

# Надежный блок



Один из обязательных атрибутов настоящего полноприводного вездехода – наличие межколесных блокировок, а лучшими среди них считаются ARB Air Locker

Начиная с 80-х годов прошлого века оригинальная конструкция блокировок ARB Air Locker, состоящая из трех частей, постоянно совершенствовалась и не раз доказывала свою надежность. Щелчок выключателя – и вы с легкостью выбираетесь из болота или взбираетесь на крутую скалу.

Но даже такая совершенная концепция может потребовать доработок. Ведь постоянно усложняющаяся техника позволила выявить очень тонкую грань, когда дело ка-

сается обеспечения оптимальной надежности. При усилении одной части блокировки другая часть или деталь оказывалась слабее. После того как инженеры создали четыре полноценные конструкции и протестировали их в самых жестких условиях, стало понятно, что следует пересмотреть все заново.

За этим последовали шесть месяцев компьютерного моделирования: был разработан новый дизайн (конструкция стала состоять из двух частей), новые детали и

уникальный набор шестерней, которые продемонстрировали значительное повышение надежности, прочности и скорости срабатывания блокировки.

В итоге произошел настоящий прорыв, ведь лабораторные исследования показали улучшение статической прочности на 40% по сравнению с аналогичной моделью с классическим дизайном из трех частей.

Следующие полгода были потрачены на доводку и испытания

новой конструкции. Проводились тесты на разрушение – как в лаборатории, так и в полевых условиях. Автомобили с прототипами блокировок испытывались на всех возможных типах покрытия. Все это время испытатели и инженеры настойчиво пытались сломать прототипы, но их действия не увенчались успехом. Новая конструкция блокировок Air Locker оказалась образцом прочности, надежности и скорости срабатывания.

## «Умные» шестерни

■ Ключевым элементом новой конструкции являются «умные» шестерни. В старых блокировках шестерни останавливаются и блокируются в произвольном положении, а это означает, что они не всегда находятся в положении, гарантирующем максимальное усилие.

В новой конструкции используется патентованная технология, которая обеспечивает максимальное пятно контакта между зубьями. Вне зависи-

мости от того, когда был активирован Air Locker, шестерни всегда блокируются в строго определенном положении.

## Новые детали

■ Среди множества преимуществ новой конструкции – ее упрощение. Это обеспечивает повышенную точность и согласованность работы компонентов. Кроме того, новая конструкция лучше интегрируется в большинство современных дифференциалов. К примеру, дифференциал для Nissan теперь мож-

но установить в автомобиль Toyota с минимальными переделками.

Перепроектирование существующих деталей означает и более эффективное использование пространства, что позволило увеличить допустимые нагрузки и существенно сократить время срабатывания. Шестерни в новой блокировке находятся на расстоянии всего 0,5 мм от блокирующего механизма, в то время как раньше они должны были пройти путь не менее 3 мм до момента срабатывания.

## Off Road

■ В условиях серьезного бездорожья сразу же ощущается разница в работе блокировок новой конструкции. Уровень сцепления на грунте теперь заметно выше. Увеличение прочности на 40% позволяет обеспечить еще больший контроль и большую надежность. Все это делает систему гораздо более эффективной даже в экстремальных условиях соревнований.



## Оригинал ARB

### ■ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Подразделение ARB Air Locker использует самое современное программное обеспечение, включая Solidworks, CAD, Cosmos и Finite Element Analysis, для разработки и тестирования блокировок, что дает возможность определить зоны повышенной напряженности и потенциально слабые места еще до производства.

Среди множества преимуществ – способность моделировать сценарии, которые нельзя воспроизвести в реальности. К примеру, можно задать вдвое большую прочность полуоси, что значительно увеличит нагрузку на дифференциал, а соответственно и на детали блокировки.

### ■ ТЕСТИРОВАНИЕ

Ключевым элементом в разработке блокировок было создание тестового стенда. Он позволяет статически испытывать прочность блокировок, создавая усилие до 30 тонн, измерять силу, необходимую, чтобы сломать что-нибудь внутри дифференциала или моста, либо



определить изгиб или кручение, вызвавшие поломку.

### ■ ЛОМАЮЩИЙ СТЕНД

Этот стенд делает то, что мы не рекомендуем делать покупателям – включает и выключает блокировку Air Locker под нагрузкой. Он представляет собой автомобильный мост, приводимый электромотором и оснащенный тяжелым маховиком, способным развивать огромный крутящий момент. Детали блокировок постоянно улучшаются на основании многолетних испытаний на этом стенде, но компания ARB по-прежнему рекомендует клиентам никогда не включать Air Locker под нагрузкой.

## Стоит знать, что...

■ Китайские и индийские блокировки производятся из закаленной углеродистой стали, которая не предназначена для высоких нагрузок.

■ Поддельные блокировки производятся с большими допусками, что приводит к рабочим зазорам, а это влечет за собой быстрый износ.

■ Блокировки ARB Air Locker изготовлены из материалов, применяемых в аэрокосмической отрасли. Прочность блокировки всегда превосходит прочность полуосей.

■ ARB не поставляет компоненты блокировок Air Lockers китайским или индийским поставщикам для производства дешевых блокировок.

■ Детали поддельных блокировок низкого качества, они шумные, быстро изнашиваются, что приводит к нестабильной работе на грунте.

■ На китайские и индийские блокировки не дается гарантия, а на все изделия Air Locker предоставляется двухлетняя гарантия и они имеют сервисные центры по всему миру.



## Осторожно! Подделка!

■ За последние несколько лет была создана целая индустрия производства дешевых блокировок в Китае и Индии. Фирмы, занимающиеся их выпуском, либо просто называют свою продукцию ARB Air Locker, либо заявляют, что используют технологии ARB.

На первый взгляд эти блокировки выглядят как оригинальные, но при внимательном рассмотрении можно обнаружить плохо обработанные поверхности и грубую сборку. Отчасти это объясняется низким качеством оборудования и производственного процесса, но в первую очередь проблема кроется в деше-

вых материалах, в основном закаленной углеродистой стали. Что же касается прочности, то поддельные блокировки выдерживают всего 250 МПа, в то время как Air Locker выдерживает 1200 МПа.

Поддельные блокировки привлекают своей дешевизной, однако они невероятно слабы, постоянно ломаются, при этом исключается гарантия и сервисное обслуживание. В конечном итоге большинство этих изделий оказываются в мусорнике. Лучший способ защитить себя от подобного рода продукции – это связаться с местным дилером ARB и приобрести оригинальную блокировку.