

Эластичные муфты для карданных валов

дата публікації: 2017.03.01



Снижение уровня шума и вибраций играет огромную роль в конструкции автомобиля. Ведь необходимо сглаживать скрипы, стуки и вибрации по всему автомобилю, и все это ради улучшения комфорта водителя и пассажиров, а также для уменьшения нагрузок на компоненты автомобиля. Эта задача также возложена и на трансмиссию.

Автомобили с заднеприводной или полноприводной компоновкой передают мощность от двигателя через трансмиссию к осям с помощью карданного вала. Во время работы это приводит к изменению угла излома карданного вала относительно коробки передач и задней оси в зависимости от типа дорожного покрытия. В случае если фланцы карданного вала не соединены эластичными шарнирами, такой вал будет подвержен чрезмерным изгибам и изломам. (рис.1).



рис.1

Одним из решений может быть эластичная муфта крепления карданного вала (также известна как муфта кардана или giubo [джубо]). Она являет собой усиленный гибкий резиновый диск, который соединяет выходной фланец коробки передач с входным фланцем карданного вала, а в некоторых конструкциях, для передачи большего крутящего момента, еще один эластичный резиновый диск крепится на выходной фланец карданного вала и присоединяется к фланцу главной передачи. Эластичная муфта поглощает трансмиссионные вибрации и влияние зазоров в шестернях. Весь крутящий момент от двигателя должен быть передан через

эластичную муфту до того, как он пойдет дальше по карданному валу, осям дифференциала и, в итоге, к колесам. Такая конструкция гибкого шарнирного соединения поглощает ударные нагрузки и вибрации и преотвращает угловое смещение. Это значительно снижает шумы, вибрации и толчки от трансмиссии.



Рис.2

У эластичных муфт нелегкий жизненный цикл, что подразумевает регулярный техосмотр в ходе эксплуатации. В случае обнаружения признаков износа эластичной муфты, это может привести к ряду нехороших последствий, включая трансмиссионные вибрации, которые могут значительно возрасти при ускорении и/или переключении передач. При осмотре необходимо обращать внимание на трещины, потертости, отрыв частей или разрывы на гибком диске. Любые трещины или вздутия указывают на выход из строя эластичной муфты, в этом случае необходима замена. При замене любой эластичной муфты, а особенно такой, которая уже «доездила» до этапа разрушения, необходимо также тщательно осмотреть центрирующую втулку карданного вала, соприкасающиеся поверхности, крепежные отверстия соединительных болтов и состояние резьбы. Если есть следы износа на любом из этих элементов, вал может по-прежнему вибрировать даже после замены эластичной муфты.



Рис. 3

Планируя замену вышедшего из строя соединения карданного вала, необходимо принимать во внимание конструкцию заменяемой детали. Эластичная муфта для карданного вала изготовлена из резины, усиленной кордовым каркасом, с металлическими отверстиями для болтов крепления, которые проходят насквозь и выходят с обратной стороны соприкасающихся фланцев для создания очень крепкого и гибкого соединения. По своим свойствам, эта деталь должна хорошо сглаживать пиковые нагрузки, возникающие в результате крутящего момента трансмиссии и компенсировать радиальное, осевое и угловое смещения. Основными характеристиками являются жесткость, которая позволяет компенсировать нагрузки во всех направлениях, а также устойчивость к ударным нагрузкам для долгого и продолжительного срока службы. (Рис.2)



Рис. 4

Если взглянуть в разрезе на эластичную муфту febi bilstein, то можно увидеть очень большое количество нитей корда и силовых элементов для того, чтобы противостоять торсионным нагрузкам, которые выпадают на долю этой детали. (Рис. 3, 4, 5) Вид в разрезе усиленного кордом резинового соединения силовой зоны. На нем видны спрессованные пучки корда, отцентрированные и равномерно уложенные, создавая при этом очень прочное и надежное соединение. (Рис. 4) Вид в разрезе усиленного кордом резинового соединения зоны демпфирования. (Рис. 5) Если взглянуть в разрезе на аналогичный продукт конкурентов, то видно очень небольшое количество нитей корда с неравномерной укладкой, что в итоге приведет к очень короткому сроку эксплуатации и неуправляемостью высокоторсионными нагрузками, что является обязательным требованием к данной детали. (Рис.6, 7)



Рис. 5



Рис.6, 7

При замене эластичной муфты или нескольких муфт (в зависимости от компоновки автомобиля), необходимо обращать внимание на установочные метки, указывающие на правильное положение и направление вращения, которые нанесены на муфты, для обеспечения правильной установки и дальнейшей эксплуатации муфты. Также для замены

желательно использовать крепежные болты, рекомендованные производителем.

Удостоверьтесь, что все болты надежно затянуты согласно предписаниям производителя. Все эластичные муфты febi изготавливаются производителем и поставщиком оригинального О.Е. оборудования – компанией SGF, мировым лидером на рынке автомобильных комплектующих, гарантируют максимальную надежность, комфорт и установку в первого раза. Полный перечень запчастей febi можно найти на www.febi-parts.com

Больше информации по адресу: www.bilsteingroup.com

Ferdinand Bilstein GmbH + Co. KG
Wilhelmstr. 47

Джерело: