



A Tenneco Company

www.gates.com/europe

011

31/03/2006

Technical Bulletin

Гидравлические натяжные устройства

GATES REFERENCE :

MAKE :
MODEL :
MOTOR :
MOTOR CODE :

Гидравлические натяжные устройства
FORD / OPEL / VOLKSWAGEN GROUP
MULTIPLE



Введение

Приводы механизма газораспределения и других агрегатов могут оснащаться различными системами натяжения. Ранее в приводах двигателя использовалось ручное устройство (или эксцентрический шкив), которым следовало установить требуемое натяжение с последующей фиксацией. С течением времени натяжение ремня изменялось из-за отсутствия какой-либо подстройки натяжителя после первоначальной регулировки.

К настоящему времени уже в течение ряда лет для управления натяжением ремня и динамическими характеристиками системы приводов используются автоматические натяжные устройства. Автоматический натяжитель оптимизирует натяжение ремня в зависимости от изменений состояния ремня и характеристик двигателя.

Для обеспечения постоянного оптимального натяжения ремня техническими специалистами разработано две основные системы.

Первая из них является «традиционной» и наиболее часто используемой конструкцией, в которой натяжение ремня обеспечивается подпружиненным механическим натяжителем (Рис. 1).

Основу второй системы, менее популярной и более дорогой, составляет гидравлический регулятор натяжения (Рис. 2).

В данном техническом бюллетене мы сосредоточим свое внимание на последней системе и отметим некоторые основные принципы работы и настройки гидравлического натяжителя ремня как для привода газораспределения, так и для привода агрегатов.

Что представляет собой система?

Гидравлическая система применяется в основном в областях с высокими нагрузками и/или угловыми вибрациями, где механическое автоматическое устройство не может обеспечить достаточное успокоение колебаний или требуемое перемещение натяжителя. В общем случае для размещения узлов гидравлического натяжителя в двигателе требуется больше пространства.

Гидравлическая система натяжения состоит из гидравлического приводного механизма (актуатора) в сочетании с натяжным роликом (Рис 2). Движение штока поршня гидропривода передается натяжному ролику через встроенный или отдельный рычаг.



A Tomkins Company

www.gates.com/europe

011

31/03/2006

Technical Bulletin



Рис. 1



Рис. 2

Как работает устройство?

Гидравлический привод работает подобно амортизатору, в котором пружина в сочетании с демпфирующими свойствами масла поддерживает контакт колеса с дорогой. В данном случае гидравлический актуатор отслеживает динамические усилия на ремне, одновременно поддерживая постоянство натяжения ремня при его колебаниях в ту или иную сторону, а также компенсирует изменение длины вследствие теплового расширения и т.д..

Гидравлический актуатор обычно состоит из следующих частей (Рис. 3): алюминиевый корпус цилиндра), шток поршня, поршень, масло, воздух, пружина, обратный клапан и фиксатор.

Шток поршня может легко перемещаться лишь в одном направлении (при движении наружу) за счет перетекания масла от одной стороны поршня к другой через запорный клапан. Высокие динамические нагрузки на ремень сдерживаются за счет гидравлического демпфирования, которое обусловлено принудительным протеканием масла между поршнем и стенками цилиндра при движении штока поршня вовнутрь.

Демпфирование оптимизировано для каждой области применения и зависит от зазора между поршнем и цилиндром, а также от вязкости масла.



A Tenneco Company

www.gates.com/europe

011

31/03/2006

Technical Bulletin

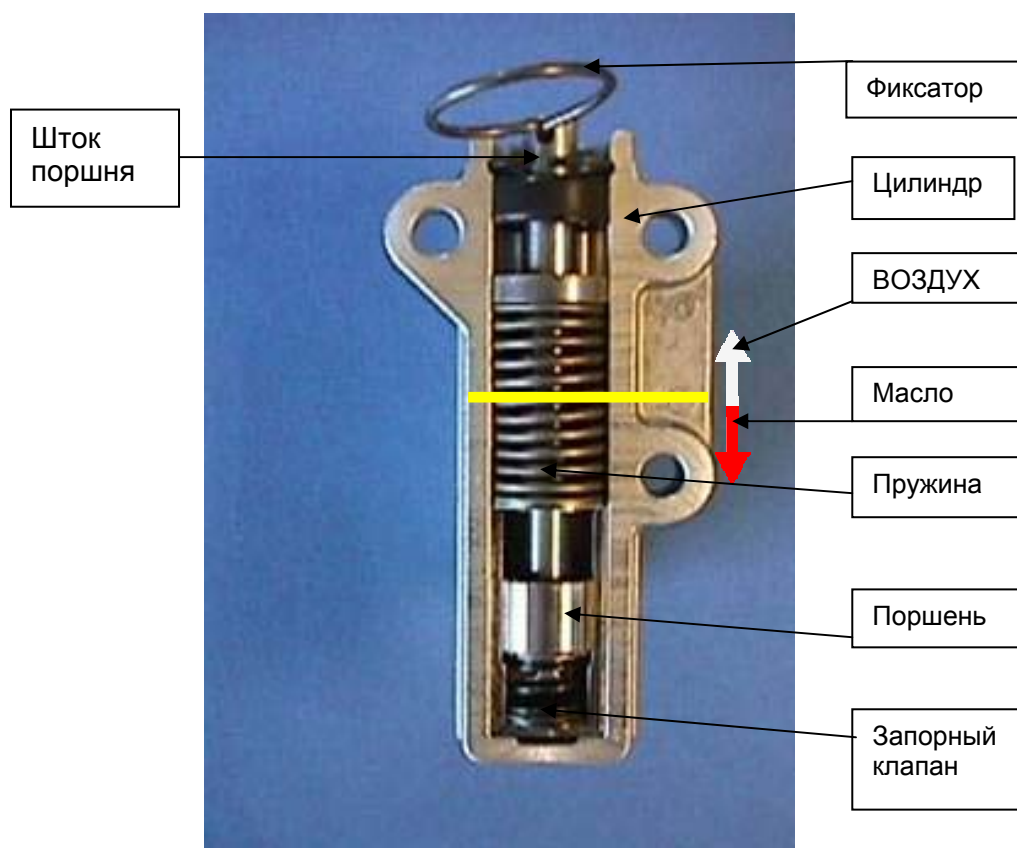


Рис. 3

Хранение

Гидравлические актуаторы должны храниться в вертикальном положении (видимая часть штока поршня должна находиться сверху) для предотвращения утечек и смешивания масла с воздухом. Наличие пузырьков воздуха в масле может стать причиной ухудшения демпфирования, что в конечном итоге приведет к проскоку зубьев или их срезанию (для случая ремня привода газораспределительного механизма).

Обратите внимание, чтобы все наши комплекты «PowerGrip»® и коробки с натяжными устройствами, содержащими данные гидравлические u1072 актуаторы, были снабжены стрелкой «Этой стороной вверх» на упаковке.

Монтаж

Фиксатор следует удалять только после установки всех компонентов: нового ремня, ролика, (рычага), гидравлического актуатора. Причиной этой рекомендации является то, что гидравлический актуатор после установки, находится в вертикальном положении, и возможность попадания воздуха в масло отсутствует. Очевидно, что при замене деталей ременного привода монтажник должен следовать рекомендациям OE.

Если фиксатор был случайно удален при горизонтальном или перевернутом положении натяжителя, **НАСТОЯТЕЛЬНО** рекомендуется осторожно нажать на шток поршня, удерживая его в вертикальном положении, и затем смонтировать деталь. Двигатель следует вручную провернуть на несколько оборотов, чтобы



A Tenneco Company

www.gates.com/europe

011
31/03/2006

Technical Bulletin

снова отделить масло от воздуха перед запуском.

Преимущества

Вследствие того, что гидравлический натяжитель может работать при больших динамических длинах ремня, чем механический, а также благодаря длине хода актуатора и конструкции рычага, гидравлическая натяжная система особенно подходит для больших двигателей V6/V8 (среди прочих). Высокие однонаправленные характеристики демпфирования обеспечивают отслеживание динамических режимов ремня при работе с большими динамическими нагрузками.

Зачем нужна замена?

Наряду с нормальным износом подшипников натяжного ролика, на актуаторе тоже могут обнаружиться признаки износа. Через определенный период времени могут появиться утечки масла через уплотнение, которое подвергается воздействию всевозможных загрязнений. Даже незначительная утечка в актуаторе может привести к некорректному демпфированию. Кроме того, по мере износа постоянно движущихся деталей (нормальный износ) повышается вероятность полного отказа системы.

Применение

На большинстве автомобилей Audi / VW в Европе применяются натяжители этого типа.

Гидравлические натяжители содержатся в следующих комплектах:

K015491XS : VAG 1.8 1996 ->	K045520XS : Audi A6 2.5 Tdi 1999 - 2004
K025491XS : VAG 1.8 1996 ->	K025557XS : VAG 2.5 Tdi 1998 ->
K025492XS : VAG 1.8 1994 - 2000	K025569XS : VAG 1.9 Tdi 1998 ->
K015493XS : Audi 2.8 1995 - 2001	K045569XS : Galaxy/Sharan 1.9 Tdi 1999 ->
K025493XS : VAG 2.4/2.7/2.8 1996 ->	K025601XS : VAG 1.2 Tdi 1999 - 2005
K025520XS : VAG 2.5 Tdi 1997 - 2003	
K016PK1803 : Opel Vectra 2.0 DTI 1996 - 2003	K016PK1903 : Opel Vectra 2.0 DTI 1996 - 2003

Более подробная информация о применении приведена в наших каталогах .