



ИНФОРМАЦИЯ О ГИДРАВЛИЧЕСКИХ НАТЯЖИТЕЛЯХ

ПОЯСНЕНИЕ:

Системы ремennого привода для ГРМ и вспомогательных механизмов могут оснащаться различными системами натяжения. Раньше в приводах двигателей использовались ручные натяжители (с эксцентриковыми роликами), которые требовалось установить и зафиксировать на месте. По мере работы натяжение ремня изменялось, так как регулировка натяжителя после начальной установки не была предусмотрена.

Уже много лет для контроля натяжения ремня и динамического поведения системы привода используются автоматические натяжители. Автоматический натяжитель оптимизирует натяжение ремня в зависимости от изменений состояния ремня и характеристик двигателя.

Для обеспечения постоянного оптимального натяжения ремня технические специалисты разработали две основные системы. Первой из них является «традиционная» и наиболее часто используемая конструкция, где натяжение ремня контролируется подпружиненным механическим натяжителем (рис. 1). Вторая система, менее популярная и более дорогая, состоит из гидравлического натяжного устройства (рис. 2).

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



BULLETIN

НОМЕР GATES:
Гидравлический натяжитель

МАРКА:
РАЗЛИЧНЫЕ.

МОДЕЛЬ:
Различные.

ДВИГАТЕЛЬ:
Различные.

КОД ДВИГАТЕЛЯ:
Различные.

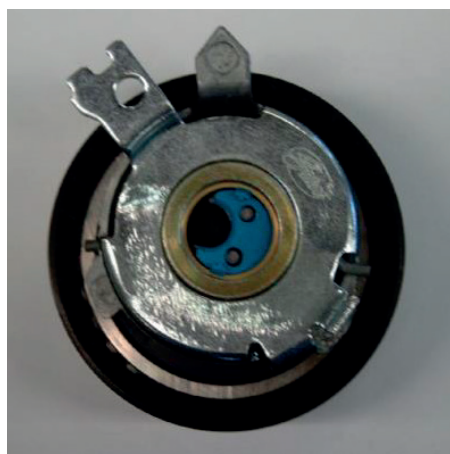


РИС. 1



РИС. 2



TECHNICAL BULLETIN 011

31/03/2006

КОНСТРУКЦИЯ

Гидравлическая система в основном используется на двигателях с высокими нагрузками и (или) большой угловой вибрацией, где механический автоматический натяжитель не может обеспечить достаточную амортизацию или ход натяжителя. В общем случае для размещения узлов гидравлического натяжителя в двигателе требуется больше пространства.

Система гидравлического натяжителя состоит из гидравлического привода в сочетании с натяжным роликом (рис 2). Движение штока поршня гидравлического привода передается натяжному ролику через встроенный или отдельный рычаг.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Гидравлический привод работает как амортизатор, в котором пружина в сочетании с демпфирующим свойством масла поддерживает контакт колеса с дорогой. В данном случае гидравлический привод контролирует динамические нагрузки ремня, а кроме того поддерживает более-менее постоянное натяжение ремня и компенсирует изменения длины вследствие теплового расширения.

Гидравлический привод обычно состоит из следующих частей (рис. 3): алюминиевый корпус (цилиндр), шток поршня, поршень, масло, воздух, пружина, обратный клапан, а также фиксирующий штифт.

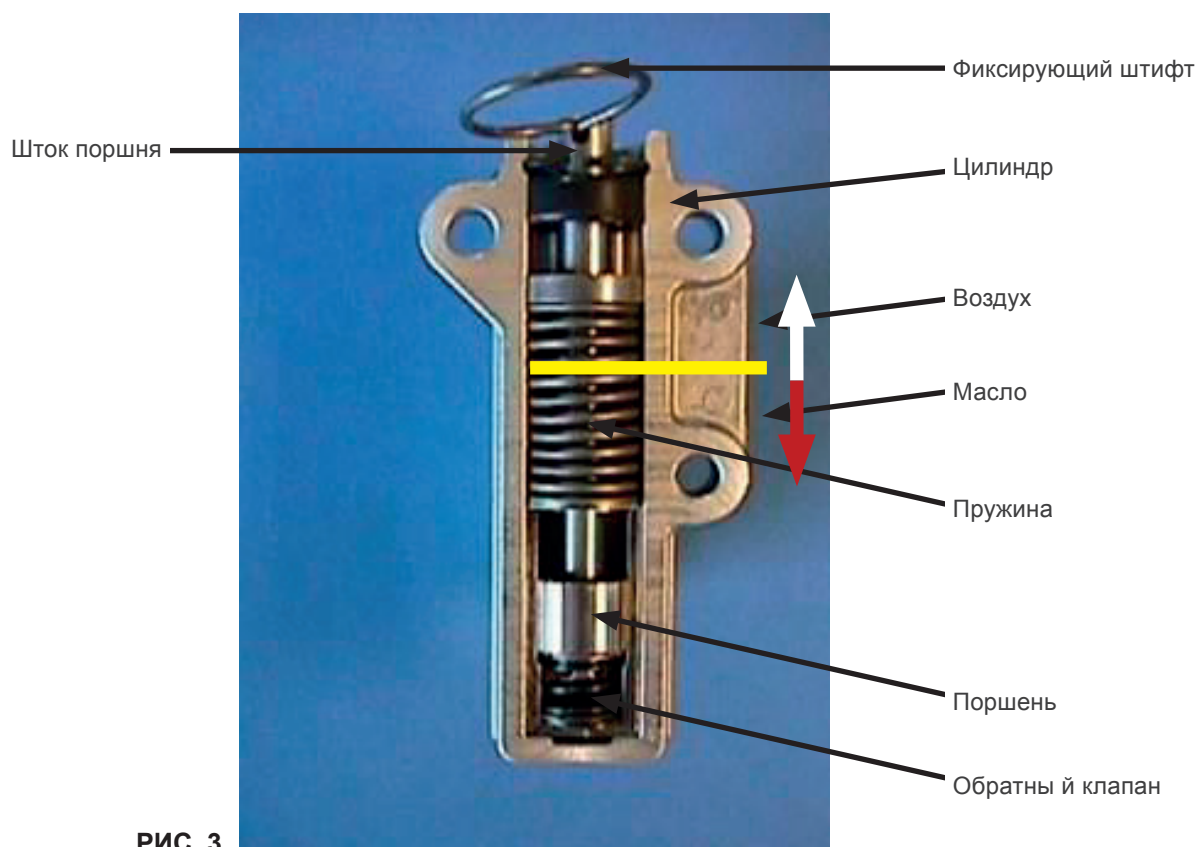


РИС. 3



TECHNICAL BULLETIN 011

31/03/2006

Шток поршня может свободно двигаться в одном направлении (наружу), поскольку масло перетекает с одной стороны поршня на другую через обратный клапан. Высокие динамические нагрузки, которые испытывает ремень, управляются с помощью гидравлического демпфирования, возникающего за счет сопротивления перетеканию масла между поршнем и цилиндром, когда поршень движется внутрь. Демпфирование оптимизировано для каждой области применения и зависит от зазора между поршнем и цилиндром, а также от вязкости масла.

ХРАНИЕНИЕ

Гидравлические приводы должны храниться в вертикальном положении (видимой частью штока поршня вверх) для предотвращения утечки масла и попадания в него воздуха. Пузырьки воздуха в масле могут приводить к ситуации пропавания демпфирования, что может вызвать перескакивание ремня или срезание зубца (в случае ремня ГРМ). Обратите внимание, что на упаковке комплекта PowerGrip® с гидравлическим приводом имеется надпись «this side up arrow» (этой стороной вверх).

УСТАНОВКА

Фиксирующий штифт можно удалять только после установки всех компонентов привода: нового ремня, ролика, (рычага) и гидравлического привода. Причиной для такой рекомендации является то, что после установки гидравлический привод находится в вертикальном положении и риск попадания воздуха в масло отсутствует. Разумеется, установщик обязательно должен следовать рекомендациям производителя при выполнении замены системы ременного привода.

При случайном удалении штифта, когда плунжер находится в горизонтальном или перевернутом положении, **НАСТОЯТЕЛЬНО** рекомендуется аккуратно вдавить шток поршня в вертикальном положении и затем установить его на место. Перед запуском двигателя необходимо несколько раз провернуть вручную, чтобы снова отделить масло от воздуха.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Поскольку гидравлический натяжитель может справляться с более широким диапазоном динамического изменения длины ремня, чем механический натяжитель, а также из-за длины хода привода и конструкции рычага, гидравлический натяжитель особенно хорошо подходит для больших двигателей V6/V8 (среди прочих). Высокие однонаправленные характеристики демпфирования обеспечивают отслеживание динамических режимов ремня при работе с большими динамическими нагрузками.

НЕОБХОДИМОСТЬ ЗАМЕНЫ

Помимо естественного износа подшипника натяжного ролика привод также может начать показывать признаки износа. Со временем может наблюдаться подтекание масла через уплотнение, которое теряет герметичность под действием различных загрязнений. Даже незначительная утечка в приводе может привести к некорректному демпфированию. Кроме того, в результате постоянного перемещения детали изнашиваются (естественный износ), что может привести к полному отказу системы.

ПРИМЕНЕНИЕ

В Европе этот тип натяжителя можно увидеть, главным образом, на двигателях группы VAG. Ознакомьтесь с нашим каталогом для получения более подробной информации о применении.