



PI 1019

Только для специалистов!

1/2

PRODUCT INFORMATION

ВИХРЕВЫЕ ЗАСЛОНКИ/ПЕРЕКИДНЫЕ ЗАСЛОНКИ

В ЧЁМ РАЗЛИЧИЕ?

В воздушные каналы впускных коллекторов Pierburg, используемых в современных автомобилях с бензиновыми или дизельными двигателями, часто устанавливают вихревые или перекидные заслонки.

ВИХРЕВЫЕ ЗАСЛОНКИ

Вихревые заслонки создают вокруг оси цилиндра вихревое движение воздуха. Они используются в автомобилях с дизельными двигателями для улучшения перемешивания топливо-воздушной смеси при низких частотах вращения. Для этого воздух, поступающий в каждый цилиндр, подается в него по двум раздельным каналам впускного коллектора. Один из этих двух каналов можно закрыть с помощью вихревой заслонки. Это создаёт вихревое движение свежего воздуха. В результате улучшения перемешивания смеси снижаются расход топлива и уровень выбросов вредных веществ. При более высоких частотах вращения и крутящих моментах вихревая заслонка открывается, чтобы улучшить степень наполнения. Вихревые заслонки также открыты при запуске двигателя и в режиме принудительного холостого хода.

Вихревые заслонки называют также «вихревыми клапанами» или «устройствами отключения впускного канала».

В двигателе Opel Twinport вихревые заслонки уменьшают насосные потери (потери при дросселировании) в режиме частичной нагрузки.

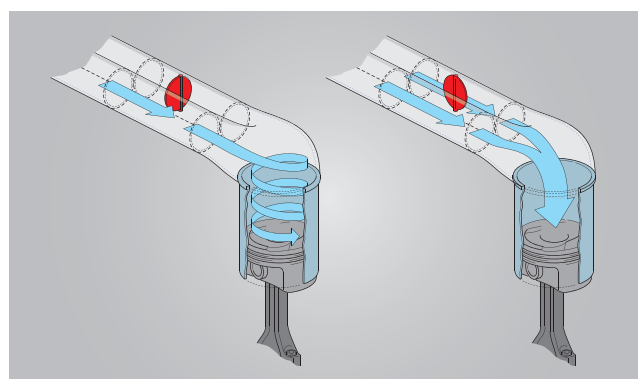


Рис. 1. Вихревая заслонка: вихревое движение воздуха вокруг продольной оси поршня
слева: частичная нагрузка, вихревая заслонка закрыта, сильное вихревое движение
справа: полная нагрузка, вихревая заслонка открыта, высокая степень наполнения

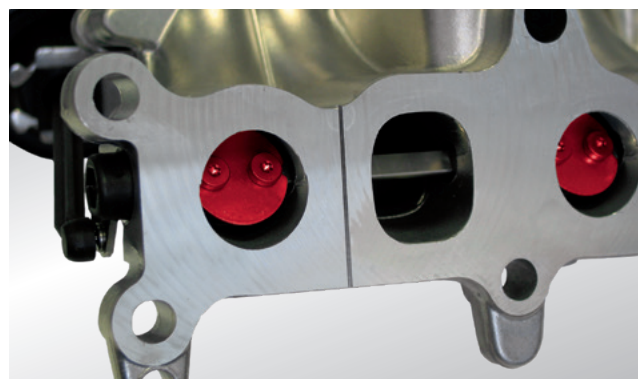


Рис. 2. По два канала на цилиндр: вихревые заслонки (выделены красным цветом) во впускном коллекторе Pierburg, например, в Opel Astra J 1.7 CDTi

Мы сохраняем за собой право на изменения и несоответствие рисунков.
Информацию об идентификации и замене см. в соответствующих каталогах или в системах, основанных на TecAlliance.



ПЕРЕКИДНЫЕ ЗАСЛОНКИ

Перекидные заслонки создают вихревое движение перпендикулярно по отношению к направлению оси поршня.

Это достигается либо путем разделения воздушного впускного канала на два отдельных канала, один из которых можно закрыть с помощью перекидной заслонки (Рис. 3), либо путем поворота заслонки в сторону по направлению воздушного потока (Рис. 4).

Перекидные заслонки используются в автомобилях с непосредственным впрыском бензина (например, в двигателях FSI) для обеспечения работы в режиме послойного заряда.

В режиме послойного заряда топливо-воздушная смесь за счет целенаправленно созданного потока воздуха и благодаря специальной геометрической конструкции поршня концентрируется непосредственно вокруг свечи зажигания в так называемом «комке смеси» и поджигается. Как следствие, по краям камеры сгорания находится чистый воздух. В процессе сгорания он оказывает изолирующее действие и сокращает тепловые потери. Дополнительное снижение расхода топлива обеспечивается за счет уменьшения потерь на дросселирование двигателя.

При более высоких частотах вращения и крутящих моментах перекидная заслонка открывается, чтобы улучшить степень наполнения. В этом так называемом «однородном» режиме двигатель работает как обычный впрысковый двигатель, но с повышенной эффективностью, благодаря более высокой, чем обычно, степени сжатия. Это позволяет сократить расход топлива в диапазоне низких частот вращения не в ущерб мощности или крутящего момента при более высоких частотах вращения.

Перекидные заслонки называют также «заслонками движения заряда».



ЗАМЕЧАНИЕ:

Потери на дросселирование/снижение потерь

Не полностью открытая дроссельная заслонка во впускном тракте ограничивает поступление свежего воздуха. Возникающее при этом сопротивление приводит к возникновению насосных потерь («потеря на дросселирование»). Любая мера, направленная на увеличение степени открытия дроссельной заслонки («снижение степени дросселирования») способствует снижению насосных потерь и расхода топлива.

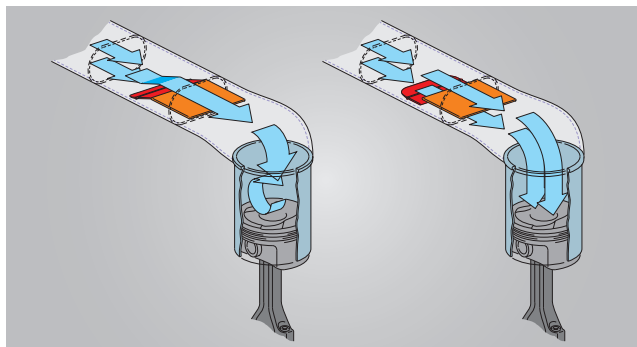


Рис. 3. Перекидная заслонка: вихревое движение воздуха перпендикулярно по отношению к направлению оси поршня слева: режим послойного заряда; справа: режим однородной смеси

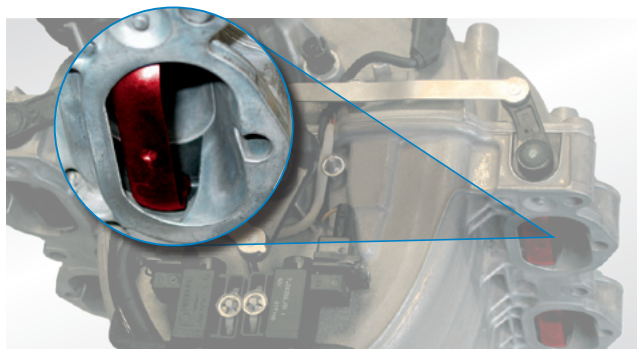


Рис. 4. Перекидные заслонки (выделены красным цветом) во впускном коллекторе Pierburg, например, в Mercedes E-класса 500



Рис. 5. Поршни Kolbenschmidt со специальным днищем для режима послойного заряда