



PI 1019
¡Sólo para personal especializado!
1/2

PRODUCT INFORMATION

COMPUERTAS DE ENTRADA DE AIRE EN ESPIRAL/ VÁLVULAS DE TURBULENCIAS

¿CUÁL ES LA DIFERENCIA?

Las tuberías de aspiración de Pierburg, tal y como se utilizan en los motores de gasolina y diésel modernos, suelen tener compuertas de entrada de aire en espiral o válvulas de turbulencias en los canales de aspiración.

COMPUERTAS DE ENTRADA DE AIRE EN ESPIRAL

Las compuertas de entrada de aire en espiral producen turbulencias a lo largo del eje del cilindro. Se colocan en vehículos con motor diésel para mejorar la mezcla de combustible y aire a pocas revoluciones. Para ello se introduce el aire para cada cilindro a través de dos canales separados en la tubería de aspiración. Uno de los dos canales puede cerrarse mediante una compuerta de entrada de aire en espiral. Esto produce turbulencias en el aire fresco. El mejor mezclado reduce el consumo y la emisión de sustancias contaminantes. En el caso de revoluciones y pares elevados se abre la compuerta de entrada de aire en espiral para alcanzar un mejor grado de llenado. También al arrancar el motor y en el régimen de retención se abren las compuertas de entrada de aire en espiral.

Otras designaciones para las compuertas de entrada de aire en espiral son «válvulas en espiral» o «desconexión del canal de admisión».

En el motor Twinport de Opel se coloca una compuerta de entrada de aire en espiral para reducir las pérdidas por estrangulación en el servicio de carga parcial.

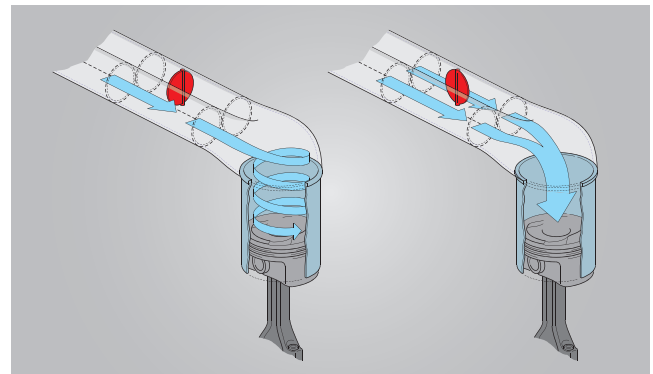


Fig. 1: compuerta de entrada de aire en espiral: turbulencia en la dirección axial del pistón
A la izquierda: carga parcial, compuerta de entrada de aire en espiral cerrada, fuertes turbulencias
A la derecha: plena carga, compuerta de aire en espiral abierta, alto grado de llenado

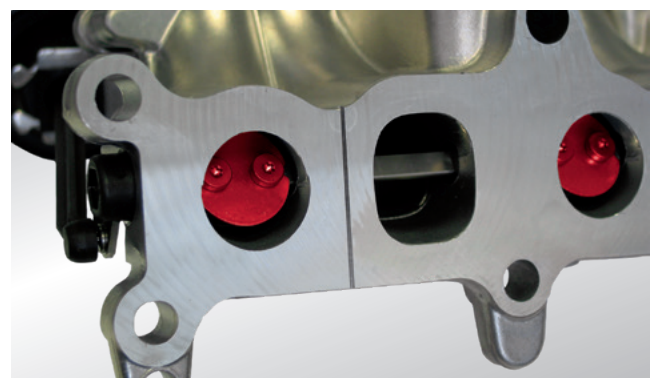


Fig. 2: Con dos canales por cilindro: compuertas de entrada de aire en espiral (resaltado en rojo) en la tubería de aspiración de Pierburg, p. ej., en el Opel Astra J 1.7 CDTi

Modificaciones y cambios de dibujos reservados. Para asignación y sustitución, véanse los correspondientes catálogos vigentes, por ejemplo, los sistemas basados en TecAlliance.



VÁLVULAS DE TURBULENCIAS

Las válvulas de turbulencias producen turbulencias perpendiculares a la dirección axial del pistón.

Esto se puede conseguir separando el canal de admisión de aire en dos canales separados, de los cuales uno se puede cerrar con la válvula de turbulencias (Fig. 3), o bien girando una válvula lateralmente en la corriente de aire (Fig. 4).

Las válvulas de turbulencias se utilizan en vehículos de inyección directa de gasolina (p. ej., en motores FSI) para poder llevar a cabo el servicio con carga estratificada.

En el servicio con carga estratificada la mezcla de combustible y aire se concentra y enciende inmediatamente alrededor de la bujía de encendido formando la llamada «concentración de mezcla» mediante la corriente de aire producida deliberadamente y la geometría especial del pistón. Por lo tanto, en los bordes de la cámara de combustión encontramos aire puro. Este produce un aislamiento en la combustión y reduce las pérdidas de calor. Se consigue una mayor reducción del consumo gracias a la desestrangulación del motor.

En el caso de revoluciones y pares elevados se abre la válvula de turbulencias para alcanzar un mejor grado de llenado. En el llamado servicio homogéneo el motor funciona como un motor de inyección convencional, sin embargo, con mejor grado de eficacia gracias a una mayor compresión. Esto hace posible reducir el consumo en el régimen de revoluciones inferior sin sacrificar la potencia o el par a más revoluciones.

Otra designación para la válvula de turbulencias es «compuerta de movimiento de carga».

NOTA:

Pérdidas por estrangulación/desestrangulación

Una válvula de mariposa no abierta completamente en el canal de admisión estrecha la entrada de aire fresco. La resistencia que se origina produce «pérdidas por estrangulación». Cualquier medida que posibilite una mayor apertura de la válvula de mariposa («desestrangulación») reducirá estas pérdidas por estrangulación y el consumo.

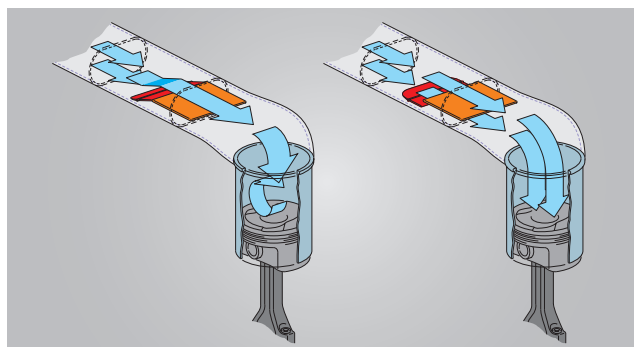


Fig. 3: Válvula de turbulencias: turbulencias perpendiculares a la dirección axial del pistón
A la izquierda: servicio con carga estratificada, a la derecha: servicio homogéneo

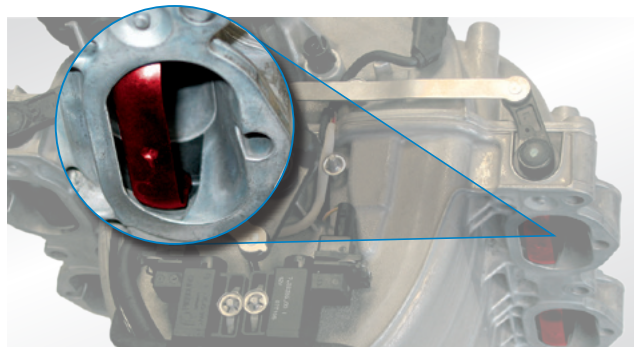


Fig. 4: Válvulas de turbulencias (resaltado en rojo) en la tubería de aspiración de Pierburg, p. ej., en el Mercedes clase E 500



Fig. 5:
Pistones de Kolbenschmidt con cabeza del pistón especial para el servicio con carga estratificada