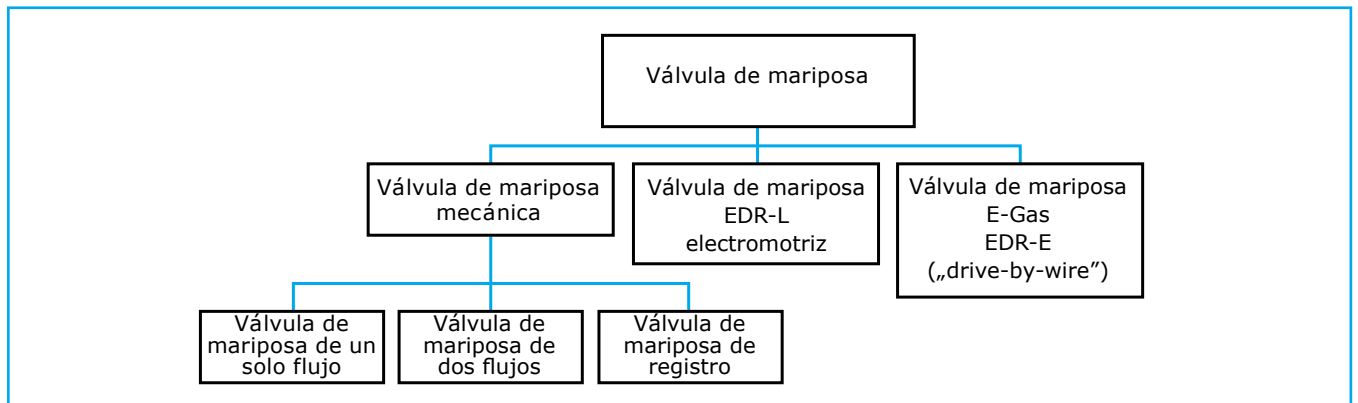


Válvula de mariposa

Vista general del producto (vehículos con motor de explosión)

Vehículo:	Producto:	Válvula de mariposa
Diversos con motor de explosión	N° Pierburg:	Diversos: Véase el correspondiente catálogo válido, el CD TecDoc, respect., sistemas basados en los datos TecDoc.



Esquema de válvulas de mariposa (vehículos con motor de explosión)

Las válvulas de mariposa controlan y mandan mediante estrangulación de la corriente de aire aspirada por el motor y, con ello, el relleno o carga del cilindro.

En el pasado, las válvulas de mariposa se aplicaban, generalmente, sólo en motores de explosión. En el contexto de la reducción de sustancias nocivas, también se van empleando progresivamente en los motores diesel.

El esquema anterior muestra la diversidad de tipos ofrecidos en los motores de explosión. El mismo refleja simultáneamente el desarrollo técnico de las válvulas de mariposa.

Una aplicación futura será la regulación del volumen en células de combustión.

☞ Sobre la aplicación de válvulas de mariposa en vehículos con motor diesel („mariposas de regulación“), véase → *Información de servicio SI 0075*.



Válvula de mariposa mecánica de un solo flujo

Válvula de mariposa mecánica

La regulación de la carga con válvula de mariposa mecánica es, todavía en la actualidad, el método más divulgado por todo el mundo.

Un cable de tiro o una varilla transmite a la válvula de mariposa el movimiento del pedal.

Para los diferentes requerimientos son posibles otros complementos:

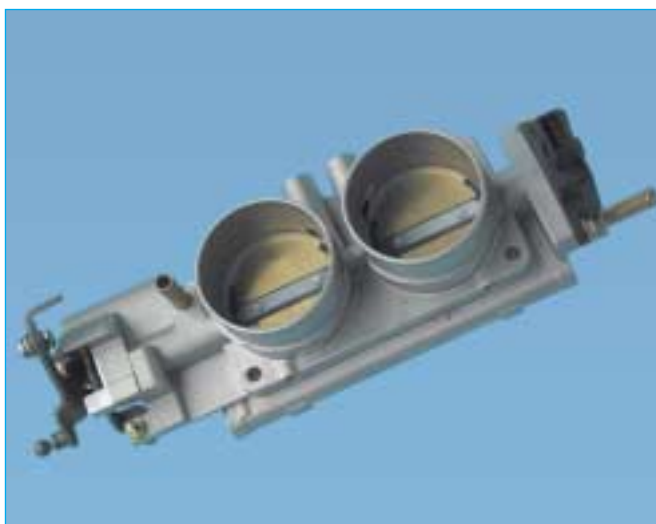
- reguladores del ralenti
- tomas de vacío
- potenciómetros/sensores de ángulo
- microconmutadores
- tomas de calefacción

Según la aplicación, las válvulas de mariposa se ejecutan en versiones de uno o de dos flujos.

Sujeto a modificaciones y divergencias de ilustración.

En el caso de **válvulas de mariposa de flujo múltiple** se hace distinción entre mariposas de registro, de flujo doble, respect., múltiple.

La **válvula de mariposa de flujo doble** se compone, en principio, de dos válvulas de mariposa conmutadas en paralelo. Ambas válvulas de mariposa abren y cierran simultáneamente.



Válvula de mariposa doble

Las **válvulas de mariposas de registro** se componen de dos válvulas de mariposa mecánicamente acopladas, por lo general, con diferentes diámetros. Las dos válvulas de mariposa no abren ni cierran simultáneamente.

Al pisar el pedal del acelerador abre, primeramente, la primera fase. La segunda fase abre sólo cuando la primera ya esté abierta en unos 20 – 50° (según fuese la aplicación).



Válvula de mariposa de registro

Mientras que anteriormente el régimen de revoluciones del ralentí se ajustaba mediante un regulador aparte (instalado, p. ej., en el tubo de aspiración), las más modernas válvulas de mariposa mecánicas tienen como suplemento un **regulador integrado del ralentí** (LLFR).

A través de un canal de aire, ejecutado como bypass hacia la válvula de mariposa, el LLFR regula, según fuese el estado de servicio, el volumen de aire que se necesita para la marcha de calentamiento y para mantener el régimen de revoluciones del ralentí



Válvula de mariposa con regulación del ralentí mediante un motor de paso a paso

☞ En la práctica se emplean usualmente diferentes designaciones ; p. ej., *regulador del ralentí*, *válvula reguladora del ralentí*, *válvula para estabilización del ralentí*, etc.

Véase también sobre el particular la *Información de servicio SI 0061* y *SI 0062*



Válvula de mariposa con regulación del ralentí mediante una válvula proporcional

EDR-L (Válvula de mariposa electromotriz)

La EDR-L con regulación electromotriz de la posición de la mariposa para el sector cercano al ralentí, es la transición desde la válvula de mariposa mecánica hacia el sistema completamente electrónico E-Gas. En una EDR-L, la regulación del ralentí como función tiene lugar a través de la válvula de mariposa. En función a la carga y temperatura del motor, la mariposa se abre o se cierra por efecto del regulador de la válvula mariposa.



Válvula de mariposa electromotriz „EDR-L”

➡ Para más información sobre la EDR-L véase
→ *Información de servicio SI 0073.*

La EDR-L ofrece ya muchas de las ventajas de una regulación electrónica de la mariposa:

- Control del arranque
- Control de la marcha de calentamiento
- Control del empuje
- Control Dashpot (amortiguación de cierre)
Caso de soltar repentinamente el pedal del acelerador, la mariposa queda controlada por el regulador de la válvula de mariposa que la hace retroceder lentamente hasta que se haya alcanzado el régimen de revoluciones del ralentí requerido.

EDR-E (Válvula de mariposa E-Gas)

En el control electrónico de la potencia del motor (E-Gas, **E**lektronisches **G**as pedal [pedal electrónico del acelerador]; "Drive by wire"), las maniobras de regulación ya no se realizan mediante cables de tiro sino de forma completamente electrónica:

La posición del pedal del acelerador se registra mediante un generador de valor del pedal, valor que se transmite a la unidad de mando del motor.

La EDR-E se controla en correspondencia con un campo característico programado en la unidad de mando del motor y la mariposa se lleva a la posición deseada mediante un actuador eléctrico.



Válvula de mariposa E-Gas „EDR-E”

Con este componente pueden realizarse todas las oportunidades que ofrece el influjo sobre la corriente de la masa de aire en los modernos motores de explosión:

- Conversión del deseo de marcha
- Regulación del ralentí
- Regulación de la velocidad de traslación
- Adaptación a las características del vehículo
- Regulación antideslizamiento
- Reducción del consumo
- Reducción de las emisiones

➡ Para más información sobre la EDR-E véase
→ *Información de servicio SI 0074.*

Información para el taller

Por lo general, las válvulas de mariposa no requieren mantenimiento.

Sin embargo, si aparecieran anomalías funcionales, la causa de ello es, generalmente, la suciedad, en particular, en combinación con el recobro de los gases de escape (RGE).

En un caso tal, debe imprescindiblemente verificarse de suciedad la válvula de mariposa y un eventualmente instalado regulador del ralentí (LLFR).

Caso de un aire aspirado demasiado graso, los sedimentos pueden

- reducir la sección transversal de la corriente,
- reducir la suavidad de movimiento de la mariposa y del regulador del ralentí o
- incluso engrudar elementos móviles.

Las causas de este aire de aspiración aceitoso pueden ser, por ejemplo, faltas de estanqueidad, incrementado desgaste o anillos de pistón rotos („Blow-By“), por cuya razón, los gases de combustión pueden penetrar en la carcasa del cigüeñal. A través del sistema de purga de la carcasa del cigüeñal devuelven al motor las sustancias nocivas para su combustión.

Otra información diversa


Sobre el tema de las válvulas de mariposa se encuentra a disposición la siguiente información:

- Catálogo „Vista general válvulas de mariposa “
- Información de servicio SI 0022/A, SI 0054, SI 0055, SI 0061, SI 0062, SI 0069
- Información técnica TI 202 (notas para la comprobación y reglaje de válvulas de mariposa mecánicas más antiguas)

Entonces puede, por ejemplo, ocurrir que mariposa y regulador del ralentí no operen ya más en la gama normal de régula y que ello lo registre el ordenador de a bordo y lo muestre como fallo.

Sírvase verificar también:

- En su caso, conmutadores existentes para el reconocimiento del ralentí y plena carga
- Desgaste en los ejes de las mariposas (en vehículos con elevado kilometraje)
- Un registrador de la masa de aire defectuoso puede transmitir a la unidad de mando del motor señales de entrada erróneas por lo que la mariposa no se regula correctamente.

 Informaciones del producto (PI) e informaciones de servicio (SI) sobre nuestros productos se encuentran en el CD Pierburg (Artículo N° 8.40002.50.0) o como recopilación en el „Archivador I“.

También pueden descargarse gratuitamente de nuestra Homepage

www.msi-motor-service.com