

JUNTAS DE CULATA



Características básicas



Las exigencias de los motores actuales han provocado un cambio de concepto en el diseño y desarrollo de las juntas de culata en una evolución continua de su optimización, con dimensionamientos de tabiques muy reducidos, para garantizar: un menor peso total, menor rigidez del motor, mínima relación fuerza atornillado/encendido junto con un aumento de la potencia y la fuerza de apriete del motor.

A principios de la década de los años 90 aparecieron los motores Diesel de inyección directa y los motores Otto de elevada carga, y en los mismos se incorporaron las actuales juntas de culata de acero multilámina (MLS) de altas prestaciones sobre las que trata este primer artículo.

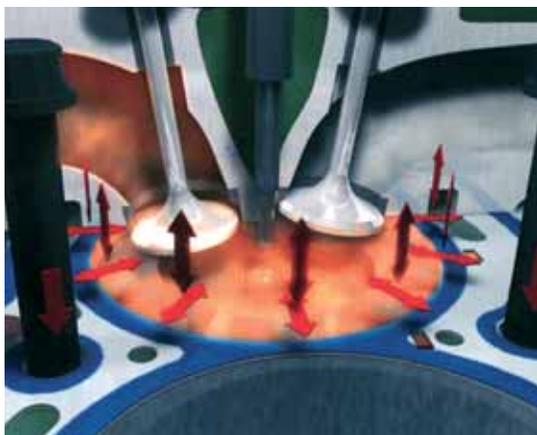
CONCEPTO

Técnicamente, la junta de culata es la junta plana sometida a las mayores exigencias de trabajo en el interior de un motor: sellar las cámaras de combustión, los conductos de refrigerante y lubricante, y los agujeros de los tornillos entre sí. La junta de culata transmite las fuerzas entre la culata y el bloque motor, y por tanto, influye de manera importante en la distribución de cargas

en el sistema global del motor y en la deformación de los cilindros.

Dependiendo del diseño del motor, una junta de culata consta de varias láminas de acero. Así por ejemplo, los motores Diesel de elevada carga de funcionamiento precisan de unas juntas de culata con un diseño constructivo mucho mayor que los motores Otto de escasa potencia y poca carga.

Las prestaciones de las juntas culatas deben resistir todo tipo de requerimiento químico, físico y estructural de los motores y deben ser construidas con una elevada resistencia a: los gases de combustión y a diversos fluidos agresivos, las altas temperaturas y rápidas variaciones térmicas de hasta 240°C, y las altas presiones de combustión extremadamente variables y puntuales de hasta 120 bar en motores Otto y más de 200 bar en los motores Diesel, por citar algunos datos.



Exigencias químicas y físicas: resistencia a levadas temperaturas, gran conductividad térmica, gran resistencia mecánica, gran potencial de estanqueidad, apriete en sección transversal, resistencia a la corrosión y escasa tendencia al asentamiento para eliminar la necesidad de reapriete.

Exigencias estructurales: adaptación a diferentes superficies (rugosidad y porosidad), estrechas tolerancias para forma, posición y espesor montado, grados variables de espesor montado, tabiques o almas estrechos, emisiones reducidas mediante menores volúmenes de grietas o hendiduras, montaje sencillo y reciclabilidad.

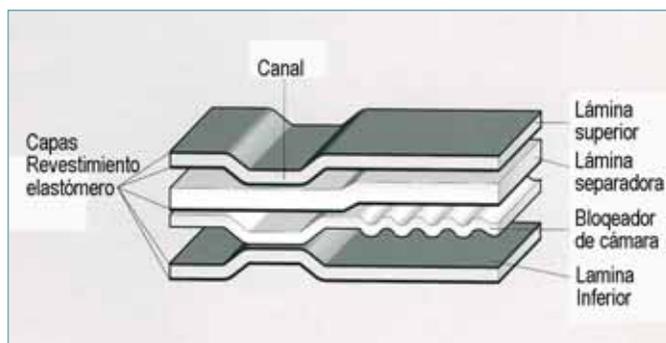
CONSTRUCCIÓN BÁSICA

Las juntas de culata MLS están formadas por una serie de láminas de cubierta y suelo cuyas capas funcionales rebordeadas están compuestas de aceros para resortes de alta calidad y resistencia, que proporcionan el macrosellado contra el bloque motor, la culata y las capas intermedias.

Debido a la rigidez del acero, los rebordeos específicos generan elevadas presiones alrededor de las cámaras de combustión, así como en el fondo de la junta para sellar los conductos de refrigerante y del lubricante. Además, las láminas de cubierta y de fondo ayudan a reducir las deformaciones de los componentes.

Los elementos constructivos básicos de las juntas de culata son los siguientes:

1. Un revestimiento elastómero en ambos lados de las capas activas que proporciona y garantiza un microsellado frente al bloque de cilindros y la culata y entre las mismas capas, y que además incrementa las propiedades de deslizamiento y la resistencia a los fluidos.
2. Un bloqueador (stopper) de cámara que aumenta la altura alrededor de la cámara de combustión, incrementando la presión superficial, y evitando así que los rebordeos de las capas activas queden aplastados (función de bloqueo).
3. Una lámina separadora con unas dimensiones concretas que actúa como un elemento de diseño y variable para modificar el espesor montado, facilitando una adaptación elástica/plástica a la cámara de combustión.
4. Un bloqueador (stopper) de fondo que permite proporcionar un soporte adicional a los cilindros exteriores, contrarrestando cualquier flexión de la culata, optimizando la deformación de las camisas de cilindros y los tabiques de los cojinetes principales.



Además, las juntas de culata MLS están provistas de los elementos funcionales siguientes: material seleccionado, revestimientos, geometría de los rebordeos de las capas activas, diseño de los bloqueadores y el número de capas. ■

Información y distribución:



DANA Automoción, S.A.
Zaragoza Planta
Pol. Ind. Malpica, Calle F, 59
50016 Zaragoza
Tfno.- 976465100 Fax.- 976572003
Web: www.glaser.es