

INFORMACIÓN ESP TÉCNICA

ESP Junta culata de cilindros

Instrucciones para el correcto montaje

DESMONTAJE

Dejar enfriar el motor a temperatura ambiente, luego quitar el tapón del vaso de expansión del circuito de refrigeración y con el motor en seco aflojar los tornillos en el orden inverso al apriete.

LIMPIEZA

Limpiar perfectamente las superficies de contacto entre la tapa de cilindros y el block. Cuide especialmente de no dañarlas provocando ralladuras, esta operación puede ser realizada utilizando Tricloroetileno o Thinner; luego limpiar el circuito de refrigeración. Con un macho limpiar las roscas del block, con una mecha o avellanador limpiar los agujeros pasantes de la tapa para eliminar rebabas. Aspirar mediante una jeringa toda suciedad, agua o aceite que pueda hallarse en el fondo de los orificios, luego utilice aire comprimido para eliminar todo resto de suciedad producto del maquinado y evitar así un falso ajuste de la tapa de cilindros. Proteja sus ojos, utilice lentes de seguridad.



VERIFICACIONES

Comprobar que la planitud de la tapa y block se encuentre dentro de las tolerancias admitidas:

Motores de 4 cilindros y V8: máximo 0.05mm (0.002").

Motores de 6 cilindros: máximo 0.127mm (0.005").

Motores diesel: consultar especificaciones de fábrica, ya que varía según el modelo y las tolerancias aplicadas.

En el caso de tapas de cilindros que se encuentren muy distorsionadas, (lo cual implicaría un excesivo rectificando fuera de los valores admitidos por el fabricante) pruebe de realizar un "rectificado" por calor, donde la tapa es calentada en un horno especial abulonado a una placa pesada de acero y suplementando en los lugares de mayor deformación. Este trabajo debe ser realizado en talleres especializados que cuentan con la tecnología necesaria para esta delicada operación.

Comprobación de la rugosidad de los planos de block y tapa de cilindros:

Rugosidad	Junta «Sándwich»	Junta Metalgraf® y Multiláminas
Tapa o Block de Aluminio	2,3 um (máximo)	0,5 / 1,0 um
Tapa o Block de Fundición	3,8 um (máximo)	1,5 / 1,8 um

La suavidad que presentan las superficies es un factor crítico en el caso de las juntas de láminas metálicas y multiláminas. Si las superficies de los planos son demasiado rugosas, la junta no podrá rellenar las rayas que presentan el maquinado de éstas, ocasionando fugas de compresión y/o líquido refrigerante y lubricante.

Utilice un rugosímetro de comparación superficial para verificar la rugosidad de los planos.

CONSEJO: Como regla general, si se desmonta la tapa de cilindros de un motor equipado con una junta de lámina y la reparación es sólo de la parte superior (es decir, el block no es desmontado), al momento de realizar el armado utilice una junta tipo Metalgraf®, ya que ésta absorberá mejor las diferencias que pueda tener el plano del block. En la elección de la junta considere la variación de la relación de compresión.

Compruebe que la tapa de cilindros no este excesivamente rectificada, una junta por si misma no puede compensar esta diferencia de altura (en ciertos casos pueden tocar las válvulas contra el pistón o incrementarse en exceso la relación de compresión); si esto ocurriese consulte por juntas especiales en sobremedida o reforzadas.

Recuerde que la disminución en la cámara de combustión provocará aumentos de temperatura y presión, sometiendo a esfuerzos a los componentes del motor, para los que no han sido diseñados. La junta de tapa de cilindros actúa en estos casos como "fusible" del motor siendo esta la parte que primero se reciente. Si esto no ocurriese, pronto se provocarían graves desperfectos en el motor, como ser la perforación de los pistones causado por las detonaciones ("pistoneo"), válvulas quemadas, roturas de aros, desalineación de bielas, etc.

En caso de motores diesel, medir con un comparador la saliente de los pistones con respecto al plano del block, la medida más alta obtenida es la que se tomará como referencia; en base a esta medida seleccione el espesor de la junta (muescas).

IMPORTANTE: Verificar el espesor de la junta usada (de ser posible con un micrómetro) con la nueva a utilizar. En la elección de la junta no tenga en cuenta únicamente las muescas que identifican los espesores (motores diesel), la nueva junta debe tener aproximadamente entre un 4% a un 8% más de espesor que la junta usada.

Controle los tornillos de apriete de la tapa de cilindros. En motores que se indique el apriete por kilos, verifique que la longitud corresponda a la medida original, si se observa que se encuentran "estirados" o la superficie de la rosca dañada, DESCARTELOS.



En caso de reutilizarlos cepille la rosca; lubricar ligeramente bajo cabeza y dejar escurrir unos 30". Esta medida permite disminuir la pérdida de torque por rozamiento en la rosca del tornillo haciendo más efectivo el par indicado. Si el tornillo tiene arandela integrada, lubricar entre la arandela y la cabeza del tornillo.
ATENCIÓN!!!: Nunca lubricar la cara de

la arandela contra la culata. Si se observa que los tornillos son de diferentes longitudes, cuide especialmente de respetar la posición correcta de cada uno; de no hacerlo podría provocar un falso apriete y la tapa de cilindros no apoyará correctamente en el block. Nunca utilizar diferentes tipos de bulones mezclados, ya que los materiales y diseños pueden ser distintos.



En motores que se indique el apriete angular es IMPRESCINDIBLE utilizar arandelas y tornillos NUEVOS!!!.

En motores con camisas húmedas intercambiables, debe verificarse la correcta saliente de las mismas con respecto al plano del block. Determine el espesor del "suplemento" de asiento de camisa y recuerde que sólo debe colocarse uno por camisa.

Utilice comparador y adécuese a las tolerancias especificadas por el fabricante. Es muy importante que las camisas se coloquen en posición de forma tal que la saliente se escale desde el cilindro N° 1 hacia el cilindro N° 4 o viceversa.



MONTAJE

No aplicar ningún producto adicional a la junta de tapa de cilindros (siliconas, grasas, selladores) debido a que se estaría provocando un sobre espesor y por ende el incorrecto asentamiento de la misma. La colocación de la junta debe realizarse en seco. No se debe montar la misma junta por segunda vez; es importante realizar los ajustes con el motor frío. El circuito de refrigeración se completará solamente luego de concluida la operación de armado. Ajustar los tornillos de fijación de la tapa de cilindros siguiendo el orden y sistema indicado por el fabricante.

IMPORTANTE: En muchos motores modernos, se especifican diferentes torques para los tornillos, dependiendo de su ubicación en la tapa; al igual que el sistema de apriete empleado, debido a que en ocasiones para el correcto asentamiento de la tapa en el block no se utiliza el tradicional sistema en cruz o en espiral.

Poner en marcha el motor ("sin exigirlo") hasta que alcance la temperatura normal de trabajo. Deje enfriar a temperatura ambiente y reapriete al torque final que utilizó en la etapa anterior.

- En caso que el ajuste sea por kilos: operando tornillo por tornillo y en mismo orden que utilizó para el apriete, afloje 90° y ajuste al valor final.
- En el caso que el ajuste sea angular : utilice una llave goniométrica en lugar del torquímetro (o puede acoplarse a éste un goniómetro adaptable) para tener mayor exactitud posible de los ángulos aplicados. Debe proceder específicamente como indica el fabricante, ya que es muy variable la secuencia de ajuste para cada modelo de motor y cada tipo de tornillo empleado.

CONSEJO: En el método angular, los ajustes deben ser aplicados de una vez en forma pareja y firme. Si detiene el ajuste a medio camino o afloja la tensión que le está aplicando antes de llegar a la posición final, es muy probable que el torque aplicado no sea el valor que especificó el fabricante. Entre los 600 y 1000 kms, al ajustar la luz final de válvulas, verifique que los tornillos no hallan perdido tensión y en el caso de ser necesario repita la última operación de ajuste (si el sistema que utilizó fue por kilos), con el motor en frío y el circuito de refrigeración vacío.



IMPORTANTE

Seguir atentamente las recomendaciones de este informe y las que se acompañan en el envase del producto. Tenga en cuenta que la evolución de los motores, materiales y cambios tecnológicos han hecho que ciertos procedimientos y algunas prácticas de costumbre queden fuera de lugar y no sean válidas en la actualidad.