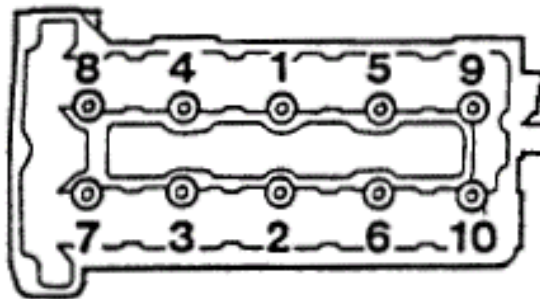


Consecuencias del reapriete innecesario de las juntas de cabeza de cilindros.

Al instalar una junta de cabeza de cilindros, se deben tener en cuenta varios factores, para obtener un resultado satisfactorio. En primer lugar y especialmente en los vehículos equipados con motores Diesel, el espesor correcto de la junta. También debe ponerse especial cuidado en los índices de rugosidad de las superficies (ver: "Otra vez se sopló la junta" en esta sección), el torque correcto de los tornillos principales y el orden en que se aprietan, para evitar deformaciones permanentes en la culata.

Las juntas de cabeza de cilindros que equipan los motores modernos, están especialmente diseñadas para minimizar las pérdidas y la deformación al apretar. Los tipos que se utilizan, son dos: las juntas multilámina o MLS y las juntas fibrosas construidas de Kevlar®. Ambas son no retorqueables, lo que significa que no necesitan reapretarse; y es aquí donde se cometen errores a veces costosos.

Los fabricantes de motores, proporcionan el torque y la secuencia de apriete del motor, basándose en ensayos, pruebas y el conocimiento acumulado en décadas de fabricación. A veces se cuestionan estos datos, pero hay que tener en cuenta, que están basados en la utilización en vehículos de serie, y previendo durabilidad y muchos kilómetros de recorrido. En la competición, a veces los factores cambian, porque el motor tiene otras exigencias.



Secuencia de apriete de un motor típico.

Cuando se aprieta una cabeza de cilindros con torque angular, se está llevando el tornillo a su período plástico (deformación permanente), que es donde tiene mayor resistencia, por eso el tornillo no es reutilizable. Una vez apretado al torque indicado, el tornillo se estira, proporcionando la mayor fuerza de apriete, y no debe retorquearse, porque solo conseguiríamos estirarlo mas. En los tornillos con torque de apriete no angular (kgm, Nm, lbft, etc.), pasa algo parecido, pero este no llega al período plástico, queda en el período elástico, donde no alcanza a estirarse lo suficiente para deformarse.



Deformación permanente.

En ambos casos, si el tornillo es reapretado, ocurren dos cosas: si es de torque angular, seguirá estirándose hasta correr el riesgo de cortarse, aunque parezca que la llave sigue apretando, lo único que conseguimos es estirar.

En los de torque en kgm, Nm o lbft, ocurre algo similar, pero este tipo de tornillos es más resistente con lo que al apretar de más, empezará a deformarse el cilindro porque el apriete excesivo "chupa" el block hacia arriba,*** otra consecuencia, y especialmente en los motores con block de aluminio, será que se arrancarán las roscas por excesivo apriete, produciéndole un daño al block a veces muy difícil y costoso de solucionar.

***** Este es el motivo, por el cual al desmontar la culata para hacer una reparación (exceptuando si ha habido una recalentada del motor) al volverla a instalar, el motor comienza a despedir humo azul y a consumir aceite; al deformarse el cilindro, los aros no apoyan, y se producen fugas.**



Medidor de ángulos. Goniómetro o angulómetro.

Personalmente, no se a que se debe, que se cuestionen las indicaciones técnicas y no se lleve a la práctica lo que el fabricante del motor, con un ejército de ingenieros y recursos casi ilimitados, indica en las especificaciones, que están al alcance de todo el que las busque. Los ensayos destructivos, son errores evitables si se hace lo correcto.

Juntas Tek®