

¿ Existen equivalencias entre el apriete por kilos y el apriete angular ?

Cuando se realiza la operación de recambio de una junta de tapa de cilindros y se procede a ajustar la tapa, existen actualmente dos formas de realizar esta operación. El ajuste convencional o por kilos, donde para ajustar los tornillos se utiliza la llave dinamométrica o torquímetro, que es una herramienta que mide la fuerza de torque aplicada. Dependiendo de su origen, esta consiste en una palanca de fuerza con un dial indicador sobre una escala o también de acuerdo al modelo, pueden ser de mango regulable o electrónicas con alarma visual o sonora. Generalmente están graduadas en unidades de torque (fuerza por distancia) y si usan el sistema métrico, las mismas serán quilogrametros o Newton /m o en el sistema ingles estarán expresadas en libras / pie, donde utilizando un adecuado factor de conversión o tablas con valores tabulados, se pueden convertir estos valores de un sistema a otro.



Torquímetro digital



Torquímetro de mango regulable

La otra forma de ajuste es utilizando el método angular, que consiste en aplicar al tornillo un determinado ángulo según el valor especificado, generalmente expresado en grados. Para precisar este valor de ajuste se recomienda el uso de un elemento auxiliar llamado goniómetro o angulómetro, que permite leer sobre una escala el valor correcto del ángulo de giro aplicado, muy importante para respetar las especificaciones del ajuste final.



Goniómetro o angulómetro

Cuando se realiza un ajuste convencional por kilos, se especifica un determinado valor y este se lee en el torquímetro. Indudablemente este valor final aplicado dependerá de las condiciones de las roscas y filetes de los tornillos, y si estos están bien limpios y lubricados para disminuir o minimizar la fricción del sistema. En consecuencia, el valor del torque aplicado siempre dependerá directamente del sistema. En cambio cuando se realiza un ajuste angular no depende de las condiciones de las roscas ya que de tener mayor o menor fricción, al mismo ángulo aplicado, todos los tornillos girarán por igual, independizándose del estado de los filetes de la rosca, ya que será el operador quien deba realizar un mayor o menor esfuerzo en las aplicación del ángulo de giro; (ver, “descargas” “**Motivos del torque angular**”, en esta página).

Esto da como resultado un ajuste mas uniforme sobre la tapa de cilindros y este método es el actualmente utilizado y recomendado por la mayoría de los fabricantes de motores. **Asimismo es de entender que al ser sistemas mecánicos distintos, donde en un caso se aplica una fuerza midiendo su valor con un instrumento, en el otro caso lo que se aplica es un desplazamiento angular, por lo cual no existe una relación directa o equivalencia entre los dos sistemas no pudiéndose establecer así valores equivalentes entre grados y kilográmetros.**