



PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN

Ponentes: José Alonso Lombardía

24.02.24





Índice

1. Compresión en motores
2. Valores reglamentados en Car Cross
3. Verificación
4. Caso real: modificación no autorizada





1. Compresión en motores

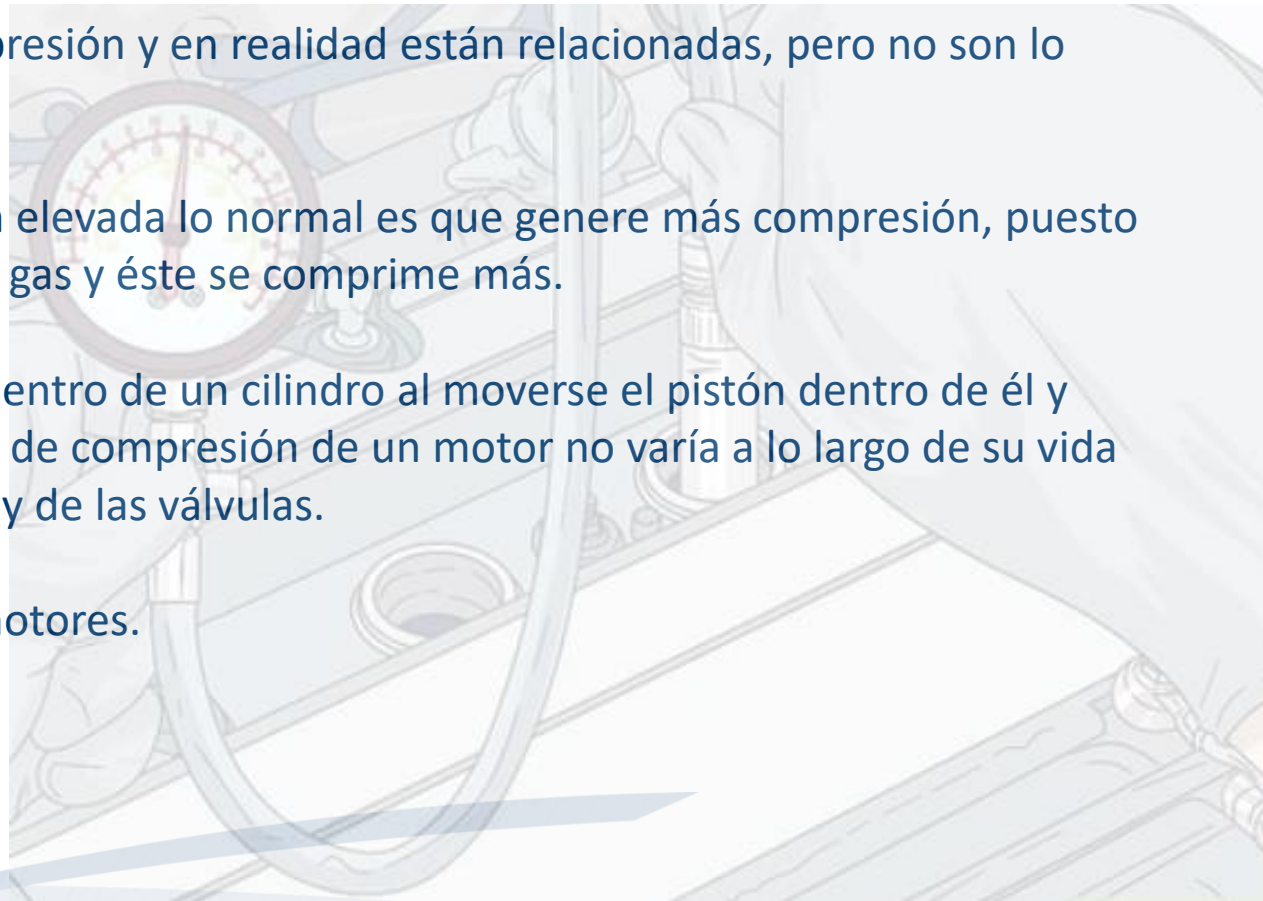
¿Qué es?

La compresión a veces se confunde con la relación de compresión y en realidad están relacionadas, pero no son lo mismo.

Lógicamente, si un motor tiene una relación de compresión elevada lo normal es que genere más compresión, puesto que se reduce más el espacio en el que queda encerrado el gas y éste se comprime más.

La compresión lo que mide es cuánto se comprime el aire dentro de un cilindro al moverse el pistón dentro de él y aquí intervienen más factores que la geometría. La relación de compresión de un motor no varía a lo largo de su vida útil, pero la compresión sí varía con el desgaste del cilindro y de las válvulas.

Tiene una importancia muy elevada en la potencia de los motores.





2. Valores reglamentados en Car Cross

Datos

RT Car Cross, Car Cross Series, Junior Car Cross

MOTORES	Presión de compresión máxima [kg/cm ²]		
	Car Cross	Car Cross Series	Junior Car Cross
Yamaha MT09 850 cc	15	15	
Yamaha MT09 890 cc			
Suzuki GSX-R 600		14	13,5
Kawasaki ZX6R			
Honda CBR 600 RR			
Yamaha YZF R6			

*Este valor será un máximo absoluto sin tolerancia superior.





2. Valores reglamentados en Car Cross

Protocolo de medición

1. Se desmontará sistema de admisión.
2. Se desmontará todas las bujías.
3. Se desmontarán los componentes adicionales que obstaculicen el acceso a la zona de control.
4. Se roscará el acople en el cilindro Nº 1.
5. Se abrirán las mariposas de admisión a tope.
6. Se pulsará el botón de arranque.
7. Mientras el motor está girando se comprobará la aguja en el dial del manómetro de presión y, únicamente cuando la aguja se estabilice, se dejará de pulsar el botón de arranque. Es decir, la aguja deberá marcar un valor fijo.
8. Se anotará el valor máximo de presión indicado.
9. Se seguirá el mismo procedimiento en los demás cilindros.

Se podrá realizar la prueba tantas veces como este determine.

En caso de estar por encima del valor reglamentado, se dejará enfriar el motor hasta un valor por debajo de 50°.

Nota importante

Siempre se deberá tener conectado un booster a la batería para evitar que una posible falta de tensión falsee la medida.





2. Valores reglamentados en Car Cross

Evaluación de resultados

Para la evaluación de los resultados se tomará en cuenta que la tolerancia superior por reglamento es +0 KPa. Asimismo, se deberá tomar en cuenta la incertidumbre del aparato de medida, que habrá tenido que ser calibrado en un laboratorio acreditado.

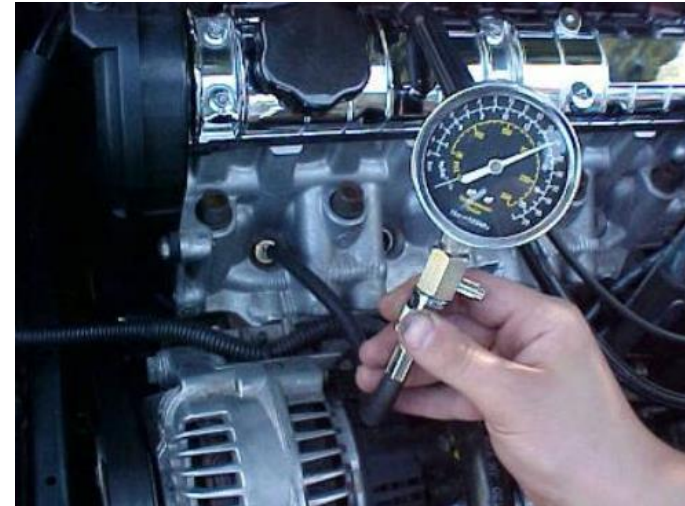
Se aplicará la incertidumbre del aparato de medida a la medida de cada cilindro independientemente.

Una vez obtenida la medida, teniendo en cuenta esta incertidumbre, el criterio de aceptación será el siguiente:

- Si solo un cilindro está por encima del valor reglamentado, la medida de ese cilindro será descartada y se considerará que el motor es correcto.
- En el caso de que dos o más cilindros estén por encima de los valores reglamentados, se procederá de la siguiente manera:
 - Se hará la media aritmética de todos los cilindros, descontando el de menor valor, y el resultado será comparado con dicho valor reglamentado, asumiéndose lo siguiente:
 1. Si valor de la media aritmética > valor reglamentado -> Motor incorrecto
 2. Si valor de la media aritmética < valor reglamentado -> Motor correcto

Material técnico

Manómetro de presión + adaptador a bujía.





4. Caso real: modificación no autorizada

Datos

Campeonato:

CEAX (Autocross)

Lugar:

Miranda de Ebro

Categoría:

Car Cross Junior

Resultados obtenidos:

Muy por debajo del límite permitido. Sin embargo, el motor corría mucho.

Acciones:

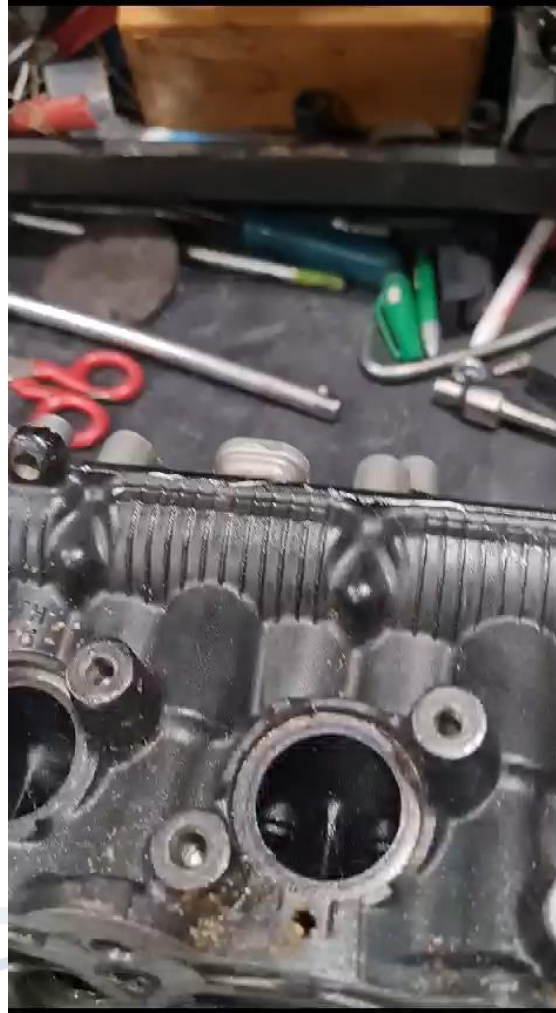
Investigación. Se observa que el motor sopla aire por un lateral y presenta carbonilla por los desagües de la bujía.





4. Caso real: modificación no autorizada

Video investigación





4. Caso real: modificación no autorizada

Video verificación





4. Caso real: modificación no autorizada

Vídeo explicación modificación no autorizada





Real Federación Española
de Automovilismo

Contacto Departamento Técnico:

DIRECTOR TÉCNICO

Fernando Álvarez Aragonés
fernando.alvarez@rfeda.es



INGENIERO HOMOLOGACIONES

Héctor Atienza Díaz
hector.atienza@rfeda.es



SECRETARIO TÉCNICO

Julio Castrejón Palao
julio.castrejon@rfeda.es



MUCHAS GRACIAS

