

## MOTORES W

### Principales características constructivas



**E**n el anterior artículo se daban a conocer las características constructivas genéricas de la mecánica de estos nuevos motores en W del Grupo Volkswagen, incorporados en los actuales modelos Audi A8, Q7 y Volkswagen Phaeton y Touareg.

En esta continuación se da a conocer la configuración constructiva de los componentes principales de este tipo de motores W: bloque de cilindros, conjunto cigüeñal, bielas, pistones y culatas.

#### **BLOQUE DE CILINDROS**

El bloque motor consta de dos cuerpos, uno superior que lo forman los cilindros y sombreretes superiores de bancada de cigüeñal y otro inferior que lo forma la travesía porta cojinetes, donde se alojan los sombreretes inferiores de bancada.

El bloque superior está conformado en aleación de aluminio y silicio (AlSi17CuMg), que proporciona una mayor dureza, solidez y resistencia térmica al mismo, respecto de otras aleaciones, y su principal ventaja es que no necesita camisas adicionales o un recubrimiento de plasma para la refrigeración y lubricación de las paredes de los cilindros.

El bloque inferior que forma la travesía porta cojinetes también está conformado en aleación de aluminio y su construcción presenta la estructura nervada para los sombreretes inferiores de bancada.

Los sombreretes están fabricados en fundición gris y se ubican en el lado de presión del cigüeñal para configurar la resistencia requerida al conjunto de cojinetes de dicho cigüeñal.

### CONJUNTO DINÁMICO

Los cilindros de una fila van entrecruzados en una línea, con un ángulo muy cerrado de 15°, disponiendo dos filas de cilindros en un ángulo de 72°, lo que supone que los cilindros van desplazados 12,5 mm hacia fuera con respecto al centro geométrico del cigüeñal.

El decalaje de los muñones de biela, también denominado "splitpin" presenta una distancia uniforme y optimizada para el encendido, basado en el motor W10, como se indica a continuación.

#### **Motor W10**

720° cigüeñal: 10 cilindros = 72° ángulo fila de cilindros

#### **Motor W8**

720°: 8 cilindros = 90° distancia de encendido

72° ángulo de fila de cilindros - 90° distancia de encendido = -18° Decalaje (splitpin)

#### **Motor W12**

720°: 12 cilindros = 60° distancia de encendido

72° ángulo fila de cilindros - 60° distancia de encendido = +12° Decalaje (splitpin)

### CIGÜEÑAL

El cigüeñal se fabrica por estampación en acero forjado de alta resistencia. Los muñones de biela se disponen por parejas según el decalaje previsto. La rueda dentada para la impulsión de la bomba de aceite, junto con la polea dentada del antivibrador comprime todo el conjunto cigüeñal.



Cigüeñal

### BIELAS

Las bielas se fabrican en acero forjado con un espesor de solo 13 mm. Con forma trapezoidal en su cabeza por mecanizado, con dos taladros inclinados para facilitar la lubricación del bulón. También para optimizar la lubricación, las superficies laterales de los sombreretes de las bielas portan dos "gargantas" fresada

### PISTONES

Los pistones se fabrican de aleación de aluminio y silicio (Al Si). La superficie oblicua de la cabeza es consecuencia de la posición en W y alojan el fondo de la cámara de combustión.

Cada pistón porta 2 segmentos y un rascador de aceite, en cuya garganta de alojamiento se ubican unos reducidos orificios de drenaje hacia el interior del pistón.

Pistones



### CULATAS

Las culatas se fabrican en aleación de aluminio como los bloques, cada una con dos árboles de levas en cabeza, admisión y escape, e incorporan también los alojamientos de los inyectores.

El mando de las 4 válvulas de cada cilindro es por medio de balancines flotantes de rodillo y el juego de las válvulas se compensa por medio de elementos hidráulicos de apoyo.

Debido a la disposición de los cilindros, se alternan válvulas cortas y largas, así como los conductos de admisión y escape. ■