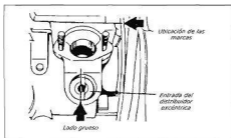
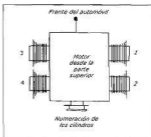
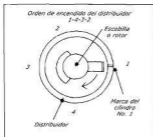


# Volkswagen Sedan

## Modelos 1200, 1500, 1600 c.c. Enfriados por Aire

### Orden de encendido



Posición de la entrada del distribuidor con el pistón No. 1 en la posición P.M.S.

**NOTA:** Al instalar la flecha impulsora del distribuidor, inserte primero la rondana de ajuste para no dañar el engrane de bronce que da movimiento a la flecha del distribuidor, ya que ésta tiene una parte plana que le permite librar el engrane e introducirse hasta el fondo de su asiento.

# Volkswagen Sedan 1600 i

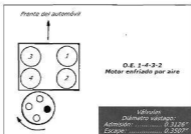
## Sedan Inyección de Combustible

Motor	1600i
-------	-------

R.P.M.	830± 30
Contenido CO.	0.7± 0.4%
Tomado a cualquier altura S.N.M., antes del catalizador	
Orden de encendido	1-4-3-2
*Tiempo de encendido	6"± 1" APMS
Puntería	Hidráulicas

Para calibrar punterías utilice el siguiente método:

- 1) Calibrar siguiendo el orden de encendido, 1-4-3-2



- 2) Afloje la tuerca y el tornillo de la puntería
- 3) Apretar el tornillo con la presión de los dedos (al llegar)
- 4) En seguida, con el desarmador dele dos vueltas y media.
- 5) Apriete la tuerca

### • Para poner a tiempo:

- 1) Motor a temperatura de operación (80°C)
- 2) Apagar el motor y desconectar el sensor de temperatura del motor, localizado en la cabeza izquierda entre el cilindro 3 y 4.
- 3) Conectar la lámpara de tiempo
- 4) Encender el motor y acelerarlo entre 1500 a 2000 R.P.M.
- 5) Checar el tiempo, debe de estar a 6" ± 1 A.P.M.S., de no ser así mueva el distribuidor.
- 6) Dejar funcionando el motor en ralentí durante un minuto.
- 7) Apague el motor y conecte el sensor de temperatura (NTC-2)

# Volkswagen Sedan 1600 i

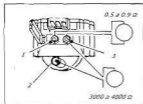
Sedan Inyección de Combustible  
Juego de Juntas para F.I. RFI-9001

Motor	1600i
-------	-------

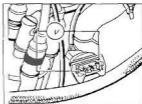
Bujías .....	0.028" - 0.033"
Torque bujías .....	15 N-m (11 Lbs.-pie)
Resistencia de cables (bujías) .....	6000 a 8000 $\Omega$
Resistencia de la escobilla .....	1000 $\Omega$
Resistencia de la tapa del distribuidor .....	0 a 3 $\Omega$

## **Bobina:**

- 1) Resistencia del devanado primario ..... 0.5 a 0.9  $\Omega$   
Multímetro entre borne 1 y 3
- 2) Resistencia del devanado secundario ..... 3000 a 4000  $\Omega$
- 3) Comprobación del efecto HALL  
Voltaje 10.5 - 12 volts (switch abierto) No detecta 11 volts, digipius dañado;  
falta de alimentación a la computadora (digipius)



**Bobina, comprobación**



**Comprobación del efecto HALL**  
10.5 a 11.2 volts.

## **Combustible:**

### **Relay de la bomba de gasolina:**

Se encuentra localizada detrás del tablero, a un costado de la caja de fusibles.  
Al abrir el switch, se activa por dos segundos y se corta (si no se pone en marcha el motor).

El Sedan lleva una bomba para combustible en el tanque es biescalenada (dos bombas en una), con una presión de 2.5-3.0 bares.

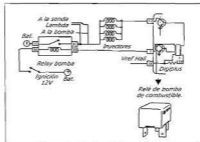
Falla común, tubo de plástico verde del sensor de carga, cuando se «baja» el motor, tener cuidado de que no este doblado, roto u obstruido, otras fallas son en el arnes.

# Volkswagen Sedan 1600 i

## Sedan Inyección de Combustible

### Filtro de combustible:

Localizado en la salpicadera trasera derecha, se debe cambiar cada 30,000 kms o antes si es necesario, al instalarlo observe su correcta instalación.



### Regulador de presión

Las fallas que puede provocar un regulador de presión son:

- A) Alta presión en el riel de inyectores
  - 1.- Mayor consumo de combustible
  - 2.- Alta emisión de monóxido de carbono (emisiones contaminantes)
  - 3.- Marcha mínima inestable
  - 4.- Humo negro en el escape
  - 5.- El motor se apaga por bogamiento.
- B) Baja presión de combustible
  - 1.- Alta emisión de hidrocarburos (emisiones contaminantes)
  - 2.- Marcha mínima inestable
  - 3.- Pérdida de potencia
  - 4.- Cascabelo
  - 5.- Que el motor se apague o no arranque por falta de combustible.

Las causas por lo cual existe una alta presión son:

- 1.- Regulador dañado
- 2.- Línea de retorno obstruida.

# Volkswagen Sedan 1600 i

## Sedan Inyección de Combustible

Las causas por lo cual existe una baja presión de combustible son:

- 1.- Baja presión de la bomba de combustible
- 2.- Filtro obstruido
- 3.- Regulador dañado
- 4.- Fuga del combustible en el sistema

**NOTA:** Antes de sustituir componentes detectados como defectuosos primero revise los cables de conexión y las «tierras» sobre todo cuando la falla es intermitente.

### ***Inyección de combustible***

#### **Resistencia de inyectores**

La resistencia del embobinado de los inyectores deberá de ser de 14.5 - 16.0  $\Omega$ . máximo 21.5  $\Omega$

#### **Hermeticidad**

La hermeticidad de los inyectores se realiza chequeando que ningún inyector descargue combustible al momento de que en el mismo se encuentra una presión normal de inyectores, para esto se deberá tener levantado al riel de inyectores, es decir, que ningún inyector gotee en ese momento.

#### **Balance de inyectores**

El balance de inyectores se puede realizar de dos formas:

- a.- Balance de inyectores por medio de caída de presión
- b.- Balance de inyectores por medio del volumen de entrega.

#### **Balance de inyectores por medio del volumen de entrega**

- 1) Activar a la bomba de combustible en forma constante para mantener una presión de 45 psi. dentro del riel de inyectores.
- 2) Colocar una probeta graduada bajo el primer inyector a comprobar.
- 3) Activar 5 veces consecutivas al inyector utilizando la escala de 50 pulsos de 10 pulg/segundos
- 4) El volumen entregado deberá de ser de 6 a 6.5 ml.
- 5) Si el volumen entregado es menor a lo antes especificado, requieren una limpieza
- 6) Si el volumen entregado es mayor, esto nos indicará que tal vez existe desgaste en el inyector o que este se encuentra goteando

Los inyectores del motor están expuestos a la suciedad del combustible, el cual puede provocar una reducción en el suministro de combustible en el motor, esto puede provocar algunos fallos notorios en el funcionamiento del motor como lo son:

- a) Pérdida de potencia
- b) Consumo de combustible
- c) Tironeo o jaloneo
- d) Marcha mínima inestable
- e) Emisiones contaminantes

# Volkswagen Sedan 1600 i

## Inyección de Combustible

Para evitar que estos inyectores se obstruyan y provoquen fallas se deberá de dar un mantenimiento preventivo a el inyector, esto es a través de la limpieza de inyectores.

El lavado preventivo de los inyectores en las unidades V.W Sedan es recomendable realizarse cada 20 000 km o antes si lo requiere.

**NOTA:** siempre que trabaje con sistemas de inyección de combustible, no olvide despresurizar.

### Procedimiento de limpieza de inyectores

- Encender el motor a que adquiera la temperatura normal de operación.
- Desconectar a la bomba de combustible, para esto se puede recurrir al fusible de la bomba de combustible localizado a un costado de la relay del digipuls, detrás del tablero de instrumentos.
- Clausurar la línea de entrada y retorno al riel de inyectores.
- Conectar el equipo de limpieza de inyectores aplicando una presión de 35 a 45 psi., para esto se puede recurrir a la toma roscada localizada en el riel de inyectores del lado izquierdo.
- Encender el motor y dejarlo funcionar de 15 a 20 minutos como mínimo o según sea el equipo de limpieza de inyectores.
- Apagar el motor y retirar el equipo de limpieza de inyectores.

Tipo simultánea; una inyección por cada vuelta del cigüeñal

Resistencia ..... 14 a 21.5  $\Omega$

Descarga de combustible: tipo abanico.

ángulo de apertura: ..... 25°

Sensor de temperatura del motor ..... (NTC-2)

localizado en la cabeza izquierda Voltaje 5 volts.

Dos conexiones, tierra y corriente

Sensor de temperatura del aire ..... (NTC-1)

Localizado a un costado del cuerpo de aceleración

Voltaje 5 volts.

Sonda Lambda (sensor de oxígeno)

Su función es la de leer la cantidad de oxígeno que existe en los gases de escape.

Localización:

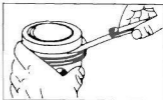
En el tubo de escape, antes del convertidor catalítico.

**Nota:** Para mejores resultados se recomienda lavar los múltiples de admisión (cuernos) desmantándolos, así como el cuerpo de aceleración.

## Volkswagen 1600 Enfriado por Aire

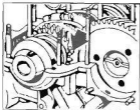


Verificación de luz del anillo en camisa:  
 Compresión = 0.012" - 0.018"  
 Aceite = 0.010" - 0.016"

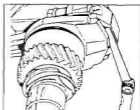


Verificación de holgura del anillo en pistón:  
 Compresión = (superior) 0.0027" - 0.0039"  
 (inferior) 0.002" - 0.0027"  
 Aceite = 0.0011" - 0.016"

**Note :** Especificaciones en pulgadas



Alineación de marcas de tiempo:  
 Juego longitudinal de árbol de levas  
 (se mide en el cojinete Nº 3) = 0.0015" - 0.005"  
 Límite de desgaste = 0.06"

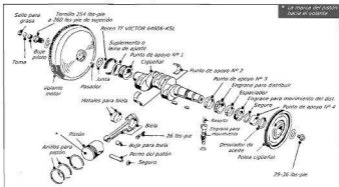


Medida de holgura lateral de la biela:  
 Juego axial = 0.004" - 0.0016"

## Volkswagen 1600 Enfriado por Aire

### Secuencia de las partes que integran el cigüeñal del motor Volkswagen y orden de instalación

#### Juego de Juntas para este Motor JC-98-R



#### Juego axial del cigüeñal

- \* La instalación de las tres «*almilas*» respectivas entre volante y metal (carrete).
- \* Un buen paso es empezar dicho ajuste con tres «*almilas*» de .24 mm. (.0095")
- \* Apriete el volante a 200 lbs-pie mida el juego axial debiendo ser este de .0025" a .005".
- \* Logrado esto quite el volante, instale el retén de cigüeñal coloque de nuevo el volante dándole al tornillo hueco 36.3 N.m (27 lbs-pie)
- \* Si no está dentro de este rango, ajuste cambiando «*almilas*» de mayor a menor espesor según se requiera.

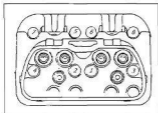
#### IMPORTANTE:

Para el motor (Digi-Fan) inyección de combustible, requieren sellos para válvula. NO. SV-55-PL

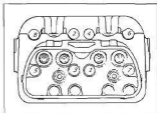
## Volkswagen 1600 Enfriado por Aire

### NOTA:

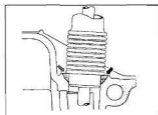
Al instalar la flecha impulsora del distribuidor, inserte primero la rondana de ajuste a fin de evitar dañar el engrane de bronce que da movimiento a la flecha del distribuidor, ya que ésta tiene una parte plana que le permite librar el engrane e introducirse hasta el fondo de su asiento.



Secuencia inicial de torque de cabeza 22 lbs.-pie.



Secuencia final de torque de pernos de cabeza 27 lbs.-pie.



Sellos de aceite TF VICTOR VA 668250 instalados en los tubos de las punterías.



Cuando instale los tubos de punterías será necesario medir la longitud de los muros (medida "A") (la unión del tubo hacia arriba).

1200 c.c.  
1500, 1600 c.c.

7.105-7.144"  
7.480-7.520"

## Volkswagen Enfriado por Aire 1500, 1600 c.c.

Especificaciones del torque o apriete de las partes principales del motor  
Encendido convencional y electrónico

MOTOR VW 1500 4 Cilindros Enfriado por aire	CABEZAS Torque Lbs-pie	BIELAS			CENTROS			Semicárter
		Diámetro standard	Claro del aceite	Torque Lbs-pie	Diámetro standard	Claro del aceite	Torque Lbs-pie	
	26	2.164"	0.0005"	36	2.164"	0.0006	36"	15
MOTOR VW 1600 4 Cilindros Enfriado por aire	27	2.164"	0.0031"	36	2.164"	0.0028"	36	15

### Especificaciones de presión de la bomba de aceite del motor

Año		R.P.M.	Presión kg/cm <sup>2</sup>
1968-73	Motor 1500 c.c.d.	1300	2 a 3
1972-91	Motor 1600 c.c.d.	1300	2 a 3
	Caribe motor 1600	2000	30 a 60

Para la comprobación de la presión de aceite sugerimos lo siguiente:

- Comprobar que el motor registre su temperatura normal de operación.
- Desconectar el emisor o "Bulbo" de aceite en su acoplamiento al motor.
- Conectar en ese lugar un manómetro o indicador de presión.
- Acelere el motor hasta alcanzar las revoluciones por minuto que marcan las indicaciones.

### Especificaciones para comprobar el estado satisfactorio de la bomba de gasolina

Año	Modelo	R.P.M.	Vacío Lbs/Pulg. <sup>2</sup>	Presión Lbs/Pulg. <sup>2</sup>
1965-68	Motor 1200	600	4 a 7	3.5 a 5
1968-73	Motor 1500	600	6 a 9	3.5 a 5
1972-91	Motor 1600	600	6 a 10	4 a 6
1991-99	Motor 1600i	---	---	45 PSI