

VW Caribe GTI 1.8



Volkswagen





Manual de Reparaciones

Motor 1.8
Grupos 10 al 28

INTRODUCCIÓN

El presente cuaderno MOTOR 1.8 fue compuesto a partir de la microficha correspondiente del Manual de Reparaciones Familia 30/Familia Santana, edición Diciembre/89, sin modificaciones.

Se debe completar con los Boletines Técnicos editados después de esta fecha. Los archive en la grapa de la contratapa, y anote su número de referencia al pie de la página indicada, de modo que los mecánicos siempre dispongan de informaciones confiables y actualizadas.

El cuaderno MOTOR 1.8 describe los servicios relacionados con los grupos de reparaciones 10 al 28. Al principio de cada grupo va un dibujo del despiece del respectivo agregado, con las piezas numeradas en orden de desmontaje. Sigue a continuación la denominación correcta de las piezas, con una que otra información elemental que se considera necesaria.

Para reparaciones seguras, mantenga este cuaderno actualizado, y tenga siempre a disposición el librito de datos técnicos "Mantenimiento a la Milésima".



Asistencia Técnica

ÍNDICE

PÁGINA

Alternador - examinar	105
Alternador - remover e instalar	106
Alternador - tipos y aplicación (Bosch)	109
Alternador - desmontar y montar (Bosch)	110
Alternador - tipos y aplicación (Wapsa)	115
Alternador - desmontar y montar (Wapsa)	116
Anillo de junta del árbol de levas, lado de la correa dentada - sustituir	44
Anillo de junta del cigüeñal, lado del volante - sustituir	31
Anillo de junta de la brida del árbol intermedio - sustituir	46
Anillo de junta del cigüeñal, lado de la polea - sustituir	34
Anillo de junta de los vástagos de las válvulas - sustituir	48
Ángulo de cierre - examinar	146
Árbol de levas - examinar	42
Árbol de levas - remover e instalar	43
Batería - consideraciones generales	102
Batería - examinar	103
Batería - recargar	104
Bielas - rectificar	26
Bloque del motor - componentes	2
Bomba de agua - desmontar y montar	70
Bomba de agua - despiece	66
Bomba de agua - remover e instalar	69
Bujías - examinar	149
Bujías - sustituir	149
Cable de mando del estérter - remover e instalar/regular	80
Cable de mando del acelerador - sustituir/regular (Transmisión mecánica)	76
Cable de mando del acelerador - sustituir/regular (Transmisión automática)	77
Carburador - conexiones neumáticas	85
Carburador - desmontar y montar	88
Carburador - remover e instalar	87
Casquillo del motor de arranque - sustituir	135
Cerradura de la dirección - remover e instalar (Familia 30)	138
Cerradura de la dirección - remover e instalar (Santana/Quantum)	137
Cerradura de la dirección sin cilindro - remover e instalar	139
Cigüeñal - examinar	30
Cilindro de la cerradura - remover e instalar	139
Cojinete de agujas del cigüeñal - sustituir	33
Cojinete del motor - remover e instalar	17
Colector de admisión - remover e instalar	97
Componentes del distribuidor	142
Compresión de los cilindros - examinar	16
Consideraciones generales	61
Correa dentada - sustituir	46
Correa trapezoidal - reajustar	36
Correa trapezoidal - remover e instalar	37
Correa trapezoidal - sustituir	37
Cuerpo de la bomba de agua - hermetizar	70
Culata - desmontar y montar	51
Culata - remover e instalar	49
Culata - reparar	54

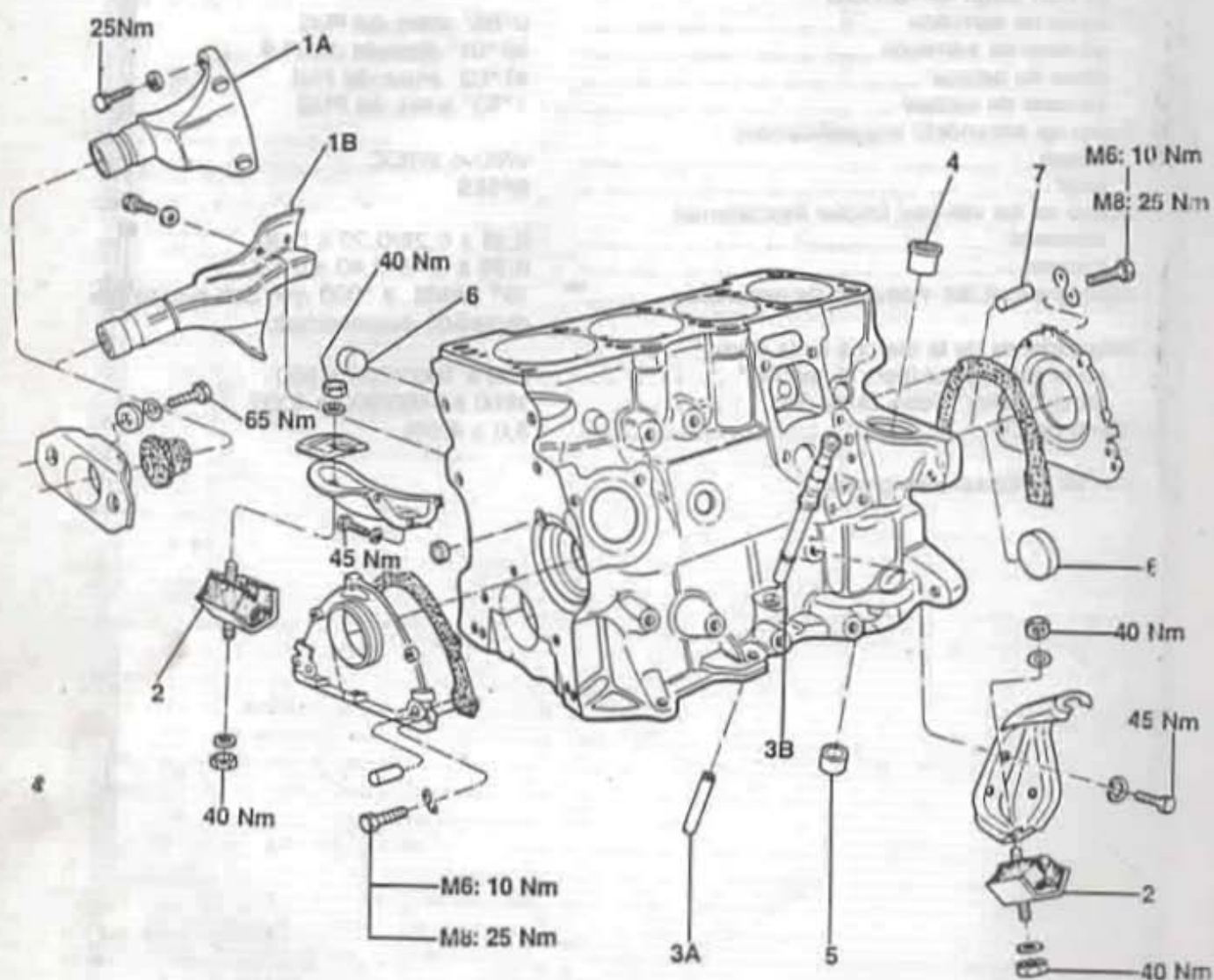
Datos del sistema de encendido	143
Datos técnicos	1
Despiece del alternador (Bosch)	108
Despiece del alternador (Wapsa)	114
Despiece de la cerradura de la dirección	136
Despiece de la culata, mando de válvulas	39
Despiece del mecanismo del cigüeñal, pistones	18
Despiece del motor de arranque	129
Despiece del sistema de escape (Santana/Quantum)	98
Despiece del sistema de escape (Familia 30)	100
Despiece del sistema de lubricación	56
Diagrama de las conexiones del sistema de refrigeración	65
Diodos positivos/negativos - sustituir	120
Disco de arrastre para el convertidor de par - sustituir	32
Dispositivo de avance por depresión - examinar	148
Dispositivo de avance centrífugo - examinar	148
Distribuidor - remover e instalar	147
Estator del alternador - remover e instalar	113/120
Examen del sistema de refrigeración y de la tapa del depósito de expansión	68
Juego de las válvulas - examinar y regular	41
Juego de segmentos/todos - sustituir	29
Lámpara (led) de control del alternador - remover e instalar	127
Lámpara del estarter - sustituir	80
Lámpara indicadora de la presión de aceite - sustituir	59
Líquido de refrigeración - sustituir	69
Marcha lenta/Índice de CO - regular	81
Momento de encendido - examinar y regular	146
Motor - examinar y regular	5
Motor - regular (completamente)	5
Motor - remover e instalar	6
Motor - remover e instalar (vehículos con aire acondicionado)	9
Motor - remover e instalar (vehículos con cambio automático)	10
Motor - desmontar y montar (parcialmente)	11
Motor de arranque - remover e instalar	127
Motor de arranque - desmontar y montar (Bosch)	128
Motor de arranque - desmontar y montar (Wapsa)	131
Piñón de engrane del motor de arranque - remover e instalar	134
Pistones - remover e instalar	20
Placa de los diodos - remover e instalar	120
Placa de los diodos - remover e instalar (Bosch)	113
Presión de aceite - examinar	59
Pruebas de componentes del alternador	122
Radiador de aceite - remover e instalar	60
Radiador - despiece (Santana/Quantum)	62
Radiador - despiece (Familia 30)	64
Resistencia eléctrica de los componentes de sistema	144
Rodamiento del alternador - remover e instalar (Wapsa)	119
Rodillo tensor - sustituir	47
Rodamiento del alternador - remover e instalar	112
Rotor del alternador - remover e instalar (Bosch)	112
Rotor del alternador - remover e instalar (Wapsa)	121
Rotor del motor de arranque - remover e instalar	134
Sistema de admisión - despiece	83

Sistema de alimentación	74
Sistema de alimentación (Familia 30)	73
Sistema de alimentación (Santana/Quantum)	72
Sistema de encendido electrónico - componentes	141
Sistema de encendido electrónico - consideraciones generales	140
Soporte del alternador - remover e instalar	107
Soporte del brazo de ajuste - remover e instalar	107
Soporte del motor (lado derecho y/o izquierdo) - remover e instalar	17
Tabla de carburadores	86
Tapa de la bomba de agua con rotor - sustituir	70
Tubo rígido para el líquido de refrigeración - remover e instalar	71
Verificación de las escobillas	126
Volante del motor - remover e instalar	32

Prefijo del motor	UD
Combustible	gasolina
Capacidad volumétrica	1781 cm ³
Ø del cilindro/carrera del pistón	81,0/86,4 mm
Compresión	8,5 : 1
Potencia efectiva líquida max.:	
- DIN 70020	kW(ps)/rpm
- SAE J 1349	kW(Hp)/rpm
Par de fuerza efectivo líquido max.:	
- DIN 70020	Nm/rpm
- SAE J 1349	lb.ft./rpm
Diagrama de apertura de válvulas:	
(1 mm juego de válvulas)	
inicio de admisión	0°55' antes del PMS
término de admisión	38°01' después del PMI
inicio de escape	41°02' antes del PMI
término de escape	1°52' antes del PMS
Bujías de encendido (especificación)	
Bosch	W8D o W8DC
NGK	BP5ES
Juego de las válvulas (motor frío/caliente)	
admisión	0,15 a 0,25/0,20 a 0,30
escape	0,35 a 0,45/0,40 a 0,50
Avance inicial del momento de encendido	15° APMS, a 1000 rpm con avance por depresión desconectado
Revoluciones de la marcha lenta (rpm):	
en el carburador (con TA/sin TA)*	900 a 1000/700 a 800
en el "kicker" (con TA/sin TA)	1350 a 1450/900 a 1000
Índice de CO	3,0 a 4,0%

(*) TA = Cambio automático

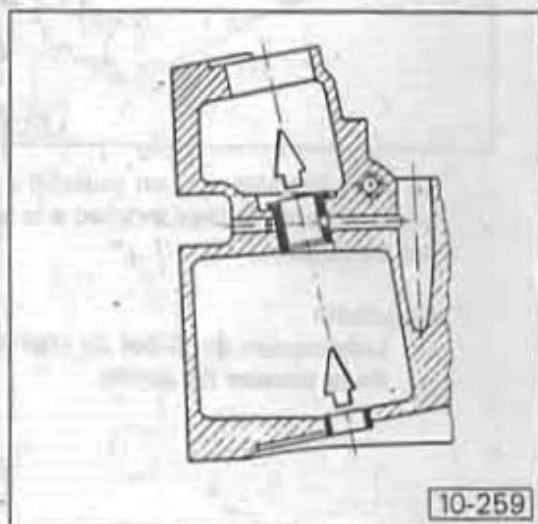
• Bloque del motor - componentes



10-314

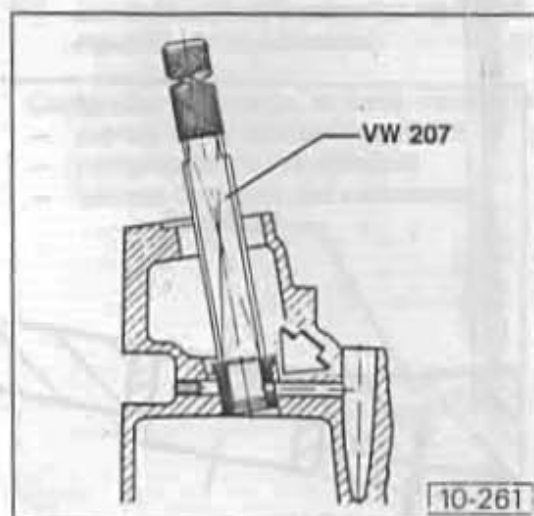
1. Soporte central del motor
 - A) Utilizado en los vehículos sin aire acondicionado.
 - B) Utilizado en los vehículos Santana y Quantum con aire acondicionado.
2. Cojinete izquierdo/derecho del motor
 Aplique adhesivo traba de baja viscosidad.
3. Tubo de la varilla de medición del nivel de aceite
 - A) Hasta UD 3547
 - B) Desde UD 3548
 En la instalación, aplique adhesivo traba de baja viscosidad.
4. Casquillo superior del árbol de mando de la bomba de aceite

Remoción



Utilice punzón y martillo.

Instalación



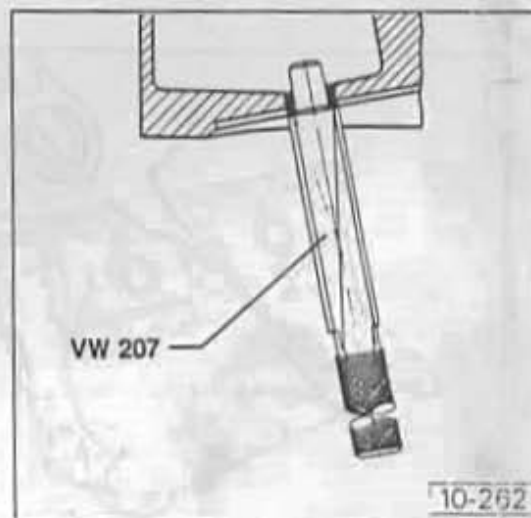
El orificio del casquillo (flecha) debe coincidir con el orificio de lubricación (lado de las poleas) que está en el alojamiento del bloque.

5. Casquillo inferior del árbol de mando de la bomba de aceite.

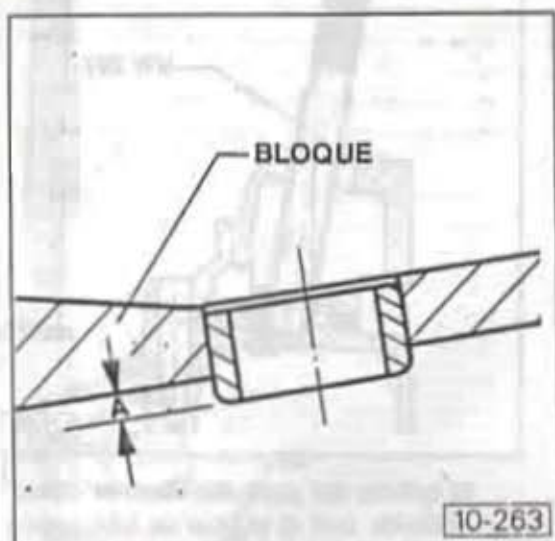
Remoción

Igual al casquillo superior.

Instalación



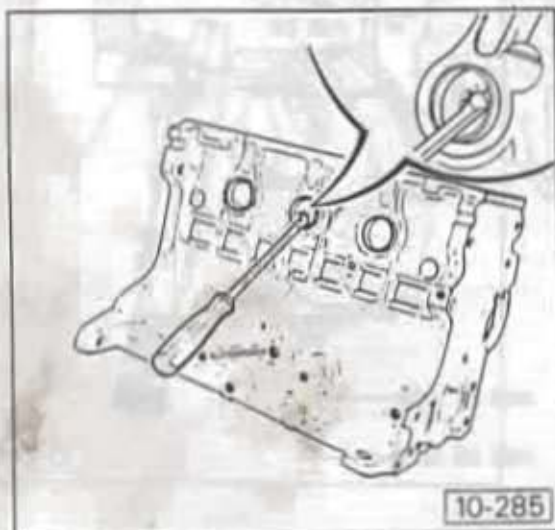
Importante:
Posición del casquillo



A = 2,6 a 2,8 de la superficie del asiento de la bomba de aceite.

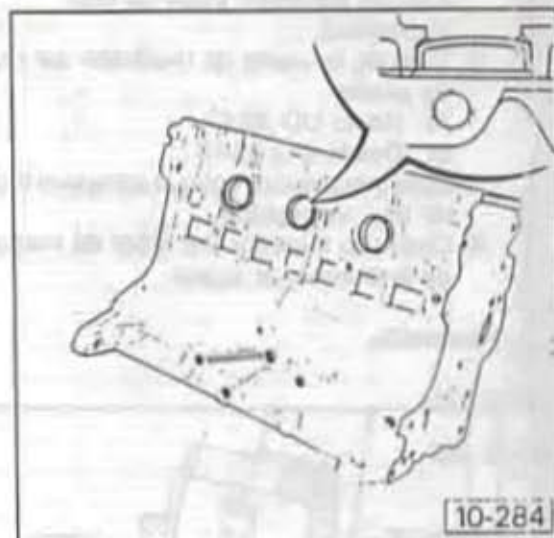
6. Tapón del motor
Aplique adhesivo traba de baja viscosidad o adhesivo de obturación para motores

- Remoción



Se debe retirar con el destornillador después de agujerearlo con un cincel.

- Instalación



Se debe instalar con un punzón y hay que mantener la profundidad a la altura del biselado.

7. Obturador
— Lubricación del árbol de mando de la bomba de aceite.

- **Motor - examinar y regular**
(VW 056, 546 ó 2078, tacómetro, lámpara estroboscópica, analizador de CO)

Comprobar y corregir, si fuera necesario:

- Bujías de encendido (examinar el desgaste)
- Juego entre el rotor del impulsor y el estator del distribuidor
- Juego de las válvulas
- Avance inicial del momento de encendido
- Marcha lenta e índice de CO
- Junta de la tapa de la culata

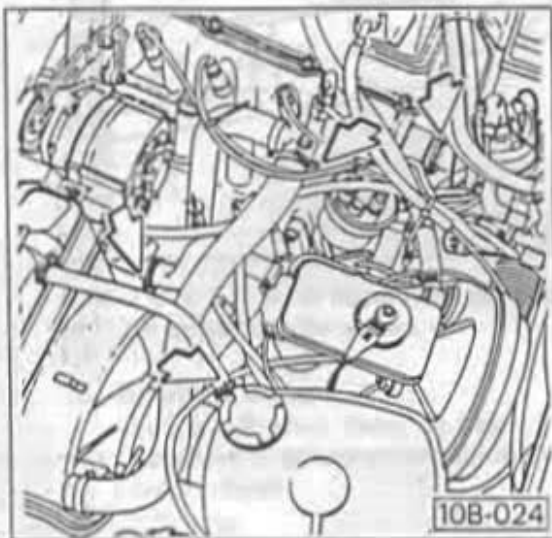
- **Motor - regular (completamente)**
(VW 003k, 056, 546 ó 2078, CP03A ó 03B, tacómetro, lámpara estroboscópica, analizador de CO, medidor de compresión)

Comprobar y corregir, si fuera necesario:

- puntos de la operación anterior
- compresión de los cilindros
- valores de ajuste del carburador

- **Motor - remover e instalar**
(VW 005, 061, grúa hidráulica, lámpara estroboscópica, tacómetro, analizador de CO, llave dinamométrica)

1. Desconecte la cinta a masa de la batería.
2. Drene el líquido de refrigeración.
3. Desenchufe los tubos flexibles del sistema de refrigeración.

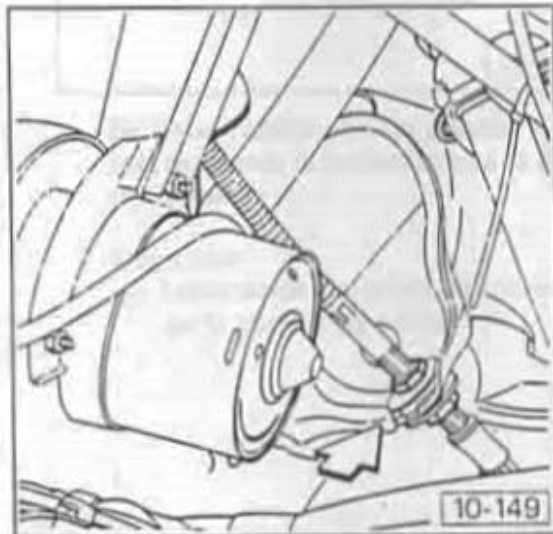


4. Remueva el filtro de aire.
5. Suelte el cable del estarter y del acelerador.
6. Desenchufe los tubos flexibles de entrada de la bomba de combustible y del retorno del carburador.

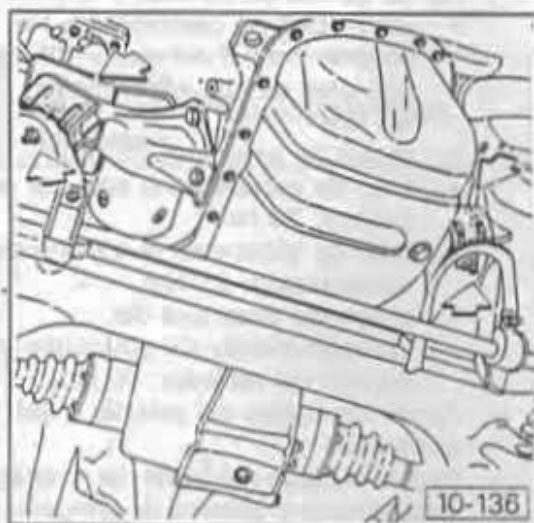
Atención

Obstruya el tubo flexible de la bomba con un pasador cónico.

7. Desconecte del colector de admisión el tubo flexible de conexión con el servofreno.
8. Deshaga las conexiones eléctricas:
 - interruptor del radiador
 - sensores de temperatura
 - motor eléctrico del ventilador
 - interruptor de la luz del aceite
 - alternador
 - conector del PTC
 - cable de la bobina en el distribuidor
 - conector del encendido electrónico en el distribuidor
9. Remueva el radiador en conjunto con el ventilador.
10. Suelte del soporte el cable de mando del embrague.



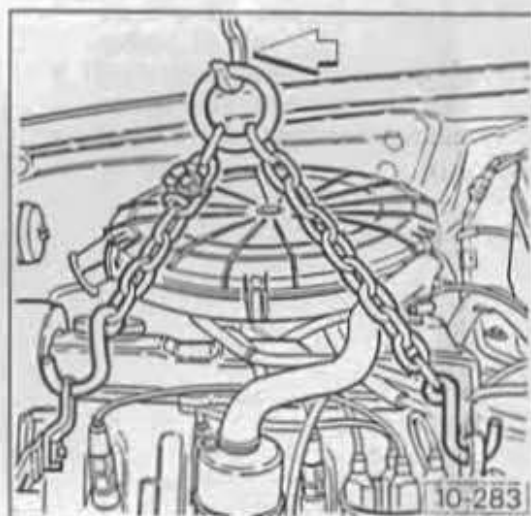
11. Suelte el soporte central del motor en la chapa de cierre delantera.
12. Deshaga las conexiones del motor de arranque y remuévalo.
13. Remueva las fijaciones del tubo de escape en el colector de escape y en el soporte de sustentación en la caja de cambios. Después, desplace el tubo de escape hacia la parte posterior del vehículo.
14. Remueva la chapa de cobertura del compartimiento del embrague.
15. Remueva las tuercas superiores que fijan el motor a los cojinetes.



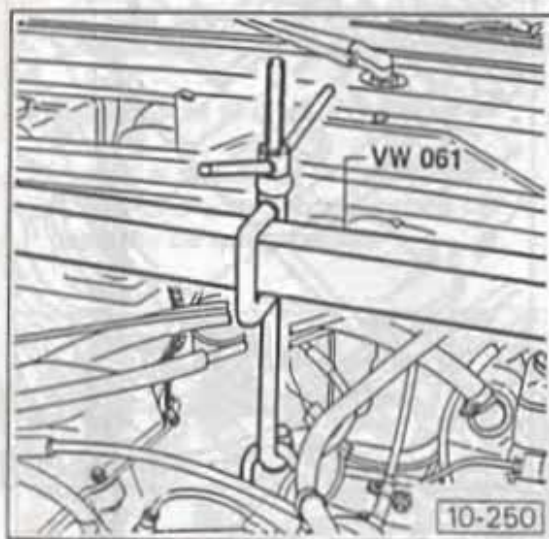
16. Remueva los tornillos inferiores de fijación del motor/transmisión.



17. Remueva los tornillos superiores de fijación del motor/transmisión.
18. Sostenga el motor colocando la VW 055 (suspensor) en los ojales del motor y en la grúa hidráulica.



19. Sostenga la transmisión colocando el gancho móvil en su ojal.



20. Separe el motor de la caja de cambios y remueva el motor levantándolo y girándolo simultáneamente.

En la instalación:

- Lubrique el árbol de mando con grasa Mo S₂.

Atención

No lubrique el tubo guía del collar de desembrague.

- Fije el motor en la caja de cambios, libre de tensión.
- Par de apriete de tornillos y tuercas
 - motor/caja de cambios: 55 Nm
 - soporte central del motor: 65 Nm
 - cojinetes de apoyo del motor: 40 Nm
 - motor de arranque: 25 Nm
 - tubo de escape en el colector de escape: 30 Nm
 - tubo de escape en el soporte de sustentación: 25 Nm
 - chapa de cobertura del compartimiento del embrague y fijación del radiador: 10 Nm
- Ajuste los cables del estérter y del acelerador
- Regule el juego del pedal del embrague
- Reabastezca el sistema de refrigeración
- Regule el momento de encendido
- Regule la marcha lenta y el índice de CO

- **Motor - remover e instalar**
(vehículos con aire acondicionado)

Además de los itens indicados en la operación anterior, incluya los relacionados a seguir:

Remoción

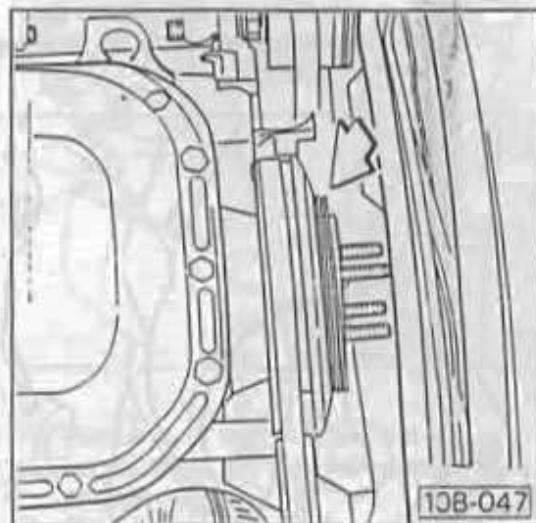
- Deshaga la conexión de la válvula electroneumática del conector de la marcha lenta en el carburador
- Separe el condensador del radiador
- Remueva el compresor con su soporte del bloque del motor y los apoye en la carrocería

Importante

No es necesario descargar el gas refrigerante.

En la instalación

- Ajuste la tensión de la correa del compresor por medio de arandelas colocadas entre las mitades de la polea motora



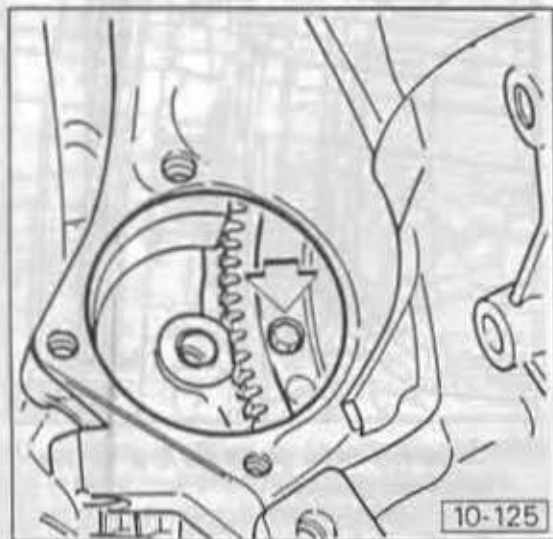
La correa debe ceder de 5 a 10 mm entre las poleas.

- Par de apriete:
 - soporte del compresor/bloque del motor: 25 Nm
 - brida de la polea motora de la correa del compresor: 20 Nm
 - fijación radiador/condensador: 10 Nm

• **Motor - remover e instalar**
(vehículos con cambio automático)

Además de los itens relacionados en las operaciones anteriores, incluya:

- remueva los tornillos de fijación del convertidor de par al disco de arrastre



Atención

Prenda el convertidor de par en la carcasa de la caja de cambios con alambre.

En la instalación del motor:

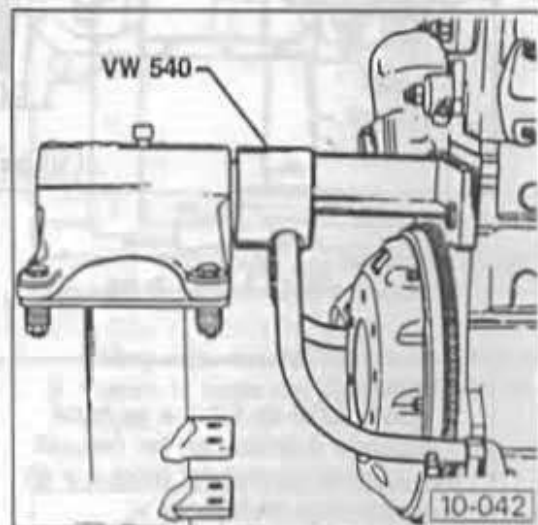
- regule la carrera del cable de mando del acelerador
- apriete los tornillos de fijación del convertidor de par al disco de arrastre con 30 Nm

• **Motor - desmontar y montar (parcialmente)**

(VW 022M, 050, 054, 055, 056, 060 061, 177, 402, 412, 432, 540, 2078, 5052/1, gato hidráulico, lámpara estroboscópica, tacómetro, analizador de CO y llave dinamométrica)

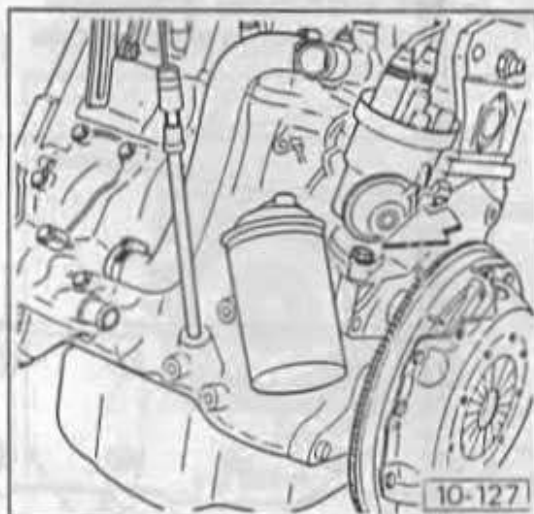
Desmontaje

1. Remueva el motor.
2. Eleve el motor.
3. Coloque el motor en el caballete.

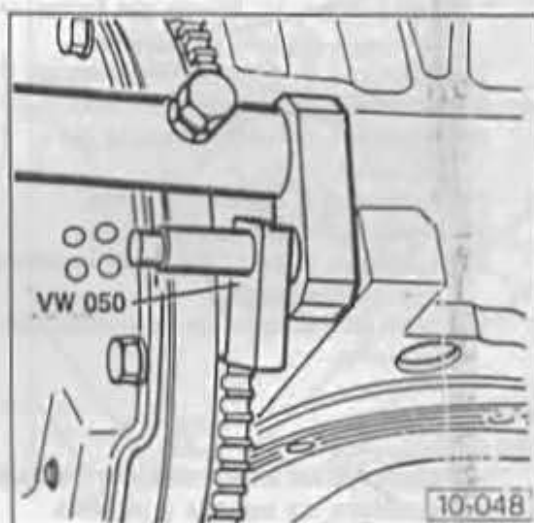


4. Drene el aceite del motor.
5. Remueva la correa trapezoidal y el alternador.
6. Remueva la chapa superior de protección de la correa dentada.
7. Desconecte el tubo del avance por depresión del distribuidor.
8. Desconecte los cables de las bujías.

9. Remueva el distribuidor.

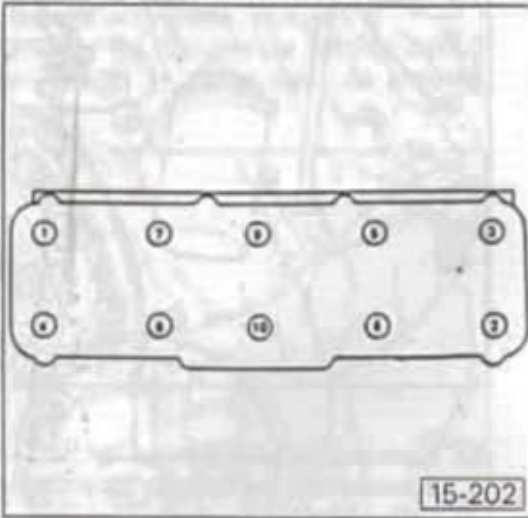


10. Remueva el tubo flexible del combustible del cuerpo superior del carburador.
11. Remueva la bomba de combustible.
12. Trabe el volante del motor.



13. Remueva la polea del cigüeñal.
14. Remueva la bomba de agua juntamente con la polea.
15. Remueva la cubierta inferior de la correa dentada.
16. Suelte el rodillo tensor y remueva la correa dentada.
17. Remueva la rueda dentada del cigüeñal.

18. Remueva la tapa de la culata, el deflector de aceite y la junta.
19. Remueva la culata, soltando los tornillos siguiendo el orden abajo indicado.

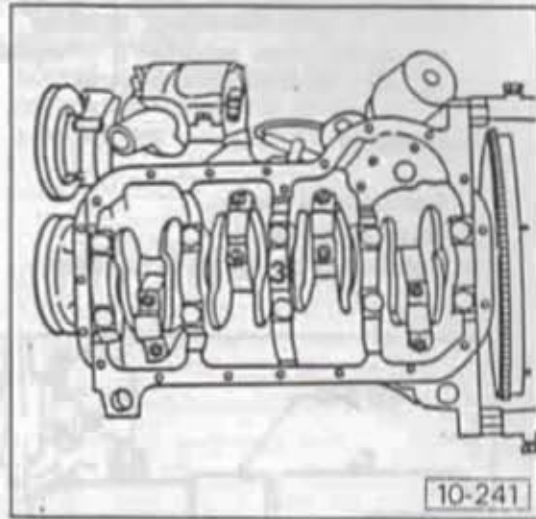


20. Remueva la junta de la culata.
21. Marque la posición entre el plato del embrague y el volante del motor, y remueva el plato de apriete.
22. Remueva el disco del embrague.
23. Remueva el volante del motor.
24. Remueva la rueda dentada del cigüeñal.
25. Remueva el cárter y la junta.
26. Remueva la bomba de aceite.
27. Remueva la brida del árbol intermedio y retire la junta.
28. Remueva la brida de hermetización del cigüeñal.

Montaje

- sustituya los anillos de junta y las juntas
- sustituya las tuercas y tornillos autoblocantes
- limpie la culata y la cabeza de los pistones

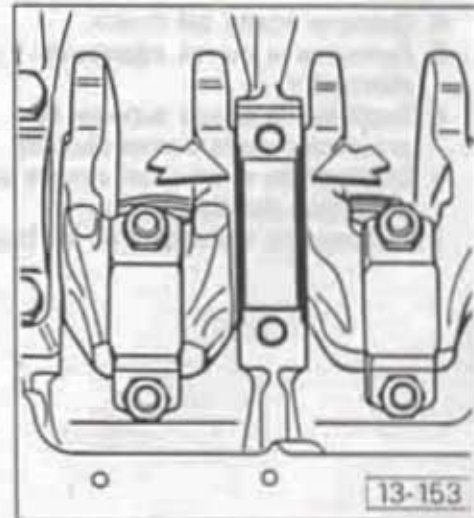
- mida, y si fuera necesario ajuste, el juego axial en el cojinete 3 del cigüeñal.



Debe ser
0,07 a 0,17 / máx. 0,25

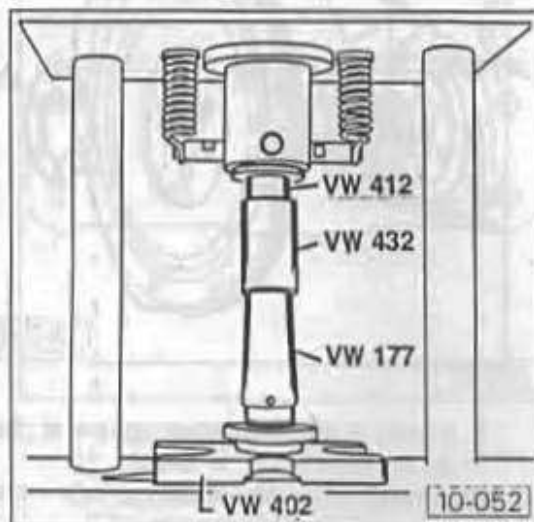
Atención

El ajuste axial de fábrica se hace colocando 4 anillos en las ranuras del cojinete central del bloque y en su respectiva muñonera.



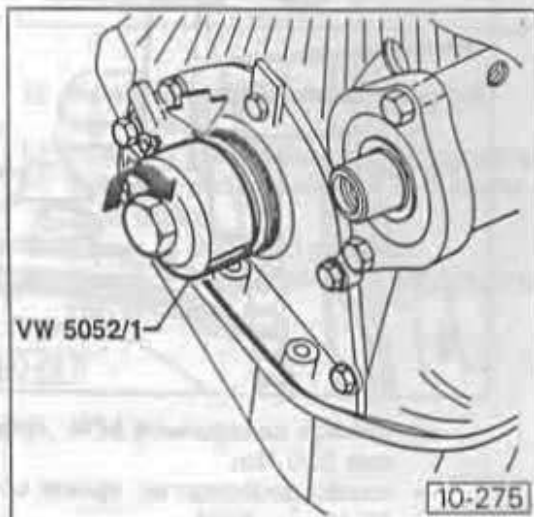
Este procedimiento de producción no impide que se utilice el juego de casquillos disponibles para repuesto.

1. Instale las juntas y las bridas de hermetización del cigüeñal.
2. Instale la junta de la brida del árbol intermedio.



Enseguida, instale la brida en el bloque.

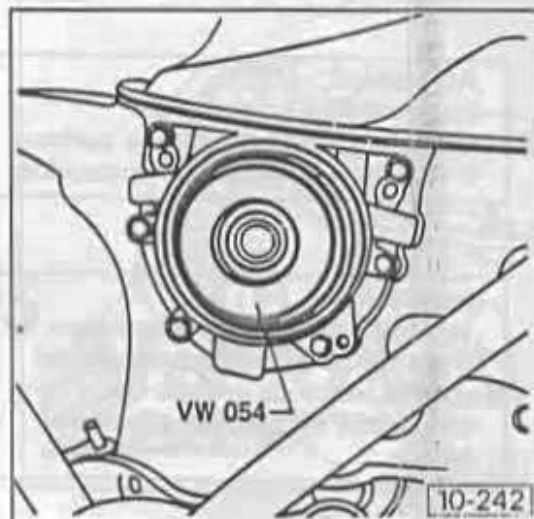
3. Instale la junta del cigüeñal, lado de la polea.



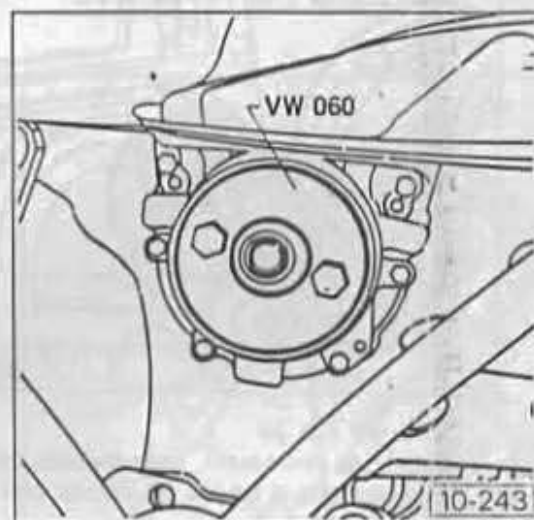
Atención

El rebaje del colocador debe quedar apoyado en la superficie exterior del asiento de la junta.

4. Encaje la junta del cigüeñal, lado del volante, en el asiento.



5. Instale la junta.



Atención

La junta debe quedar completamente encajada en el fondo del asiento y sin ninguna inclinación.

6. Instale la bomba de aceite.
7. Instale el cárter.

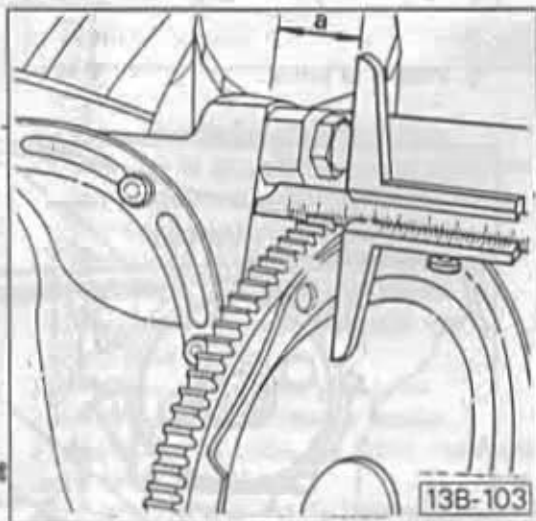
8. Instale el volante del motor aplicando adhesivo traba baja viscosidad en los tornillos, y apriételos con 100 Nm.

Atención

Estos tornillos no deben ser reutilizados. Siempre que se suelten o se remuevan deben ser sustituidos.

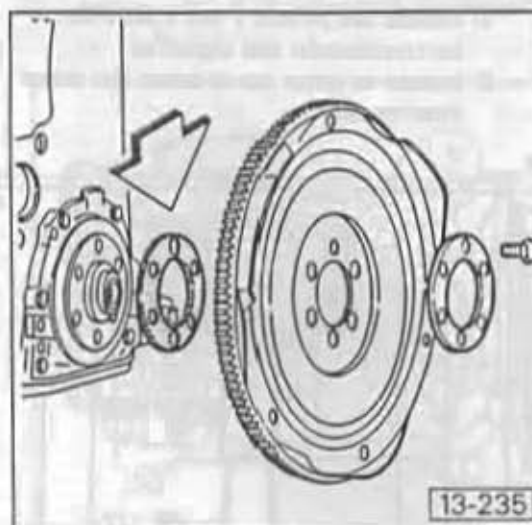
Importante

Vehículos con cambio automático. Debe ser observada la posición del volante (disco de arrastre del convertidor de par) con relación al bloque.

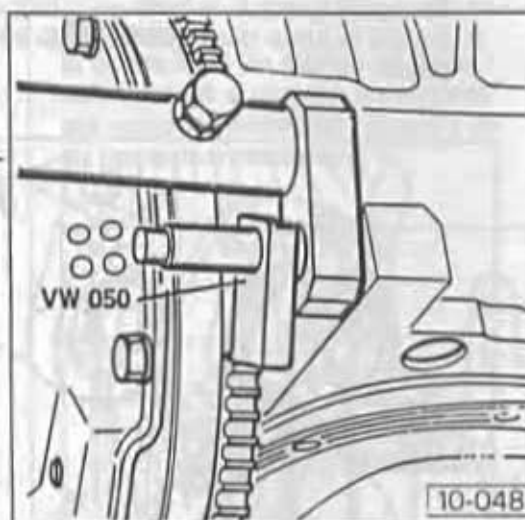


$$a = 30,6 \text{ a } 32$$

Caso sea necesario, esta medida debe ser ajustada a través de discos con espesor de 1,2.



9. Instale el disco del embrague y el plato de apriete.
10. Inmovilice el volante del motor e instale la rueda dentada del cigüeñal.

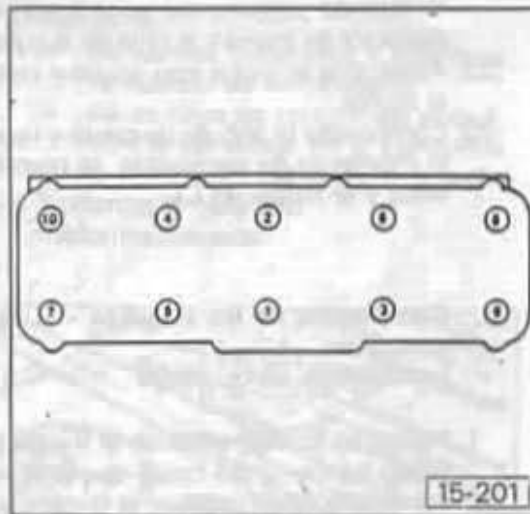


- tornillos hexagonales M14: apriete con 200 Nm
- tornillo dodecagonal: apriete con 90 Nm + 180°

Atención

El tornillo dodecagonal siempre que se suelte o se remueva debe sustituirse.

11. Instale la culata apretando los tornillos en el siguiente orden:



- 1º. apriete = 40 Nm
2º apriete = 60 Nm
3º. apriete = 180° (media vuelta)

Atención

Los tornillos de la culata no deben ser reutilizados. Por lo tanto, siempre que se suelten o se remuevan deben ser sustituidos.

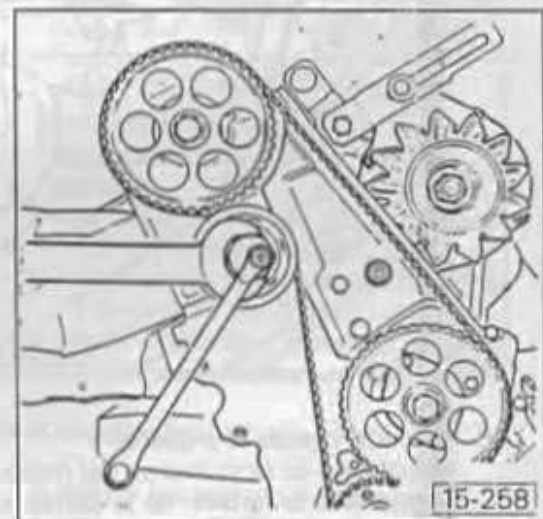
12. Instale la rueda dentada del árbol intermedio.
13. Instale la correa dentada, sin tensarla.
14. Instale la parte inferior de la cubierta de la correa.
15. Instale la polea del cigüeñal.
16. Instale la bomba de agua en conjunto con la polea.

17. Gire el árbol de levas haciendo coincidir la marca de la rueda dentada con el extremo de la tapa de la culata.

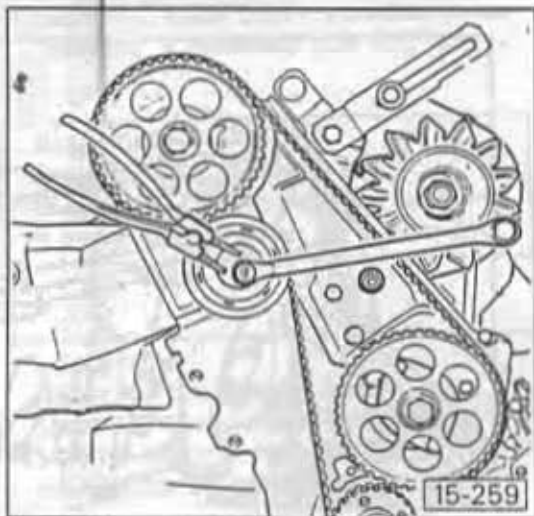


18. Instale la correa dentada en la rueda dentada del árbol de levas y tense la correa.

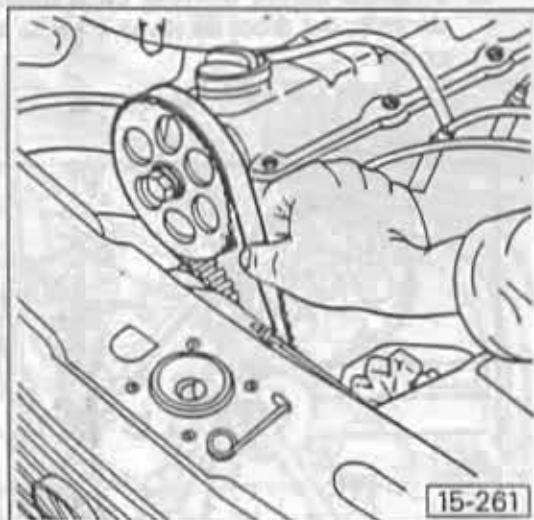
— hasta UD 023 197



— desde UD 023 198



La correa debe permitir un giro de 90°



19. Gire dos vueltas el cigüeñal y compruebe el sincronismo del motor. Compruebe la tensión de la correa y, si fuera necesario, corrijala.
20. Complete la instalación del motor:
 - cubierta superior de la correa dentada
 - bomba de combustible
 - tubo flexible de alimentación del carburador
 - distribuidor y cables de las bujías
 - alternador y correa trapezoidal. La correa debe ceder cerca de 15mm.

21. Regule el juego de las válvulas, instalando posteriormente la junta, el deflector de aceite y la tapa de la culata.
22. Abastezca el motor con aceite e instale el motor.
23. Compruebe el ángulo de cierre y regule el momento de encendido, la marcha lenta y el índice de CO.

• **Compresión de los cilindros - examinar**
(medidor de compresión)

1. Ponga en funcionamiento el motor y déjelo funcionando hasta que el motor del ventilador se conecte la tercera vez.
2. Desenchufe los cables de las bujías y de la bobina de encendido.
3. Remueva las bujías de encendido.
4. Instale el medidor de compresión en el alojamiento de la buja.

Atención

La mariposa del carburador debe quedar totalmente abierta durante la prueba.

5. Dé al arranque y mantenga el motor girando hasta la estabilización de la aguja del manómetro del medidor de compresión.
Las comprobaciones de compresión deben obedecer a los siguientes valores:
 - compresión de los cilindros:
10,0 a 12,0 kgf/cm²
(142 a 171 psi)
 - diferencia máxima entre cilindros:
1,5 kgf/cm²
(22 psi)

- **Cojinete del motor - remover e instalar** (VW 061, llave dinamométrica)

1. Remueva:

- las tuercas superiores e inferiores de fijación de los cojinetes
- los tornillos de fijación del apoyo central del motor en la carrocería
- la protección del cojinete derecho

2. Sostenga el conjunto motor/transmisión



3. Remueva los cojinetes verificando la correcta posición de montaje (lados izquierdo y derecho), para evitar equívocos en la instalación.

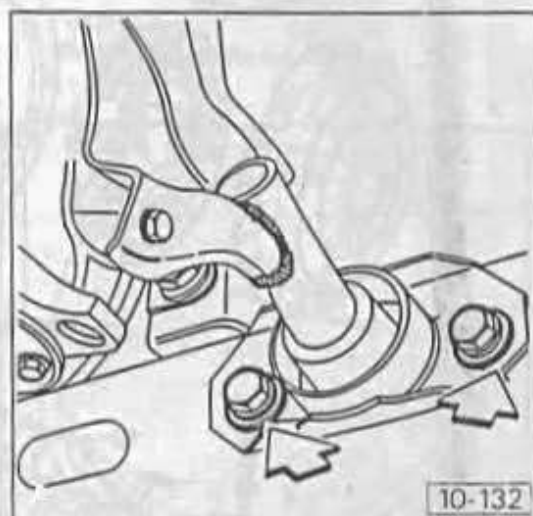
En la instalación:

- Sustituya las tuercas autoblocantes
- Par de apriete:
 - apoyo central del motor/carrocería: 30 Nm
 - cojinetes/soporte del motor y soporte de los agregados: 40 Nm

- **Soporte del motor (lado derecho y/o izquierdo) - remover e instalar** (VW 061 y llave dinamométrica)

1. Remueva:

- las fijaciones de los cojinetes laterales (tuercas superiores e inferiores)
- la protección del cojinete derecho
- la fijación del apoyo central del motor



2. Sostenga el conjunto motor/transmisión con la VW 061.

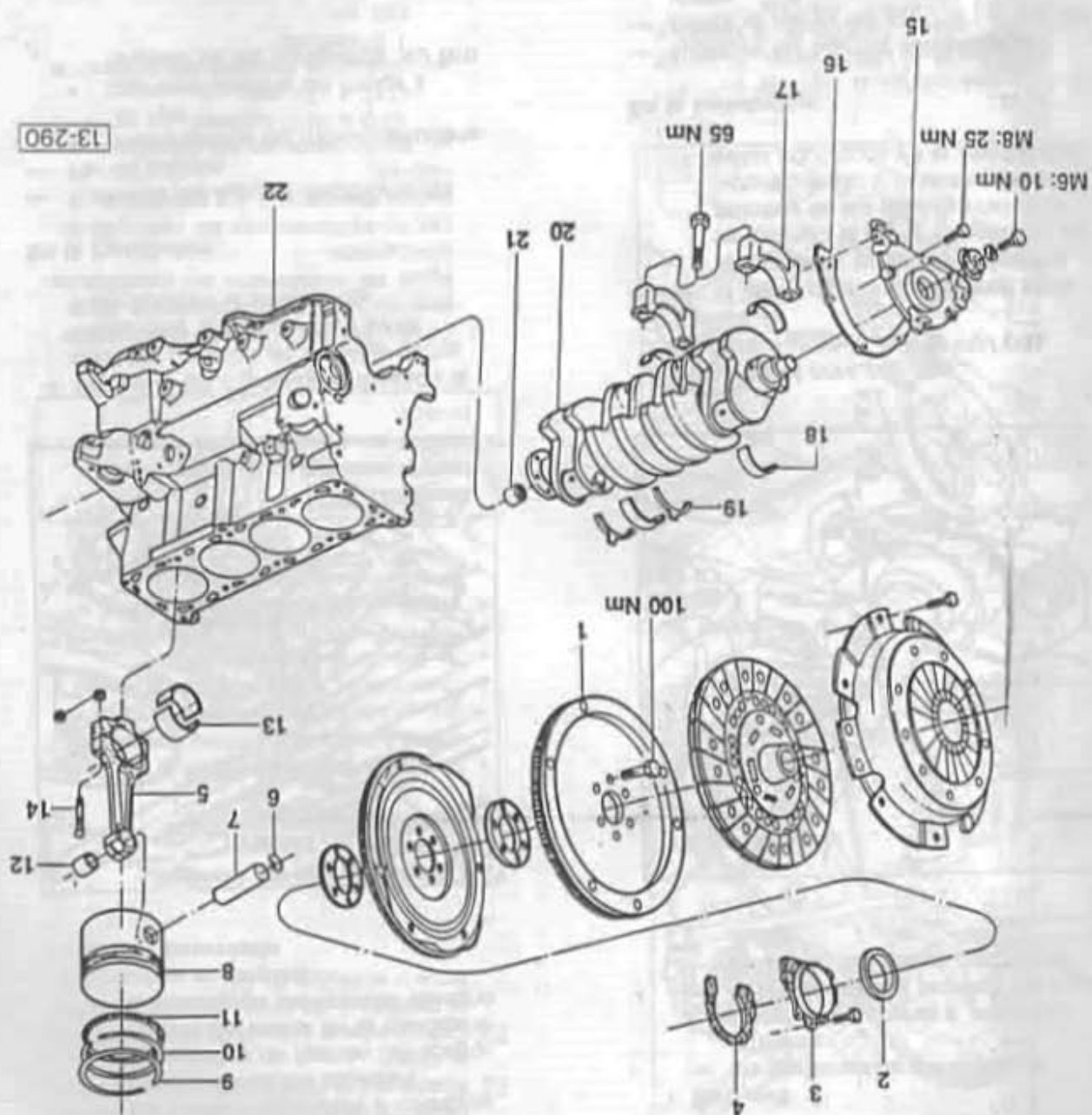
3. Remueva:

- el cable de mando del embrague
- los soportes izquierdo y derecho, verificando la correcta posición de montaje de los cojines (inclusive lado izquierdo y derecho), para evitar equívocos en la instalación.

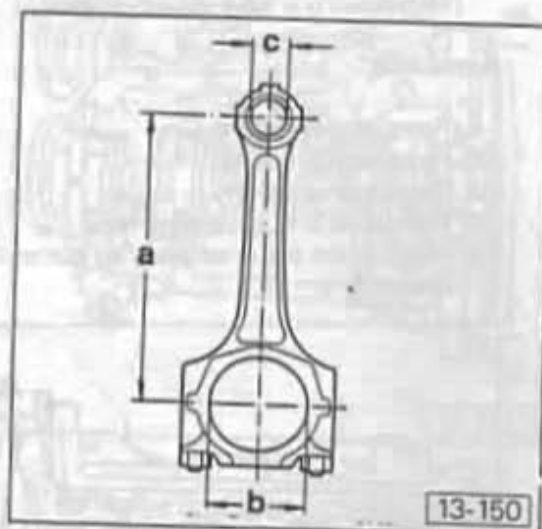
En la instalación:

- sustituya las tuercas autoblocantes
- centre el apoyo del soporte central del motor
- regule el juego del pedal del embrague
- Par de apriete:
 - soporte/bloque del motor: 45 Nm
 - apoyo del soporte central del motor/carrocería: 65 Nm
 - cojinetes/soportes del motor y de los agregados: 40 Nm

• Despiece del mecanismo del cigüeñal, pistones



1. Volante del motor
2. Anillo de junta del cigüeñal/lado del volante
3. Brida de hermetización (posterior)
4. Junta
5. Biela



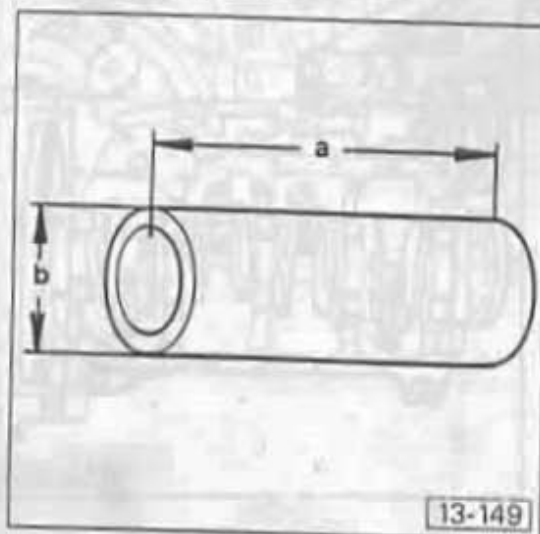
- hasta UD 003 547 (axbxc):
136 x 49 x 22
- desde UD 003 548 (axbxc):
144 x 50,6 x 20

6. Anillo de seguridad del bulón del pistón

Atención

Desde UD 003 548, siempre que se remueva el anillo de seguridad debe sustituirse.

7. Bulón del pistón

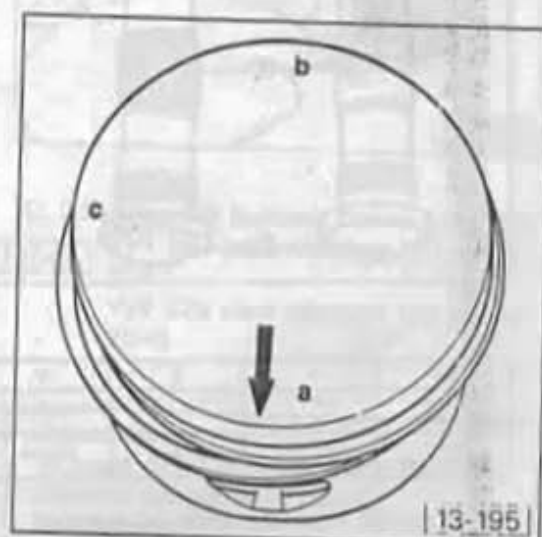


Aplicación	a x b
hasta UD 003 547	55 x 22
de UD 003 548 a 25 909	54 x 20
desde UD 025 910	57 x 20

Atención

Los bulones con a = 57 pueden utilizarse en sustitución de los bulones con a = 54

8. Pistón
Identificación de las marcas



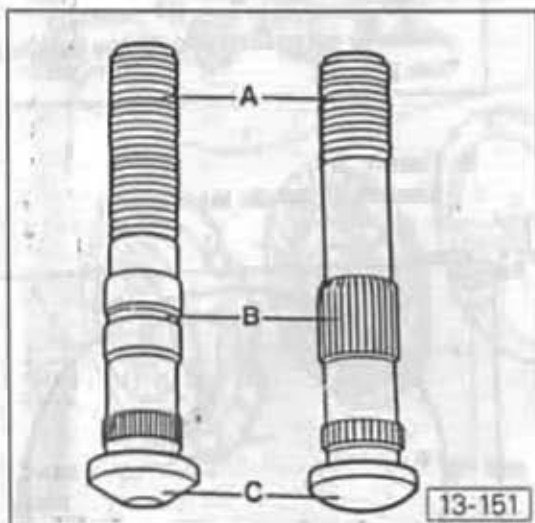
- A: Sentido de montaje. La flecha debe indicar hacia la polea del cigüeñal
- B: Diámetro nominal en mm
- C: Clase de peso
- Diferencia máxima de peso entre pistones de un mismo motor: 8 gr.

9. Segmento de compresión superior
10. Segmento de compresión inferior
11. Segmento raspador de aceite
12. Casquillo de pie de biela
13. Cojinete de biela

14. Tornillo de biela.

Atención

Siempre que suelte o remueva las tuercas, sustituya los tornillos.



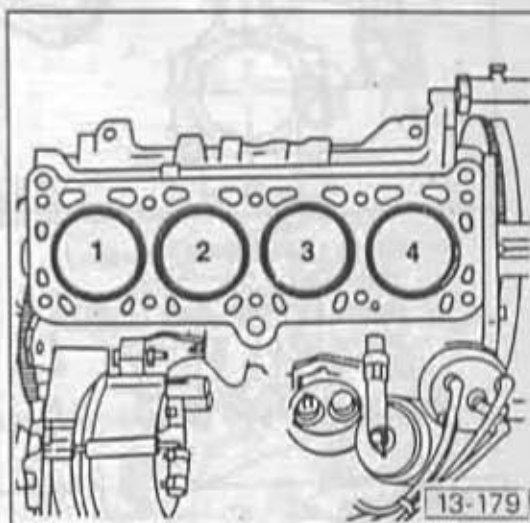
Motor	A	B	C
Modelo UD 003 547	M8 x 1 long. = 15 mm	Estrado	Arredondada
Modelo UD 003 548	M8 x 1 long. = 25 mm	Liso	Conca

15. Brida de hermetización (delantera)
16. Junta
17. Muñonera de los cojinetes del cigüeñal
18. Cojinete del cigüeñal
19. Anillo de ajuste
- En reparaciones, sustitúyalo por cojinetes convencionales
20. Cigüeñal
21. Cojinete de agujas del cigüeñal
22. Bloque del motor

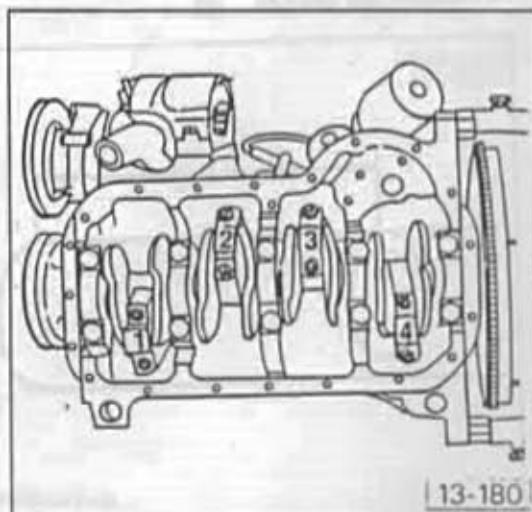
- Pistones - remover e instalar (VW 022M, 025CM, 055, 061, 207 ó 222a, 5024, CP-04, gato hidráulico, lámpara estroboscópica, tacómetro, analizador de CO, calibre de interiores, micrómetro y llave dinamométrica)

Remoción

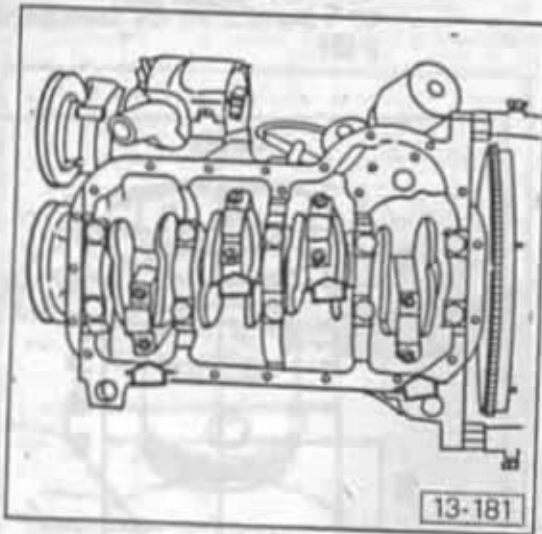
1. Remueva el motor.
2. Remueva la culata.
3. Remueva el cárter.
4. Remueva la bomba de aceite.
5. Marque los pistones para su correcta montaje.



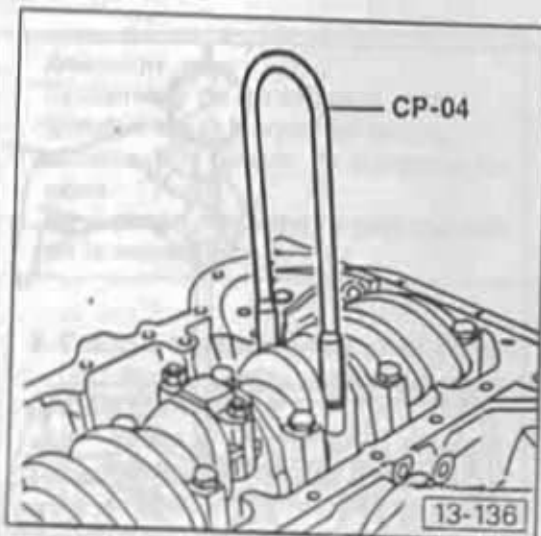
6. Marque las bielas y los sombreretes de las bielas con la marcación de los pistones.



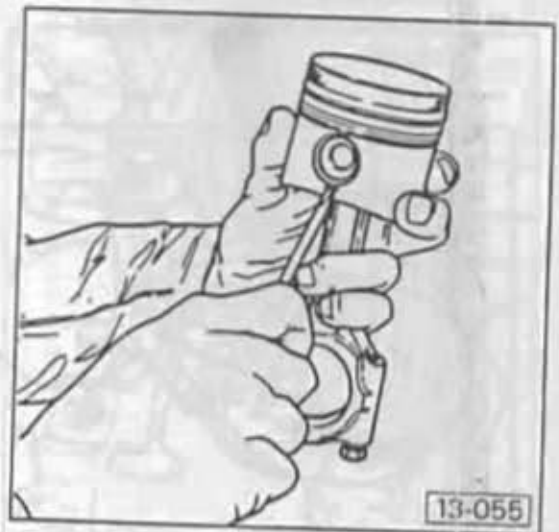
7. Remueva los sombreretes de las bielas (flechas).



8. Remueva las bielas en conjunto con los pistones.



9. Remueva los anillos de seguridad de los bulones de los pistones.

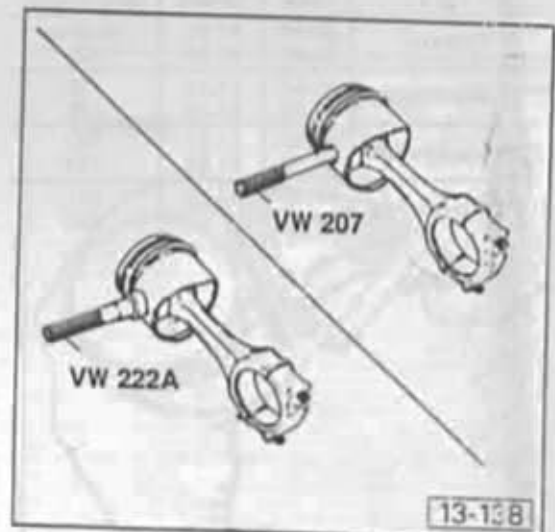


10. Remueva los bulones con el extractor:

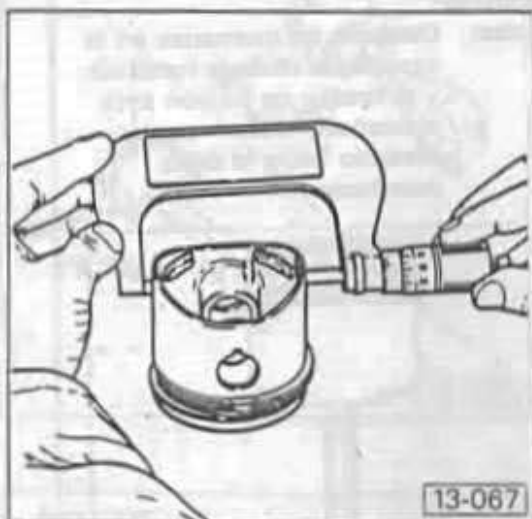
- VW 207 para motores UD hasta 3547
- VW 22a para motores UD desde 3548

Atención

Si fuera difícil remover los bulones, caliente los pistones hasta removerlos.



Pistones: Mida en la parte inferior de la falda, perpendicularmente al eje del pistón.



Diferencia máxima con relación al diámetro nominal: 0,04 mm

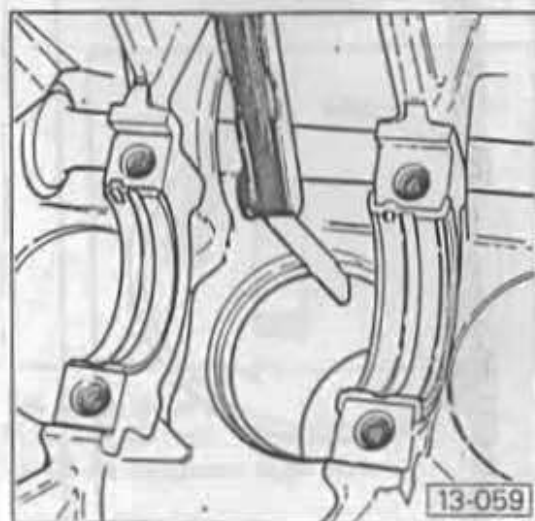
Atención

El diámetro de los cilindros está grabado en el bloque del motor, próximo a la fijación de la bomba de agua.
En el pistón, el diámetro está grabado en la cabeza.

3. Coloque los segmentos en el cilindro, uno de cada vez, y verifique la apertura entre puntas.

- Monte el segmento en el borde inferior del cilindro (PMI).
- Empuje el segmento con el pistón, hasta que llegue a una distancia de 15 mm del borde inferior del cilindro.

c) Mida la apertura entre puntas con un calibre de láminas.



Apertura entre puntas (mm)

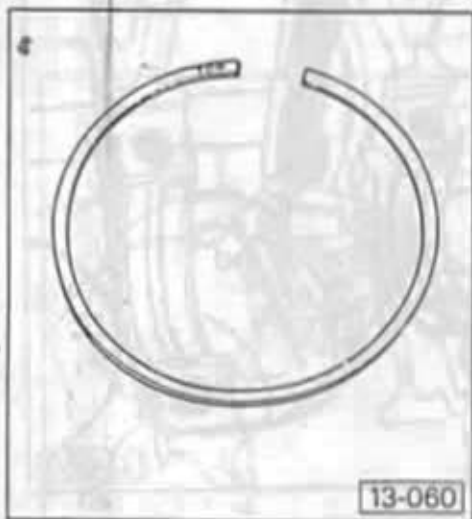
	Medida en el montaje	Límite de desgaste
Segmentos superior e inferior	0,20 a 0,40	1,60
Segmento raspador de aceite	0,40 a 1,40	1,50

4. Monte los segmentos en las ranuras de los pistones.



Atención

La inscripción "TOP" debe quedarse mirando hacia arriba.



5. Mida el juego en las ranuras de los pistones.

	Medida en el montaje	Límite de desgaste
Segmento superior	0,04 a 0,07	0,15
Segmento inferior	0,02 a 0,05	0,15
Segmento raspador de aceite	0,01 a 0,02	0,15

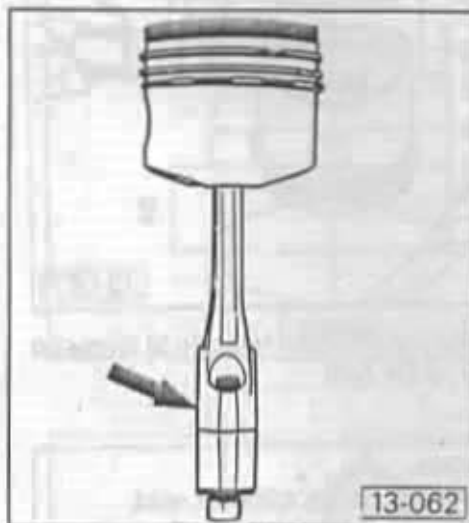


6. Instale el primer anillo de seguridad del bulón en el pistón.

7. Coloque el pistón en la biela.

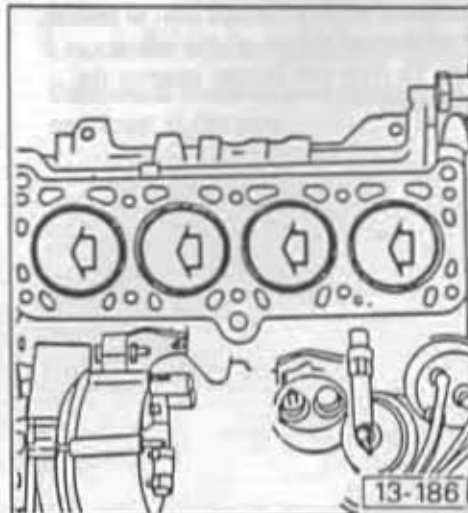
Atención

Bielas: Después de montadas en el cigüeñal el tetón de fundición y el resalto de fijación para el casquillo deben quedar mirando hacia el árbol intermedio.

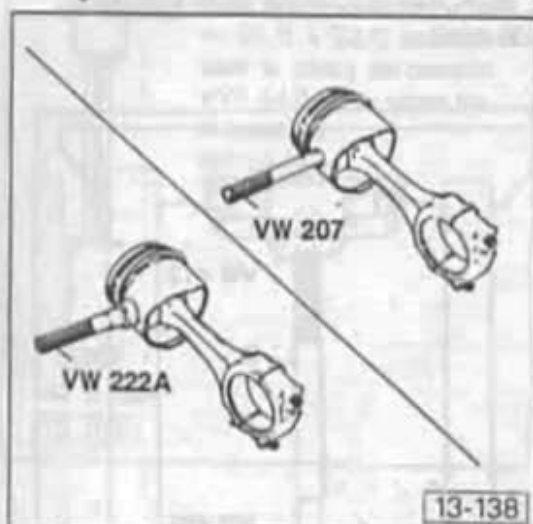


Utilice solamente bielas de la misma clase. Ubique el número de la clase en la cabeza de la biela.

Pistones: Después de montados en las bielas e instalados en el bloque del motor, las flechas estampadas en las cabezas de los pistones deben indicar hacia la polea del cigüeñal.



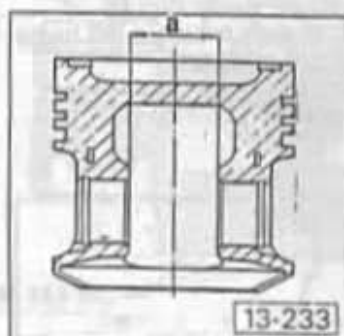
8. Instale el bulón del pistón.



Atención

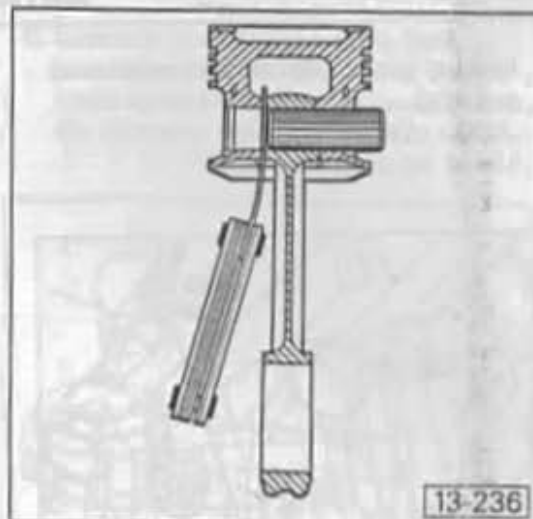
Si resulta difícil instalar los bulones, caliente los pistones hasta conseguir instalarlos.

Importante



a = 25,1 a 25,3
b = 21,5 a 22,0

Para el conjunto biela/pistón, dentro de las dimensiones indicadas arriba, se debe observar un juego entre la biela y el cubo del pistón durante la instalación del bulón.

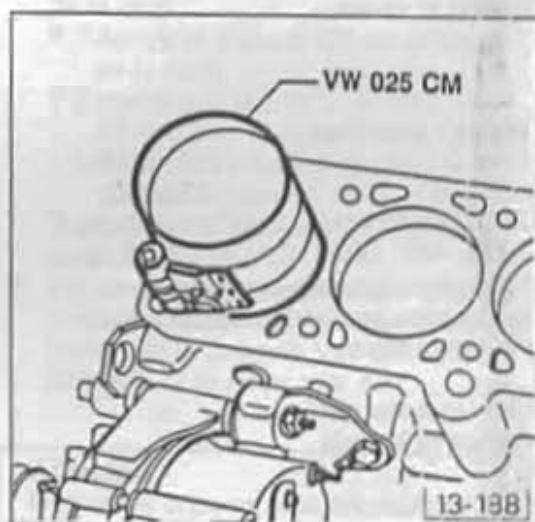


Ese juego debe ser:

0,15 a 0,40 mm

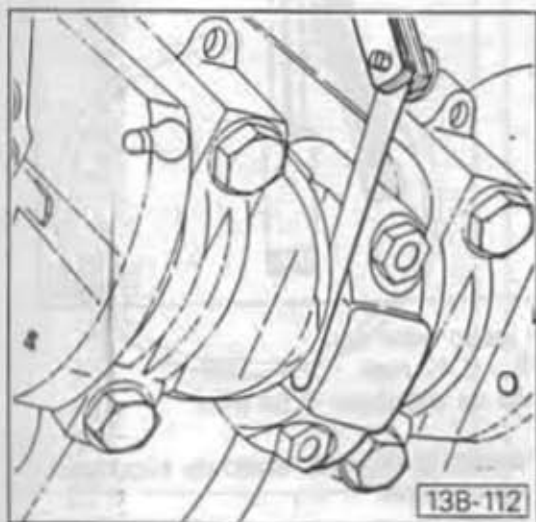
Límite de desgaste: 0,54 mm

9. Instale el segundo anillo de seguridad en el bulón.
10. Instale los segmentos con las aperturas separadas 120°.
11. Comprima los segmentos de los pistones.



12. Instale los pistones en los cilindros con un martillo de goma.
13. Sustituya los tornillos y las tuercas de la biela.

14. Mida el juego axial de las bielas en el cigüeñal.
Juego mínimo: 0,05
Límite de desgaste: 0,37



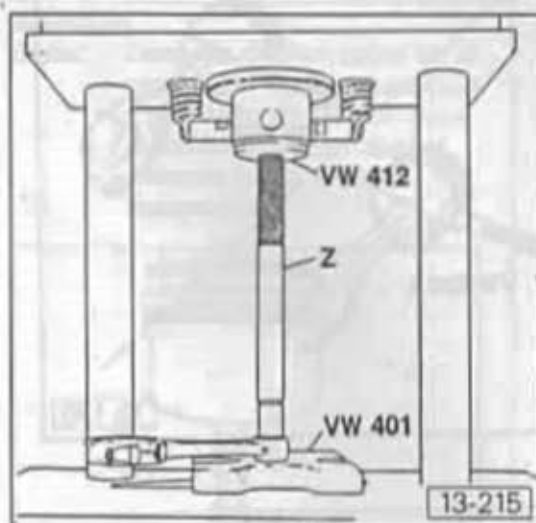
15. Monte la junta de la culata.
16. Instale la culata y la correa dentada.
17. Instale la bomba de aceite y el cárter.
18. Instale el motor.

• **Bielas - rectificar**

(VW 005Va, 005Vb, 022M, 025CM, 055, 061, 207, 214bc ó 5214A/2, 214f/19 ó 5214A/1, 214f/20 ó 5214A/3, 222a, 401, 5024, CP-04, CP-05, gato hidráulico, lámpara estroboscópica, tacómetro, analizador de CO y llave dinamométrica)

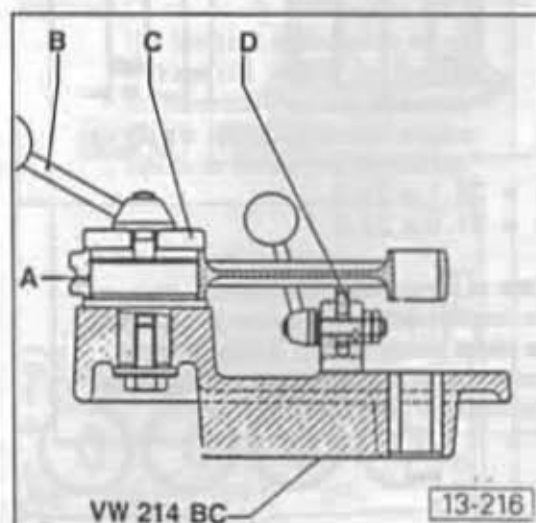
1. Remueva los pistones.
2. Remueva la biela.

3. Remueva el cojinete de la cabeza de la biela.



- Z [VW 214b para motores UD hasta 3547
VW 5214A/2 para motores UD desde 3548

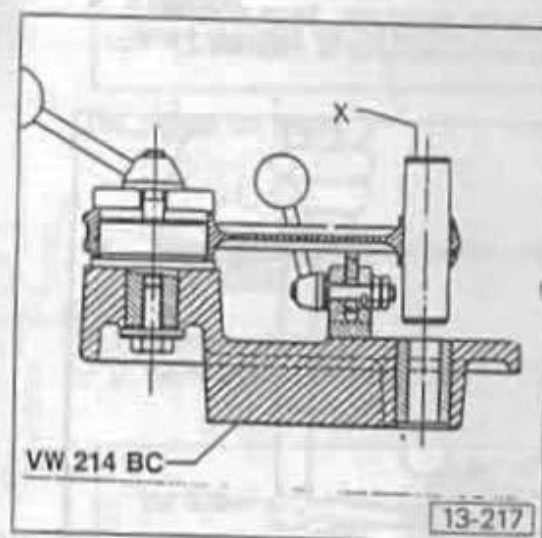
4. Instale la biela en el dispositivo VW 214bc, en conjunto con la:
— VW 214f/19 para motores UD hasta 3547
— VW 5214A/1 para motores UD desde 3548



- A - Mandril (VW 214f/19 ó VW5214/1)
B - Palanca de fijación
C - Base de apoyo
D - Soporte

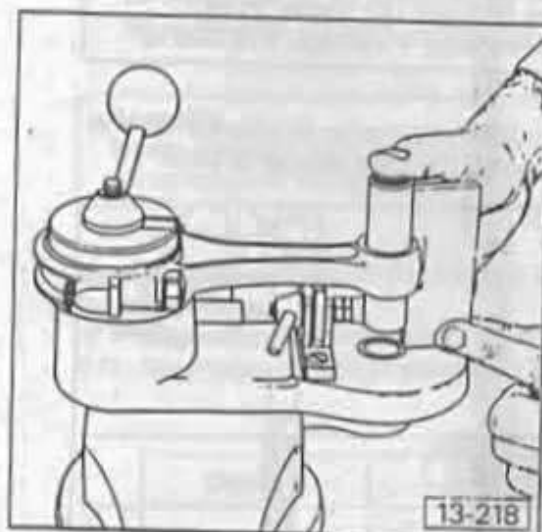


5. Introduzca el pasador de la herramienta (x) en la biela.



- X
- VW 214/21 para motores UD hasta 3547
 - VW 5214A/3 para motores UD desde 3548

6. Examine la alineación de la biela (paralelismo y torsión) con el calibre. Haga estos exámenes en varios puntos del diámetro del pasador (X).



La biela estará alineada si la luz no pasa por ninguno de los lados del calibre, en los diversos puntos examinados.

7. Si hay paso de luz, corrija la alineación de la biela:

7.1 Apoye el soporte (D) en el brazo de la biela;

7.2 Introduzca la VW 214/20 ó VW 5214A/2 en el taladro de la cabeza de la biela y tuerza la biela para corregir la falla;

7.3 Repita los apartados 5 y 6 para comprobación.

8. Instale el nuevo casquillo por el lado biselado del taladro de la cabeza de la biela, con la palanca VW 214bc ó 5214A/2, y la placa VW 401.

Atención

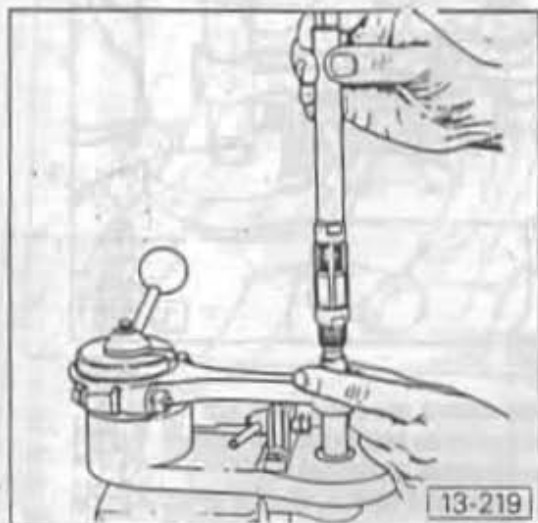
Centre los orificios de lubricación.

9. Coloque el vástago del escariador en el taladro de la cabeza de la biela y en el orificio del dispositivo VW 214bc.

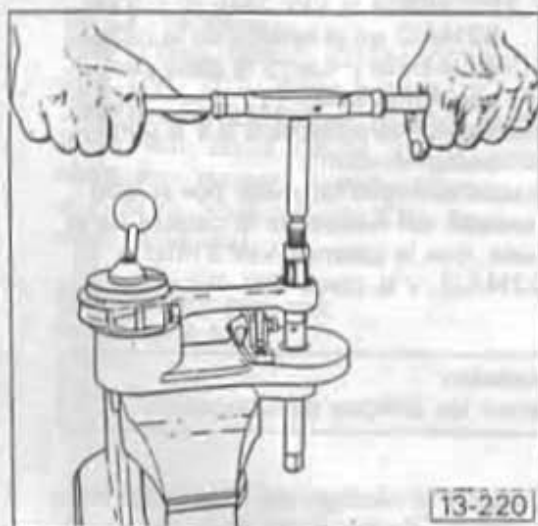
Atención

Para motores UD hasta 3547:
— escariador VW 055Vb y vástago VW 005Va.
Para motores UD desde 3548:
— escariador y vástago VW 005Va

Apriete firmemente la palanca (B) y el soporte (D) para apoyar la biela.

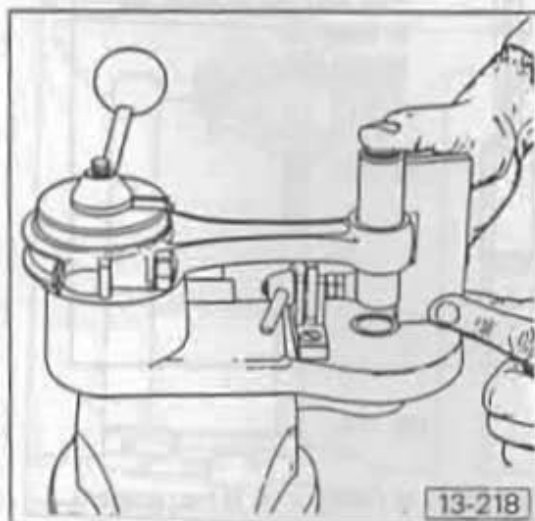


10. Escarie el casquillo.

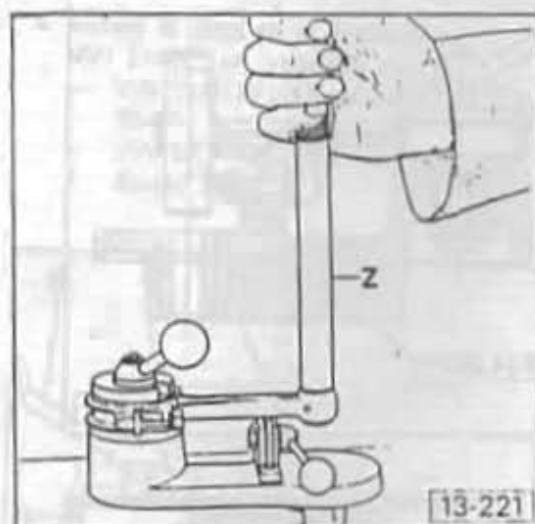
**Atención**

La superficie escariada no debe tener riscos ni marcas de máquina. El bulón del pistón debe entrar con una ligera presión de los dedos, sin aceite y a una temperatura normal.

11. Verifique nuevamente el paralelismo de la biela (paralelismo y torsión) con el bulón del pistón.



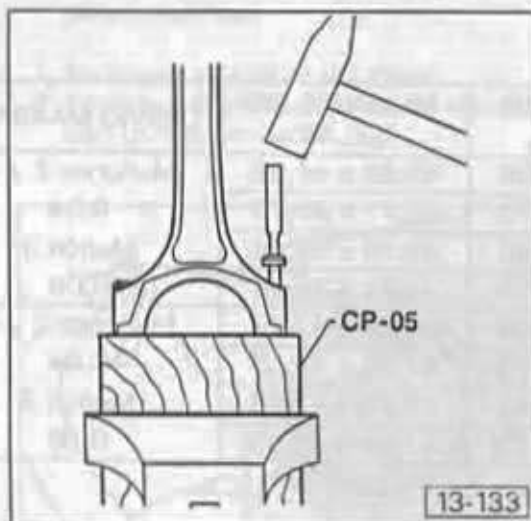
12. Si fuera necesario, haga nuevas correcciones con la palanca Z.



Z [VW 214bc para motores UD hasta 3547
VW 5214A/2 para motores UD desde 3548

13. Remueva los tornillos de la biela.

14. Instale los nuevos tornillos con un punzón y un martillo.



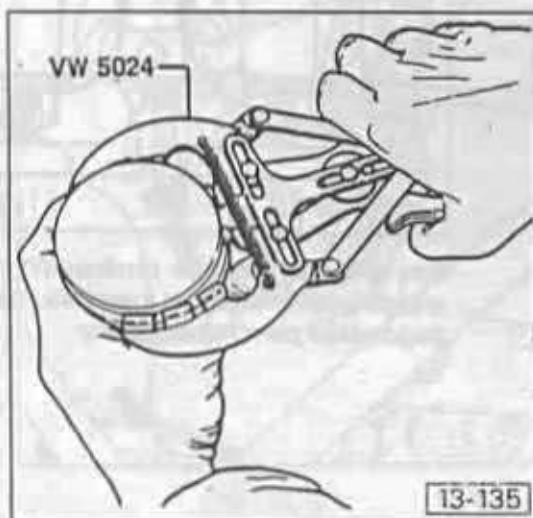
Atención

Tenga cuidado de no dañar la biela.

15. Instale las bielas.

- Juego de segmentos/todos - sustituir (VW 5024)

1. Remueva los pistones.
2. Remueva los segmentos.



3. Limpie y elimine los residuos de carbón del pistón y de las ranuras de los segmentos.

En la instalación

- La superficie de los cilindros no debe tener resaltes o riscos profundos.

Atención

Preste atención para montar correctamente los segmentos.

Identificación y posición de montaje de los segmentos.

- 1º) Segmento de compresión superior
- 2º) Segmento de compresión inferior

	gasolina	alcohol
1º		
2º		

13-191

- Cigüeñal - examinar

- Ø Muñones de cigüeñal y muñones de biela

		MUÑONES DE CIGÜEÑAL	MUÑONES DE BIELAS	DESVÍO MÁXIMO*
UD hasta 3547	Estándar	53,96 a 53,98	45,96 a 45,98	Muñones 2 y 4
	1ª sobremedida	53,71 a 53,73	45,71 a 45,73	0,04
	2ª sobremedida	53,46 a 53,48	45,46 a 45,48	Muñón 3
	3ª sobremedida	53,21 a 53,23	45,21 a 45,23	0,06
UD desde 3548	Estándar	53,96 a 53,98	47,76 a 47,78	Muñones 2 y 4
	1ª sobremedida	53,71 a 53,73	47,51 a 47,53	0,04
	2ª sobremedida	53,46 a 53,48	47,26 a 47,28	Muñón 3
	3ª sobremedida	53,21 a 53,23	47,01 a 47,03	0,06

- * Muñones 1 y 5 sobre el bloque.

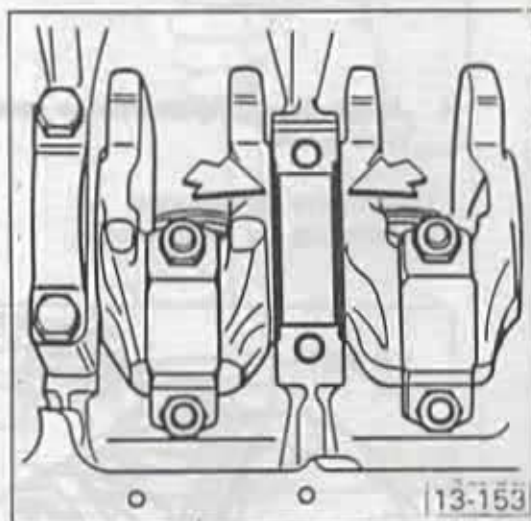
Atención

Es posible encontrar un cigüeñal de 1ª sobremedida en un motor nuevo. Están identificados por la grabación "11" en los laterales de los contrapesos delantero y trasero. Por lo tanto, preste atención cuando vaya a sustituir el cigüeñal o los casquillos.

Importante

El ajuste axial de fábrica es efectuado con 4 anillos colocados en las ranuras del cojinete central del bloque y en su respectiva muñonera.

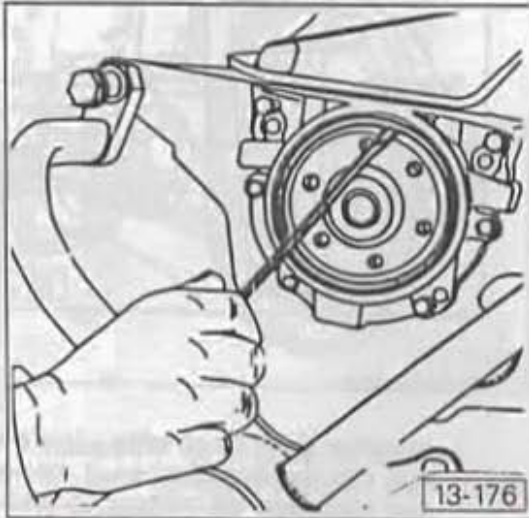
- Juego axial en el cojinete central
Debe ser: 0,07 a 0,17/máx. 0,25



Este procedimiento de producción no impide que se utilice el juego de casquillos disponibles para repuesto.

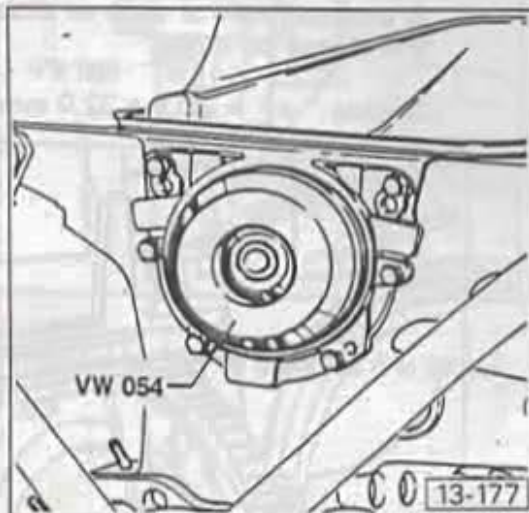
- Anillo de junta del cigüeñal, lado del volante - sustituir (VW 054, 060, 114a, llave dinamométrica)

1. Remueva el volante del motor.
2. Remueva el anillo de junta del cigüeñal con un destornillador.

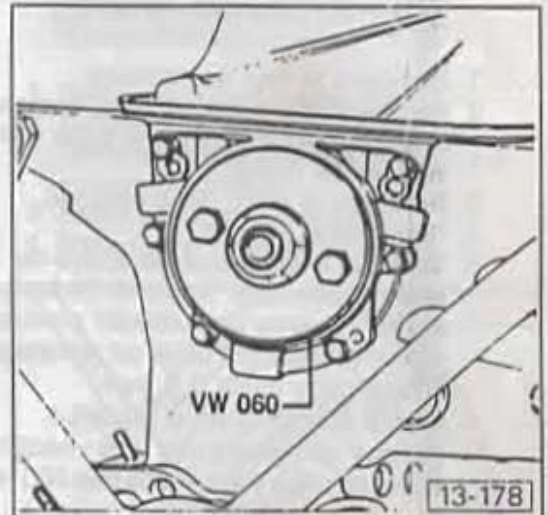


Instalación

1. Limpie el asiento del anillo de junta.
2. Lubrique y deje en posición el nuevo anillo de junta en el asiento.
3. Encaje el anillo de junta.



4. Instale el anillo de junta.



Atención

El anillo de junta debe quedar totalmente encajado en el fondo del asiento y no debe quedar inclinado.

5. Instale el volante del motor.

• **Volante del motor - remover e instalar**
(VW 114a, llave dinamométrica)

1. Remueva la caja de cambios.
2. Remueva el plato de apriete, haciendo una marca que alcance el plato y el volante del motor.
3. Remueva el disco del embrague.
4. Remueva el volante.
5. Verifique la superficie de apoyo del disco. Debe estar limpia de ranuras, aceite y exenta de cualquier producto de conservación. Puede ser retrabajada y rectificada hasta 0,5 mm.
6. Monte el volante en el cigüeñal.
7. Aplique adhesivo traba baja viscosidad en los tornillos y apriételos con 100 Nm.

Atención

Siempre que afloje o remueva los tornillos de fijación del volante, debe sustituirlos.

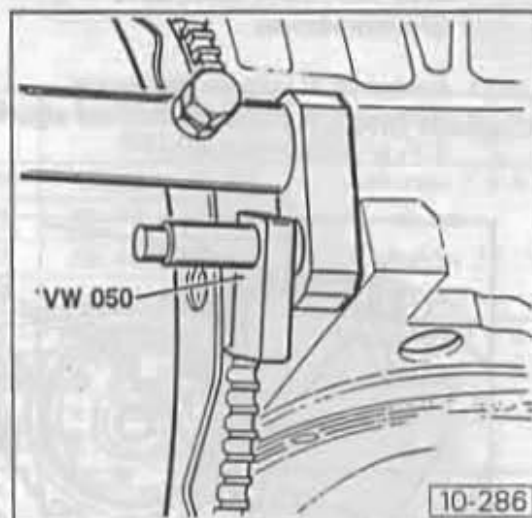
8. Instale el disco y el plato obedeciendo la marca hecha con relación al volante.
9. Instale la caja de cambios.

• **Disco de arrastre para el convertidor de par - sustituir**
(VW 050, calibre de profundidad y llave dinamométrica)

Remoción

1. Remueva la caja de cambios o el motor.

2. Inmovilice el disco y remuévalo.



Instalación

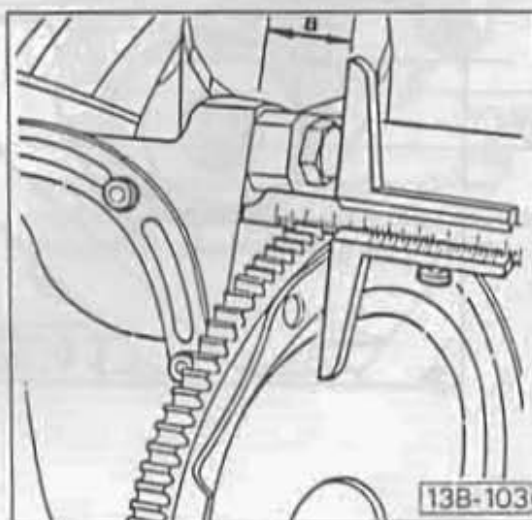
1. Instale el disco de arrastre y la arandela con tres tornillos alternados, haciendo que coincidan los orificios de fijación en el cigüeñal.

Atención

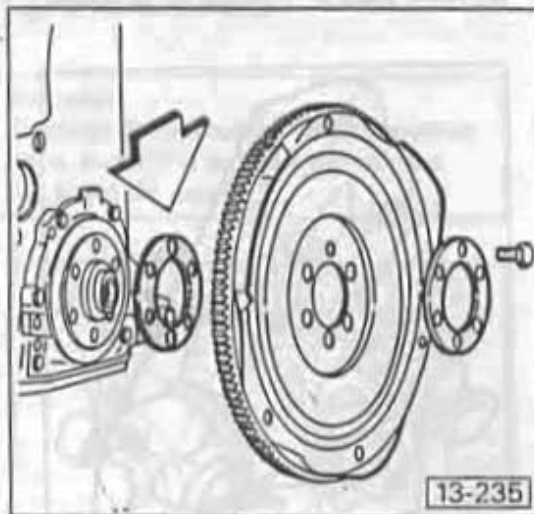
Los tornillos de fijación del disco de arrastre deben ser sustituidos.

2. Apriete los tornillos con 10 Nm y mida la distancia entre el disco de arrastre y el bloque del motor.

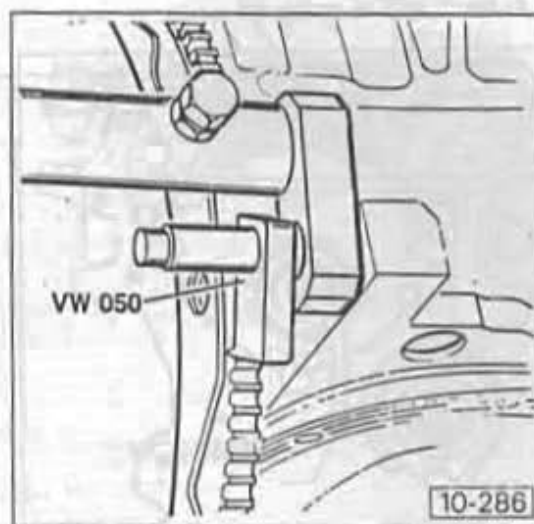
Medida "a" = 30,6 a 32,0 mm



Si el valor encontrado está debajo del especificado, corrijalo a través de la arandela de ajuste de 1,20 mm de espesor (flecha).



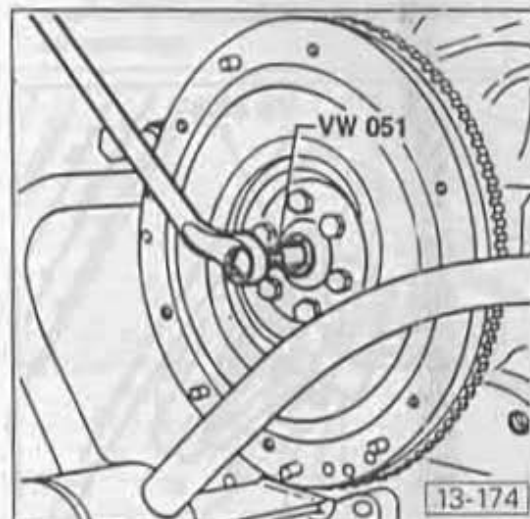
3. Bloquee y fije el disco de arrastre (aplique adhesivo-traba en los tornillos y apriételos con 100 Nm).



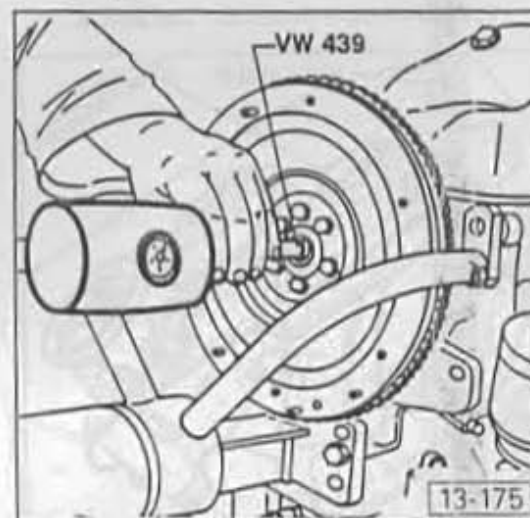
4. Instale la caja de cambios o el motor.

- Cojinete de agujas del cigüeñal - sustituir (VW 051, 114a, 439, llave dinamométrica)

1. Remueva la caja de cambios.
2. Remueva el plato de apriete, haciendo una marca que abarque el plato y el volante del motor.
3. Retire el disco de embrague.
4. Remueva el cojinete de agujas.



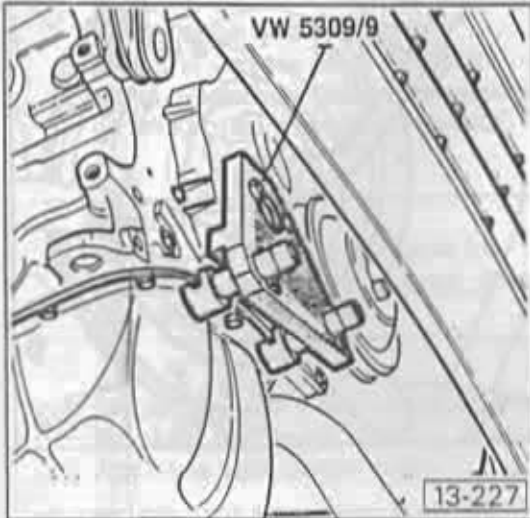
5. Instale el cojinete y lubríquelo con grasa compleja.



6. Instale el disco y el plato, obedeciendo la marca hecha con relación al volante.
7. Instale la caja de cambios.

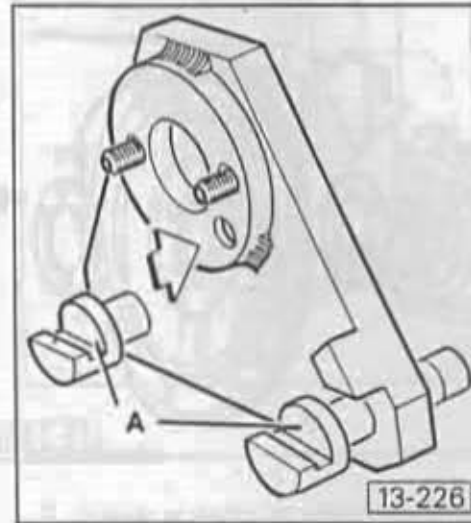
- **Anillo de junta del cigüeñal, lado de la polea - sustituir**
(VW5052/1, 5059/2, 5309/9, llave dinamométrica)

1. Remueva las chapas de protección de la correa dentada.
2. Suelte el rodillo tensor y remueva la correa dentada.
3. Inmovilice la rueda dentada del cigüeñal y remueva el tornillo.

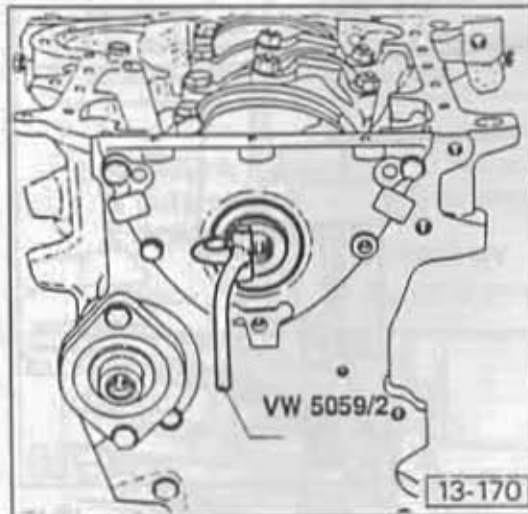


Atención

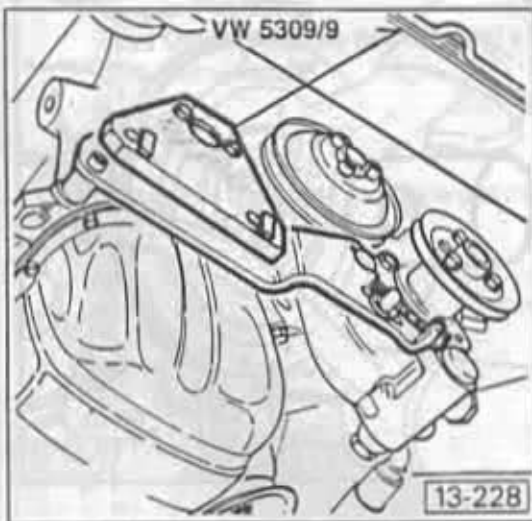
El orificio de la herramienta debe coincidir con la saliencia de la rueda dentada para el montaje de la polea.



4. Remueva el anillo de junta.



— Vehículos con dirección hidráulica

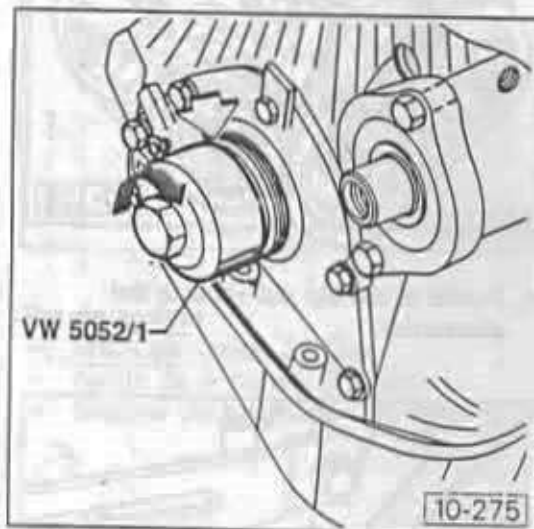


En la instalación

- Lubrique el asiento del anillo de junta.
- Lubrique e instale el anillo de junta en el asiento utilizando el tornillo de fijación de la rueda dentada.

Atención

El rebaje del embutidor debe apoyarse en la superficie exterior del asiento del anillo de junta.



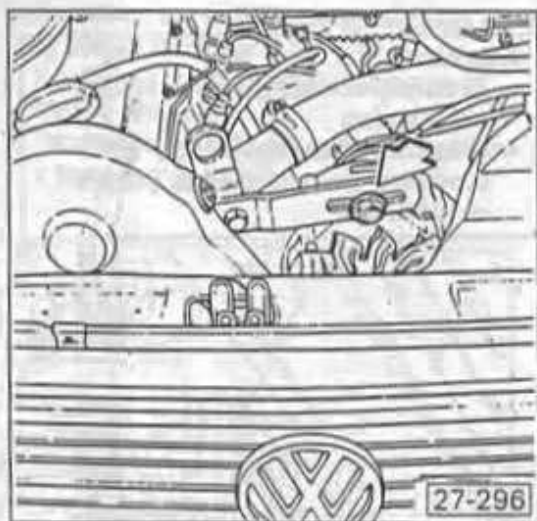
- Instale la rueda dentada del cigüeñal, apretando el tornillo con:
 - tornillo hexagonal: 200 Nm
 - tornillo dodecagonal: 90 Nm + 180°

Atención

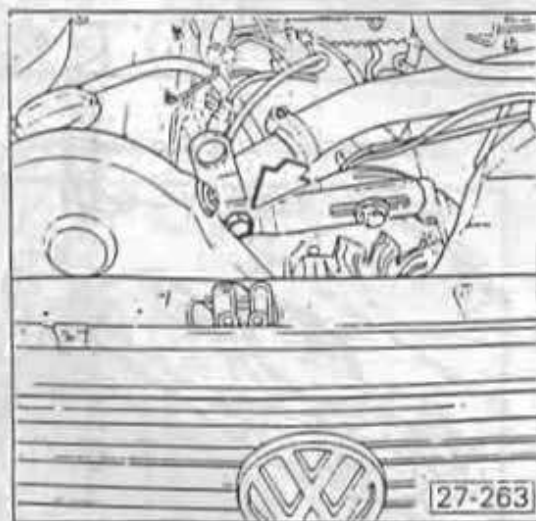
- El tornillo dodecagonal se instala sin arandela
- El tornillo dodecagonal hay que sustituirlo siempre que se aflicje o se remueva.

- **Correa trapezoidal - reajustar**
(VW 157/1 y llave dinamométrica)

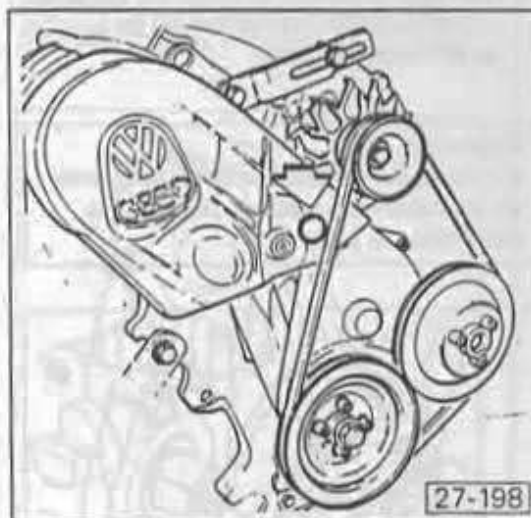
1. Suelte el tornillo de ajuste de la correa.



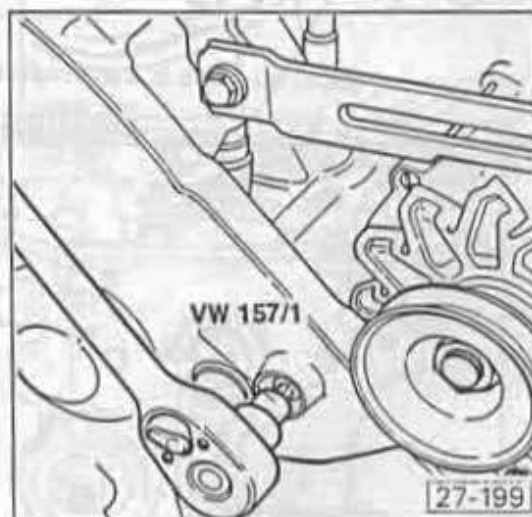
2. Suelte el tornillo del brazo de ajuste para facilitar la operación.



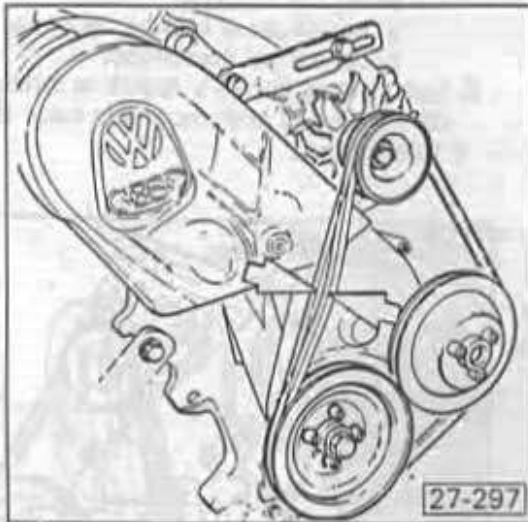
3. Remueva la tapa del tornillo cilíndrico del soporte del alternador.



4. Suelte el tornillo del soporte del alternador.



5. Regule la tensión de correa de modo que al comprimirla, ella ceda de 10 a 15 mm.



Par de apriete

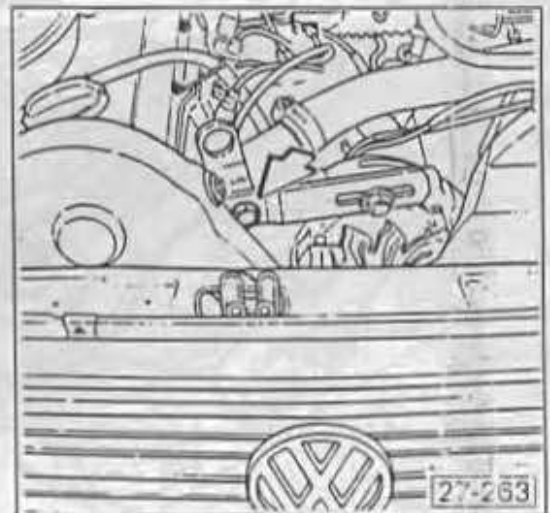
- Brazo de ajuste: 25 Nm
- Ajuste de la correa: 25 Nm
- Soporte del alternador: 35 Nm

- Correa trapezoidal - remover e instalar
- Correa trapezoidal - sustituir (VW 157/1 y llave dinamométrica)

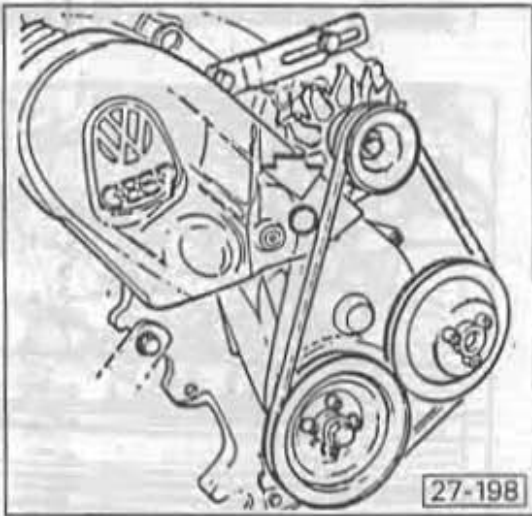
1. Suelte el tornillo de ajuste de la correa.



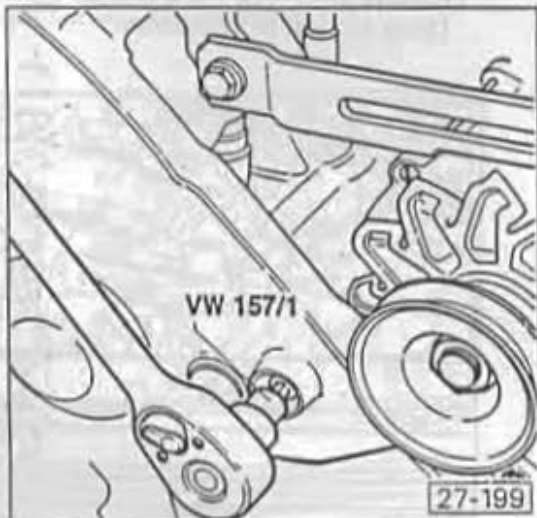
2. Suelte el tornillo del brazo de ajuste para facilitar la operación.



3. Remueva la tapa del tornillo cilíndrico del soporte del alternador.



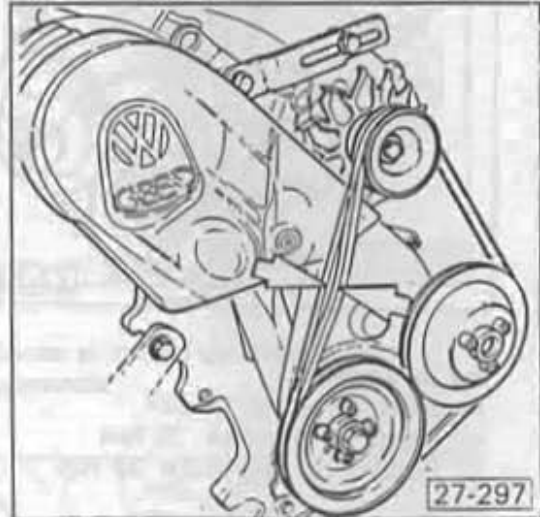
4. Suelte el tornillo del soporte del alternador.



- 5. Vehículos con dirección hidráulica/climatizador

- Alivie la tensión de las correas trapezoidales, soltándolas de la polea del cigüeñal.
- a) correa de la bomba de aceite.
- b) correa del compresor

6. Sustituya la correa y regule la tensión de modo que al comprimirla ceda de 10 a 15 mm.

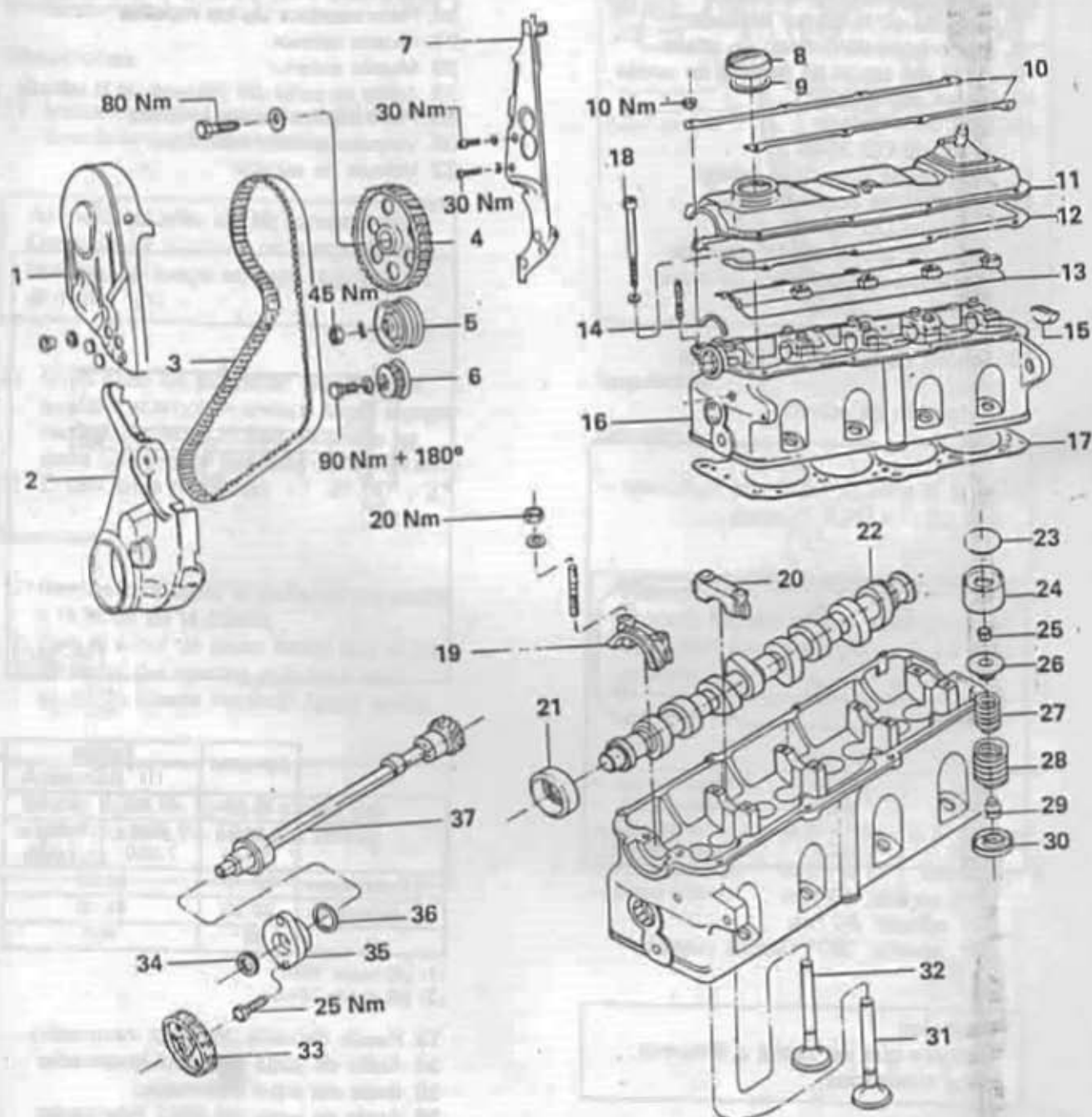


7. Regule la tensión de las correas de la bomba de aceite y del compresor.

Par de apriete

- Soporte de la bomba de aceite: 20 Nm
- Soporte del compresor: 20 Nm
- Brazo de ajuste: 25 Nm
- Ajuste de la correa: 25 Nm
- Soporte del alternador: 35 Nm

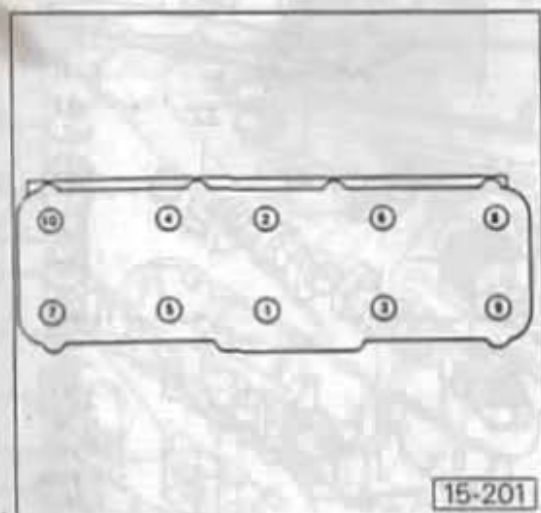
• Despiece de la culata, mando de válvulas



15-141

1. Chapa superior de protección de la correa dentada
2. Chapa inferior de protección de la correa dentada
3. Correa dentada
4. Rueda dentada del árbol de levas.
5. Rodillo tensor
6. Rueda dentada del cigñal
7. Cubierta de la correa dentada
8. Tapón boca de llenado de aceite
9. Junta del tapón de llenado de aceite
10. Chapa de refuerzo
11. Tapa de la culata
— desde UD 3548
12. Junta de la tapa de la culata
13. Deflector de aceite
— desde UD 3548
14. Junta de goma del 1°. cojinete
15. Tapón del ojal del árbol de levas
16. Culata
17. Junta de la culata
18. Tornillo de fijación de la culata

— orden de apriete:



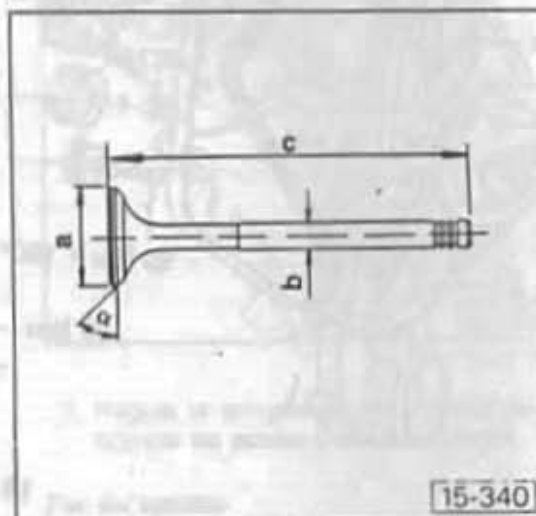
- 1°. apriete: 40 Nm
2°. apriete: 60 Nm
3°. apriete: 180° (Media vuelta)

Atención

Siempre que los suelte o remueva, debe sustituirlos.

19. Sombbrero del cojinete 1 del árbol de levas
20. Sombbreros de los cojinetes 2, 3, 4 y 5
21. Anillo de junta del árbol de levas
22. Árbol de levas
23. Disco de ajuste
24. Empujador
25. Chaveta
26. Plato superior de los muelles
27. Muelle interior
28. Muelle exterior
29. Anillo de junta del vástago de la válvula
30. Plato inferior de los muelles
31. Válvula de admisión
32. Válvula de escape

Dimensiones de las válvulas



	Admisión	Escape	
		(1)	(2)
a	38,00	31,00	33,00
b	7,955 a 7,970	7,935 a 7,950	7,930 a 7,945
c	Pieza nueva Repuesto	98,70 98,20	98,50 98,00
α	45°	45°	45°

(1) UD hasta 3547

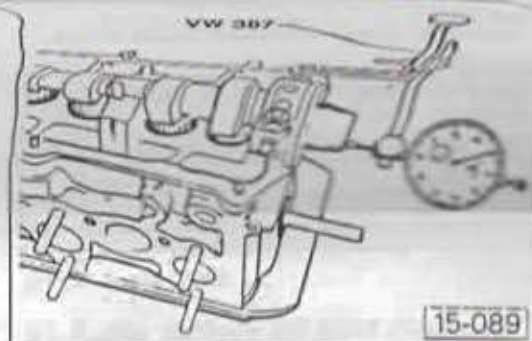
(2) UD desde 3548

33. Rueda dentada del árbol intermedio
34. Anillo de junta del árbol intermedio
35. Brida del árbol intermedio
36. Anillo de junta del árbol intermedio
37. Árbol intermedio

coinciden con el diámetro de los tornillos prisioneros.

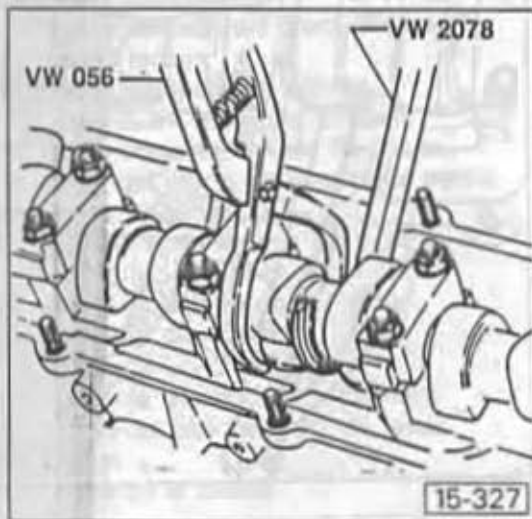
- **Árbol de levas - examinar**
(VW 052, 387, reloj centesimal, entrepuntas, llave dinamométrica)

1. Remueva el árbol de levas.

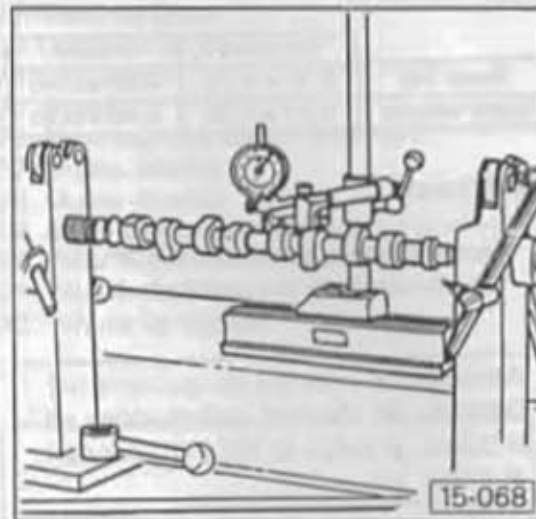


Desvío máximo: 0,15 mm

1. Apriete el empujador con la VW 2078 y retire el disco de ajuste con la VW 056.



2. Compruebe el desvío del árbol de levas en el cojinete central.



Desvío máximo: 0,01

2. Después de hacer los cálculos, instale los nuevos discos de ajuste con la VW 056, dejando el lado grabado con el espesor mirando hacia abajo.
3. Una vez examinados y regulados todos los cilindros, instale la junta, el deflector de aceite y la tapa de la culata.

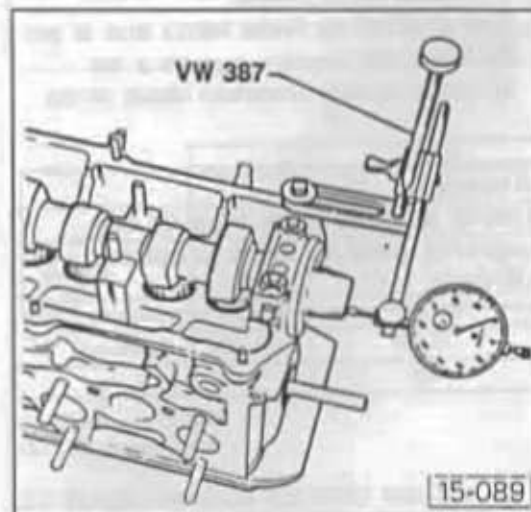
3. Mida el juego axial del árbol de levas:
 - 3.1 Remueva los empujadores.
 - 3.2 Coloque el árbol de levas en la culata e instale los sombreretes de los cojinetes 1 y 5.
 - 3.3 Instale el soporte y el reloj, y efectúe la medición.

Atención

Compruebe si los orificios de la junta coinciden con el diámetro de los tornillos prisioneros.

- **Árbol de levas - examinar**
(VW 052, 387, reloj centesimal, entrepuntas, llave dinamométrica)

1. Remueva el árbol de levas.



Desvío máximo: 0,15 mm

- **Árbol de levas - remover e instalar**
(VW 052, 056, 546, ó 2078, llave
dinamométrica)

Remoción

1. Remueva el filtro de aire.
2. Remueva la correa trapezoidal.
3. Remueva las chapas de protección de la correa dentada.
4. Remueva la correa dentada.
5. Remueva la rueda dentada del árbol de levas.
6. Remueva la tapa, el deflector de aceite y la junta de la culata.
7. Remueva los sombreretes de los cojinetes 5, 3 y 1 (en ese orden).
8. Remueva los sombreretes de los cojinetes 2 y 4, removiendo las tuercas en forma de cruz.



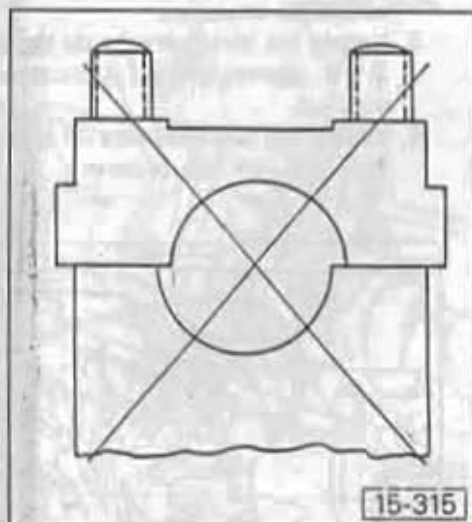
Instalación

1. Examine si el árbol de leva está gastado o alabeado.
2. Lubrique los cojinetes y las levas con aceite de motores.
3. Instale los sombreretes de los cojinetes 2 y 4, apretando las tuercas en forma de cruz.
4. Instale los sombreretes de los cojinetes 1, 3 y 5 (en ese orden).

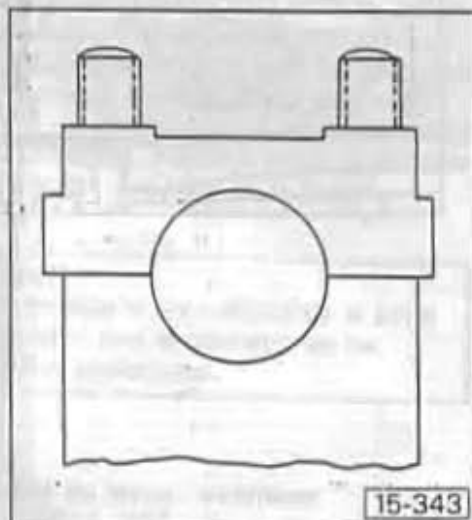


Atención

Monte correctamente los sombreretes de los cojinetes.

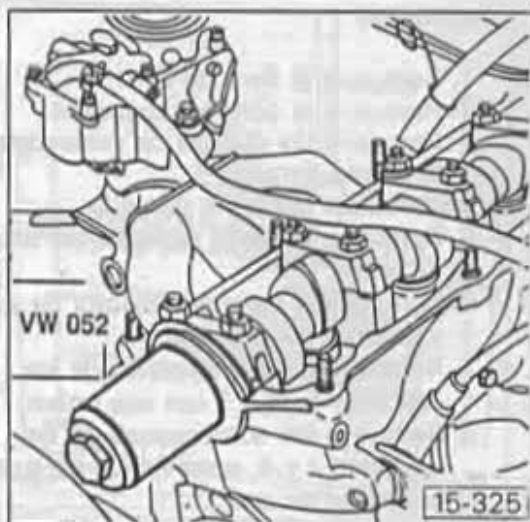


15-315



15-343

5. Instale el anillo de junta del árbol de mando con el labio hacia dentro.



15-325

6. Instale la rueda dentada en el árbol de levas.
7. Regule el juego de las válvulas.
8. Instale y tense la correa dentada.
9. Instale las chapas de protección de la correa dentada.
10. Instale y tense la correa trapezoidal.
11. Instale la junta, el deflector de aceite y la tapa de la culata.

Atención

Verifique si los orificios de la junta coinciden con el diámetro de los tornillos prisioneros.

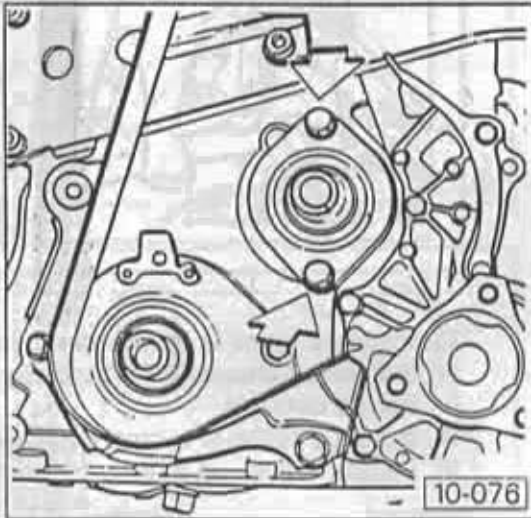
12. Instale el filtro de aire.

- Anillo de junta del árbol de mando, lado de la correa dentada - sustituir (VW 052, llave dinamométrica)

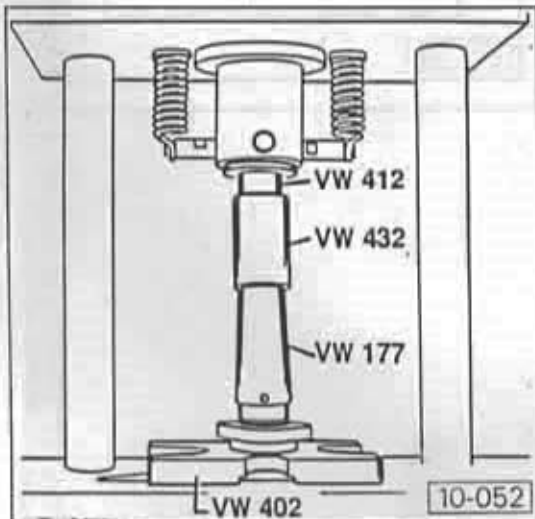
1. Remueva la correa trapezoidal.
2. Remueva el filtro de aire.
3. Remueva la chapa superior de protección de la correa dentada.
4. Remueva la correa dentada.
5. Remueva la rueda dentada del árbol de levas.

- **Anillo de junta de la brida del árbol intermedio - sustituir**
(VW 177, 402, 412, 482, llave dinamométrica)

1. Remueva la correa trapezoidal.
2. Remueva la polea del cigüeñal.
3. Remueva las chapas de protección de la correa dentada.
4. Suelte el tornillo de la rueda dentada del árbol intermedio.
5. Remueva la correa dentada.
6. Remueva la rueda dentada del árbol intermedio.
7. Remueva la brida de hermetización.



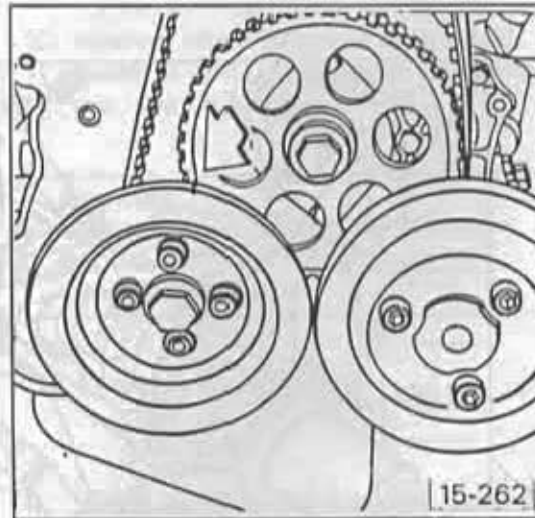
8. Remueva el anillo de junta.
9. Instale el nuevo anillo de junta en la brida.



10. Instale la brida de hermetización en el bloque.
11. Instale la polea del árbol intermedio.
12. Instale y tense la correa dentada.
13. Instale las chapas de protección.
14. Instale la polea del cigüeñal.
15. Instale y tense la correa trapezoidal.

• **Correa dentada - sustituir**

1. Remueva la correa trapezoidal.
2. Remueva la chapa superior de protección de la correa dentada.
3. Remueva las poleas del cigüeñal y de la bomba de agua.
4. Remueva la chapa de protección inferior de la correa dentada.
5. Remueva la correa dentada.
6. Instale la nueva correa.
7. Instale la protección inferior de la correa dentada.
8. Instale la correa del cigüeñal.
9. Gire con cuidado el cigüeñal hasta que coincidan las marchas.



10. Instale la polea de la bomba de agua.

11. Gire el árbol de levas hasta que la marca de la rueda dentada coincida con el extremo de la culata.



12. Instale la correa dentada.
13. Ajuste la tensión de la correa, girando el rodillo tensor. La correa se podrá torcer 90°.



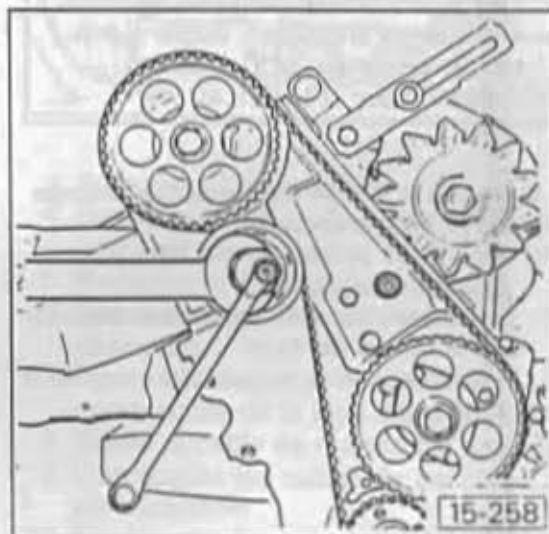
14. Gire dos vueltas el cigüeñal y compruebe el perfecto sincronismo entre el cigüeñal y el árbol de levas.
15. Instale la chapa superior de protección de la correa dentada.
16. Instale y tense la correa trapezoidal.

Atención

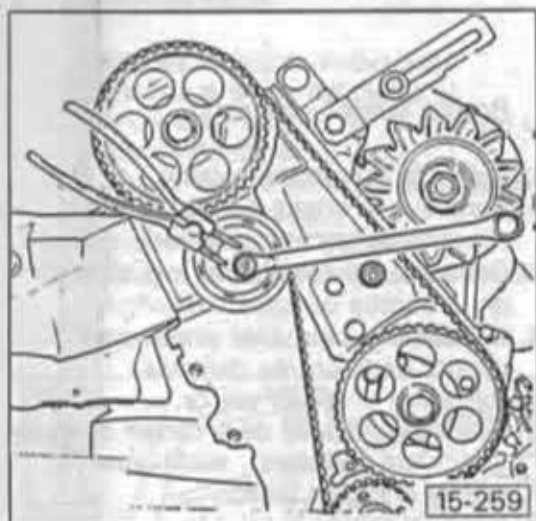
La correa debe ceder de 10 a 15 mm, cuando se apriete en una de sus caras con el dedo pulgar.

• Rodillo tensor - sustituir

1. Suelte la correa trapezoidal.
2. Remueva la chapa de protección superior de la correa dentada.
3. Remueva las correas del cigüeñal y de la bomba de agua.
4. Remueva la chapa de protección inferior de la correa dentada.
5. Remueva el rodillo tensor.
6. Examine el estado de la correa dentada y, si fuera necesario, sustitúyala.
7. Instale el rodillo tensor.
8. Instale y regule la tensión de la correa dentada, observando el sincronismo.
 - a) Motores UD hasta 023 197.



b) Motores UD desde 023 198.



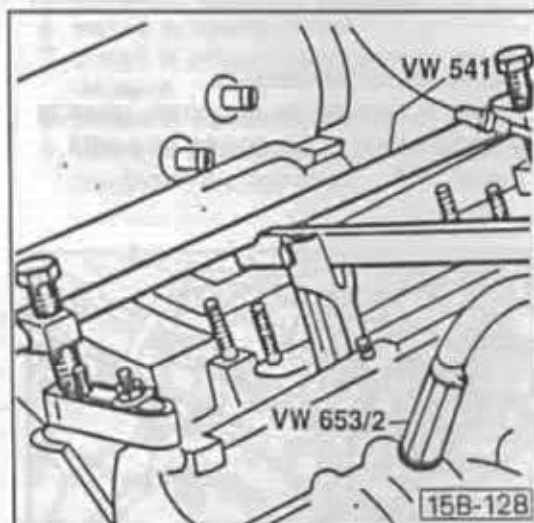
Atención

Este rodillo tensor puede ser instalado en motores anteriores, desde que el tornillo prisionero M10 x 48 sea sustituido por el M10 x 40.

9. Instale la chapa de protección inferior de la correa dentada.
10. Instale las poleas del cigüeñal y de la bomba de agua.
11. Instale la chapa de protección superior de la correa dentada.
12. Instale la correa trapezoidal y regule la tensión.

- Anillos de junta de los vástagos de las válvulas - sustituir
(VW 052, 053, 056, 541, 546 ó 2078, 650/2, 5058, llave dinamométrica)

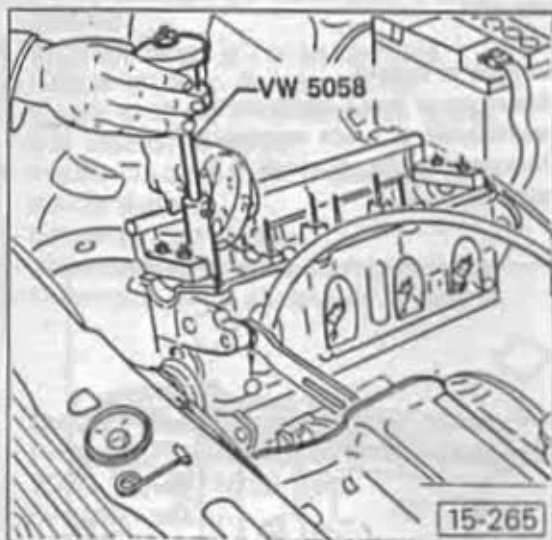
1. Remueva el árbol de levas.
2. Remueva los empujadores.
3. Remueva las bujías.
4. Coloque el pistón del cilindro que va a tener sus anillos de junta removidos en el PMS.
5. Inyecte aire comprimido a través del alojamiento de la bujía y comprima el platillo del muelle para remover:
 - chavetas
 - platillo
 - muelles de las válvulas



Atención

Suelte las chavetas que están presas dando suaves golpes sobre la palanca del dispositivo.

6. Remueva los anillos de junta de los vástagos de las válvulas.



7. Lubrique los nuevos anillos de junta, colóquelos cuidadosamente en las guías de las válvulas y empujelos firmemente con la herramienta.

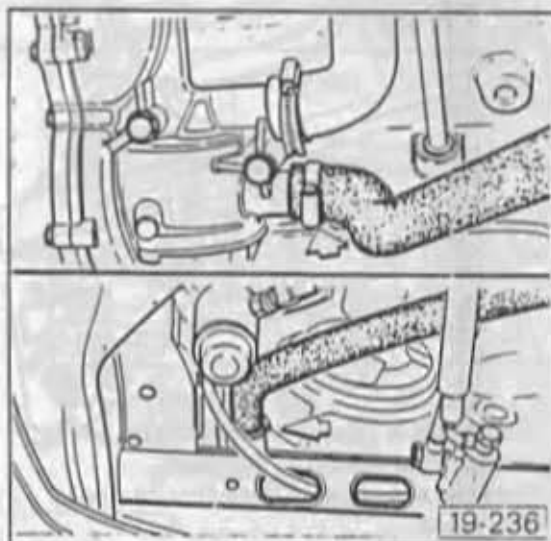


8. Monte los muelles y los platos de las válvulas.
9. Comprima el plato del muelle e instale las chavetas.
10. Remueva el dispositivo VW 541.
11. Instale los empujadores.
12. Instale el árbol de levas y regule el juego de las válvulas.
13. Instale las bujías de encendido.
14. Conecte los cables de las bujías.

- **Culata - remover e instalar**
(VW 022M, 056, 546 ó 2078, llave dinamométrica)

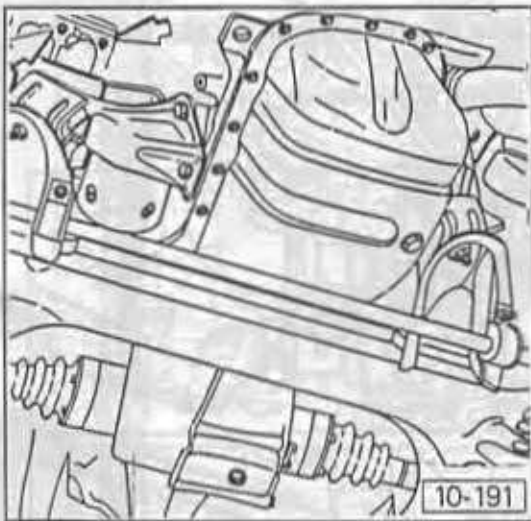
Remoción

1. Desconecte la cinta a masa de la batería.
2. Drene el líquido de refrigeración.

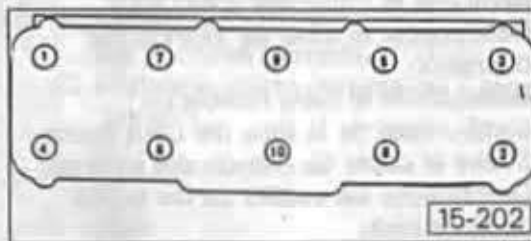


3. Remueva el filtro de aire.
4. Desconecte los cables eléctricos de los interruptores.
5. Remueva el cable del acelerador.
6. Desconecte el tubo de avance por depresión.
7. Desenchufe el tubo flexible de combustible de la tapa del carburador.
8. Suelte el cable de mando del estérter.
9. Desconecte los cables de las bujías de encendido.
10. Desconecte las tuberías del líquido de refrigeración de la culata/colector de admisión.

11. Remueva el tubo delantero del colector de escape.



12. Remueva la chapa de protección superior de la correa dentada.
 13. Remueva la tapa, el deflector de aceite y la junta.
 14. Remueva la correa dentada.
 15. Remueva los tornillos de fijación de la culata, de acuerdo con el orden indicado en la ilustración:



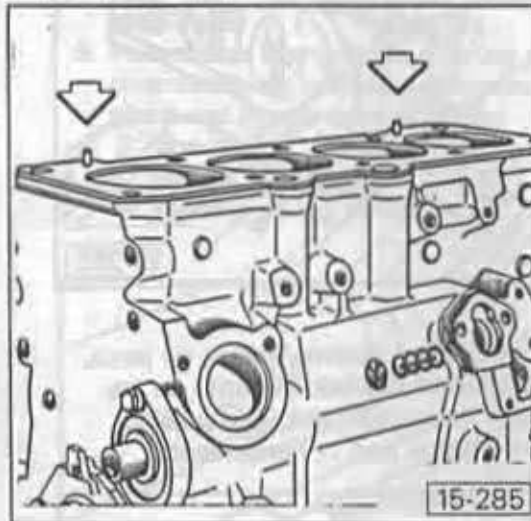
16. Remueva la culata y la junta.

Atención

Cubra la parte superior del bloque con un paño limpio.

Instalación

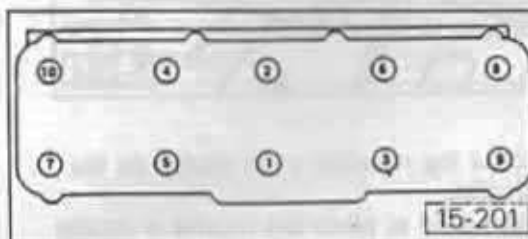
1. Limpie la culata.
 2. Examine la junta de la culata y sustitúyala si fuera necesario.
 3. Monte la junta, guiándola por pivotes-guía.



Atención

La inscripción OBEN (TOP) debe quedar mirando hacia arriba.

4. Coloque la culata en el bloque.
 5. Apriete los tornillos con la VW 022M, de acuerdo con el orden de la ilustración abajo:



6. Enchufe los tubos del líquido de refrigeración.
 7. Fije en el colector el tubo de escape.
 8. Conecte los cables eléctricos de los interruptores.

9. Conecte los cables de las bujías.
10. Instale el cable del acelerador y del estérter.
11. Instale y tense la correa dentada.
12. Regule el juego de las válvulas.
13. Instale la junta, el deflector de aceite y la tapa de la culata.
14. Instale las chapas de protección de la correa dentada.
15. Instale el filtro de aire.
16. Abastezca el sistema de refrigeración.
17. Conecte la cinta a masa de la batería.

• **Culata - desmontar y montar**
(VWs 022M, 053, 056, 541, 546 ó 2078, 689/1, 5058, llave dinamométrica)

1. Remueva la culata.
2. Remueva la rueda dentada del árbol de levas.
3. Remueva los sombreretes de los cojinetes 5, 3 y 1 (en ese orden)
4. Remueva los sombreretes de los cojinetes 2 y 4.

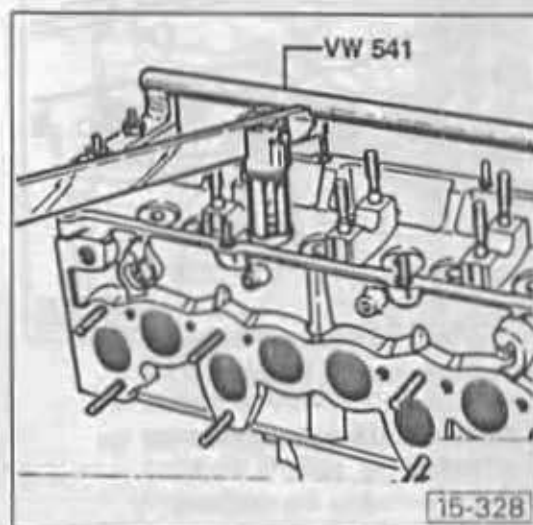


5. Remueva el árbol de levas.
6. Coloque la culata sobre la placa de apoyo VW 541, fíjela en el tornillo de banco y remueva:
 - la chapa de unión de los colectores
 - la chapa de captación de aire caliente
7. Remueva los colectores de admisión (con la VW 022M) y escape.

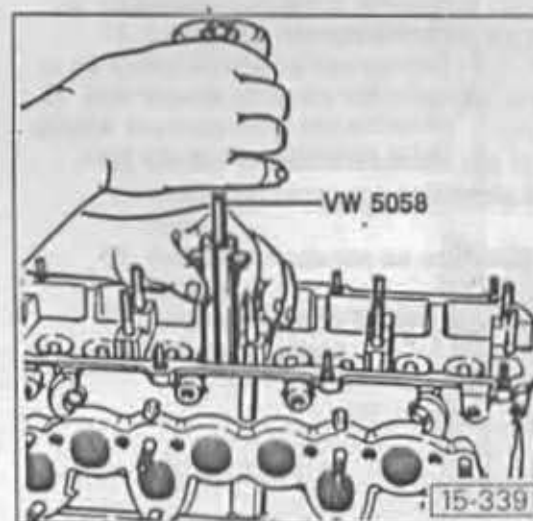
8. Remueva los empujadores.
9. Remueva las chavetas, el plato y los muelles de las válvulas, a través de la palanca de la VW 541.

Atención

Suelte las chavetas que estén presas dando suaves golpes sobre la palanca del dispositivo.



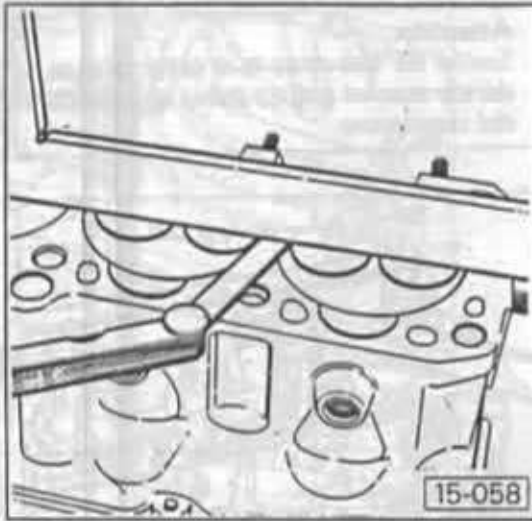
10. Suelte los anillos de junta de los vástagos de las válvulas.



11. Remueva el plato inferior.
12. Remueva las válvulas y márfelas de acuerdo con el cilindro correspondiente.

Montaje

1. Limpie la culata.
2. Verifique si está alabeada.

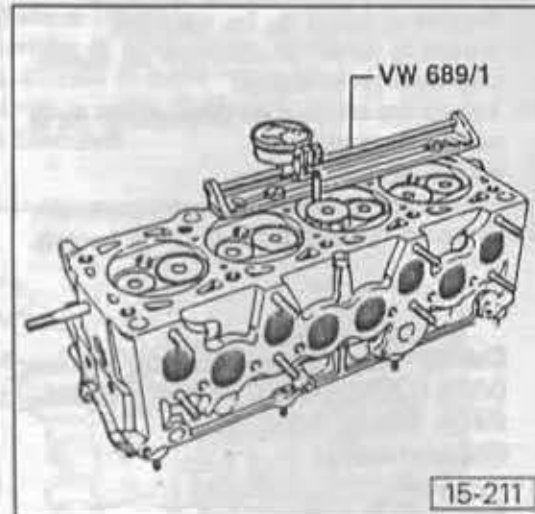


- Alabeo máximo: 0,10 mm

3. Verifique el juego bascular de las válvulas:

- 3.1 Remueva los residuos;
- 3.2 Con la cámara de combustión hacia arriba, fije el soporte VW 689/1;
- 3.3 Instale el reloj centesimal en el soporte y fije el prolongador en el vástago del reloj.
- 3.4 Coloque una válvula nueva en el guía que va a ser examinado. El extremo del vástago de la válvula debe coincidir con el del guía;

- 3.5 Regule el reloj y determine el juego basculante.



- Diámetro del guía de la válvula: 8,00 a 8,01
- Juego basculante
Admisión: 1,00 mm
Escape: 1,30 mm

4. Verifique la superficie de asentamiento de las válvulas con respecto a señales de desgaste y al perfecto asiento en sus respectivas sedes.
Si fuera necesario, rectifique las cabezas de las válvulas de admisión que estén gastadas.

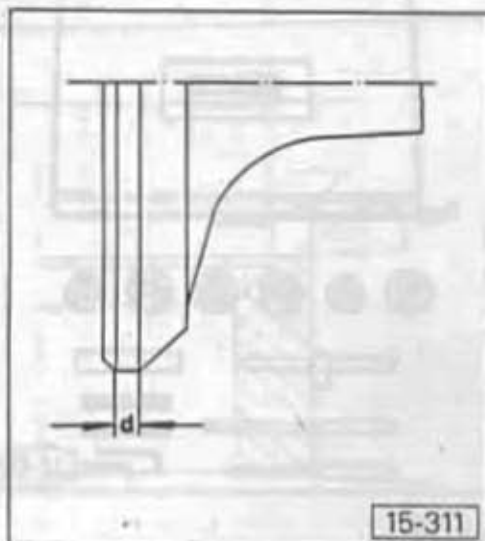
Verifique las medidas en la página 40

Atención

Las válvulas de escape nunca se pueden rectificar. Solamente se pueden esmerilar.

Atención

Al rectificar la válvula de admisión, la medida "d" no debe ser inferior a 0,5 mm.

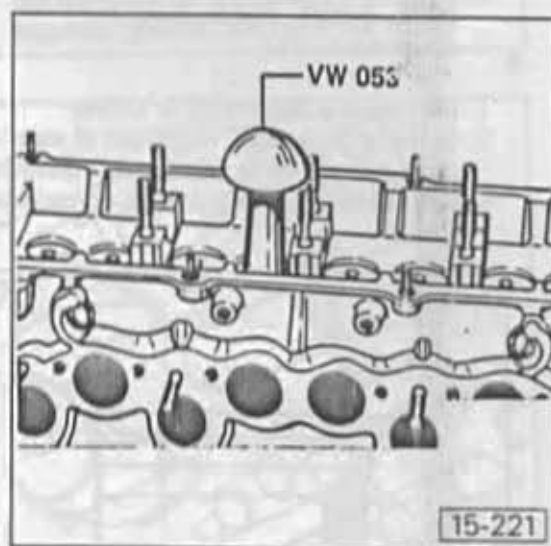


15-311

Si los vástagos de las válvulas están ásperos se deben pulir con lija fina.

5. Lubrique los vástagos de las válvulas e instálelos en los respectivos guías.
6. Instale el plato inferior.

7. Lubrique el anillo de junta del vástago y colóquelo en el guía de la válvula.



15-221

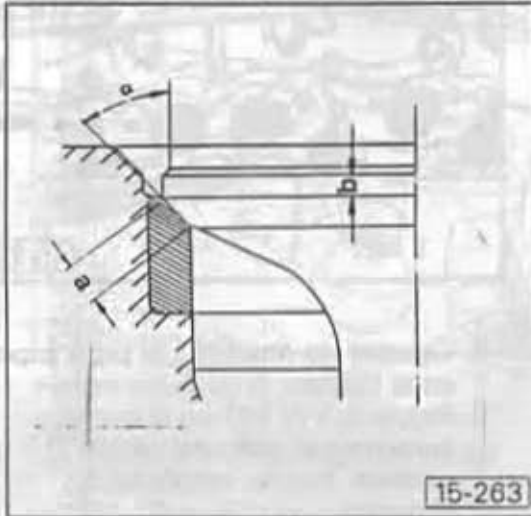
8. Coloque los muelles y el plato superior en la culata.
9. Instale la VW 541 en la culata y comprima el plato del muelle con la palanca. Instale, entonces, las chavetas.
10. Lubrique e instale los empujadores.
11. Lubrique e instale el árbol de levas.
12. Instale los sombreretes de los cojinetes 2 y 4 y apriete las tuercas alternadamente, en forma de cruz.
13. Instale los sombreretes de los cojinetes 1, 3 y 5 (en ese orden).
14. Instale el anillo de junta del árbol de levas.
15. Instale la rueda dentada del árbol de levas con la marca orientada hacia la culata.
16. Instale el colector de admisión y escape.
17. Regule el juego de las válvulas.
18. Instale la culata.

• **Culata - reparar**

(VW 022M, 053, 311np, 541, 546 ó 207B, 689/1, 5058, llave dinamométrica)

1. Remueva y desmonte la culata.
2. Si fuera necesario, rectifique el asiento de la cabeza de la válvula de admisión.

2.1 Medidas y ángulos de corrección:



15-263

$\alpha = 45^\circ$

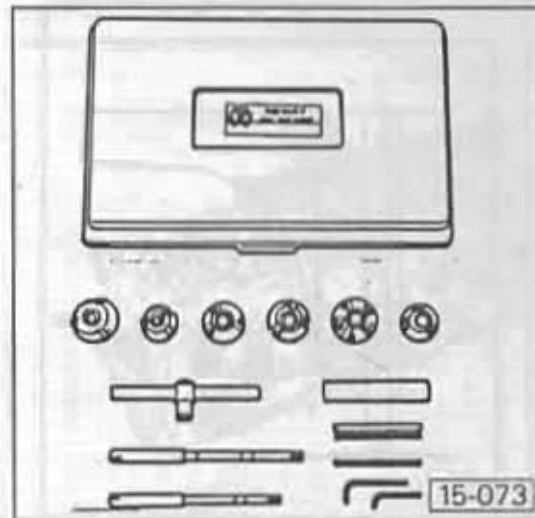
a = máx. 3,5 mm

b = mín. 0,5 mm

Atención

Las válvulas de escape no pueden ser rectificadas.

- 2.2 Utilice el juego de fresas VW 311 np.



- 2.3 Anchura de la sede de la válvula:

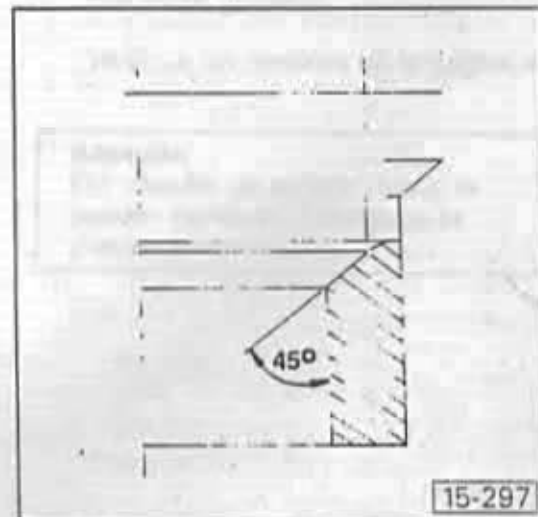
— admisión: 2,0 mm

— escape: 2,05 mm

- 2.4 Frese la superficie a 45° con cuidado, para obtener la sede perfectamente cónica.

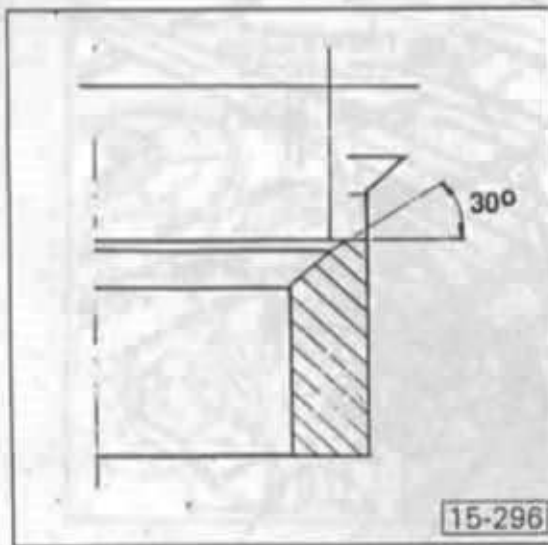
Retire el mínimo posible de material.

El fresado ha terminado cuando se alcanza toda la superficie



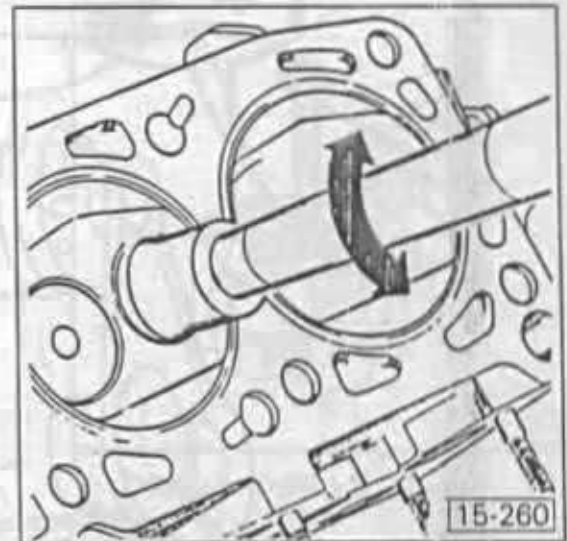
15-297

- 2.5. Frese el canto superior de la superficie de la sede de la válvula con la fresa de 30°, hasta alcanzar el ancho de la sede de la válvula.



Atención

Evite la formación de arañadas en los asientos, levantando con frecuencia las válvulas de las sedes y girándolas algunos grados, siempre por igual.



3. Examine el perfecto asiento de las válvulas en sus sedes:
- 3.1. Cubra la superficie del asiento de la válvula con tinta de marcar.
 - 3.2. Introduzca la válvula en el guía y gire 1/4 de vuelta, haciendo presión sobre la sede.
 - 3.3. Levante la válvula y verifique si toda la superficie está marcada.
4. Si algunas partes no están marcadas, esmerile las sedes:
- 4.1. Aplique pasta para esmerilar (grano grueso) en la superficie de asentamiento de la válvula.

Atención

Evite que la pasta de esmerilar entre en contacto con el vástago de la válvula y su guía.

- 4.2. Instale una ventosa en la válvula y gírela en los dos sentidos, de encuentro a la sede.

- 4.3. Limpie la superficie y repita las operaciones con la pasta de grano fino.

5. Aplique carga en el muelle y compuébelo con las especificaciones:

— Muelle interior

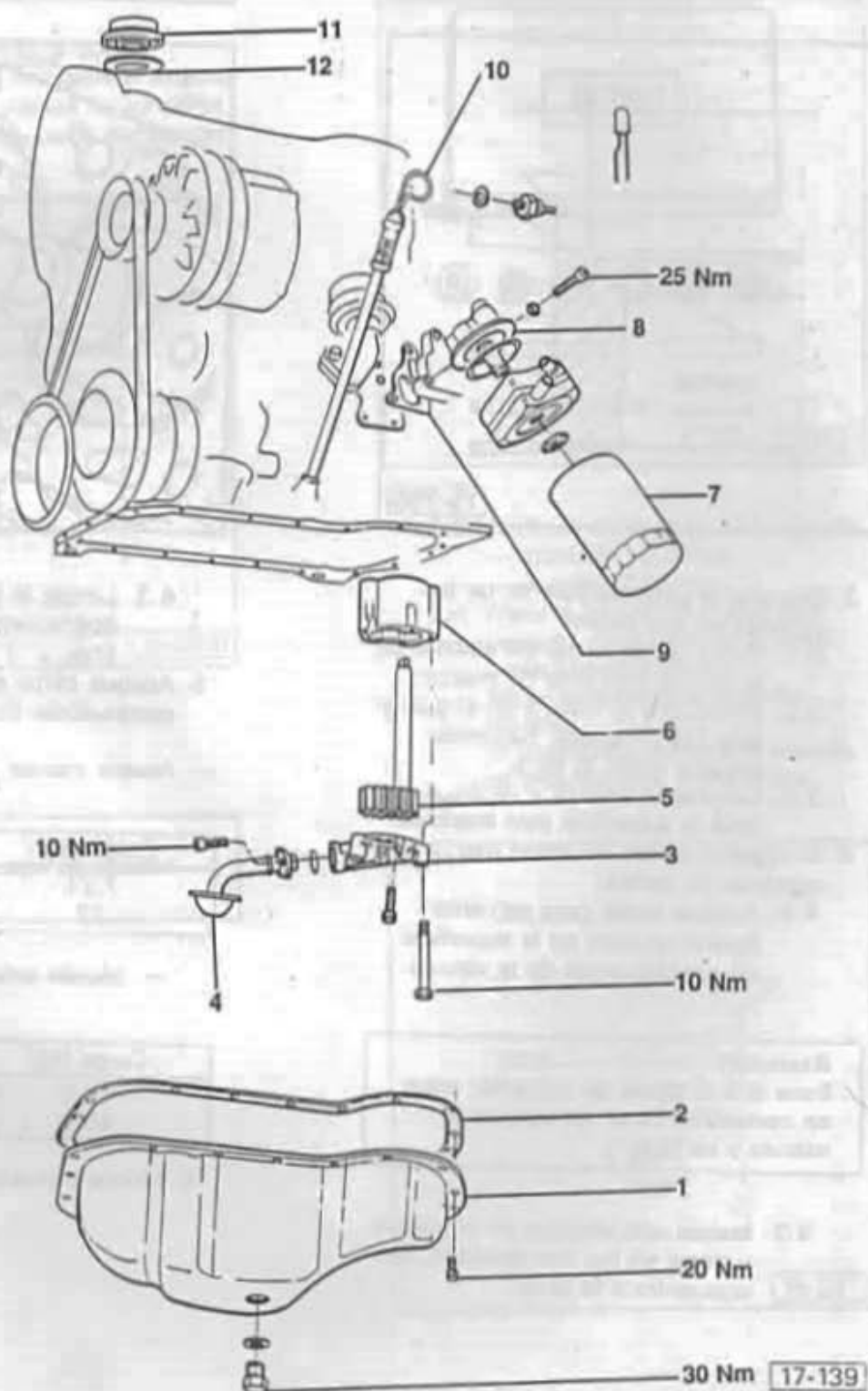
Carga (kgf)	Largura (mm)
7,21	28,6
22	18,3

— Muelle exterior

Carga (kgf)	Largura (mm)
17,6	32,6
45,6	22,3

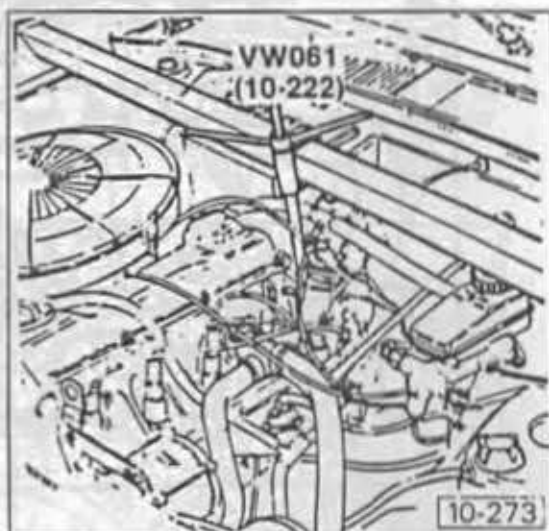
6. Monte e instale la culata.

• Despiece del sistema de lubricación



1. Cáster

Para removerlo, sustente el motor acoplado el gancho móvil en el ojal del motor.



2. Junta

3. Tapa de la bomba de aceite.

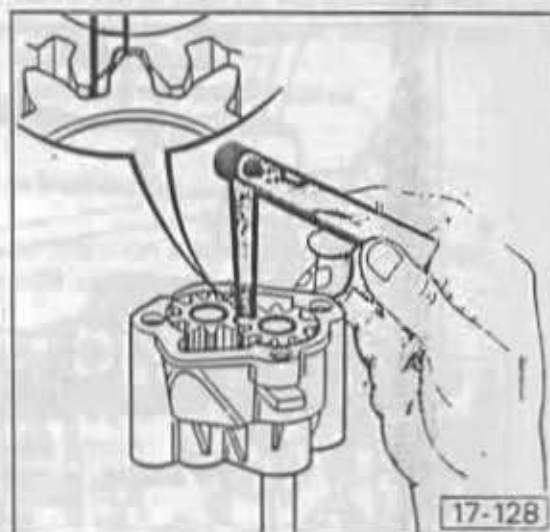
4. Tubo de succión.

Atención

Observe si el captador está desgastado o abollado.

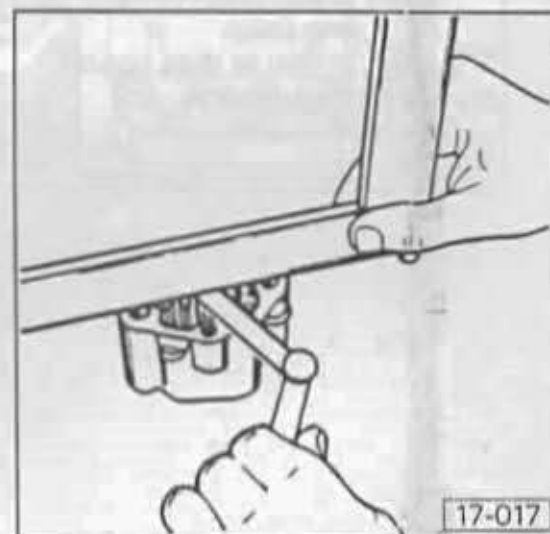
5. Engranajes de la bomba de aceite.

— Juego entre flancos:



Debe ser: 0,05 a 0,20 mm

— Juego axial

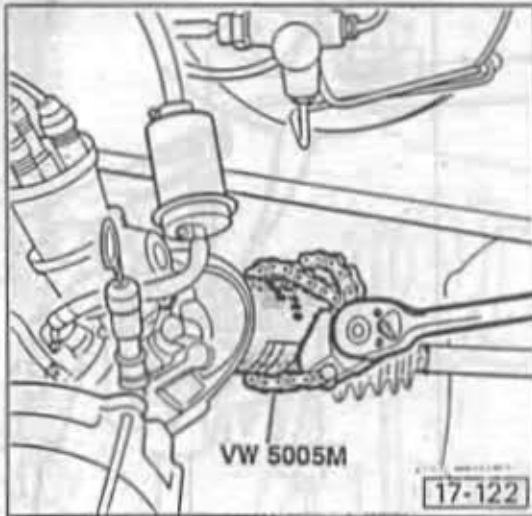


Debe ser: máx. 0,15 mm

6. Cuerpo de la bomba de aceite.

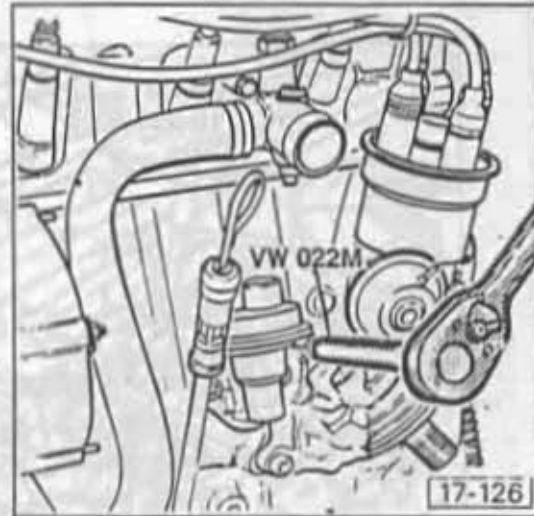
7. Filtro de aceite

Remoción



8. Soporte del filtro de aceite

Remoción



En la instalación

- la guarnición del filtro debe ser engrasada
- el filtro se debe apretar manualmente.

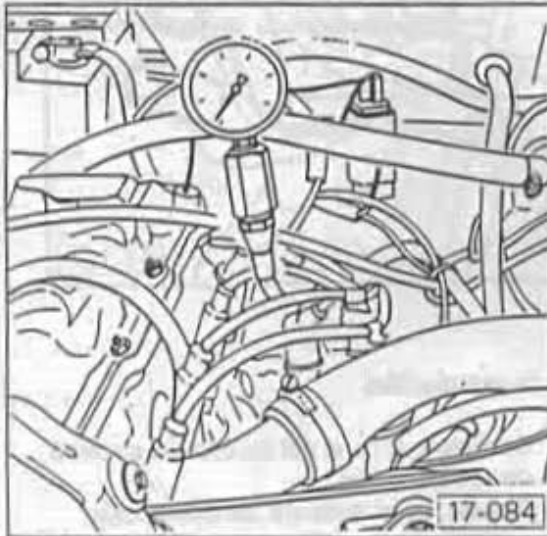
- 9. Junta del soporte del filtro de aceite
- 10. Varilla de medición del nivel de aceite
- 11. Tapa de relleno del aceite
- 12. Junta

- **Presión del aceite - examinar**
(Útil para medir la presión de aceite del motor)

Condiciones para el examen:

- marcha lenta regulada
- nivel del aceite correcto

1. Remueva el interruptor e instale en su lugar el aparato para medir la presión del aceite.



2. Ponga en funcionamiento el motor y, después del 2º accionamiento del ventilador (aceite a 80°C), vea la presión indicada en el manómetro.
 - marcha lenta: mínimo 0,15 bar
 - 2.000 rpm: aproximadamente 2,0 bar

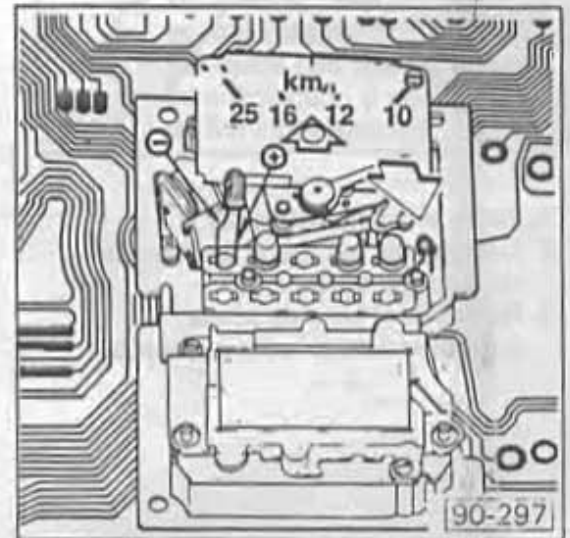
Si uno de los valores encontrados está fuera de especificación, compruebe los demás componentes del sistema de lubricación.

- **Lámpara indicadora de la presión del aceite - sustituir**

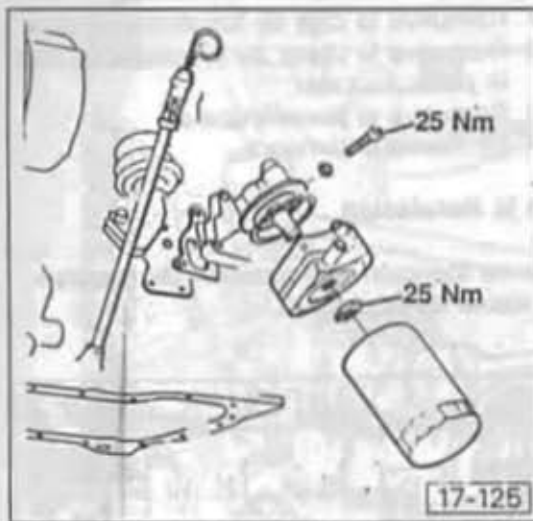
1. Remueva la caja de los instrumentos.
2. Remueva la placa de los circuitos con la placa soporte.
3. Remueva el portalámparas.
4. Remueva la lámpara.

En la instalación

Preste atención a la posición de montaje grabada en la placa.



• Radiador de aceite - remover e instalar



1. Retire el aceite del motor.
2. Desenchufe los tubos flexibles del radiador de aceite.
3. Remueva el filtro de aceite, sustituyéndolo si fuera necesario.

4. Suelte el radiador y remuévalo, prestando atención a su correcta posición en el soporte.



En la instalación

- Complete el nivel del líquido del sistema de refrigeración.
- Abastezca el sistema de lubricación.

- **Consideraciones generales**

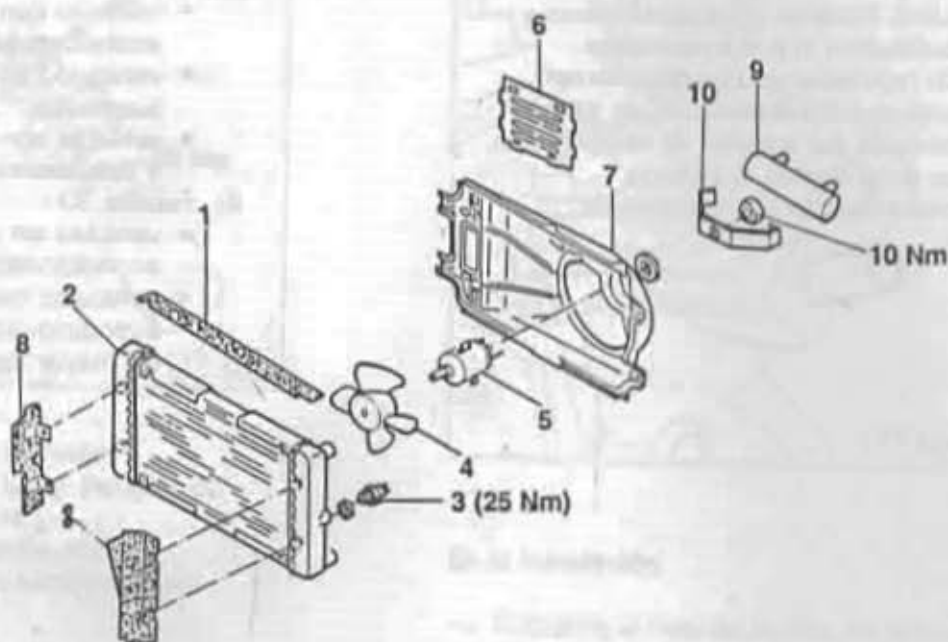
- Siempre que se remuevan las juntas y anillos de junta deben sustituirse.
- Siempre que se efectúe cualquier reparación en el sistema de refrigeración, se deben examinar los tubos flexibles y las abrazaderas y sustituirlos si fuera necesario.
- En reparaciones que solamente envuelvan la sustitución de tubos flexibles del sistema de refrigeración, se debe drenar el sistema y reabastecerlo completamente.

- Proporción del líquido de refrigeración:
60% de agua
40% de aditivo anticorrosivo/
anticongelante
- Capacidad del sistema de refrigeración:
 - A) Santana/Quantum:
 - vehículo normal 6,6 litros
 - vehículo con aire acondicionado 6,9 litros
 - vehículo con cambio automático 6,8 litros
 - vehículo con cambio automático y aire acondicionado ... 7,1 litros
 - B) Familia 30
 - vehículo sin aire acondicionado 6,1 litros
 - vehículos con aire acondicionado o con radiador de mayor capacidad ... 6,5 litros



- Radiador - despiece

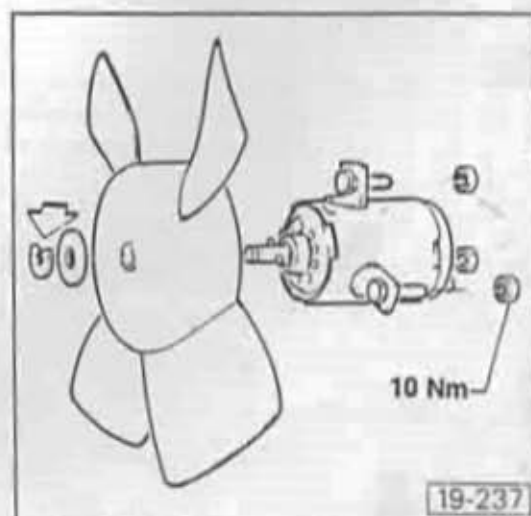
A) Santana/Quantum



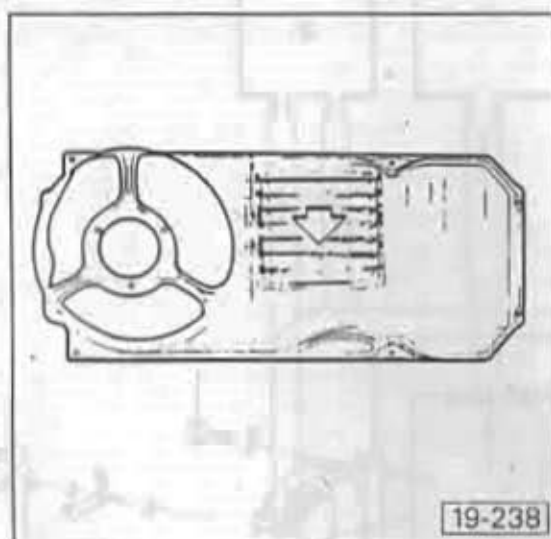
19-00E1

1. Chapa superior de protección de las aletas
2. Radiador
3. Interruptor térmico
 - vehículo sin aire acondicionado:
 - conecta: 90 a 95°C
 - desconecta: 85 a 90°C
 - vehículo con aire acondicionado:
 - conecta - 1ª veloc.: 92 a 97°C
 - 2ª veloc.: 99 a 105°C
 - desconecta - 1ª veloc.: aprox. 84°C
 - 2ª veloc.: aprox. 91°C

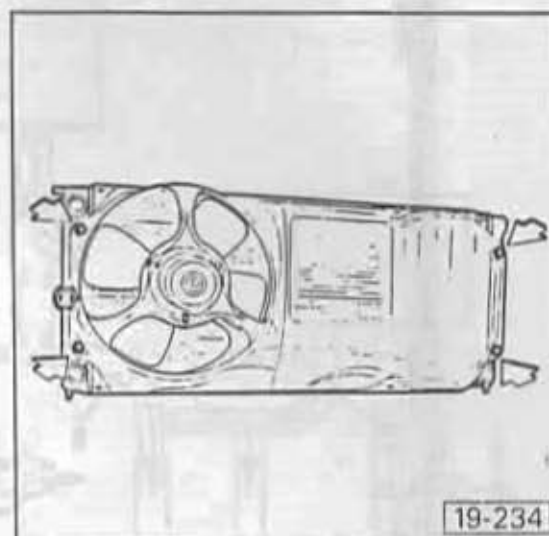
4/5. Ventilador/motor eléctrico del ventilador



6. Portezuela de ventilación
En la remoción, desplace la portezuela y desencájela por la parte superior.

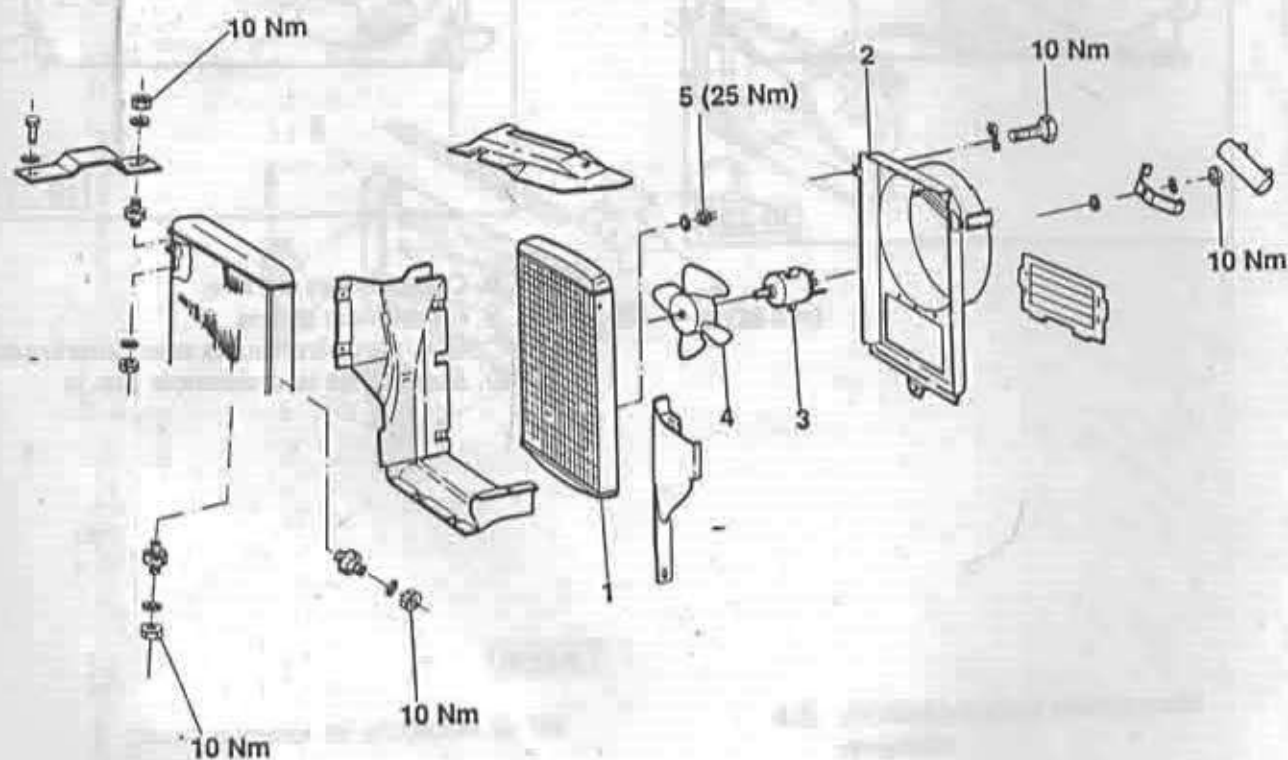


7. Carcasa del ventilador
Remoción



8. Conductores de aire.
9. Resistencia previa
Solamente vehículos con climatizador
10. Soporte de la resistencia previa

B) Familia 30

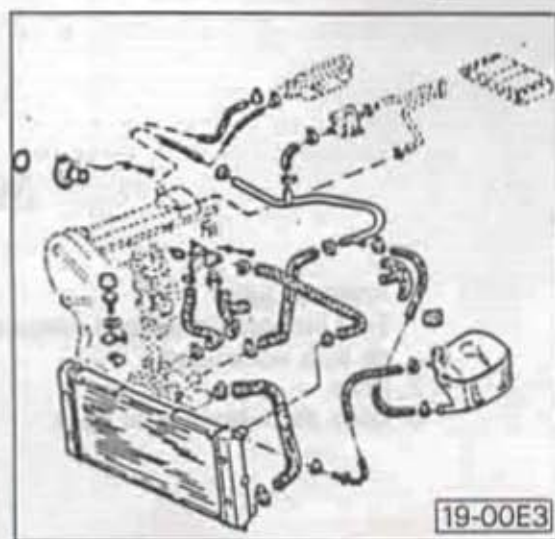
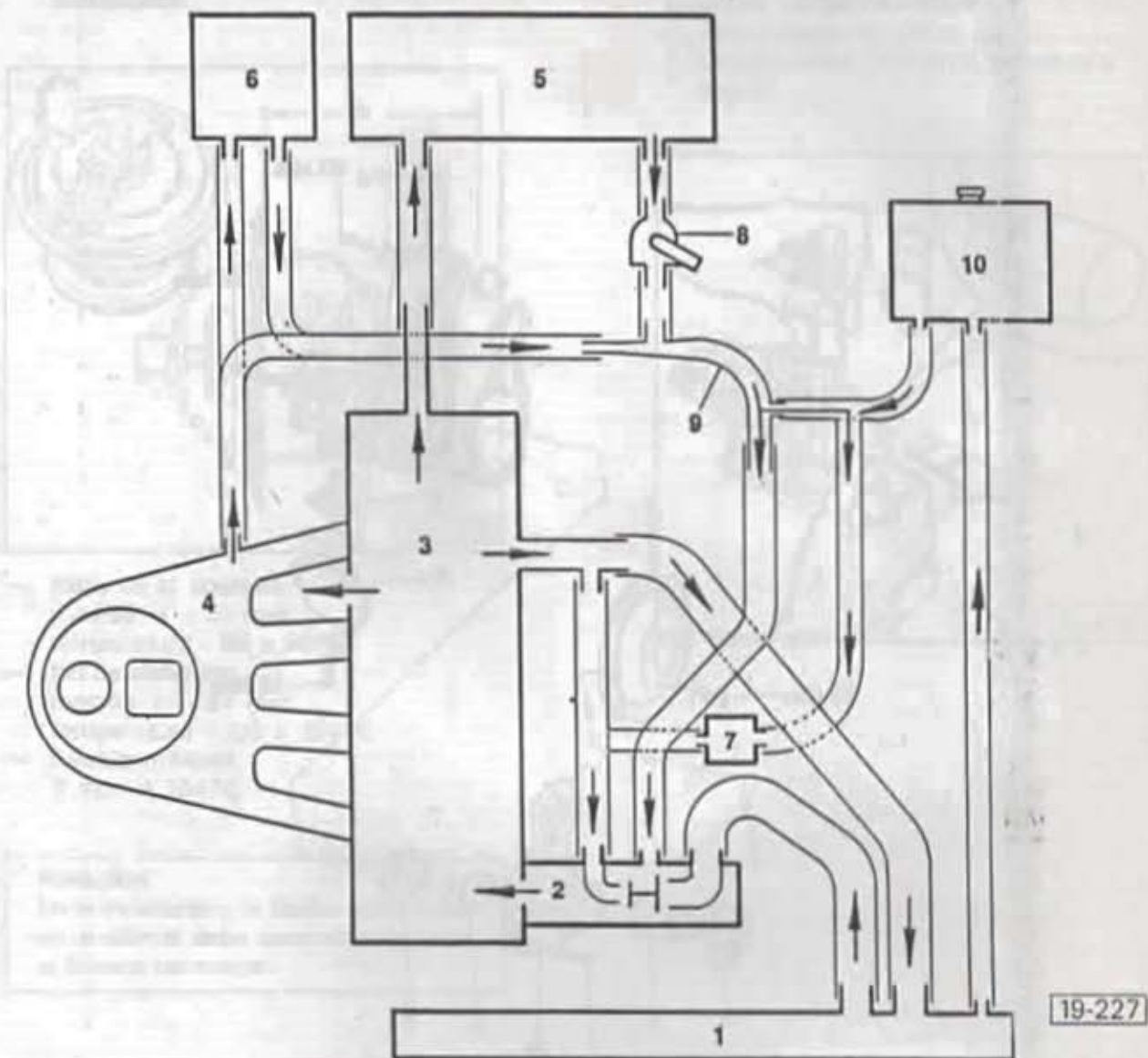


19-00E2

1. Radiador
2. Carcasa del ventilador
3. Motor eléctrico del ventilador
4. Ventilador

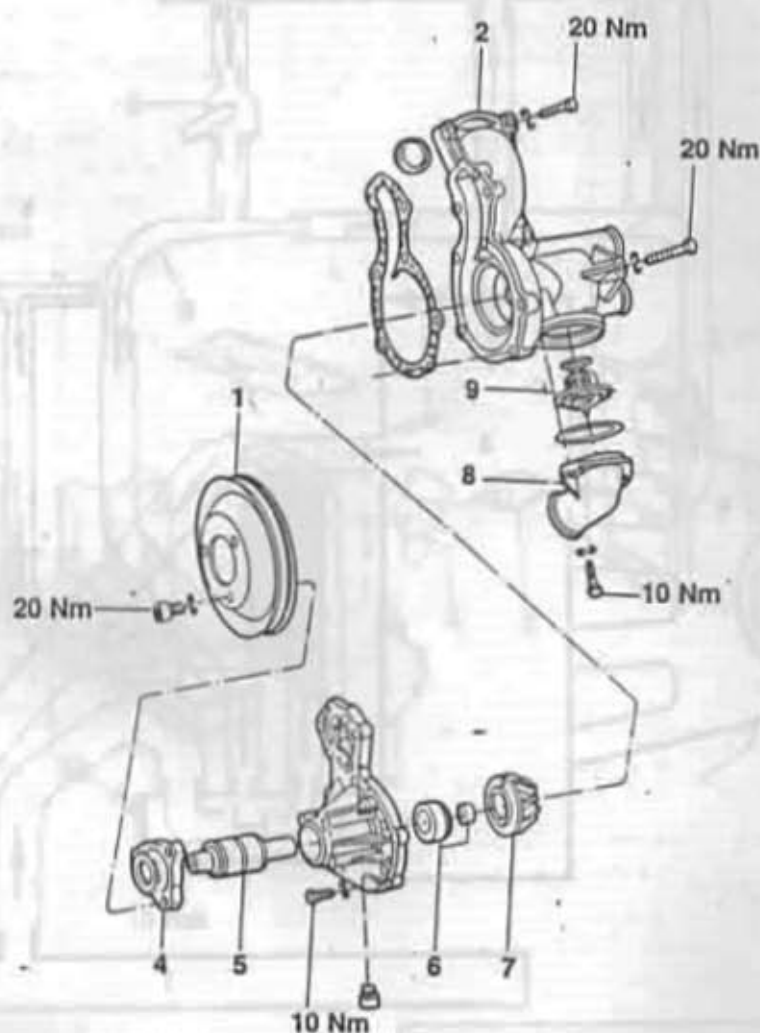
5. Interruptor térmico
 - vehículo sin aire acondicionado:
 - conecta: 90 a 95°C
 - desconecta: 85 a 90°C
 - vehículo con aire acondicionado:
 - conecta - 1ª veloc.: 92 a 97°C
 - 2ª veloc.: 99 a 105°C
 - desconecta - 1ª veloc.: aprox. 84°C
 - 2ª veloc.: aprox. 91°C

• Diagrama de conexiones del sistema de refrigeración



1. Radiador
2. Bomba de agua
3. Culata/bloque del motor
4. Colector de admisión
5. Intercambiador calorífico (calefacción)
6. Radiador de aceite ATF (vehículos con cambio automático)
7. Radiador de aceite (vehículos con cambio automático)
8. Válvula de la calefacción interior
9. Tubo rígido
10. Depósito de expansión

• Bomba de agua - despiece

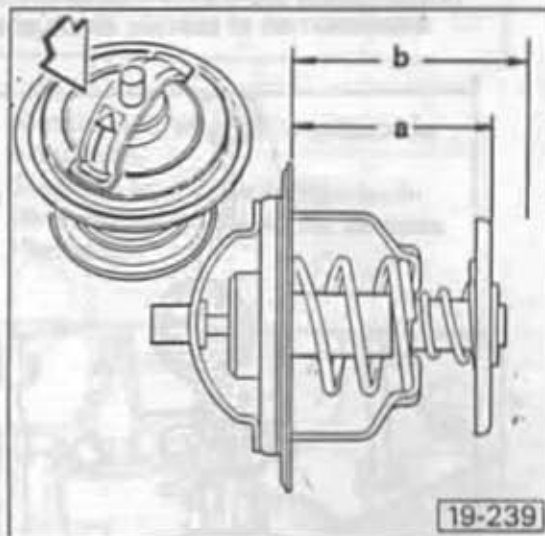


1. Polea de la bomba de agua
 2. Cuerpo de la bomba de agua
 3. Tapa de la bomba de agua
 4. Cubo de la polea
 5. Árbol/rodamiento
- En la instalación, aplique adhesivo traba de baja viscosidad

6. Anillo de junta
 7. Rotor
 8. Brida de la bomba de agua
- En la instalación, aplique adhesivo traba de baja viscosidad

19-00E4

9. Válvula termostática
Caliente la región termosensible y compruebe:

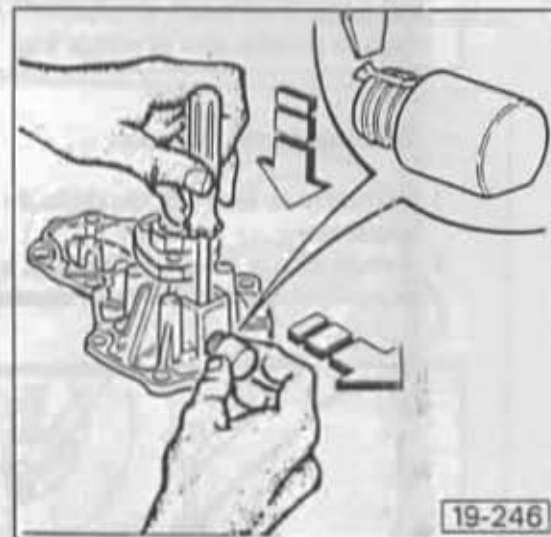


- Inicio de la abertura:
medida 'a' - 31 mm
temperatura - 85 a 89°C
- Fin de abertura:
medida 'b' - 37 mm
temperatura - 100 a 104°C
- Carrera máxima:
7 mm, a 104°C

Atención

En la instalación, la flecha estampada en la válvula debe estar dirigida hacia el bloque del motor.

10. Vaso portagotas
Utilizado solamente en bomba de aguas con 8 orificios de fijación
Para removerlo, utilice un destornillador conforme se indica a seguir.



- Examen del sistema de refrigeración y de la tapa del depósito de expansión (Aparato para probar el sistema de refrigeración)

Atención

Haga la prueba con el motor frío.

— Sistema de refrigeración

1. Remueva la tapa del depósito de expansión.
2. Con la ayuda de un adaptador, instale el aparato de prueba en el depósito.



19-230

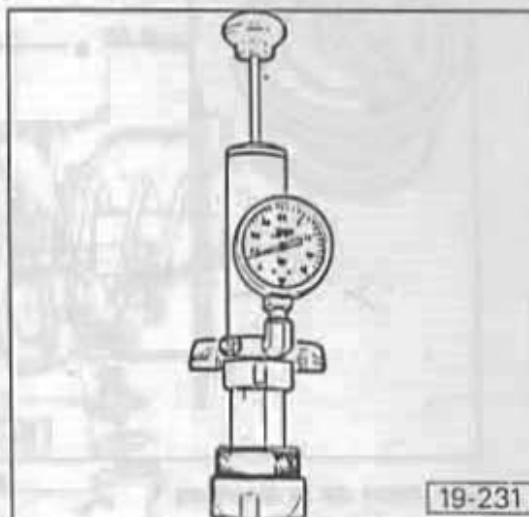
3. Con la bomba manual del aparato de prueba, produzca una presión de cerca de $1,0 \text{ kgf/cm}^2$. Si la presión no disminuye es señal que el sistema está en orden.

Atención

Con la acomodación de los tubos flexibles, la tendencia de la presión es caer un poco. Eleve de nuevo la tensión para $1,0 \text{ kgf/cm}^2$ y aguarde aproximadamente unos 15 segundos.

— Tapa del depósito de expansión

1. Coloque la tapa del depósito de expansión en el aparato de prueba.



19-231

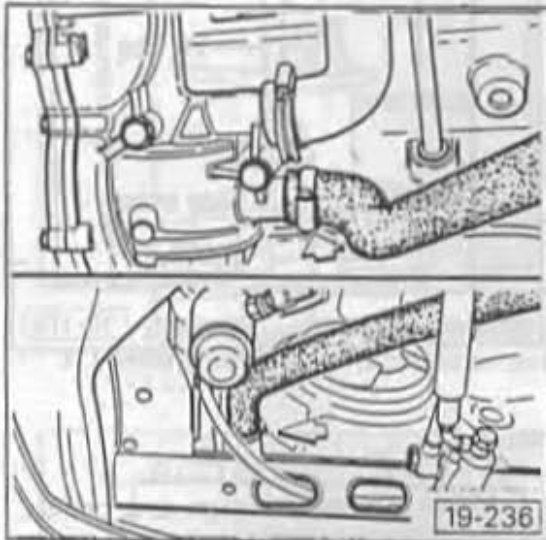
2. Introduzca el conjunto en un recipiente con agua, teniendo cuidado de no mojar el manómetro.
3. Accione la bomba manual con movimientos lentos, de forma que la presión suba progresivamente, hasta que salgan burbujas de aire por el agujero del adaptador. En ese instante, lea el valor indicado en el manómetro y compárelo con el especificado: $1,20$ a $1,35 \text{ kgf/cm}^2$.

- Líquido de refrigeración - sustituir

Atención

Ejecute esta operación con el motor frío.

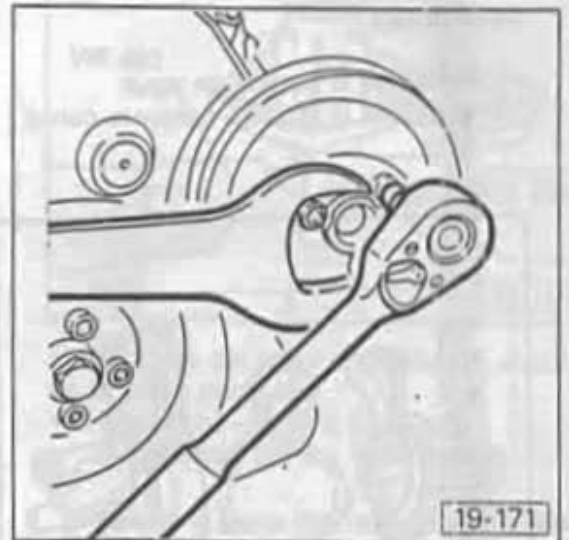
1. Remueva la tapa del depósito de expansión.
2. Sulte el líquido de refrigeración desenchufando los tubos flexibles (flechas).



3. Abra la válvula de regulación de la calefacción.
4. Rellene lentamente el sistema, en la proporción indicada (vea consideraciones generales, pag. 61).
5. Caliente el motor hasta que el ventilador se conecte dos veces, espere que se enfríe y verifique el nivel, completándolo si fuera necesario.

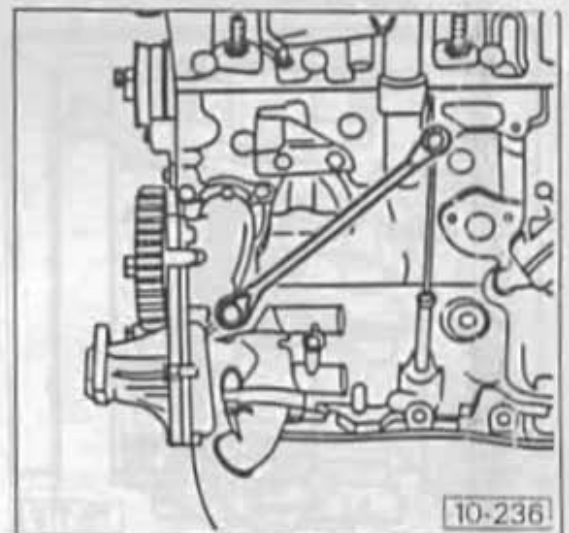
- Bomba de agua - remover e instalar (VW 157/1, 181 y llave dinamométrica)

1. Sulte el líquido de refrigeración y desenchufe los tubos flexibles de la bomba de agua.
2. Remueva la correa trapezoidal.
3. Remueva la polea de la bomba de agua.



Nota: En los vehículos con dirección hidráulica, remueva previamente el soporte central de la bomba de aceite.

4. Remueva el alternador.
5. Remueva la bomba de agua.



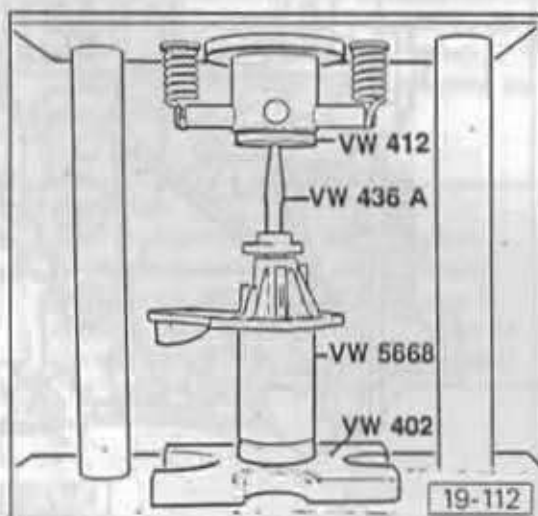
- Cuerpo de la bomba de agua - hermetizar
- Tapa de la bomba de agua con rotor - sustituir
- Bomba de agua - desmontar y montar (VW 402, 412, 416B, 418A, 422, 434, 436A, 439, 2064, 5668, calibre de láminas y llave dinamométrica)

Desmontaje

1. Remueva la bomba de agua.
2. Remueva la tapa en conjunto con el rotor.



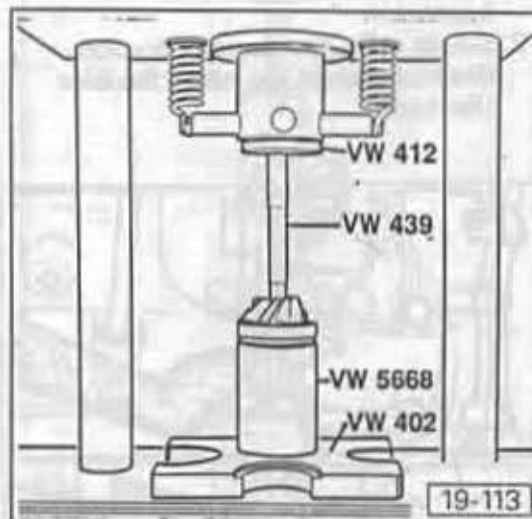
3. Remueva el árbol/rodamiento en conjunto con el rotor.



Atención

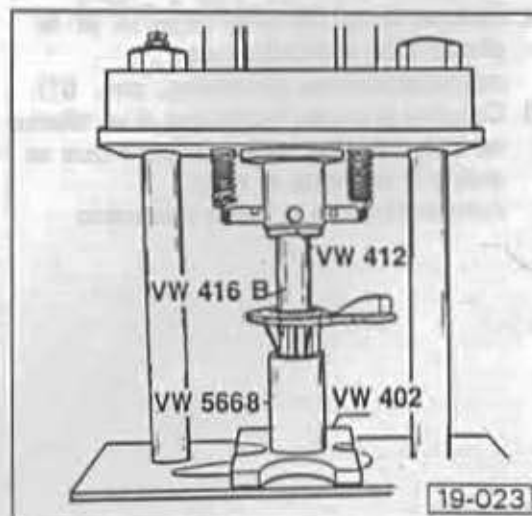
El cubo de la polea se debe sustituir siempre que sea removido.

4. Remueva el rotor del árbol/rodamiento.

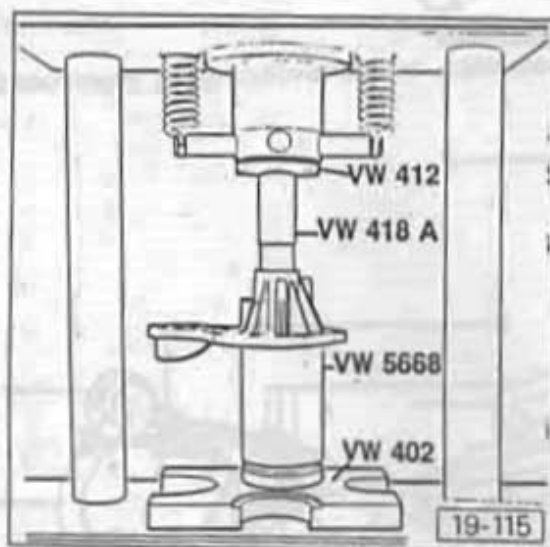


Montaje

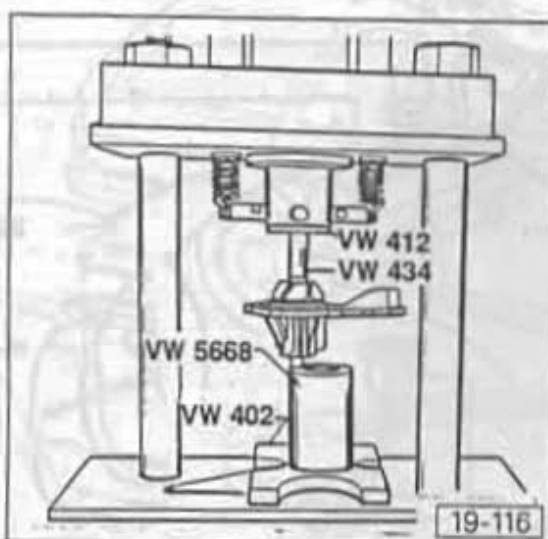
1. Monte la junta en la tapa de la bomba.
— Aplique adhesivo-traba de baja viscosidad.



2. Monte el árbol/rodamiento hasta que la cara del rodamiento quede a ras de la tapa.
 — Aplique adhesivo-traba baja viscosidad.



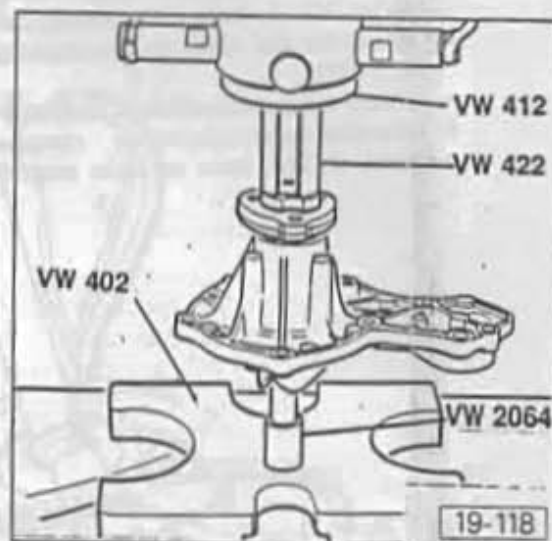
3. Monte el rotor en el árbol/rodamiento.



El juego entre el rotor y la tapa de la bomba debe ser:

- 2,5 a 2,8 mm para junta de 0,5 mm
- 2,95 a 3,25 mm para junta de 1,5 mm

4. Monte el cubo de la polea en el árbol/rodamiento



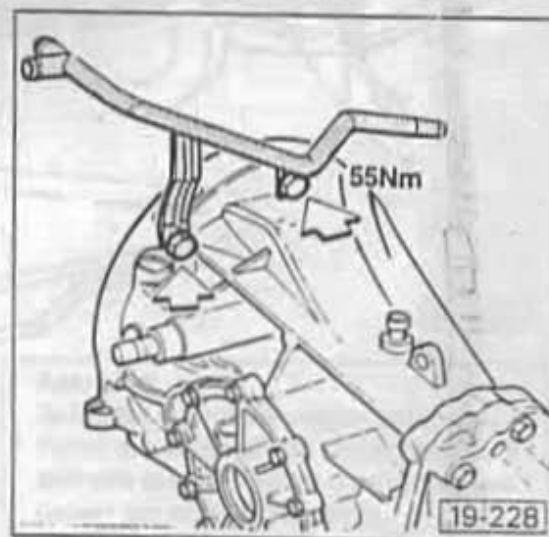
El retroceso del árbol con relación al cubo de la polea debe ser:

- 7 taladros - 6,15 a 6,35 mm
- 8 taladros - 5,70 a 5,90 mm

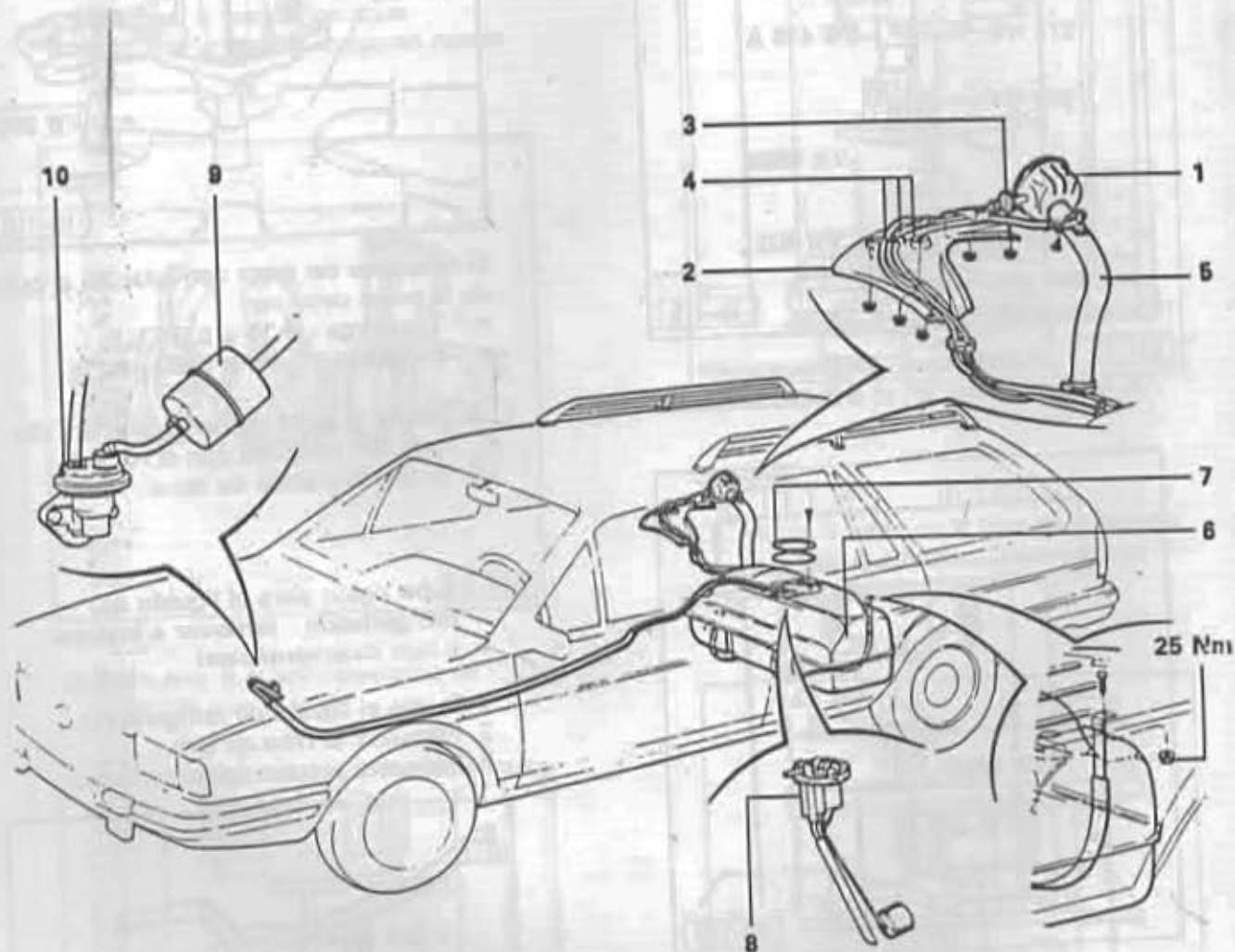
5. Instale la junta de hermetización y la tapa, en conjunto con el rotor.
 6. Instale la bomba de agua.

- **Tubo rígido para el líquido de refrigeración - remover e instalar (Llave dinamométrica)**

1. Suelte el líquido de refrigeración.
 2. Remueva el filtro de aire.
 3. Remueva el tubo rígido.



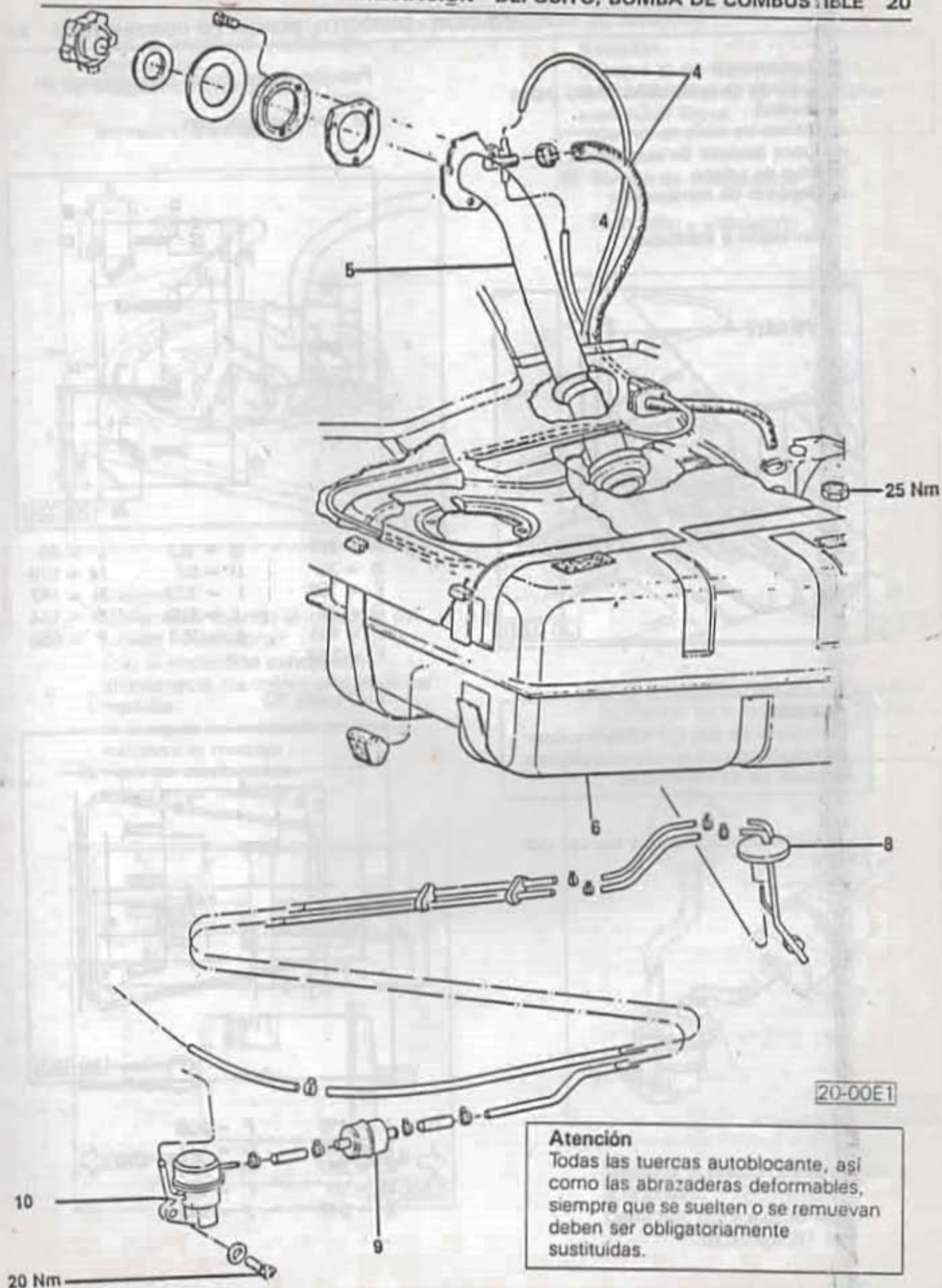
- Despiece del sistema de alimentación
- Depósito de combustible - remover e instalar (VW 001 F, llave dinamométrica)
- Medidor del nivel de combustible - remover e instalar/examinar (CP-01)
- Filtro de combustible - sustituir
- Bomba de combustible - remover e instalar/examinar (VW 022M, llave de vaso allen 6, llave dinamométrica, cuentarrevoluciones y manómetro)



20-023

Atención

Todas las tuercas autoblocante, así como las abrazaderas deformables, siempre que se suelten o se remuevan, deben ser obligatoriamente sustituidas.



1. Guardapolvo
2. Cubierta de protección de los tubos flexibles
3. Válvula de alivio de presión
4. Tubos flexibles de respiración
5. Tubo de relleno
6. Depósito de combustible

Remoción e instalación



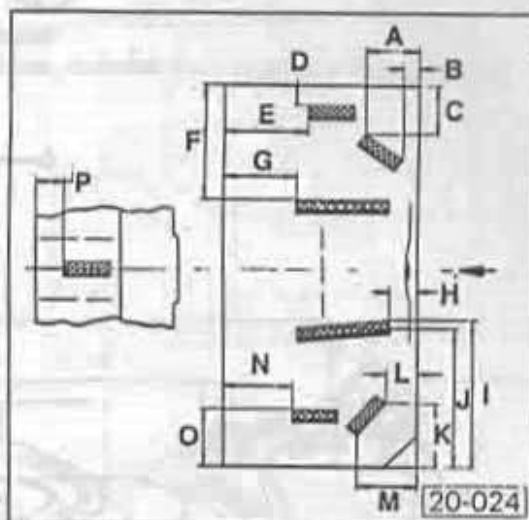
Atención

Cerórese de que los tubos flexibles de respiración no quedaron doblados después de su instalación.

En la instalación, apriete las tuercas con 25 Nm

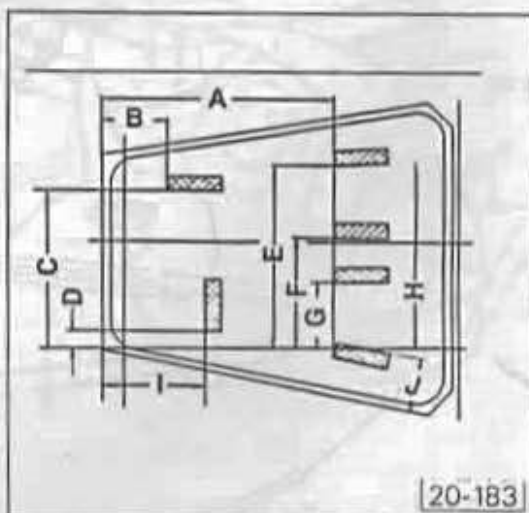
Posición de los calzos (dimensiones en mm):

A) Santana/Quantum



A = 117	G = 162	L = 69
B = 35	H = 62	M = 129
C = 108	I = 333	N = 152
D = 42	J = 315	O = 134
E = 185	K = 153	P = 655
F = 258		

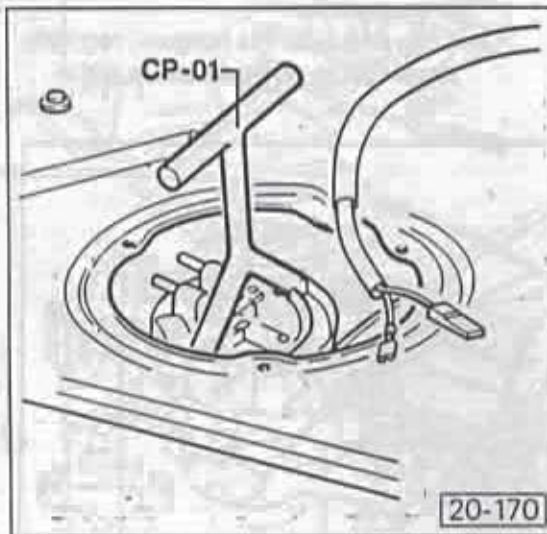
B) Familia 30



A = 415	F = 208
B = 116	G = 123
C = 297	H = 350
D = 30	I = 185
E = 345	J = 100

7. Tapa de acceso al medidor de combustible.
8. Medidor de combustible

Remoción e instalación



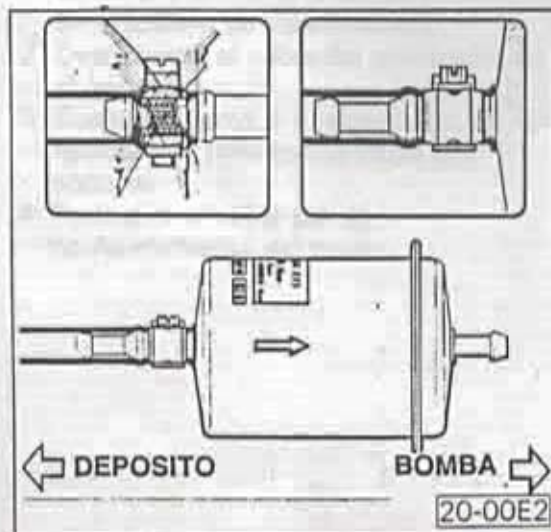
Examen

(Solamente cuando el indicador del tablero no funciona)

Con el encendido conectado, interconecte los cables eléctricos del medidor.

Si la aguja del indicador se mueve, sustituya el medidor.

9. Filtro de combustible
- Posición de montaje

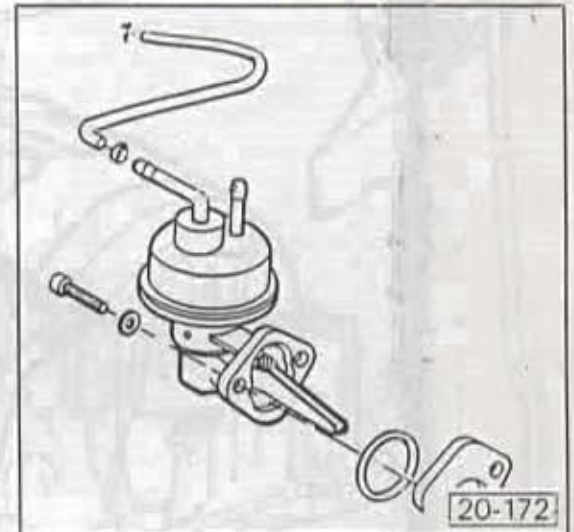


Atención

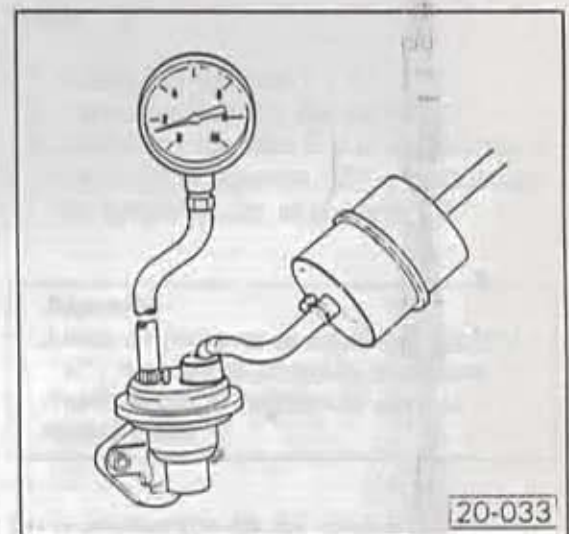
Observe el correcto encaje del tubo flexible de entrada de combustible para evitar fugas.

10. Bomba de combustible

Remoción e instalación



En la instalación, apriete los tornillos de fijación de la bomba con 20 Nm.
Examen



Verifique la presión de la bomba a 4.000 rpm.

Debe ser: 0,32 a 0,38 kgf/cm²
(0,31 a 0,37 bar)

- Cable de mando del acelerado - sustituir/regular

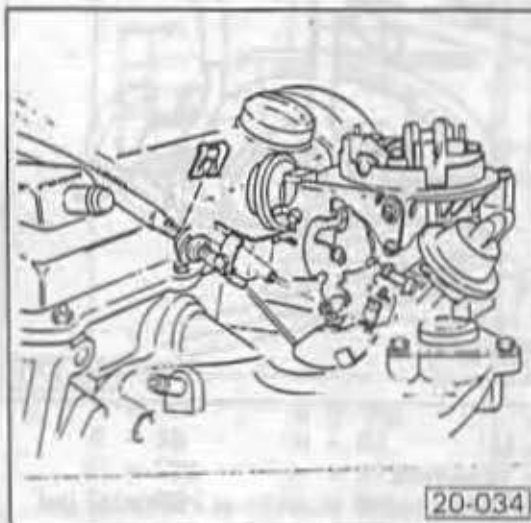
A) Vehículos con transmisión mecánica

- Sustituir

Remueva el cable por el compartimiento del motor. Después de instalarlo, regúlelo.

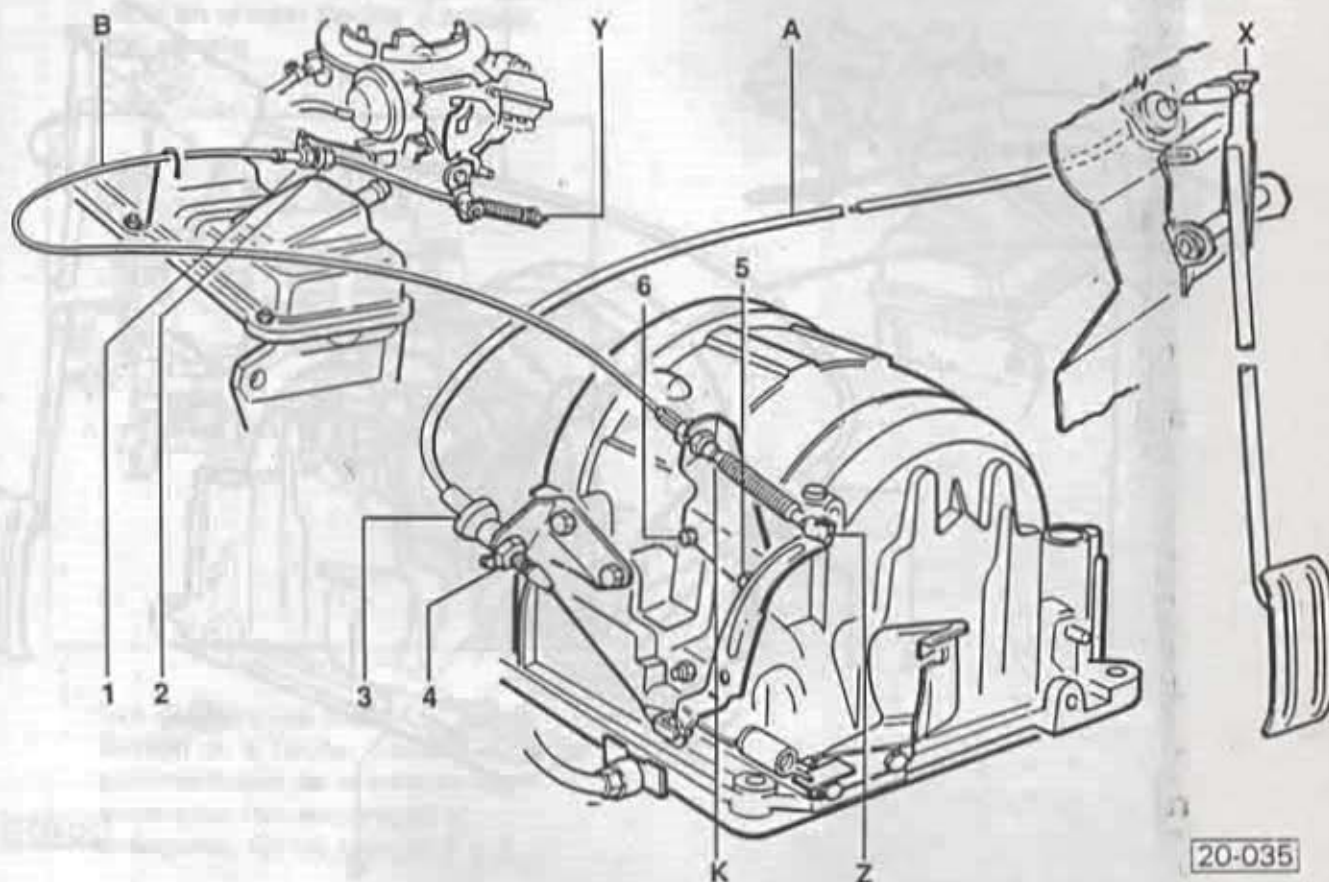
- Regular

1. Pise hasta el fondo el pedal del acelerador.
2. Verifique si existe una pequeña holgura entre la palanca del acelerador y el respectivo tope en el carburador.
3. Caso no exista esa holgura, regúlelo alterando la posición de la traba.



B) Vehículos con transmisión automática

- Sustituir (llave dinamométrica)



20-035

Cable "A"

1. Remueva la cubierta inferior lateral derecha y la cubierta de los pedales en el tablero de instrumentos.
2. Desconecte el cable del acelerador en el pedal (X).
3. Suelte la tuerca 4 y, enseguida, la tuerca 3, y remueva el cable del soporte.
4. Remueva el cable por el compartimiento del motor.

Cable "B"

1. Suelte las tuercas 1 y 2.
2. Remueva la traba del cable (Y).
3. Suelte los tornillos 5 y 6, desencaje el cable en la palanca "Z" y remuévalo en conjunto con el soporte "K".

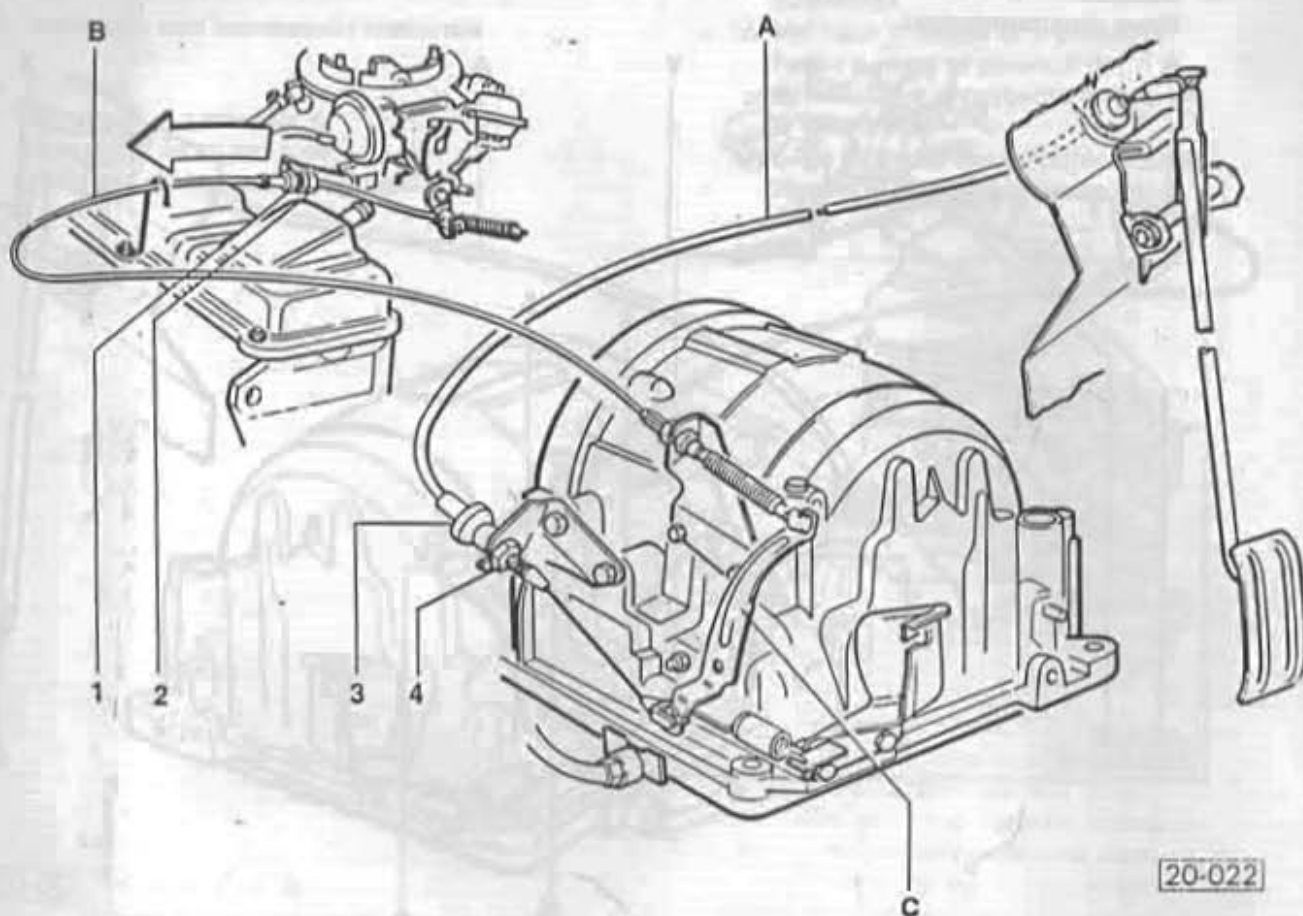
Atención

Antes de remover el cable del soporte "K", marque la posición inicial de montaje como referencia para el nuevo cable.

En la instalación de los cables:

- Apriete los tornillos 5 y 6 con 40 Nm
- Regule los nuevos cables.

- Regular
(bomba de vacío, 2 personas)



Importante

La condición básica para regular los cables es que el motor esté debidamente regulado.

Atención

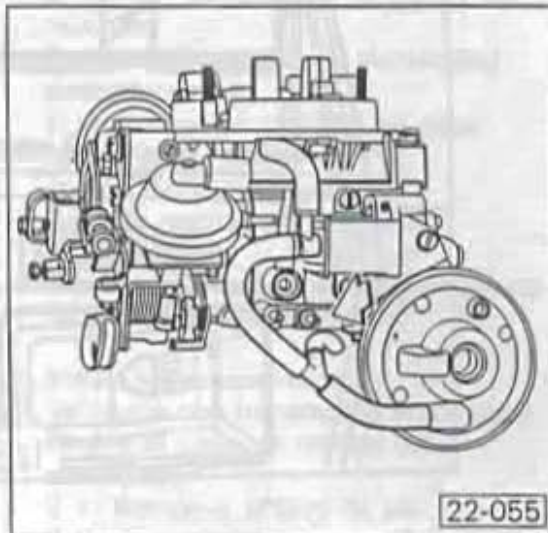
Regule el juego de la palanca "C" estando el pedal del acelerador en la posición de reposo, para que no se deteriore la tuerca de ajuste 3.

20-022

1. Remueva el filtro de aire
2. Suelte las tuercas 1 y 2.
3. Suelte la tuerca de ajuste 3.
4. Presione el pedal del acelerador hasta el "kickdown".
5. Verifique si la palanca "C" está totalmente accionada.
En caso negativo, regule la palanca "C" a través de la tuerca 3.

6. Trabe la tuerca de ajuste a través de la tuerca 4.
- 7A. Vehículos sin aire acondicionado:
Tire del forro del cable "B", en el sentido de la flecha, hasta el inicio de accionamiento de la palanca del acelerador (sin accionarla) y, enseguida, fije las tuercas 1 y 2.

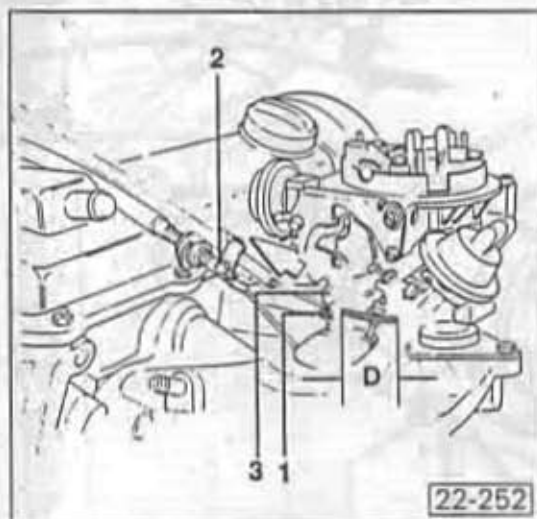
- 7B. Vehículos con aire acondicionado:
Desconecte el tubo flexible del dispositivo de vacío del corrector de la marcha lenta, conecte la bomba de vacío en el tubo flexible y aplique 400 mmHg.



Tire del forro del cable "B", en el sentido de la flecha, hasta el inicio de accionamiento de la palanca del acelerador (sin accionarla) y, enseguida, fije las tuercas 1 y 2.

- Cable de mando del estérter - remover e instalar/regular

Remueva el cable del estérter desde el interior del vehículo.
Después de instalarla, regule el cable del estérter de la siguiente forma:



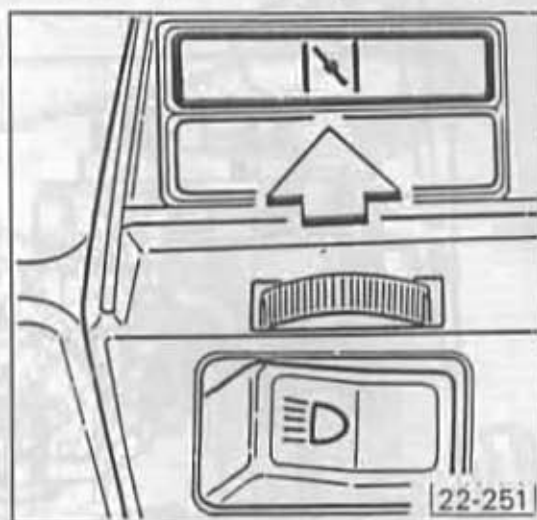
"D" = 10 mm (aprox.)

1. Coloque el cable del estérter conforme la medida "D".
2. Apriete el tornillo "1".
3. Tire del cable de estérter totalmente, desde el tablero de instrumentos.
4. Desplace la palanca 3 en la dirección de la flecha hasta que la mariposa del estérter se cierre totalmente.
5. Apriete el tornillo "2".
Cuando el tirador del estérter en el tablero de instrumento esté en la posición de reposo, la mariposa en el carburador deberá estar totalmente abierta.

- Lámpara del estérter - sustituir

A) Santana/Quantum

1. Remueva la tapa, observando la posición para su posterior montaje.



2. Remueva la lámpara con unos alicates de punta.

B) Familia 30

1. Remueva la caja de los instrumentos.
2. Remueva la placa de los circuitos impresos con la placa-soporte.
3. Remueva el portalámparas.
4. Remueva la lámpara.

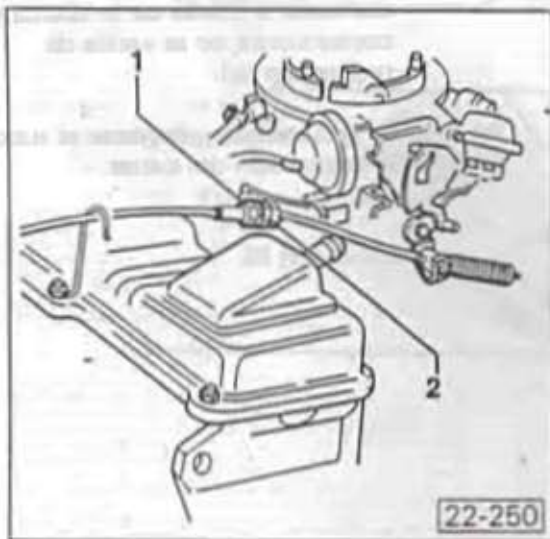
En la instalación, preste atención en la posición de montaje de la lámpara grabada en la placa.

- **Marcha lenta/Índice de CO - regular** (lámpara estraboscópica, cuentarrevoluciones y analizador de CO)

Condiciones para regular

- Motor caliente, esto es, después del 2º funcionamiento del ventilador del radiador.
- Puntos de consumo de electricidad desconectados
- El ventilador del radiador no debe funcionar durante la comprobación/regulación
- Tubo de respiración del cárter desconectado
- Mariposa del estérter totalmente abierta
- Momento de encendido OK

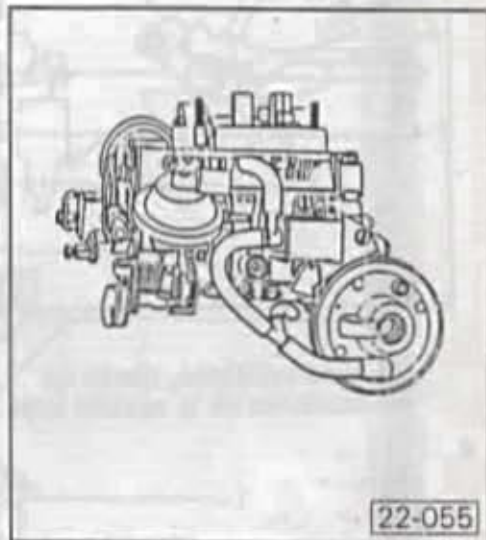
1. Instale los equipamientos.
2. Vehículos con transmisión automática. Regule el cable de mando del acelerador.
 - 2.1. Remueva el filtro de aire.
 - 2.2. Suelte las tuercas 1 y 2.



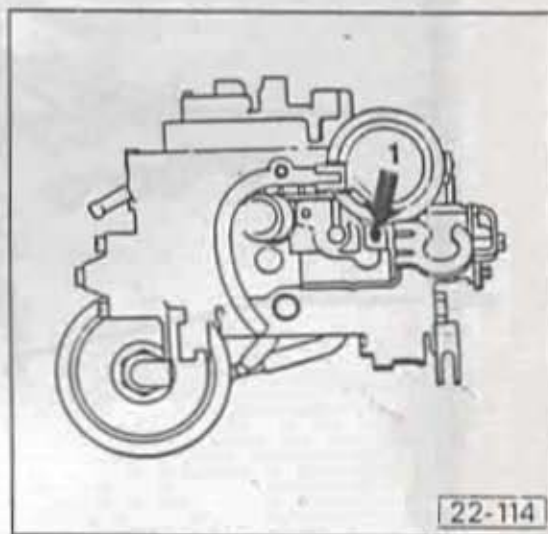
- 2.3. Tire del torro del cable "A", en la dirección de la flecha, hasta el inicio del accionamiento de la palanca del acelerador (sin accionarla).
- 2.4. Apriete las tuercas 1 y 2.

Atención (Vehículos con aire acondicionado)

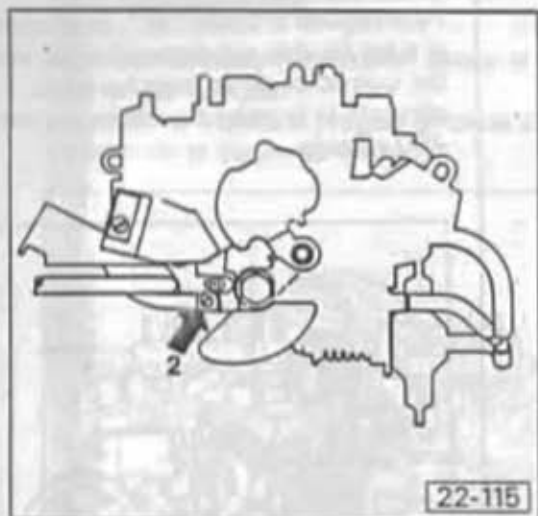
Para regular el cable "A", desconecte el tubo flexible del dispositivo de vacío del corrector de la marcha lenta, conecte la bomba de vacío y aplique 400 mmHg



3. Regule las revoluciones de la marcha lenta (1)



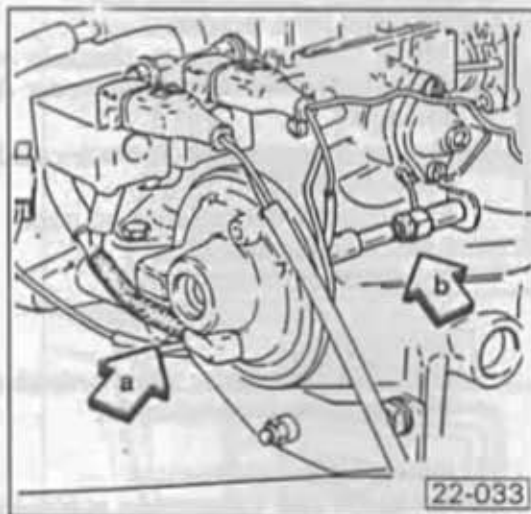
4. Regule el índice de CO (2).



22-115

Si fuera necesario, corrija las revoluciones de la marcha lenta.

5. Vehículos con aire acondicionado.
— regule las revoluciones en el corrector de la marcha lenta.

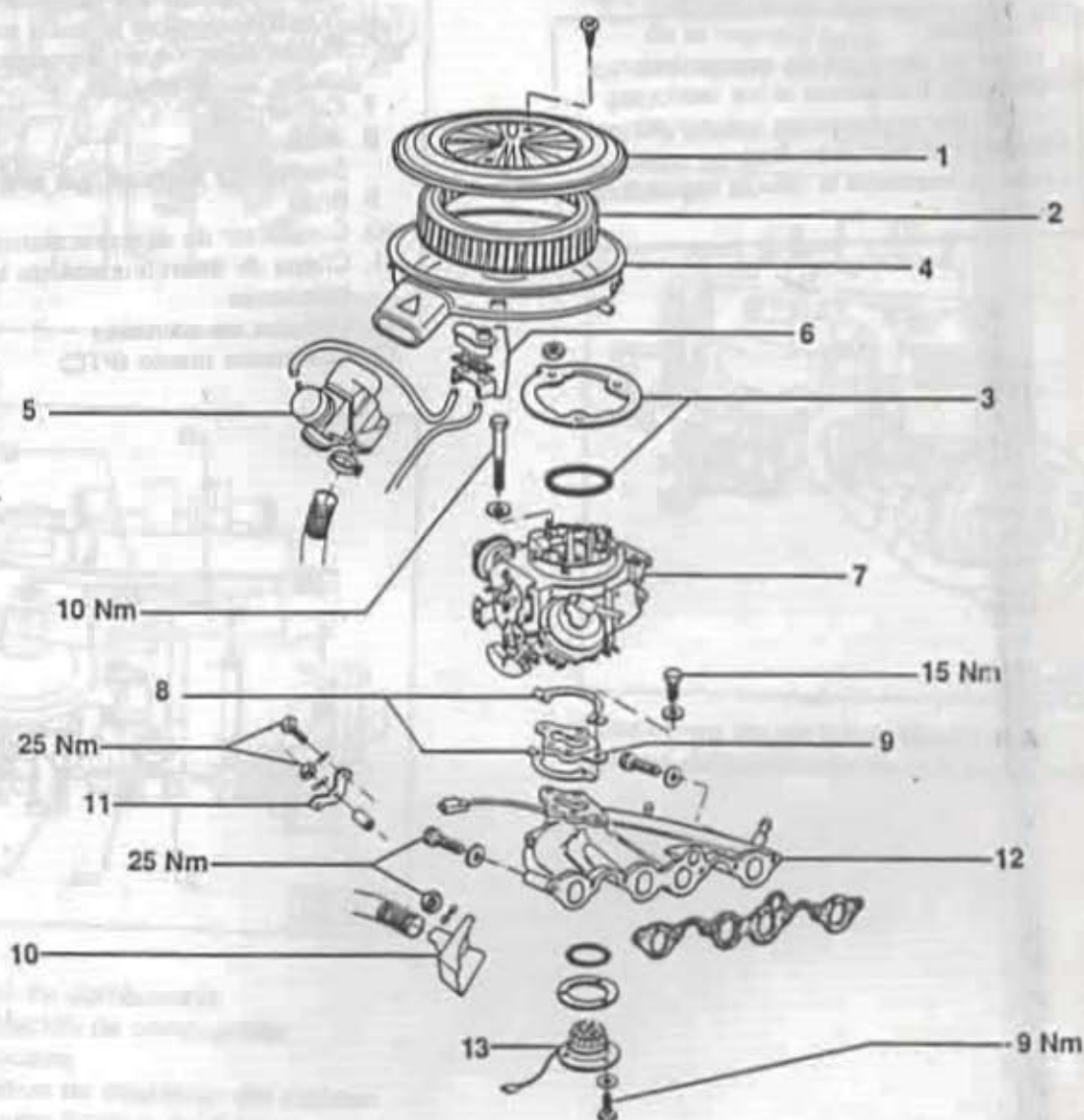


22-033

- 5.1. Desconecte el tubo flexible (a) del dispositivo de vacío.
- 5.2. Regule las revoluciones en el corrector a través de la tuerca y contratuerca de la varilla de regulación (b).

Ao final de la operación, conecte el tubo flexible de respiración del cárter.

• Sistema de admisión - despiece



22-255

Atención

Todas las tuercas autobloquante, siempre que se suelten o se remuevan, deben ser obligatoriamente sustituidas.

1. Tapa del filtro de aire
2. Elemento filtrante

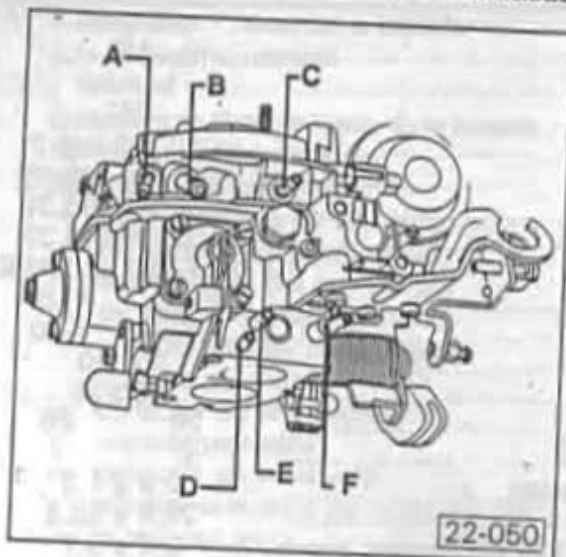
Limpie el elemento filtrante dándole ligeros golpes para que se desprenda el polvo. Al instalarlo, gírelo 180° con relación a la posición inicial.

Atención

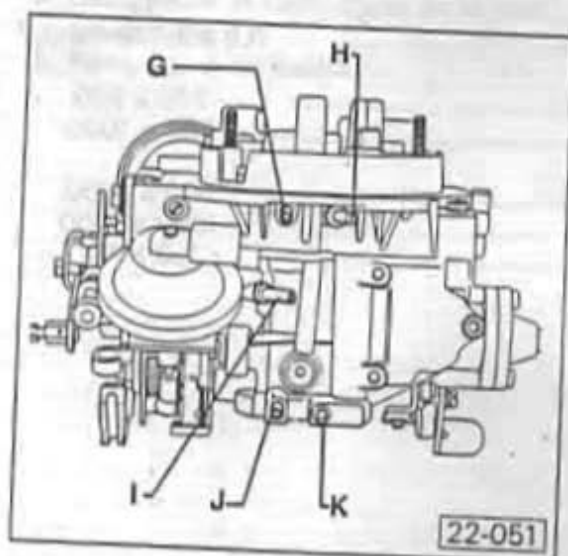
Haga los servicios de mantenimiento con más frecuencia si los vehículos viajan por regiones de mucho polvo. Cuando el elemento filtrante esté resaca, sustituya la válvula reguladora doble.

3. Brida/goma de hermetización
4. Base del filtro de aire
5. Boca con válvula reguladora del aire precalentado
6. Válvula reguladora doble
Cuando tenga que remover la válvula, nunca reutilice ni la traba ni la junta. Preste atención en la correcta posición de los tubos flexibles.
7. Carburador
8. Traba
Sustitúyala siempre que sea removida.
9. Brida
10. Conductor de aire precalentado
11. Chapa de interconexión de los colectores
12. Colector de admisión
13. Calentador previo (PTC)

• Carburador - conexiones neumáticas



22-050

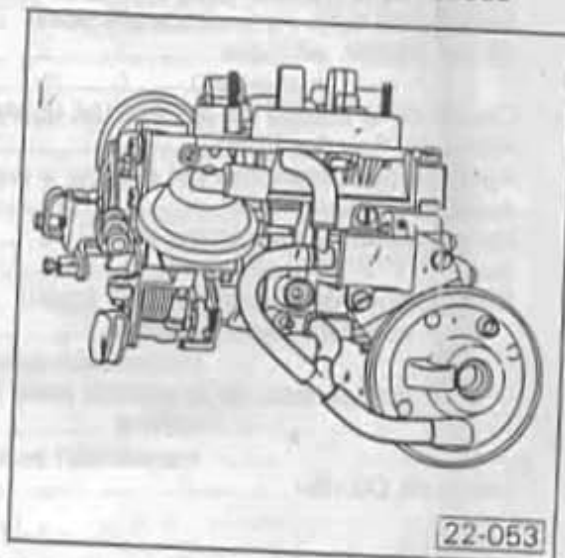


22-051

- A - Retorno de combustible
- B - Alimentación de combustible
- C - No aplicable
- D - Dispositivo de depresión del estarter
- E - Ventilación Positiva del Cáter
- F - Distribuidor

- G - Válvula electroneumática del corrector de la marcha lenta (vehículos con aire acondicionado)
- H - No aplicable
- I - Dispositivo de depresión de la 2ª fase
- J - Válvula reguladora doble del filtro de aire
- K - Dispositivo de depresión del corrector de la marcha lenta (vehículos con aire acondicionado)

— Vehículos con aire acondicionado



22-053

Conexiones de los tubos flexibles del sistema de corrección de la marcha lenta

Prefijo del motor	UD
Aplicación	Mundial
Tipo de carburador	2E7
Número de la pieza: normal	026 129 015.2
acondicionador de aire (a)	026 129 015.16
transmisión automática (b)	026 129 015.31
(a) + (b)	026 129 015.32
	1.ª FASE 2.ª FASE
Surtidor principal	X105 X120
Boquilla de automaticidad	X100 X110
Surtidor de la marcha lenta (comb/aire)	50/150
Surtidor del tubo inyector/identificación	0,35/35
Ø del difusor: principal	22 26
secundario	8 7
Caudal de la bomba de aceleración (cm³/accionamiento)	0,9 a 1,3
Altura del flotador (mm)	26,5 a 28,5
Apertura de la mariposa del estérter a una depresión de 450 mmHg (mm)	3,3 a 3,7
Apertura positiva (mm)	0,65 a 0,85
Identificación de válvula máxima	1E
Juego "Y"/"Z" (mm)	0,5 a 1,1/0,4 a 0,7
Revoluciones de la marcha lenta (rpm):	
— con carburador: normal	700 a 800
transmisión automática	900 a 1000
— con corrector de la marcha lenta (con AC):	
normal	900 a 1000
transmisión automática	1350 a 1450
Índice de CO (%)	3,0 a 4,0

• **Carburador - remover e instalar**
(Llave dinamométrica)

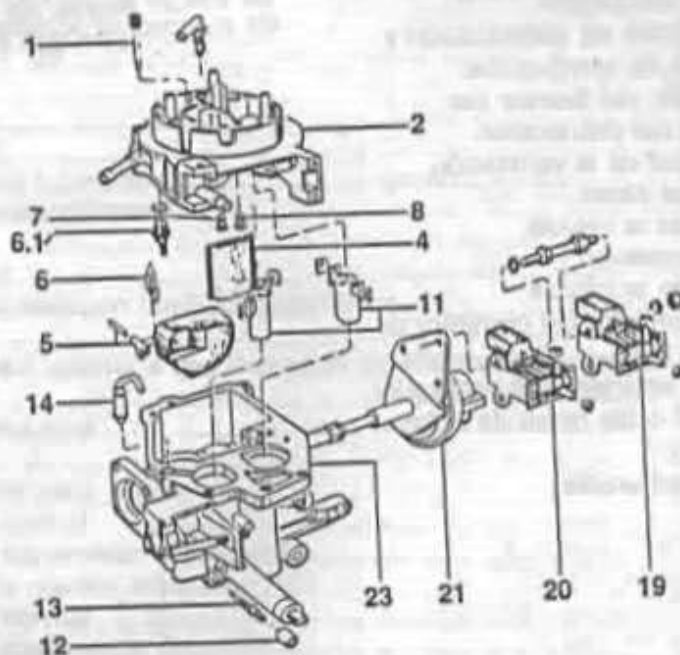
1. Desconecte el cable masa de la batería.
2. Remueva el filtro de aire.
3. Remueva del carburador:
 - tubos flexibles de alimentación y de retorno de combustible.
 - tubo flexible del avance por depresión del distribuidor.
 - tubo flexible de la ventilación positiva del cárter.
 - conector de la válvula electromagnética.
 - conector de la válvula electroneumática del corrector de la marcha lenta.
 - cables del estérter y del acelerador.
4. Desconecte el cable masa de la tapa de válvulas.
5. Remueva el carburador.

En la instalación

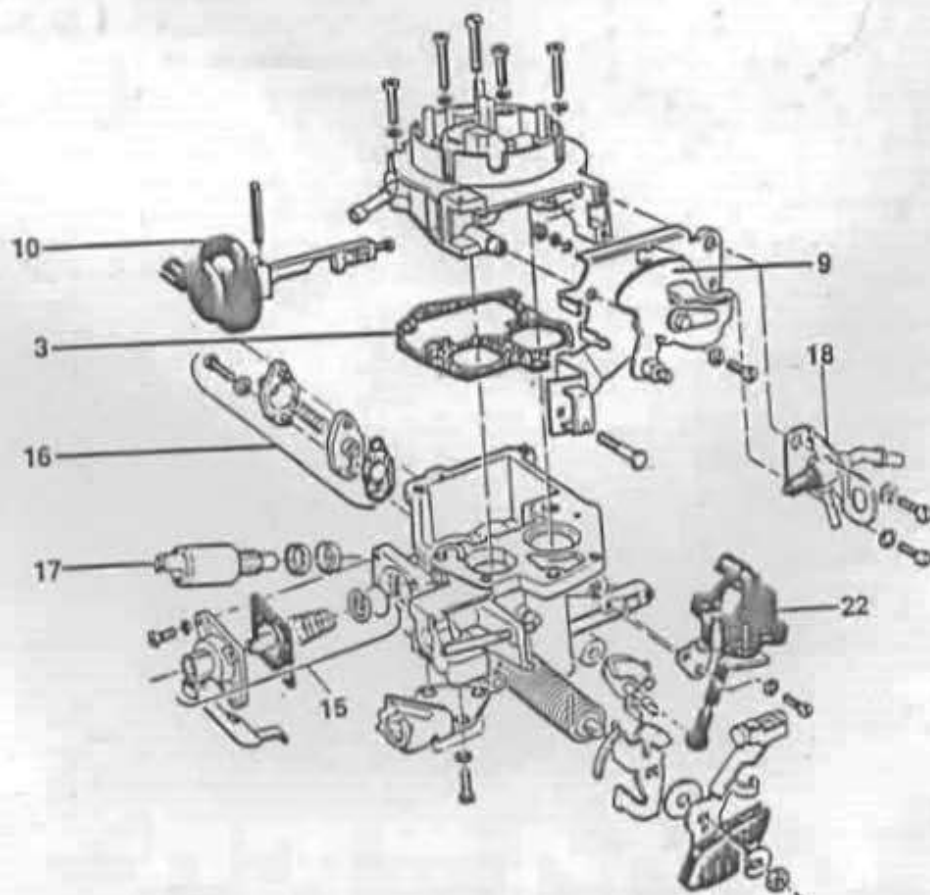
- Apriete los tornillos de fijación del carburador con 10 Nm.
- Regule los cables del estérter y del acelerador.
- Regule las revoluciones de la marcha lenta y el índice de CO.



- Carburador - despiece
- Carburador - desmontar y montar
(VW 119, CP-03A, bomba de depresión, calibre de láminas)



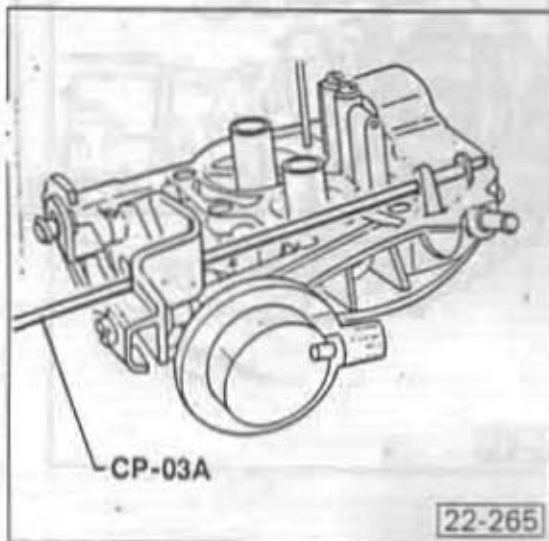
22-299



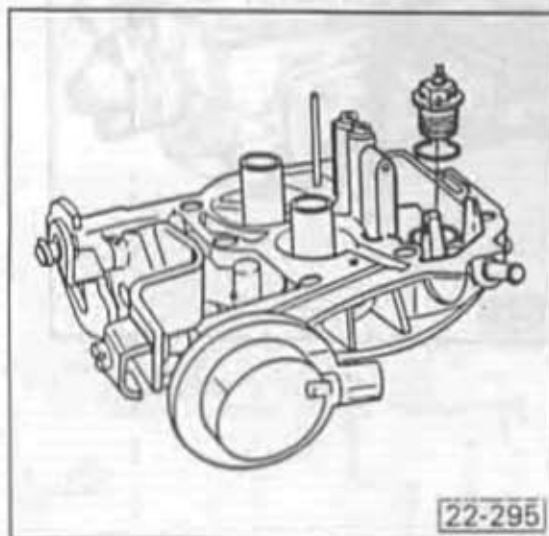
22-300

- Remueva el carburador
- Instale el carburador en el soporte CP-03A

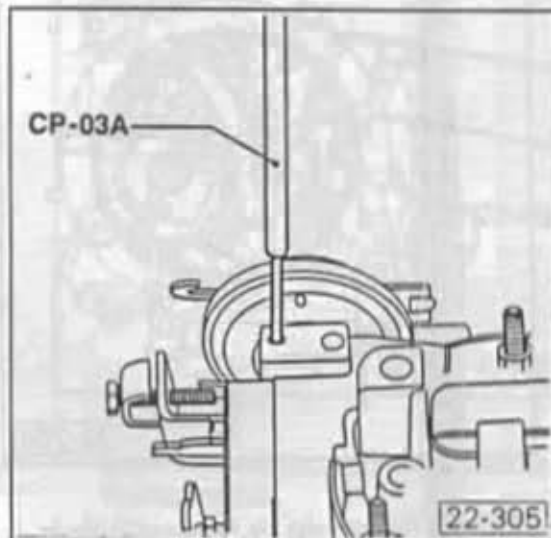
1. Surtidor de la marcha lenta
2. Tapa (cámara del estérter)
3. Junta
4. Tamiz de tela
No aplicable
5. Flotador y eje
Remueva el eje del flotador con el eje $\varnothing 2$ de la CP-03A



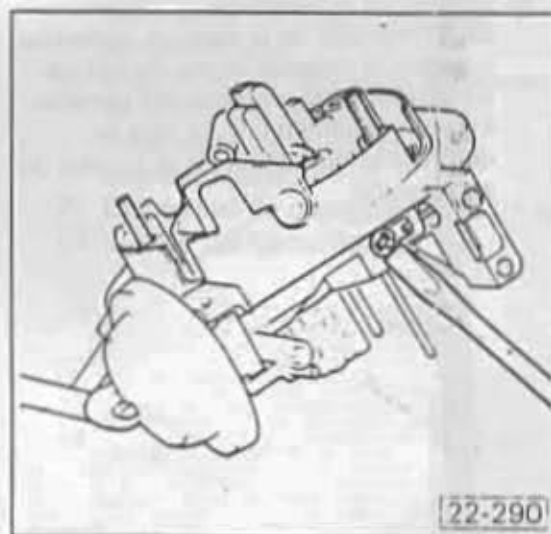
6. Aguja/asiento de la válvula de aguja
El asiento de la válvula de aguja es removible desde el motor UD 029 236



7. Surtidor principal de la 1.ª fase
8. Surtidor principal de la 2.ª fase
9. Soporte del cable de estérter
10. Dispositivo de depresión del estérter
— Remueva la traba de seguridad con el eje $\varnothing 2,5$ de la CP-03A



- Remueva la traba de la varilla y a continuación el dispositivo de depresión



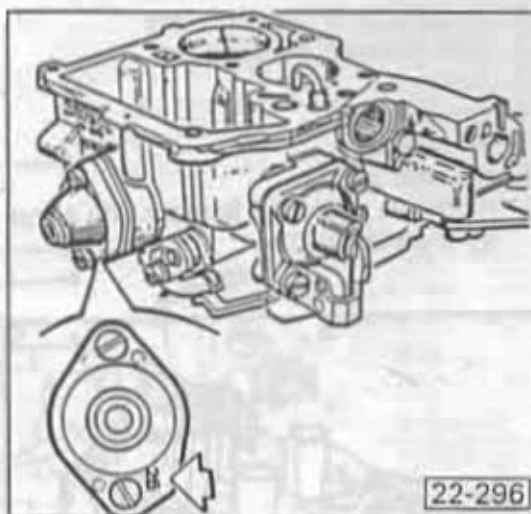
11. Difusores secundarios
Al removerlo, dé ligeros golpes en la cara superior del difusor.

Atención

No altere la posición original de trabas y juntas.

16. Válvula de máxima

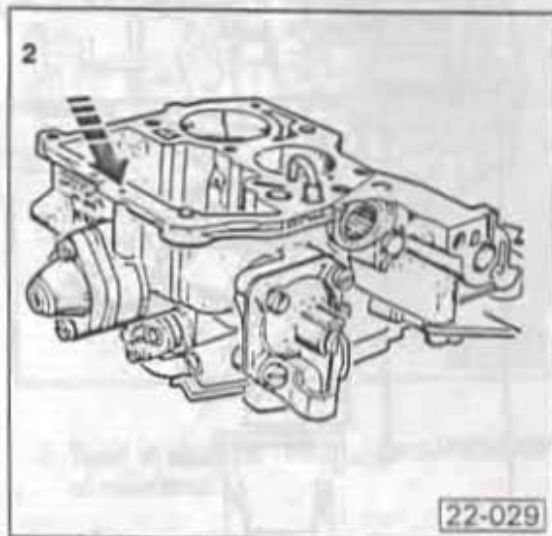
Identificación



12. Sello del tornillo de regulación de la mezcla.
No aplicable
13. Tornillo de regulación de la mezcla
14. Tubo inyector
Desde el motor UD 007 696 el tubo inyector es removible.
15. Bomba de aceleración
En el montaje de la tapa de la bomba, coloque la palanca cerca de 1/3 de su carrera total y apriete los tornillos. Este procedimiento evita que se deforme el diafragma de la bomba de aceleración.

Atención

Al efectuar una eventual sustitución de la tapa o del cuerpo del carburador, compruebe la posición del surtidor de la válvula de máxima (1-tapa; 2-cuerpo).
Nunca instale una tapa sin surtidor en un cuerpo sin surtidor, o una tapa con surtidor en un cuerpo con surtidor.



17. Válvula electromagnética
En la remoción, utilice el tubo de la CP-03A.



En la instalación, apriete la válvula manualmente.

18. Válvula neumática.
No aplicable
19. Válvula electroneumática de la 2ª fase
No aplicable
20. Válvula electroneumática del corrector de la marcha lenta
Solamente vehículos con aire acondicionado.
21. Dispositivo de depresión del corrector de la marcha lenta
Solamente vehículos con aire acondicionado.
22. Dispositivo de depresión de la 2ª fase.
23. Cuerpo del carburador.

Importante

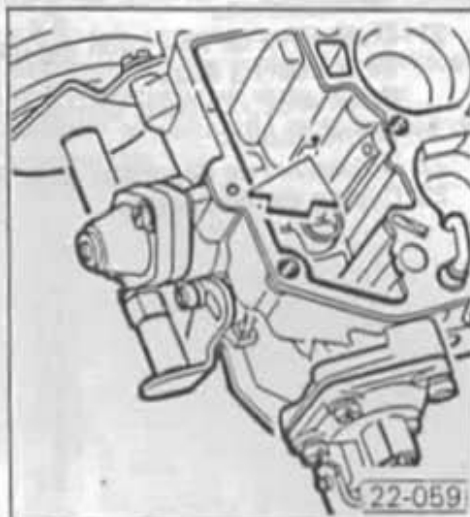
— Nunca utilice objetos cortantes o puntiagudos para desobstruir orificios.

— Asegúrese de que los siguientes orificios están desobstruidos:

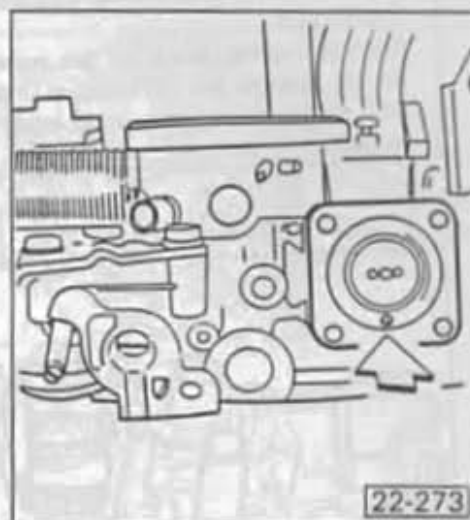
- a) aireación del tubo pescador y
- aireación del depósito del sistema de progresión del sistema de progresión de la 2ª fase.



- b) Alimentación del depósito del sistema de progresión de la 2ª fase.



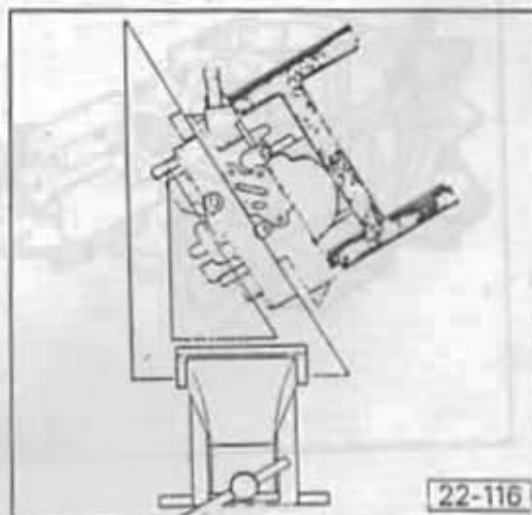
- c) Retorno de la bomba de aceleración.



- d) Surtidor de la válvula de máxima.

• Comprobaciones y ajustes:

- Altura del flotador
- 1. Coloque la tapa del carburador en un plano cerca de 30° con relación al plano vertical y apoye el calibre de la CP-03A en la tapa.



Importante

No apoye el calibre sobre la nervura de la junta del carburador.

2. Compruebe la altura del flotador:
El lado mayor del calibre debe tener juego en relación con la superficie del flotador, y el lado menor del calibre debe dar interferencia.
3. Si no se dan las condiciones anteriores, sustituya el flotador y la válvula de aguja.

Atención

Nunca intente ajustar la altura del flotador doblando la varilla.

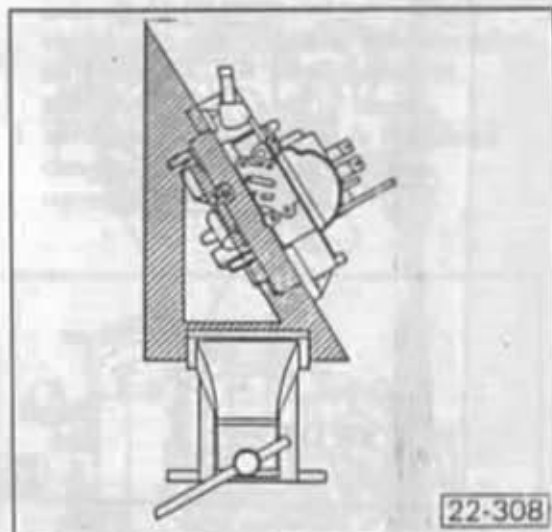
- Estanqueidad de la válvula de aguja
- 1. Enchufe la bomba de depresión en el tubo de entrada de combustible en la cuba.



22-307

2. Tape el tubo de retorno de combustible al depósito.

3. Coloque la tapa del carburador en un plano de 30° con relación al plano vertical.



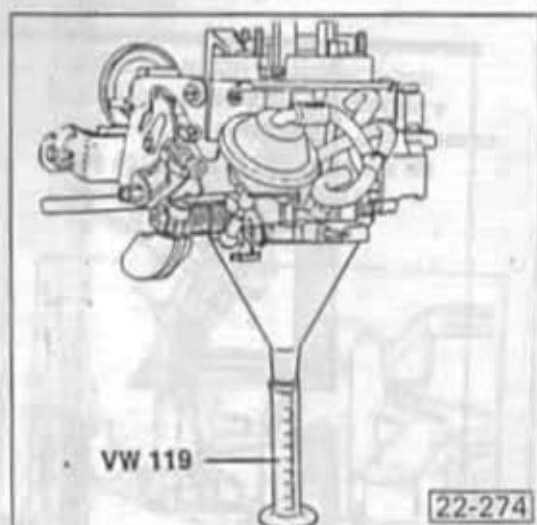
22-308

4. Aplique una depresión de 400 mmHg y observe la variación del valor de la depresión.

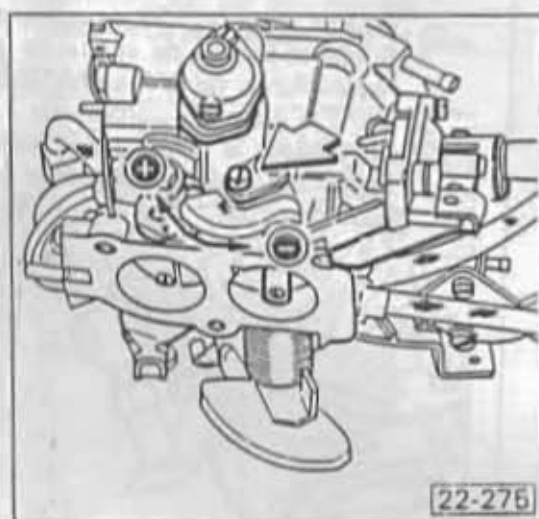
Si el valor cae a cero en menos de 20 segundos, sustituya la válvula de aguja.

- Caudal de la bomba de aceleración
- 1. Suelte el tornillo de ajuste de las revoluciones de la marcha lenta.
- 2. Llene la cuba del carburador.
- 3. Mueva la palanca del acelerador hasta que salga combustible por el tubo inyector.

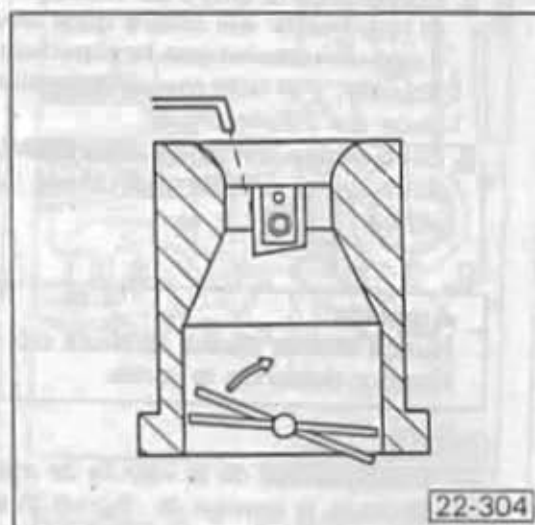
4. Coloque el embudo y la bureta de la VW 119 en la salida de la 1ª fase.



5. Accione la palanca del acelerador cinco veces, de manera lenta y en toda la carrera.
6. Compare el volumen obtenido con el especificado y, si fuera necesario, regule el caudal a través de la leva plástica.

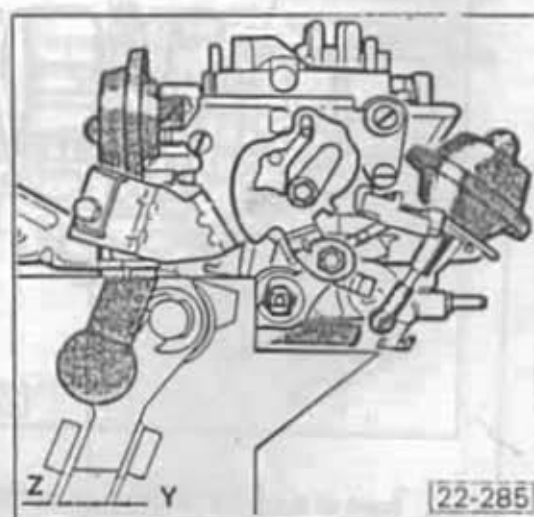


- Dirección del chorro del combustible
Esta prueba se hace estando instalada la tapa del carburador.
El chorro debe alcanzar la parte inferior del difusor secundario.



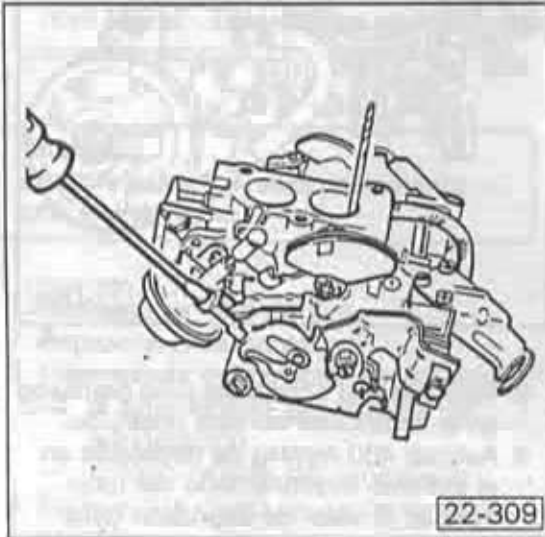
Si fuera necesario corregir la dirección del chorro, doble el inyector cuidadosamente.

- Juego "Y" y "Z"



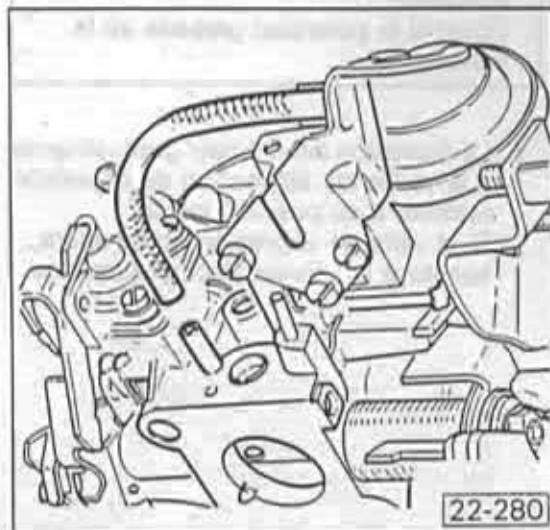
Si fuera necesario ajustar los juegos "Y" y "Z", doble los respectivos topes.

- Apertura positiva
 1. Accione totalmente el estérter.
 2. Verifique la apertura de la mariposa del acelerador (1ª fase).
La comprobación de la apertura positiva debe ser efectuada en el lado del canal de progresividad.
 3. Caso sea necesario corregir el valor encontrado, remueva el sello del tornillo y regule la apertura positiva.



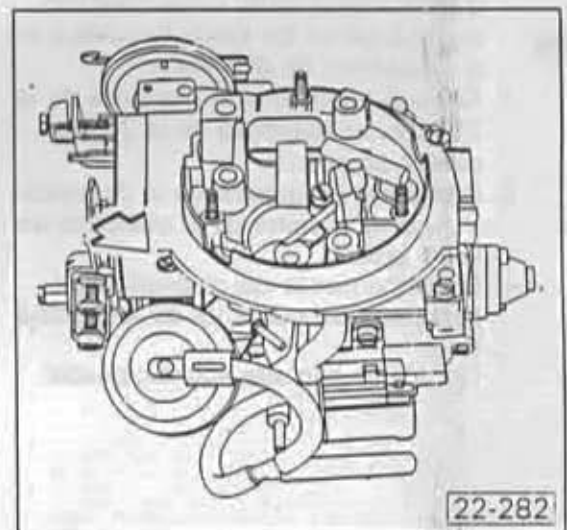
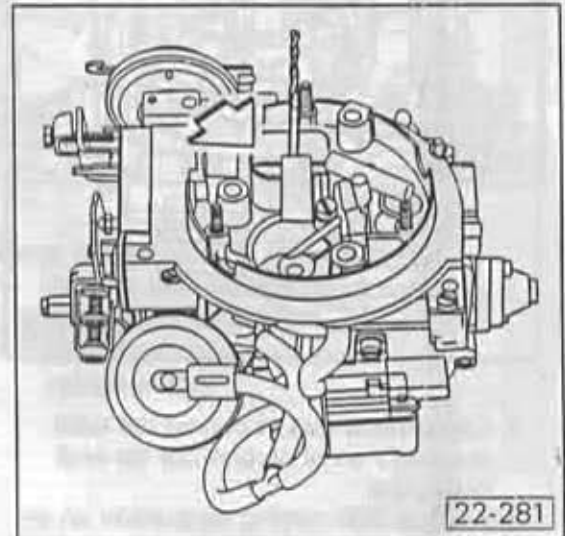
Reinstale el sello.

- Apertura de la mariposa del estérter
 1. Accione totalmente el estérter.
 2. Desenchufe el tubo flexible del dispositivo de depresión del estérter en el carburador.



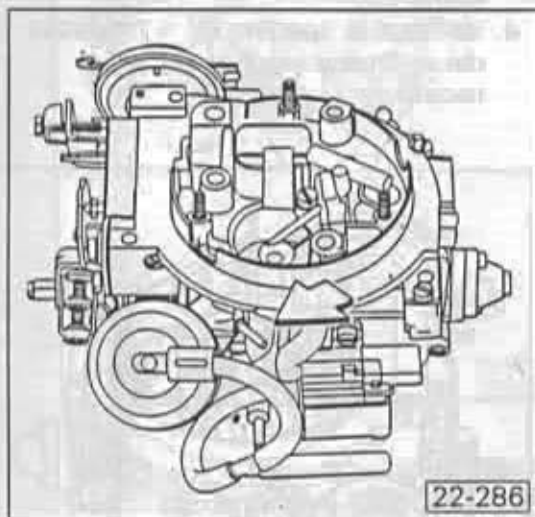
Compruebe que el orificio del tubo prensado del carburador no está obstruido.

3. Aplique 450 mmHg de presión en el lado desenchufado del tubo flexible y verifique la estanqueidad del dispositivo de depresión. Si fuera necesario, sustitúyalo.
4. Verifique la apertura de la mariposa del estérter y regúlela si fuera necesario.



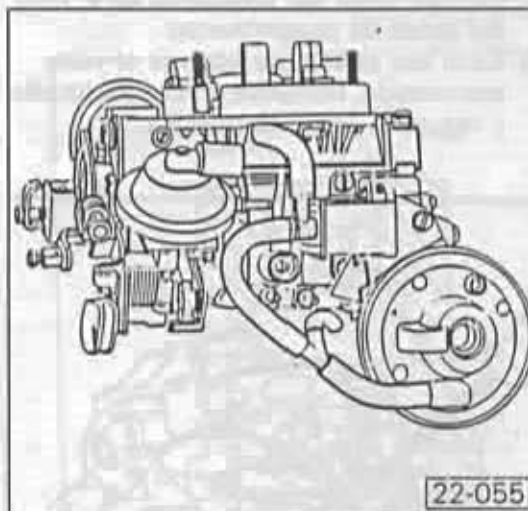
- Funcionamiento del dispositivo de depresión de la 2ª fase

1. Desenchufe el tubo flexible del dispositivo de depresión en el carburador.



2. Compruebe que el orificio del tubo prensado en el carburador no está obstruido.
 3. Aplique 200 mmHg de presión en el extremo desconectado del tubo flexible. El valor de depresión debe quedar estabilizado. Caso contrario existe fuga en los tubos flexibles o en el dispositivo de depresión.
 4. Accione totalmente la mariposa de la 1ª fase. La mariposa de la 2ª fase deberá abrirse.
 5. Disminuya gradualmente la depresión y observe el cierre de la mariposa de la 2ª fase.
- Funcionamiento del dispositivo de depresión del corrector de la marcha lenta.
(Vehículos con aire acondicionado).

1. Desenchufe el tubo flexible del dispositivo de depresión en el carburador.



2. Verifique si el orificio del tubo prensado en el carburador no está obstruido.
3. Aplique 400 mmHg de depresión en el extremo desconectado del tubo flexible. El valor de depresión debe estabilizarse y la varilla del dispositivo de depresión debe regular; caso contrario existe fuga en los tubos flexibles, en el dispositivo de depresión o en la válvula electroneumática.
4. Alimente la válvula electroneumática con 12V.

Atención

Observe la polaridad grabada en la válvula.

5. La depresión deberá caer gradualmente y la varilla del dispositivo de depresión retornar a su posición inicial. Si el valor de depresión no se altera, sustituya la válvula electroneumática.

Después de montar el carburador:

- Gire el tornillo de la mezcla algunas vueltas para garantizar el funcionamiento del motor.
- Instale el carburador, regule las revoluciones de la marcha lenta y el índice de CO.

- **Colector de admisión - remover e instalar**
(VW 022M - llave de caja allen 6, llave dinamométrica)

Atención

Efectúe esta reparación solamente con el motor frío.

1. Remueva el filtro de aire.
2. Remueva el carburador.
3. Desenchufe del colector de admisión:
 - el tubo flexible del sistema de refrigeración
 - el tubo flexible del servofreno
4. Remueva la chapa de captación de aire caliente.
5. Remueva la chapa de unión de los colectores.
6. Desconecte el cable eléctrico del calentador previo.

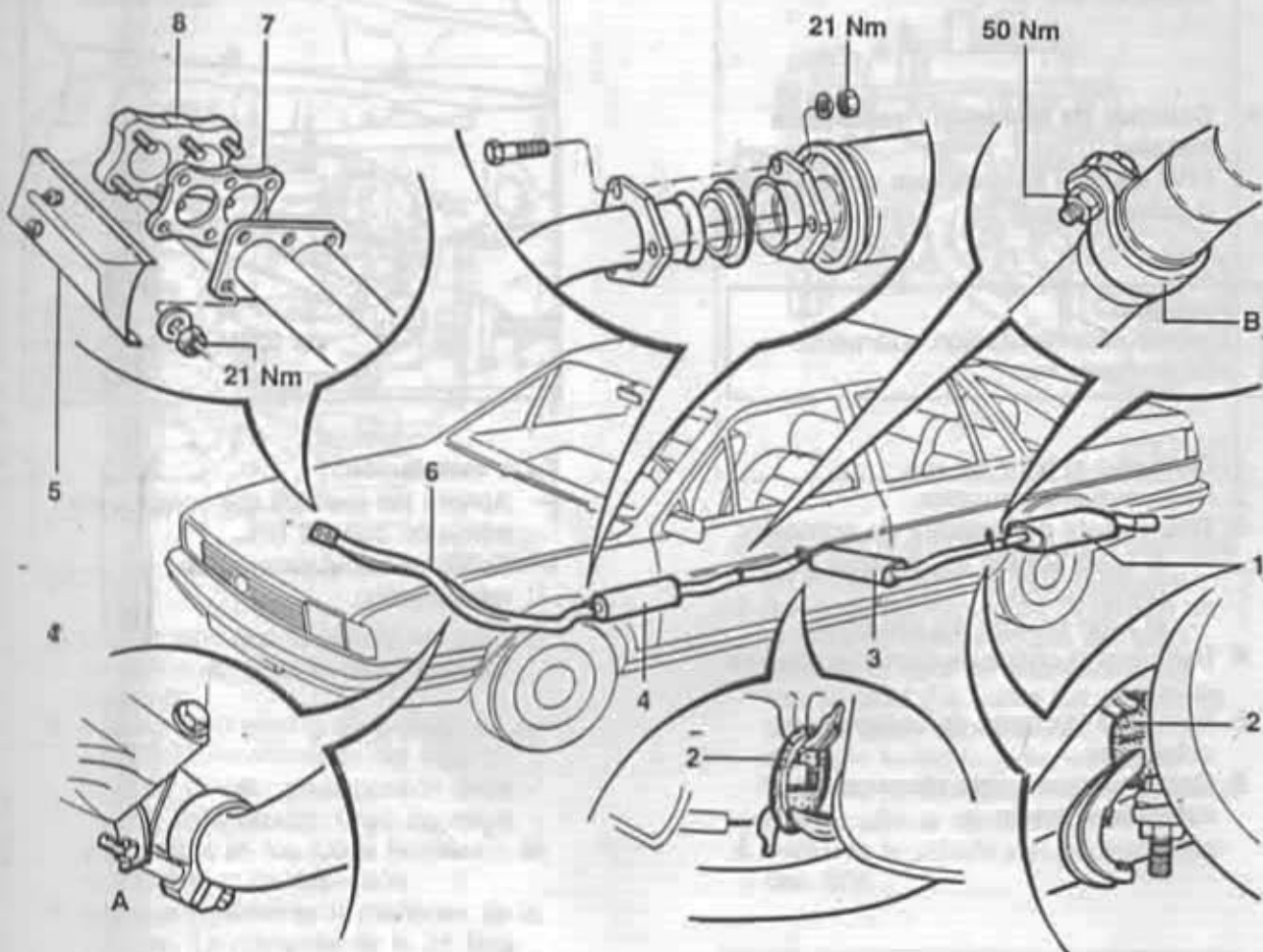
7. Remueva el colector de admisión.



En la instalación:

- Apriete los tornillos del colector de admisión con 25 Nm.
- Reabastezca el sistema de refrigeración.

- Despiece del sistema de escape



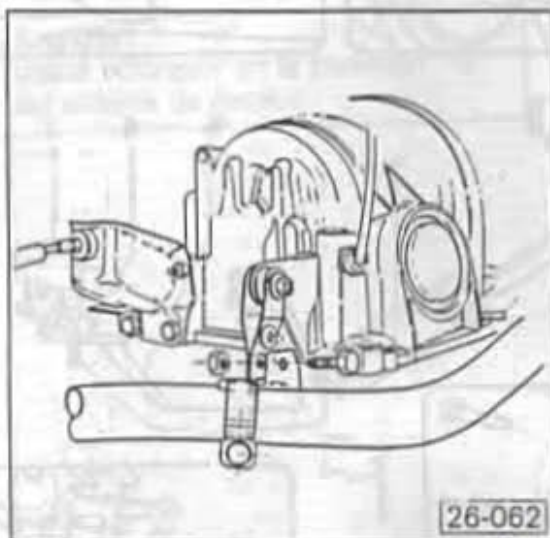
26-061

Atención

Siempre que se suelten o se remuevan las juntas y las tuercas autobloqueantes deben ser sustituidas.

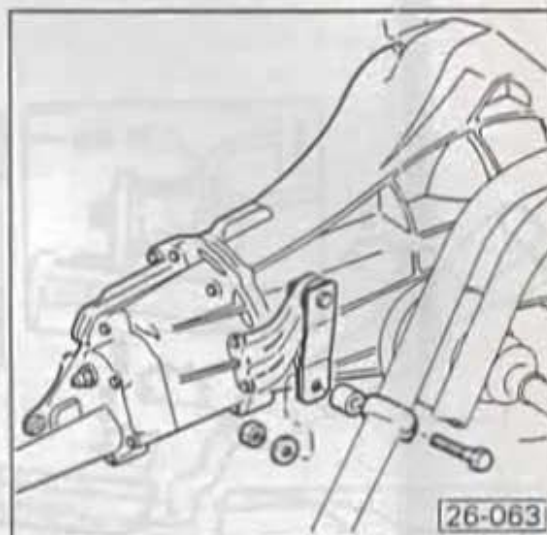
1. Silenciador
2. Gancho de fijación
Para removerlo e instalarlo, utilice la VW 811.
3. Silenciador intermedio
4. Silenciador previo
5. Deflector térmico
Montado desde el chasis HP 257 262
6. Tubo de escape delantero
Detalle "A"

— Vehículos con transmisión mecánica



Par de apriete de la tuerca: 20 Nm

— Vehículos con transmisión automática



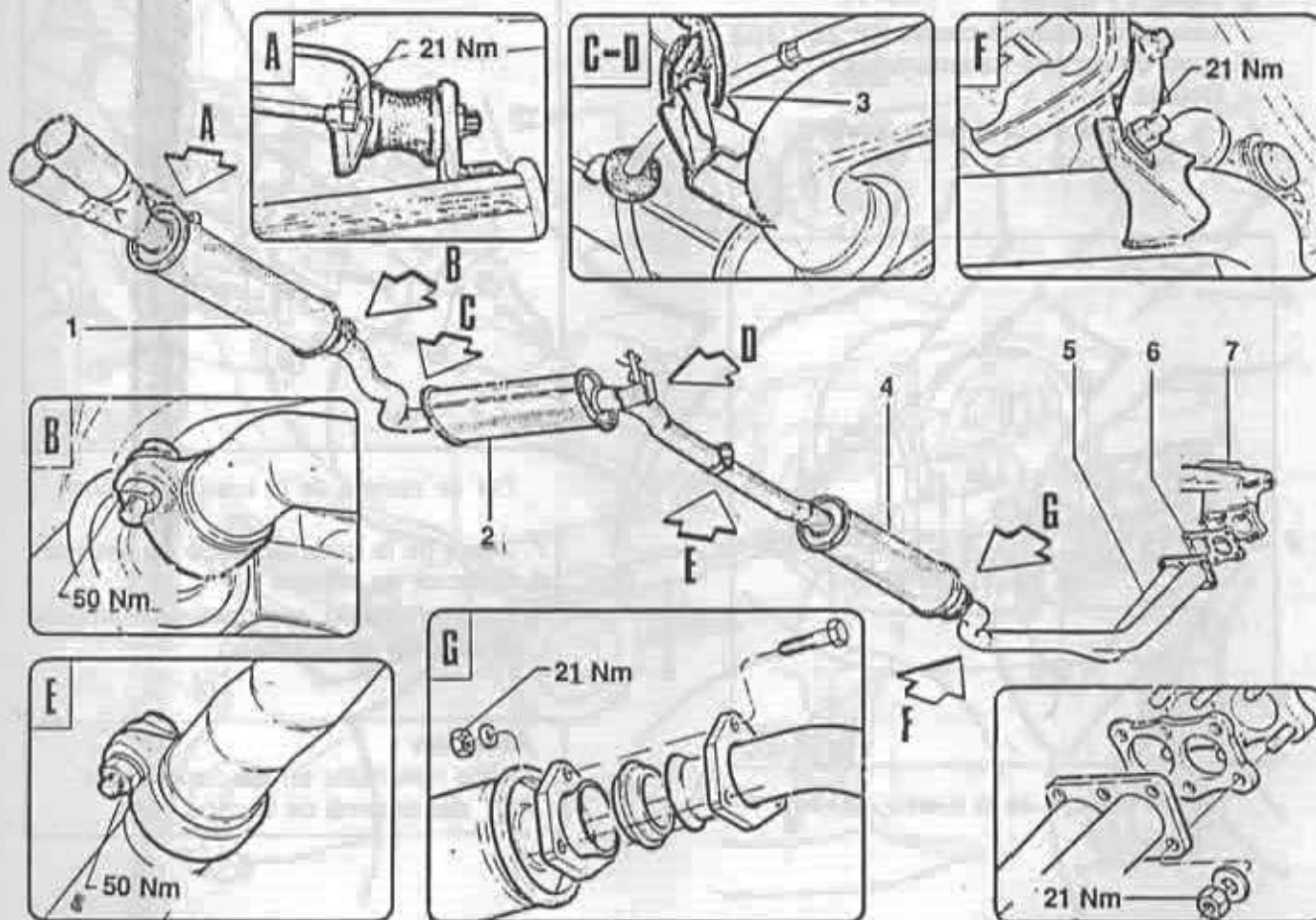
Par de apriete de la tuerca: 50 Nm

7. Junta de la brida del tubo de escape
8. Colector de escape
Para removerlo, remueva previamente el colector de admisión.

Atención

Utilice obturador en las conexiones "B" del sistema de escape

• Despiece del sistema de escape



26-069

Atención

Siempre que las tuercas autoblocantes y las justas de hermetización se suelten o se remuevan debe sustituirse.

1. Silenciador principal
2. Argolla de fijación
Para removerla e instalarla utilice la VW 811
3. Silenciador previo
4. Tubo de escape delantero
5. Junta de la brida del escape
6. Colector de escape
Para removerlo, remueva previamente el colector de admisión.
En la instalación, apriete las tuercas de fijación con 20 Nm.

Atención

Utilice obturador en la conexión "B" del sistema de escape.

Batería - consideraciones generales

A) Especificaciones

- tensión nominal 12V
- capacidad nominal 54Ah
- elementos de serie 6
- composición del electrolito:
 - agua destilada 74%
 - ácido sulfúrico (H_2SO_4) 26%
 - (concentrado a 96%)
- condiciones de prueba:
 - corriente 110 A
 - tensión mínima 9,6 V
 - duración 5 a 10 seg.

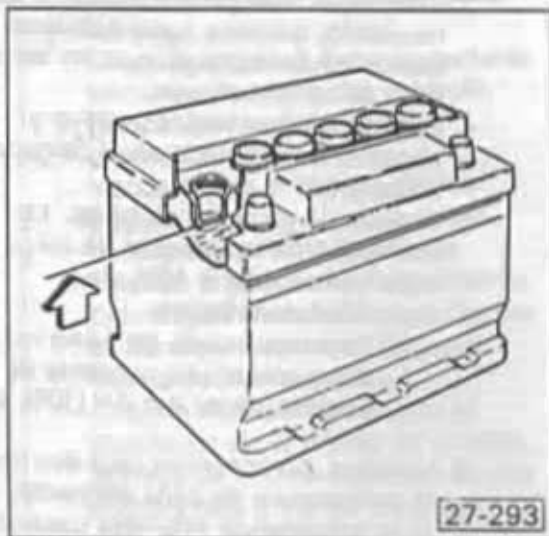
Observación: la capacidad de la batería corresponde a la cantidad de energía que ella puede suministrar en 20 horas de descarga con el electrolito a 27°C. En el caso específico de la batería de 54 Ah, decimos que ella suministra una corriente de 2,7 A, durante 20 horas, estando el electrolito a 27°C.

B) Cuidados

- Las baterías fuera de uso se pueden descargar en seis semanas, aunque sean nuevas. Cuando las baterías permanecen descargadas durante algún tiempo, las placas quedan sulfatadas y la pérdida de capacidad es definitiva. Por lo tanto, es necesario que se examinen las baterías fuera de uso cada cuatro semanas, recargándolas caso sea necesario, mismo que no se tengan que utilizar. Esos cuidados se deben tener también con las baterías de los vehículos nuevos, ya que el tiempo del transporte de la fábrica a su destino es bastante largo.
- Evite tentativas prolongadas de arranque del motor. Si el motor no arranca en 30 segundos, repita la operación, observando un intervalo de 30 segundos entre las tentativas.
- Los bornes de la batería y los terminales de los cables deben estar siempre limpios. Si están oxidados, límpielos con cepillo de acero y, después, úntelos con vaselina. Si, debido a la corrosión, fuese difícil soltar el terminal del borne de la batería, emplee un extractor.
- Salpicaduras de electrolito dañan tapizados, ropas y piezas metálicas. Para neutralizar la acción del electrolito en las partes afectadas, utilice una solución de bicarbonato de sodio.
- La tapa de la batería, principalmente la región adyacente a los tapones de los elementos, debe mantenerse limpia y seca.

- Bateria - examinar

- Nivel del electrolito

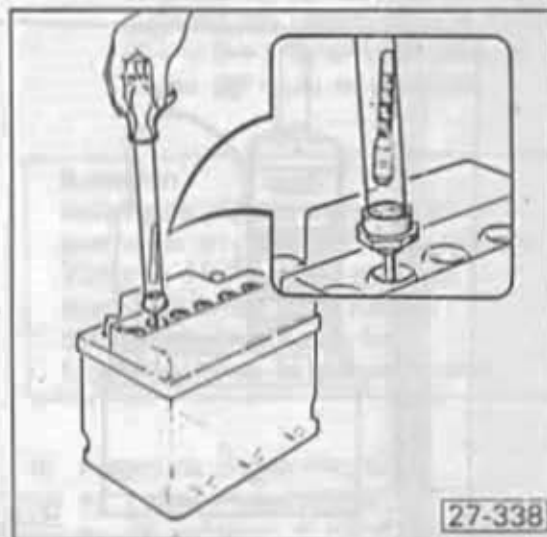


El nivel debe estar en la marca indicada, que se encuentra arriba de las placas de cada elemento.

Atención

Con el nivel del electrolito arriba de la marca, éste puede transbordar. Eso depende de la carga que la batería está recibiendo del conjunto alternador-regulador de tensión. Con el nivel del electrolito muy abajo de la marca, la vida de la batería disminuye. Para restablecer el nivel del electrolito, use solo agua destilada. Solamente adicione solución ácida cuando haya habido pérdida del electrolito por derramamiento.

- Densidad del electrolito



La densidad del electrolito se observa por la inmersión del flotador del densímetro.

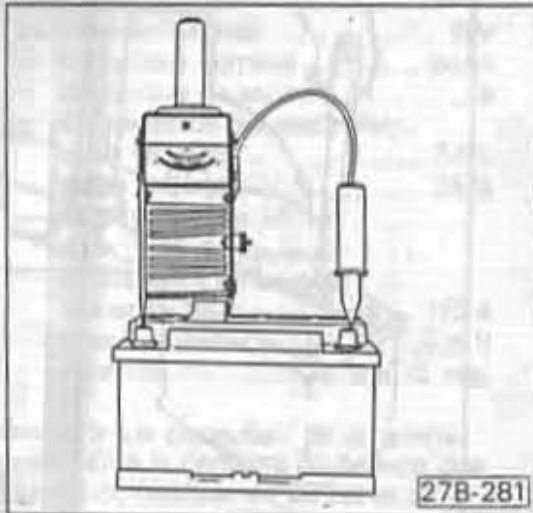
Cuando MENOR es la inmersión del flotador, mayor es la densidad del electrolito y, consecuentemente, mayor es la carga de la batería. Compruebe la densidad en todos los vasos de la batería.

De acuerdo con el clima, observe los valores de densidad:

Estado de la carga de la batería	Condiciones del electrolito					
	Clima frío		Clima templado		Clima tropical	
	*Ba	Densidad	*Ba	Densidad	*Ba	Densidad
Descargada	22	1,180	18	1,142	13	1,100
Semi-cargada	39	1,252	27	1,230	23	1,190
Cargada	33,5	1,300	32	1,285	28	1,250

*Ba = grados Baume

— Tensión de la batería



Con el VW 152/1-99, tipo BCD-004, compruebe si la tensión de la batería está por bajo de 0,6 V (duración de la prueba de 5 a 10 segundos). Si eso no ocurre, la batería está descargada.

• Batería - recargar

1. Remueva la batería.
2. Remueva los tapones de los vasos.
3. Examine el nivel del electrolito. Si fuera necesario, adicione agua destilada. Nunca adicione solución, a no ser en caso de derramamiento.
4. Conecte los terminales positivo y negativo de la batería en el cargador de baterías.
5. Conecte la corriente de carga. La intensidad de la corriente de carga no debe ser superior a 10% de la capacidad de la batería.

Ejemplo: Para una batería de 54Ah no se debe aplicar una corriente de carga superior a 5,4A (10% de 54A).

6. Verifique, por lo menos cada dos horas, la temperatura de cada elemento. Si la temperatura estuviera pasando de 40°C, reduzca la intensidad de la corriente (aproximadamente 4,2 a 4,5A).
7. Mantenga cargando la batería hasta que se inicie el fenómeno llamado "hervor electrolítico", en todos los elementos. Estará concluida la carga de la batería cuando, después de tres verificaciones, a intervalos de una hora, la densidad del ácido y la tensión de la batería no se eleven más. En este caso, la densidad del electrolito deberá ser 1,285 (o 1,30 en climas fríos) y la tensión total de los elementos 15,6 a 16,2 V.

Obs.: Verifique siempre la tensión con la corriente de carga conectada y el electrolito con la densidad y el nivel prescritos.

- **Alternador - examinar**

Atención

- Nunca invierta la polaridad de la batería.
El borne negativo debe conectarse siempre a la masa del vehículo.
- Nunca intente polarizar el alternador.
- Nunca cierre el circuito de los bornes B+ o D+ con la masa.
- Nunca desconecte la batería estando el alternador funcionando, ni lo haga funcionar con el campo excitado, y el circuito B+ desconectado o abierto.
- Cuando esté comprobando el alternador en el banco de prueba, aplique un chorro continuo de aire comprimido a través del rasgo, para refrigeración.
- Para soldar y desoldar los diodos, el soldador debe estar bien caliente, la punta limpia y ejecutar la operación en el menor espacio de tiempo posible.
Si ese tiempo fuese más de 2 segundos, prenda la punta del cable del diodo con unos alicates para disipar el calor excesivo, que es fatal para el diodo.

A) Ruidos de origen eléctrico

- causa: diodos o estator
- diagnóstico: con el alternador funcionando, desconecte la toma (B+ y D+). Si el ruido cesa, el origen del ruido es eléctrico.

Atención

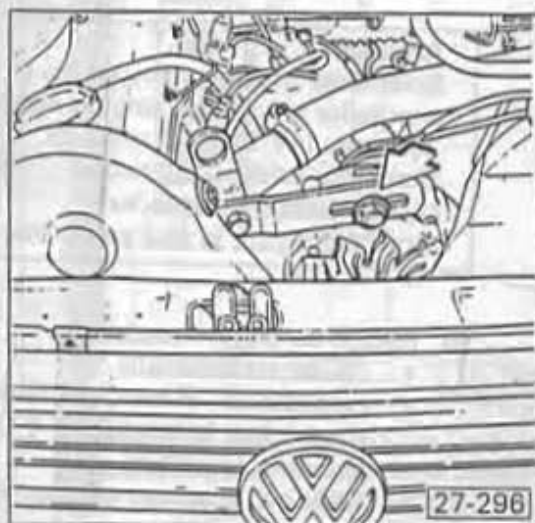
Solamente efectúe servicios en el alternador en cuando éste no alcance 20A con 14V (a 1000 rpm). El alternador emite unos ruidos característicos durante su funcionamiento, lo que es normal.

B) Ruidos de origen mecánico

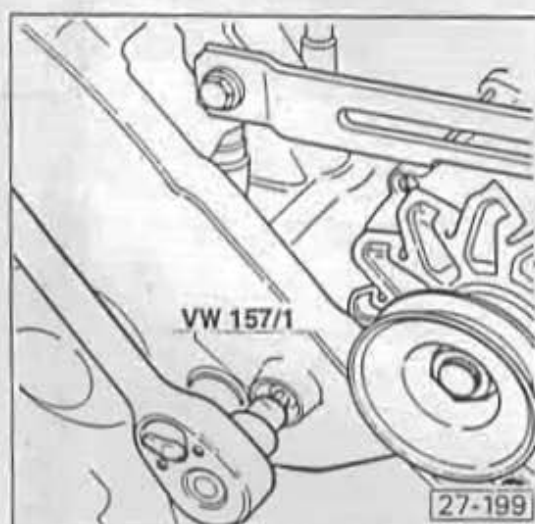
- causa: rodamientos
- diagnóstico: el ruido permanece, mismo que la toma (B+ y D+) esté desconectada.
- solución: sustituya el rodamiento averiado.

• **Alternador - remover e instalar**
(VW 157/1, llave dinamométrica)

1. Desconecte el cable masa de la batería.
2. Remueva el tornillo de ajuste.



3. Remueva el tornillo del soporte.



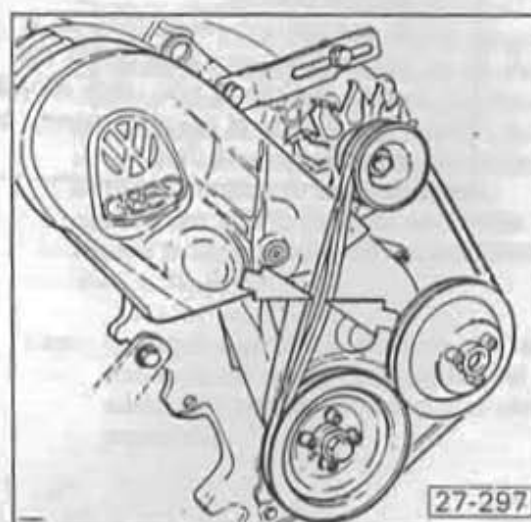
4. Desenganche y remueva el alternador.

En la instalación

Suelte el tornillo de ajuste para facilitar la operación.



Regule la tensión de la correa, de modo que al comprimirla ceda de 10 a 15 mm.

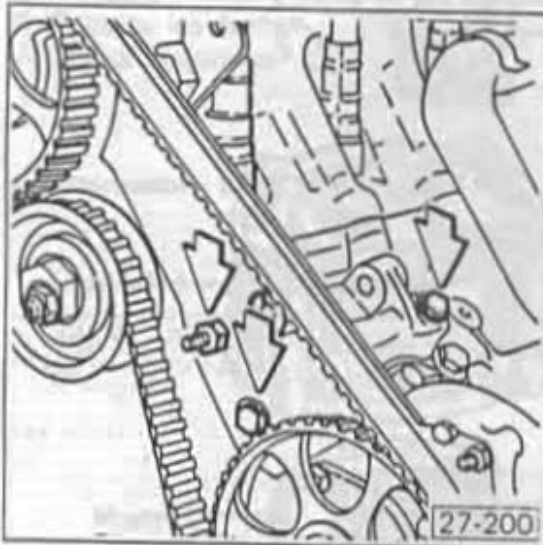


Apriete los tornillos con los pares de apriete abajo:

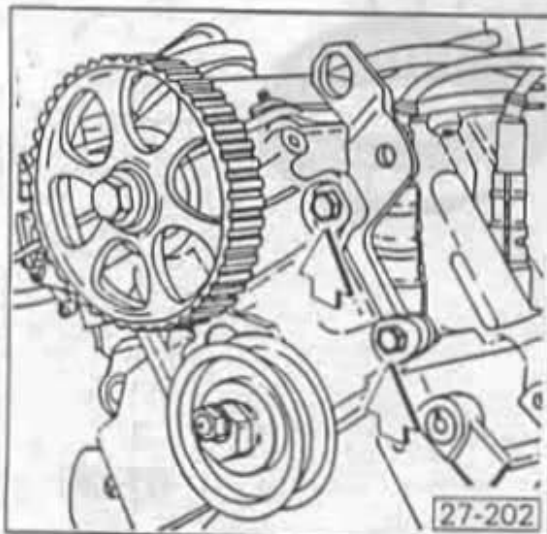
Tornillo	Apriete
Del brazo de ajuste	25 Nm
De ajuste de la correa	25 Nm
Cilindro del soporte del alternador	35 Nm

- Soporte del alternador - remover e instalar
- Soporte del brazo de ajuste - remover e instalar
(Llave dinamométrica)

1. Desconecte el cable masa de la batería.
2. Remueva el tornillo de ajuste de la correa.
3. Remueva las tapas inferior y superior de la distribución mecánica.
4. Remueva el alternador.
5. Remueva el soporte.

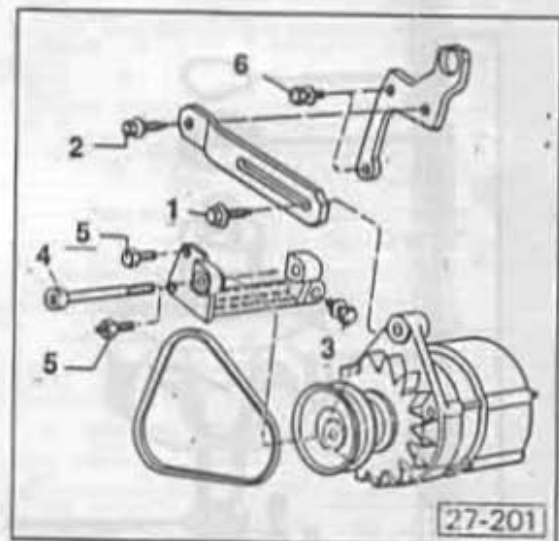


6. Remueva la tapa posterior de la distribución mecánica.
7. Remueva el brazo de ajuste.
8. Remueva el soporte del brazo.



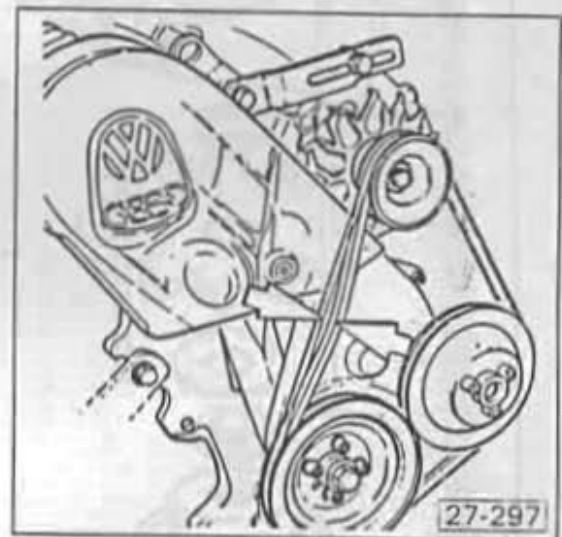
En la instalación

apriete:

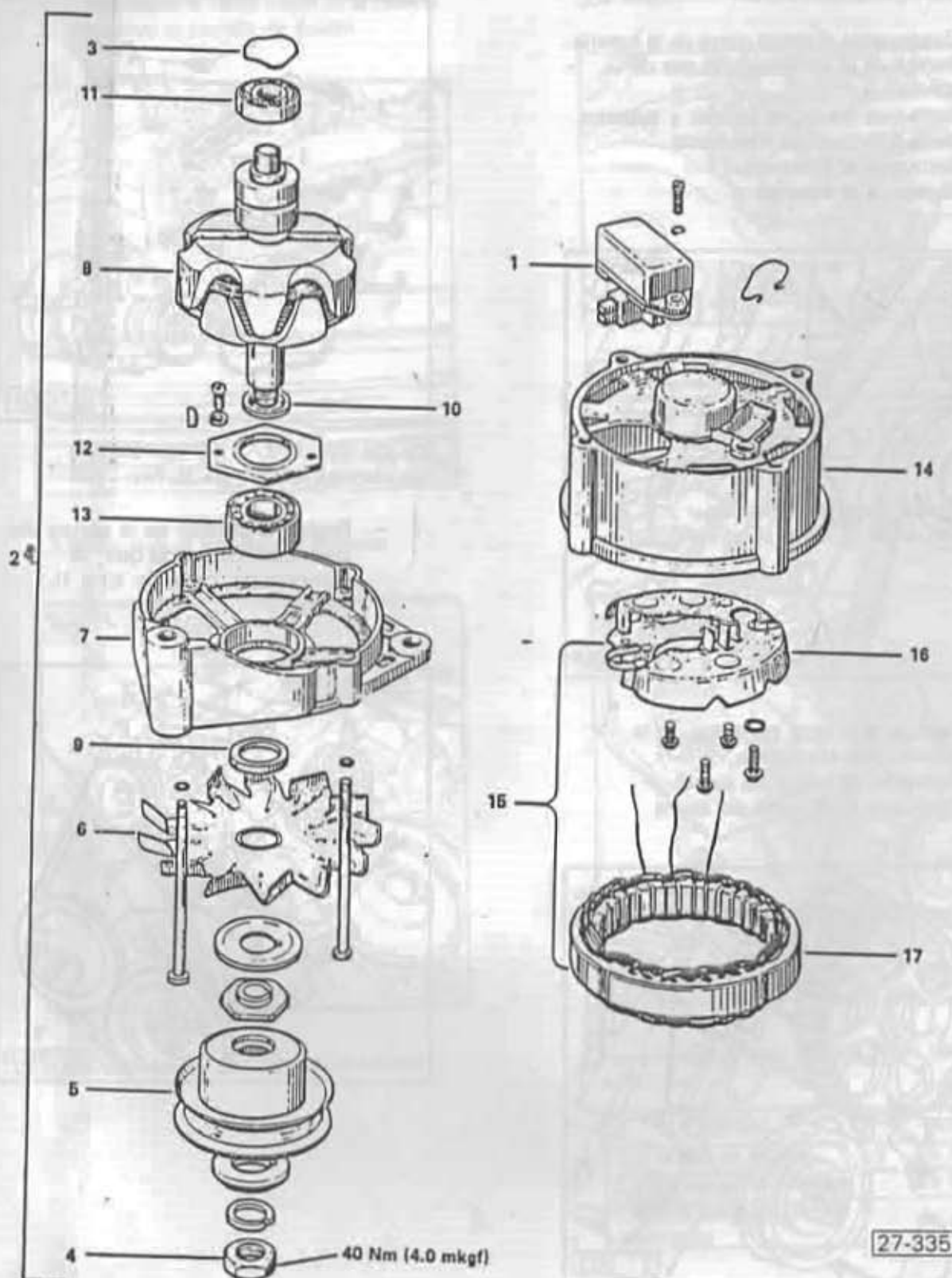


los tornillos 1, 2, 3 y 6 con 25 Nm
los tornillos 4 y 5 con 35 Nm

- Regule la tensión de la correa del alternador de modo que, al comprimirla, ceda de 10 a 15 mm.



• Despiece del alternador



1. Regulador de tensión con las escobillas
2. Conjunto tapa, rotor y polea
3. Muelle de apoyo del rodamiento
4. Tuerca de la polea
5. Polea
6. Ventilador
7. Tapa del alternador
8. Rotor (inductor)
9. Anillo intermedio
10. Tope del rodamiento
11. Rodamiento del rotor
12. Retén del rodamiento
13. Rodamiento de la tapa del alternador
14. Carcasa del alternador
15. Conjunto estator y placa de los diodos
16. Placa de los diodos
17. Estator (inducido)

• **Alternador - tipos y aplicación**

Capacidad	Utilización
45A	Vehículos sin aire acondicionado
65A	Vehículos con aire acondicionado

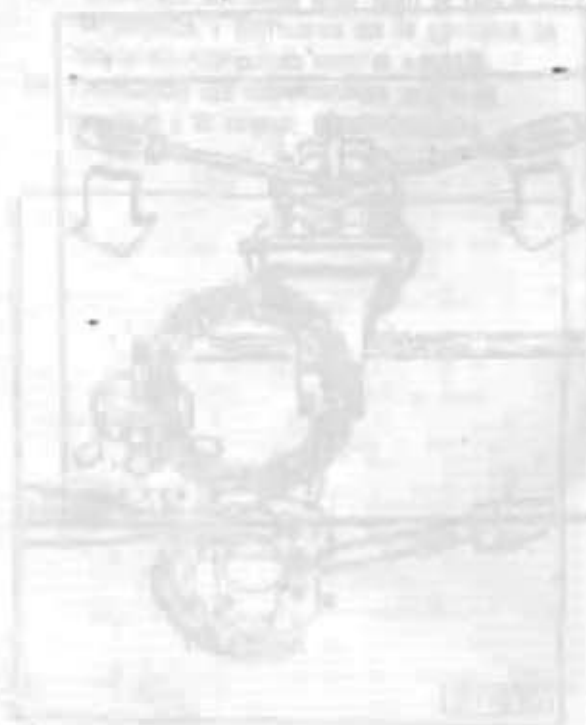
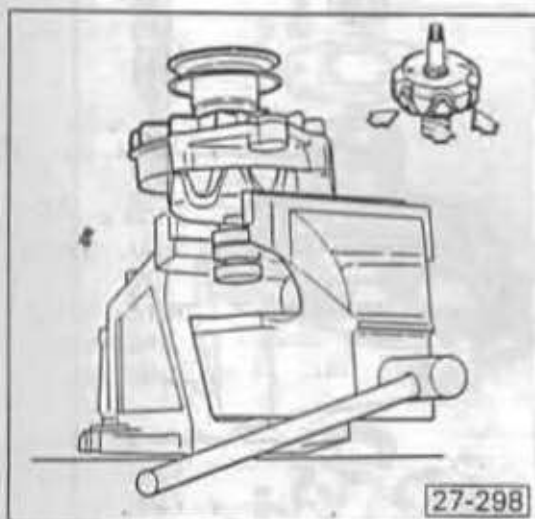


Diagrama
Vista superior del rotor (sin parte
intermedia).

- **Alternador - desmontar y montar**
(VW 157/1, 222a, 401, 406, 407, 408a, 409, 412, 423, CP-10, llave dinamométrica)

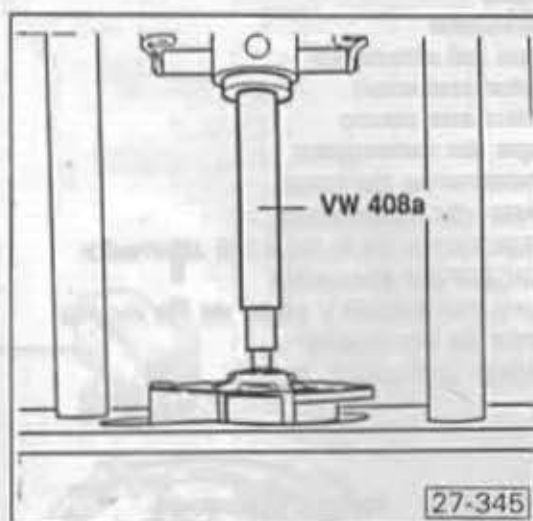
Desmontaje

1. Remueva el alternador.
2. Remueva el alternador con las escobillas.
3. Marque la posición de montaje entre la tapa, el estator y la carcasa.
4. Remueva los tornillos y arandelas que fijan la tapa del alternador en la carcasa.
5. Desencaje del estator el conjunto tapa, rotor y polea.
6. Fije el rotor en el tornillo de banco, con mordazas de aluminio, exactamente en la región indicada abajo.

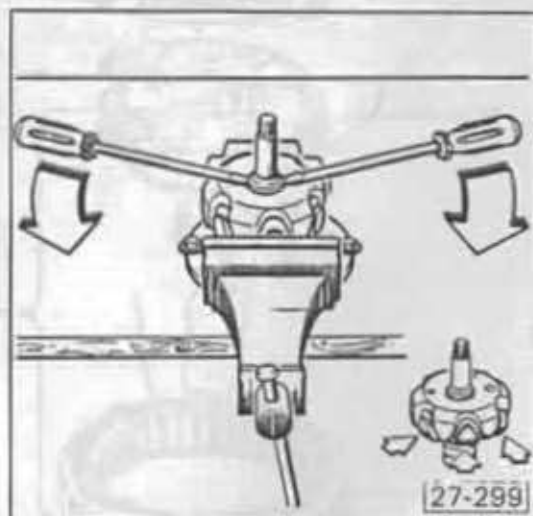


7. Remueva:
 - tuerca
 - arandela de presión
 - arandela especial
 - polea
 - arandela hexagonal
 - espaciador
 - ventilador
 - chaveta

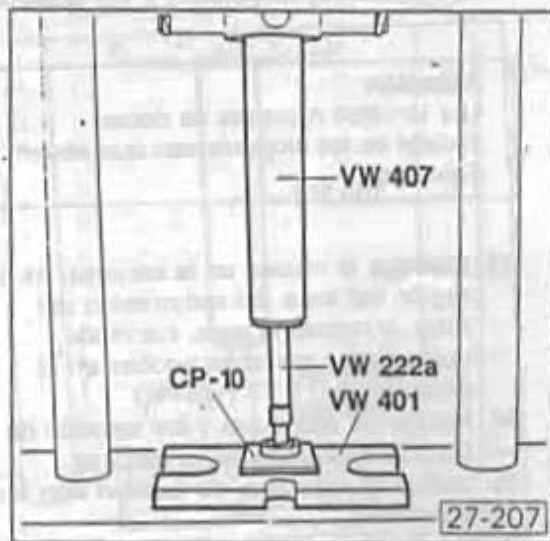
8. Remueva de la tapa el rotor y el anillo intermedio.



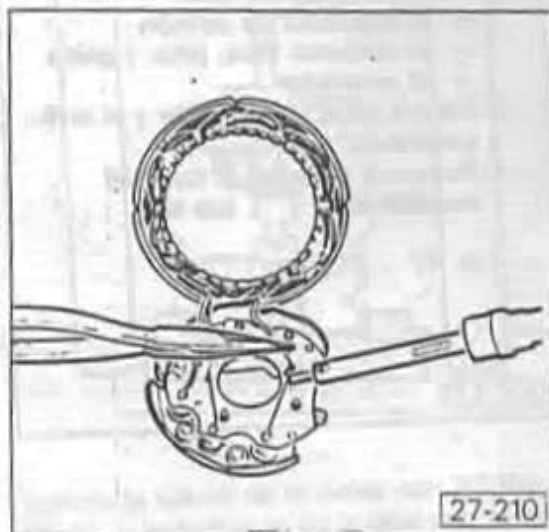
9. Remueva del eje del rotor el tope del rodamiento. Fije el rotor en la región indicada, utilizando el tornillo de banco con mordazas de aluminio.



10. Remueva el rodamiento del rotor.



11. Remueva el retén del rodamiento de la tapa, retirando los tornillos de fijación y las arandelas.
12. Remueva manualmente el rodamiento de la tapa.
13. Retire los tornillos que fijan la placa de diodos y remueva de la carcasa la placa en conjunto con el estator.
14. Desuelde las conexiones entre el estator y la placa, separándolos.

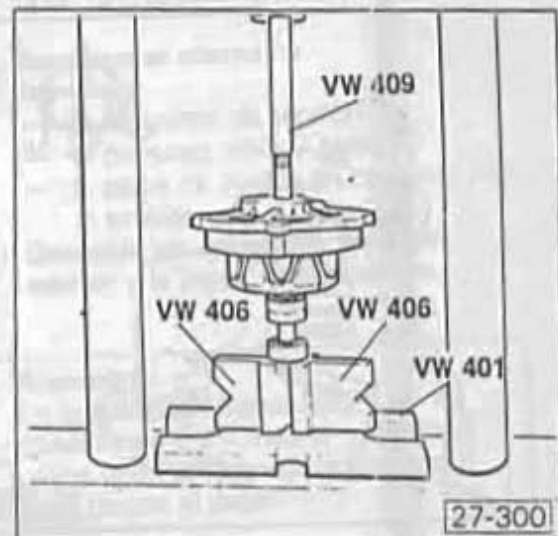


Atención

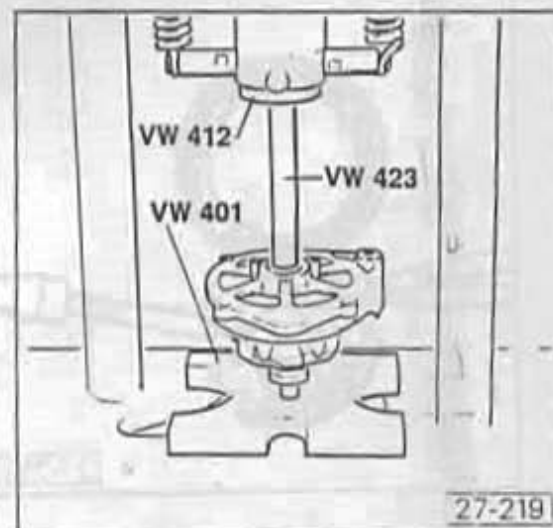
Utilice alicates de punta fina para absorber el calor.

Montaje

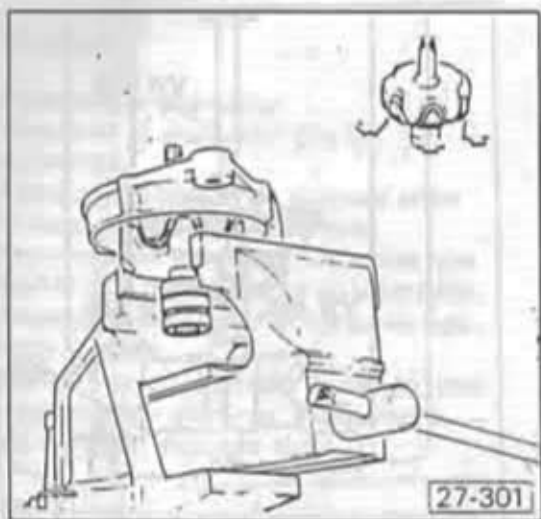
1. Instale el rodamiento del rotor, con el lado blindado hacia el rotor.



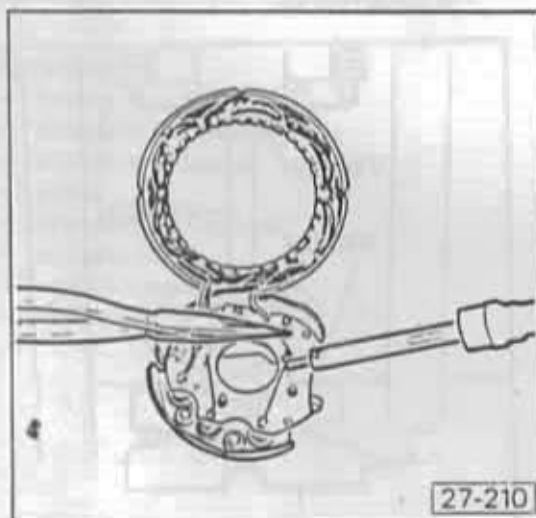
2. Instale en el eje del rotor el tope del rodamiento, con el rebaje interior hacia el rotor.
3. Instale en la tapa del alternador el nuevo rodamiento, con el lado blindado hacia la tapa.
4. Instale el retén del rodamiento con el rebaje vuelto hacia el rodamiento y apriete los tornillos con arandelas.
5. Instale el rotor y el anillo intermedio en la tapa del alternador. El anillo debe quedar con el resalte mirando hacia el rodamiento.



6. Fije el conjunto rotor y tapa en un tornillo de banco con mordazas de aluminio, exactamente en la región indicada abajo.



7. Instale en el eje del rotor la chaveta y el ventilador. Preste atención al sentido de giro del ventilador.
 8. Instale el espaciador y la arandela hexagonal, ambos con el resalte orientado hacia la polea.
 9. Instale la polea y la arandela especial. El resalte de la arandela debe quedar mirando hacia la tuerca.
 10. Instale la arandela de presión y la tuerca. Apriete la tuerca con 40 Nm.
 11. Suelde las conexiones entre el estator y la placa de diodos. Utilice unos alicates de punta para absorber el calor.



12. Instale en la carcasa la placa en conjunto con el estator, y fije la placa.

Atención

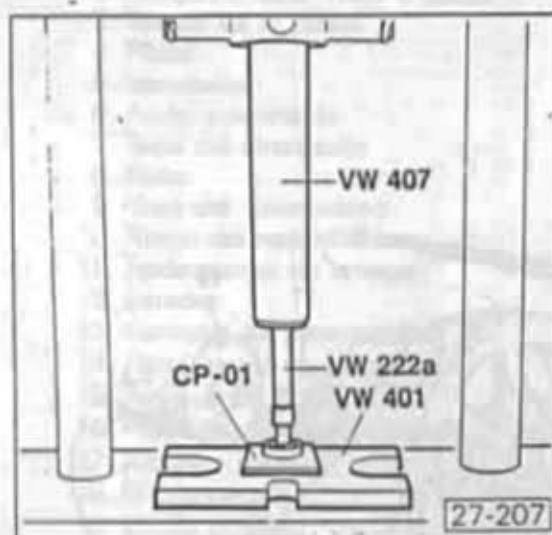
Los tornillos mayores se deben instalar en los alojamientos que tienen aislantes.

13. Coloque el muelle en la carcasa, en la región del tope del rodamiento del rotor, y monte la tapa, haciendo coincidir las marcas hechas en el desmontaje.
 14. Instale las arandelas y los tornillos de fijación de la tapa en la carcasa.
 15. Instale el regulador de tensión con las escobillas.
 16. Instale el alternador.

- **Rodamientos del alternador - remover e instalar**
- **Rotor del alternador - remover e instalar**
 (VW 157/1, 222a, 401, 406, 407, 408a, 409, 412, 423, CP-10, llave dinamométrica)

1. Remueva el alternador.
2. Remueva del alternador:
 - el regulador de tensión
 - el conjunto tapa, rotor y polea
 - el ventilador
3. Separe de la tapa el rotor y el anillo intermedio.
4. Remueva del rotor el tope del rodamiento.

5. Remueva el rodamiento del rotor.



- Estator del alternador - remover e instalar
- Placa de los diodos - remover e instalar (VW 157/1, llave dinamométrica)

1. Remueva el alternador.
2. Remueva:
 - el regulador de tensión
 - el conjunto rotor y polea
 - la placa de diodos en conjunto con el estator
3. Desuelva las conexiones entre el estator y la placa, separándolas.

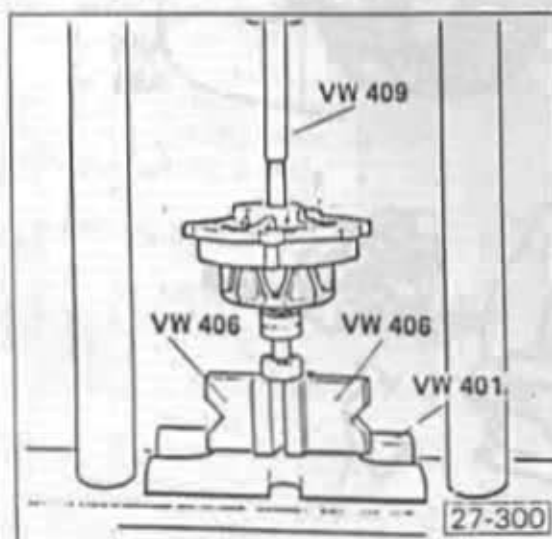
Atención

En la soldadura/desoldadura de las conexiones entre estator y diodos, utilice unos alicates de punta fina para disipar el calor.

6. Remueva el rodamiento de la tapa.

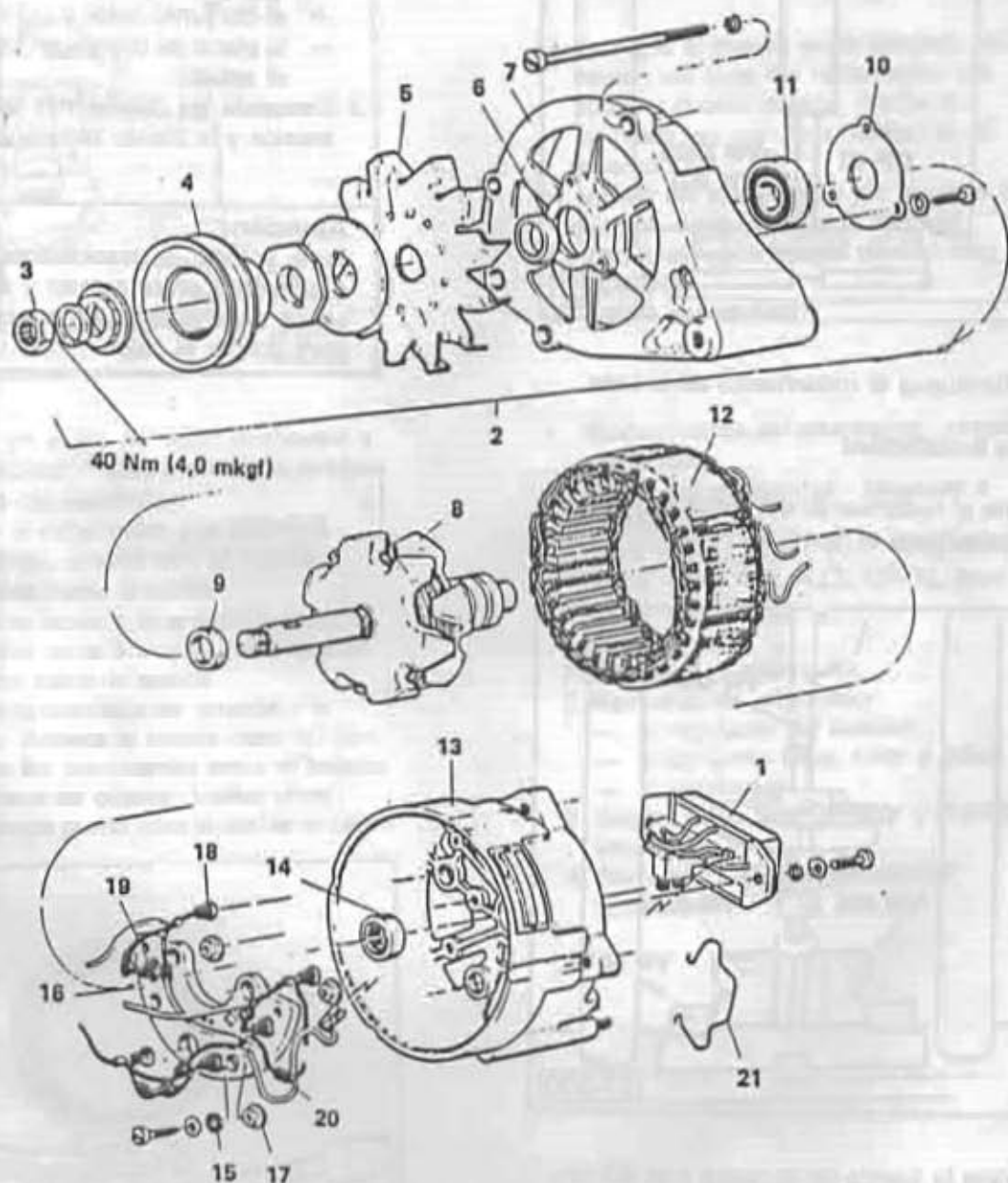
En la instalación:

Monte el rodamiento del rotor con el blindaje hacia el rotor.



Apriete la tuerca de la polea con 40 Nm. Monte el rodamiento de la tapa con el lado blindado hacia la tapa.

- Despiece del alternador



27-336

1. Regulador de tensión con las escobilla
2. Conjunto tapa, rotor y polea
3. Tuerca de la polea
4. Polea
5. Ventilador
6. Anillo intermedio
7. Tapa del alternador
8. Rotor
9. Tope del rodamiento
10. Retén del rodamiento
11. Rodamiento de la tapa
12. Estador
13. Carcasa del alternador
14. Rodamiento de la carcasa
15. Aislante de fibra
16. Placa de diodos (positiva)
17. Aislador plástico
18. Diodo negativo
19. Diodo positivo
20. Diodo de excitación
21. Gancho del conector

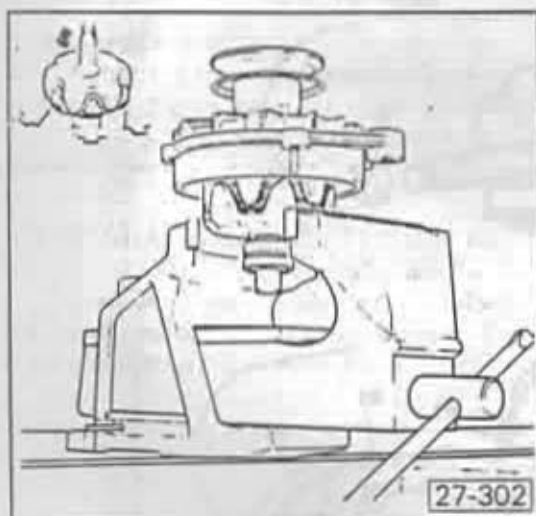
• Alternador - tipos y aplicación

Capacidad	Utilización
45A	Vehículos sin aire acondicionado
65A	Vehículos con aire acondicionado

- **Alternador - desmontar y montar**
(VW 157/1, 401, 402, 407, 408a, 411, 412, 419, 423, 433a, 434, 447h, llave dinamométrica)

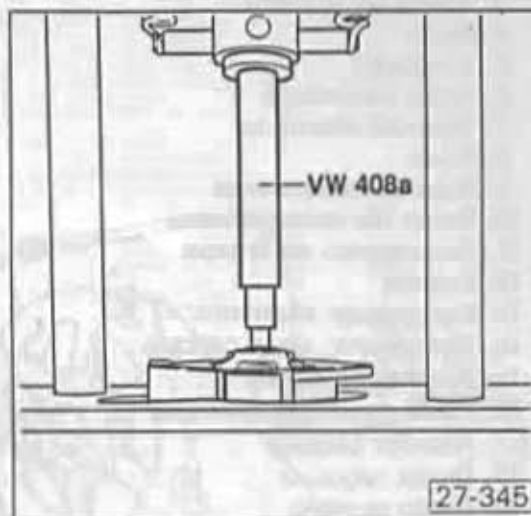
Desmontaje

1. Remueva el alternador.
2. Remueva los tornillos que fijan el regulador de tensión, retire las arandelas lisas y de presión.
3. Separe el regulador de tensión con las escobillas, desconecte el terminal y remuévalo.
4. Marque la posición de montaje entre la carcasa, el estator y la tapa.
5. Remueva los tornillos y arandelas que fijan la tapa en la carcasa.
6. Desencaje del estator el conjunto tapa, rotor y polea.
7. Fije el rotor en un tornillo de banco con mordazas de aluminio, exactamente en la región indicada abajo.

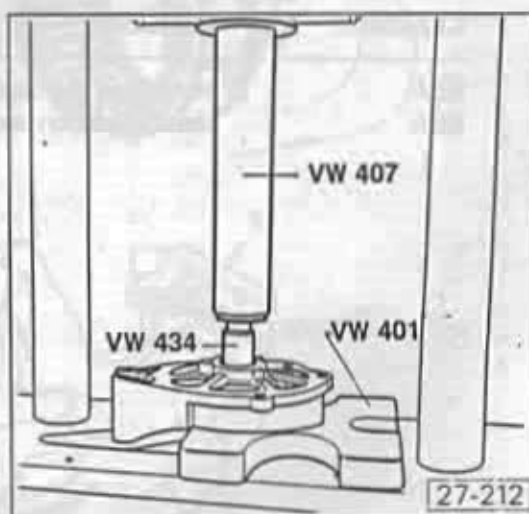


8. Remueva:
 - tuerca
 - arandelas de presión, lisa y especial
 - polea
 - arandela hexagonal
 - espaciador
 - ventilador
 - anillo intermedio
 - chaveta

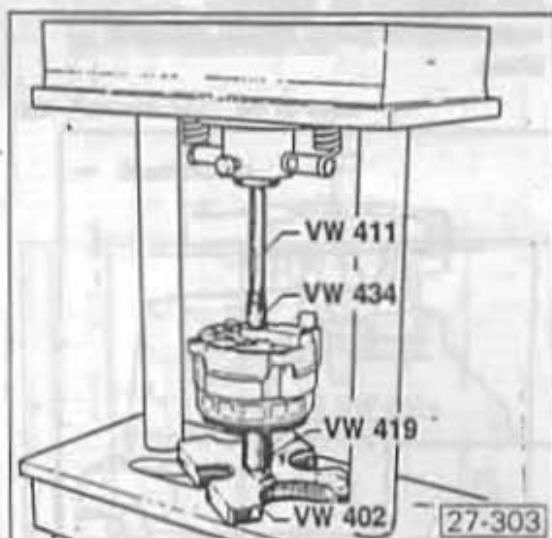
9. Separe el rotor y la tapa.



10. Remueva del eje del rotor el tope del rodamiento.
11. Remueva el retén del rodamiento de la tapa.
12. Remueva el rodamiento de la tapa.



13. Remueva el rodamiento de la carcasa.



14. Separe el estator de la carcasa.
Desuelde de sus conexiones los diodos negativos y remueva el estator. Utilice unos alicates de punta fina para absorber el calor.

15. Remueva los tornillos que fijan la placa positiva de diodos a la carcasa. Cada tornillo fija una arandela de metal, un aislante de fibra y, debajo de la placa de los diodos, un aislador plástico.

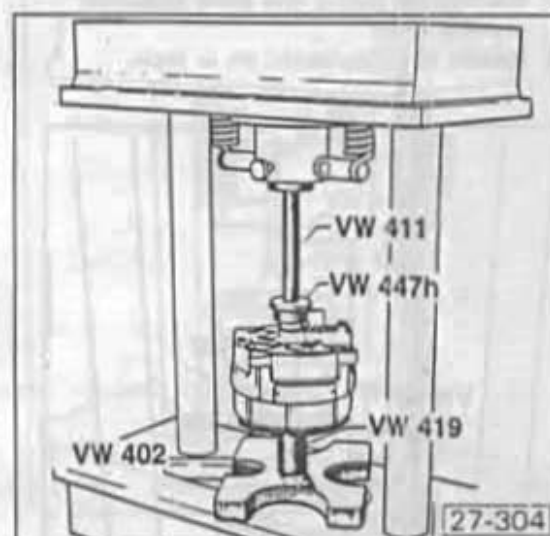
16. Desuelde las conexiones de los diodos positivos y de excitación a los diodos negativos y remueva la placa positiva de diodos.

Utilice un alicate de punta fina para absorber el calor.

Los diodos negativos van montados directamente en la carcasa del alternador, dispensando la necesidad de una placa negativa.

Montaje

1. Instale el rodamiento de la carcasa.



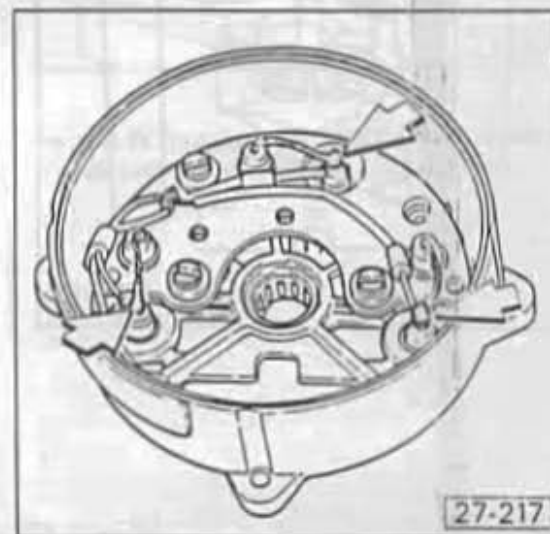
Atención

- Prese el rodamiento hasta que la herramienta toque en la carcasa.
- Remueva el sujetador del conector para realizar la operación.

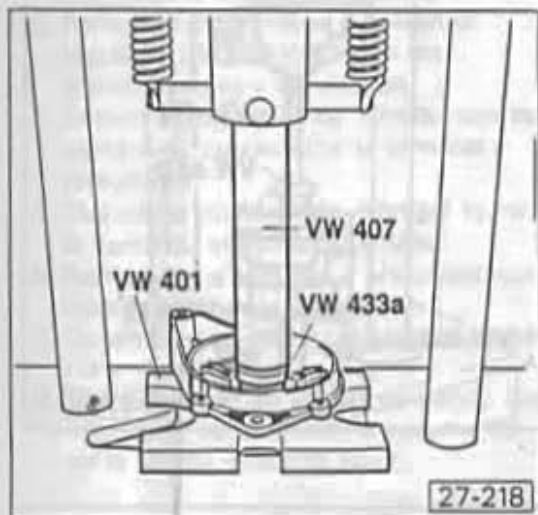
2. Instale la placa positiva de diodos en la carcasa.

Para ello, coloque los aisladores plásticos, la placa de los diodos, los aisladores de fibra, las arandelas y los tornillos.

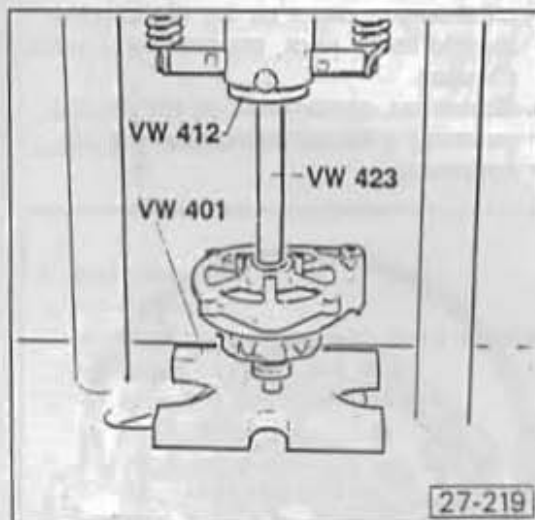
3. Suelde las conexiones de los diodos positivos a los de excitación y a los negativos.



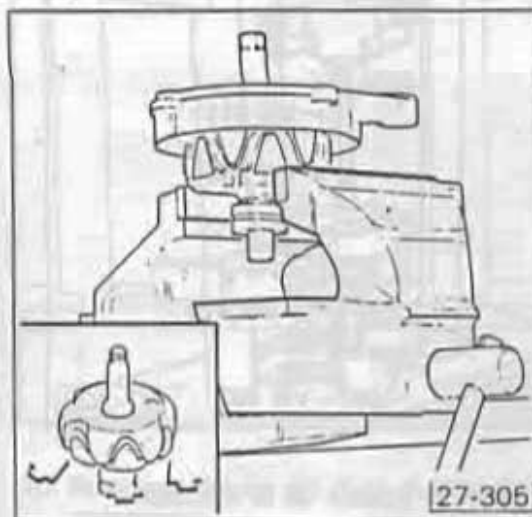
4. Suelde las conexiones entre el estator y los diodos negativos y encaje el estator en la carcasa. Utilice unos alicates de punta fina para absorber el calor.
5. Instale el rodamiento en la tapa.



6. Instale el retén del rodamiento de la tapa.
7. Instale en el eje del rotor el tope del rodamiento, con el rebaje interior mirando hacia el rotor.
8. Instale el rotor y el anillo intermedio en la tapa.



9. Fije el rotor en un tornillo de banco, con mordazas de aluminio, exactamente por la región indicada abajo.

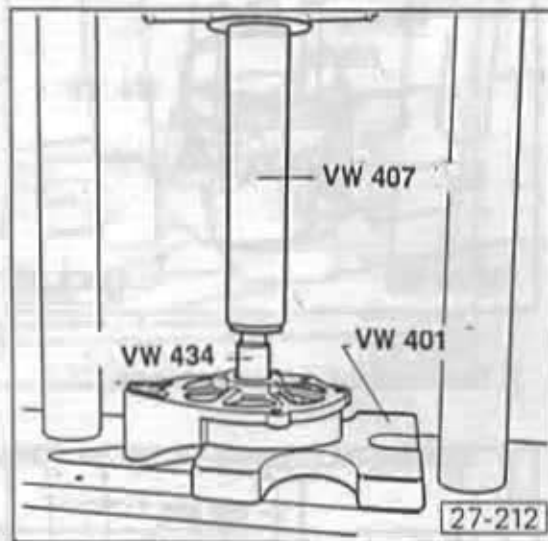


10. Instale en el eje del rotor la chaveta y el ventilador. Preste atención al sentido de giro grabado en el ventilador.
11. Instale el espaciador y la arandela hexagonal (ambos con el resalte mirando hacia la polea).
12. Instale la polea, la arandela especial y la lisa. El resalte de la arandela especial queda orientada hacia la tuerca.
13. Instale la arandela de presión y la tuerca. Apriete la tuerca con 40 Nm.
14. Encaje la tapa del alternador en el estator, haciendo coincidir las marcas efectuadas en el desmontaje.
15. Instale los tornillos y las arandelas de presión de la tapa.
16. Conecte el terminal del alternador al regulador de tensión.
17. Encaje el regulador en el alternador, coloque las arandelas lisas y de presión y los tornillos, apretándolos.
18. Instale el alternador.

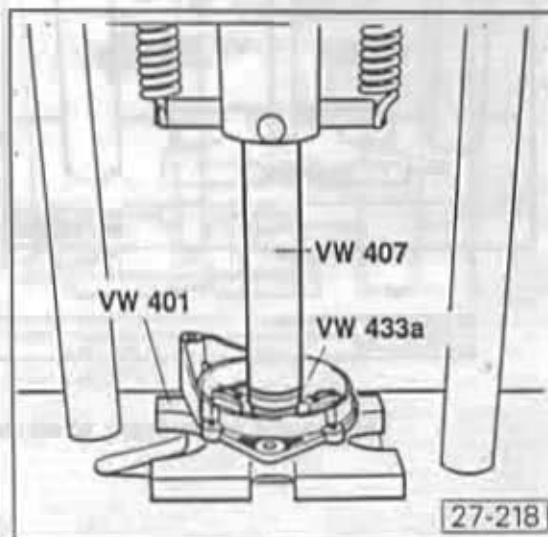
- Rodamiento del alternador - remover e instalar
(VW 157/1, 401, 402, 407, 408a, 411, 412, 423, 419, 433a, 434, 447h, llave dinamométrica)

A) Rodamiento de la tapa

— Remoción

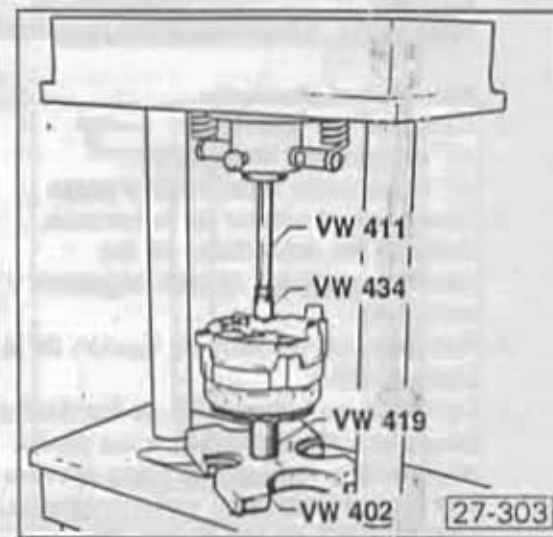


— Instalación

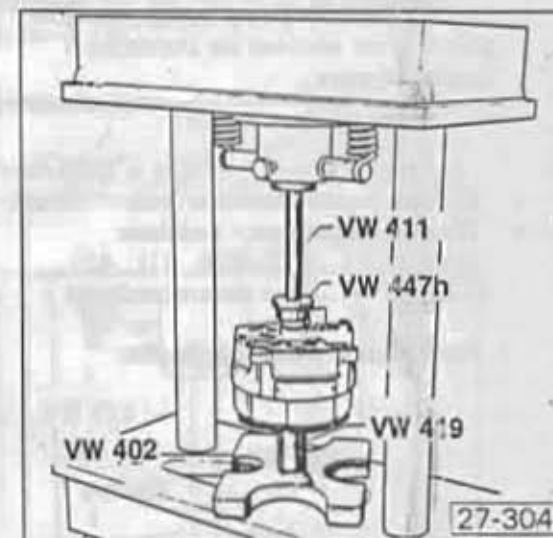


B) Rodamiento de la carcasa

— Remoción



— Instalación



- En el montaje del alternador, apriete la tuerca de la p Polea con 40 Nm.

- Placa de los diodos - remover e instalar
- Estator del alternador - remover e instalar (VW 157/1, llave dinamométrica)

1. Remueva el alternador.
2. Remueva del alternador:
 - el regulador de tensión.
 - el conjunto tapa, rotor y polea
3. Desencaje el estator de la carcasa, deshaga las soldaduras de las conexiones de los diodos negativos y remuévalo.
4. Remueva los tornillos de fijación de la placa positiva.
5. Desuelde las conexiones de los diodos positivos y de excitación a los diodos negativos, y remueva la placa positiva. Los diodos negativos van montados directamente en la carcasa del alternador, dispensando el uso de una placa negativa.

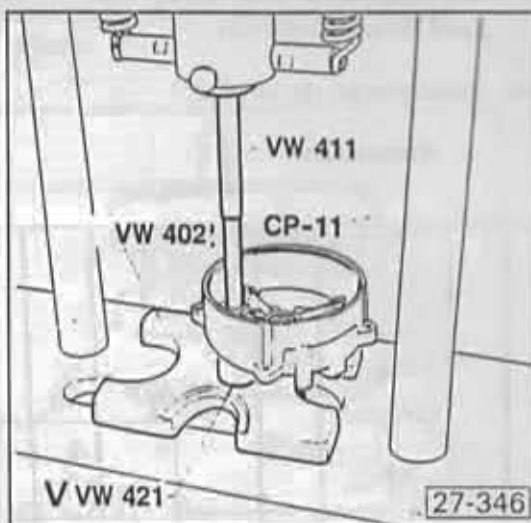
Importante

En las operaciones de soldar/desoldar utilice unos alicates de punta para disipar el calor.

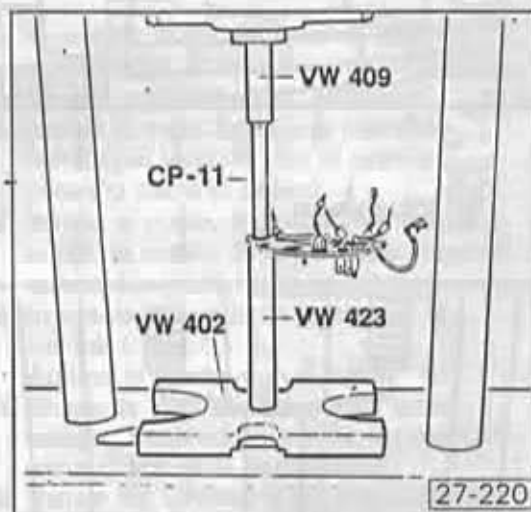
- Diodos positivos - sustituir
- Diodos negativos - sustituir (VW 157/1, 402, 409, 411, 421, 423, CP-11, llave dinamométrica)

1. Remueva la placa de diodos.

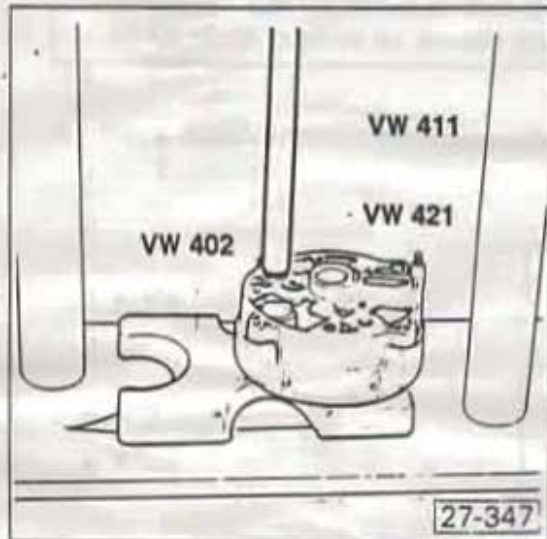
2. Remueva los diodos negativos.



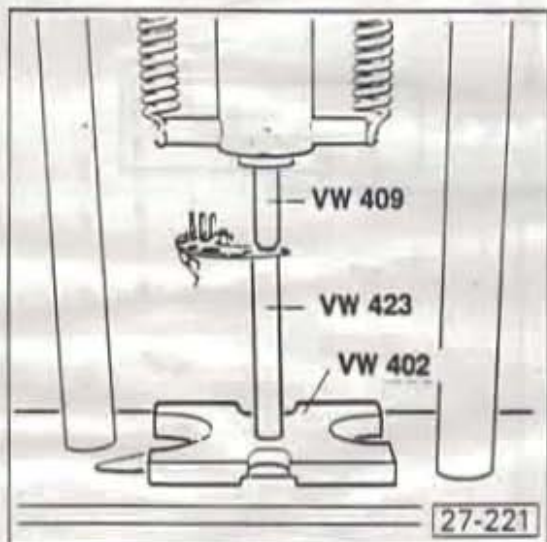
3. Remueva los diodos positivos.



4. Instale los diodos negativos en la carcasa.
Prénselos hasta el tope.



5. Instale los diodos positivos en la placa.

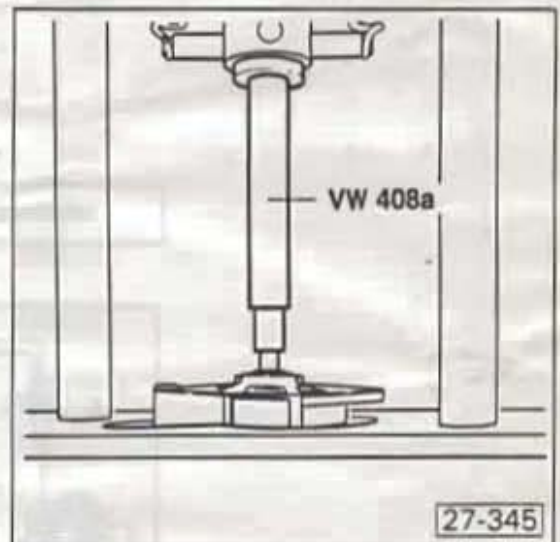


6. Instale la placa en el alternador.

- Rotor del alternador - remover e instalar
(VW 157/1, 401, 402, 408a, 411, 412, 423, llave dinamométrica)

1. Remueva el alternador.

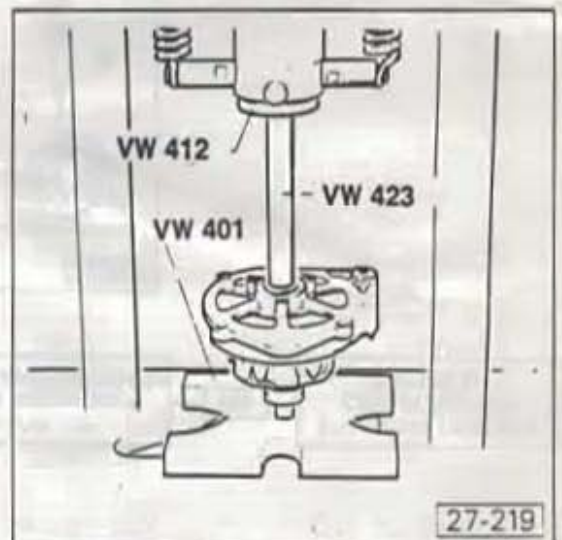
2. Remueva del alternador:
— el regulador de tensión
— el conjunto tapa, rotor y polea
— el ventilador
3. Separe el rotor y la tapa.



4. Remova del eje del rotor el tope del rodamiento.

En la instalación:

Monte el rotor y el anillo intermedio en la tapa, conforme ilustración:

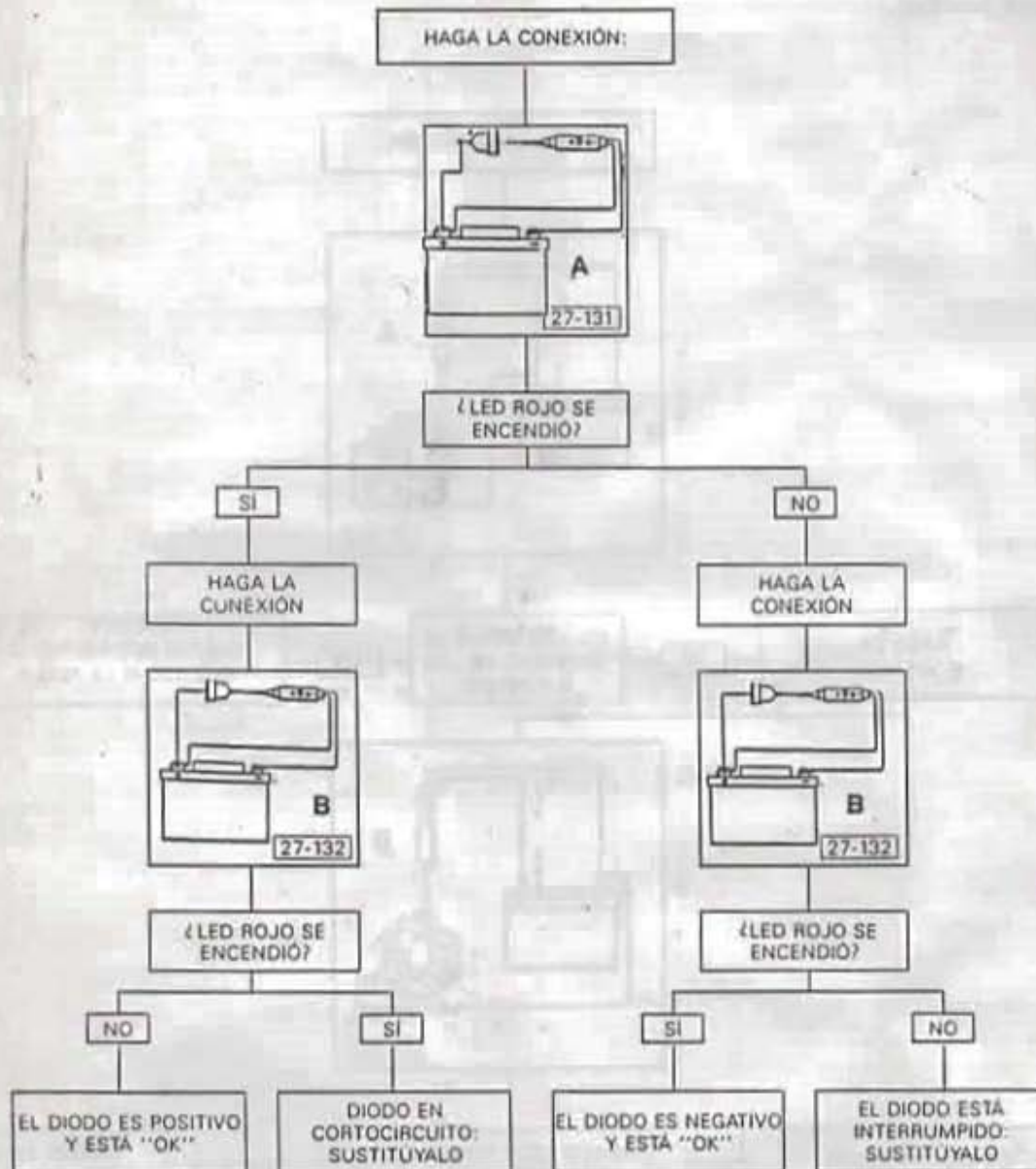


Apriete la tuerca de la polea con 40 Nm.

- Pruebas de componentes del alternador

Para comprobar los componentes del alternador hay que removerlo y desmontarlo. Utilice para estas pruebas una batería y la punta de prueba 660.2.99* (EQ 7300).

1. Comprobación de un diodo.

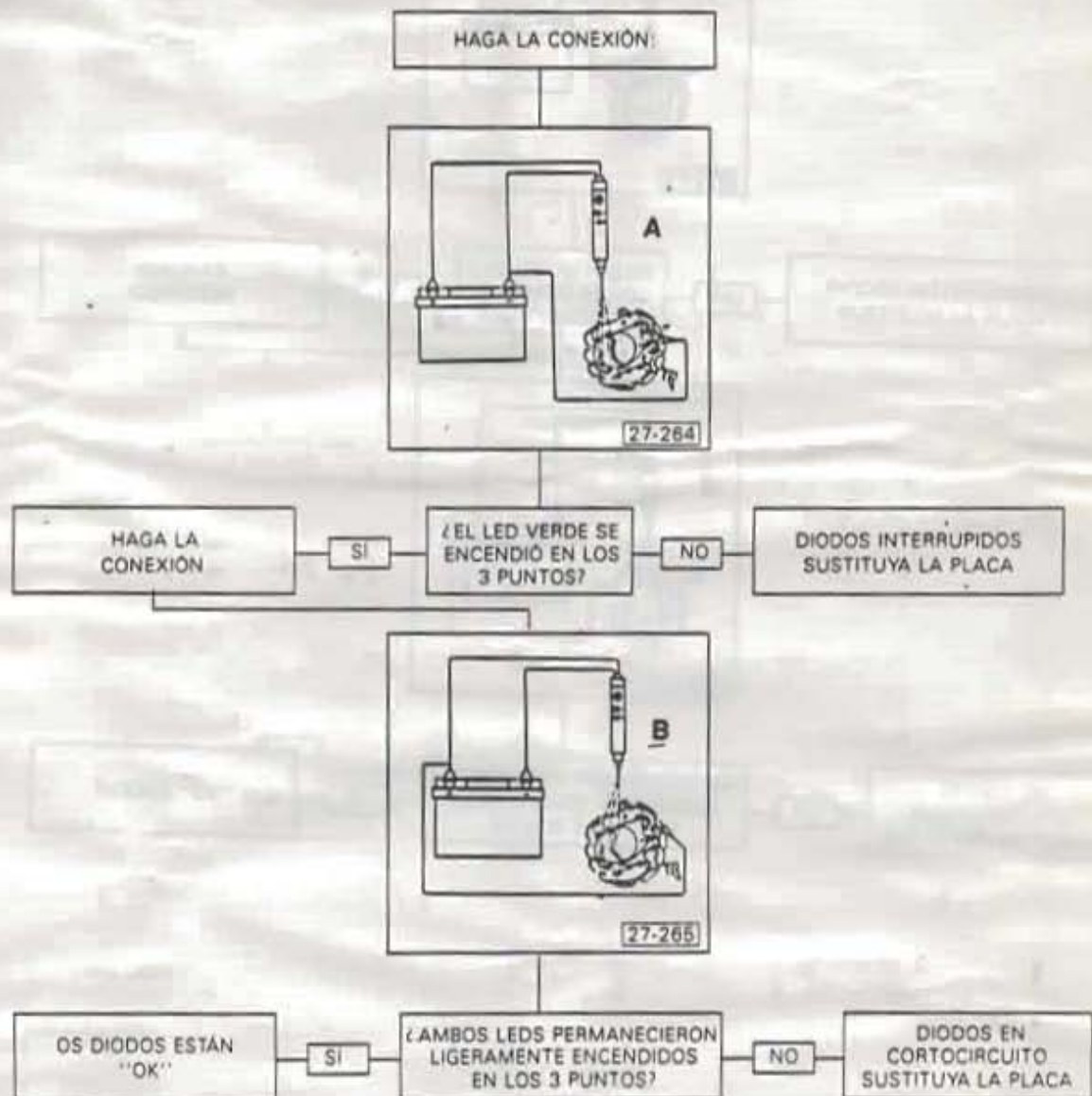


2. Comprobación de las placas de diodos.

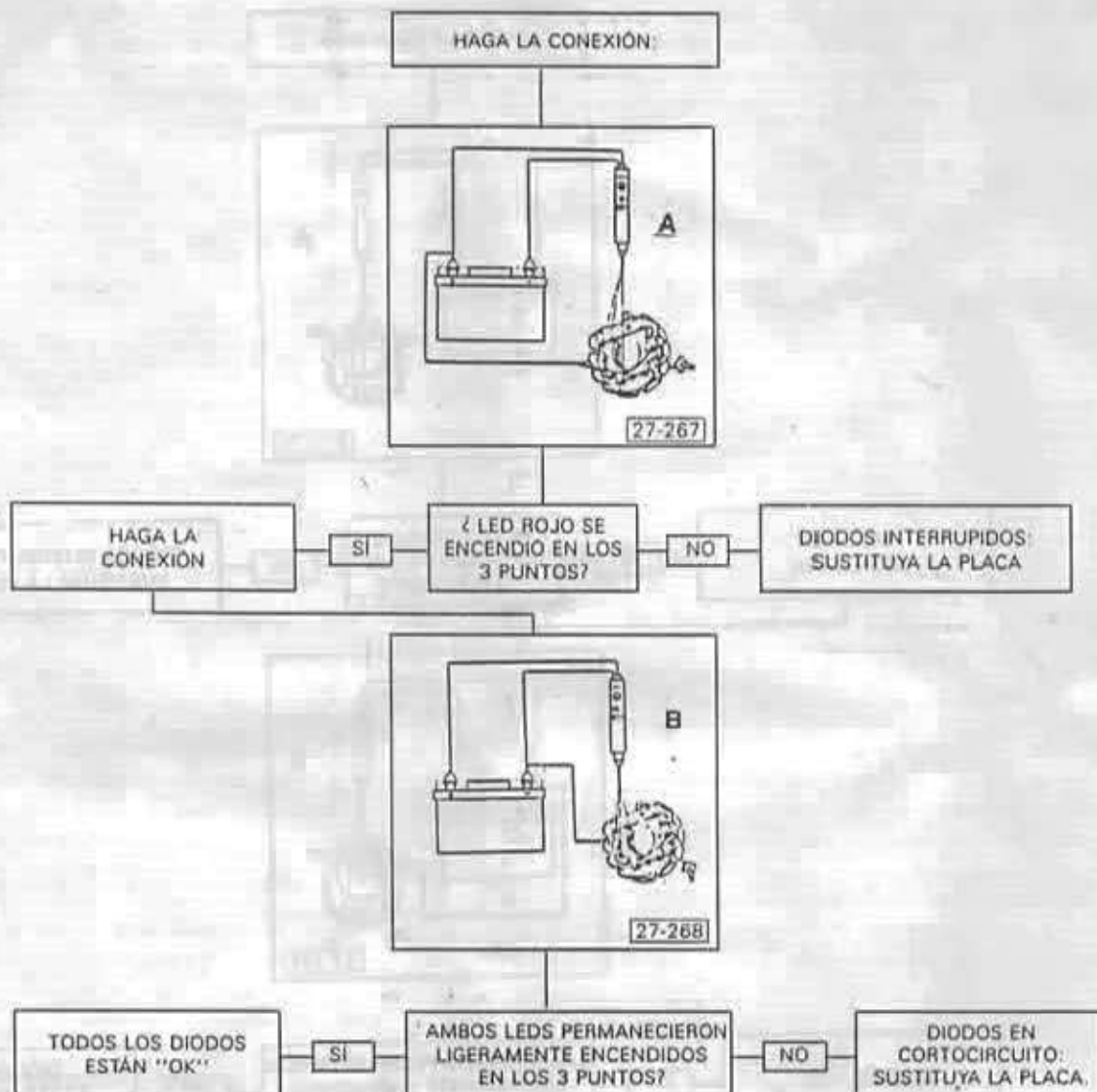
Atención

- Cuando la placa analizada sea de la Wapsa, entiéndase la instrucción "sustituir la placa" por "sustituir el (los) diodo (s)".
- La placa positiva es aquella en que va conectado el cable del terminal B +.

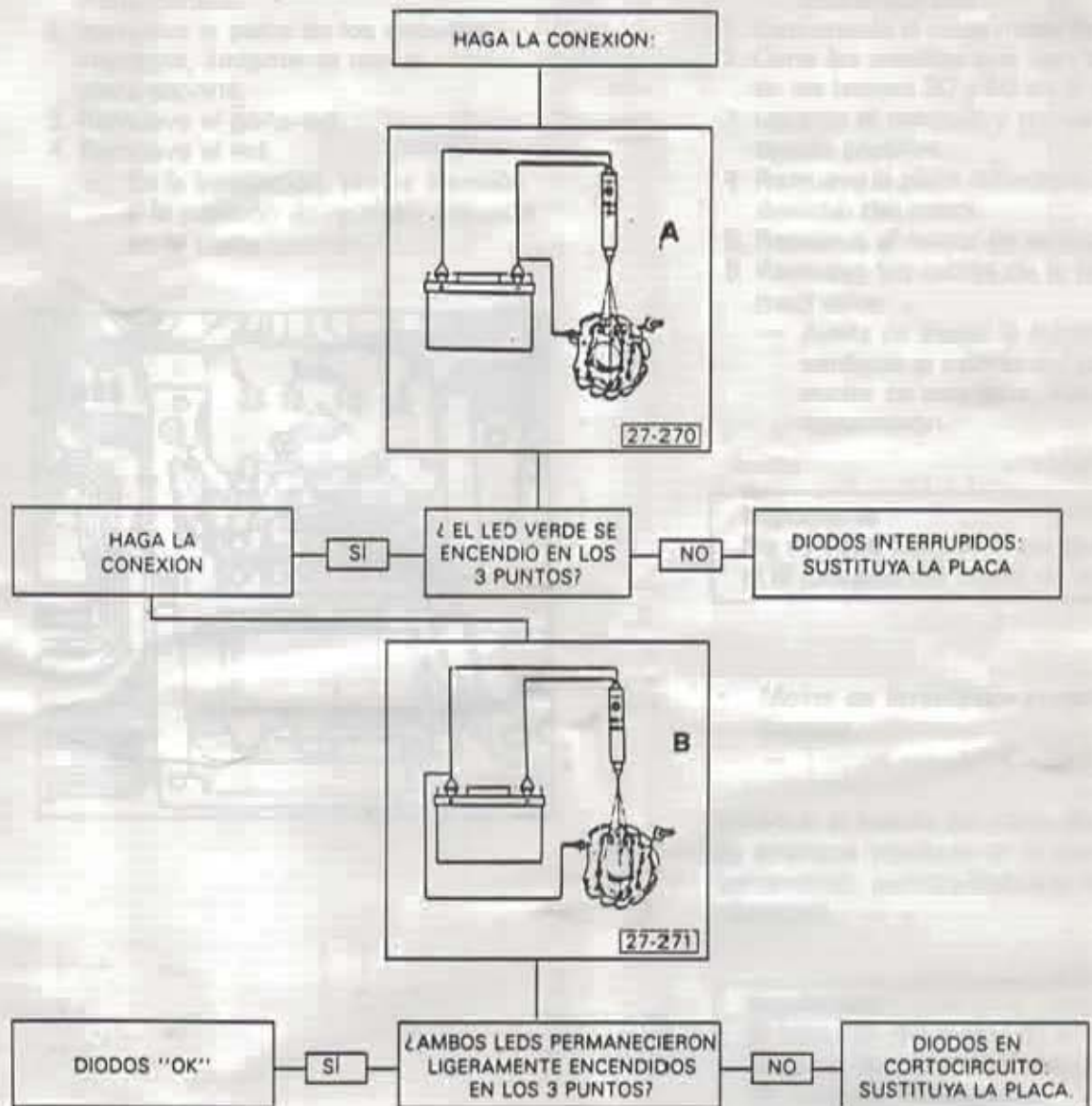
A. Placa positiva.



B. Placa negativa.

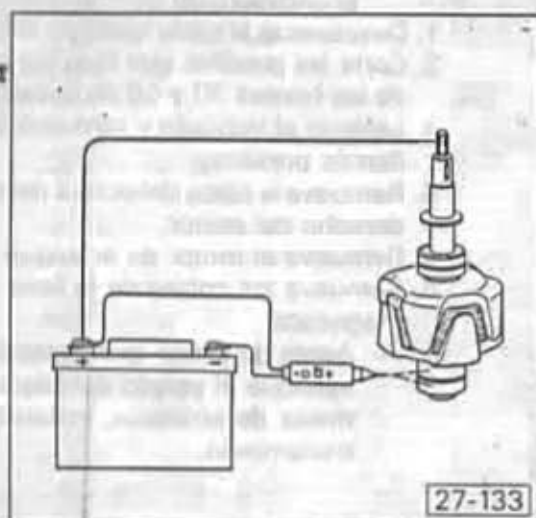


C. Diodos de excitación.



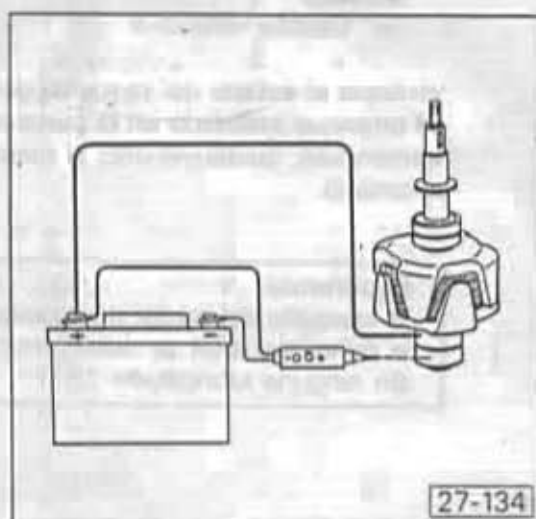
3. Verificación del rotor.

A. Cortocircuito.



Si el LED rojo se enciende, está en cortocircuito y el rotor se debe sustituir.

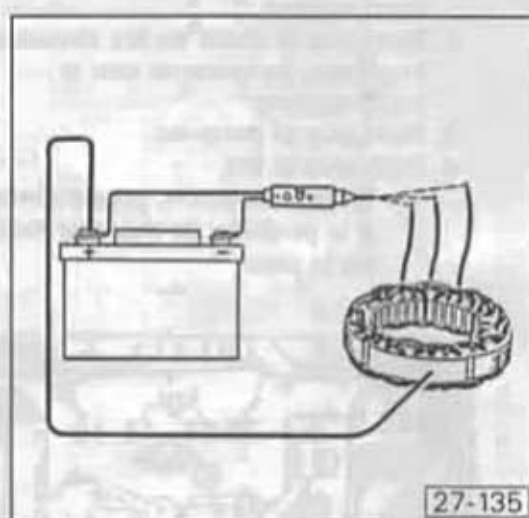
B. Interrupción



Si los dos LEDs de la punta permanecen ligeramente encendidos, el rotor está interrumpido y debe ser sustituido. Si el LED rojo se enciende, el rotor está en orden con respecto a continuidad.

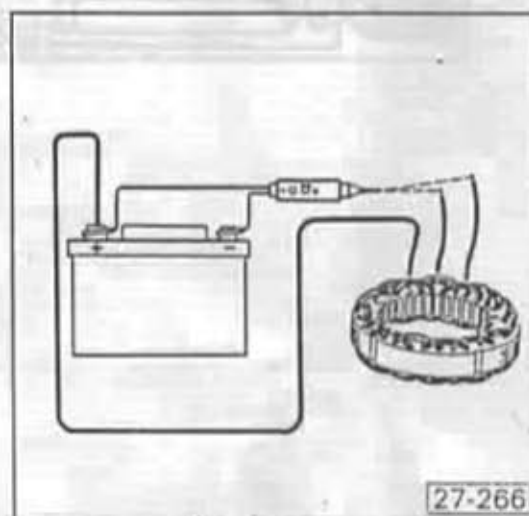
4. Verificación del estator

A. Cortocircuito



Si al tocar cualquier uno de los terminales el LED rojo de la punta de prueba se enciende, sustituya el estator.

B. Interrupción



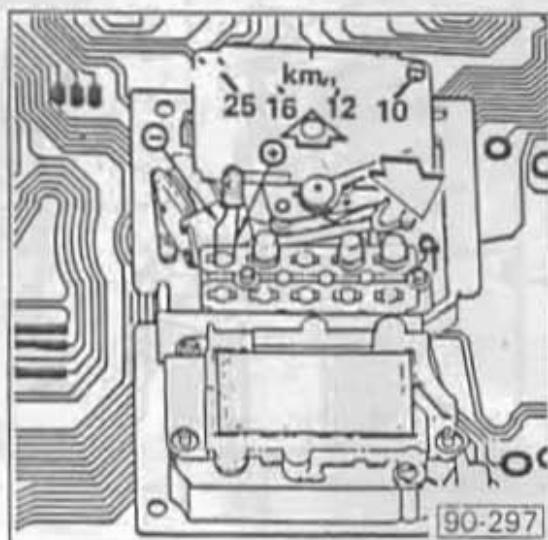
Si los dos LEDs de la punta de prueba permanecen ligeramente encendidos en cualquiera de los terminales, sustituya el estator.

5. Límite de desgaste de las escobillas

- Bosch - 7,5 mm
- Wapsa - 6,0 mm

- Lámpara (led) de control del alternador - remover e instalar

1. Remueva la caja del conjunto de los instrumentos.
2. Remueva la placa de los circuitos impresos, juntamente con la placa-soporte.
3. Remueva el porta-led.
4. Remueva el led.
 - En la instalación, preste atención a la posición de montaje indicada en la placa



- Motor de arranque - remover e instalar

— Gol/Amazon/Parati con aire acondicionado

1. Desconecte el cable masa de la batería.
2. Corte las presillas que fijan los cables de los bornes 30 y 50 en la carrocería.
3. Levante el vehículo y remueva las demás presillas.
4. Remueva la placa deflectora del soporte derecho del motor.
5. Remueva el motor de arranque.
6. Remueva los cables de la llave magnética.
 - Antes de iniciar la instalación, verifique el estado del casquillo del motor de arranque, instalado en la transmisión.

Importante

No se debe lubricar el eje del rotor, ni el casquillo del motor de arranque.

- Motor de arranque - remover e instalar

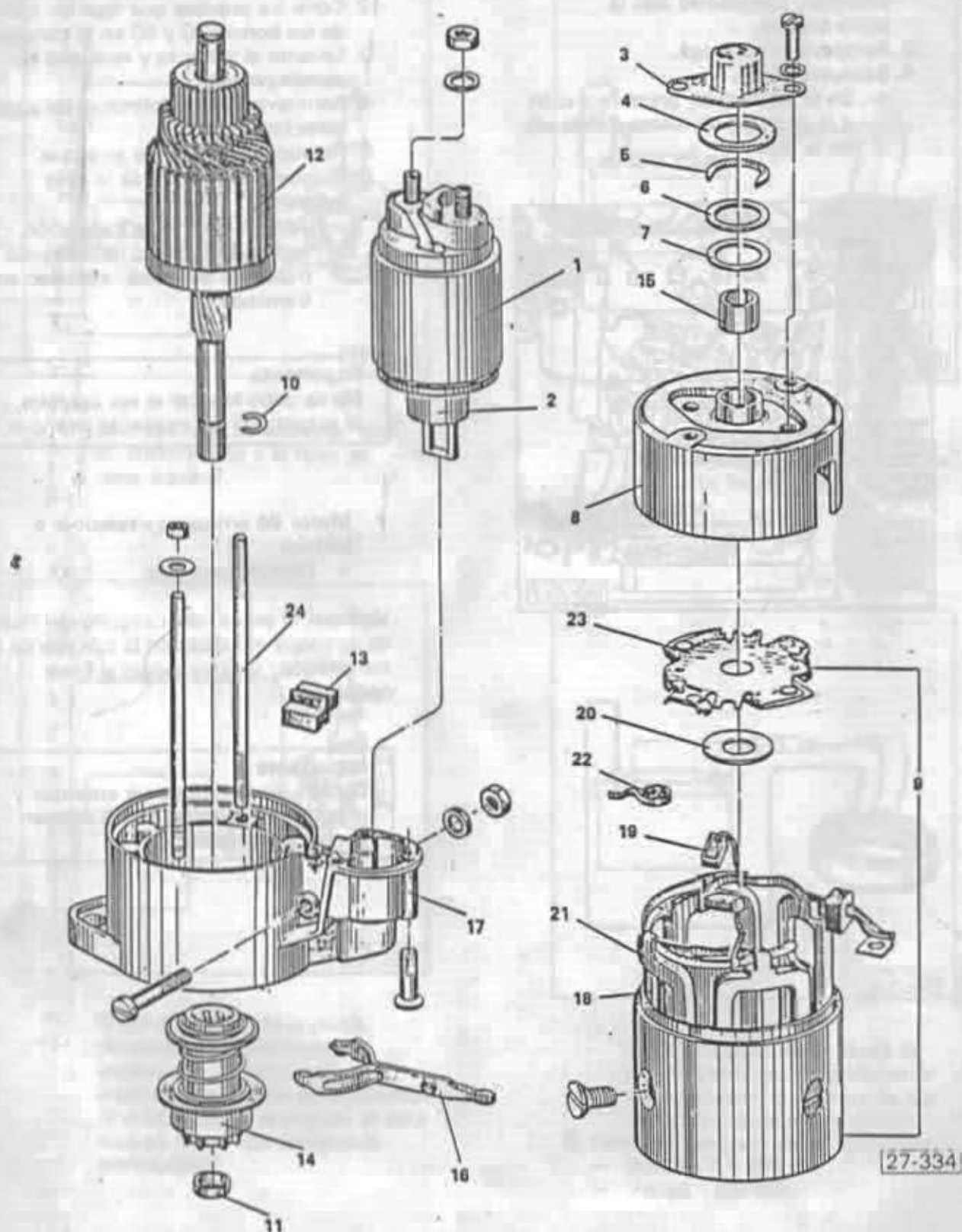
— Demás vehículos

Verifique el estado del casquillo del motor de arranque instalado en la carcasa de la transmisión, sustituyéndolo si fuera necesario.

Importante

El casquillo del motor de arranque y la punta del rotor se deben montar sin ninguna lubricación.

- Despiece del motor de arranque
- Motor de arranque - desmontar y montar (VW 401, 408a, 411, 421, 222, 447h, CP-09)



1. Llave magnética
 2. Émbolo con muelle
 3. Tapa de la traba del eje del rotor
 4. Anillo de junta
 5. Traba del eje del rotor
 6. Arandela espaciadora (0,8 mm)
 7. Arandela espaciadora (0,1 mm)
 8. Tapa de protección
 9. Carcasa con porta-escobillas
 10. Anillo de retención
- Para removerlo, separe el anillo-tope.

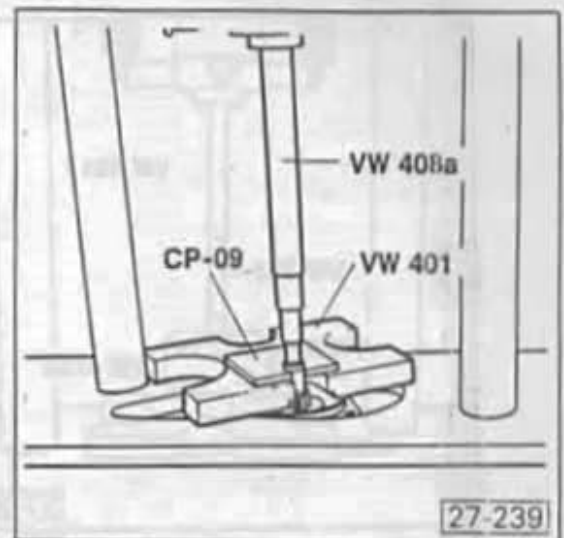


Importante

Siempre que se remueva el anillo de retención debe ser sustituido.

11. Anillo-tope.

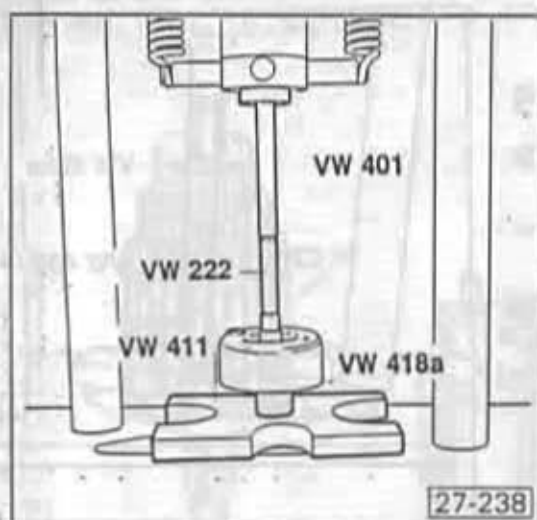
Encájelo en el anillo de retención utilizando las siguientes herramientas:



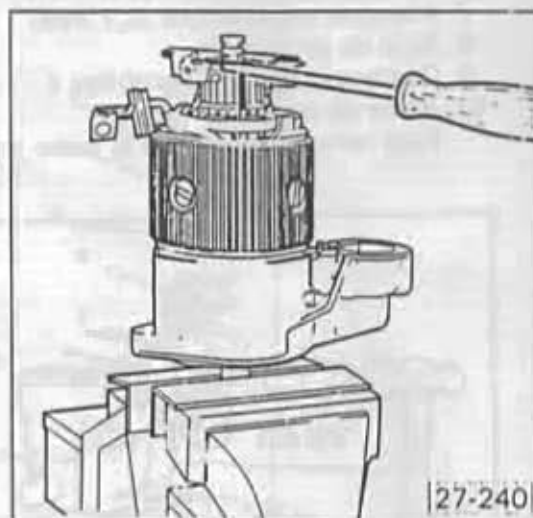
El anillo-tope debe girar libre en el eje.

12. Rotor
13. Goma de hermetización
14. Piñón de engrane del motor de arranque.

15. Casquillo de la tapa de protección
Remover/Instalar



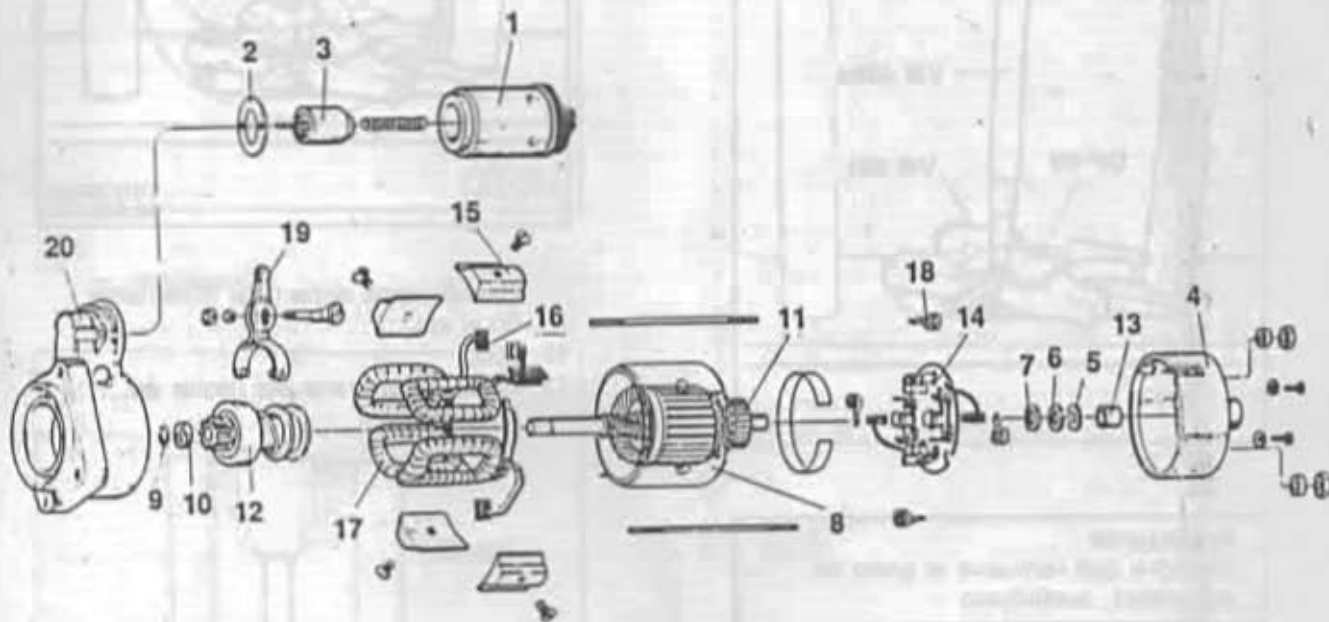
19. Escobilla
Encájaslas sobre el rotor con ayuda
de un destornillador



16. Horquilla del dispositivo de engrane
17. Cojinete intermedio
18. Zapata

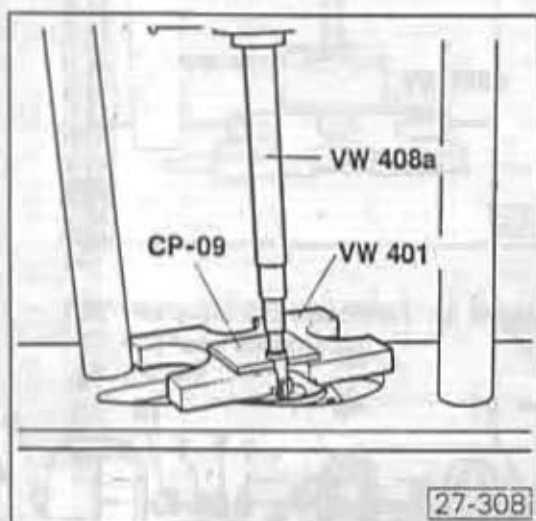
20. Arandela de fibra
21. Bobina de campo
22. Muelle de la escobilla
23. Porta-escobillas
24. Tornillo prisionero de la carcasa

- Despiece del motor de arranque
- Motor de arranque - desmontar y montar
(VW 228c, 401, 408a, 421, 463/1, CP-09)



27-337

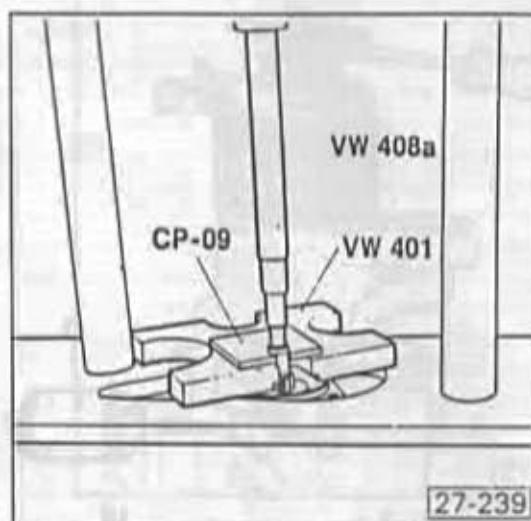
1. Llave magnética
 2. Anillo de junta
 3. Émbolo con muelle
 4. Tapa de protección
 5. Traba del eje del rotor
 6. Arandela espaciadora
 7. Arandela de baquelita
 8. Carcasa
 9. Anillo de retención
- Para removerlo, separe el anillo-tope



Importante

Siempre que remueva el anillo de seguridad, sustitúyalo.

10. Anillo-tope
- Encájelo en el anillo de seguridad de la siguiente forma:

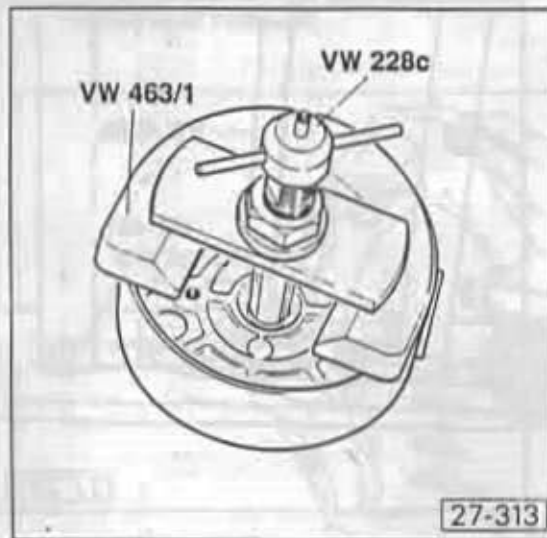


El anillo-tope debe girar libremente en el eje.

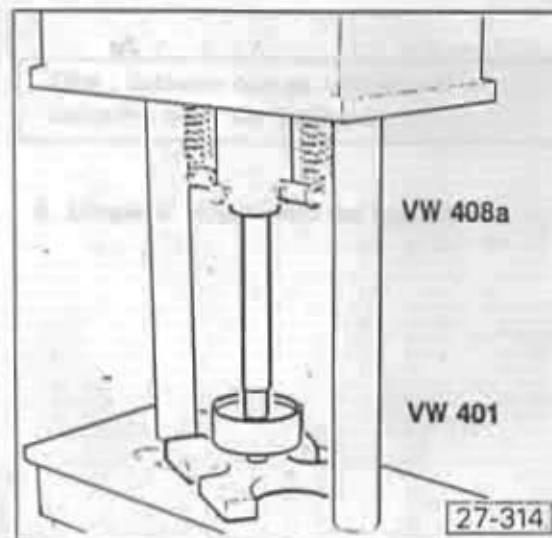
11. Rotor
12. Piñón de engrane del motor de arranque.

13. Casquillo de la tapa de protección

— Remoción



— Instalación



14. Porta-escobillas

15. Zapata

16. Escobilla positiva

17. Bobina de campo

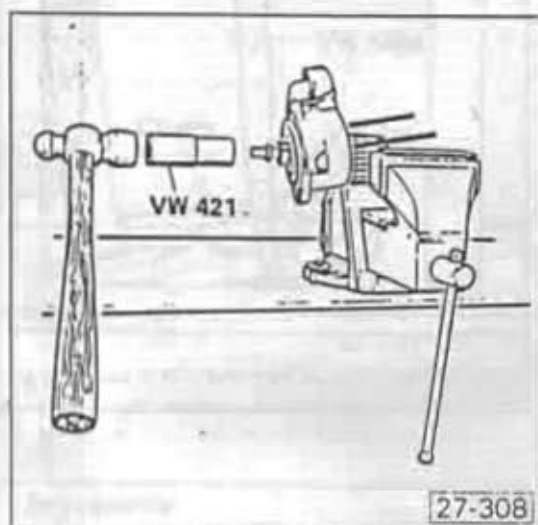
18. Muelle de la escobilla

19. Horquilla del dispositivo de engrane

20. Cojinete intermedio

- Piñón de engrane del motor de arranque - remover e instalar
- Rotor del motor de arranque - remover e instalar (VW 401, 408a, 421, CP-09)

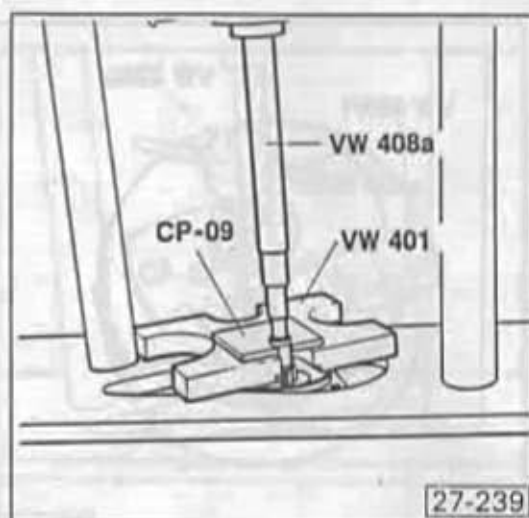
1. Remueva el motor de arranque.
2. Remueva del motor de arranque:
 - la llave magnética
 - la tapa de la traba del rotor
 - la tapa de protección
 - la carcasa con el porta-escobillas
3. Separe el anillo tope y remueva el anillo de retención.

**Importante**

Sustituya el anillo de retención.

4. Remueva el rotor.

5. Desencaje el piñón de engrane.
 - Instalación del anillo-tope

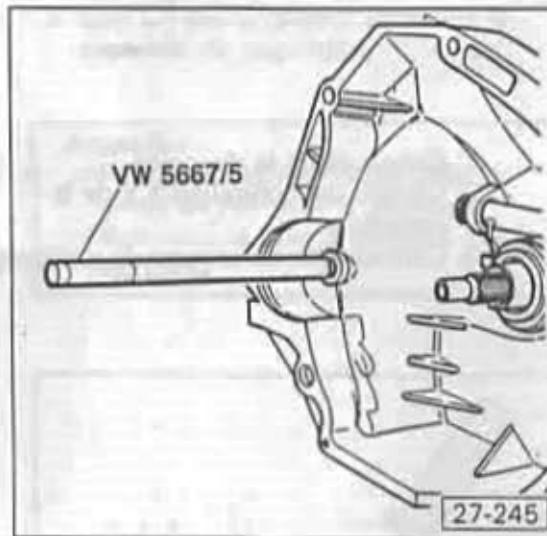


Terminada la instalación el anillo tope debe girar libremente en el eje.



- **Casquillo del motor de arranque - sustituir**
(VW 222a, 228c, 463/1, 5667/5)

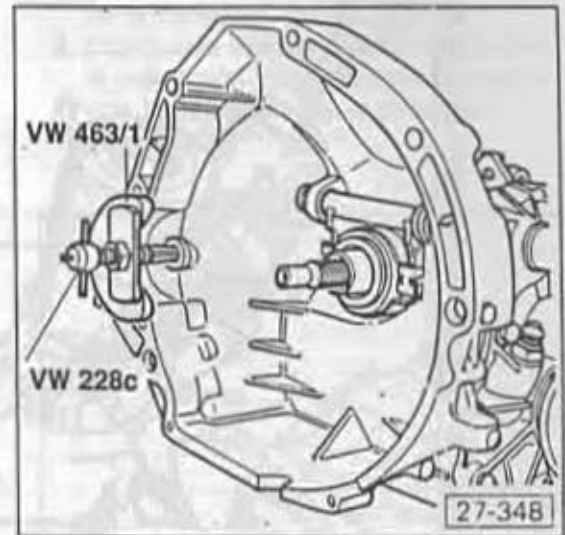
1. Remueva el motor de arranque.
2. Remueva el casquillo.



Obs.: Siempre que se remueva el casquillo debe ser sustituido.

3. Limpie el alojamiento del casquillo.

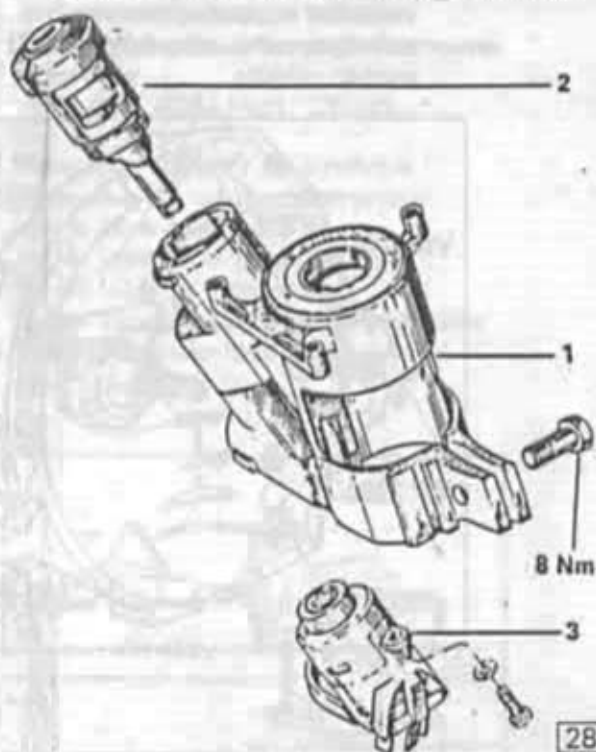
4. Instale el nuevo casquillo con la VW 5667/5 y un martillo plástico. En los vehículos equipados con aire acondicionado, utilice la VW 222a y un martillo plástico.



Importante

Tanto el casquillo como la punta del eje del rotor no se deben lubricar.

• Despiece de la cerradura de la dirección

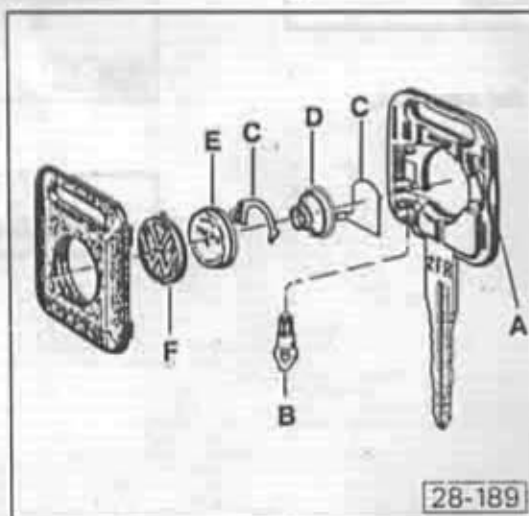


- 1. Cerradura de la dirección
- 2: Cilindro del conmutador y de la cerradura
- 3. Conmutador de encendido y arranque

8 Nm

28-195

Llave con iluminación



- A. Ranura para el desmontaje (utilice una moneda)
- B. Lámpara
- C. Placas de contacto

- D. Muelle
- E. Batería (montar con la parte lisa hacia el muelle)
- F. Botón de accionamiento

- **Cerradura de la dirección - remover e instalar**
(VW 022M, 419, llave dinamétrica)

A) Santana/Quantum

1. Remueva los interruptores combinados
2. Con un destornillador remueva la arandela de seguridad.

Atención

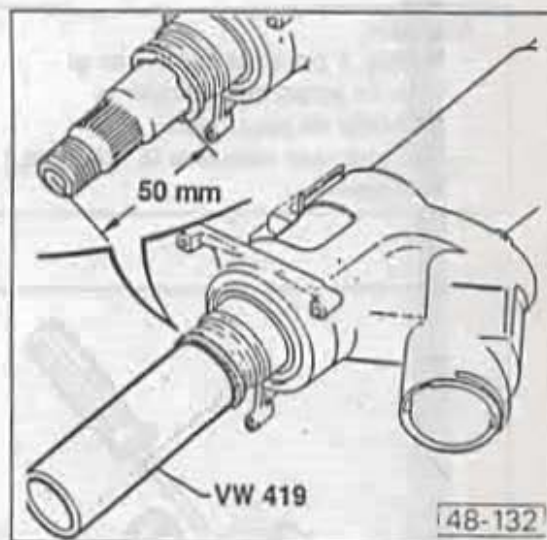
- Recolecte la tuerca del volante antes de remover la arandela.
- Sustituya la tuerca siempre que la remueva.



3. Remueva el tornillo de fijación de la cerradura.
4. Con un martillo de plástico, desenchaje de la columna la cerradura de la dirección.

En la Instalación

1. Instale la nueva cerradura con la llave en la posición de desbloqueada.
2. Con la VW 022M, apriete el tornillo de la cerradura con 8 Nm.
3. Coloque la arandela de acuerdo con la indicación. Efectúe esta operación con la cerradura de la dirección accionada.



B) Familia 30

1. Remueva los interruptores combinados.
2. Con unos alicates de presión, fije el acoplamiento del árbol de la dirección.
3. En los vehículos con arandela de seguridad (desde el chasis KT 03686), remueva la arandela con un destornillador.

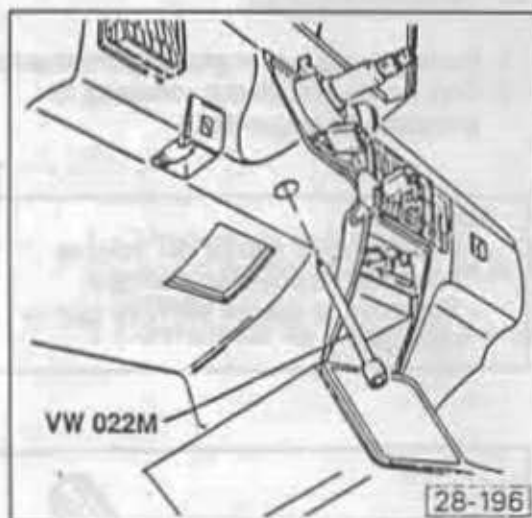
Atención

- Vuelva a poner la tuerca en el volante antes de remover la arandela de seguridad.
- Siempre que remueva la arandela, sustitúyala.

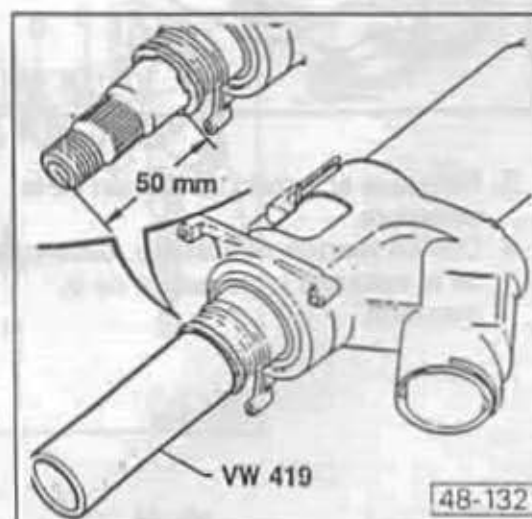


4. Remueva el tapón redondo en la cubierta inferior izquierda del tablero.

5. Remueva el tornillo de fijación y desencaje la cerradura con un martillo de plástico.

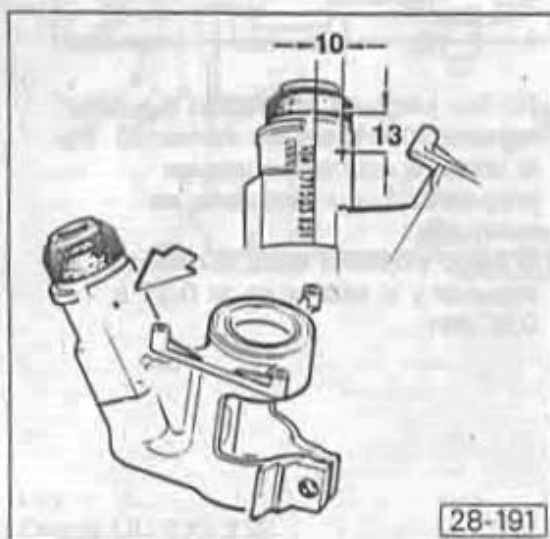
**En la instalación**

- Instale la nueva cerradura de la dirección estando la llave en la posición de desbloqueada.
- Con la VW 022M, apriete el tornillo de la cerradura con 8 Nm.
- Coloque la arandela conforme la ilustración abajo.



- Cilindro de la cerradura - remover e instalar
- Cerradura de la dirección sin cilindro - remover e instalar (VW 022M)

1. Remueva la cerradura de la dirección.
2. Haga un taladro de $\varnothing$ 3 mm en el local indicado.



3. Introduzca un punzón en el taladro y presione el muelle de bloqueo del cilindro. Remuévalo tirando de él hacia fuera.
4. Remueva el conmutador de encendido de la cerradura.

CUIDADO

No toque en las regiones indicadas con flechas (vea página siguiente), sea durante la comprobación del sistema (con el encendido conectado) o durante una simple regulación del motor.

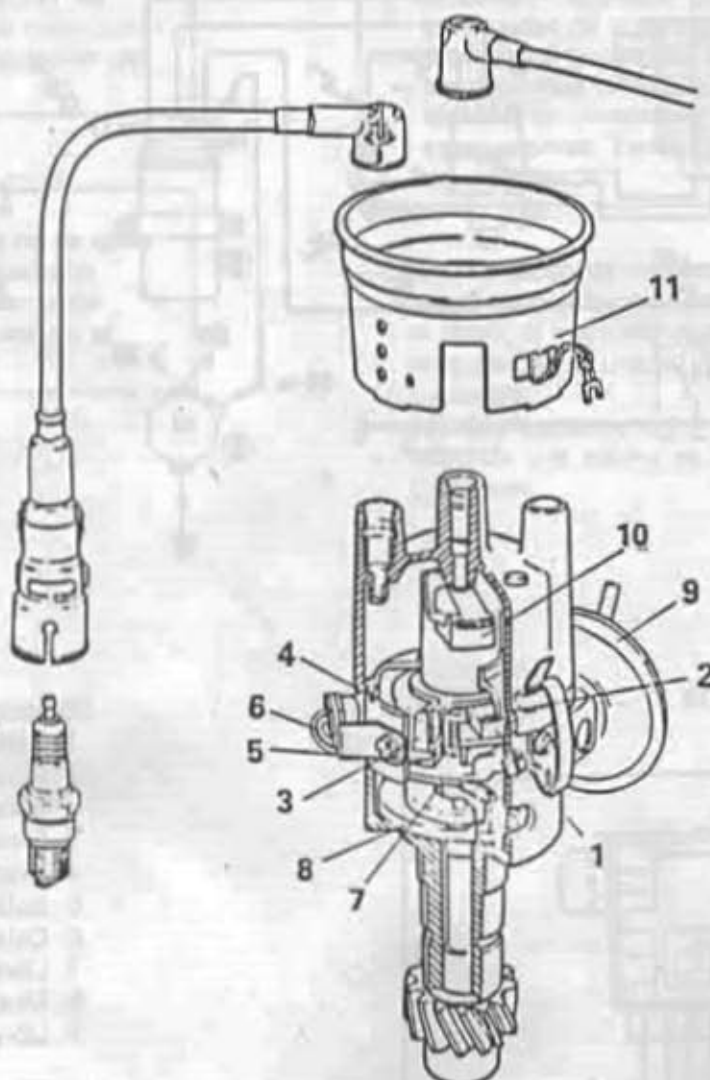
Importante

— El emisor de impulsos no se debe remover. Si hubiera cualquier irregularidad en el sistema de avance centrífugo, sustituya el distribuidor.

Atención

- No accione el motor estando la tapa del distribuidor removida, pues el campo magnético puede atraer los muelles de sujeción de la tapa y averiar el emisor de impulsos.
- No provoque cortocircuitos con el objetivo de comprobar componentes. Eso daña la unidad de mando.
- No hay juego de reparación o posible regulación en la unidad de mando. Por lo tanto, si ocurriera cualquier irregularidad la unidad debe ser sustituida.
- El juego existente entre el rotor del impulsor y el estator es de 0,22 a 0,60 mm.

• Componentes del distribuidor



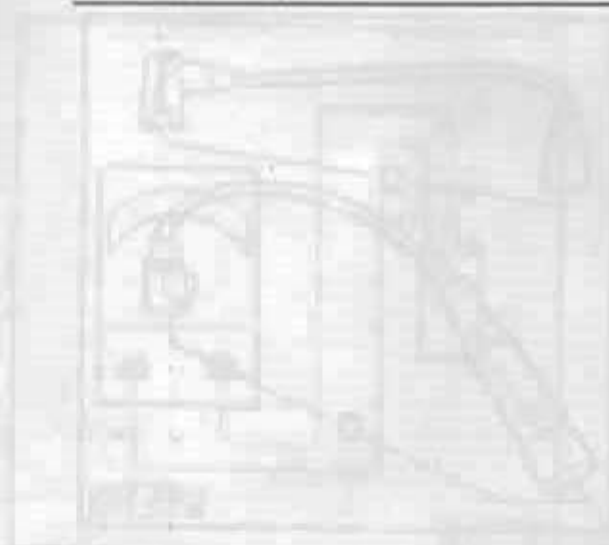
28-186

1. Arrollamiento primario
2. Soporte del arrollamiento
3. Punta del estator
4. Punta del rotor
5. Imán permanente
6. Conductor de mando de dos cables
Desde el motor UD 013 338, esos conductores fueron incorporados en la carcasa del distribuidor.

7. Placa de soporte
8. Dispositivo de avance centrífugo
9. Dispositivo de avance por depresión
10. Rotor del distribuidor
11. Supresor de interferencia de la tapa del distribuidor

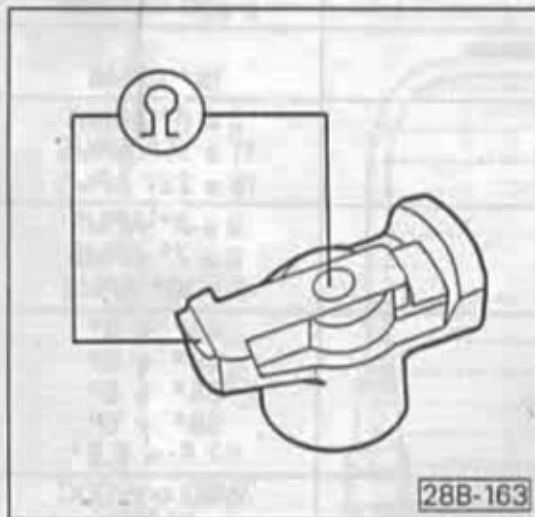
• Datos del sistema de encendido

Prefijo del motor	UD
N° del distribuidor: VW - hasta UD 013 387	026 905 205.2
- desde UD 013 388	026 805 205.11
Bosch - hasta UD 013 387	9 230 087 046
- desde UD 013 388	9 230 087 095
Momento de encendido, a 1000 rpm y avance por depresión desconectado	15° APMS
Avance centrífugo: 1500 rpm	2 a 6° APMS
3000 rpm	11 a 15° APMS
4500 rpm	18 a 22° APMS
Avance por depresión: 170 mmHg	0 a 3° APMS
240 mmHg	3 a 7° APMS
310 mmHg	6 a 10° APMS
Ángulo de cierre: 1500 rpm	43° + 9°
2000 rpm	49° + 6°
3000 rpm	55° + 5°
4000 rpm	58° + 5°
5000 rpm	57,5 + 5,5°
Bujías: especificación - Bosch	W8D o WBDC
- NGK	BP5ES
separación de los electrodos	0,6 a 0,8 mm
Par de apriete	25 Nm



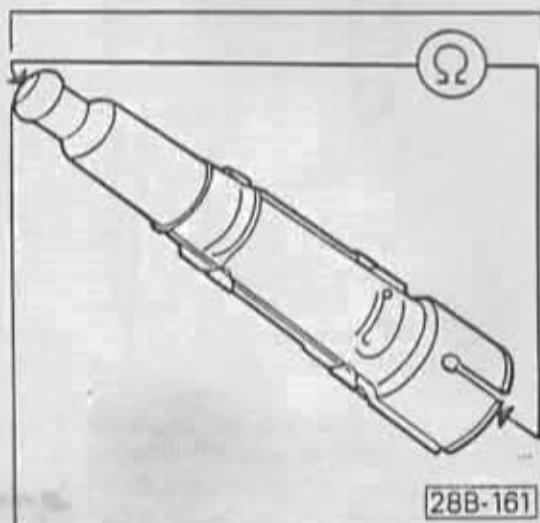
• Resistencia eléctrica de los componentes del sistema

— Rotor del distribuidor



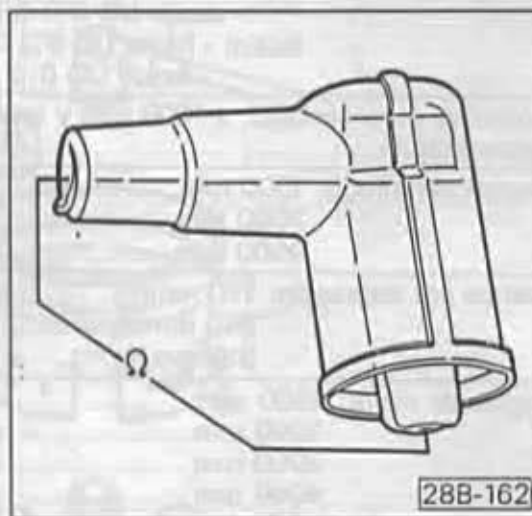
hasta 02/87: 4000 a 6000 Ω
desde 03/87: 900 a 1210 Ω

— Capuchón de los cables de las bujías



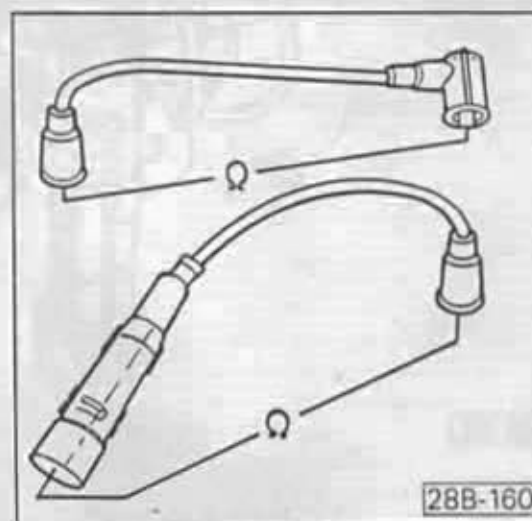
4000 a 6000 Ω

— Capuchón de la bobina y de la tapa del distribuidor.



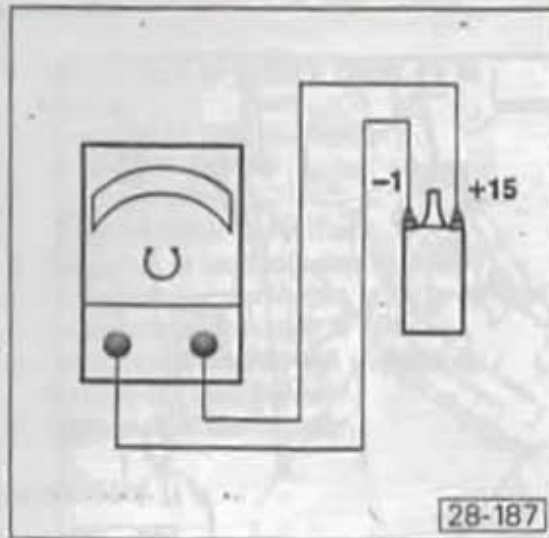
600 a 1400 Ω

— Cables con capuchones



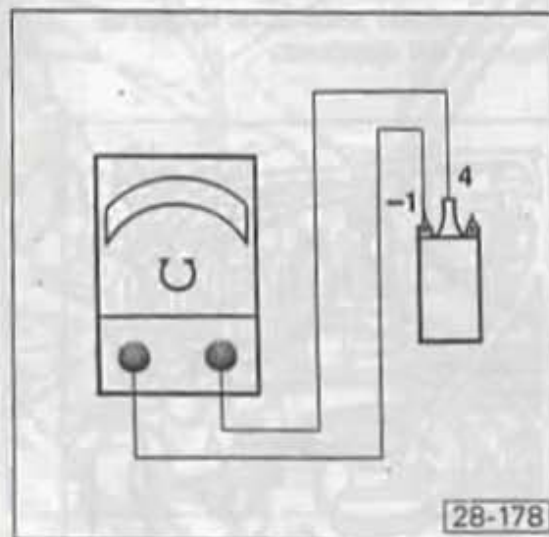
A - 1200 a 2800 Ω
B - 4600 a 7400 Ω

- Bobina de encendido
Primario



hasta UD 013 387: 1,2 a 1,4 Ω
desde UD 013 388: 1,9 a 2,1 Ω

Secundario



hasta UD 013 387: 6000 a 8000 Ω
desde UD 013 388: 5500 a 7500 Ω

- Distribuidor de encendido
Resistencia de la bobina del emisor de impulsos.



990 a 1210 Ω

- **Ángulo de cierre - examinar**
(medidor del ángulo de cierre)

En el caso de que haya alguna diferencia entre los valores encontrados y especificados, sustituya la unidad de mando.

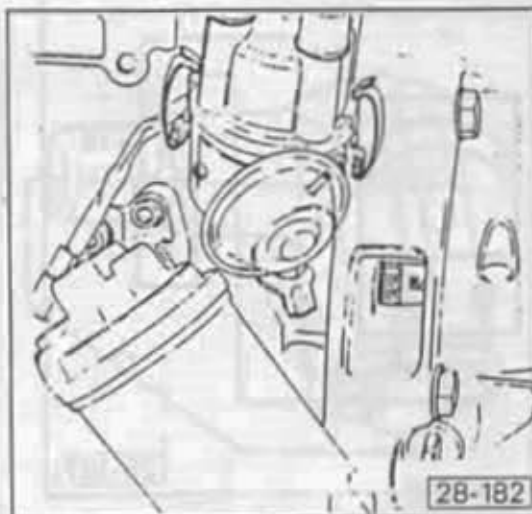
Verifique si algún contacto del enchufe de la unidad de mando está oxidado. Estos puntos de oxidación o sucios generan los mismo problemas que los de una unidad defectuosa.

- **Momento de encendido - examinar y regular**
(lámpara estroboscópica)

Condiciones para el examen:

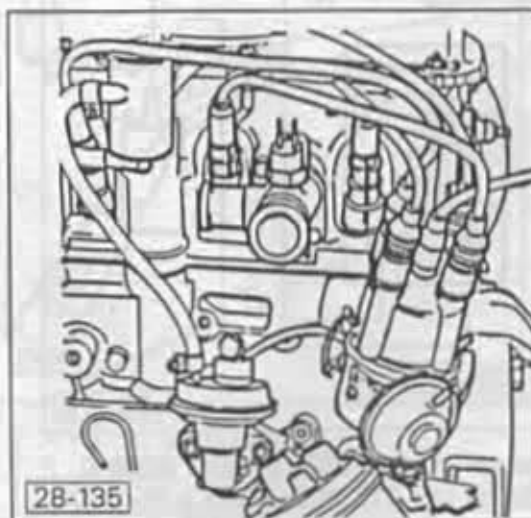
- Ángulo de cierre OK
 - motor a 1000 rpm
 - dispositivo de avance por depresión desconectado.
1. Instale la lámpara estroboscópica.

2. Dirija el haz luminoso sobre el volante del motor



La marca del volante debe coincidir con la de referencia en la carcasa de la transmisión.

3. Si fuera necesario, regule el momento de encendido soltando el tornillo de fijación del distribuidor.



Gire el distribuidor hasta obtener el valor especificado.

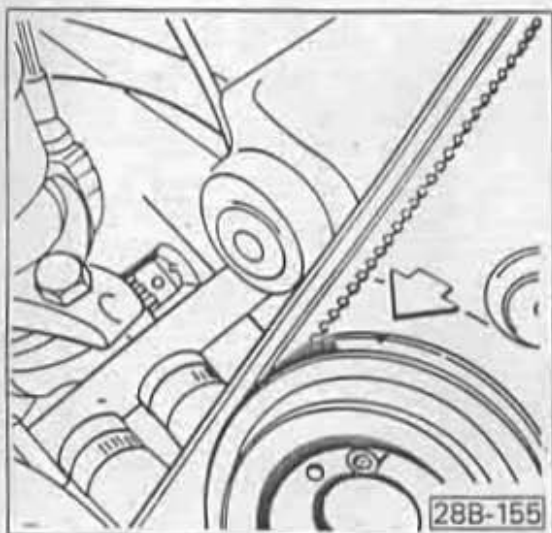
• **Distribuidor - remover e instalar**

Remoción

1. Desconecte el cable a masa de la batería.
2. Desconecte del distribuidor:
 - el tubo flexible de avance por depresión
 - el terminal del ramal.
3. Remueva la tapa del distribuidor.
4. Remueva el rotor, retire la tapa de protección y reinstale el rotor.
5. Remueva el tornillo del soporte de fijación del distribuidor.
6. Remueva el distribuidor.

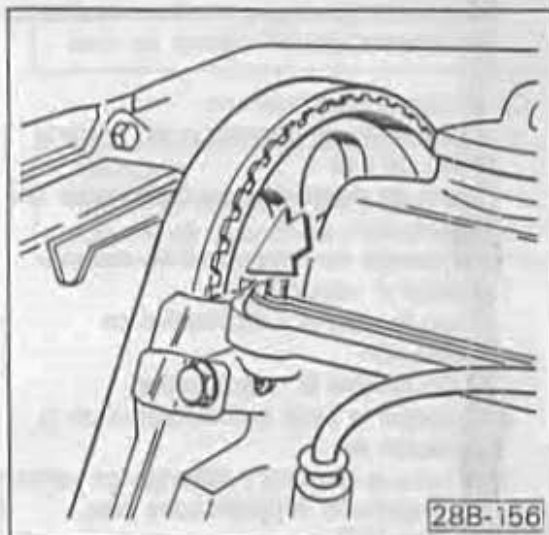
Instalación

1. Gire el motor hasta que el primer cilindro quede en el PMS. Utilice como referencia:
 - Posición del cigüeñal



A - Motor instalado
B - Motor removido

- Marca en la rueda dentada del árbol de levas



2. Encaje el distribuidor. El rotor del distribuidor debe estar mirando hacia la marca de la carcasa, correspondiente al 1º. cilindro.



3. Complete la instalación del distribuidor.
4. Regule el avance inicial del momento de encendido.

- **Dispositivo de avance por depresión**
- examinar
(vacuómetro EFAW 138, lámpara estroboscópica con medidor de avance de encendido)

Condiciones para examen:

- dispositivo de depresión sin entrada falsa de aire
 - toma de depresión del carburador en orden
 - momento de encendido en orden
1. Instale el vacuómetro
Tubo flexible A - dispositivo de depresión
Tubo flexible B - carburador
 2. Coloque la llave conmutadora en la posición A.
 3. Arranque el motor y obtenga los valores de depresión especificados (vea página 143).
 4. Haga la lectura del ángulo de avance por depresión cuando coincida la marca de referencia de la carcasa de la transmisión con la marca OT del volante.
 5. Compare el resultado con los valores especificados y, si fuera necesario, sustituya el dispositivo de avance por depresión del distribuidor.

- **Dispositivo de avance centrifugo**
- examinar
(cuentarrevoluciones, lámpara estroboscópica con medición de avance)

- Momento inicial de encendido en orden
1. Desconecte el tubo flexible del avance por depresión.
 2. Eleve las revoluciones del motor y observe los valores, comparándolos con los especificados (vea página 143).
 3. Repita la operación por lo menos una vez más y, si fuera necesario, sustituya el distribuidor.



- **Bujías - examinar**

El color y la apariencia de la región de los electrodos indican el estado del motor y regulación.

- El color castaño claro o pardo, significa regulación correcta de la mezcla del carburador y utilización de bujías adecuadas.
- El color negro significa mezcla muy rica y/o bujía muy fría.
- El color gris claro indica bujías muy caliente y/o mezcla muy pobre.
- Si la bujía está sucia de aceite, indica que la bujía está fallando o que los segmentos de los pistones no hermetizan bien.

- **Bujías - sustituir**

CUIDADO

Durante la operación mantenga la llave de encendido desconectada.

Atención

Remueva o instale las bujías solamente cuando el motor esté frío.

Sistema Eléctrico

Especificaciones

Batería	
Tipo	12 Volts
Polaridad de la terminal	Negativa a tierra
Capacidad	36 amp/hr
Alternador	
Marca	Bosch o Motorola
Tipo	Regulador de voltaje montado en el extremo del soporte del alternador
Modelos	35 o 55 amp
Distancia de devanado del estator	
Bosch	0.25 - 0.28 ohms
Motorola	0.23 - 0.25 ohms
Resistencia de devanado del rotor	
Bosch	3.40 - 3.75 ohms
Motorola	3.90 - 4.30 ohms
Longitud mínima de la protrusión de las escobillas	5 00
Deflexión de la banda del alternador	10 - 15 mm
Deflexión de la banda de la bomba de aire	12 mm
Torque de la tuerca de la polea	40 Nm
Regulador del alternador	
Voltaje regulado	12.5 - 14.5 volts
Motor de arranque	

Tipo	12 volts, 4 escobillas con un conmutador de tipo barril.
Longitud mínima de las escobillas	13 mm
Diámetro mínimo del conmutador	33.5 mm
Segmentos de guía del conmutador	0.5 00
Armadura de extremo flotante	0.10 - 0.15

Distribuidor	
Orden de encendido	1-3-4-2
Entrehierro del interruptor de contacto	0.4 - 0.5 mm
Ángulo de tensión	44° - 50°
*Tiempo de encendido:	
Unidad de vacío simple	
Excepto distribuidor 055 905 205G	7.5° btdc**
Distribuidor 055 905 205 G	3° atdc **
Unidad de vacío doble	0° btdc**
Bujías	
Tipo	Bosch, Beru y Champion
Rango	
Bosch	W 175 T 30
Beru	175/14/3A
Champion	N8Y

*El tiempo de encendido se ajusta para todos los modelos, excepto en el distribuidor 055 905 205 G, con la manguera de avance de vacío suelta. En el modelo de distribuidor 055 905 205 G mantenga conectada la manguera de vacío.

** btdc = Antes del punto muerto central.

**atdc = Después del punto muerto central. (N del T.)

Equipo simple de prueba

Como fabricar una lámpara de prueba

Cuando trabaje en el sistema eléctrico deberá utilizar una lámpara de prueba para auxiliarse en la revisión de los circuitos vivos. Una lámpara simple de prueba puede construirse con dos alambres de 4 mm de longitud apropiada, dos grapas pequeñas tipo caimán, un portafocos de doble contacto y un foco de 12 volts de doble contacto y filamento sencillo.

1. Pele ambos extremos de los alambres de 4 mm.
2. Sujete una grapa caimán a cada extremo del alambre conductor
3. Conecte el otro extremo de cada conducto a las terminales del portafocos de doble contacto y asegúrese que estén aislados uno del otro y de la base del portafocos.
4. Coloque el foco en el portafocos.
5. Para probar la unidad conéctela a una batería de 12 volts. El foco deberá encender si el alambrado esta correcto y el foco en buenas condiciones.

Como fabricar una línea puente

Cuando se están probando los componentes del sistema eléctrico, es muy útil una línea puente:

1. Pele ambos extremos de una alambre de 4 mm a la longitud apropiada.
2. Conecte una pequeña grapa caimán a cada extremo del alambre. Sujete y aisle las conexiones.
3. Pruebe la continuidad de la línea desconectando un cable de la batería y conectando la línea entre el cable y la terminal de la batería. Gire la llave de encendido hasta On y las lámparas del tablero deberán funcionar indicando un circuito completo a través de la línea puente
4. Quite la línea puente del circuito y conecte nuevamente la batería.

NOTA: Prepare unas cuantas líneas de prueba de diferentes longitudes. Emplee diversos tamaños y tipos de grapas caimán.

Como probar los interruptores

Si sospecha que un interruptor está fallando, quite los alambres del interruptor y emplee una lámpara de prueba; examine cada línea hasta encontrar el alambre de energía. Si fuera necesario, gire la llave de encendido a ON, ya que el interruptor puede estar conectado al circuito de encendido.

Después de anotar el color y/o posición del alambre, desconecte la lámpara de prueba, y empleando una línea puente apropiada conéctela del alambre de energía del interruptor al otro alambre del mismo. Si el circuito funciona, el interruptor está descompuesto y deberá ser sustituido. Lea la [sección Interruptores y controles](#).

Como probar los focos

Si sospecha que un foco esta fallando, quítelo de su portafoco y con una pequeña línea puente conecte un extremo de ésta a la terminal de energía de una batería en buenas condiciones y el otro extremo a una uña en un lado del foco.

Conecte un extremo de una segunda línea puente de la terminal de tierra a la batería y fije el otro extremo de la línea puente al contacto del foco. Este deberá encender.

Si el foco tiene dos filamentos, conecte el otro contacto del foco con el extremo de la línea puente. El foco deberá encender. Si entonces el foco falla, deberá sustituirse por otro de potencia y voltaje correctos.

Como probar los circuitos

Si sospecha que un circuito esta fallando, gire el interruptor ON de manera normal hasta que suministre energía al circuito.

Desconecte las conexiones del circuito y conecte una línea de la lámpara de prueba al extremo del interruptor o de corriente del circuito desconectado y la otra línea de la lámpara de prueba, a una tierra limpia (perno o tornillo). Si la lámpara no enciende, revise el circuito hacia el extremo de corriente o del interruptor del circuito.

NOTA: Un fusible o sus conexiones correspondientes son siempre un buen punto para comenzar, pero conecte nuevamente cada conector del fusible después de probar el conector o fusible en particular.

Batería

Mantenimiento

El mantenimiento consiste principalmente, en proporcionar revisión y servicio de manera uniforme y sistemática.

1. Mantenga la batería y sus alrededores limpios y secos. Dé a la batería especial atención para evitar dispersiones eléctricas entre las terminales de las celdas.
2. Quite los tapones de ventilación; cerciórese de que los agujeros de ventilación esten limpios.
3. Revise el nivel del electrolito y llénelo si es necesario. El nivel correcto se alcanza exactamente arriba del fondo de los tubos indicadores de las celdas, o entre las dos marcas señaladas en el extremo de la batería, dependiendo del tipo de batería instalada.

NOTA: No llene en exceso o el ácido escapará a través de los agujeros de ventilación con efectos nocivos para las conexiones y partes adyacentes del automóvil.

4. Utilice solamente agua destilada.

NOTA: Nunca emplee una luz incandescente cuando revise la batería, ya que los gases emitidos por ésta pueden ser peligrosamente explosivos.

5. Si la batería necesita una cantidad excesiva de llenado, debe buscarse la causa. Si se sospecha una sobrecarga, revise el ajuste del regulador. Si una celda en particular esta fallando, revise la cubierta de grietas. Nunca pase electrolito de una celda a otra.
6. Mantenga las terminales positiva y negativa limpias, aplique una pequeña cantidad de grasa lubricante a las terminales para evitar la corrosión.

Para quitar e instalar

1. Abra la tapa del compartimiento del motor.
2. Desconecte el cable de tierra de la terminal negativa de la batería.
3. Desconecte el cable positivo de la terminal positiva de la batería.

NOTA: En algunos modelos puede ser necesario desconectar el alambre de la terminal central que alimenta el sistema de análisis y cómputo VW. Cuando se coloque un nuevo tirante de tierra en los modelos con el sistema de análisis y cómputo VW, asegúrese que sea conectado el tirante original y correcto.

4. Quite el perno de la abrazadera de la batería, saque la abrazadera, gire un poco la batería hacia atrás o a un lado y entonces sáquela.

Invierta el proceso anterior para aislar la batería y unte grasa lubricante o vaselina sobre las terminales para evitar corrosiones futuras. No apriete en exceso las tuercas de sujeción de las terminales y asegúrese de la correcta polarización (vea Especificaciones).

Para limpiar la cubierta de la batería

1. Quite la batería del vehículo como se describió anteriormente.
2. Vierta agua hirviendo sobre la batería teniendo cuidado de que no caiga el agua a través de los agujeros de ventilación en los tapones de llenado.
3. Limpie la cubierta de la batería.
4. Si hay una grieta en la cubierta o alrededor de la base de la terminal o terminales, los componentes defectuosos deberán sustituirse. Envíe la batería a un taller eléctrico automotriz o agencia de baterías, para el servicio necesario.

Para limpiar el portabaterías

Si se ha derramado el electrolito de la batería y contaminado el cuerpo de los paneles que le rodean, será necesario quitar esta contaminación y pintar nuevamente las superficies donde sea necesario. La contaminación puede ser neutralizada con una solución alcalina consistente de dos cucharadas de agua soda y un cuarto de agua hirviendo. Se puede usar también polvo de amoníaco en forma concentrada. Estos dos elementos se obtienen fácilmente en las farmacias.

Después de neutralizar el cuerpo de los paneles contaminados proceda a secarlos. Elimine la pintura vieja y pinte nuevamente las superficies con una pintura de base antioxidante.

Para probar

Si la batería está en un bajo estado de carga o completamente seca, llévela a un taller eléctrico-automotriz para cargarla; ya cargada, pruébela para saber si la condición de ésta es satisfactoria.

Alternador y regulador

Descripción

La unidad de carga del alternador utiliza un campo rotatorio y un ensamble de zapata del polo; éstos juntos, forman la unidad del rotor. La corriente de bajo amperaje es enviada por los anillos deslizantes y las boquillas a los devanados de campo, de tal manera que el desgaste en escobillas y anillos deslizantes es muy leve, reduciéndose el mantenimiento al mínimo.

La corriente de salida es generada en el devanado fijo del estator y es corriente alterna de tres fases (AC).

Como no es posible recargar un acumulador con corriente alterna, es necesario rectificar la salida de los devanados del estator a corriente directa (DC). Esto lo efectúa el banco de diodos montado dentro del alternador y el soporte.

La salida del alternador está controlada por la unidad de control y por las características de la estructura interna del propio alternador.

No es necesaria una unidad de corte de salida eléctrica con el sistema de carga del alternador, ya que los diodos detienen la corriente inversa que fluye a través del alternador. Por esta razón (y el hecho de que la salida de la corriente está controlada por las características internas del alternador), el regulador que se emplea para controlar solamente el voltaje es del tipo de bobina simple.

Hay dos marcas y modelos de alternadores instalados en este tipo de vehículos; estos son el Bosch y el Motorola de 35 o 55 amp de salida.

Todos los alternadores tienen el regulador de voltaje montado en el soporte del extremo trasero. La marca Motorola se identifica por la colocación de una tapa sobre la placa de diodos colocada en el exterior.

Cuando pruebe los componentes del alternador, si encuentra que un diodo está fallando, debe sustituir la placa de diodos completa como si fuera un ensamble.

Cuando sea necesario sustituir el ensamble de la placa de diodos en los alternadores Bosch, asegúrese que el condensador eliminador de voltaje esté colocado al soporte del extremo y sujeto a la terminal "+" (positiva).

Precauciones de servicio

1. Asegúrese que la batería esté conectada con la polaridad correcta a tierra. Consulte "Especificaciones".
2. No ponga en cortocircuito o tierra ninguna de las terminales comunes al circuito de carga.
3. Siempre desconecte la batería antes de conectar un cargador de baterías.
4. Si utiliza una batería elevadora de voltaje conéctela siempre en paralelo, esto es, positivo a positivo (+ a +) y negativo a negativo (- a -), para mantener un suministro de 12 volts de tensión.
5. Nunca desconecte la batería o las terminales en el circuito de carga mientras el motor esté funcionando.
6. Revise periódicamente la tensión de la banda del ventilador; la deflexión deberá estar conforme a las especificaciones.
7. Mantenga las terminales de la batería limpias, y apretadas todas las conexiones eléctricas.
8. Desconecte la batería y el alternador cuando estén soldando eléctricamente en el vehículo.
9. Nunca conecte un eliminador de radio a la terminal de campo (F).
10. Si se va a instalar un nuevo tirante de tierra a la batería asegúrese que sea el tirante original del número de parte correcto para el vehículo.

Para quitar e instalar

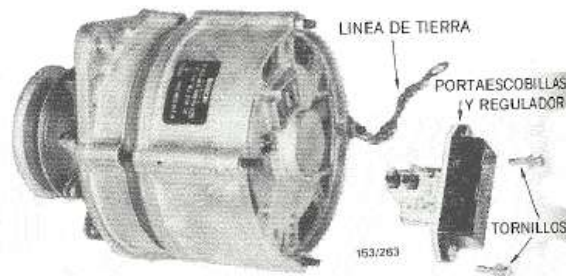
1. Desconecte la línea de tierra de la terminal de la batería.
2. Quite la tuerca, perno y arandelas que sujetan el alternador al soporte de ajuste:
3. Quite la tuerca y la arandela que afianzan la grapa del bloque terminal a la parte trasera del alternador. Saque la grapa y desconecte el bloque terminal.
4. Cuando instale, desconecte del motor, la línea de tierra del alternador.
5. Quite la tuerca y la arandela elástica del perno pasante de montaje del alternador.
6. Empuje el alternador hacia el motor y desconecte la banda del ventilador de la polea del alternador.
7. Saque el perno pasante del soporte del montaje mientras sostiene el alternador con la mano. No suelte o golpee el alternador y sáquelo del vehículo.

El proceso de instalar es inverso al de quitar, procurando ajustar la banda del ventilador como se describe en la sección de enfriamiento del manual.

Para probar el Alternador/Regulador

NOTA: A menos que el operador tenga un interruptor de salida de la batería, un reóstato, un amperímetro y un voltímetro, necesitará llevar el vehículo a un taller de reparaciones automotrices para probar el circuito.

1. Desconecte el cable de tierra de la terminal negativa de la batería.
2. Desconecte el cable positivo de la batería de la terminal positiva de la batería.
3. Conecte el interruptor de salida a la terminal positiva de la batería y el cable positivo, al poste del interruptor. El interruptor deberá permanecer en la posición de cerrado en esta maniobra.
4. Conecte una línea de un reóstato de 0.2 - 0.0 ohms 50 amp., a la terminal positiva de la batería y la otra línea al lado positivo de un amperímetro de 0-50 amp. Conecte el lado negativo del amperímetro a una tierra apropiada.
5. Conecte la línea positiva de un voltímetro de 0 - 20, a la terminal positiva y la línea negativa del voltímetro a una tierra apropiada.
6. Conecte nuevamente el tirante de tierra de la batería y arranque el motor.
7. Acelere y mantenga la velocidad del motor a 300 rpm y ajuste el reóstato hasta que el amperímetro registre alrededor de 20 amp.
8. Abra el interruptor de salida para aislar la batería y ajustar el reóstato hasta 25 amp (en los modelos equipados con el alternador de 35 amp) o 35 amp para modelos equipados con el alternador de 55 amp.
9. Observe el voltaje indicado en el voltímetro; si no está entre 12.5 y 14.5 volts cierre el interruptor, ajuste nuevamente el reóstato a 20 amp, deje que el motor marche a velocidad mínima, apáguelo y desconecte el cable de tierra de la batería. Sustituya el regulador.
10. Repita la prueba. Si no obtiene 12.5 - 14.5 volts, será necesario quitar el alternador para reparación.
11. Desconecte el cable de tierra de la batería y quite el equipo de prueba.
12. Para llevar a cabo la reparación del alternador, quítelo del motor como se describió anteriormente.



Portaescobillas y regulador separados de atrás del alternador Bosch

Para desarmar

1. Quite el alternador del vehículo como se describió anteriormente. De donde este colocado, afloje y quite el condensador eliminador del voltaje.
2. Empleando una lima triangular, marque pequeñas señales en el soporte del extremo de transmisión, en el estator y en el soporte del extremo del anillo deslizante, para facilitar el correcto alineamiento durante el ensamble.
3. Quite los dos tornillos y arandelas que sujetan el regulador y el ensamble del portaescobillas al soporte del extremo del anillo deslizante y retire el ensamble del alternador.
4. Saque los cuatro tornillos largos que sujetan el soporte del extremo de transmisión al soporte del extremo del anillo deslizante y quite el soporte del extremo de transmisión, ensamble del rotor y la polea.

NOTA: Asegúrese que la arandela ondulada detrás del cojinete no se extravíe.

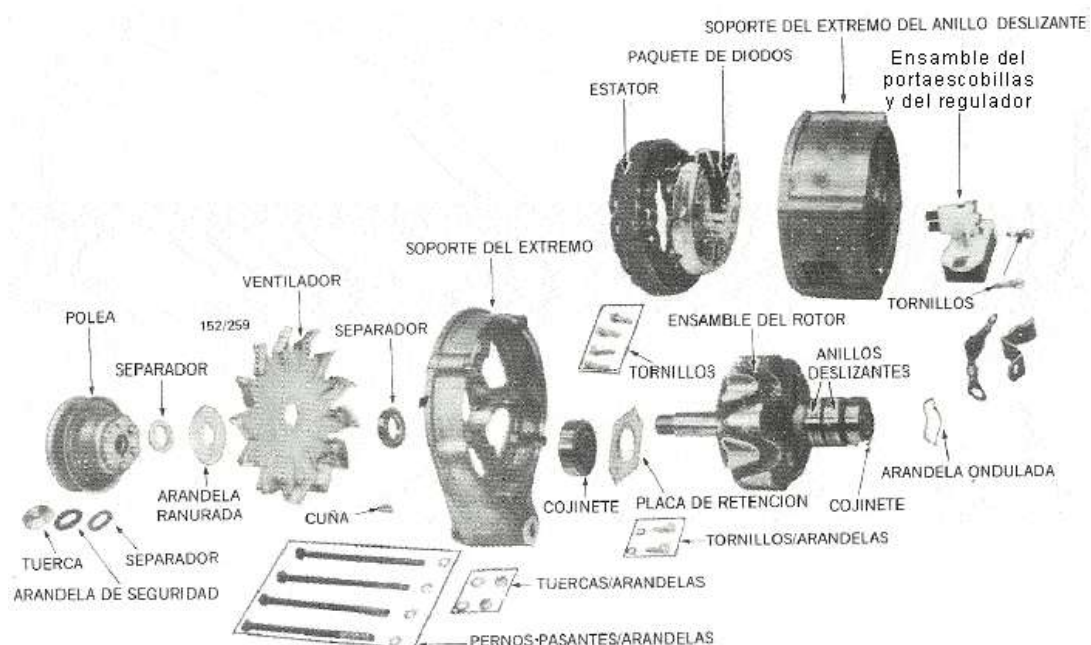
5. Sostenga el eje del rotor en una prensa de tornillo con protección adecuada entre el eje y la mordazas de la prensa; afloje y quite la tuerca y la arandela de resorte de la polea de transmisión.
6. Quite el separador, la polea de transmisión, el separador, la arandela de fijación y el ventilador de enfriamiento del eje.
7. Retire la cuña y saque el separador del ventilador de enfriamiento del eje del rotor.
8. Empleando un martillo de goma, extraiga el ensamble del eje y el rotor del cojinete del soporte del extremo de transmisión.
9. Si el cojinete del soporte del extremo de transmisión va a ser renovado, saque los dos tornillos de sujeción, quite la placa de retención del cojinete y retire este del soporte del extremo de transmisión.
10. Operando en el interior del soporte del extremo deslizante, quite los cuatro tornillos que sujetan el paquete de diodos al soporte, y saque el estator y el paquete de diodos como un ensamble.

NOTA: El paquete de diodos se suministra como una unidad integral y en el caso de una falla de los componentes, el paquete de diodos deberá sustituirse como una unidad completa

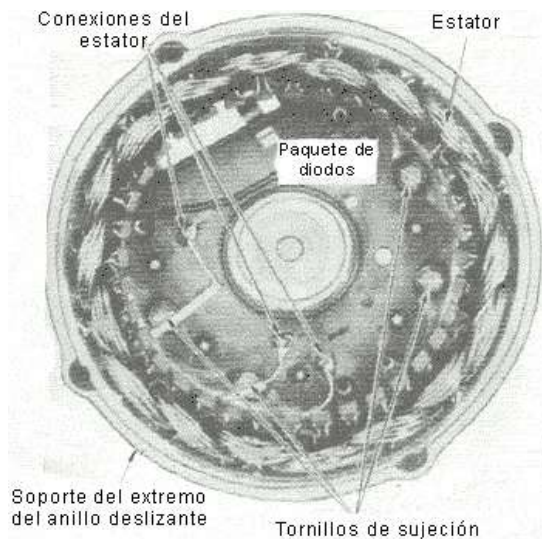
11. Rotule y marque todas las conexiones del alambrado antes de quitarlas para evitar conexiones incorrectas durante el rearmado.
12. Empleando un caufín muy caliente y unas pinzas de punta larga, desuelde las líneas del estator de las terminales del conector para separar el paquete de diodos del estator.

NOTA: No aplique demasiado calor a las conexiones, ya que se puede dañar el aislante de las terminales y/o los diodos.

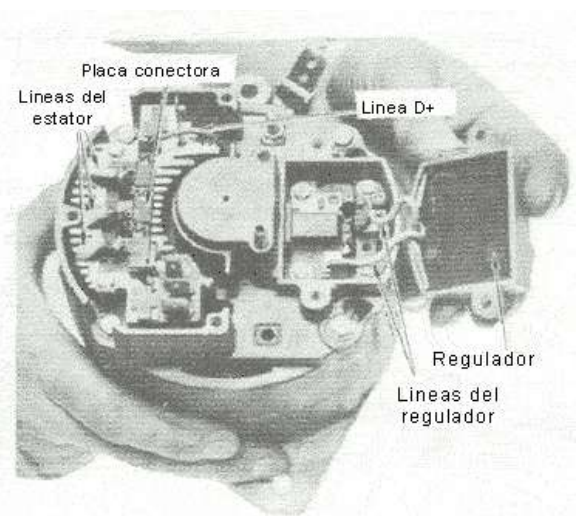
13. Utilizando un extractor adecuado, saque el cojinete del extremo del anillo deslizante del eje del rotor.



Vista esquemática de los componentes de un alternador Bosch



Vista interior de los componentes del estator del alternador Bosch y de los anillos deslizantes



Regulador separado del soporte del extremo del alternador Motorola

Motorola

1. Quite el alternador del vehículo como se describió anteriormente.
2. Marque los soporte del extremo del alternador que correspondan al ensamblarlos para facilitar en ensamble.
3. Quite el tirante que va del alternador a la tierra del motor, el cual esta sujetado por uno de los tornillos pasantes.
4. Quite los tornillos y levante la cubierta de la placa de diodos.
5. Quite los dos tornillos y saque el regulador para inspeccionar el portaescobillas y las líneas del regulador.
6. Observe la posición y el color de las dos líneas del regulador y sepárelas de sus terminales correspondientes.
7. Saque los dos tornillos del portaescobillas y retire el ensamble de éste.
8. Quite los tornillos pasantes y separe el soporte del extremo de transmisión y el rotor del ensamble, del soporte del extremo trasero.
9. Quite el anillo "O" del soporte del extremo trasero.
10. Sostenga el rotor en las mordazas protegidas de una prensa de tornillo y quite la tuerca y la arandela de la polea.
11. Quite la polea, el ventilador y la arandela de empuje del eje del rotor.
12. Palanquee la cuña del eje y saque el separador.
13. Sujete el soporte del extremo de transmisión y presione el rotor fuera de él. Si es necesario, quite el separador roscado del eje del rotor.
14. Saque los tornillos y la placa de retención del cojinete del soporte del extremo de transmisión.
15. Golpee ligeramente el asiento del cojinete, del soporte del extremo de transmisión.

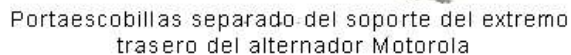
NOTA: Deseche el cojinete, ya que deben ser instalados nuevos cojinetes en el ensamble.

16. Con un extractor adecuado quite el cojinete del extremo del anillo deslizante del rotor.
17. Observe y marque la conexión de las tres líneas del estator y la línea D+ a la placa de diodos, para facilitar el ensamble.
18. Utilizando un cautín muy caliente y unas pinzas de punta larga, desuelde el estator y la línea D+ de las terminales del conector para separar el paquete de diodos del estator.

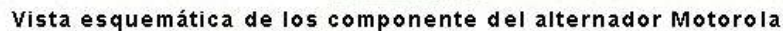
NOTA: No aplique demasiado calor a las conexiones ya que se puede dañar el aislante de las terminales y/o los diodos.

19. Saque el estator, guiando las tres líneas para librar la placa de diodos.
20. Quite los tornillos y saque la placa de diodos.

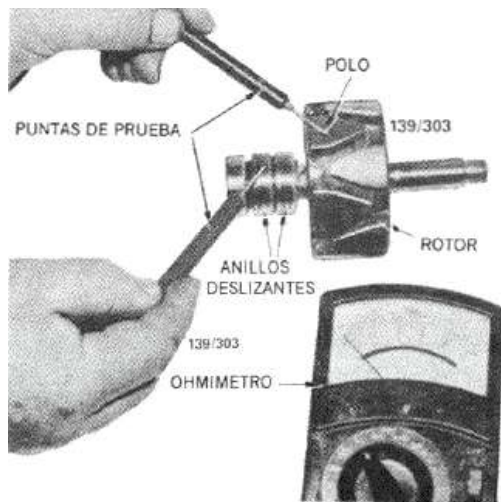
NOTA: La placa de diodos se suministra como una unidad integral y en el caso de falla de algún componente, la placa deberá sustituirse como una unidad completa.



1. No sumerja las partes del alternador en solvente limpiador, ya que podrían dañarse los devanados.
2. El extremo de los soportes puede lavarse en keroseno o líquido limpiador similar, después de que hayan sido separados completamente de la unidad. Estos deberán secarse perfectamente después de limpiados.
3. Puede usar aire comprimido para limpiar cuidadosamente el polvo del devanado del estator y del devanado de campo del rotor.
4. Con un lienzo impregnado de petróleo limpie cuidadosamente el ensamble del anillo deslizante y revise si hay algún daño o desgaste. Nunca rectifique los anillos deslizantes. Cualquier rebaba o señal de quemadura puede eliminarse puliendo con lija de papel de grano muy fino (no papel esmeril).
5. Limpie las escobillas y los portaescobillas con un lienzo empapado en petróleo y revíselos; quite cualquier rebaba de los portadores.



1. La prueba para el aislamiento de tierra se lleva a cabo con el equipo de prueba de 12 volts o un ohmímetro; conecte una de las puntas de prueba a uno de los alambres de campo y la otra punta de prueba a una pieza polar del rotor.
2. Si la lámpara de prueba enciende o se quema opacándose, o el ohmímetro muestra una lectura y no hay tierra visual que pueda ser vista y rectificadora, deberá instalarse un nuevo ensamble del rotor.
3. Para comprobar si hay puentes o cortos internos en las bobinas de campo utilice un ohmímetro; para revisar la resistencia de las bobinas de campo, compare la lectura del ohmímetro con las especificaciones de la unidad en uso; una lectura baja indica un puente interno del circuito, una lectura alta indica un circuito abierto o alta resistencia en los devanados; en ambos casos deberá colocarse un nuevo ensamble del rotor.

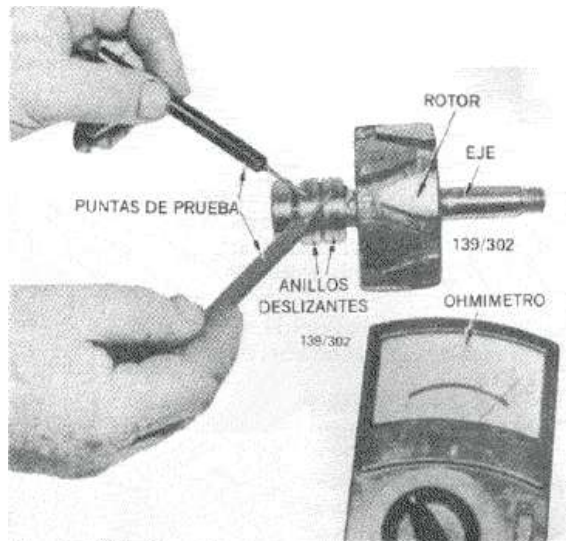


Uso del ohmímetro para probar si hay circuitos en el aislamiento del devanado del campo

Devanados del estator

1. La prueba para el aislamiento de tierra se lleva a cabo con el equipo de prueba de 12 volts o un ohmímetro; conecte una punta de prueba a un alambre del estator y la otra línea de prueba a la armazón laminada del devanador del estator.
2. Si la lámpara enciende o se quema opaciéndose, o el ohmímetro muestra una lectura que indica un cortocircuito, deberá instalarse un nuevo ensamble del devanado del estator.
3. Para probar la continuidad del devanado del estator, conecte un par de líneas de prueba a una batería de 12 volts en serie con una de las líneas de un foco de 36 vatios.
4. Conecte las líneas de prueba a través de cualquiera de las dos líneas del devanado del estator; el foco deberá encender. Repita la operación alternadamente para el resto de las líneas.
5. Si el foco falla en cualquiera de las pruebas anteriores deberá, entonces, renovar el ensamble del devanado del estator.

La prueba anterior puede llevarse a cabo empleando el ohmímetro, se deben consultar las especificaciones para saber la resistencia correcta de la unidad que se esta usando.



Uso del Ohmímetro para probar si hay puentes o Circuitos internos en los campos del rotor

Diodos

PRECAUCIÓN: Nunca emplee un generador de transmisión manual para probar los diodos.

Antes que los diodos puedan probarse, tiene que desoldar el devanado de la placa de diodos, empleando un cautín muy caliente y sosteniendo la línea o terminal del diodo con unas pinzas de punta larga para eliminar el calor y proteger al diodo. Desuelda cada línea después de marcar y observar sus posiciones de conexión.

Empleando un multímetro (ohmímetro) conecte el alambre del diodo con una línea de prueba y el eliminador de calor del diodo con la otra línea de prueba; invierta las líneas, la continuidad deberá ser manifiesta cuando las líneas de prueba estén conectadas en una sola dirección. Si la cantidad es evidente en ambas direcciones o en ninguna, el diodo esta dañado y tendrá que ser reemplazado.

Si no tiene un multímetro disponible se puede emplear el método siguiente para probar satisfactoriamente los diodos.

Conecte un par de líneas de prueba a una batería de 12 volts con un foco de 1.5 vatios en serie con una línea, conecte el alambre del diodo con una línea y el eliminador de ese diodo con la otra línea, luego invierta las líneas.

Repita las pruebas en todos los diodos. El foco deberá encender cuando las líneas estén conectadas en una sola dirección.

Si en uno o más de los diodos comprueba la falla, deberá instalar una nueva placa de diodos.

Resorte de las escobillas y escobillas

1. Verifique si hay sobrecalentamiento y distorsión en los resortes de las escobillas, revise si tiene grumos el portaescobillas.
2. Revise las escobillas y sustitúyalas si es necesario, consulte las especificaciones para el tamaño correcto.

Cojinetes

Revise si ambos carriles de rodamiento y los balines tienen rebabas y rugosidades. Instale cojinetes nuevos cuando dude de la utilidad de los cojinetes viejos.

Para Armar

El proceso de armado es inverso a la operación de desarmar con atención a los puntos siguientes:

1. Lleve a cabo las operaciones de limpieza, prueba y revisión de los componentes como se indico en las secciones correspondientes.
2. Sustituya todos los componentes desgastados, dañados con circuito abierto o en corto.
3. Tenga cuidado de no dañar el ensamble de los anillos deslizantes cuando lo instale de nuevo.
4. Si estuvieran desconectadas, suelde nuevamente las líneas de campo del rotor a los anillos deslizantes empleando un cautín muy caliente.
5. Asegúrese que ambos cojinetes estén en buenas condiciones. Instale cojinetes nuevos en caso de duda.
6. Empuje el cojinete del extremo del anillo deslizante sobre el eje del rotor.
7. Instale el cojinete en el soporte del extremo de transmisión con el retén del cojinete y los tornillos de sujeción. Coloque el separador.
8. Empuje el cojinete y el soporte del extremo de transmisión sobre el eje del rotor.

NOTA: Cuando instale los cojinetes aplique siempre, la presión de instalación sobre la sección del cojinete que este instalando. No aplique la presión a través de los balines.

9. Deslice el separador sobre el eje para hacer contacto con el carril interior del cojinete. Cuando este colocado, instale la cuña.
10. Coloque el ventilador con las hojas hacia el alternador.

NOTA: Consulte las vistas esquemáticas de la posición de las diversas arandelas y separadores.

11. Monte la polea con su tuerca y arandela y apriete la tuerca de acuerdo con las especificaciones.
12. Suelde nuevamente las líneas del estator a los diodos en los eliminadores de calor, tomando las precauciones necesarias para proteger los diodos de ser dañados por el calor excesivo.
13. Suelde nuevamente el alambrado de la terminal en su posición original. (D+ en Motorola)
14. Alinee las marcas hechas en el ensamble final e instale el alternador al vehículo como se describió con anterioridad.

Motor de arranque

Hay dos tipos diferentes de motores de arranque instalados en los vehículos Atlantic, ambos son fabricados por Bosch.

Las diferencias internas son mínimas, los cambios principales están en el diseño del piñón y en el soporte del extremo del piñón del eje; algunos modelos están sostenidos por un buje colocado en la caja de la transmisión.

Las diferencias en el proceso de desarmar han sido cubiertas en el texto y pueden comprobarse consultando las vistas esquemáticas adjuntas.

El motor de arranque es de la serie tipo devanado en paralelo con cuatro escobillas y cuatro zapatas de polo con bobinas de campo.

Para probar en el vehículo

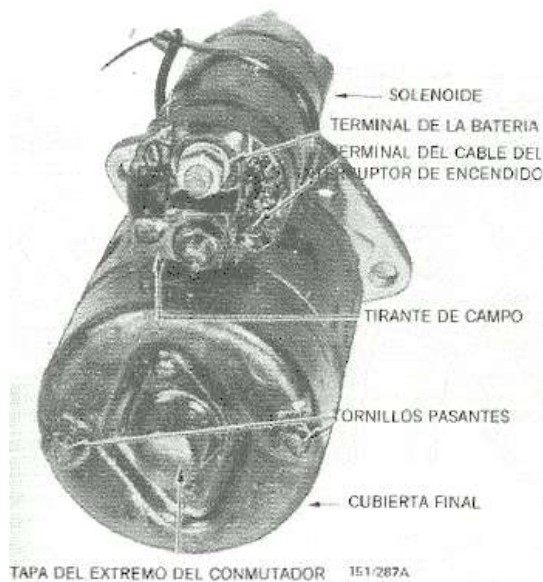
Si el motor de arranque falla cuando el interruptor es movido a la posición de arranque, revise los siguientes puntos:

1. Revise la condición y el estado de carga de la batería, consulte la sección de baterías de este manual.
2. Limpie las terminales de la batería, teniendo especial cuidado de eliminar las costras del poste de la terminal positiva (+) y de la terminal negativa (-).
3. Revise la sujeción y limpieza de las conexiones de tierra, no apriete en exceso las terminales.
4. Encienda los faros y accione el interruptor de control de arranque; si las luces se opacan, pero el arrancador no logra funcionar, podría indicar que se ha generado un cortocircuito, o alta resistencia en el sistema de arranque, lo cual podría ser interno o externo. Revise también que el motor no este engarrotado o trabado, ya que eso podría indicar los defectos anteriores.
5. Revise todo el alambrado exterior para asegurarse que la falla no es externa; si la prueba del circuito exterior es satisfactoria, indica el problema esta en el ensamble de arranque; entonces la unidad tendrá que quitarse, revisarse y probarse.

Para quitar e instalar

1. Levante la tapa del motor y coloque cubiertas a los guardafangos delanteros.
2. Desconecte el cable de tierra de la terminal negativa de la batería.
3. Separe las tres líneas eléctricas de las terminales del motor de arranque.
4. Quite las tuercas de los tornillos de montaje, saque los tornillos y retire el motor de arranque de la máquina.

La instalación es inversa al proceso de quitar, conectando las líneas eléctricas antes de conectar el cable de la terminal de tierra de la batería.



Vista del motor de arranque ensamblado

Para desarmar

1. Quite los dos tornillos del extremo de la tapa del conmutador.
2. Quite la tapa, la arandela de seguridad y las calzas del extremo del eje de la armadura.
3. Quite la tuerca y el tirante del asiento de la terminal del solenoide.
4. Quite la tuerca del perno de pivote del solenoide y retire el perno.
5. Quite los dos tornillos que sujetan el cuerpo del solenoide al soporte del extremo del arrancador.
6. Inclíne ligeramente el ensamble del solenoide para desconectar el eslabón del émbolo del imán de la palanca accionadora y saque el solenoide.
7. Quite los dos tornillos pasantes y retire la tapa del extremo.

NOTA: Antes de quitar la tapa del extremo, marque una línea a todo lo largo del motor de arranque para ayudarse en el rearmado

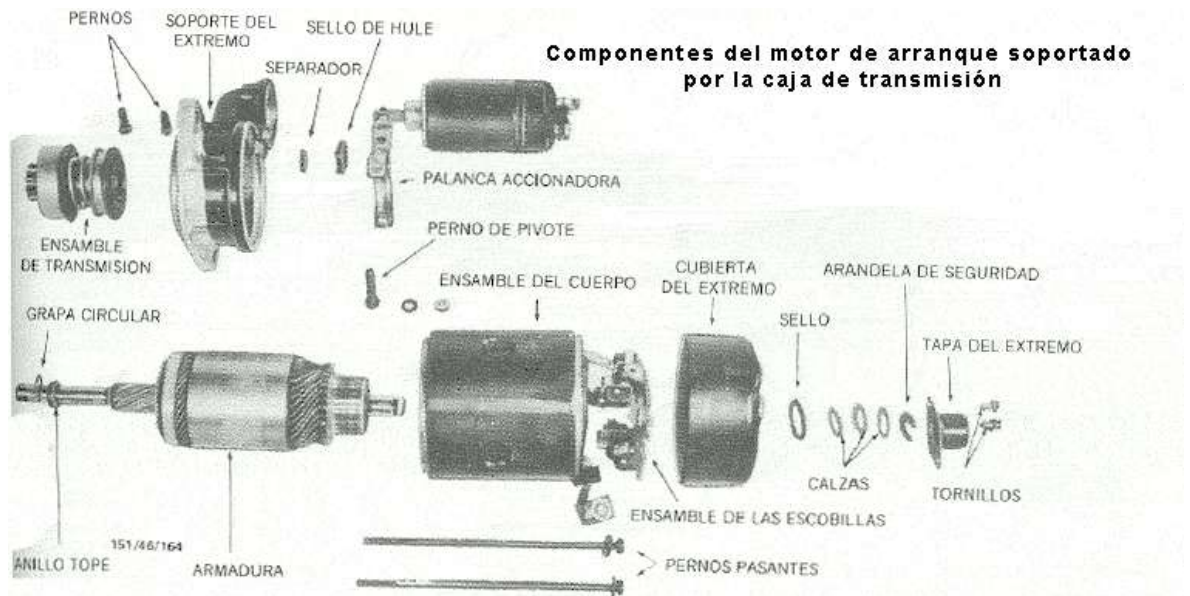
8. Separe las escobillas de las líneas de campo del portaescobillas y retire el portaescobillas.
9. Retire el ensamble del cuerpo del soporte del extremo y la armadura.
10. Quite la armadura del soporte del extremo observando que al sacar la armadura, el sello de goma y el separador de acero sean expulsados por la palanca accionadora. Coloque el separador y el sello a un lado.
11. Quite la palanca accionadora de las arandelas en el ensamble del eje de transmisión de la armadura.
12. Para quitar el ensamble de transmisión, proceda como sigue:

En modelos sostenidos en la caja de transmisión lleve a cabo las siguientes operaciones:

- a. Sostenga el eje de la armadura y empuje el anillo tope hacia atrás, fuera de la grapa circular.
- b. Quite la grapa circular y retire el anillo tope.
- c. Saque el ensamble de transmisión.

En modelos no sostenidos en la caja de transmisión, lleve a cabo las siguientes operaciones:

- a. Coloque el eje de la armadura sobre un lienzo en el banco de trabajo y empuje el manguito hacia el otro extremo del piñón para descubrir los balines.
- b. Retire los balines
- c. Quite el manguito y el resorte.
- d. Separe la grapa circular del manguito y quite la calza, las arandelas y la calza restante del manguito.
- e. Separe el piñón del eje de la armadura.



Para revisar e inspeccionar

Utilice un ohmiómetro para revisar los componentes del motor de arranque.

1. Revise la longitud adecuada de las escobillas. Estas deberán sustituirse en juegos cuando su longitud sea menor que la especificada. También deben deslizarse libremente, instaladas en las guías del portaescobillas.

Para sustituir las escobillas, proceda como sigue:

- a. Desprenda la escobilla vieja.
 - b. Limpie el extremo de la línea.
 - c. Introduzca el extremo de la línea en el barreno estañado de la nueva escobilla.
 - d. Sujete el extremo de la línea y suelde esta a la escobilla, usando un cautín de 250 vatios de capacidad cuando menos.
 - e. Elimine cualquier excedente de soldadura.
2. Revise los resortes de las escobillas. Si no están rotos deben sustituirse.
 3. Revise que el conmutador esté libre de corrosión y quemaduras. Límpielo con un lienzo impregnado con petróleo y luego pule con lija fina de papel.

Un conmutador desgastado puede limpiarse montando la armadura en un torno y cortando a través del conmutador con una herramienta muy precisa. Después de girarlo, corte nuevamente el aislante entre los segmentos.

4. Utilizando el ohmiómetro, revise si la armadura tiene un cortocircuito. Coloque una punta de prueba en el núcleo de la armadura y mueva la otra punta alrededor de la circunferencia del conmutador. Si el ohmiómetro registra una lectura en cualquier etapa, la armadura está dañada y debe sustituirse.
5. Pruebe la continuidad de las bobinas de campo conectando las puntas de prueba en serie con dichas bobinas. Una falla en la lectura indica que haya un circuito abierto en las bobinas.
6. Revise la tierra de la bobina de campo colocando una punta en la línea de dicha bobina y la otra en la horquilla del motor de arranque. Si hay una lectura en el ohmiómetro, será necesario quitar las bobinas de campo para arreglarlas o sustituir las.
7. Revise el desgaste del buje en la tapa del extremo. Para renovarlo, extraiga el buje viejo y empuje el nuevo a su posición empleando un mandril pulido, del mismo tamaño que el diámetro interior del buje. Observe que el otro buje esté colocado en la cubierta instalada al vehículo.

NOTA: Los bujes nuevos no deben escariarse para leer su medida, ya que la porosidad de estos puede alterarse ocasionando que el buje falle muy pronto. Los bujes nuevos deben sumergirse en aceite delgado de motor durante 24 horas. Este tiempo puede acortarse a dos horas en caso de urgencia, si el aceite se calienta a 100 °C (212 °F)

8. Revise si el eje de la armadura tiene combaduras. Si esta combado debe sustituirse.
9. Revise si el embrague del ensamble de transmisión tiene desgaste o rebabas en los dientes del piñón. Un embrague en buenas condiciones debe transmitir en una sola dirección, debe girar fácil y suavemente en la dirección de no transmisión y el ensamble debe moverse libremente a lo largo de las ranuras helicoidales de la armadura.

NOTA: En modelos manuales, no lave el ensamble de transmisión en solvente, ya que éste destruye el lubricante del embrague y origina la pronta falla de la unidad.

10. Revise si la corona dentada tiene rebabas o quemaduras y/o dientes doblados.

Para armar

El proceso de armar es inverso al de desarmar con atención a los siguientes puntos:

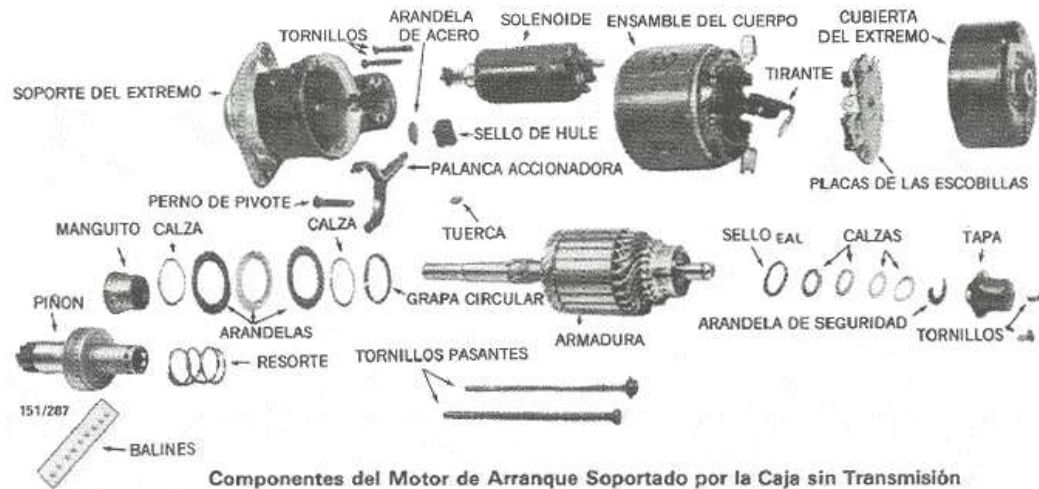
1. Asegúrese que las escobillas estén libres en los soportes y que asienten adecuadamente en el conmutador de la armadura.
2. Lubrique la sección delantera del eje de la armadura con grasa apropiada. (El buje está localizado en la caja de transmisión).

NOTA: Durante el ensamble lubrique el balancín de accionamiento y las ranuras helicoidales del eje de la armadura con grasa de bisulfuro de molibdeno.

3. Verifique el funcionamiento del solenoide conectando una línea puente del cuerpo a la terminal negativa de la batería. Conecte otra línea de la terminal pequeña (terminal del interruptor de encendido), y después coloque parcialmente el émbolo en el cuerpo; conecte la segunda línea al polo positivo de la batería. El émbolo deberá penetrar completamente en el

cuerpo.

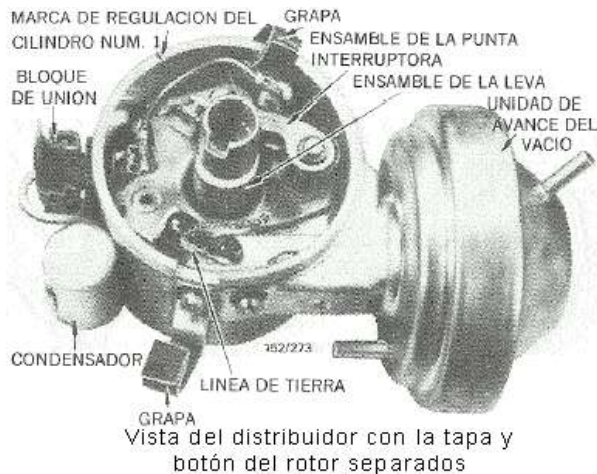
4. Haga una ligera aplicación de sellador a la cara de montaje del solenoide.
5. Coloque el ensamble del piñón de transmisión en la posición de acoplamiento, enganche el balancín del solenoide en el extremo superior de la palanca de accionamiento e instale los tornillos de sujeción al soporte del extremo.
6. Alinee el barreno en la palanca de accionamiento e introduzca el perno de pivote. Coloque la tuerca del perno de pivote.
7. Antes de ajustar la tapa a la cubierta del extremo, ajuste el extremo flotante de la armadura. Consulte las especificaciones para el esquema del extremo flotante. Agregue o quite calzas para obtener el extremo flotante especificado.
8. Instale el motor de arranque como se describió anteriormente.



Distribuidor

Para quitar

1. Desconecte las líneas de alta tensión en las bujías y en la bobina de encendido; quite la tapa del distribuidor y las líneas de alta tensión del motor.
2. Desconecte el alambre de baja tensión de la terminal en el distribuidor y la tubería de avance de vacío en la unidad de avance en el extremo del distribuidor.
3. Gire el motor hasta que el botón del rotor este alineado con la marca de tiempo Numero 1 en el cuerpo del distribuidor; y la marca del punto muerto central (TDC) en el volante este alineada con la manecilla de la apertura de tiempo en la caja de transmisión.
4. Quite el tornillo que sujeta la placa de fijación del distribuidor al bloque de cilindros; quite la placa de fijación y separe al distribuidor del motor.

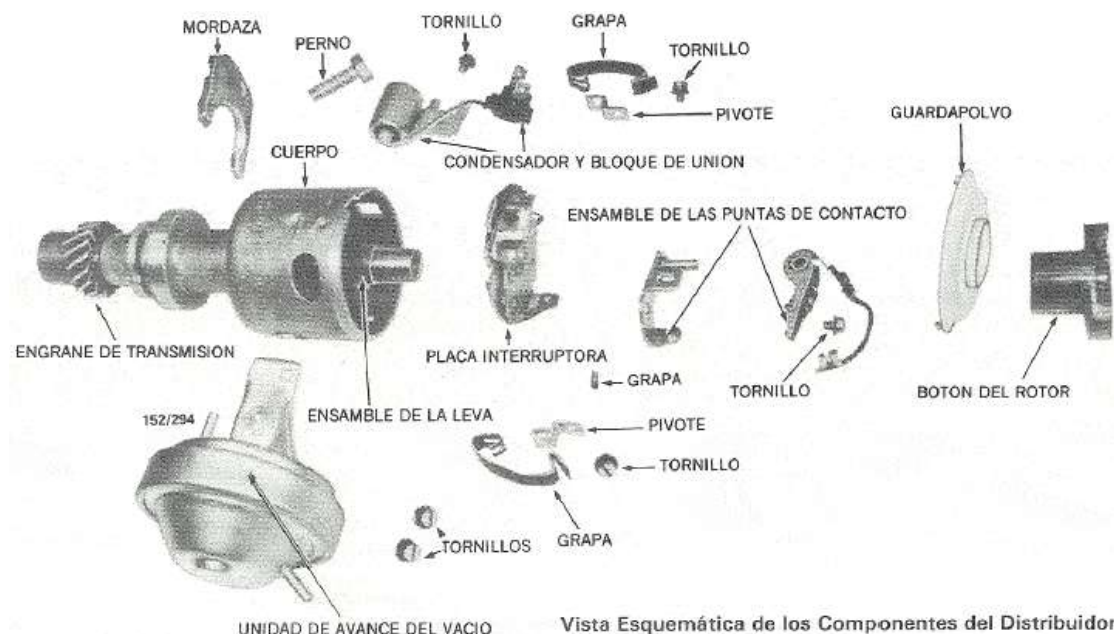


Para instalar

1. Revise que el motor no se haya girado. Si ha sido girado, retrocédalo hasta que el pistón número 1 este en el punto muerto central en el periodo de compresión.
2. Asegúrese que el tope del eje de la bomba de aceite este paralelo al cigüeñal.
3. Con el rotor del distribuidor alineado con la marca número 1 de encendido en el cuerpo del distribuidor, introduzca este en el interior del bloque de cilindros con la unidad de avance de vacío a la izquierda, de tal forma que engrane con el tope en el eje de transmisión de la bomba de aceite.
4. Instale la grapa y asegúrela con el tornillo.
5. Conecte la línea de baja tensión del distribuidor a la terminal de este y conecte la tubería de vacío a la unidad de avance del vacío.
6. Conecte una línea de una lámpara de 12 volts al alambre alimentador de baja tensión en la bobina o distribuidor y la otra línea de la lámpara a tierra en el motor.
7. Gire la llave de encendido a la posición ON, teniendo cuidado de no accionar el motor de arranque.
8. Giré el cuerpo del distribuidor en dirección de las manecillas del reloj hasta que las puntas de contacto esten cerradas. En esta posición la lámpara de prueba no deberá encender.
9. Gire el cuerpo del distribuidor en sentido contrario al de las manecillas del reloj hasta que las puntas de contacto este separadas y apriete firmemente el perno de la grapa del distribuidor. Esta posición será indicada por el encendido de la

- lámpara de prueba.
10. Apague el encendido y retire la lámpara de prueba.
 11. Instale la tapa del distribuidor y conecte las líneas de alta tensión a las bujías en la secuencia correcta de encendido y la línea central de alta tensión entre el centro de la tapa del distribuidor y la bobina.

NOTA: El procedimiento antes mencionado es solamente un ajuste básico. Deberá revisarse el tiempo utilizando una lámpara estroboscópica como se describe a continuación.



Para desarmar y ensamblar.

1. Quite el botón del rotor y el guardapolvo del ensamble de la leva.
2. Desconecte la terminal de la línea del interruptor de contacto, del bloque de conexiones.
3. Quite el bloque de conexiones del cuerpo del distribuidor.
4. Quite el tornillo que sujeta el condensador al cuerpo del distribuidor y retire el condensador con el bloque de conexiones.
5. Quite el tornillo de seguridad y levante el ensamble de las puntas de contacto de la placa interruptora.
6. Quite los dos tornillos que sujetan la unidad de avance del vacío al cuerpo del distribuidor, retire la grapa que sujeta el balancín de dicha unidad a la placa interruptora y desconecte el balancín. Desprenda la unidad de avance del cuerpo del distribuidor.
7. Quite los tornillos que sujetan las grapas de resorte de la tapa del distribuidor y los pivotes del cuerpo del mismo.
8. Saque el ensamble de la placa interruptora del cuerpo del distribuidor.
9. Si el mecanismo de avance centrífugo (donde este colocado) y el ensamble de la leva necesitan quitarse del eje, marque los componentes en correspondencia de uno y otro y la placa accionadora, de tal forma que puedan ser ensamblados en su posición original.

NOTA: Algunos modelos anteriores utilizan una unidad de control de avance al vacío de doble paso, en lugar del mecanismo de avance centrífugo.

10. Desenganche los resortes de control y quite las grapas que sujetan los pesos centrífugos a los pivotes de la placa de accionamiento. Quite los pesos.
11. Quite la pieza de fieltro de la parte superior de la leva y saque la grapa circular.
12. Quite la leva de la placa accionadora y del eje.
13. No es necesario desarmar completamente, a menos que el engrane de transmisión o el eje necesiten reemplazarse.

El ensamble es inverso al proceso de desarmar, con atención a los siguientes puntos:

1. Revise que el mecanismo de avance centrífugo este ensamblado correctamente y en condiciones de servicio.
2. Lubrique los pivotes de los pesos centrífugos con aceite delgado de motor.
3. Lubrique la superficie del cojinete del ensamble de la leva en el extremo superior del eje del distribuidor con aceite delgado de motor.
4. Revise el correcto funcionamiento de los pesos centrífugos en el ensamble de la leva y que este tenga suficiente juego en el eje del distribuidor.
5. Revise que los contactos no tengan quemaduras o rebabas. Coloque los contactos como un conjunto, no individualmente.
6. Ajuste las puntas de contacto al intervalo especificado después de armar nuevamente.
7. Revise el condensador, ya sea con equipo de prueba o por sustitución.
8. Revise la unidad de avance de vacío y el libre funcionamiento de la placa interruptora.
9. Coloque una capa de grasa de alto punto de fusión en la leva y sobre la parte inferior de la placa de fricción de la palanca del interruptor.
10. Revise las terminales de las bujías en la tapa del distribuidor, si no tienen quemaduras, y el interior de la tapa en busca de agrietamientos pequeños entre las terminales.
11. Revise si hay desgaste y huellas de corto en la escobilla de carbón, del centro de la tapa del distribuidor.

Para ajustar los platinos

Empleando laines

1. Quite la tapa del distribuidor, el botón del rotor y el guardapolvo.
2. Si los platinos están en buenas condiciones, quite el tornillo que los sujeta a la placa interruptora y desconecte la terminal

- de carga del interruptor de contacto, del bloque de conexiones. Quite el ensamble de los platinos.
3. Limpie y rectifique los platinos en una piedra de aceite suave o con una lina para platinos; lávelos en solvente limpio para quitar cualquier residuo de aceite de las caras de contacto.
 4. Instale el ensamble de las puntas de contacto al distribuidor, pero no apriete totalmente el tornillo.
 5. Gire el eje del distribuidor en el sentido de las manecillas del reloj, visto desde arriba; si el distribuidor esta instalado en el motor, gire el motor hasta que la parte inferior de la placa de fricción de la palanca interruptora este en el punto más alto del lóbulo de la leva.
 6. Afloje ligeramente el tornillo de sujeción del platino y utilizando un destornillador pequeño, gírelo en la dirección necesaria hasta que una lina del espesor especificado ajuste en el entrehierro de las puntas; entonces apriete el tornillo de sujeción del platino. Revise nuevamente el ajuste de la lina entre los platinos.

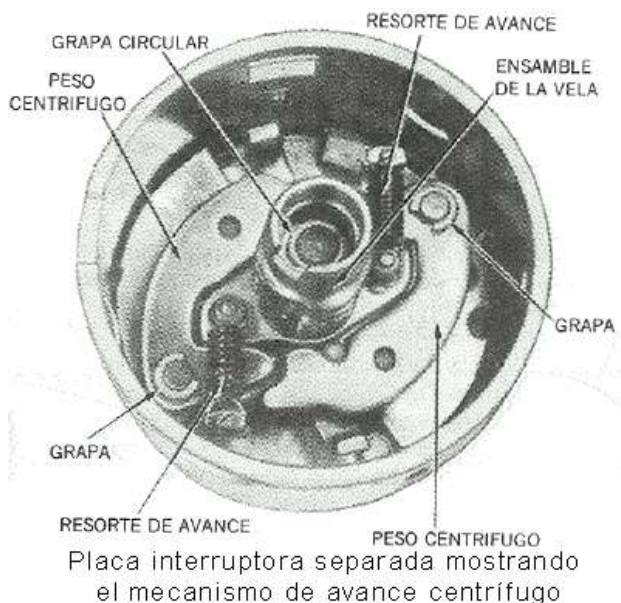
NOTA: Si se han colocado platinos nuevos, ajuste el entrehierro en el límite superior de las especificaciones, ya que el desgaste inicial de la nueva placa de fricción de la palanca interruptora será más rápido. Si los platinos han estado en uso por algún tiempo, pero aún estan en buenas condiciones, ajuste el entrehierro aproximadamente entre la mitad del límite superior e inferior de las especificaciones.

7. Gire el motor o el distribuidor y mida el entrehierro de los platinos en cada lóbulo de la leva, asegurándose de que la parte inferior de la placa de fricción de la palanca interruptora este en la posición de máxima altura en cada leva.

NOTA: La variación en la elevación entre las dos levas no debe exceder de 0.050 mm (0.002 plg) cuando se mide en los platinos.

8. Coloque una capa de grasa de alto punto de fusión en los lóbulos del ensamble de la leva e instale el botón del rotor y la tapa del distribuidor.

NOTA: El método de ajuste de los platinos por lina es práctico solo cuando se han instalado platinos nuevos. Si tiene disponible un medidor de intervalos es preferible usarlo para asegurarse una lectura exacta. La variación en la apertura de los platinos, si se presenta, puede ser vista y corregida.



Para ajustar los platinos

Utilizando un medidor de intervalos

1. Como punto de partida, ajuste los platinos como se especificó en la sección anterior empleando el método de lina.
2. Conecte el medidor al motor como lo especifique el fabricante del medidor empleado.
3. Arranque el motor y córralo al vacío. Observe la lectura del ángulo de la leva en el instrumento, el cual debe indicar de 44 a 50°. Ajuste el entrehierro del platino de acuerdo a la lectura dentro de los límites especificados.

NOTA: El ángulo del intervalo aumenta cuando se disminuye el entrehierro de los platinos y decrece cuando se incrementa.

4. Cuando se ha obtenido la abertura correcta del ángulo, aumente la velocidad del motor hasta 2000 rpm aproximadamente, observando cualquier variación en la lectura del ángulo del intervalo. La variación del ángulo del intervalo no debe exceder un grado durante la prueba. La variación excesiva en el ángulo debe revisarse como sigue:
 1. Desconecte las tuberías de avance del vacío en la unidad de avance y repita la prueba. Si la variación en el ángulo del intervalo está dentro del límite, entonces es evidente que la placa interruptora este fallando y en tal caso se debe desmontar y revisar si tiene rebabas, suciedad o desgaste excesivo.
 2. Si la variación del ángulo del intervalo persiste con la unidad de avance del vacío desconectada, se deben entonces revisar los puntos siguientes y sustituir los componentes necesarios:
 - Excesivo juego lateral en el eje del distribuidor.
 - La leva del distribuidor gastada.
 - El resorte de retención de la placa interruptora roto o débil.
 - Placa central floja.
 - El cojinete central gastado en la placa interruptora.

Revisión de la regulación del encendido

Con luz reguladora

La regulación de encendido debe revisarse y ajustarse con una lámpara reguladora estroboscópica.

El entrehierro de los platinos debe revisarse antes de ajustar correctamente el entrehierro y el ángulo del intervalo especificados.

1. Limpie las marcas de regulación en el volante de la polea y la manecilla de regulación en la caja de transmisión.
2. Conecte un tacómetro y una lámpara reguladora al motor siguiendo las instrucciones del fabricante.
3. Desconecte el tubo de avance del vacío de la unidad de avance del vacío en el distribuidor. Selle los extremos del tubo.
4. Arranque el motor y hágalo funcionar hasta que haya alcanzado la temperatura normal de operación.
5. En marcha al vacío dirija el rayo de la luz reguladora a la abertura de la marca de regulación en la caja de transmisión. Vea las especificaciones para ajuste. Si es necesario ajuste el tiempo aflojando el tornillo de la grapa del cuerpo del distribuidor y girando este hasta obtener el ajuste deseado. Apague el motor.
6. Desconecte y quite la lámpara reguladora y el tacómetro. Quite los sellos al tubo de avance del vacío y conecte la unidad de avance del vacío
7. Arranque el motor y ajuste la velocidad de marcha al vacío como se describe en la sección sistema de combustible.

Bujías

Para mantenimiento

Las bujías se deben desmontar para inspeccionar, limpieza y reajuste a intervalos de 7500 km y deberán reemplazarse cada 15000 km.

Antes de desmontar las bujías, asegúrese que el área alrededor de éstas este limpia para evitar que penetre material extraño a los cilindros cuando las bujías sean quitadas.

Las bujías quitadas de un motor en buenas condiciones de funcionamiento, bajo circunstancias normales, deben retener un ligero depósito de polvo de color que varía desde el café claro hasta el gris oscuro. Después de un funcionamiento considerable los electrodos deben mostrar señales de desgaste o quemadura normales.

Las bujías que muestran un depósito negro aceitoso indican un motor en malas condiciones mecánicas o posiblemente que se ha colocado una bujía con un grado de calor demasiado bajo.

Si las bujías muestran un depósito blanco o amarillento, esto indica un manejo a altas velocidades sostenidas o que posiblemente se han colocado bujías de muy alto grado de calor, en especial cuando estos depósitos estan acompañados por despostilladuras de la porcelana y quemaduras de los electrodos.

Si el grado de calor es el correcto, limpie las bujías en una máquina de chorreo de arena, después limpie esmeradamete con aire comprimido.

Asegúrese que todos los residuos de impurezas abrasibas sean quitados de la cavidad en el cuerpo de la bujía.

Lime ligeramente los electrodos gruesos de la bujía con una lima para puntas.

Revise los intervalos entre los electrodos preferiblemente con laines de alambre limpias. Si no tiene laines de alambre disponibles, utilice entonces laines calibradas. Si es necesario mueva el electrodo de tierra hacia o contra el electrodo central para obtener el intervalo correcto. Nunca intente mover el electrodo central, ya que puede dañar el aislante de porcelana.

Limpie las cuerdas de la bujía, introduzca las bujías en la cabeza del cilindro apretando manualmente.

NOTA: Si apretó manualmente aplique entonces un cuarto de vuelta más con una llave de horquilla hasta que esten suficientemente apretadas. Cuando sea posible coloque empaques nuevos a las bujías (donde esten colocados), antes de volver a dar servicio.





Líneas de alta tensión

Los cables de alta tensión entre las bujías y la tapa del distribuidor, la terminal central de alta tensión en la tapa del distribuidor y la bobina de encendido, son de construcción especial para eliminar la interferencia en el radio. Se debe tener cuidado cuando se quiten los cables de las bujías, debe asegurarse que no sean dañados por el jalón, ya que se pueden romper las conexiones internas y dejar el cable fuera de servicio.

Quite siempre el cable de la bujía jalando en la terminal del cable. Ponga el mismo cuidado cuando conecte el cable a la bujía.

Si un cable tiene roto el núcleo, causará fallas en el encendido. Revise si los cables están deteriorados o rotos y sustitúyalos si es necesario. Nunca intente reparar los cables defectuosos.

Los cables se pueden limpiar cuidadosamente utilizando un lienzo empapado en petróleo, luego frótelos hasta que estén secos completamente.

Revise también si la tapa del distribuidor tiene roturas o grietas entre las terminales de alta tensión, tanto en el interior como en el exterior de esta. Sustituya la tapa si las roturas o grietas son evidentes.

Revise si la escobilla de carbón en el centro de la tapa del distribuidor tiene huellas de quemaduras y sustitúyala si es necesario.

Interruptores y controles

Interruptores de señal de vuelta de de limpiadores

El interruptor de la señal de vuelta incluye el interruptor de cucharón y el interruptor intermitente de las luces altas. El interruptor intermitente de las luces altas solo puede ser operado cuando los faros estén en la posición OFF del interruptor.

El interruptor de los limpiadores controla la velocidad de éstos y de los lavadores del parabrisas.

Ambas unidades interruptoras están montadas en la parte superior de la columna de dirección y se tiene acceso a estas después de mover el cojín de la bocina y el volante de dirección.

Para quitar e instalar

1. Desconecte la línea de tierra de la terminal de la batería.
2. Con una palanca de hora ancha apropiada, quite cuidadosamente el cojín de empuje de la bocina del centro del volante de dirección y desconecte la línea de tierra de la terminal en la parte inferior del cojín.
3. Mantenga firme el volante de dirección, quite la tuerca y la arandela que unen el volante de dirección a su eje y desprenda el volante.
4. Quite los tornillos de cabeza Philips de la sección trasera del cubretablero y quite dicha sección.
5. Marque las clavijas de las terminales del interruptor, de tal forma que puedan instalarse después en sus posiciones correctas.
6. Desconecte las clavijas de las terminales del interruptor.
7. Quite los cuatro tornillos de cabeza Philips que sujetan el ensamble del interruptor al cuerpo de la cerradura de la dirección y quite el ensamble del interruptor de la columna de la dirección.
8. Palanquee el interruptor, separándolo como sea necesario.

El procedimiento de instalación es inverso al de quitar, asegurándose de que la tuerca del volante de dirección esté apretada a 50 Nm (Newtons por metro).

Interruptor de encendido

El interruptor de encendido está colocado en la columna de dirección y se opera a través del ensamble de cerradura de la dirección. El interruptor puede ser renovado junto con la cerradura de la dirección como se describe en la [Sección Dirección](#).

Interruptores del conjunto de instrumentos

Para quitar e instalar

NOTA: El acceso al interruptor de los faros tiene lugar por atrás del tablero de instrumentos. El interruptor se suelta desprendiendo las grapas superiores e inferiores del mismo; retire el interruptor y suelte los alambres después de observar sus posiciones de conexión.

Para quitar los interruptores arriba de la guantera (o radio donde se encuentre), proceda como sigue:

1. Desconecte el cable de tierra de la batería de la terminal negativa.
2. Quite el radio de donde se encuentra.
3. En donde este colocada la guantera, desengrape y retírela del conjunto de instrumentos.
4. Trabajando a través de la apertura mostrada, desengrape el interruptor, sáquelo y desconecte los alambres.

El procedimiento de instalación es inverso al de quitar.

Interruptor de la calefacción

Este interruptor de dos velocidades esta integrado en los tableros de la calefacción y las dos velocidades diferentes del motor se obtienen por una resistencia en espiral colocada en el fondo de la placa de soporte de los controles. Consulte la sección [Sistema de enfriamiento](#) del manual para la secuencia de desensamble de los controles de calefacción.

Interruptor de la luz de alto

Para probar

1. Levante la tapa del motor y coloque mantas a ambas salpicaderas delanteras.
2. Gire la llave de encendido a la posición ON.
3. Suelte los dos alambre del interruptor de la luz de alto en el lado del cilindro maestro y pónganlos en puente juntos.

Si las luces no encienden, el interruptor esta descompuesto. Si las luces no encienden, revise el alambrado del circuito y los focos de las luces de alto como se describió en Equipo de prueba simple.

Para sustituir

1. Levante la tapa del motor y coloque mantas a ambas salpicaderas delanteras.
2. Suelte los dos alambre del interruptor de alto en el costado del cilindro maestro.
3. Destornille y quite el interruptor.

El procedimiento de instalar es inverso al de quitar, purgando y ajustando los frenos si es necesario. Consulte la [Sección Frenos](#) si desea un procedimiento detallado

Ensamble de los limpiadores del parabrisas

Palancas limpiadoras y hojas

Para quitar e instalar

1. Coloque las palancas limpiadoras en su posición normal.
2. Palanquee cuidadosamente la solera rectificadora desde arriba del pivote de la palanca limpiadora.
3. Quite la tuerca y la arandela.
4. Retire la palanca.
5. Repita el procedimiento para quitar la otra palanca limpiadora y el conjunto de la hoja.

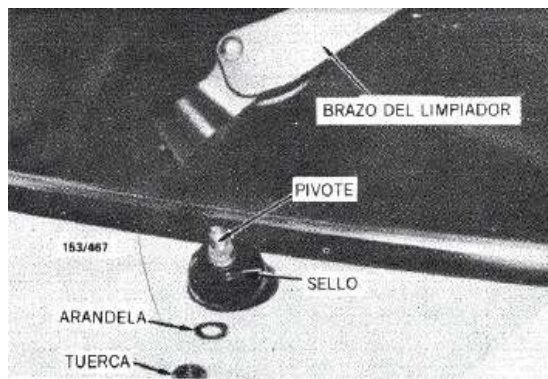
El procedimiento de instalar es inverso al de quitar, asegurándose que las palancas no se atoren una con otra cuando accionen y que no golpeen el sellado hermético del parabrisas durante su funcionamiento.

Motor de los limpiadores

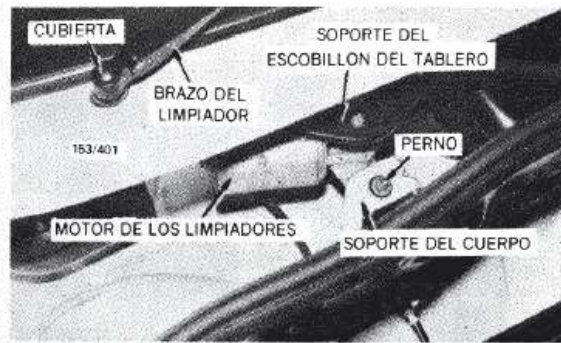
Para quitar e instalar

1. Levante la tapa del motor y coloque fundas a ambas salpicaderas delanteras.
2. Desconecte el cable de tierra de la terminal negativa de la batería.
3. Deslice la arandela aislante de la clavija del alambre desde la parte superior del motor y desconecte dicha clavija.
4. Accione las dos palancas desde el perno de pivote de la manivela del motor de los limpiadores.
5. Quite el tornillo que sujeta el motor al soporte del cuerpo.
6. Quite los tres tornillos que sujetan el motor al soporte del escotillón del tablero y retire el motor.

El proceso de instalar es inverso al de quitar, asegurándose que la línea de centro de la manivela del motor de los limpiadores este en posición de reposo a 20° del costado de la cubierta de la armadura del mencionado motor.



Para Quitar del Pivote el Brazo del Limpiador



Puntos de Montaje del Motor de los Limpiadores

Balancín y pivotes

Para quitar e instalar

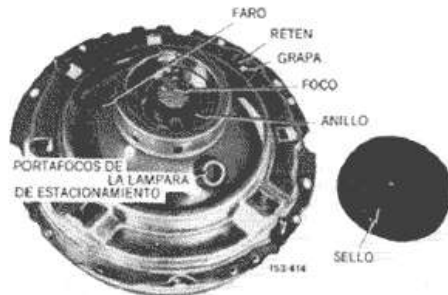
1. Quite las palancas limpiadoras y las hojas como se describió anteriormente.
2. Palanquee el balancín desde el pivote de la manivela del motor de los limpiadores.
3. Quite el sello del pivote.
4. Quite la tuerca y el separador del pivote.
5. Empuje el pivote a través del escotillón del tablero.
6. Retire el balancín y el pivote.
7. Quite el del otro extremo, si es necesario, empleando el mismo procedimiento.
8. El proceso de instalar es inverso al de quitar, sellando el separador y el orificio del pivote del escotillón del tablero para evitar que penetre el agua.

Faros

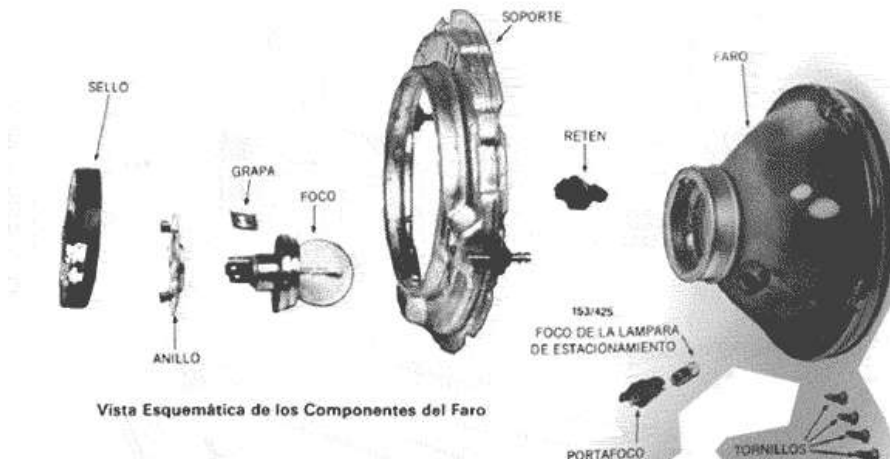
Reflector

Para quitar e instalar

1. Quite la parrilla del radiador como se describe en la [Sección Carrocería](#) del manual.
2. Quite los tornillos y saque los arillos de los faros.
3. Quite los cuatro tornillos y saque el faro y el conjunto del soporte de la carrocería, lo suficiente para permitir que los alambres sean desconectados.
4. Desconecte la clavija del alambre y saque el foco de la lámpara de estacionamiento del reflector.
5. Para separar el reflector del soporte, desconecte la grapa de retención y el pivote del reflector del soporte



Vista Trasera del Faro Delantero



Vista Esquemática de los Componentes del Faro

El proceso de instalar es inverso al de quitar.

Para ajustar

1. Asegúrese que las llantas estén infladas a presiones correctas.
2. Si se utiliza una máquina para alinear faros, siga las instrucciones del fabricante para su operación.
3. Para elevar o bajar el rayo de luz del faro, utilice el tornillo superior de ajuste.
4. Cuando utilice un muro para alinear un faro, cubra el faro que no este siendo ajustado con un lienzo apropiado, de tal manera que solo se proyecte un haz de luz sobre el muro.

NOTA: Se deben consultar las reglamentaciones locales de ajuste de faros y estos deben ajustarse conforme a ellas.

Foco de la lampara delantera de estacionamiento.

Para sustituir

1. Levante la tapa del motor.
2. Jale el foco de la lámpara de estacionamiento desde atrás del reflector.
3. Presione el foco hacia adentro del portafocos y gírelo hacia la izquierda. Retire el foco.

El proceso de instalar es inverso al de quitar.

Lampara delantera de la señal de vuelta.

Para sustituir el foco

1. Afloje los dos tornillos y retire la lente y los tornillos.
2. Empuje hacia adentro el foco y para quitarlo gírelo en sentido contrario al de las manecillas del reloj.
3. Introduzca el foco nuevo, empujándolo hacia adentro y girándolo en el sentido de las manecillas del reloj.
4. Revise el sello en el cuerpo del reflector, sustitúyalo si esta deteriorado.
5. Instale las lentes asegurándose de que los asientos de plástico para los tornillos estén colocados correctamente y que los toques en el extremo de cada una de las caras de las lentes están al otro lado del vehículo.

Para quitar e instalar

1. Quite las lentes y el foco como se describe en Para sustituir.
2. Empleando un destornillador suelte la línea de tierra.
3. Afloje el portafocos y desconecte la línea de fuerza.
4. Retire el cuerpo de la lámpara pasando los dos alambres a través de la arandela.

El procesos de instalar es inverso al de quitar, colocando el foco y la lente como se describe en Para sustituir.

Lámpara trasera de combinación

Para quitar e instalar

1. Abra la tapa del compartimiento del equipaje.
2. Desengrape y quite la tapa posterior del cuerpo de la lámpara.
3. Observe la posición y el color de todos los alambres.



Componentes de la Lámpara de Señal de Vuelta

Lámpara trasera de combinación

Para quitar e instalar

1. Abra la tapa del compartimiento del equipaje.
2. Desengrape y quite la tapa posterior del cuerpo de la lámpara.

3. Observe la posición y el color de todos los alambres.
4. Desconecte los alambres.
5. Quite las cuatro tuercas y arandelas y extraiga la lámpara trasera de combinación.
6. Separe la placa portafoco del cuerpo de la lámpara.
7. Empuje hacia adentro cada foco, gírelo en sentido contrario al de las manecillas del reloj y retírelo.

El proceso de instalar es inverso al de quitar, empleando, si es necesario un sello nuevo en el cuerpo de la lámpara.



Vista Esquemática de los Componentes de la Lámpara de Combinación Trasera

Lámpara de la placa de licencia

Para quitar e instalar

1. Quite los dos tornillos.
2. Quite la lente y el sello
3. Retire el portafoco, desconecte los alambres y retire el portafoco.
4. Empuje hacia adentro el foco, gírelo en sentido contrario al de las manecillas del reloj y sáquelo.

El proceso de instalar es inverso al de quitar

WIRING DIAGRAMS

Article Text

1983 Volkswagen Rabbit

For <http://volkswagen.msk.ru>

Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC

Thursday, March 15, 2001 11:48PM

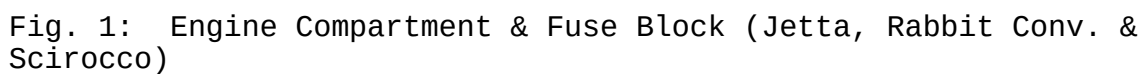
ARTICLE BEGINNING

1983 Wiring Diagrams
Volkswagen

WIRING DIAGRAMS

JETTA, RABBIT CONVERTIBLE & SCIROCCO

Thursday, March 15, 2001 11:48PM



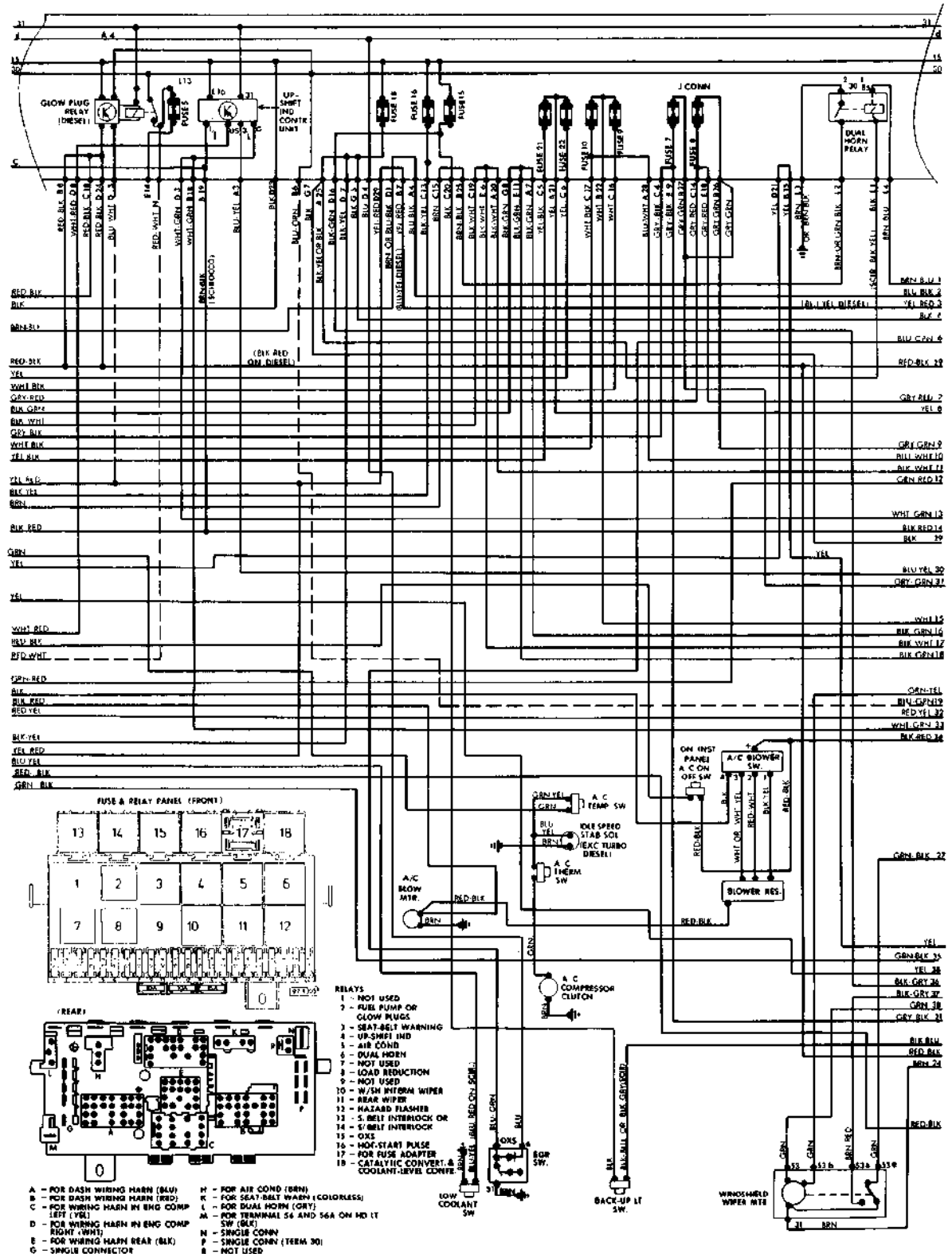


Fig. 2: Fuse Block (Cont.) & Underdash (Jetta, Rabbit Conv. & Scirocco)

WIRING DIAGRAMS
Article Text (p. 4)
 1983 Volkswagen Rabbit
 For <http://volkswagen.msk.ru>
 Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
 Thursday, March 15, 2001 11:48PM

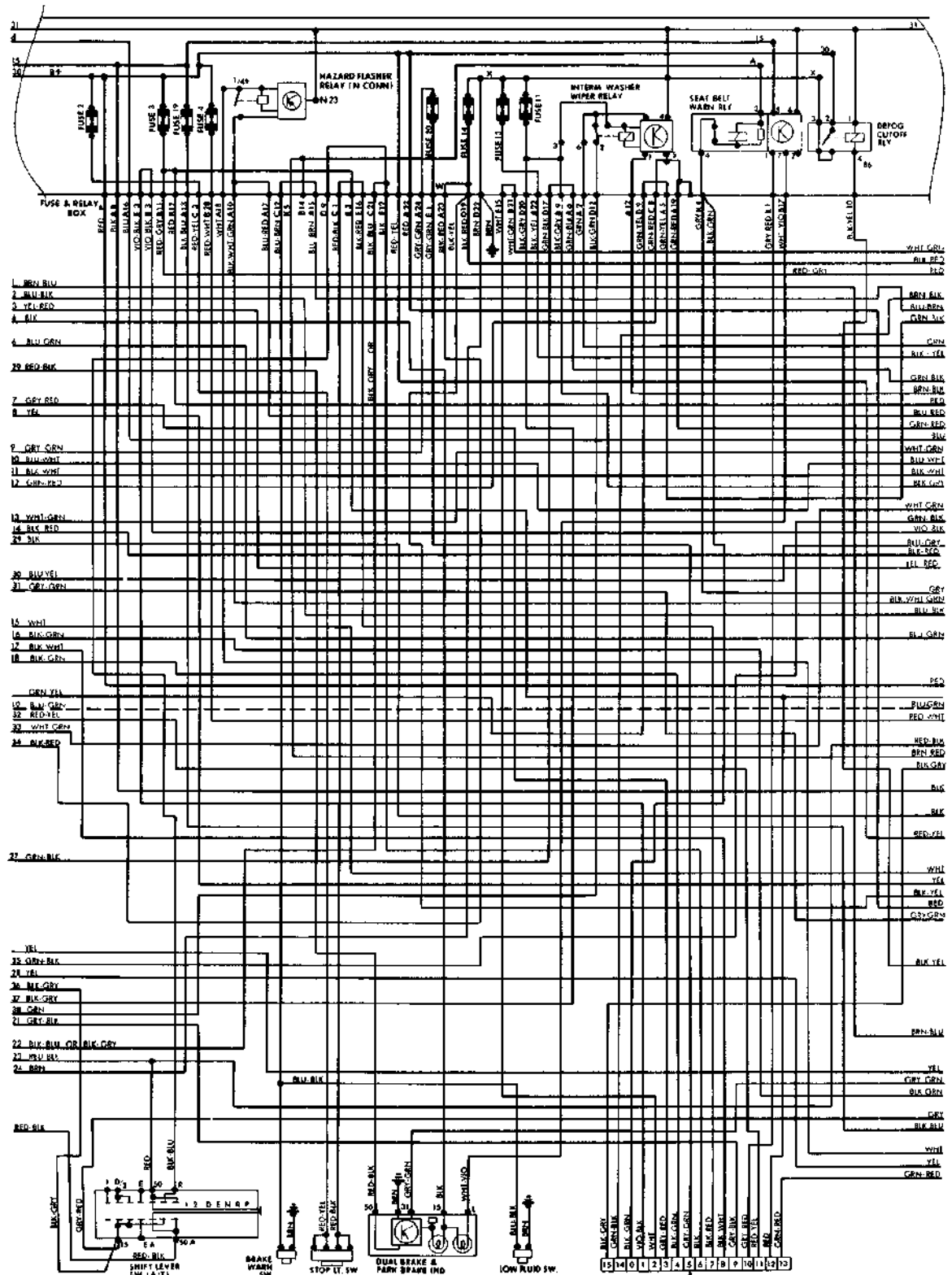


Fig. 3: Fuse Block & Underdash (Cont.) (Jetta, Rabbit Conv. & Scirocco)

WIRING DIAGRAMS
Article Text (p. 5)
 1983 Volkswagen Rabbit
 For <http://volkswagen.msk.ru>
 Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
 Thursday, March 15, 2001 11:48PM

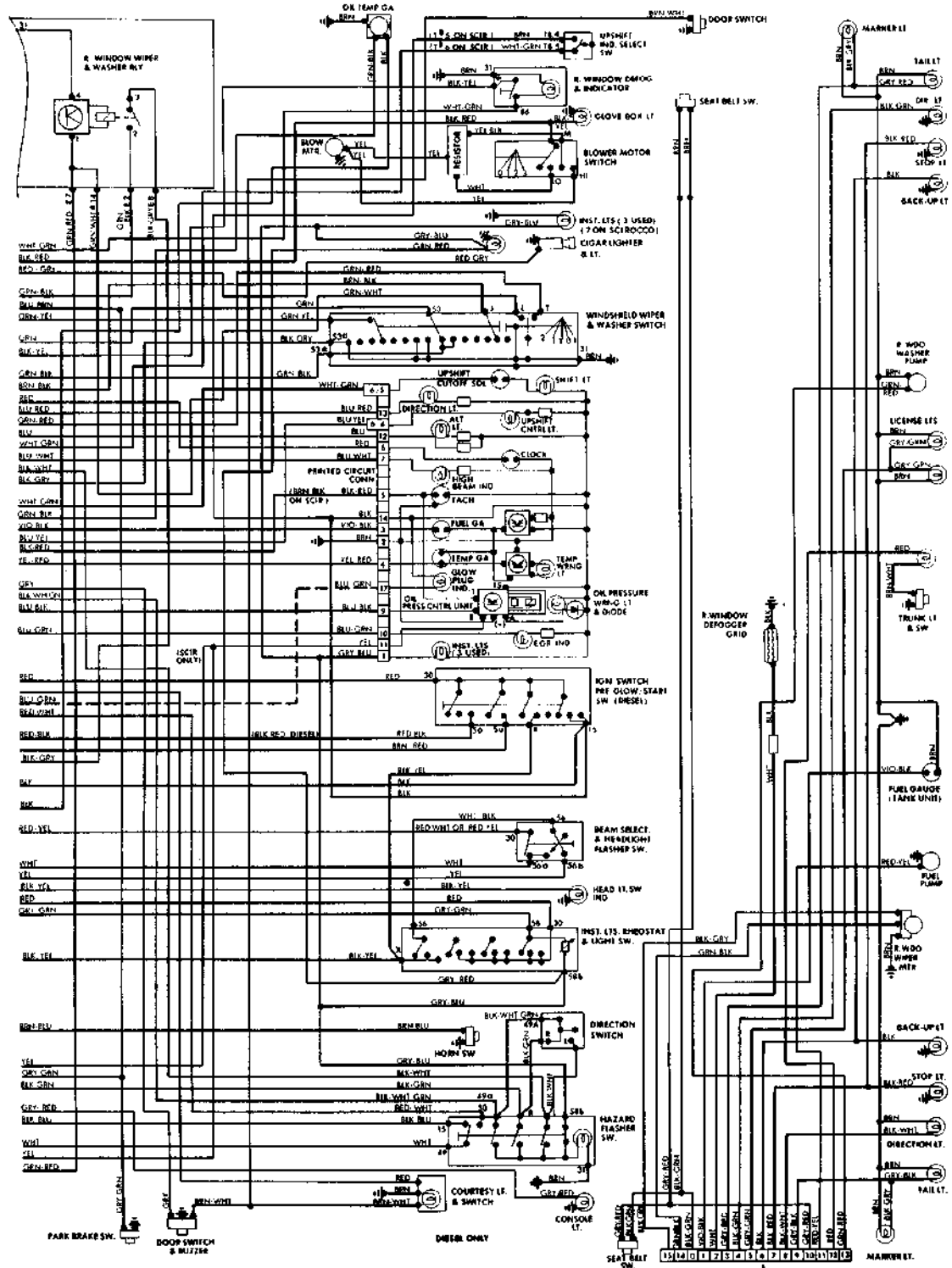


Fig. 4: Instrument Panel & Rear Compartment (Jetta, Rabbit Conv. & Scirocco)

RABBIT & RABBIT PICKUP INCLUDING DIESELS

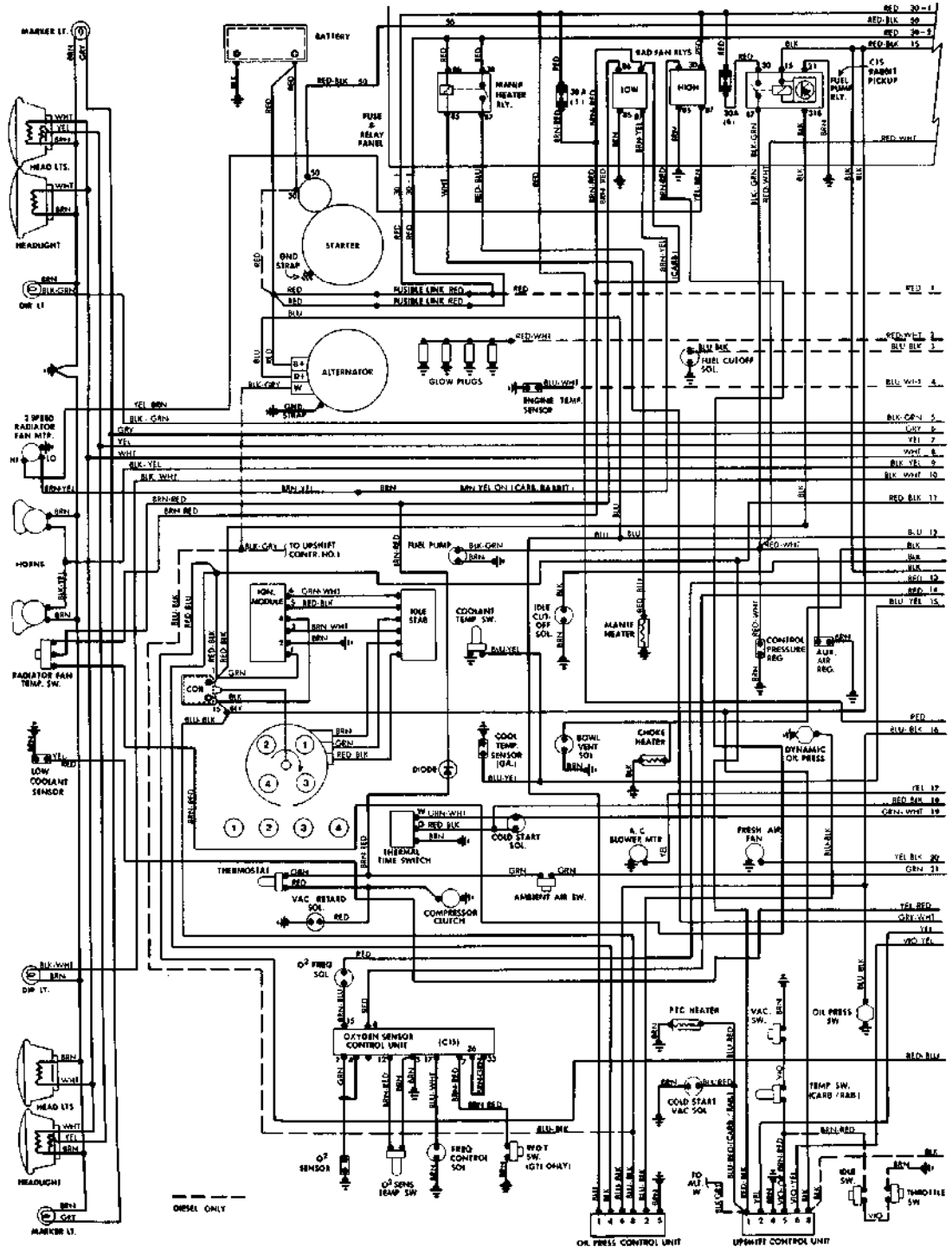


Fig. 5: Engine Compartment & Fuse Block (Rabbit & Rabbit Pickup Gas & Diesels)

WIRING DIAGRAMS
Article Text (p. 7)
 1983 Volkswagen Rabbit
 For <http://volkswagen.msk.ru>
 Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
 Thursday, March 15, 2001 11:48PM

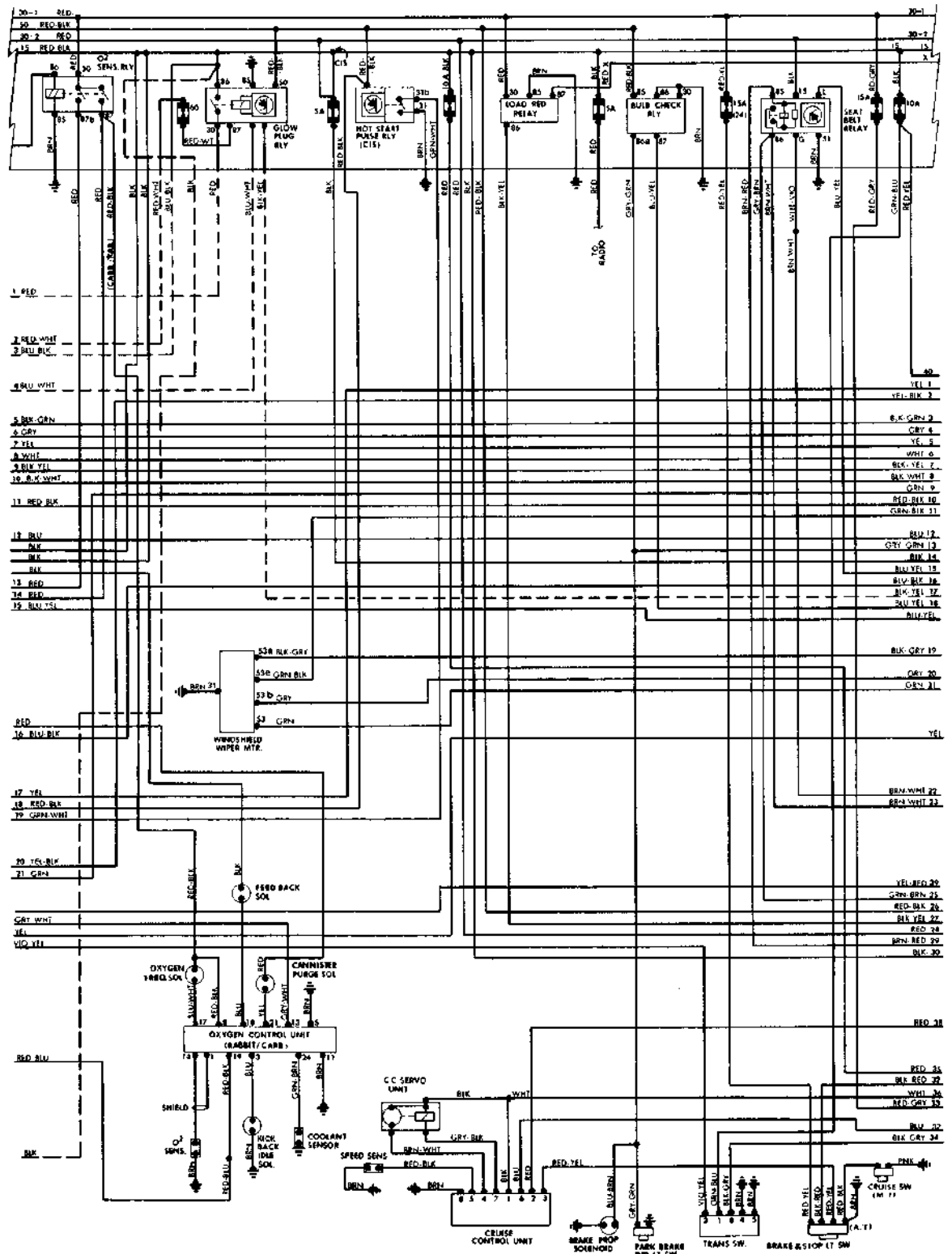


Fig. 6: Engine Compartment & Fuse Block (Cont.) (Rabbit & Rabbit Pickup Gas & Diesels)

WIRING DIAGRAMS
Article Text (p. 8)
1983 Volkswagen Rabbit
For <http://volkswagen.msk.ru>
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Thursday, March 15, 2001 11:48PM

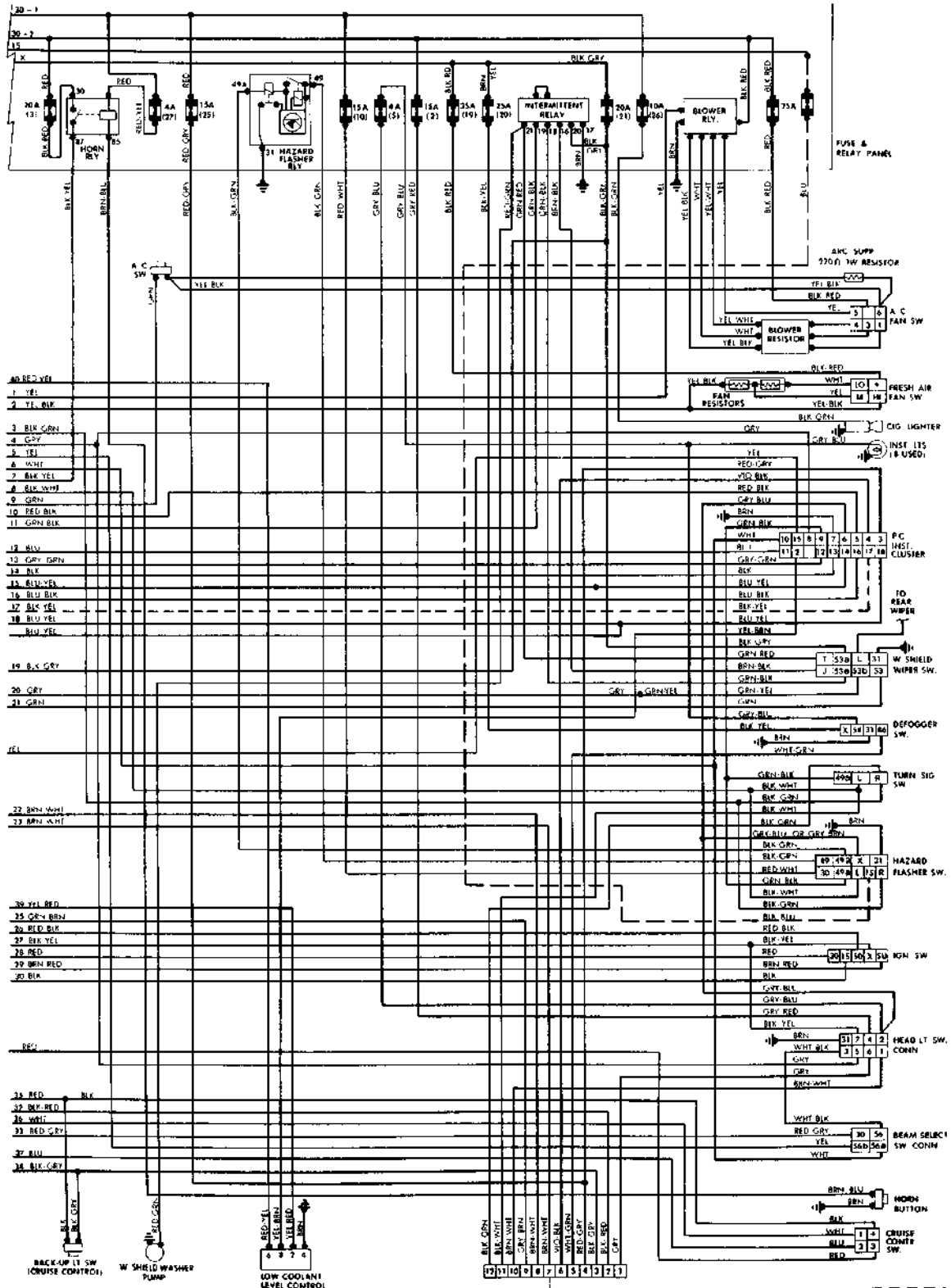


Fig. 7: Fuse Block (Cont.) Underdash & Instrument Panel (Rabbit & Rabbit Pickup Gas & Diesels)

WIRING DIAGRAMS
Article Text (p. 9)
 1983 Volkswagen Rabbit
 For <http://volkswagen.msk.ru>
 Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
 Thursday, March 15, 2001 11:48PM

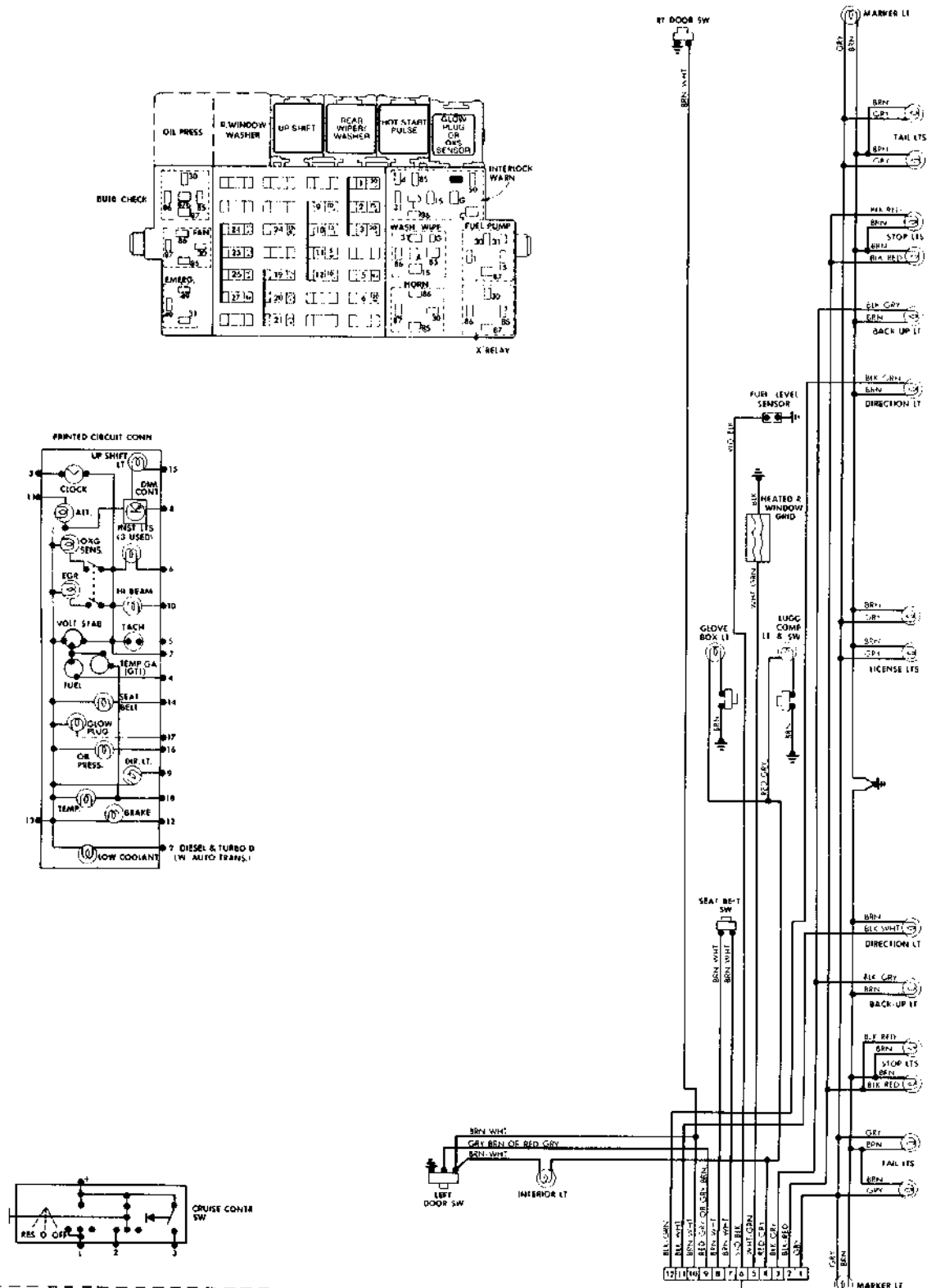


Fig. 8: Fuse Block (Cont.) & Rear Compartment (Rabbit & Rabbit Pickup Gas & Diesels)

WIRING DIAGRAMS

Article Text (p. 10)

1983 Volkswagen Rabbit

For <http://volkswagen.msk.ru>

Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC

Thursday, March 15, 2001 11:48PM

END OF ARTICLE

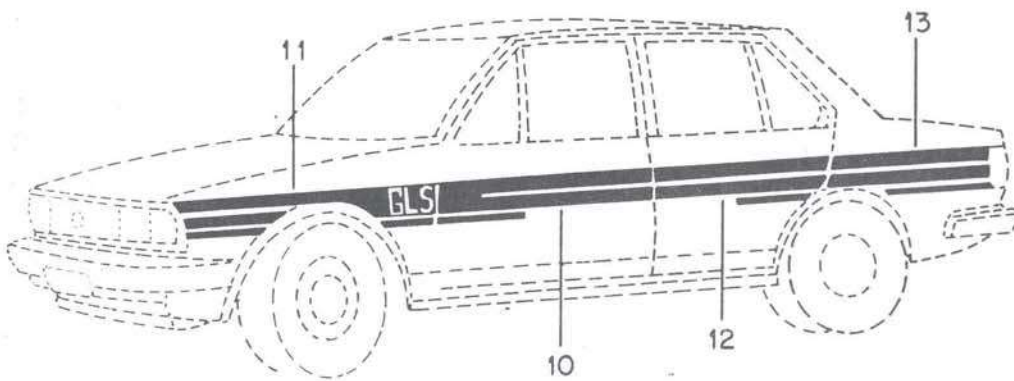
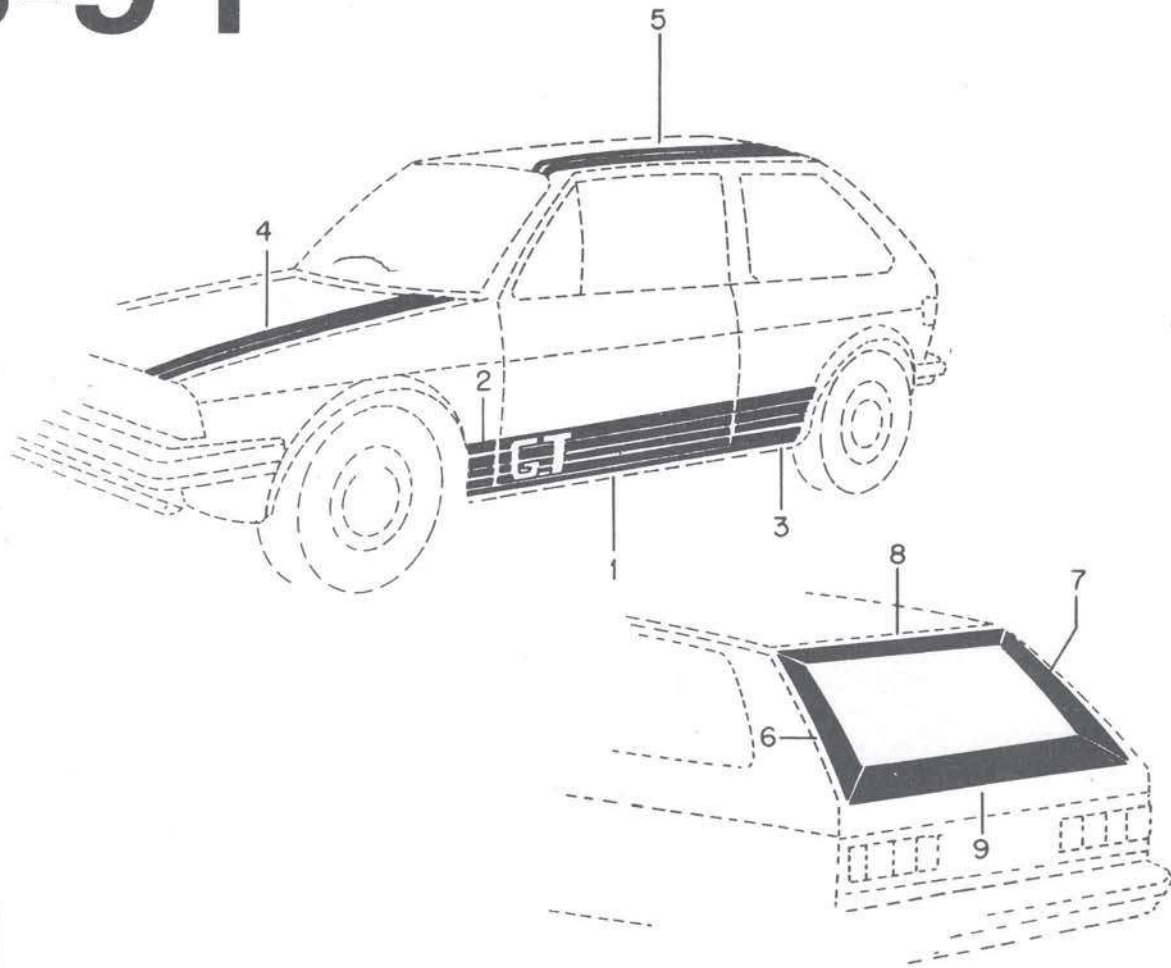


VOLKSWAGEN

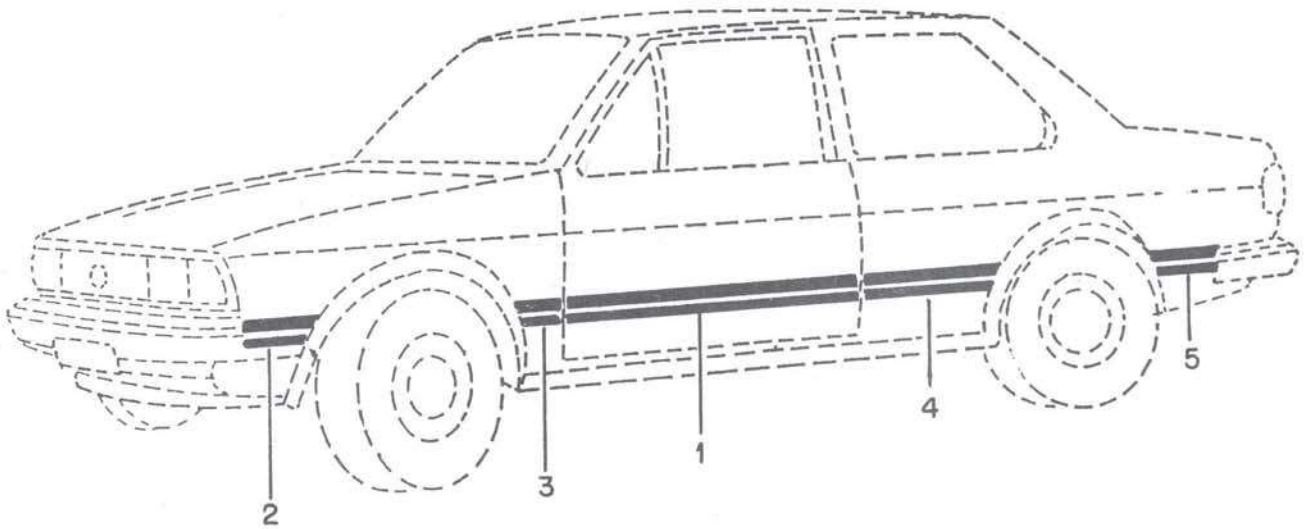
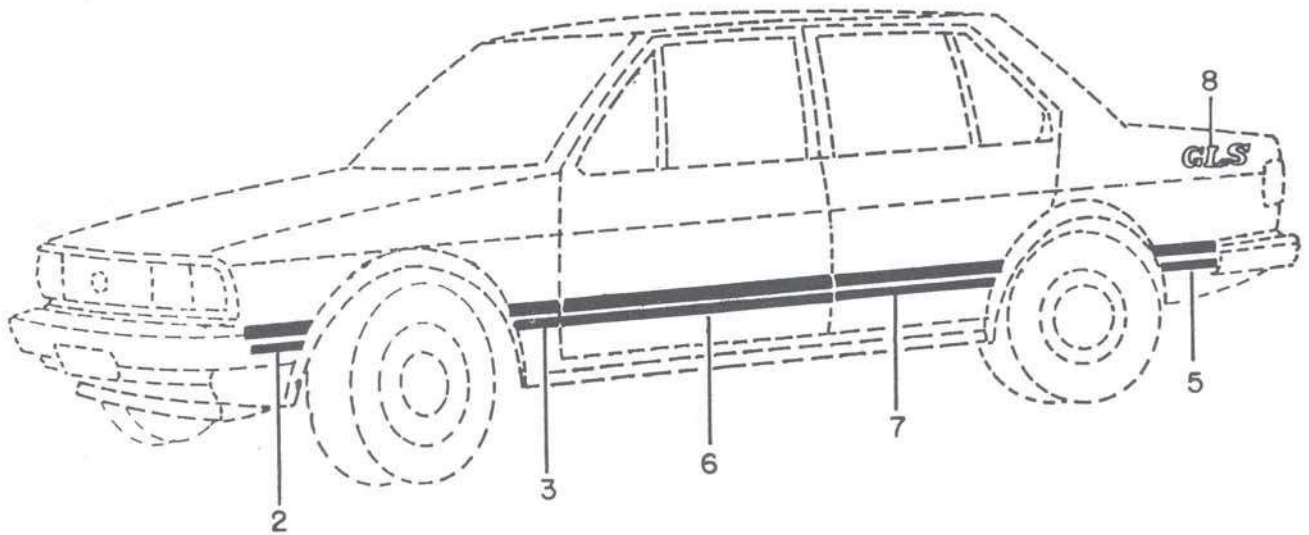
**Catálogo Ilustrado de
Refacciones Legítimas
Atlantic / Caribe**

1987

B-91



A-91



INDICE DE ILUSTRACIONES.

MOTOR.

- 1.- Motor completo, motor básico.
- 2.- Bloque de cilindros, bandeja de aceite y protección motor.
- 3.- Culata, tapa culata.
- 4.- Cigüeñal, bielas y cojinetes.
- 5.- Pistones y anillos.
- 6.- Arbol de levas, válvulas.
- 7.- Correa dentada, protección correa dentada (gasolina).
- 8.- Correa dentada, protección correa dentada (diesel).
- 9.- Bomba de aceite.
- 10.- Bomba de agua.
- 11.- Refrigeración por agua (gasolina).
- 12.- Refrigeración por agua (diesel).
- 13.- Conducción de aire.
- 14.- Bomba de combustible (gasolina).
- 15.- Filtro de combustible, trampa de agua (diesel).
- 16.- Cuerpo superior del carburador (1600-1700).
- 17.- Cuerpo inferior del carburador (1600-1700).
- A17.- Cuerpo superior del carburador (2E6) (1800).
- B17.- Cuerpo inferior del carburador (2E6) (1800).
- C17.- Cuerpo superior del carburador (2E9) (1800).
- D17.- Cuerpo inferior del carburador (2E9) (1800).
- 18.- Compensador de altura (1600).
- A18.- Compensador de altura, amortiguador, válvulas de retroceso (1700-1800).
- 19.- Filtro de aire (1600-1700)
- A19.- Filtro de aire (1800).
- 20.- Sistema de aspiración (1600-1700).
- A20.- Sistema de aspiración (1800).
- 21.- Cubierta del filtro, tubuladura de aspiración (diesel).
- 22.- Bomba de inyección, toberas de inyección, tubo de presión (diesel).
- 23.- Embrague.
- A23.- Bomba de vacío para servofreno (diesel).
- 24.- Piezas de fijación para motor.

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE, TUBERIAS.

SISTEMA GASES DE ESCAPE.

- 25.- Depósito de combustible.
- 26.- Depósito de carbón activo, depósito de dilatación.
- 27.- Tuberías de combustible.
- 28.- Codo de escape, tubo de escape delantero.
- 29.- Presilenciador, silenciador posterior, tubo intermedio.
- A29.- Compresor y soporte (Aire Acond.) hasta modelo '86
- B29.- Compresor y soporte (Aire Acond.) desde modelo '87
- C29.- Condensador y conexiones (Aire Acond.)
- D29.- Piezas sueltas del compresor (Aire Acond.)

CAJA VELOCIDADES.

- 30.- Caja automática y manual completa.
- 31.- Carcaza para cambio manual.
- 32.- Carcaza para cambio automático.
- 33.- Piñones y arboles para cambio manual.
- 34.- Eje de mando, vástago de horquilla, horquillas cambio manual.
- 35.- Embrague de marcha adelante, embrague de marcha directa y atrás, convertidor para cambio automático.
- 36.- Caja de correderas, colador de aceite cambio automático.
- 37.- Fijación para caja.

EJE DELANTERO, DIFERENCIAL, DIRECCION.

- 38.- Brazo transversal, semieje articulado.
- 39.- Diferencial para cambio manual.
- 40.- Diferencial para cambio automático.
- 41.- Caja de mando de semiejes para cambio automático.
- 42.- Muelles delanteros, amortiguadores delanteros.
- 43.- Caja con engranaje de dirección, barra de acoplamiento.
- 44.- Volante.
- 45.- Columna de dirección.

EJE TRASERO.

- 46.- Cuerpo de eje trasero con piezas de fijación, estabilizador trasero, amortiguadores traseros.

RUEDAS Y FRENOS

- 47.- Ruedas de disco.
- 48.- Portafrreno, zapatas de freno con forros traseros.
- 49.- Cilindro principal de freno, depósito de compensación hasta modelo '87
- A49.- Cilindro principal de freno, depósito de compensación desde modelo '87
- 50.- Servofreno, regulador de frenado.
- 51.- Tubo flexible de vacío para servofreno.
- 52.- Cilindro de freno de rueda trasera.
- 53.- Tubo flexible, tubo de freno delanteros.
- 54.- Tubo flexible, tubo de freno traseros.
- A54.- Frenos de disco.
- B54.- Frenos de disco (Kelsey-Hayes).

PALANCAS Y PEDALES DE MANDO.

- 55.- Accionamiento para cambio manual.
- 56.- Accionamiento para cambio automático.
- 57.- Palanca de freno de mano.
- 58.- Pedales de freno y embrague, cable de embrague para cambio manual.
- 59.- Pedal de freno, soporte para cambio automático.
- 60.- Pedal de acelerador, cable de acelerador (manual).
- 61.- Pedal de acelerador, cable de acelerador (automático).

CARROCERIA.

- 62.- Conjunto de chapas de piso.
- 63.- Parte delantera de la carrocería.
- 64.- Defensa delantera (Caribe).
- 65.- Defensa delantera (Atlántic).
- 66.- Defensa trasera (Caribe).
- A66.- Defensa trasera (Caribe GT).
- 67.- Defensa trasera (Atlántic).
- 68.- Caja de rueda delantera, fijación de batería.
- 69.- Parte lateral (Caribe 2 Ptas.)
- 70.- Parte lateral (Caribe 4 Ptas.)
- 71.- Parte lateral (Atlántic 2 Ptas.)
- 72.- Parte lateral (Atlántic 4 Ptas.)
- 73.- Piso del portaequipaje y parte trasera (Caribe).
- 74.- Piso del portaequipaje y parte trasera (Atlántic).
- 75.- Techo.
- 76.- Calefacción y aire fresco, intercambiador calorífico, regulador de aire de ventilación y calefacción.
- 77.- Calefacción y aire fresco, tubo flexible de aire, exhalador de aire válvulas de retroceso.
- A77.- Aire Acondicionado.
- B77.- Exhalador y válvula (Aire Acond.)
- C77.- Depósito de vacío y tubos flexibles.
- 78.- Salpicaderas.
- 79.- Capó delantero.
- 80.- Capó trasero (Caribe).
- 81.- Capó trasero (Atlántic).
- 82.- Puerta delantera, bisagras de puerta, junta de puerta, retentor de puerta (2 y 4 Ptas.)
- 83.- Puerta trasera, bisagra de puertas, junta de puertas, retentor de puerta (4 Ptas.)
- 84.- Cerradura de puertas delanteras, palanca de accionamiento, picaporte puertas delanteras (2 y 4 Ptas.)
- 85.- Levantavidrios, correderas, juntas y piezas de cristales para puertas delanteras (2 y 4 Ptas.)
- 86.- Ventanillas deflectoras, piezas de ventanillas deflectoras.
- 87.- Cerradura de puertas traseras, palanca de accionamiento, picaporte puertas traseras (4 Ptas.)
- 88.- Levantavidrios, correderas, juntas y piezas de cristales para puertas traseras (4 Ptas.)
- 89.- Cristales de ventanillas, juntas.
- 90.- Molduras de adorno (Caribe).
- 91.- Molduras de adorno (Atlántic).
- A91.- Franjas (Atlántic).
- B91.- Franjas (GT, GLS).
- C91.- Franjas (Caribe Plus, Caribe City)
- 92.- Cubiertas de protección para estribo, rejilla de radiador, cantoneras (Caribe).
- 93.- Cubiertas de protección para estribo, rejilla de radiador, cantoneras (Atlántic).
- 94.- Emblemas.
- 95.- Tablero de instrumentos, guantera, portaobjetos, cenicero (hasta Mod. '82).
- A95.- Tablero de instrumentos, portaobjetos, tapa portaobjetos (desde Mod. '83).
- B95.- Cenicero (desde Mod. '83).

- 96.- Espejos.
- 97.- Parasol, asideros.
- 98.- Cinturones de seguridad con 3 puntos de fijación.
- 99.- Cinturones de seguridad con 3 puntos de fijación (Autoenrollables).
- 100.- Revestimiento debajo del tablero.
- 101.- Revestimiento de piso, frontales laterales y revestimiento amortiguadores de ruido.
- 102.- Revestimiento de puerta.
- 103.- Revestimiento de techo.
- 104.- Revestimiento de portaequipaje (Caribe).
- 105.- Asiento delantero.
- 106.- Respaldo para asiento delantero.
- 107.- Respaldo y asiento trasero (Atlántic).
- 108.- Respaldo y asiento trasero (Caribe).

INSTALACION ELECTRICA.

- 109.- Alternador y piezas sueltas.
- 110.- Piezas de fijación para alternador (gasolina).
- 111.- Piezas de fijación para alternador (diesel).
- 112.- Bobina y cables de encendido.
- 113.- Distribuidor (1600-1700).
- A113.- Distribuidor (1800).
- 114.- Cerradura de dirección, interruptor de encendido y arranque.
- 115.- Motor de arranque.
- 116.- Fijación de la batería.
- 117.- Instrumentos de control.
- 118.- Encendedor.
- 119.- Faros (Atlántic).
- 120.- Faros (Caribe).
- 121.- Interruptor para luces de población, luz principal y luz emergencial, caja de fusibles, relé.
- 122.- Luz de matrícula.
- 123.- Luces de pare, interruptor trasero, faro de marcha atrás, interruptor de luz de pare, interruptor de luz marcha atrás.
- 124.- Luces de marcación lateral delantera, reflejantes laterales.
- 125.- Alumbrado interior.
- 126.- Bocina.
- 127.- Luces intermitentes delanteras.
- 128.- Cerradura de dirección, interruptor de luces intermitentes, interruptor de limpia y lavaparabrisas.
- 129.- Limpiaparabrisas.
- 130.- Lavaparabrisas.
- 131.- Lavaparabrisas trasero.
- 132.- Velocímetro.
- 133.- Ventilador eléctrico.
- 134.- Arnés trasero, arnés para motor limpia medallón, arnés freno de mano.
- 135.- Arnés para panel de instrumentos (tablero).
- 136.- Arnés principal delantero izquierdo.
- 137.- Arnés principal delantero derecho.

- 138.- Arnés para batería.
- 139.- Arnés para alternador.
- 140.- Arnés para ventilador.
- 141.- Arnés para transmisión automática.
- 142.- Boquillas de goma.
- 143.- Conexiones.

ACCESORIOS.

- 144 Gato, herramienta, piezas antiparacitarias.

Atención : Localización del No. de Chasis y de Motor.

Chasis: En el compartimiento del motor.

Motor: Sobre el bloque de motor bajo las bujías.

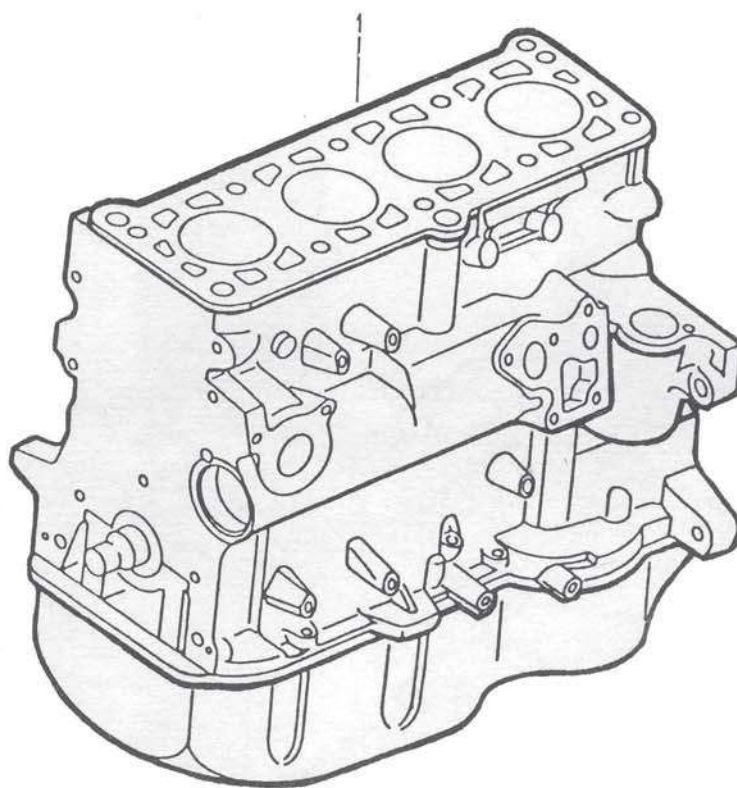
“Catalogo Ilustrado de Refacciones Legitimas Volkswagen para Caribe y Atlantic” v1.0

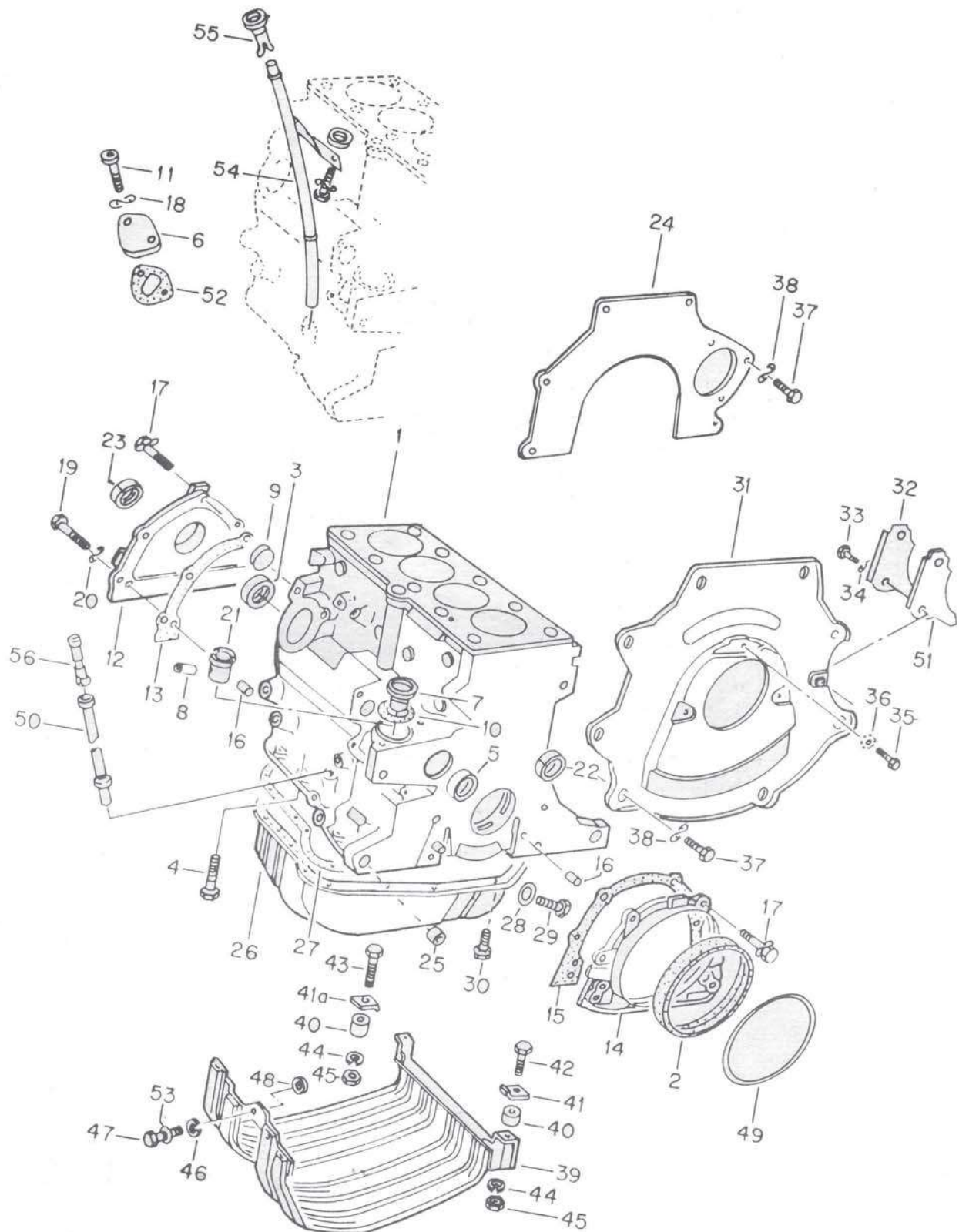
Volkswagen, VW, Caribe y Atlantic, GT, C, GL, CD, PRO, GLS, PLUS, CITY, los logotipos, representaciones gráficas y sus respectivas características distintivas son propiedad de Volkswagen de México S.A. de C.V.

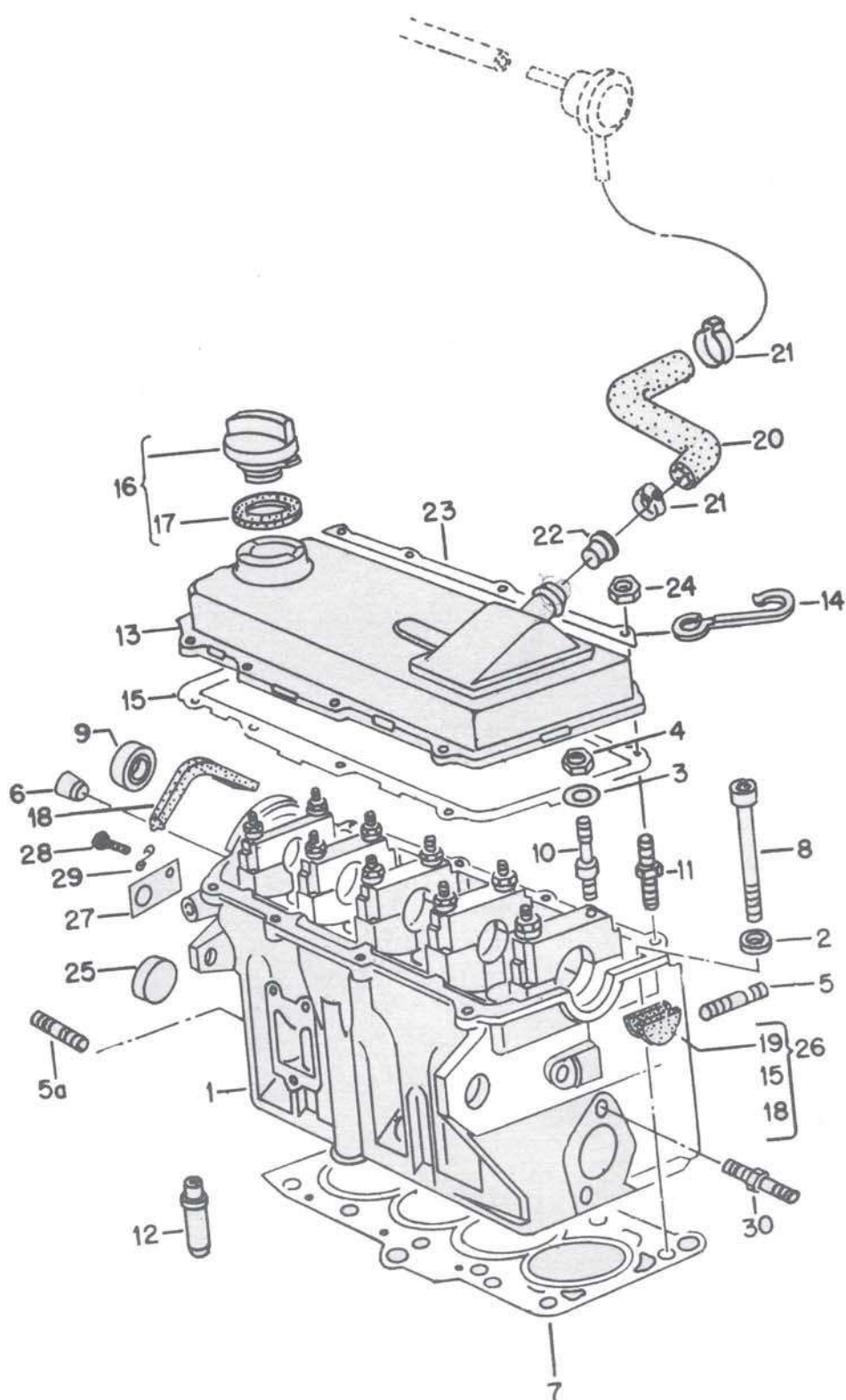
Este documento se restauró digitalmente sin ánimos de lucro, con la mera intención de conservar el documento (al menos en su versión digital) para generaciones futuras y aficionados a los autos Volkswagen Golf y Jetta A1 o VW Golf y Jetta Mk1 como también son conocidos (Caribe y Atlantic en México, Modelos 16 y 17 internamente para Volkswagen).

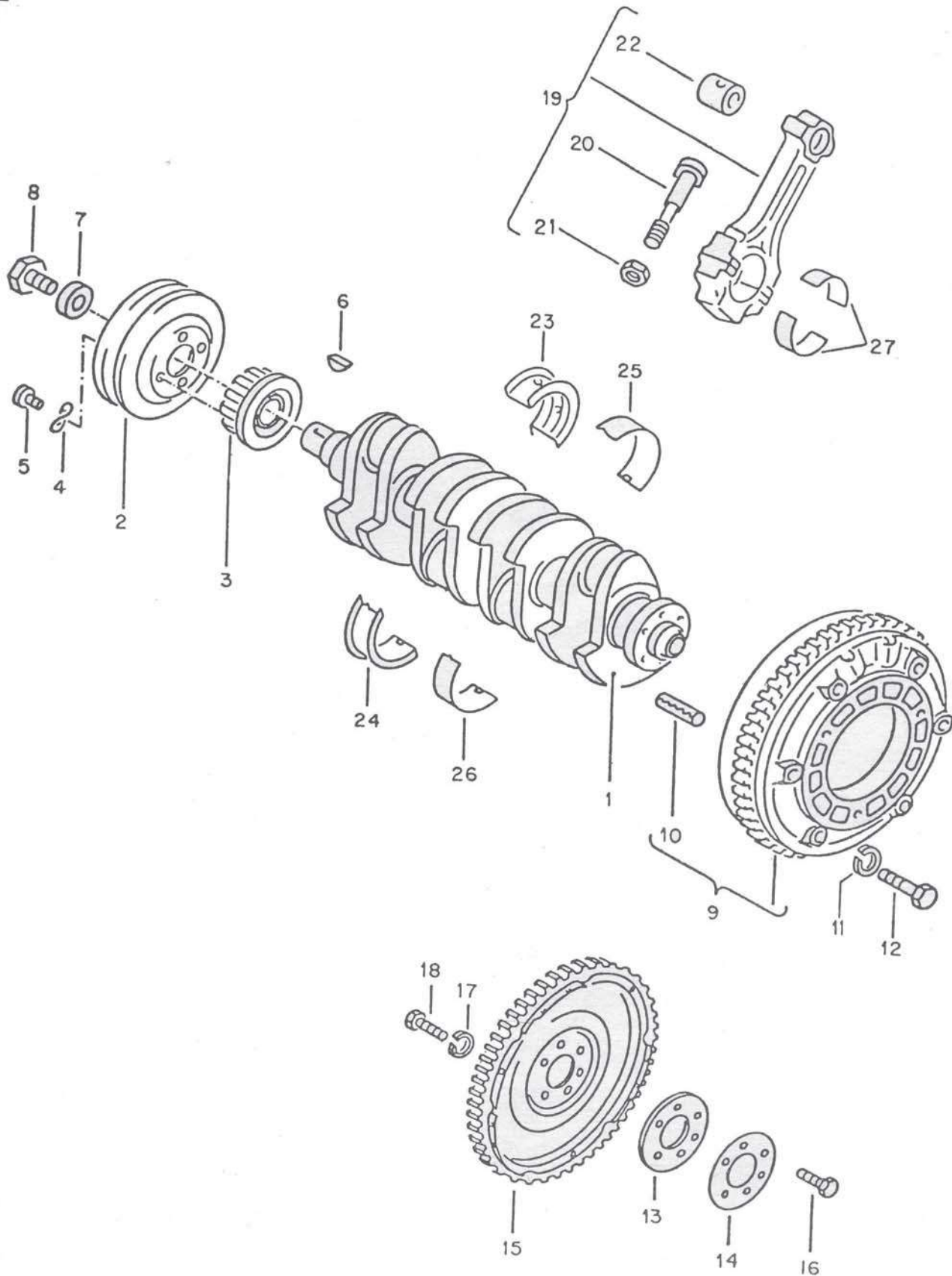
Este documento en su última versión está disponible para su descarga GRATUITA en la página de www.clubmk1.com, si se obtuvo de otro sitio o pagaste por el TE ESTAFARON, gracias por reportar en el foro si es así.

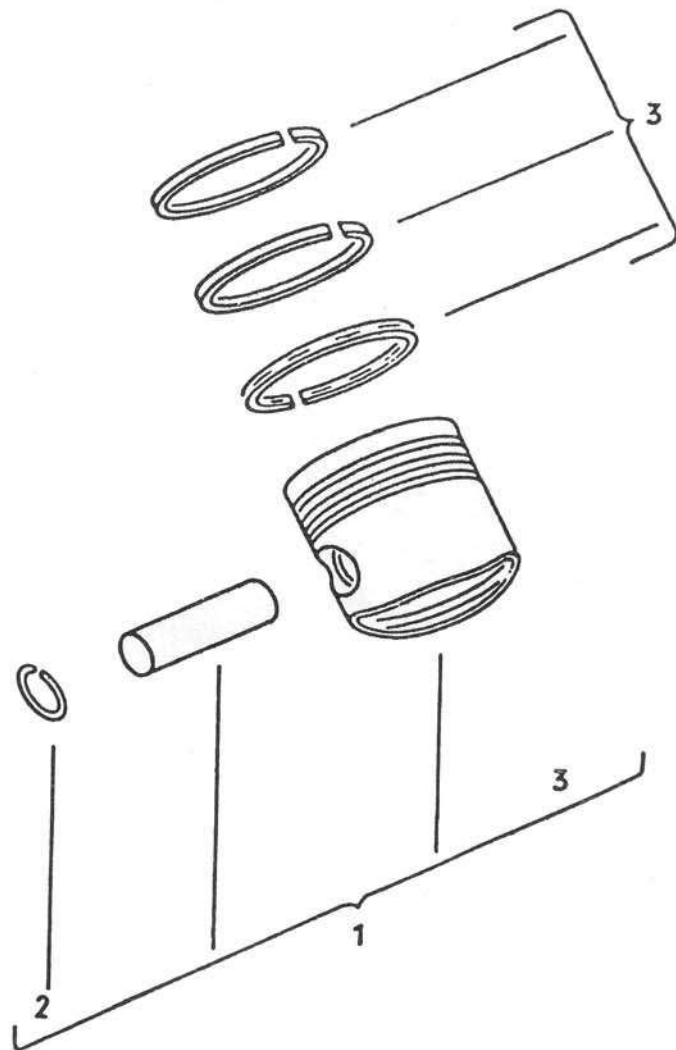
Si tienes la posibilidad de aportar las primeras y/o las últimas páginas y/o las pastas de este "Catalogo Ilustrado de Refacciones Legitimas Volkswagen para Caribe y Atlantic" (inclusive el nombre es supuesto ya que no se cuenta con la portada ni las pastas), sin importar su estado de conservación, se agradecerá y recibirás los créditos por el aporte.



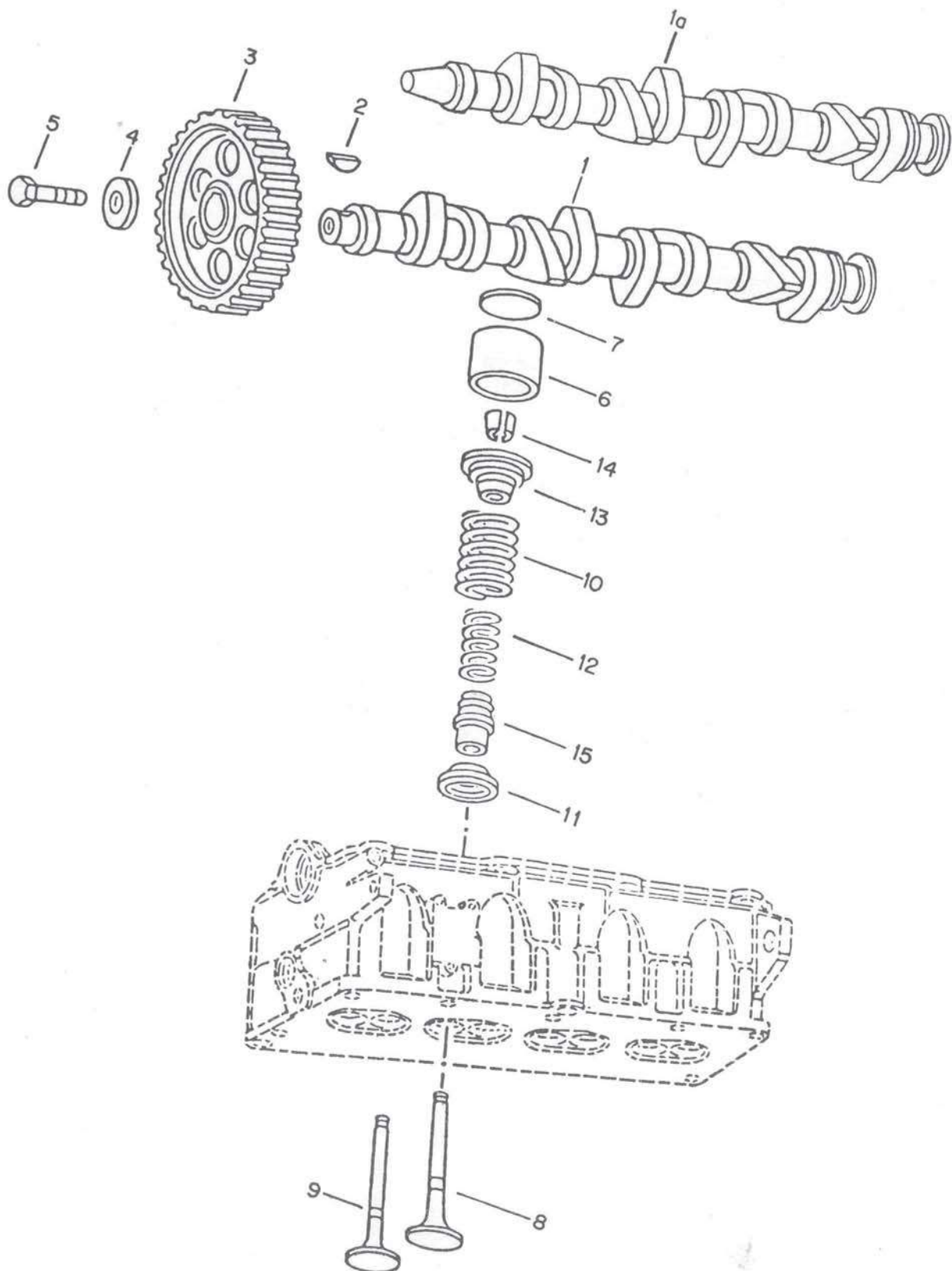


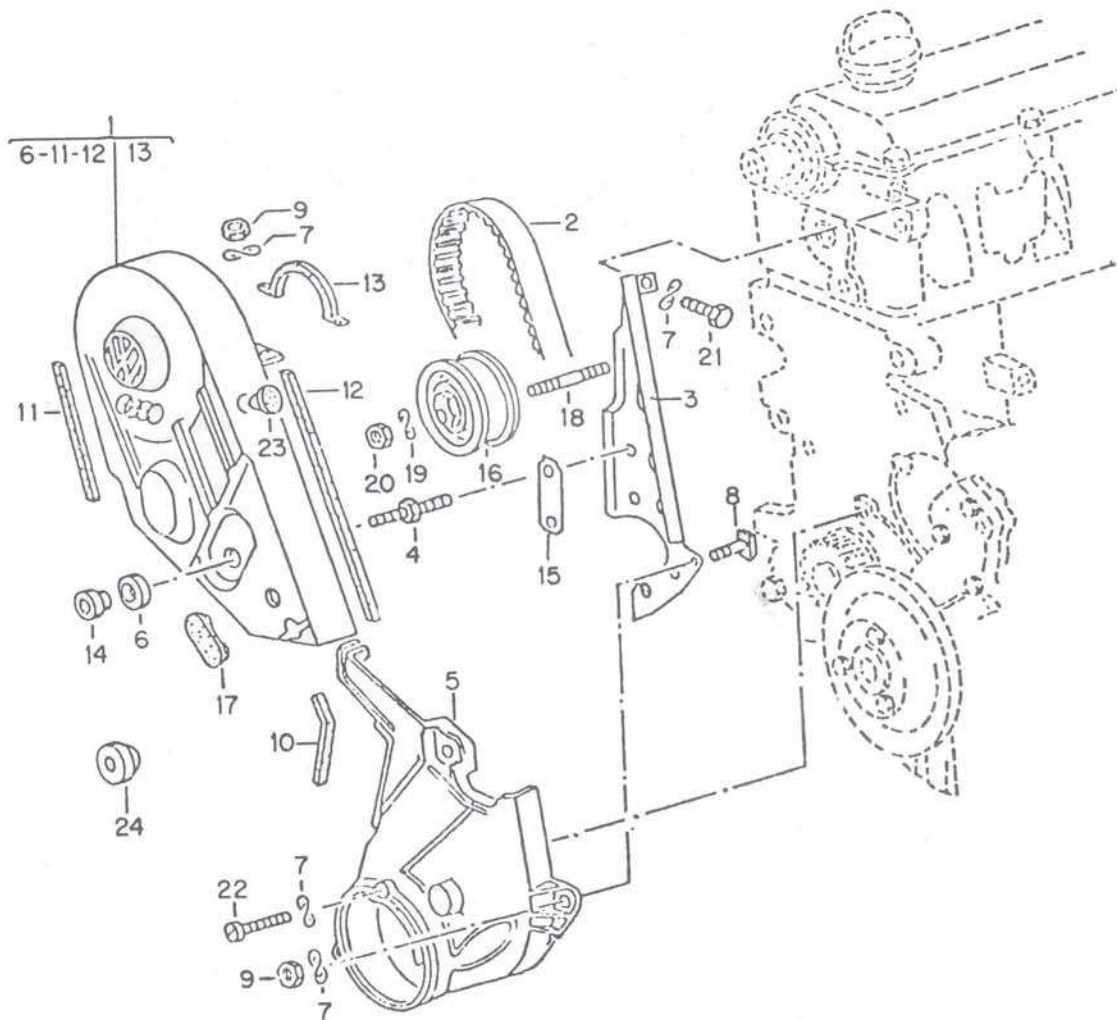


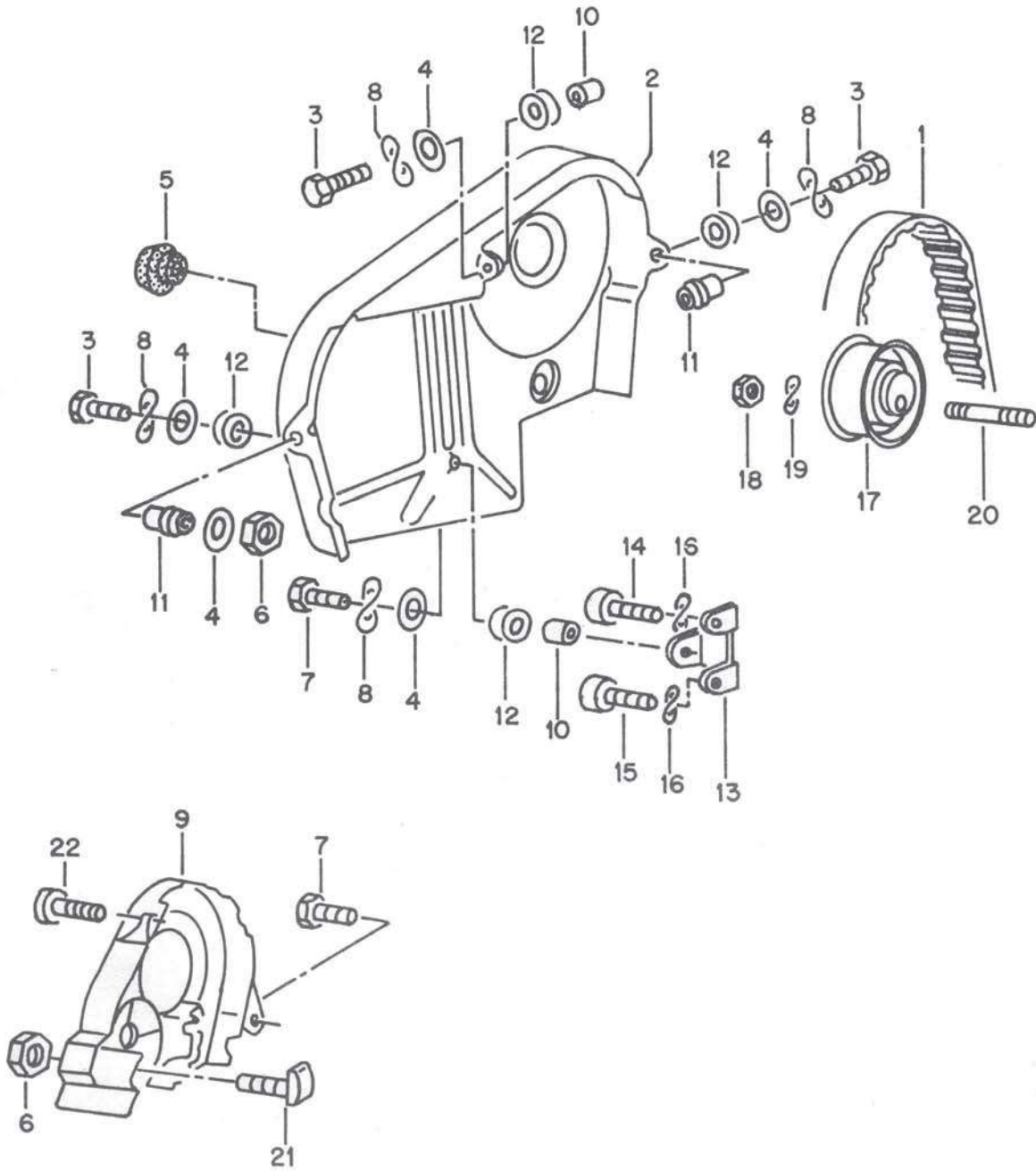


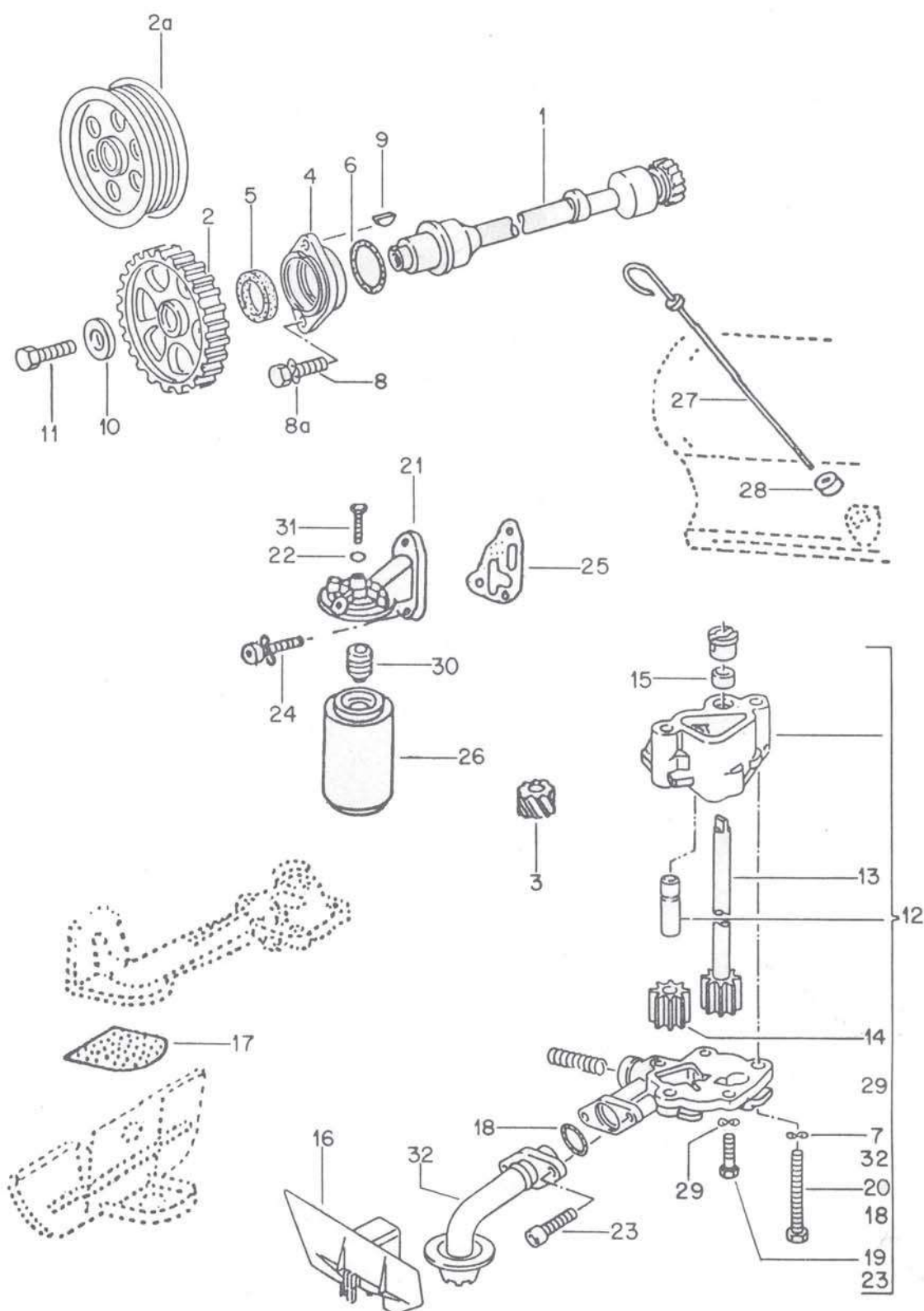


6

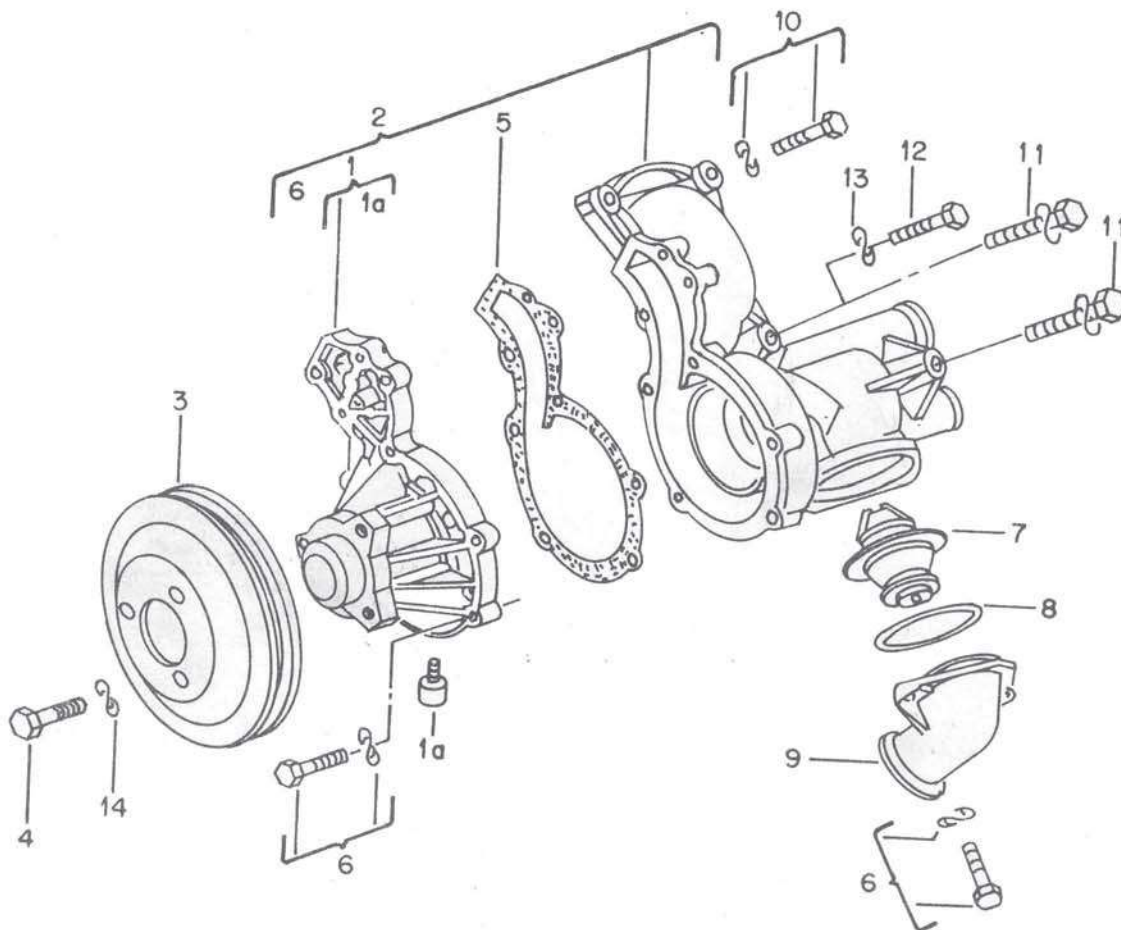


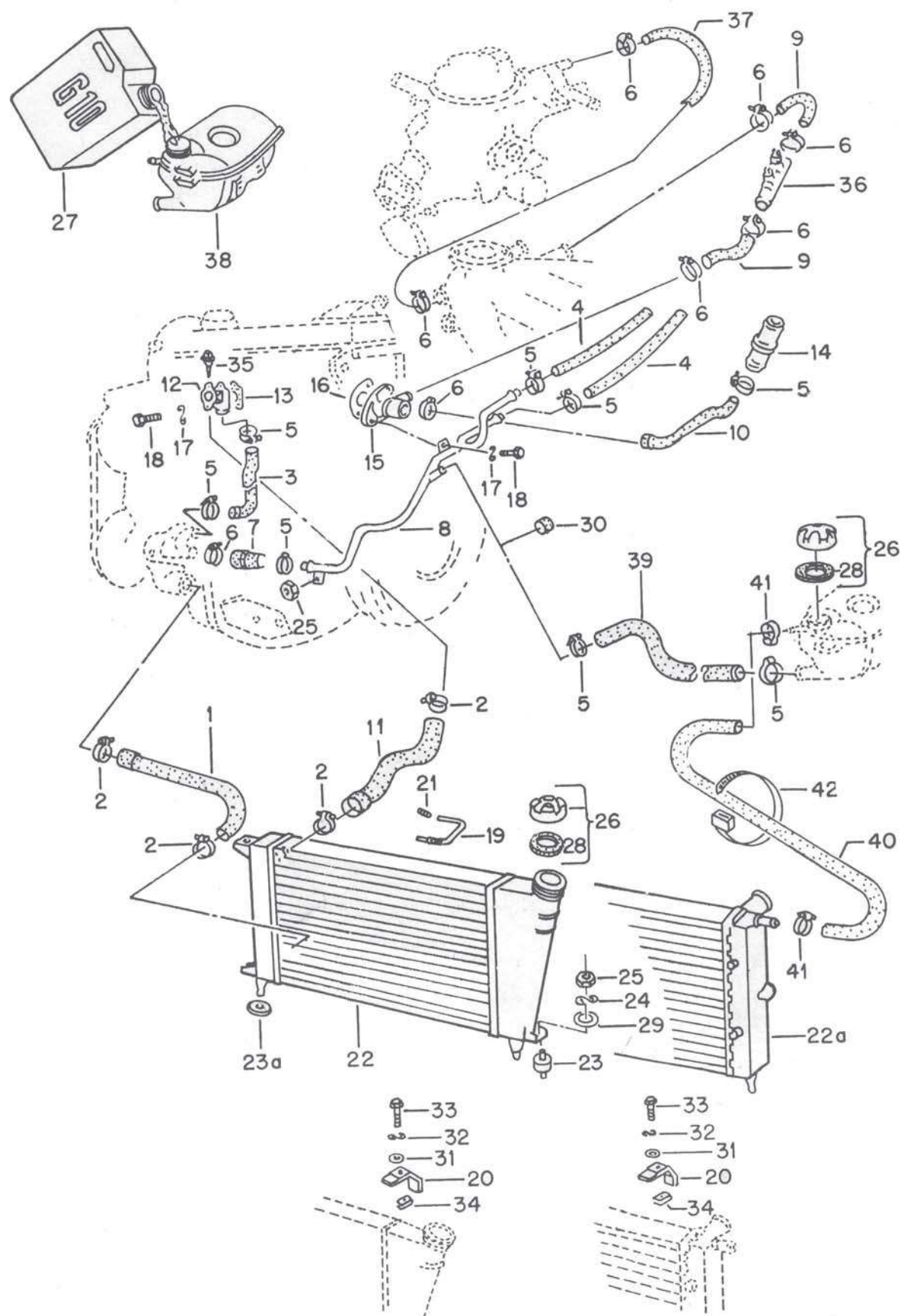


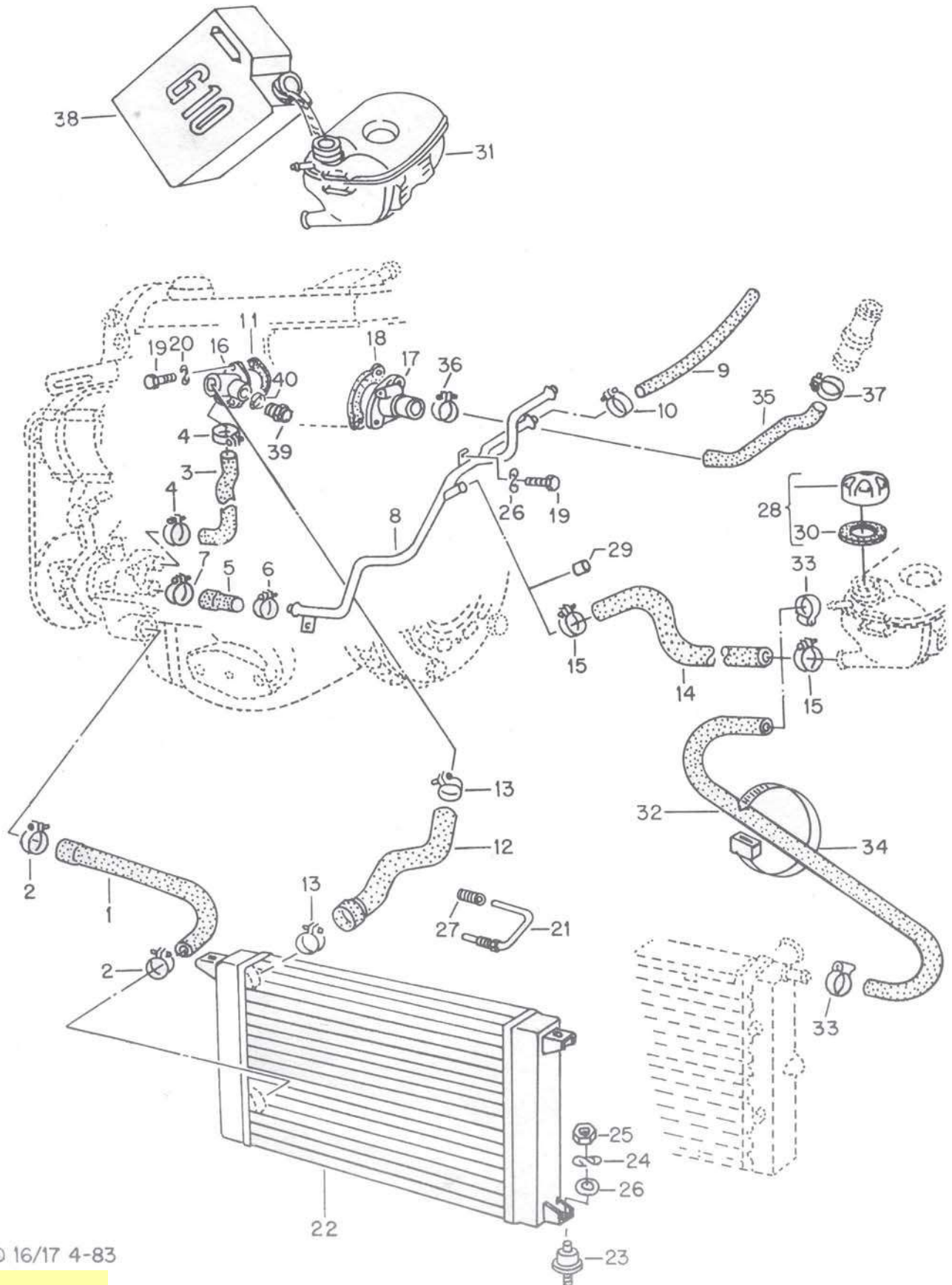


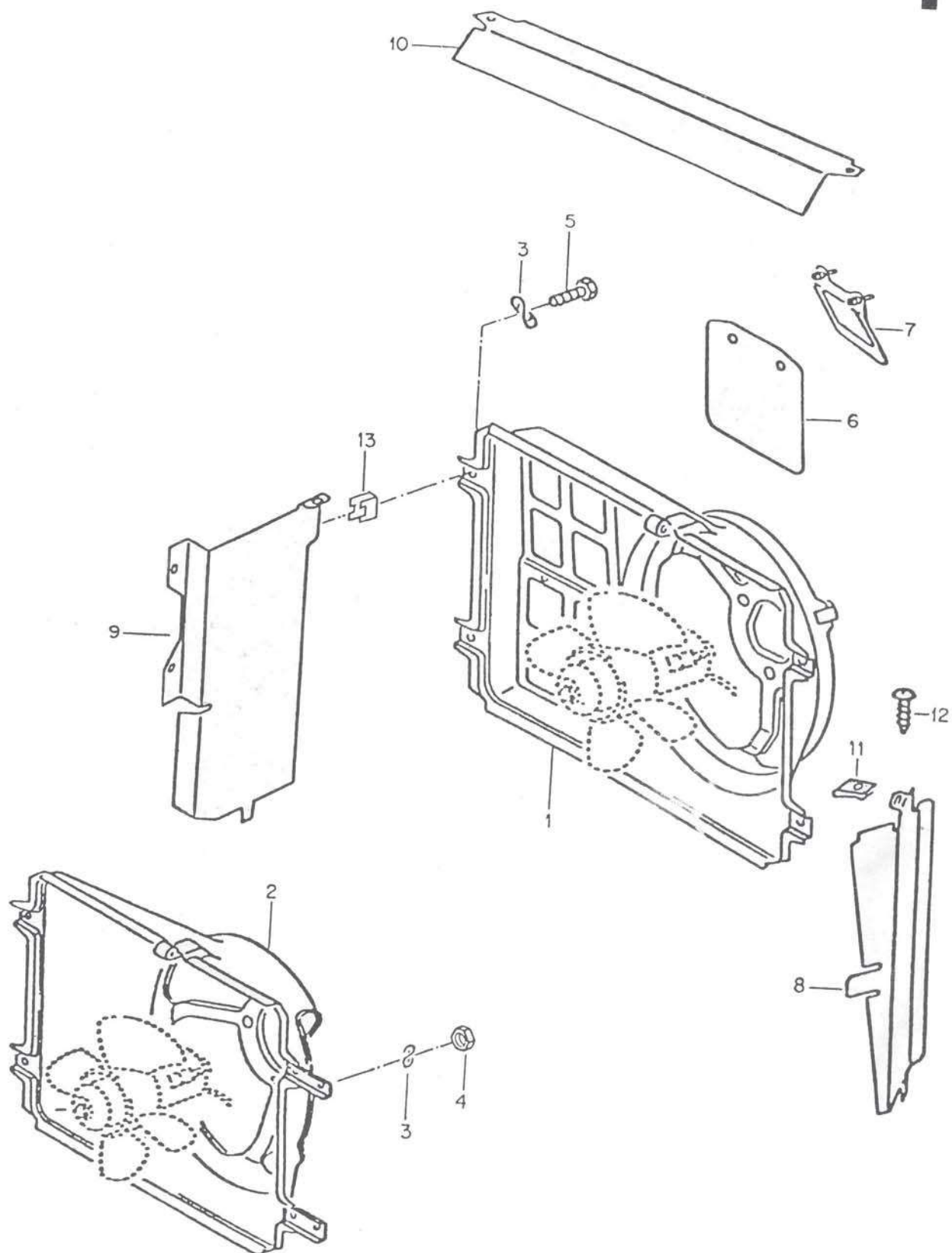


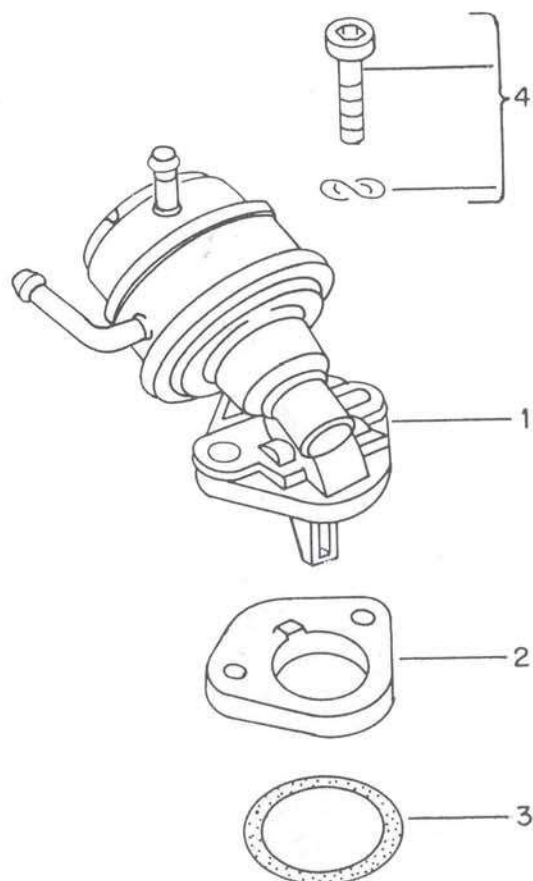
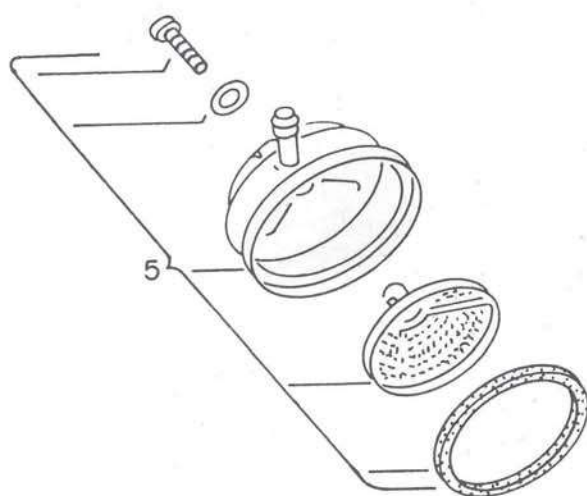
10

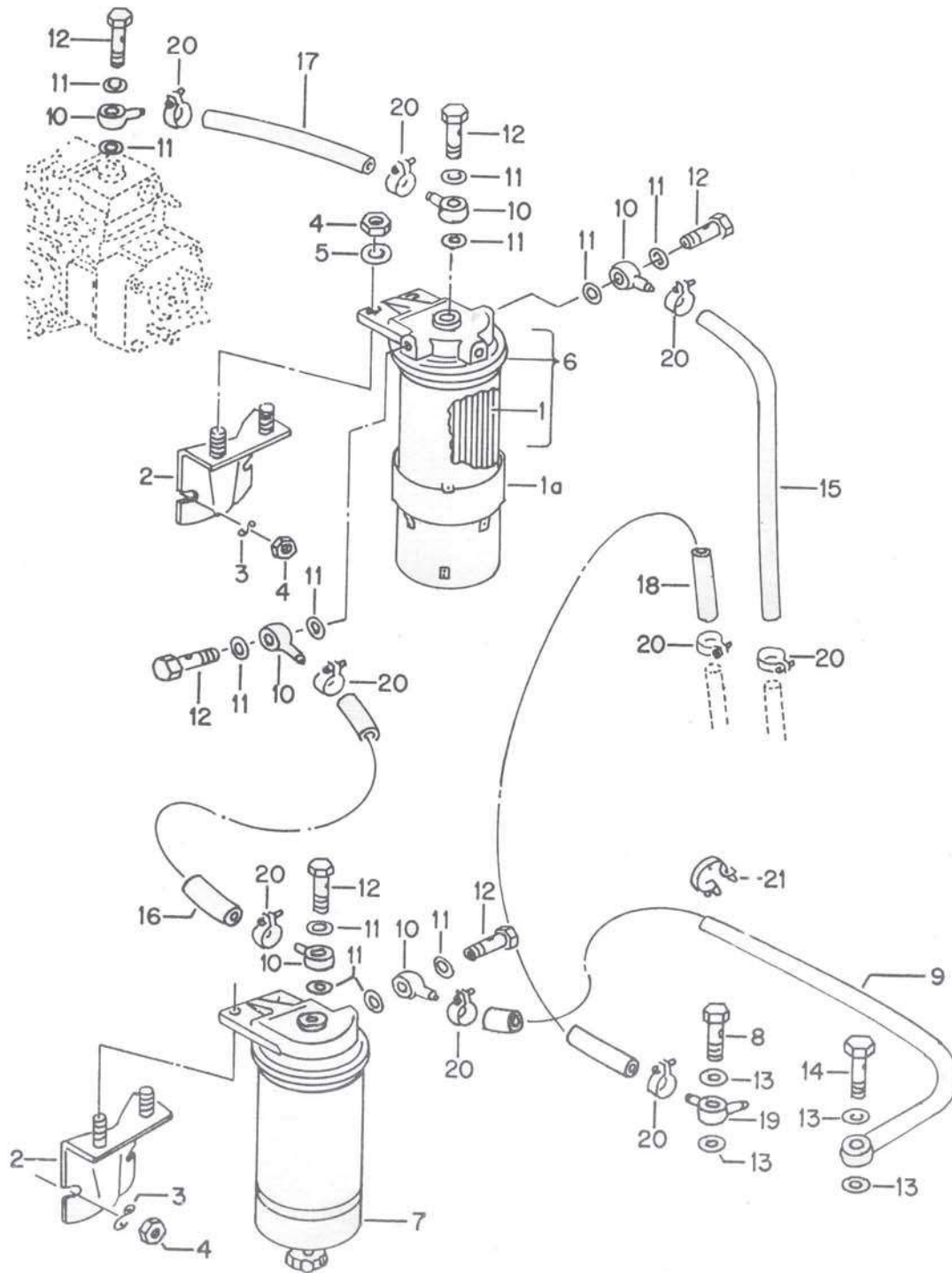




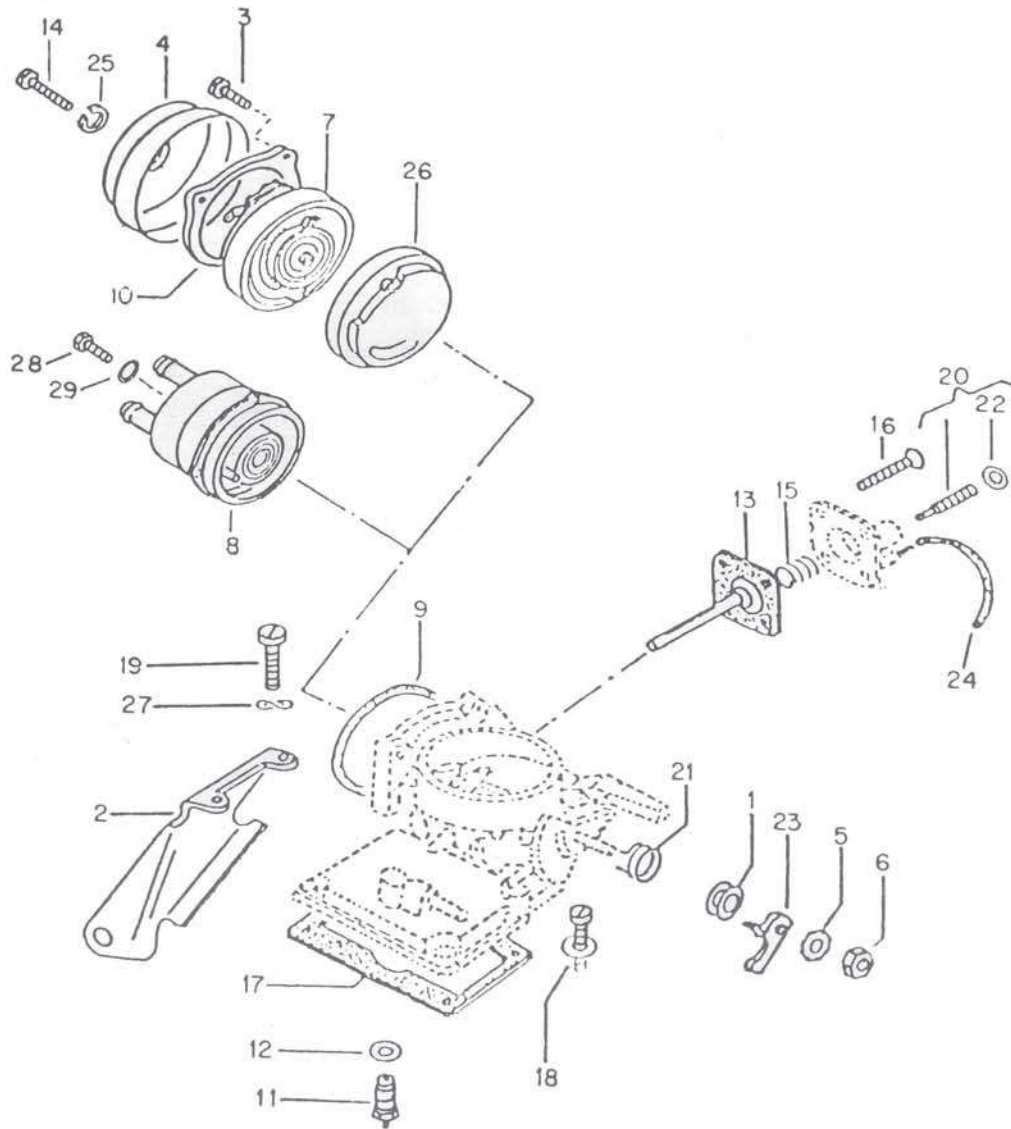


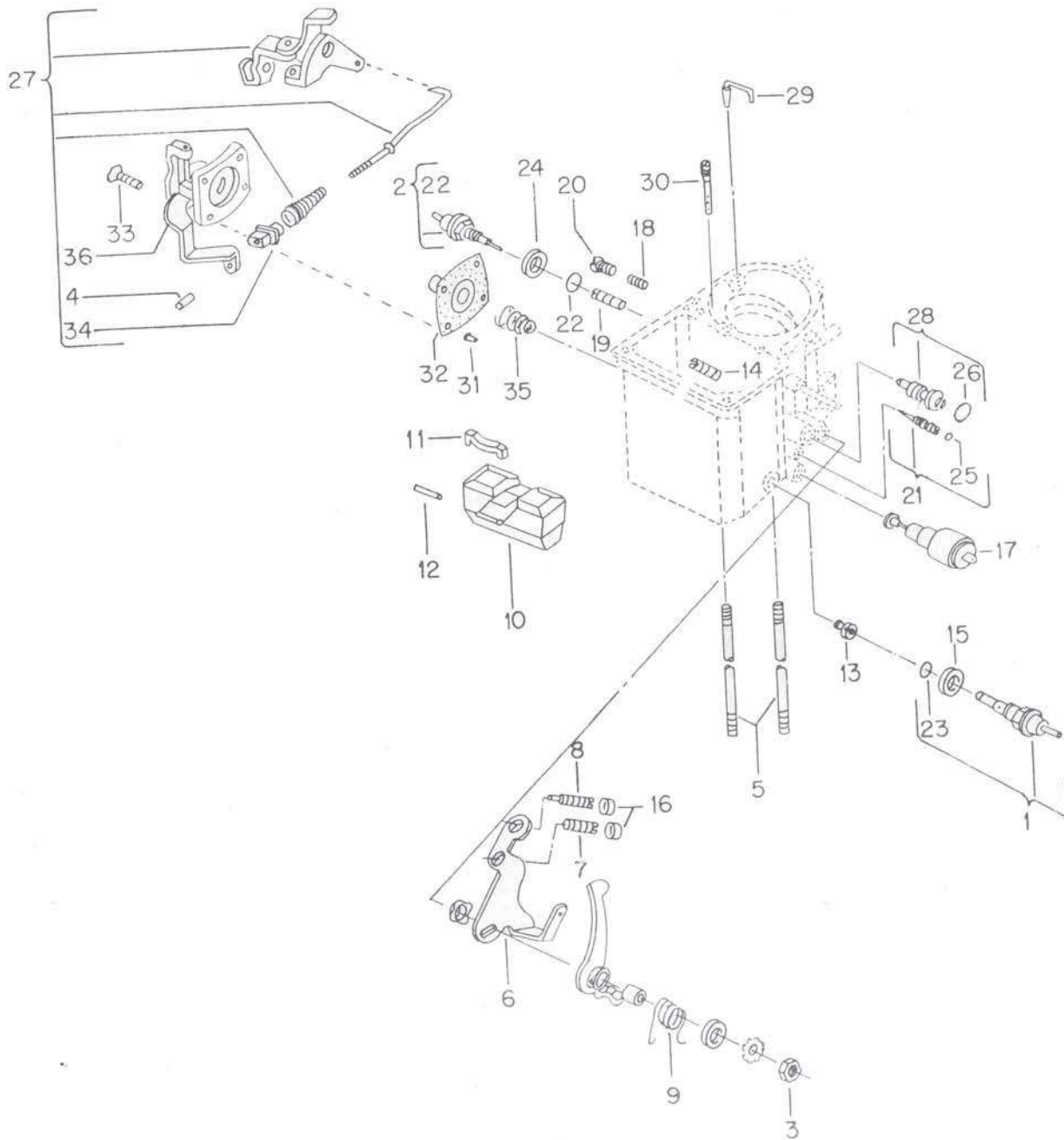




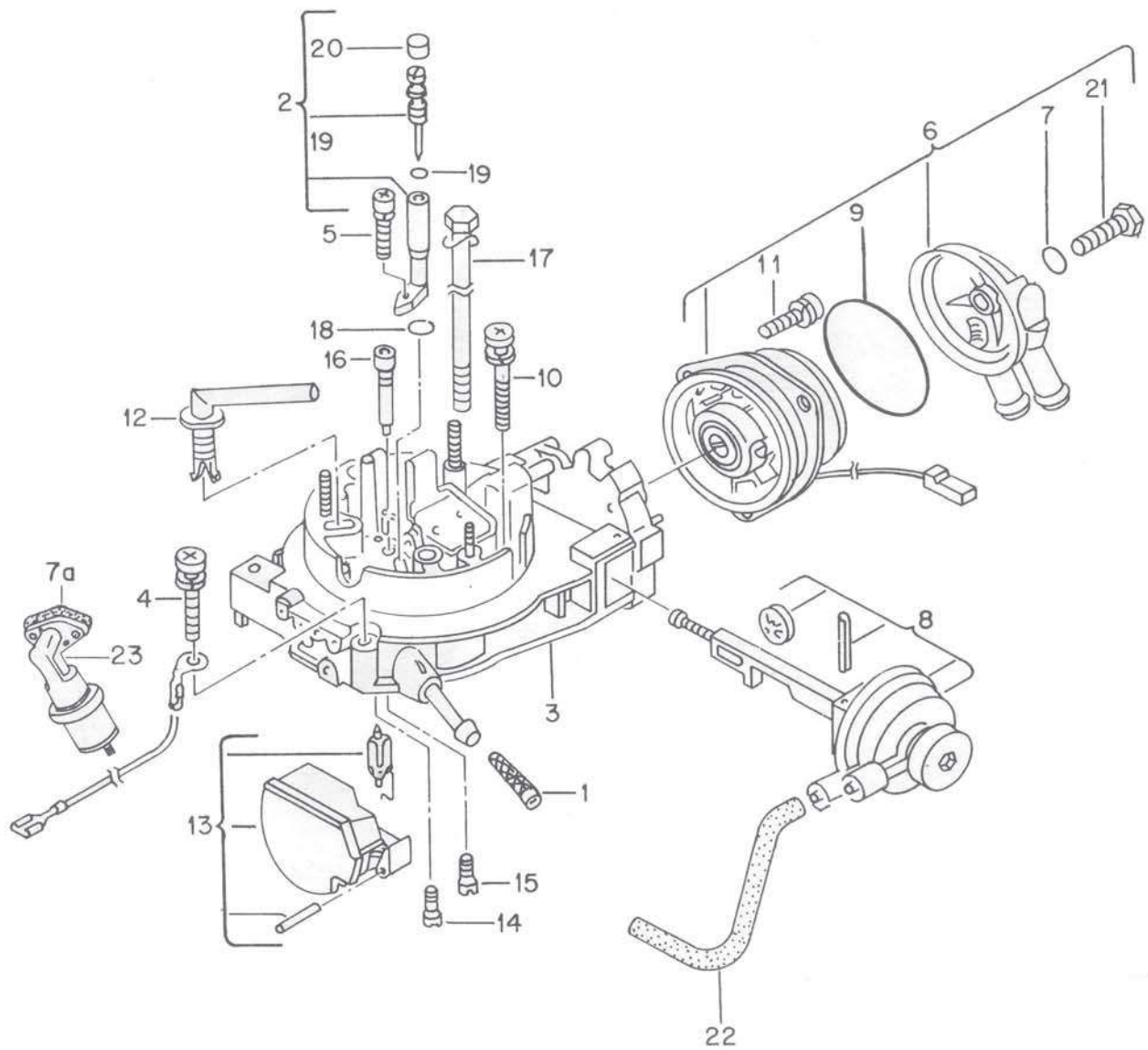


16

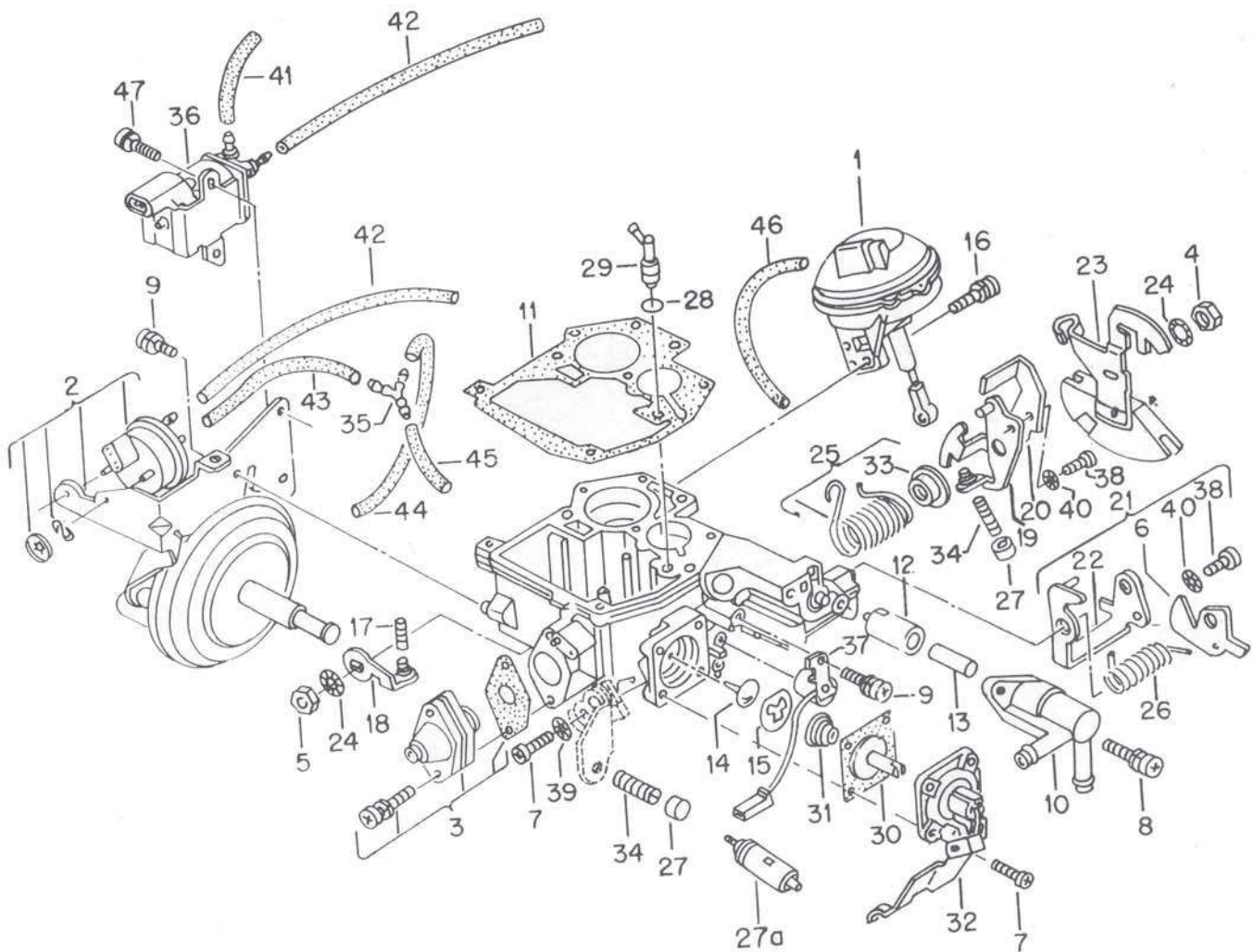




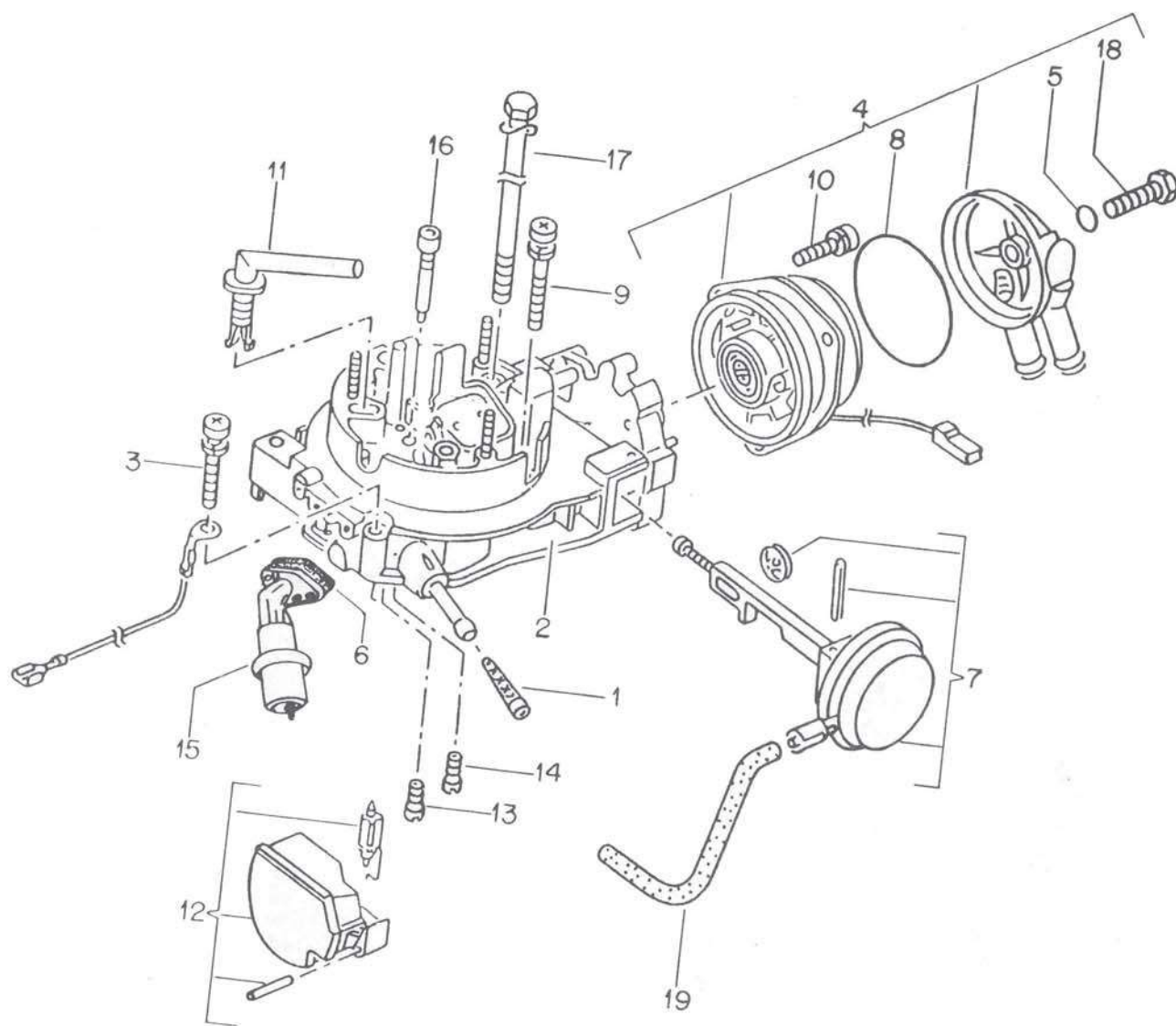
A-17



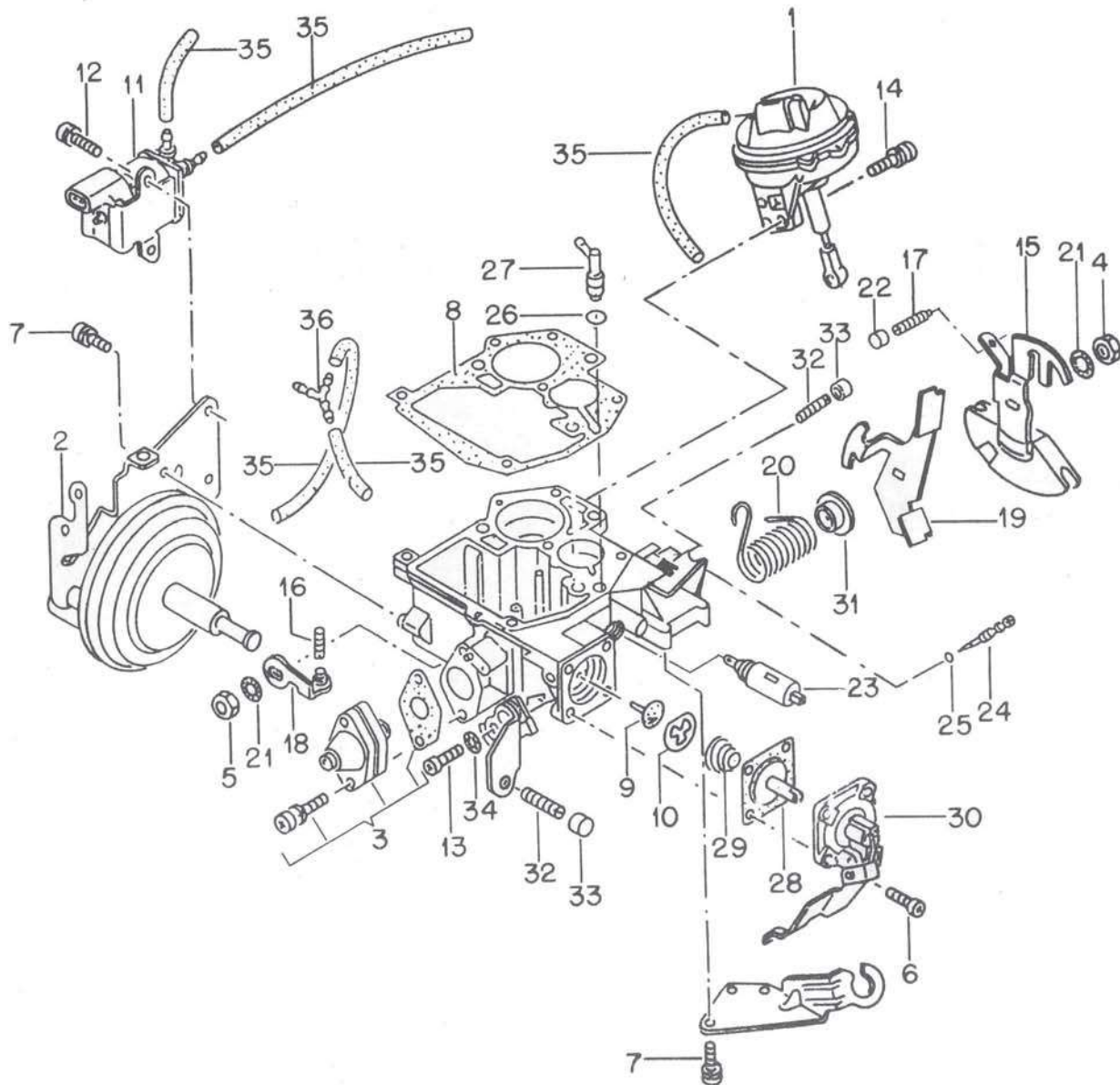
B-17

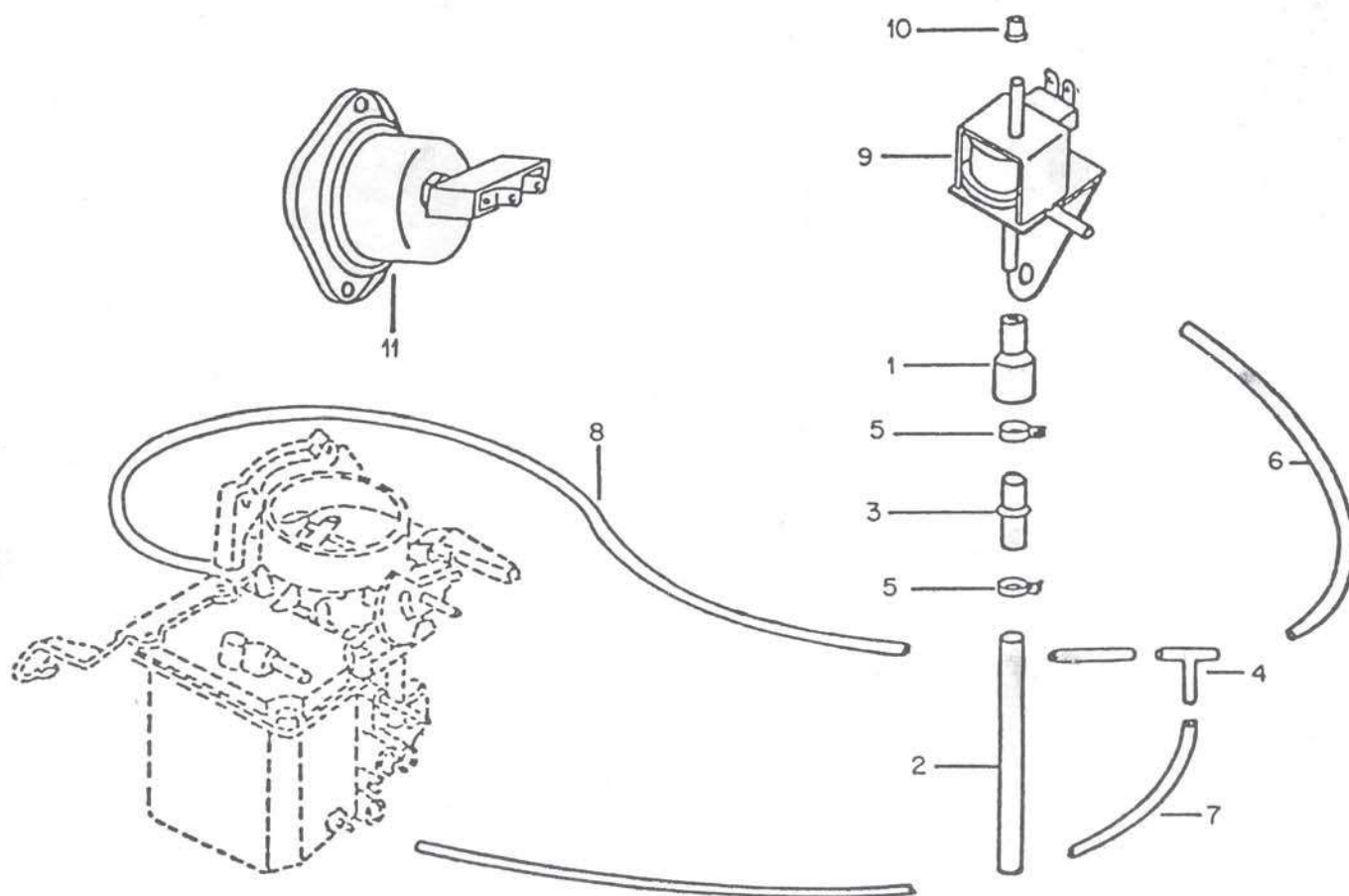


C-17

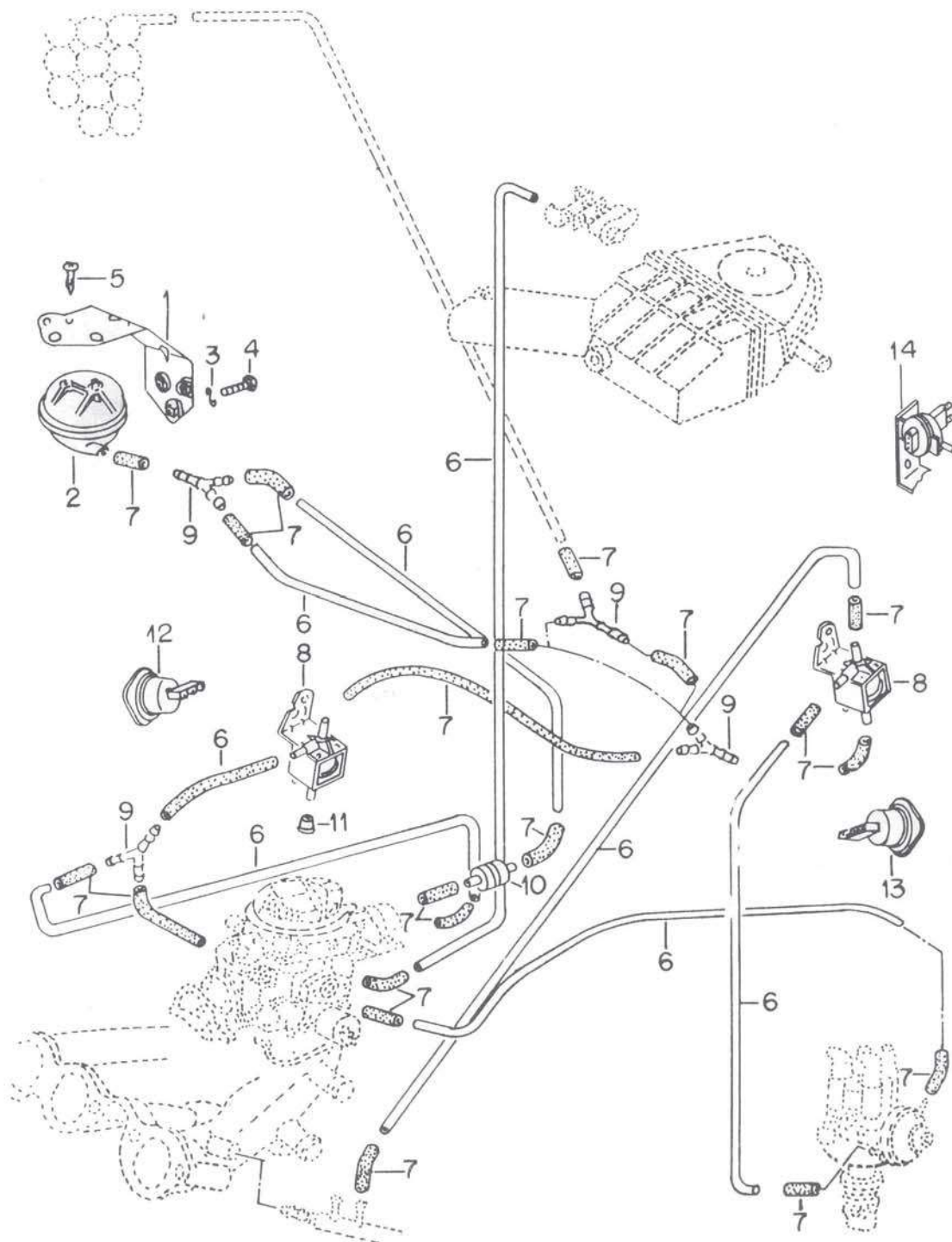


D-17

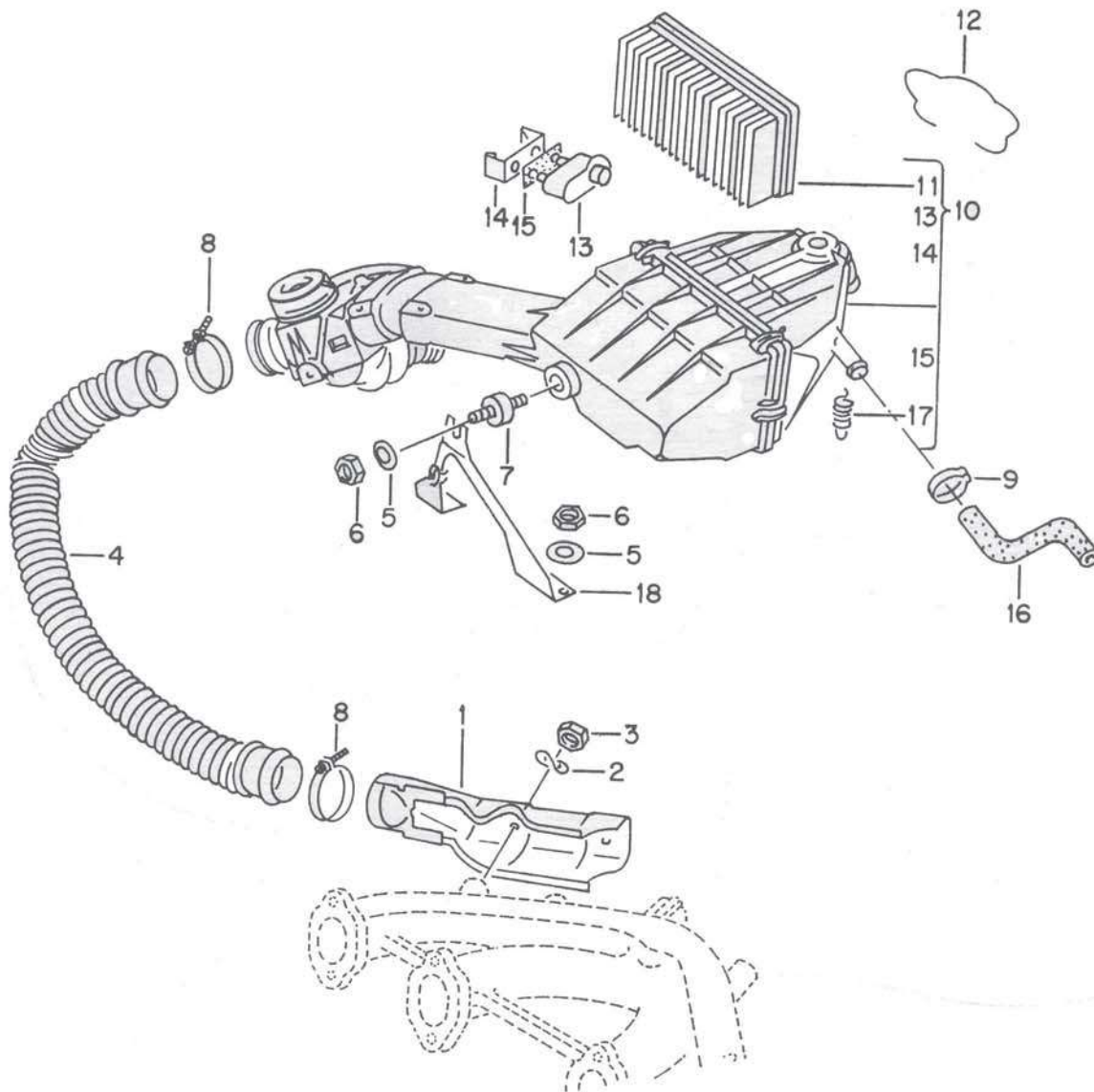


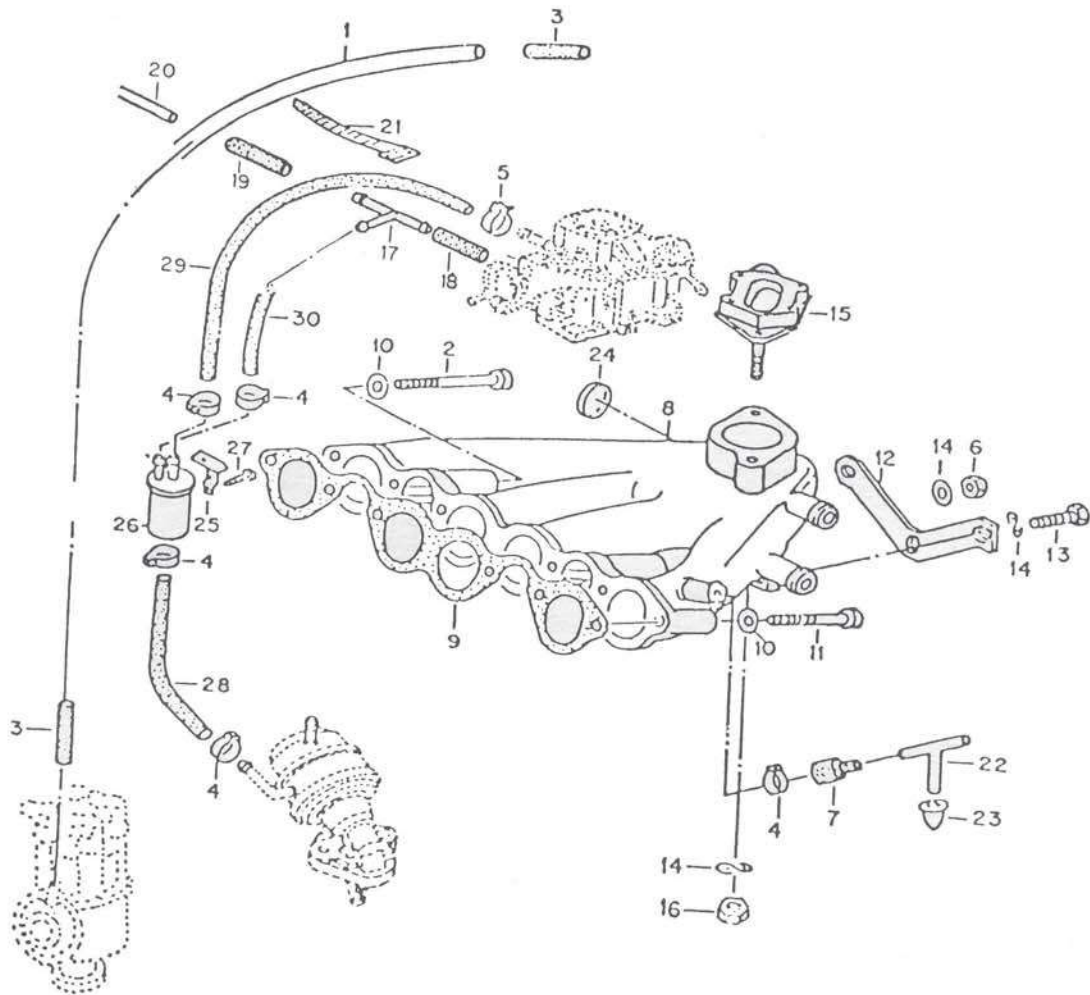


A-18

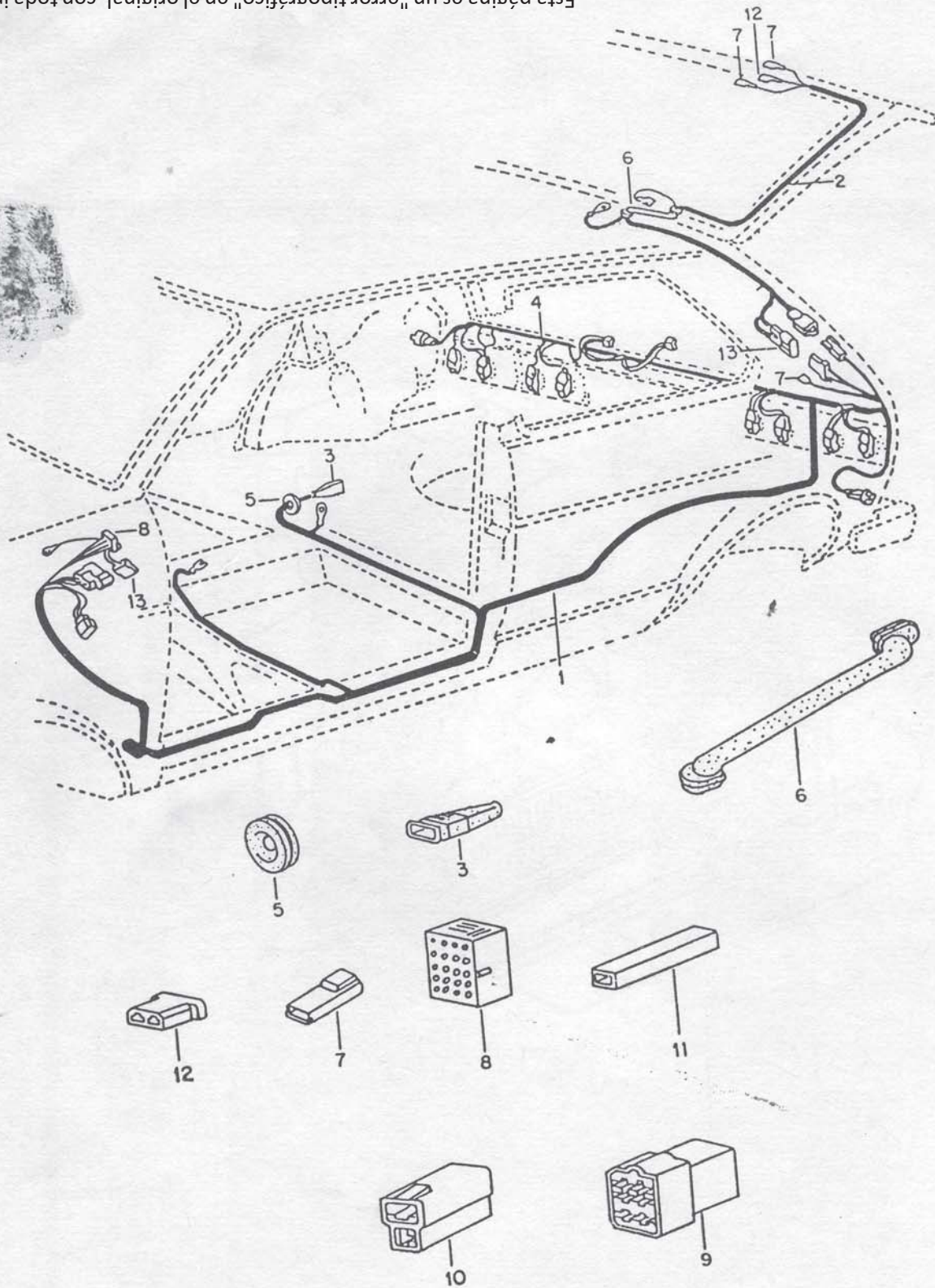


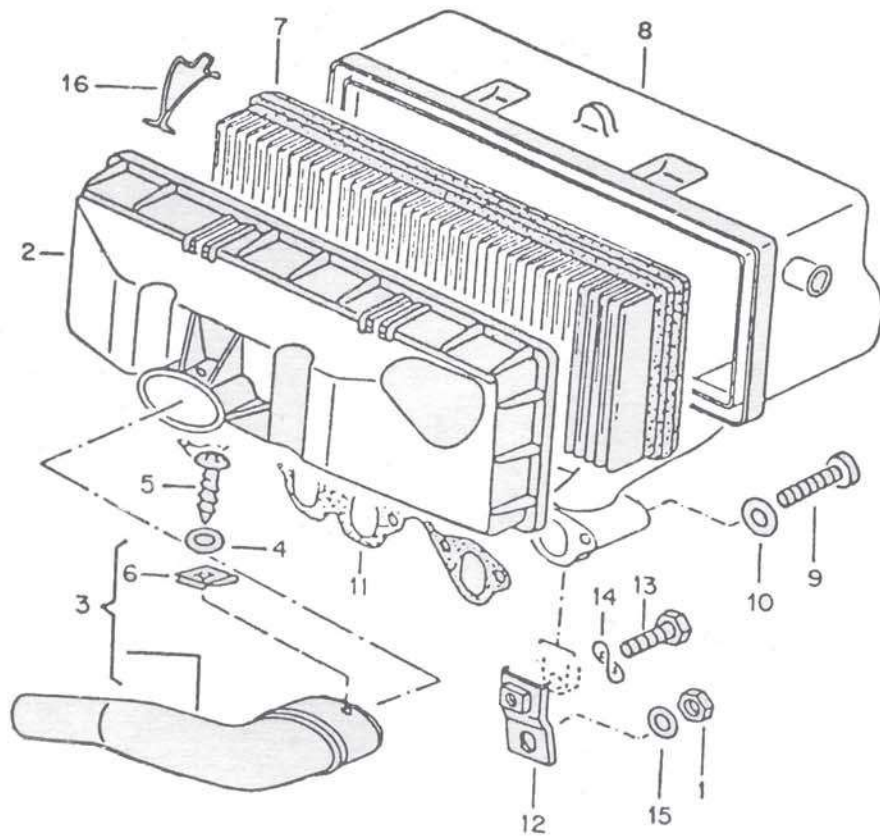
A-19

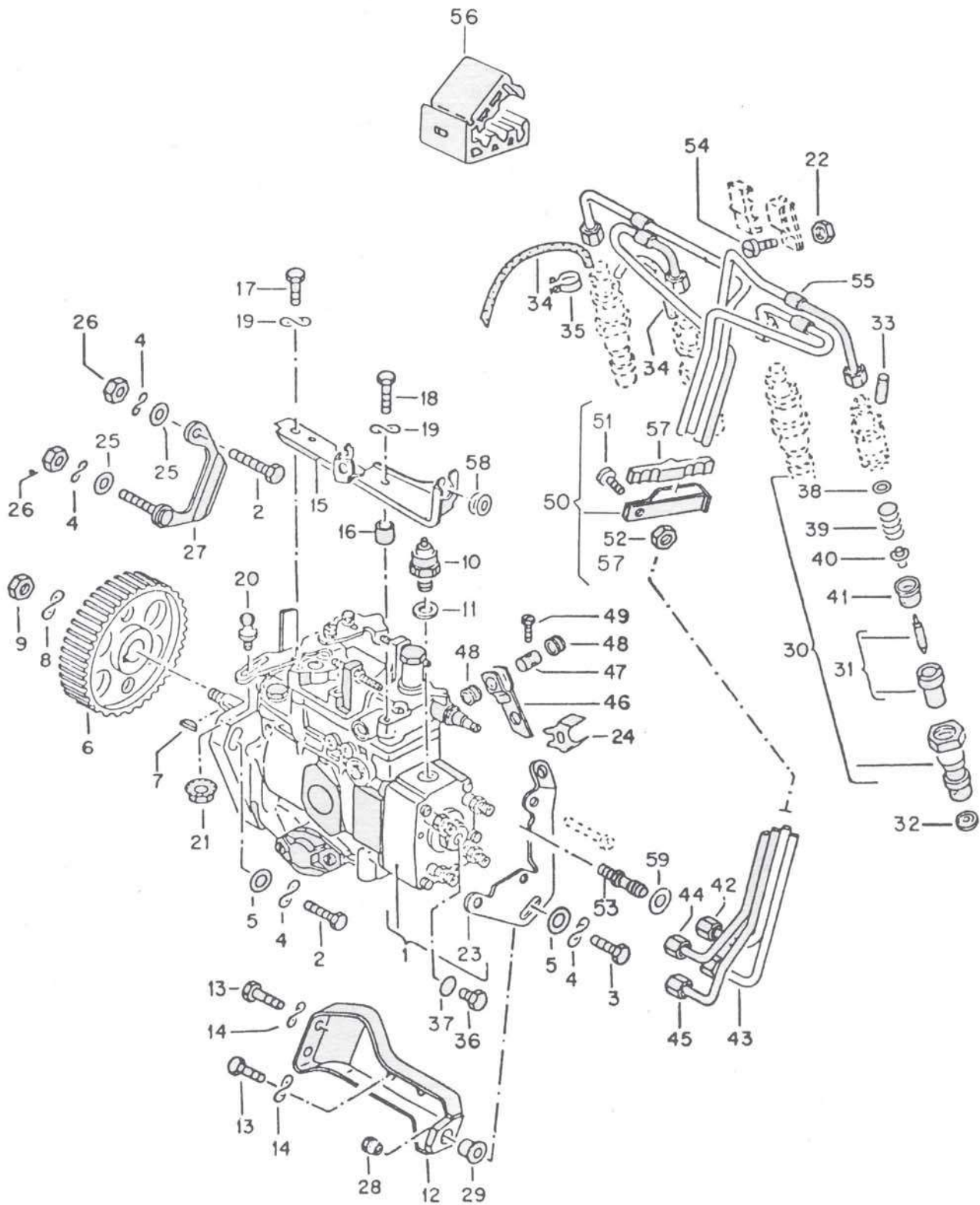




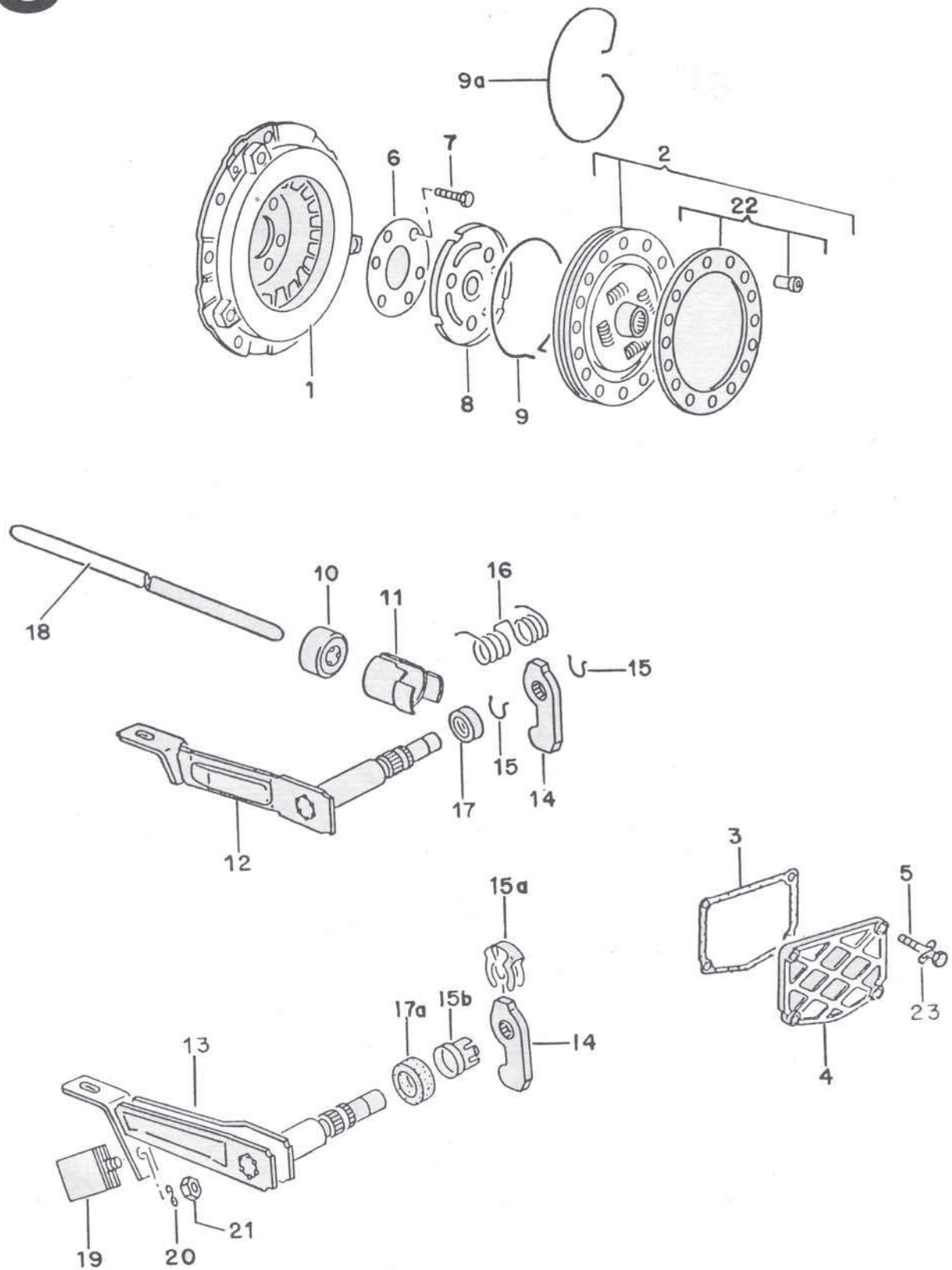
Esta página es un "error tipográfico" en el original, con toda intención se dejó tal como estaba y en el orden de aparición para que se pueda apreciar el estado de conservación del "Catálogo Ilustrado de Refacciones Legítimas VW" antes de la restauración digital realizada.



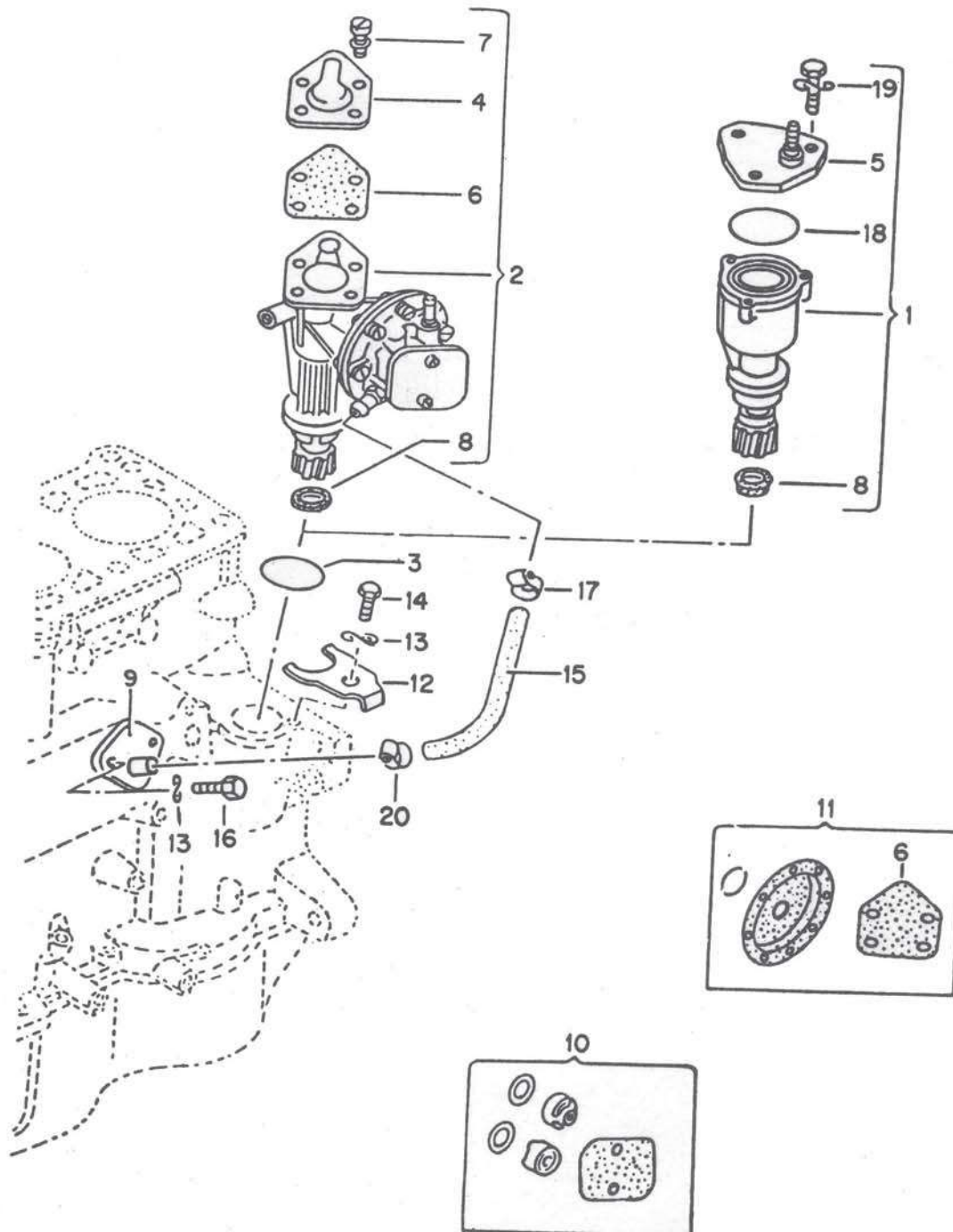


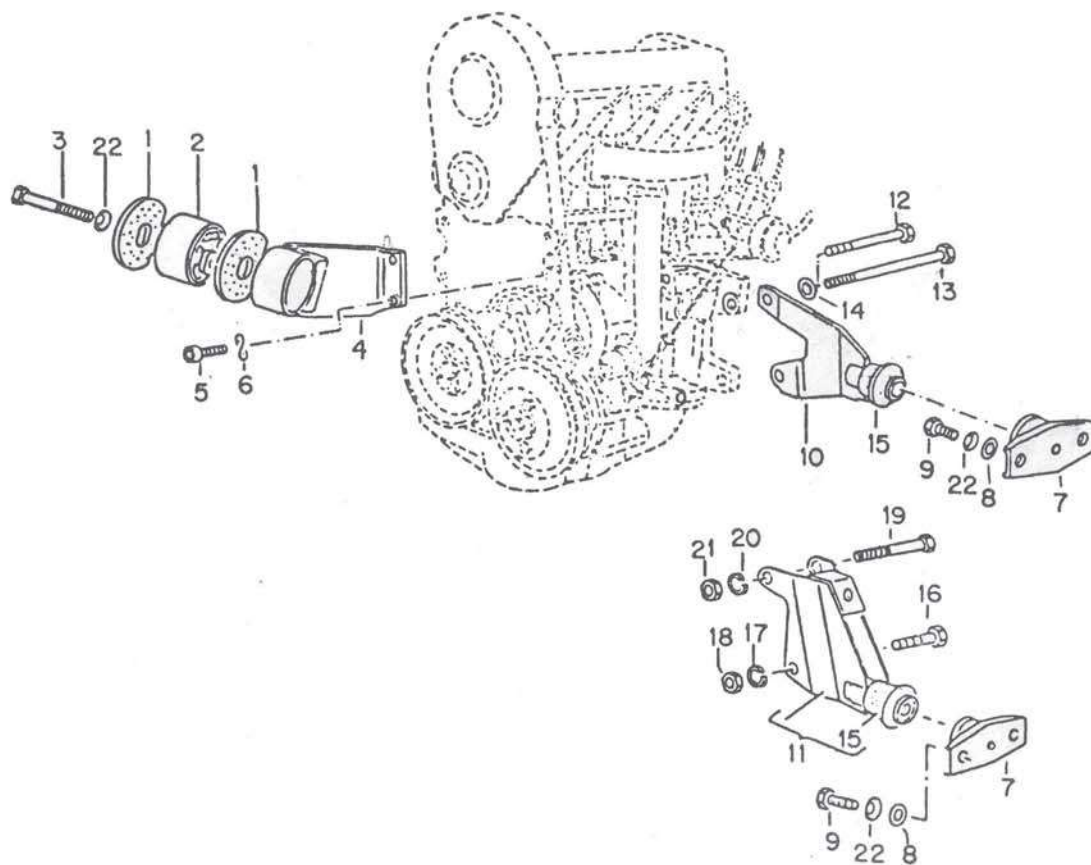


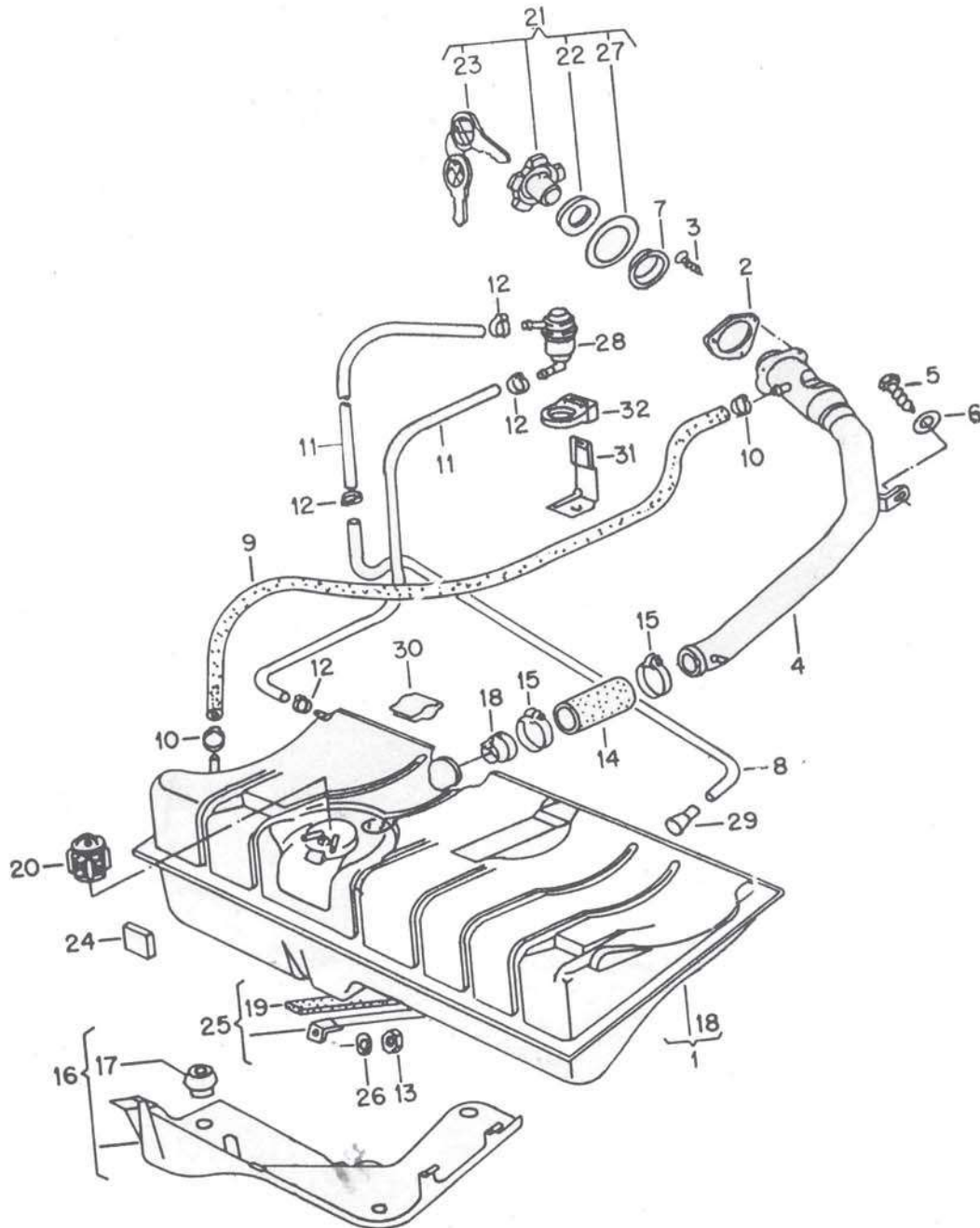
23

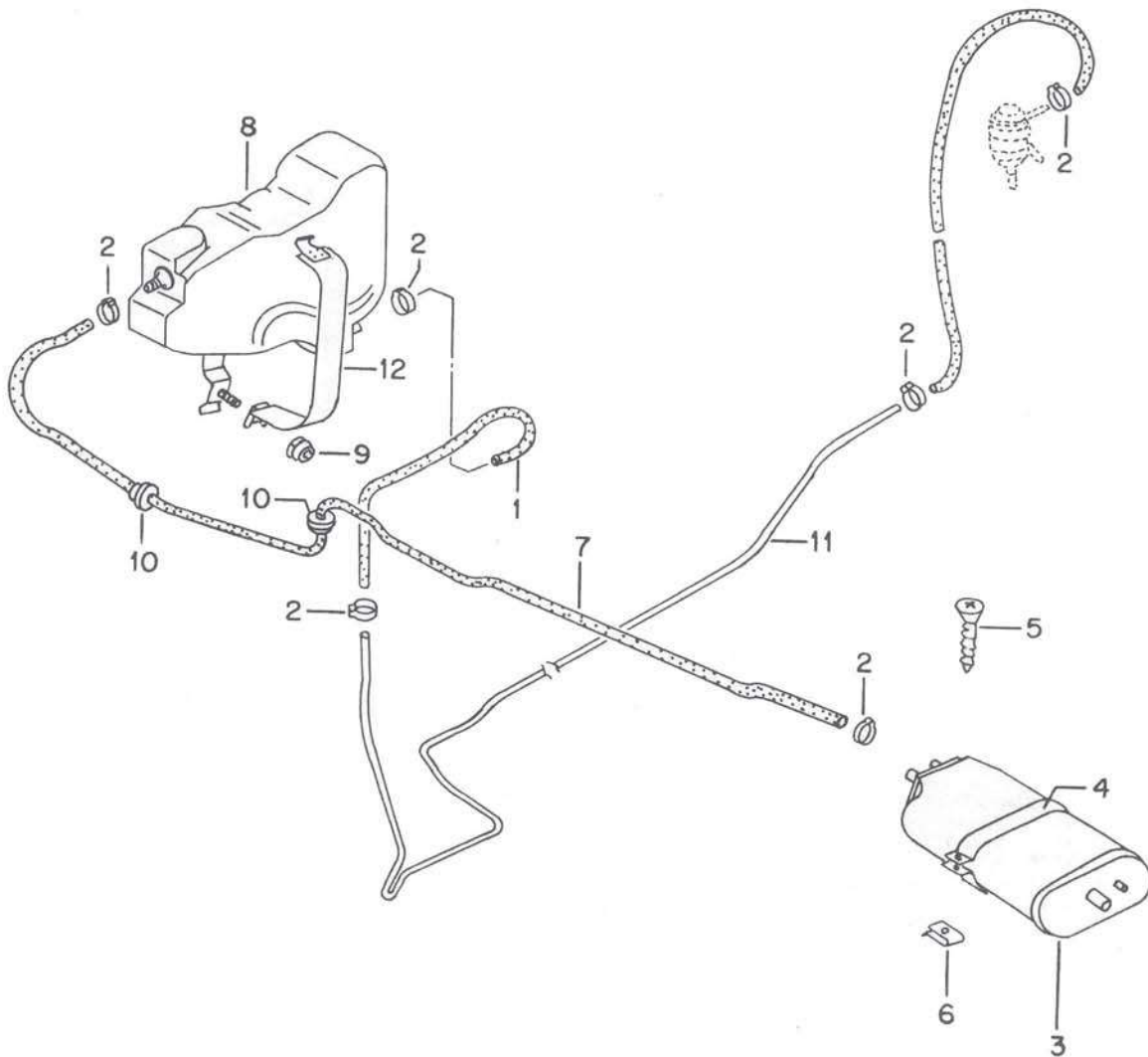


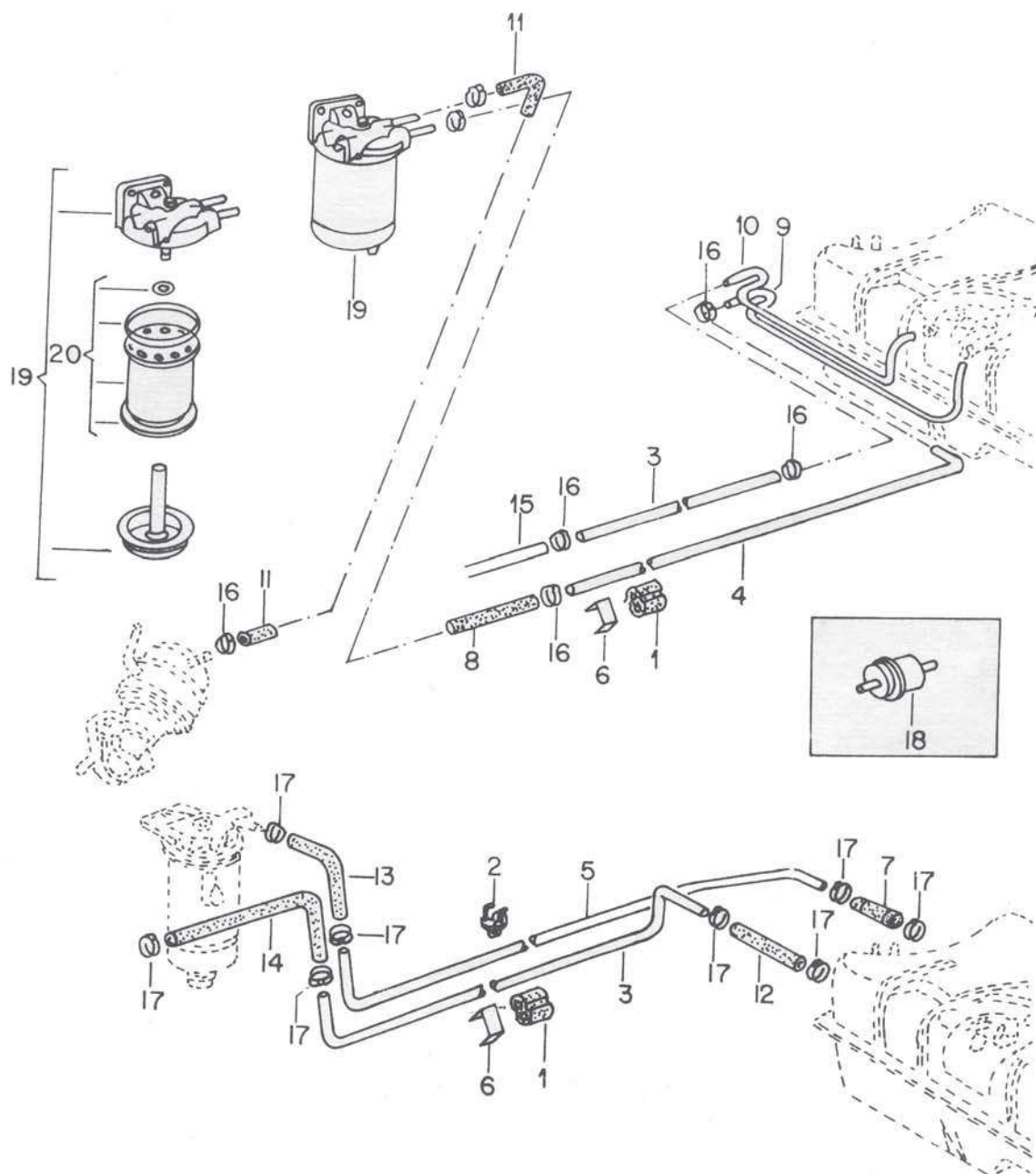
A-23

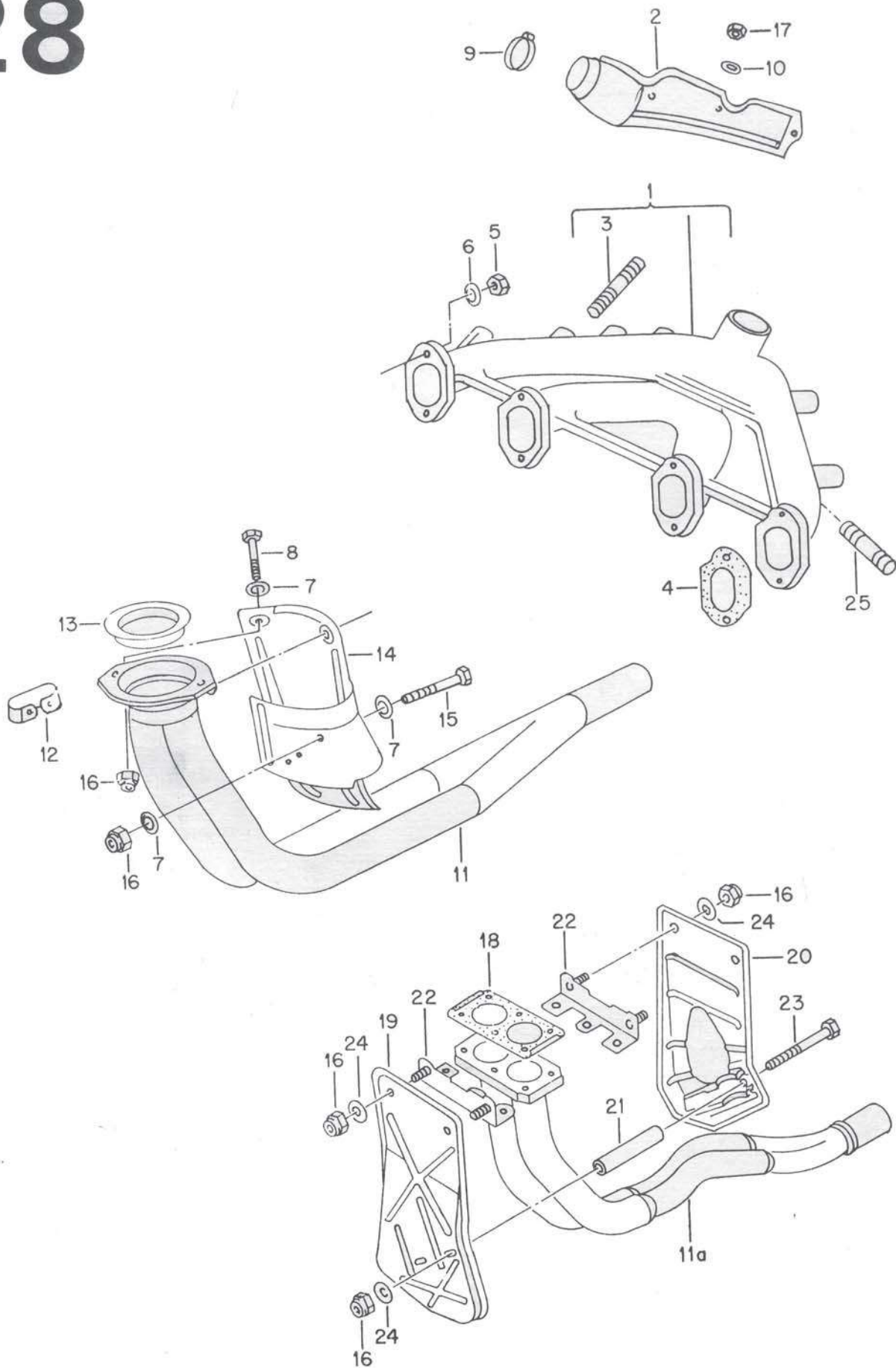


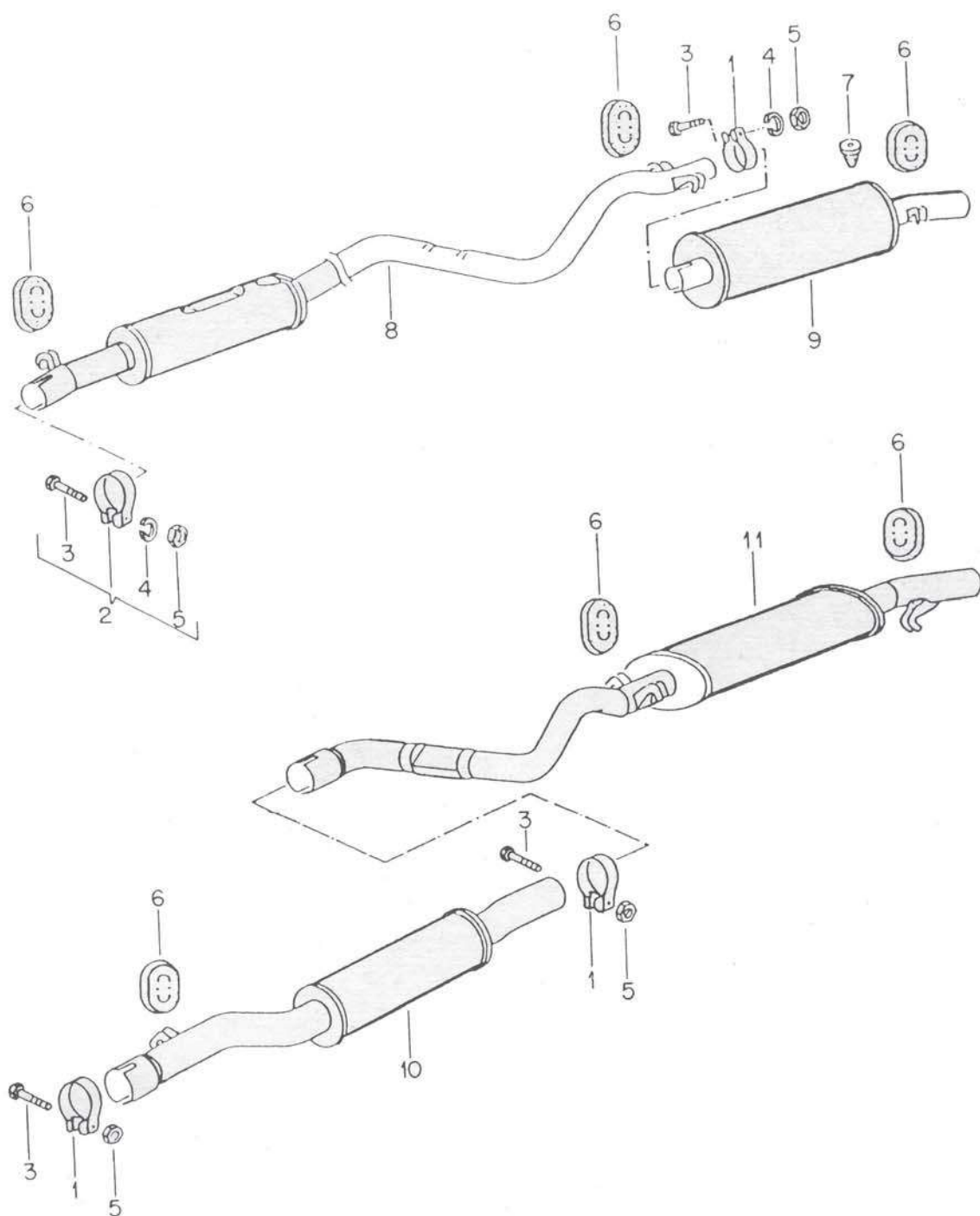




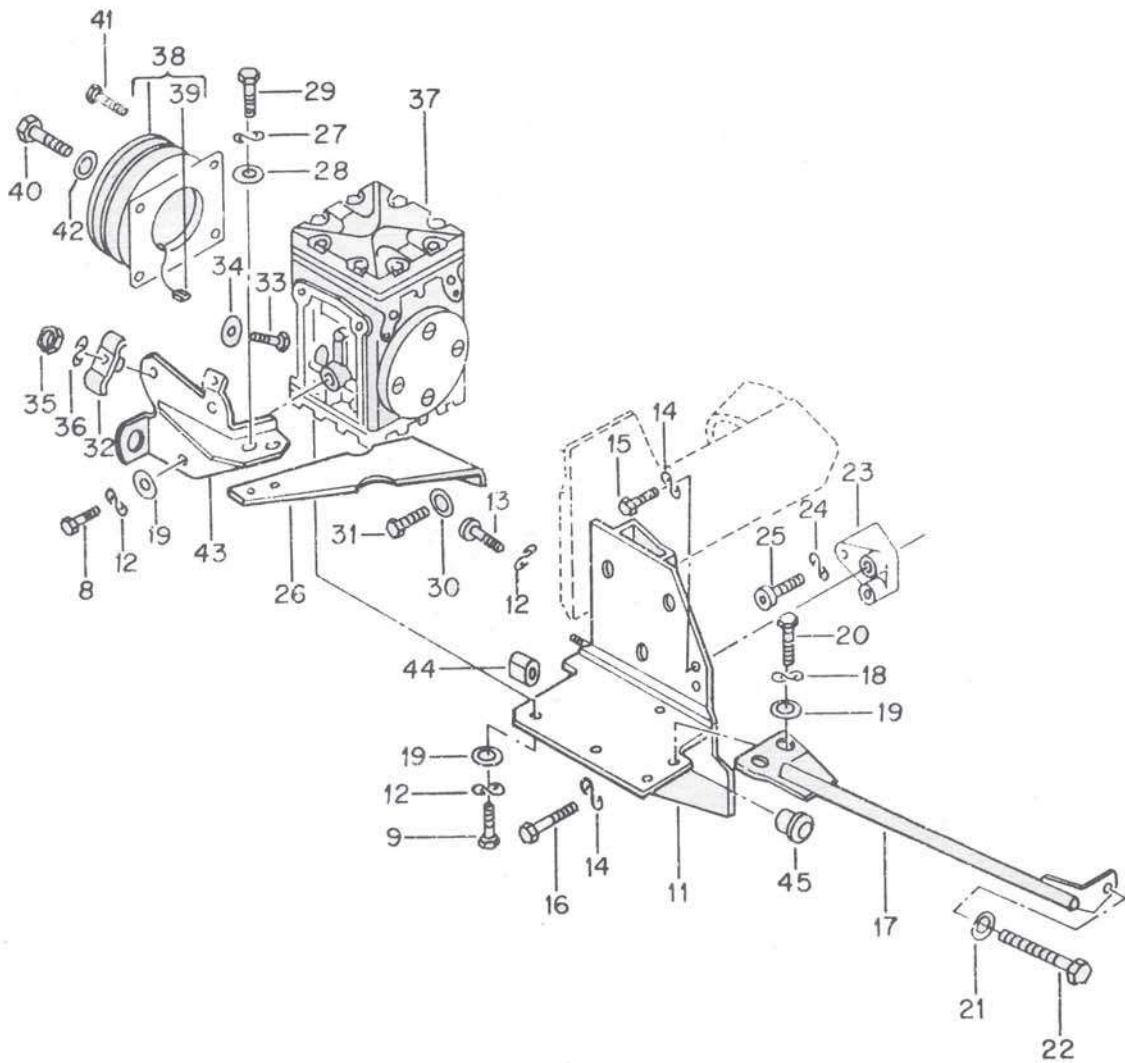
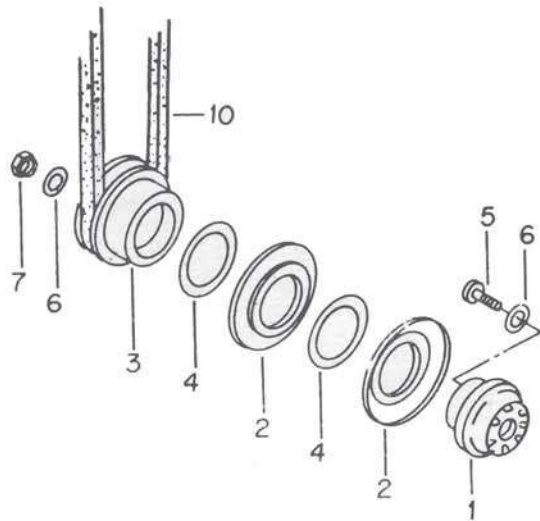




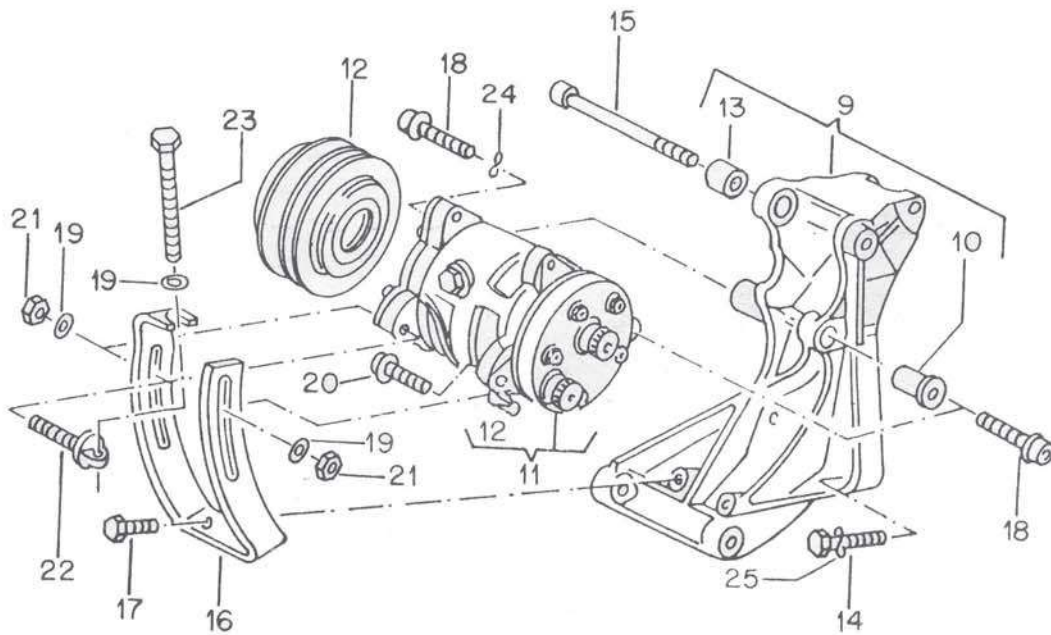
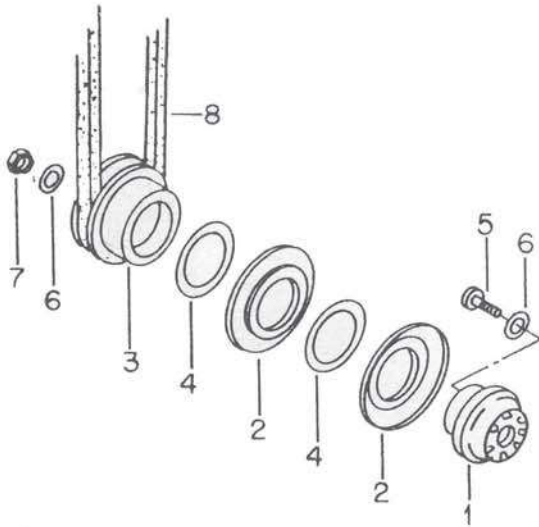




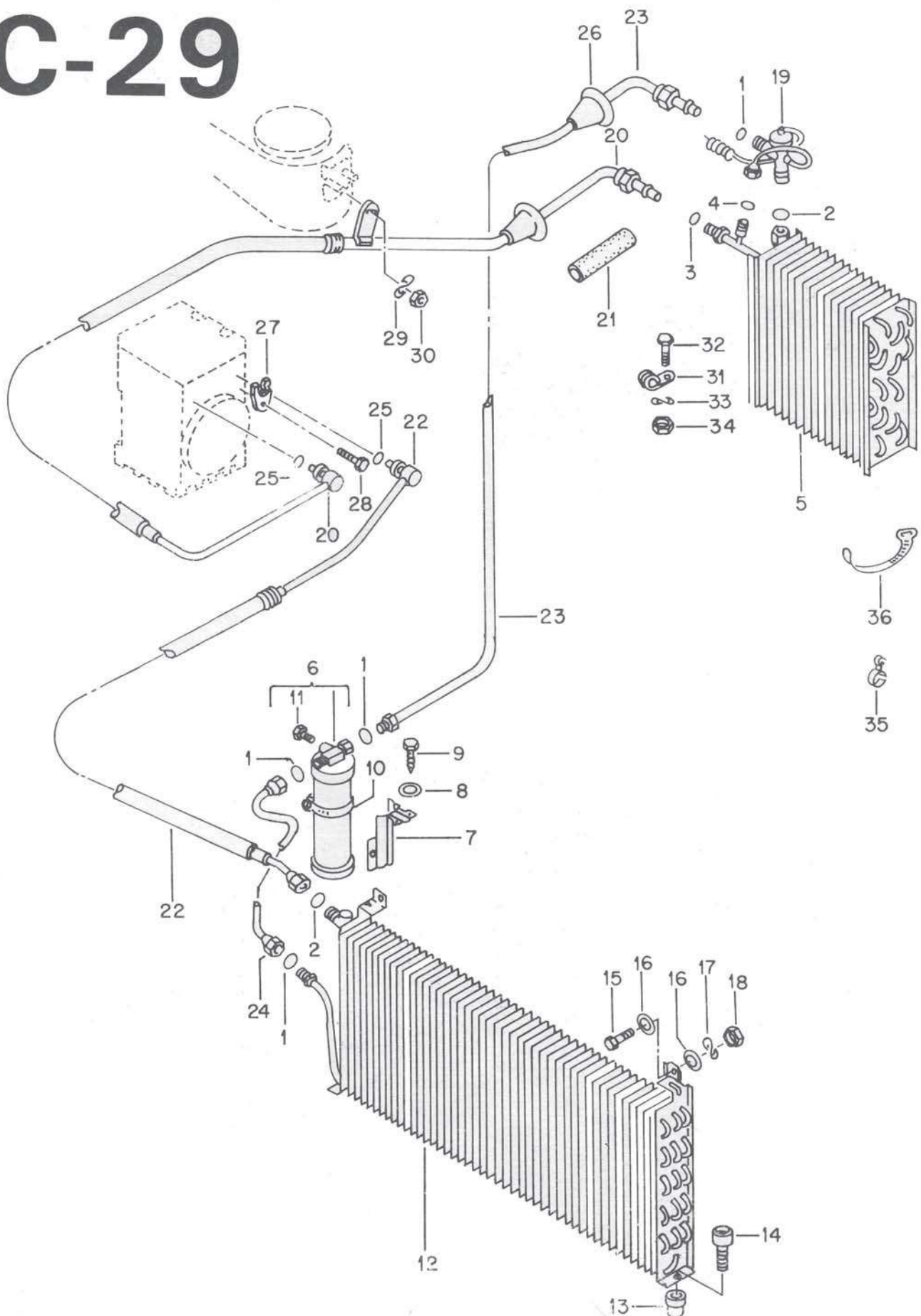
A-29



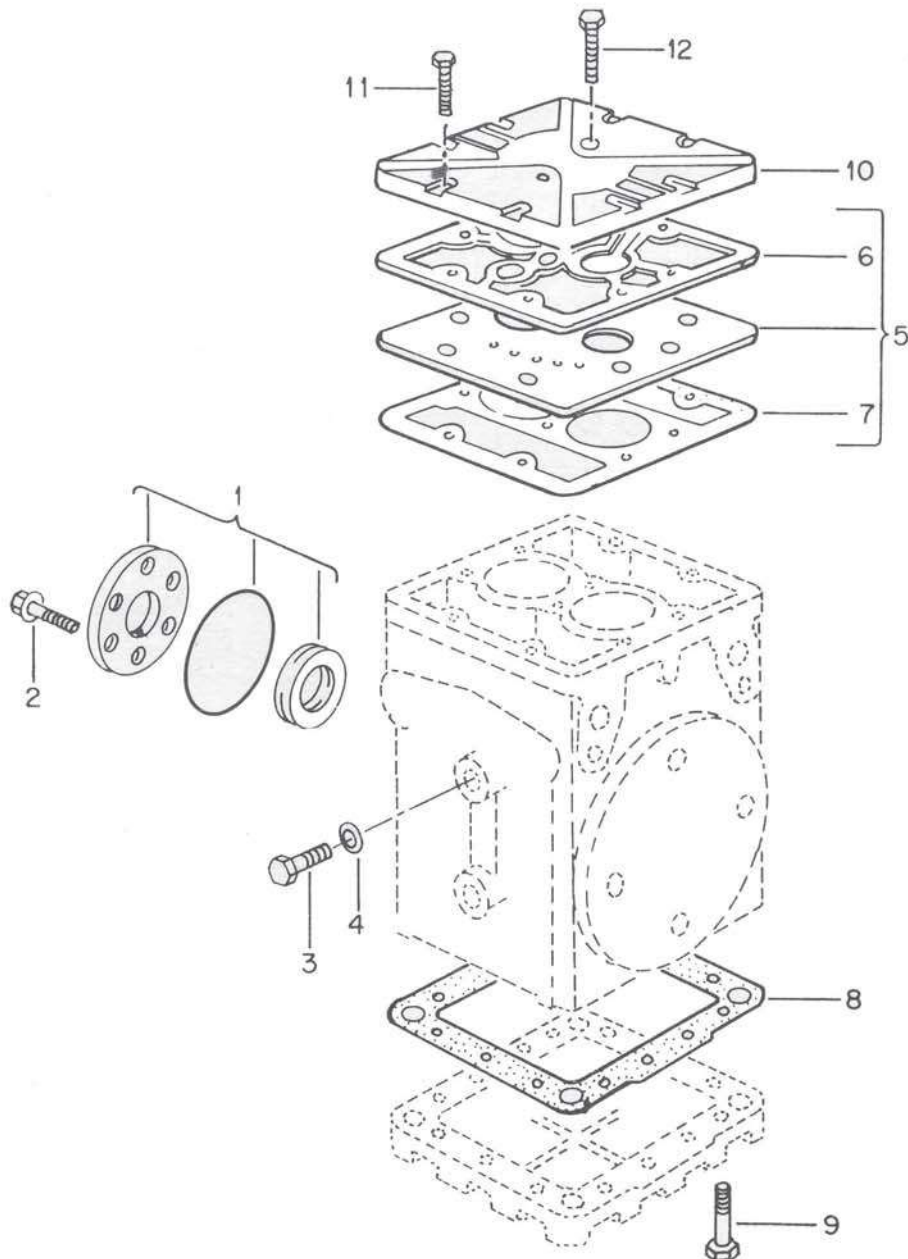
B-29

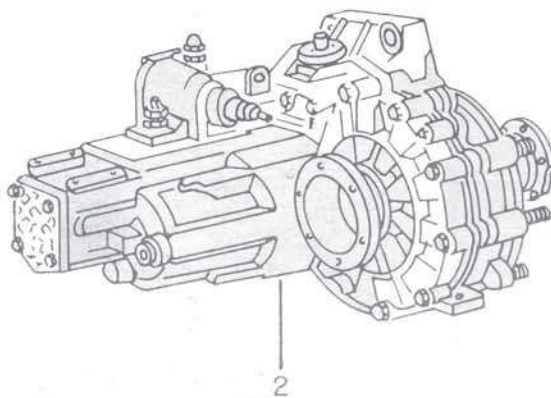
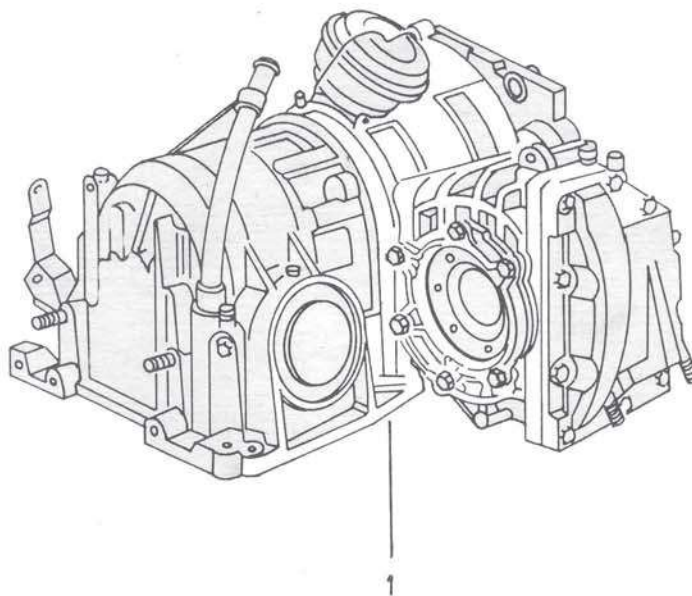


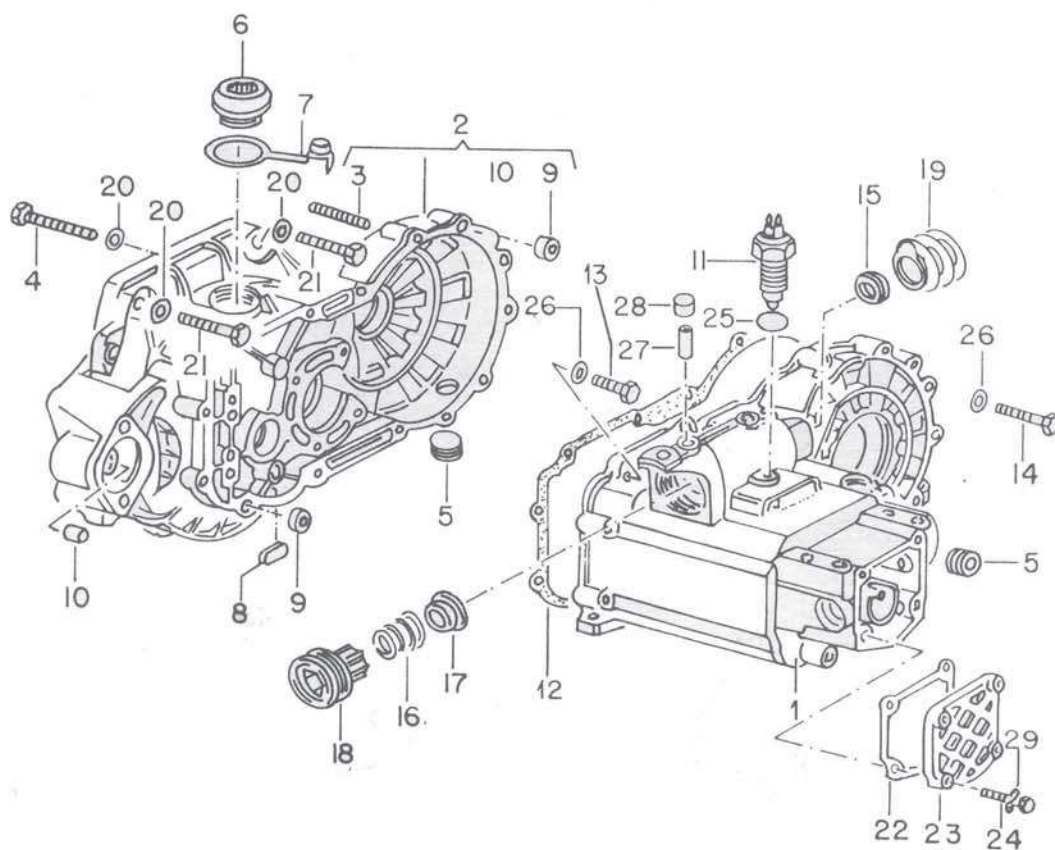
C-29

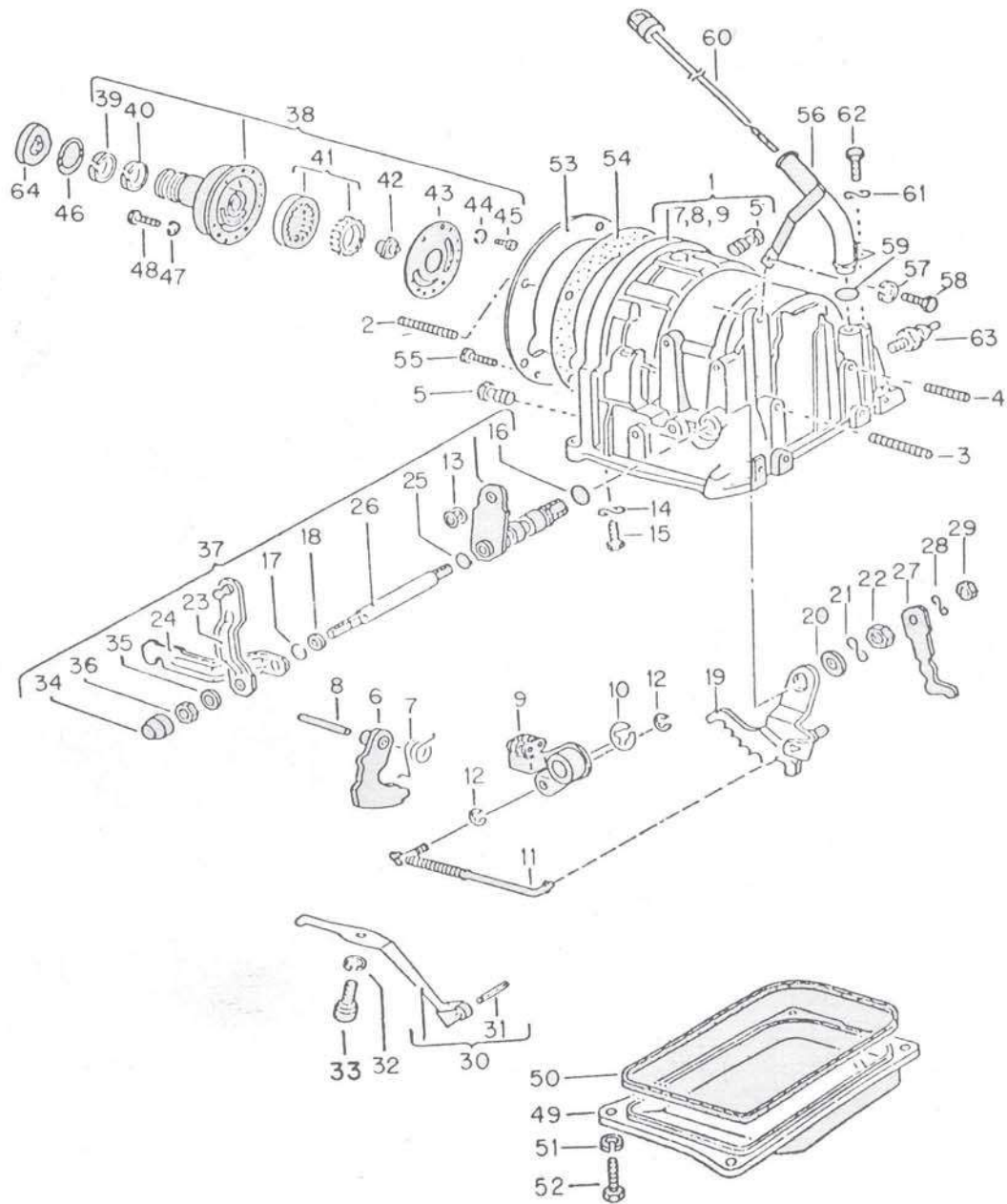


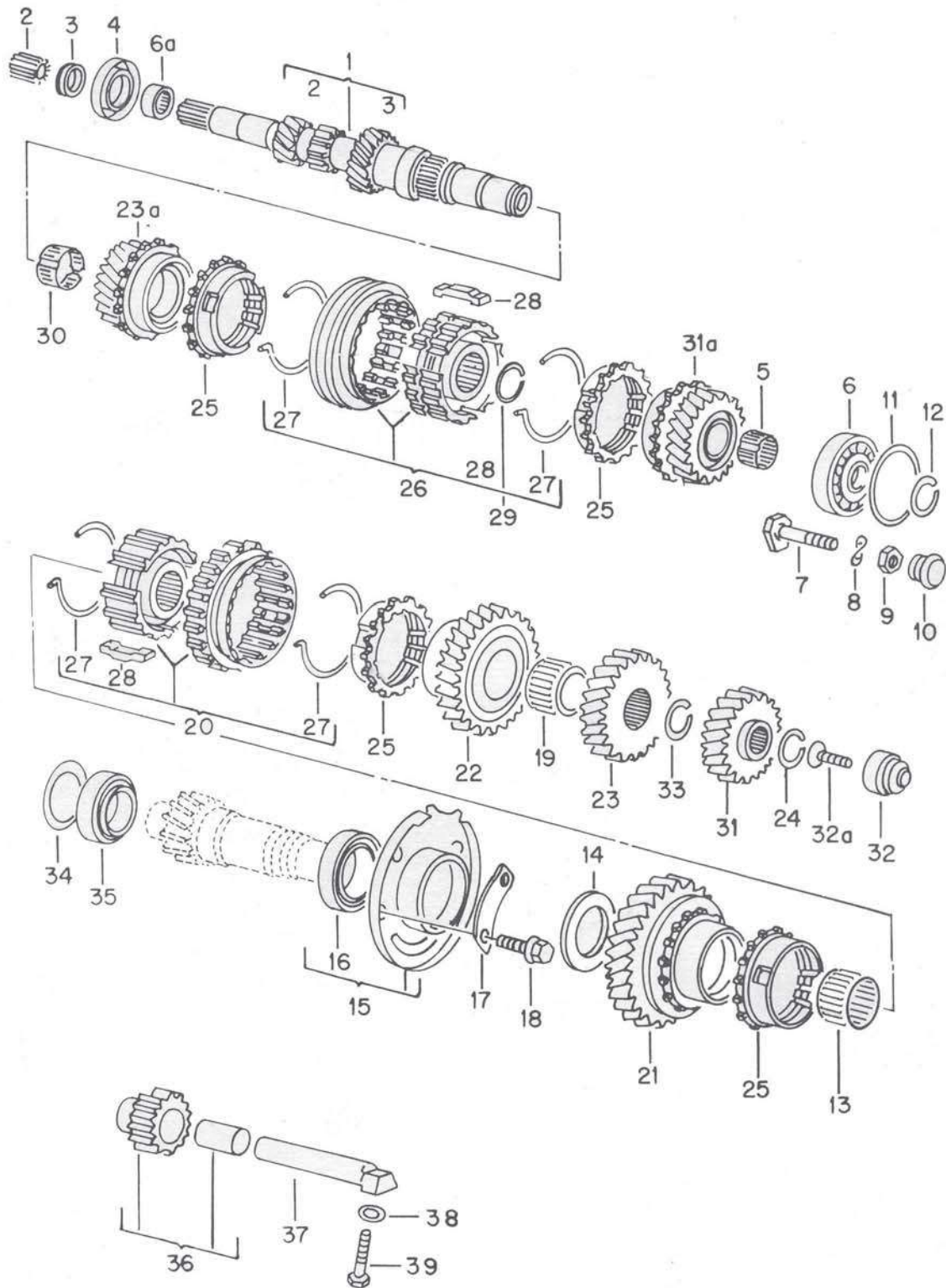
D-29

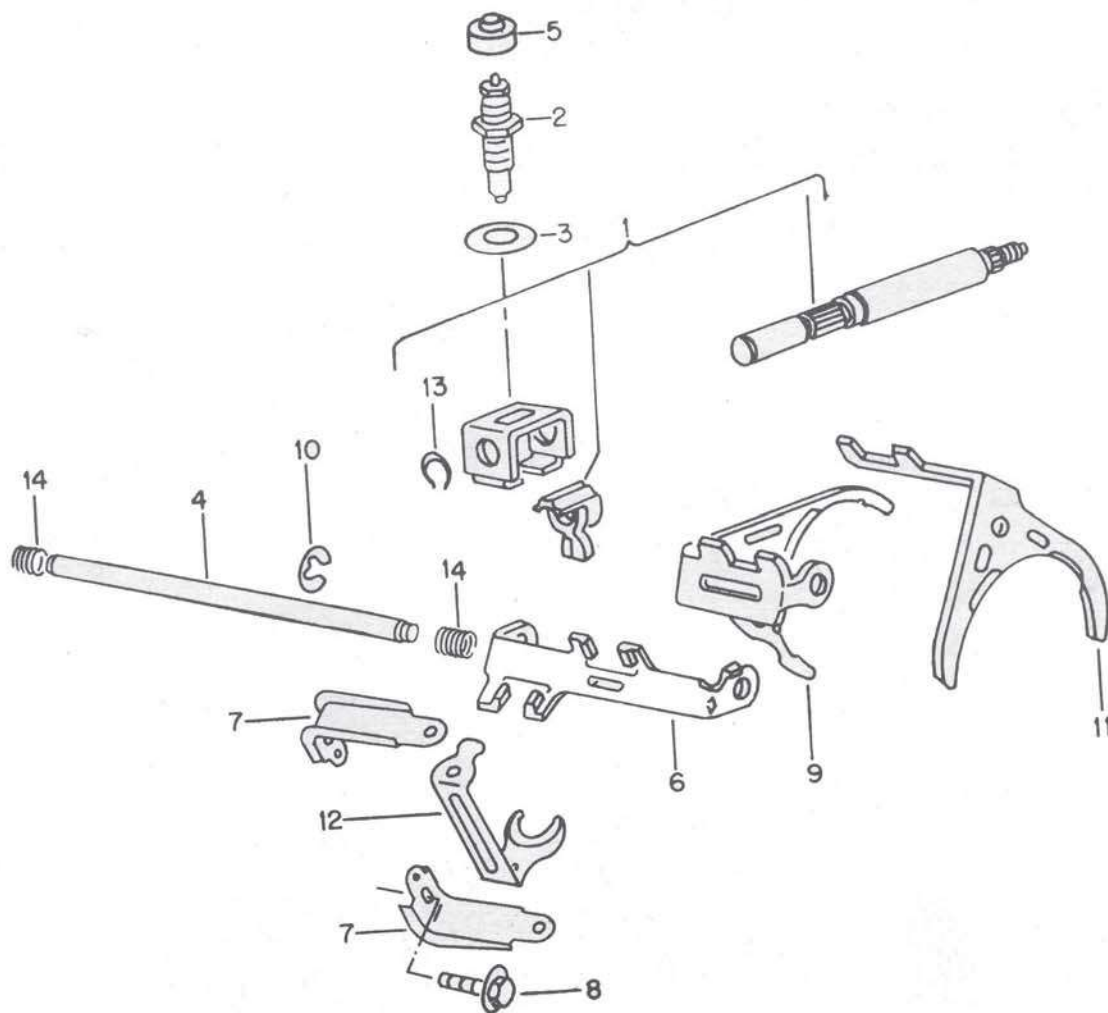


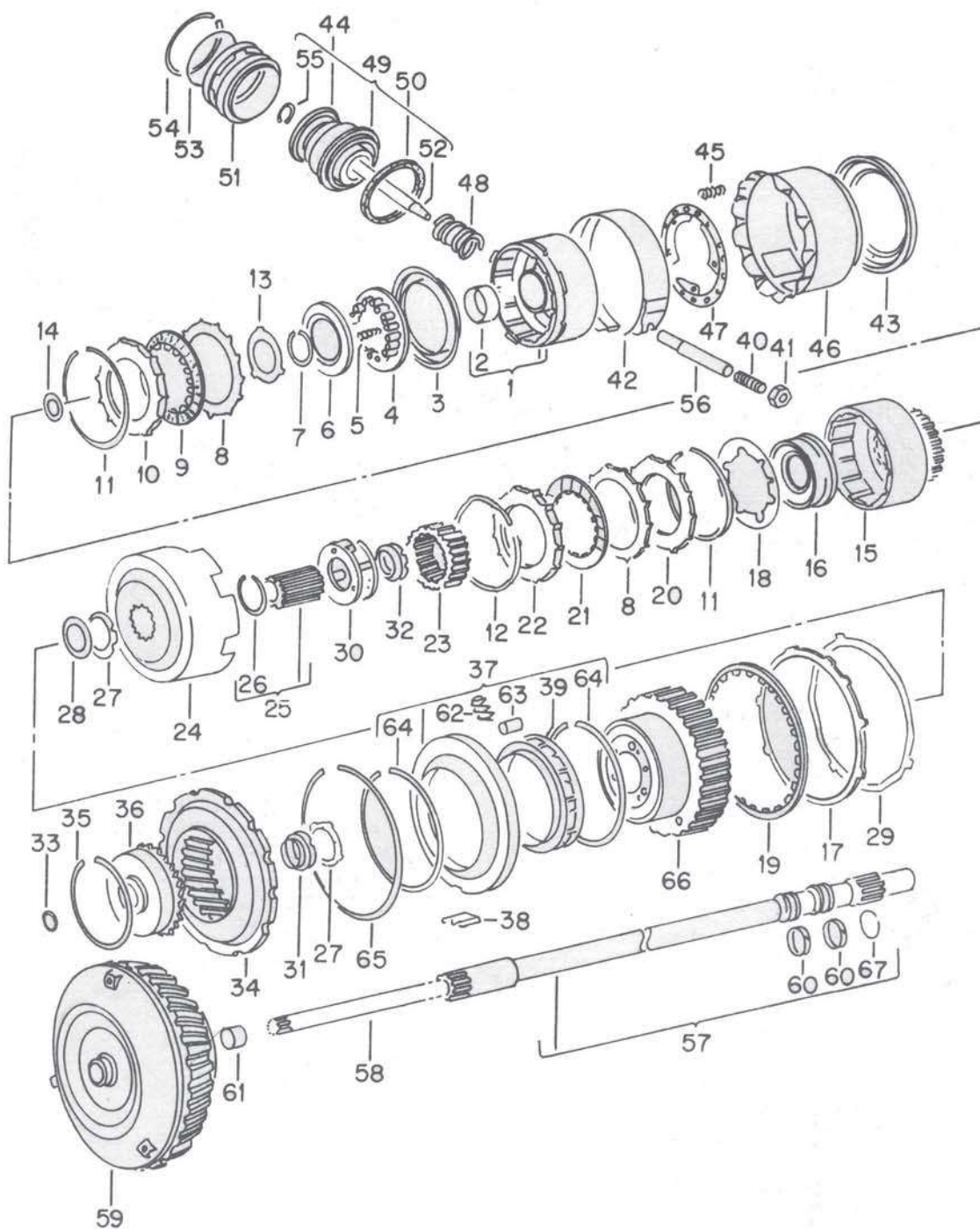


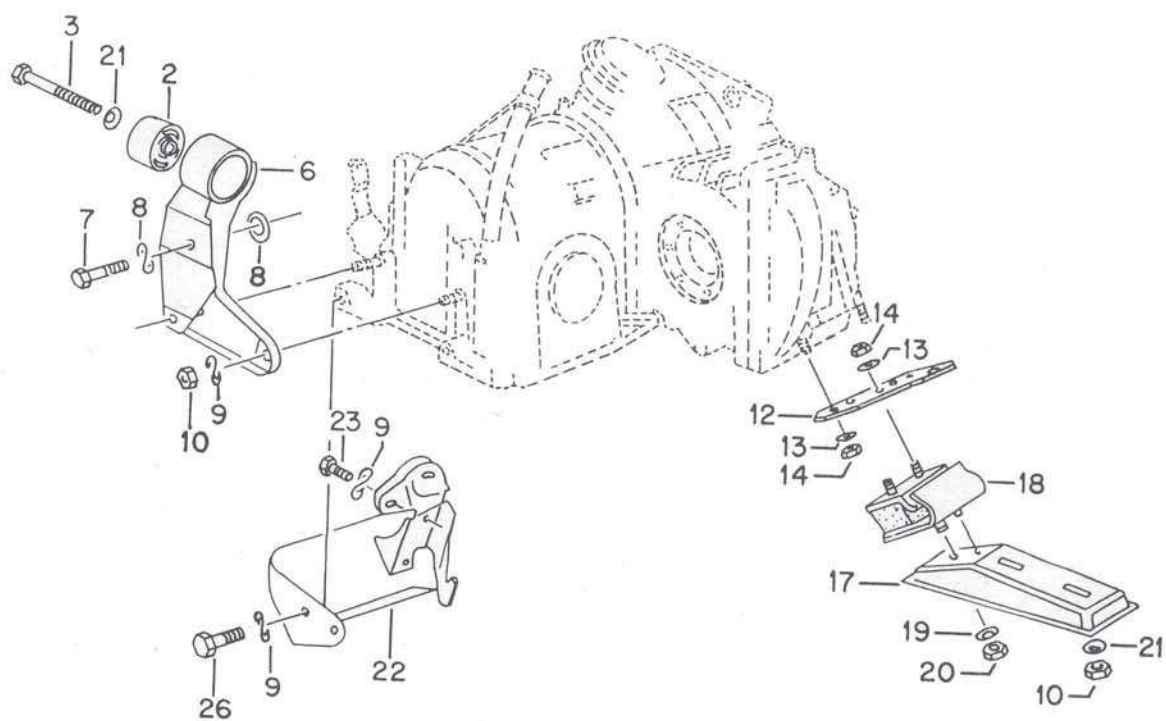
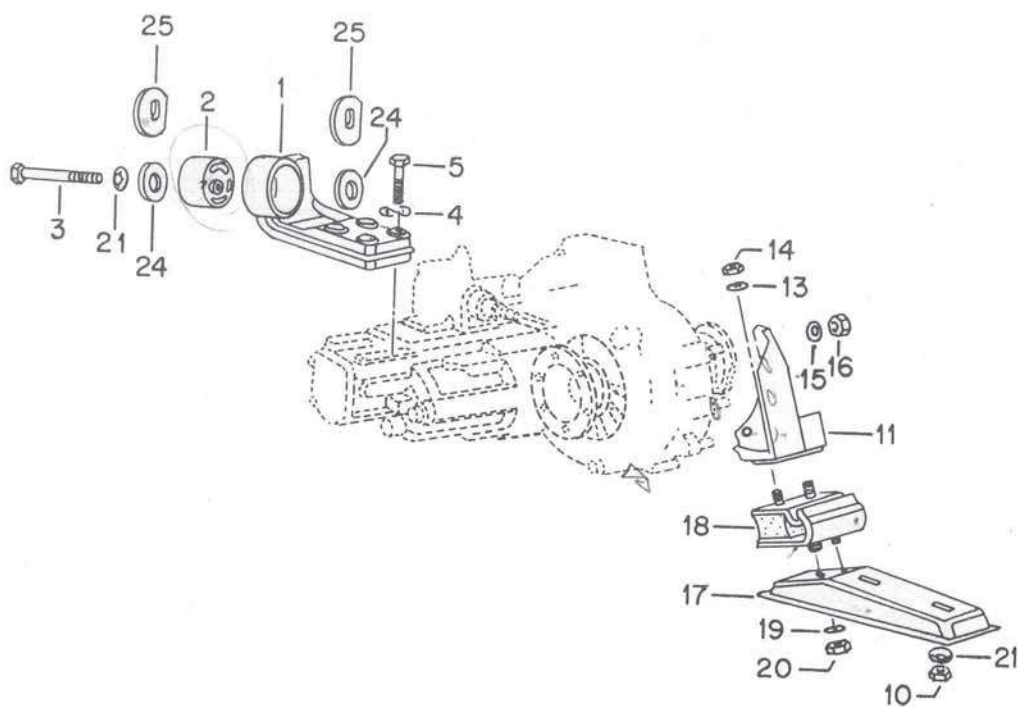


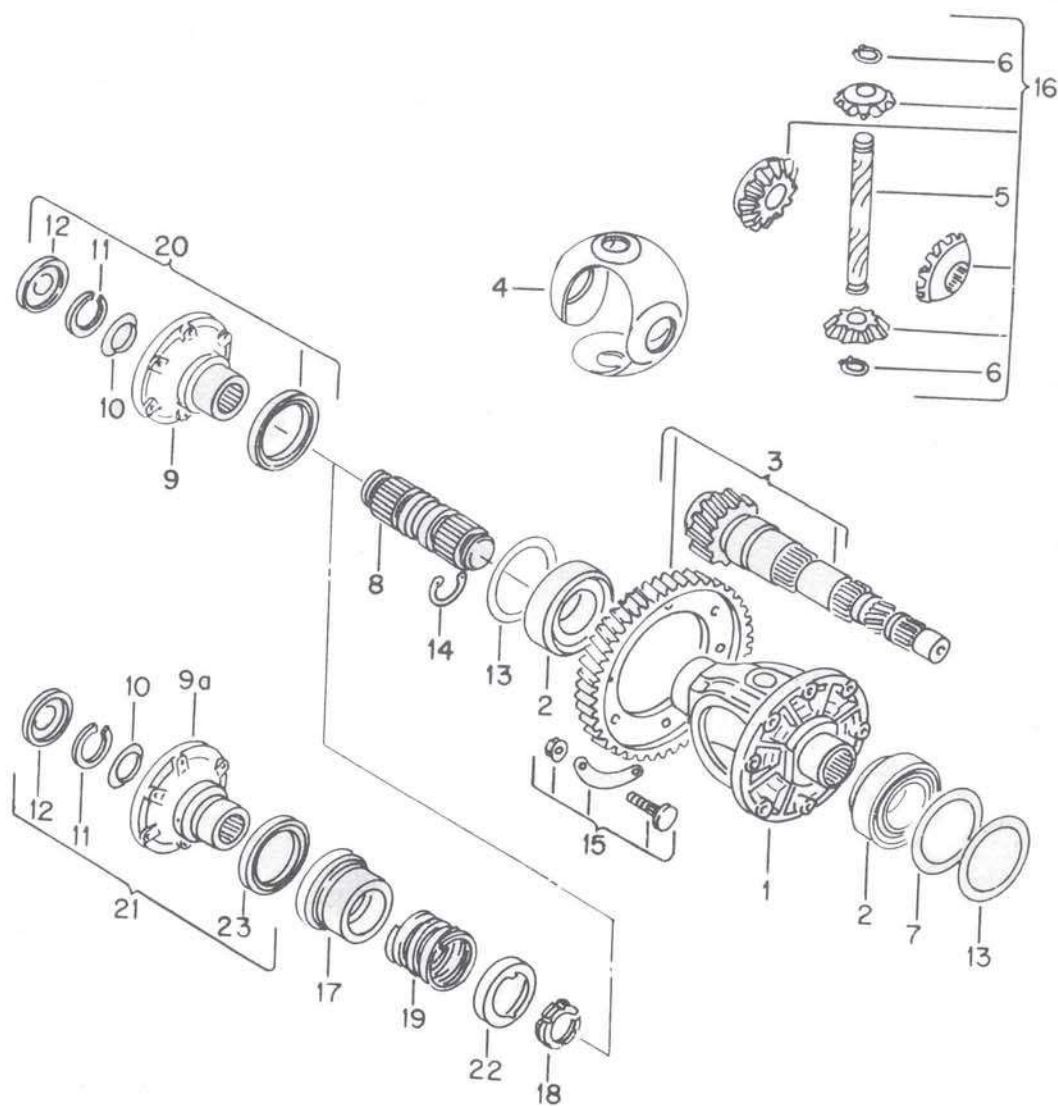


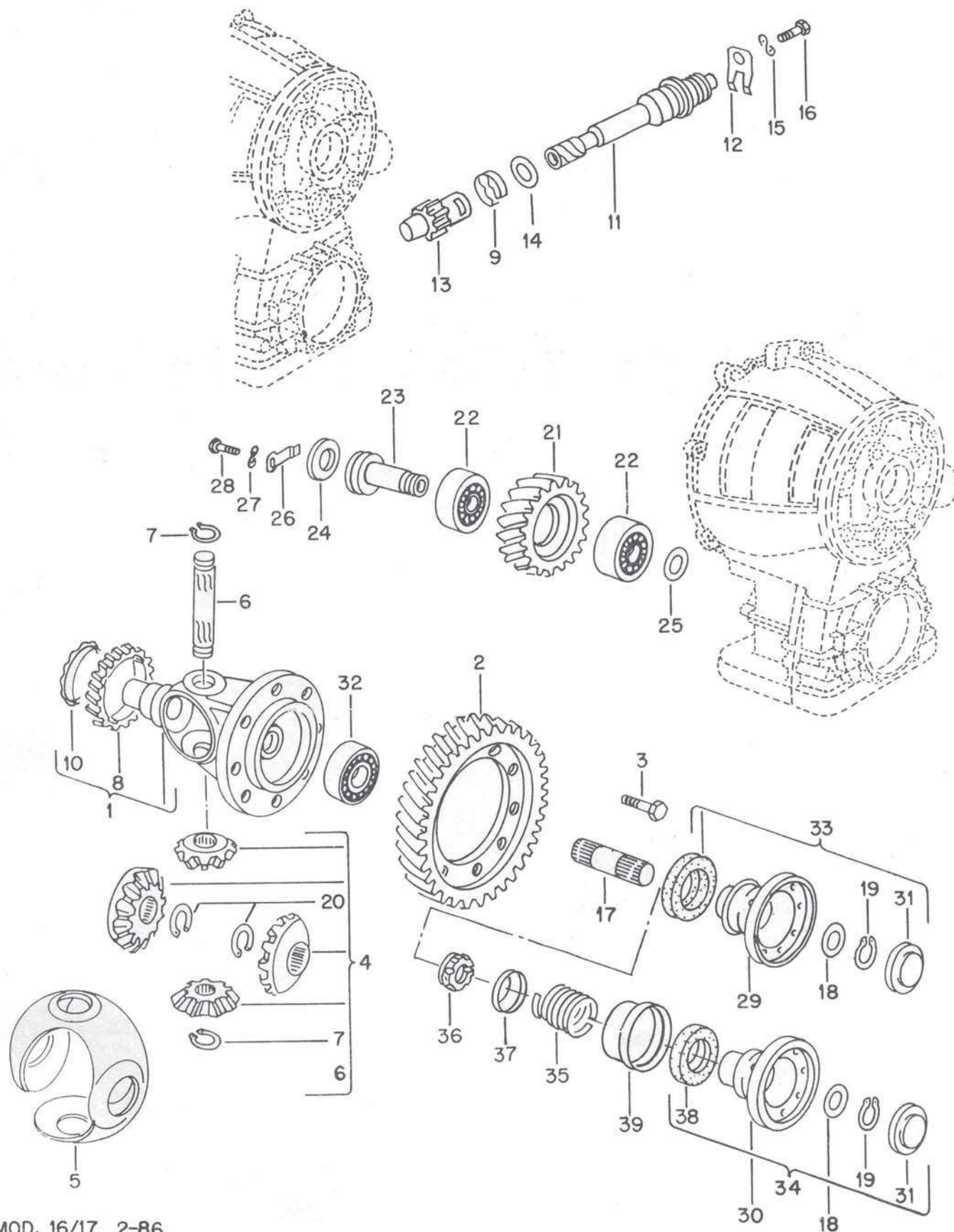


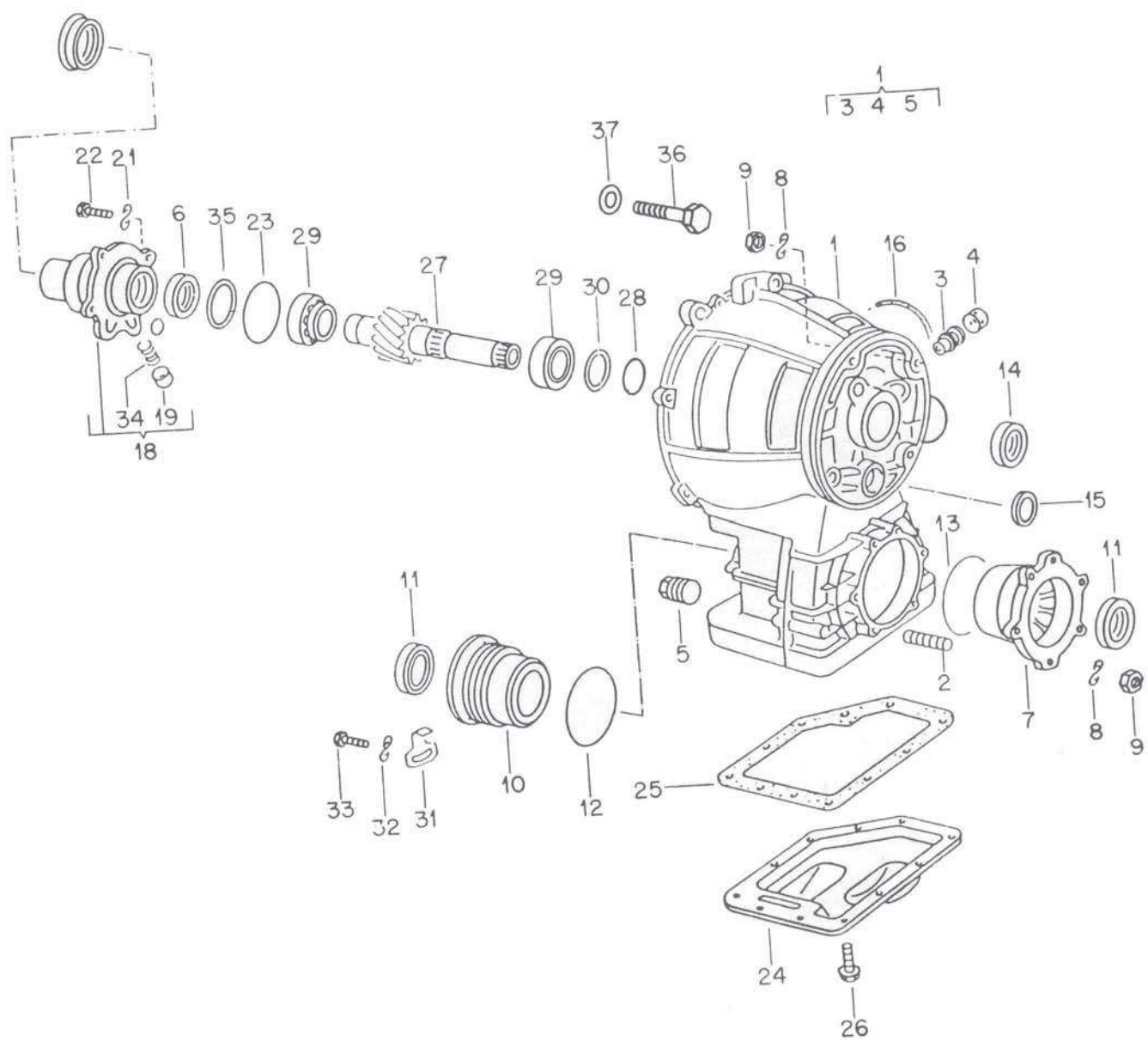


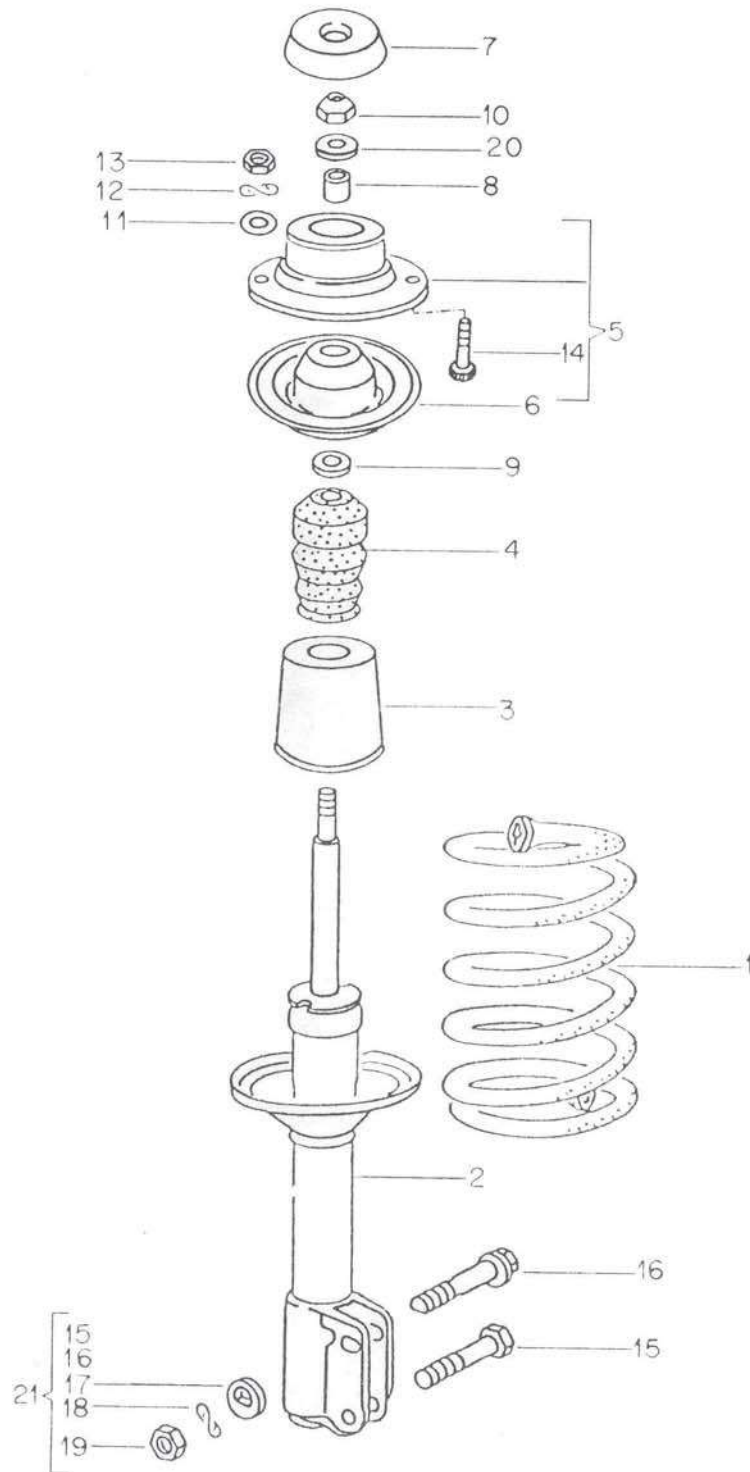


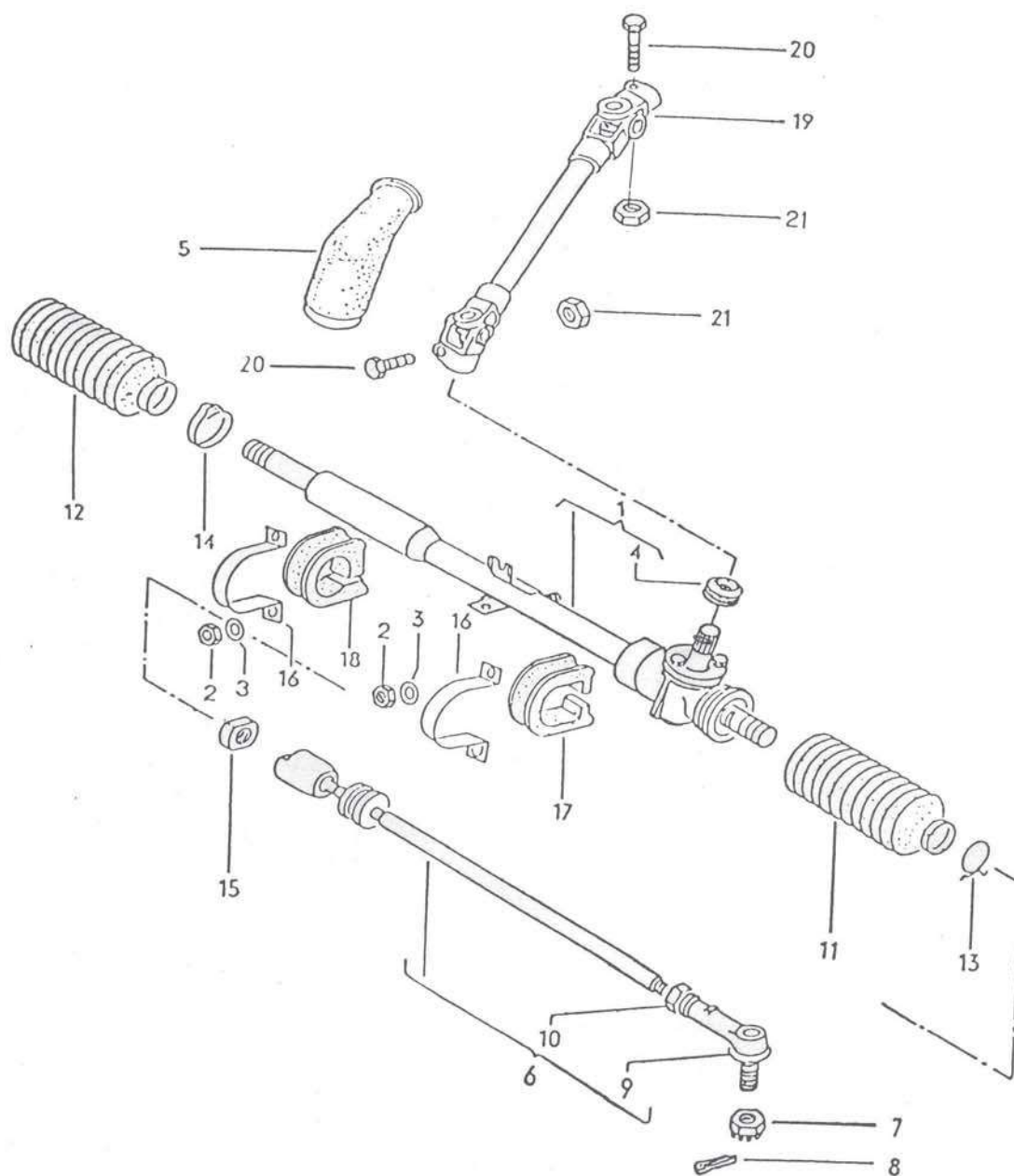


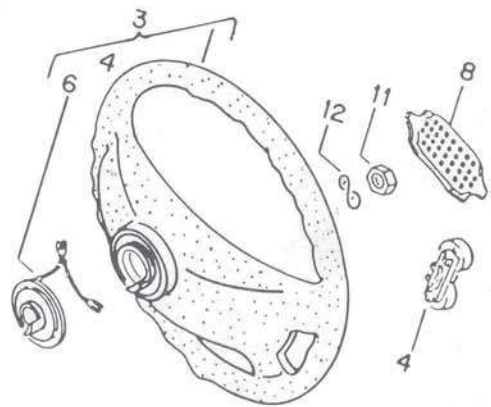
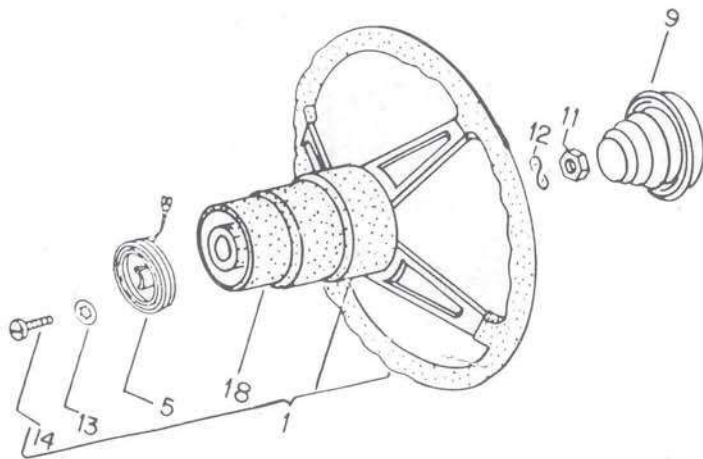
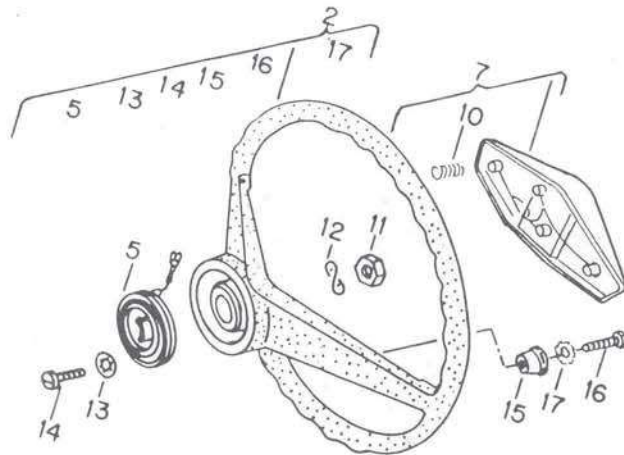




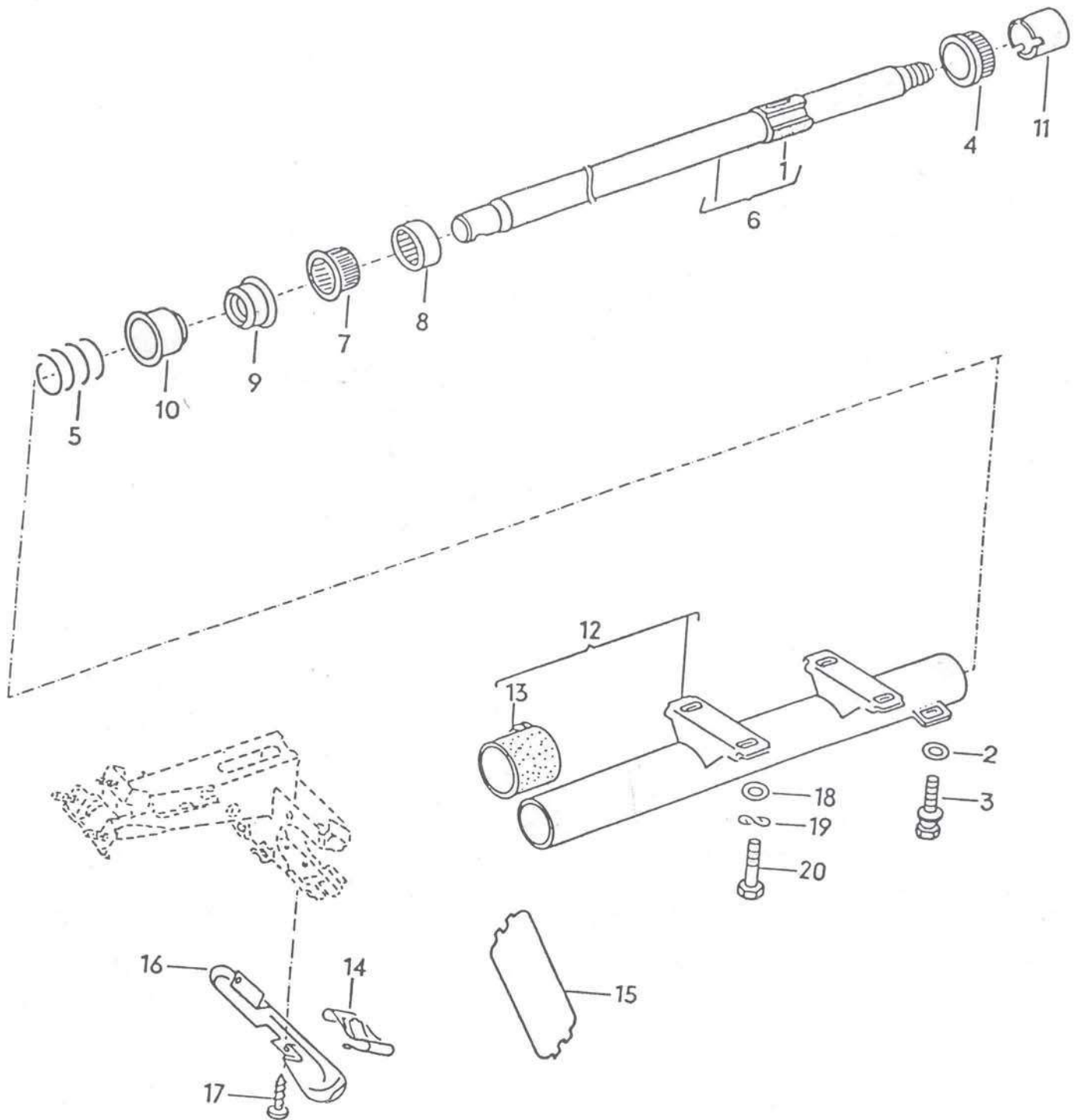




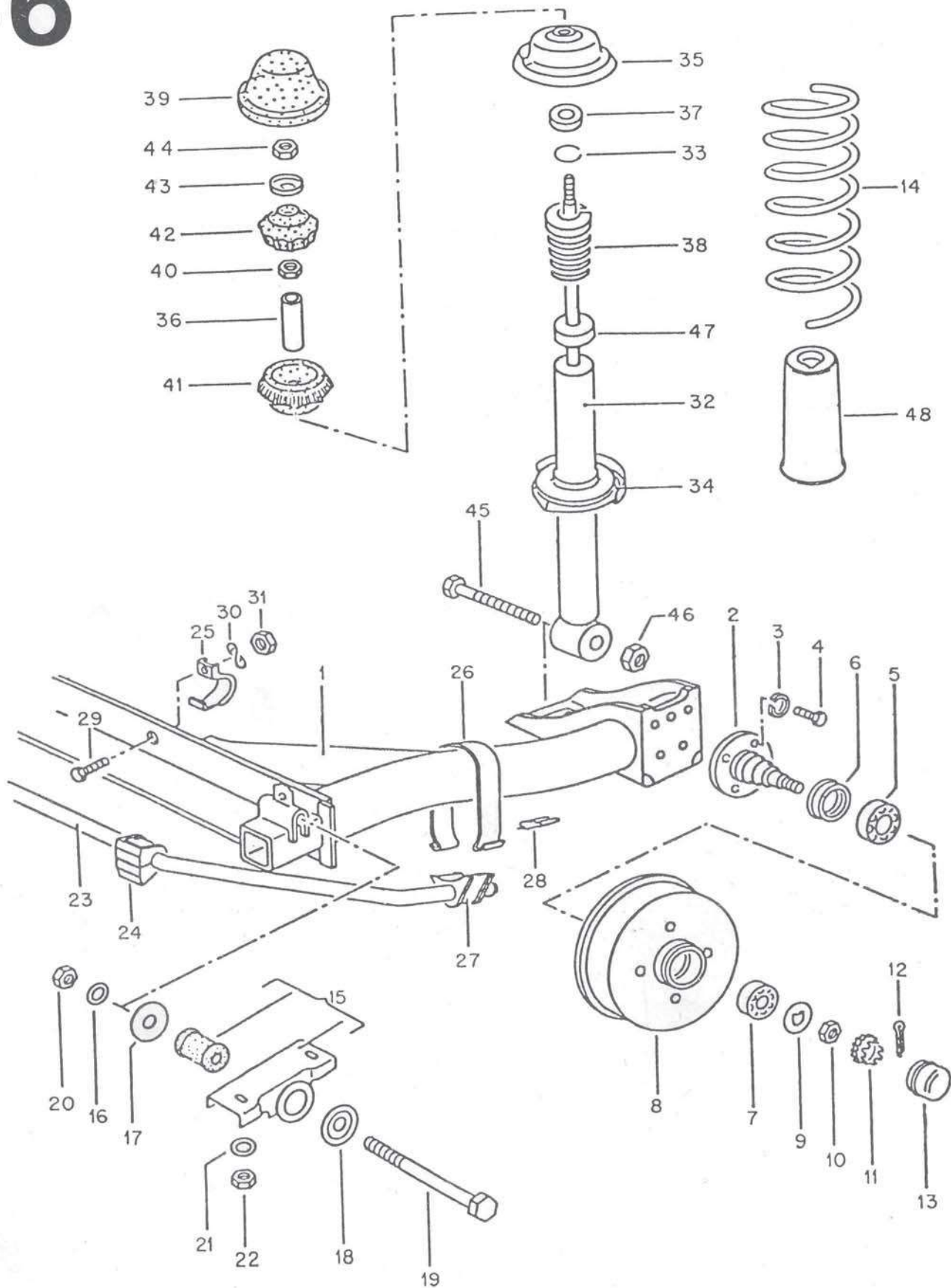


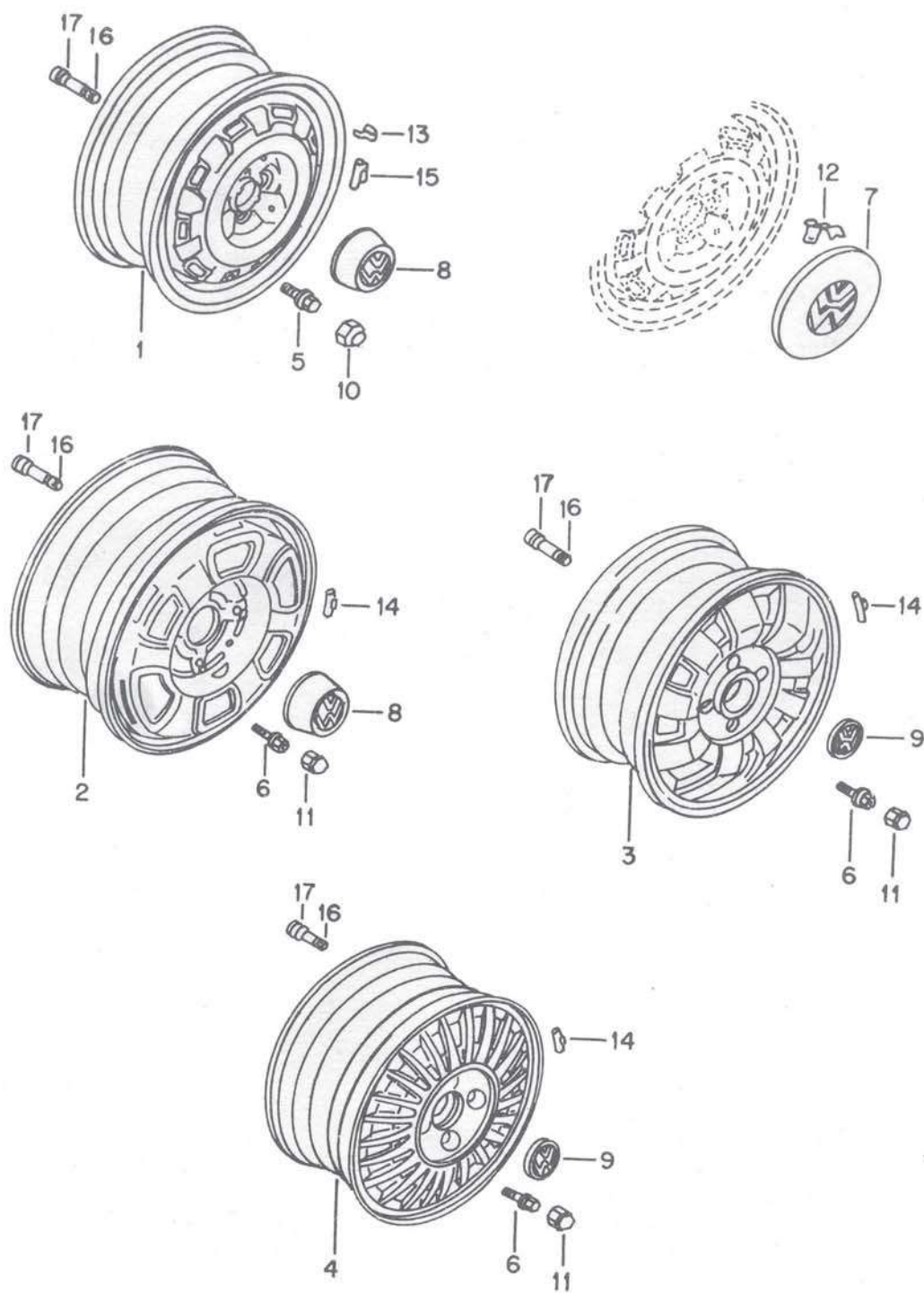


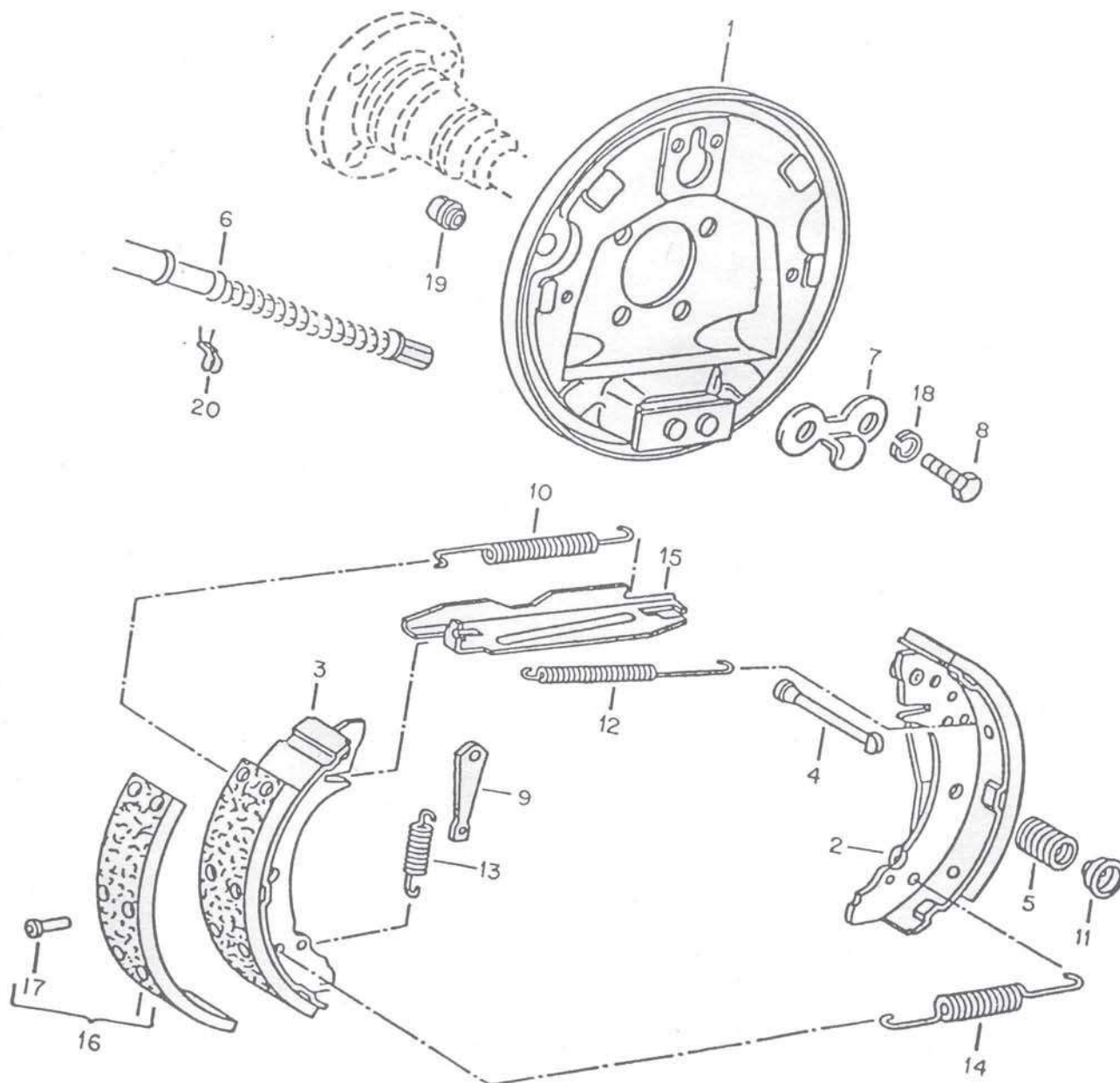
45

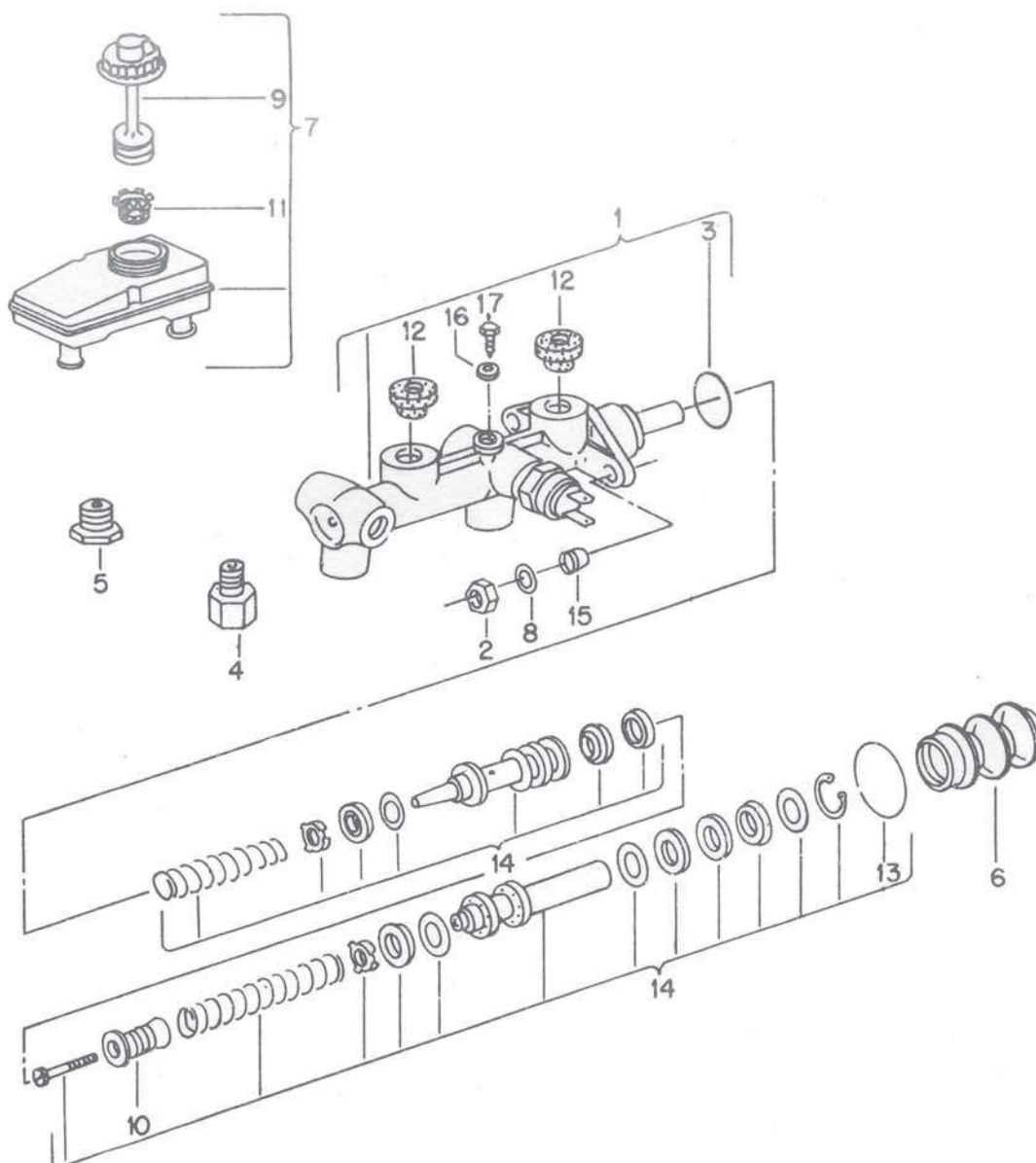


46

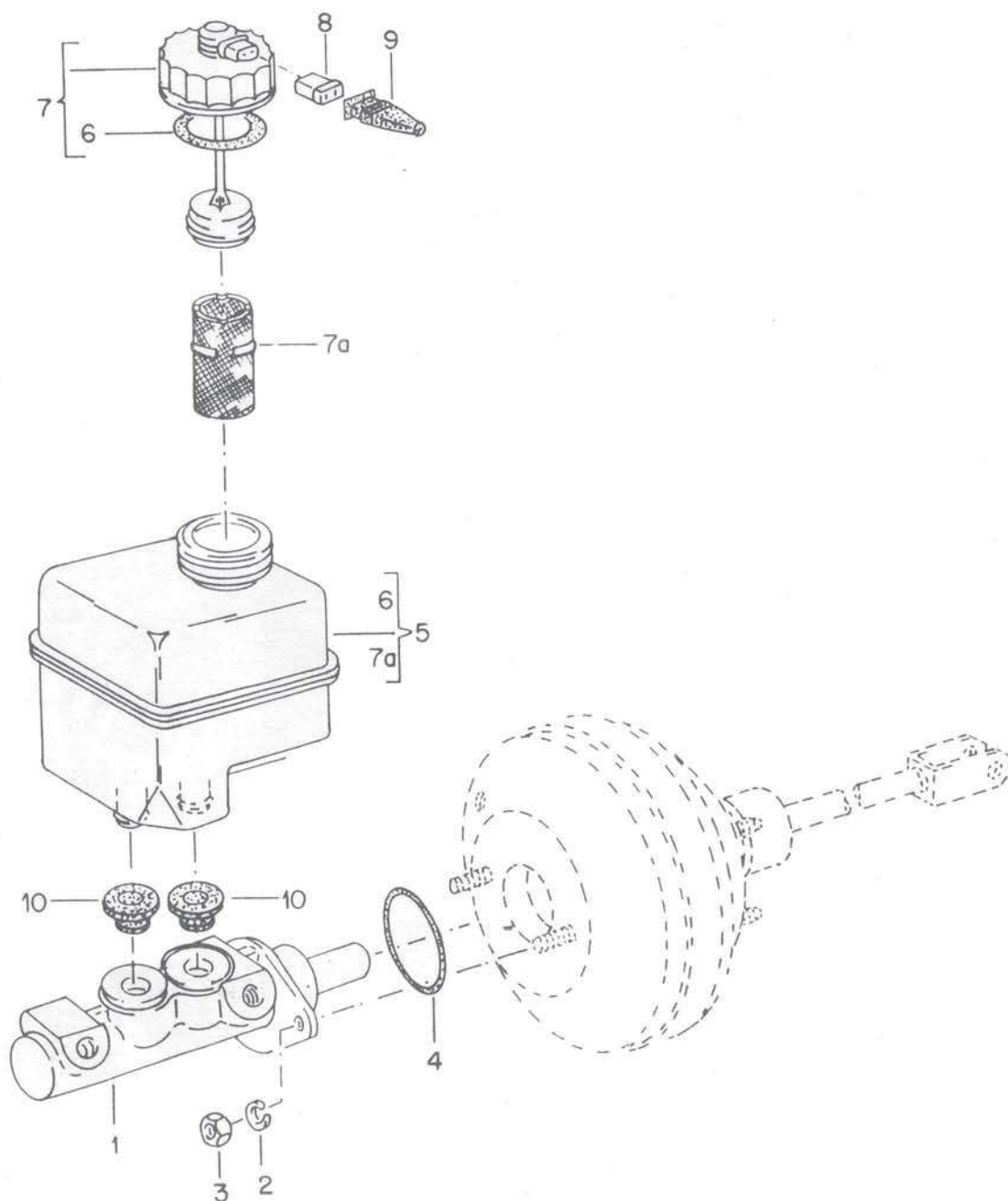


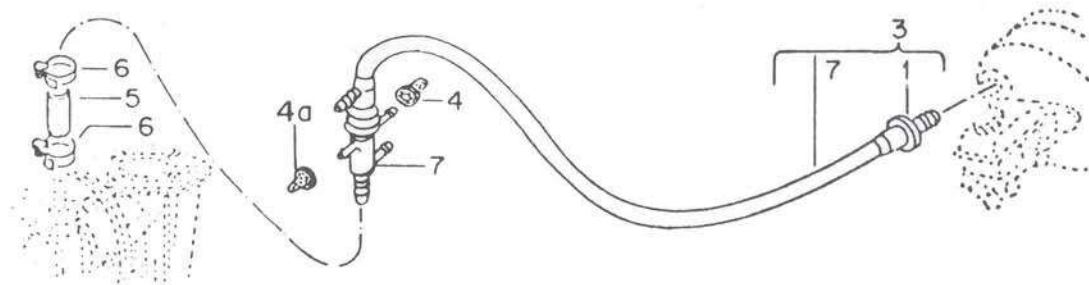
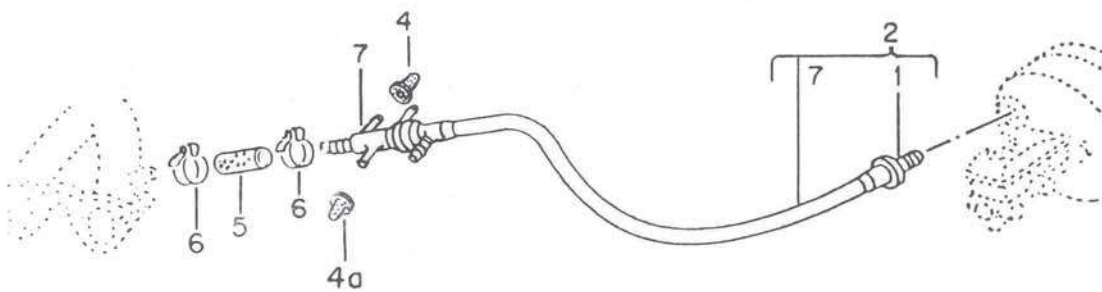


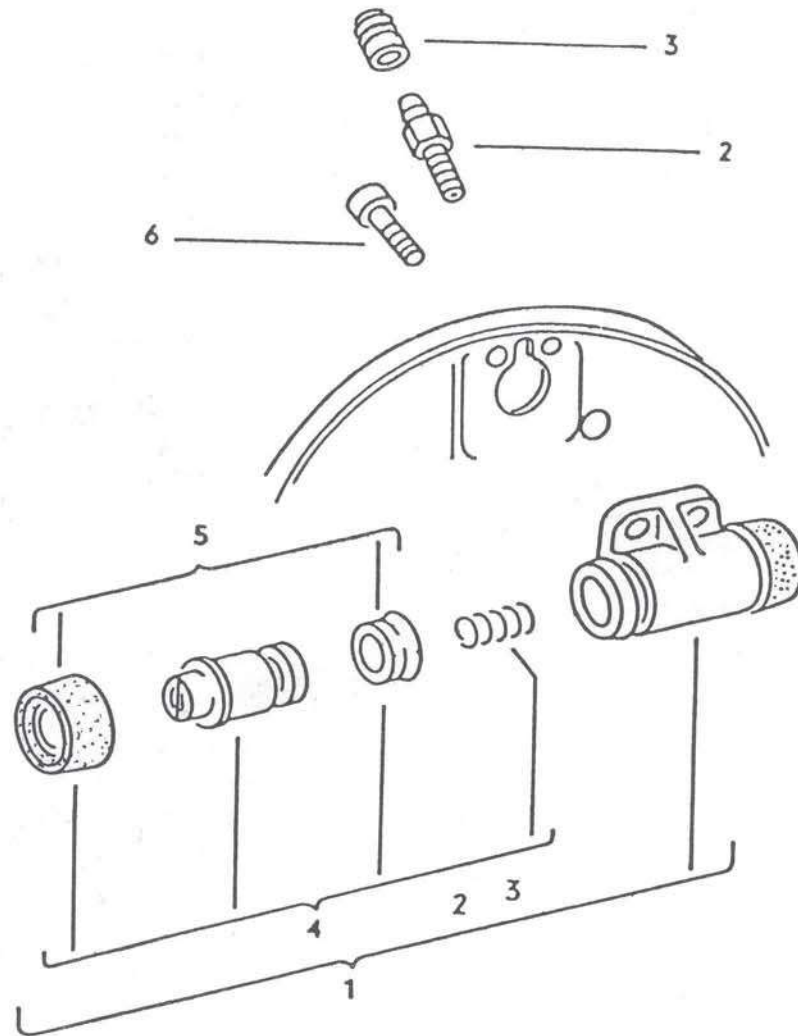




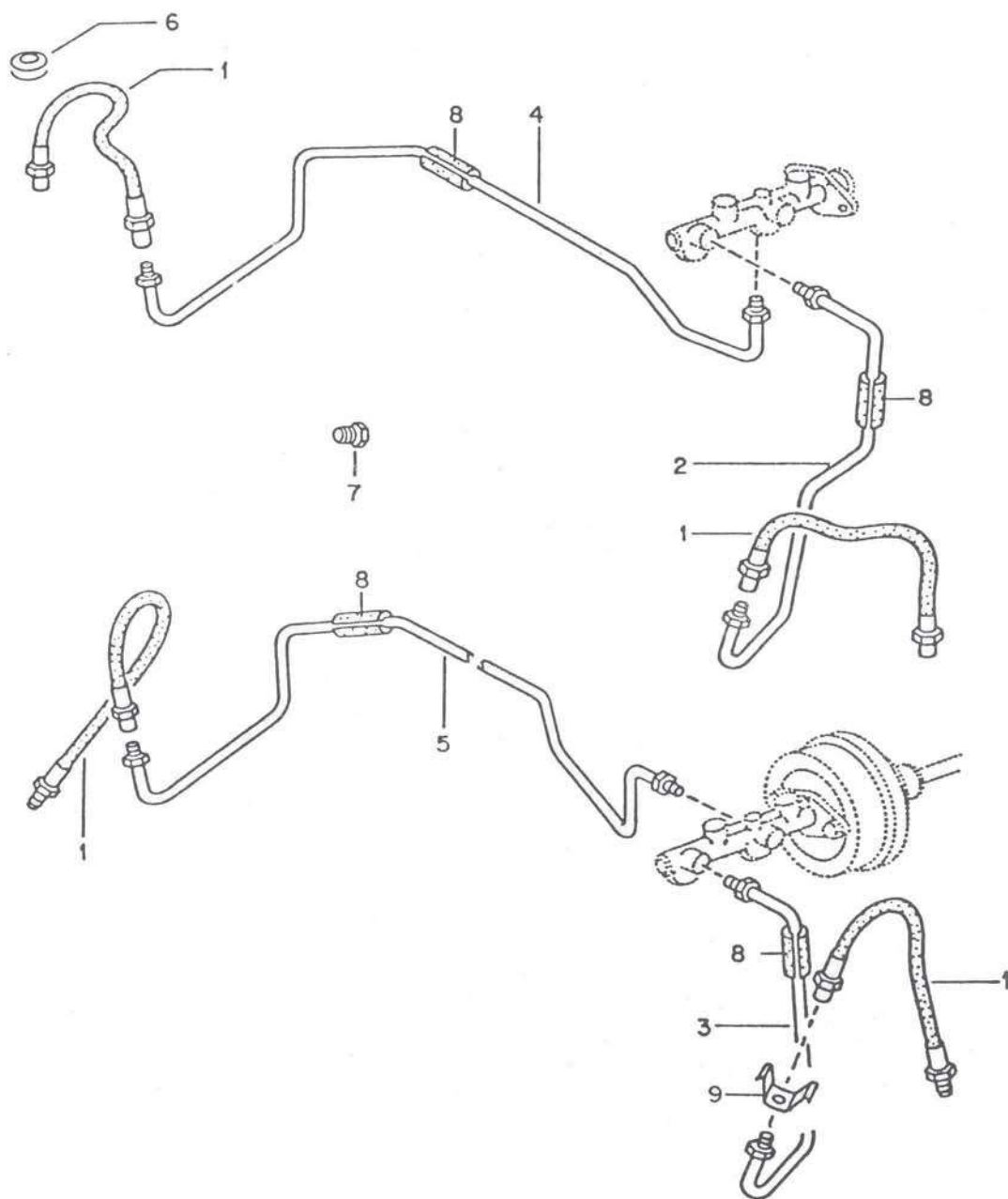
A-49

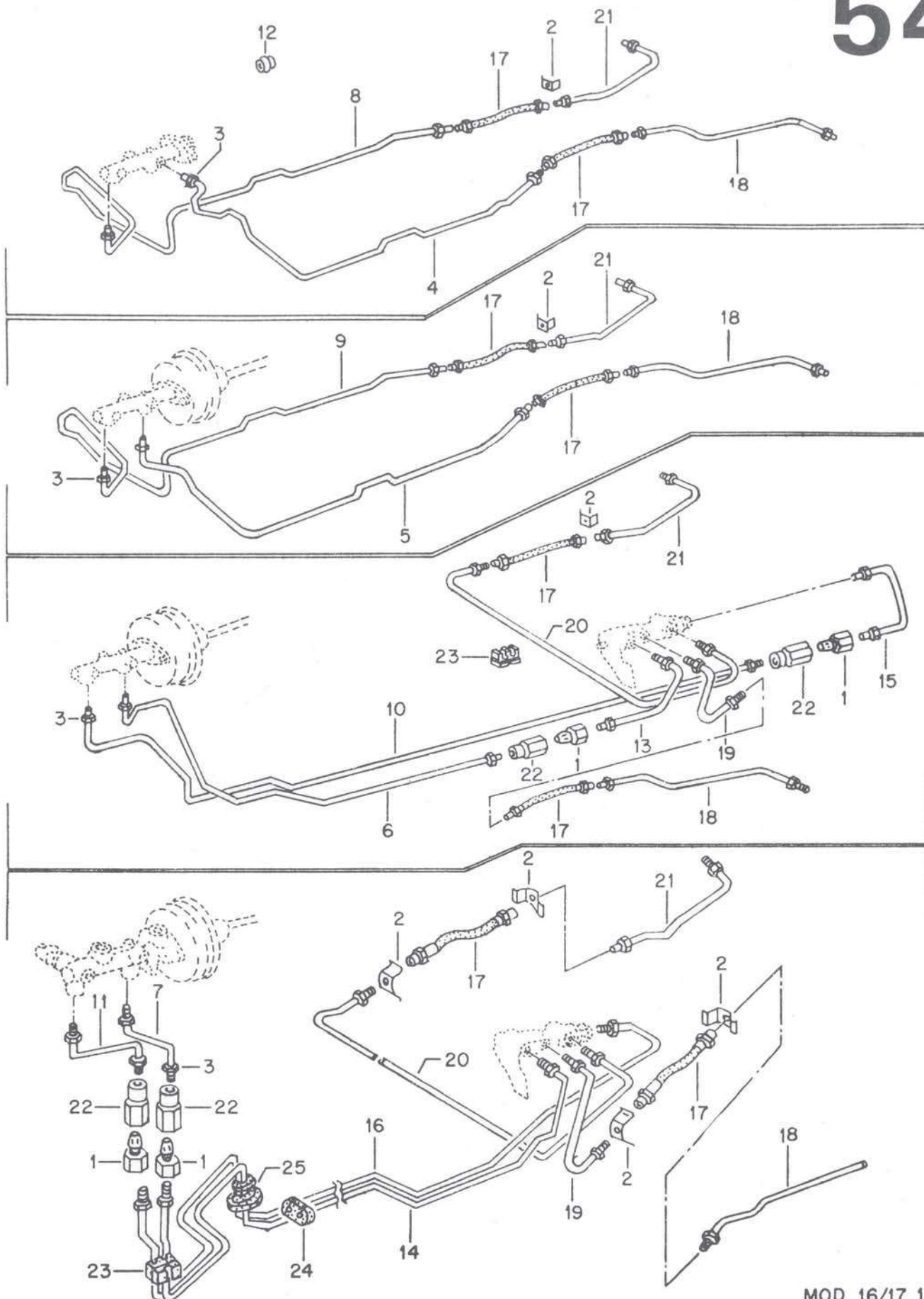




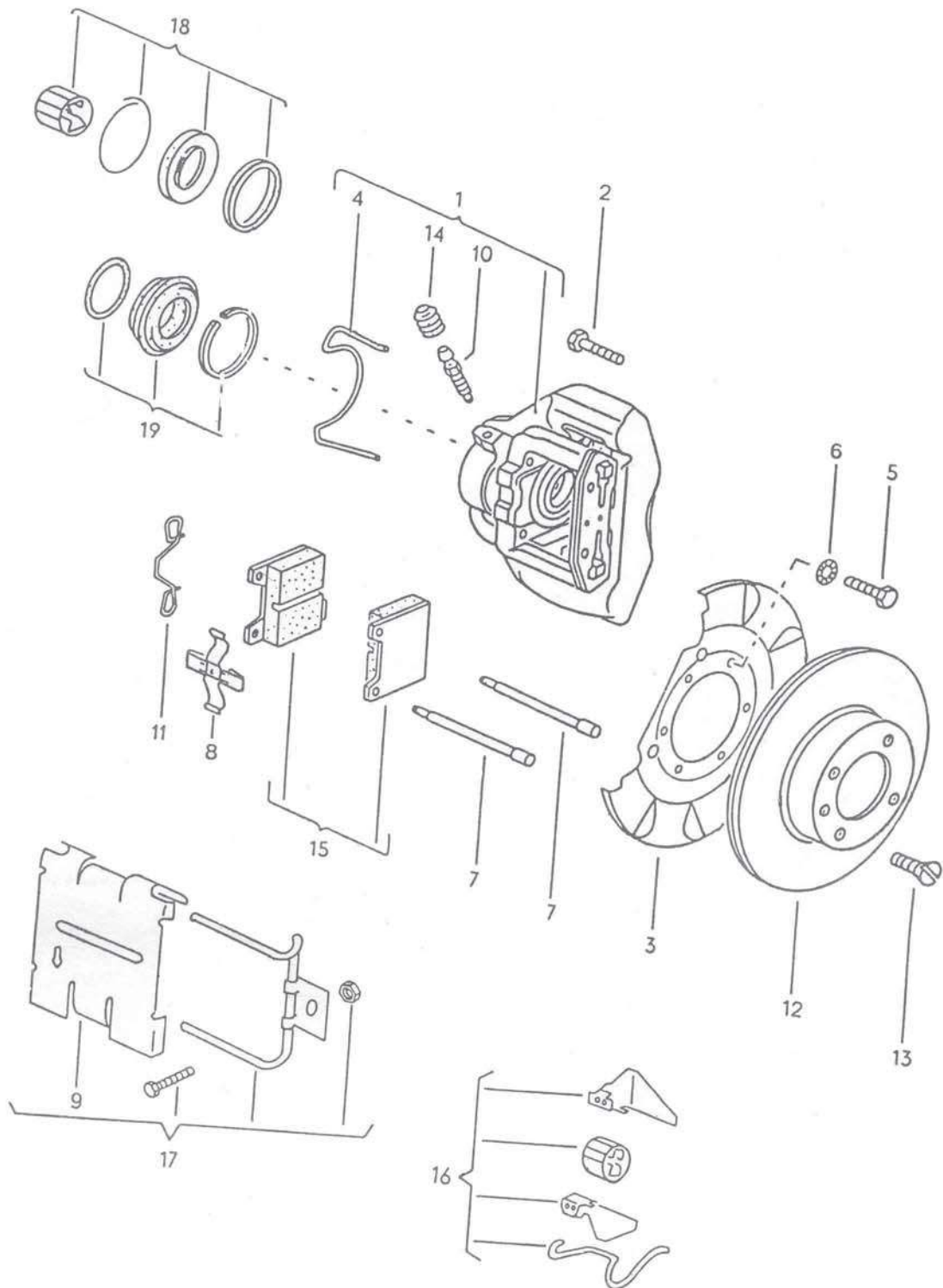


53

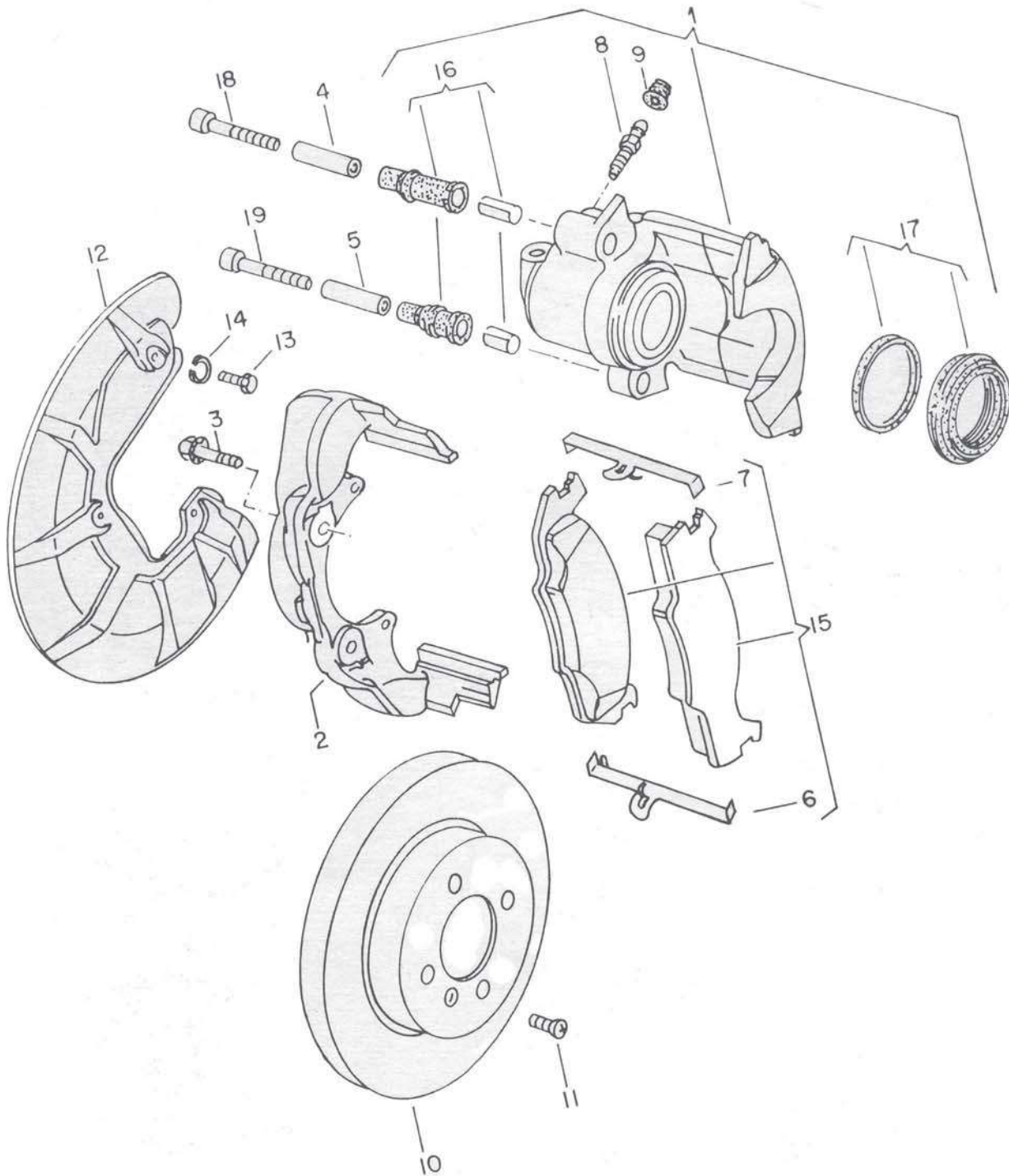


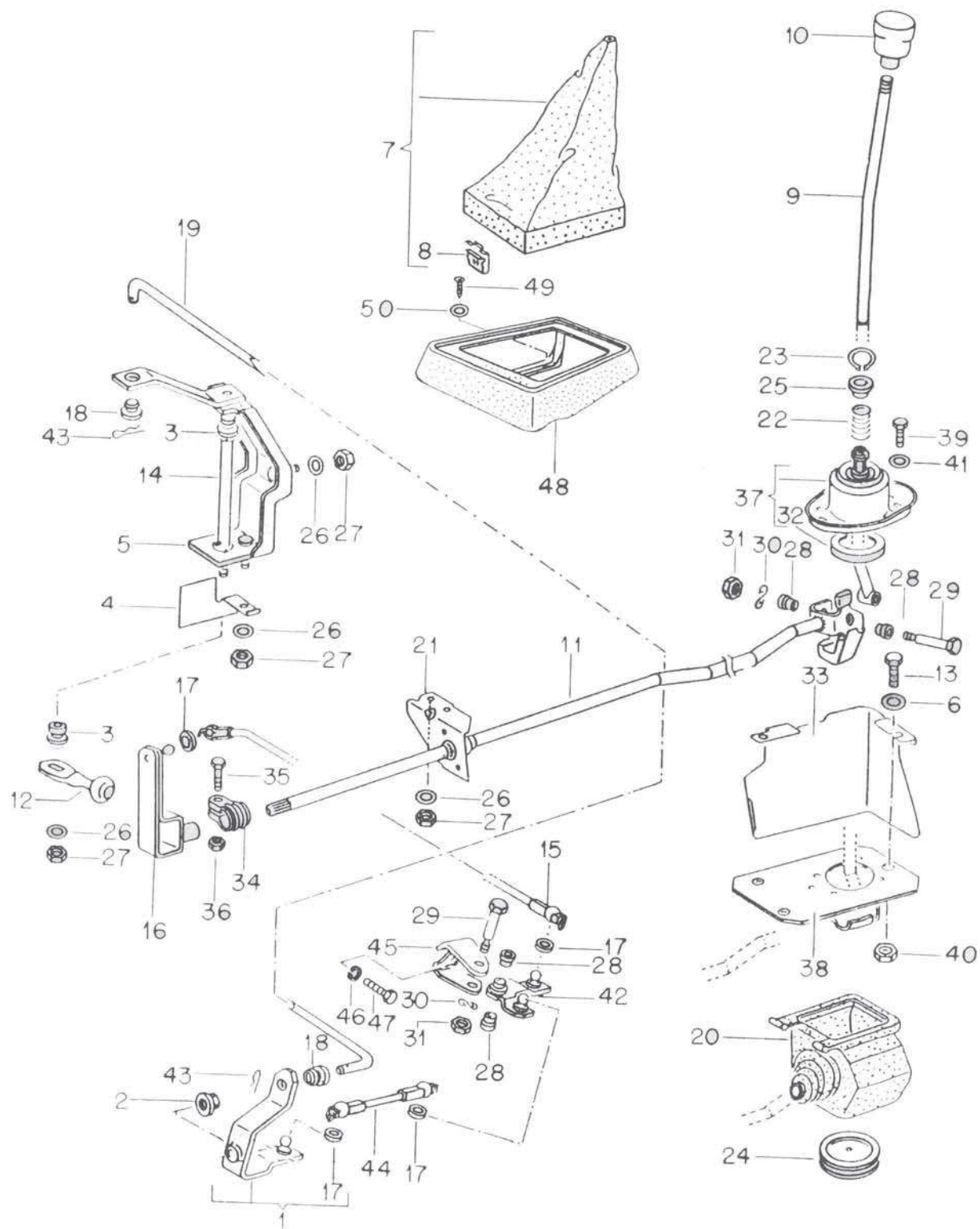


A-54

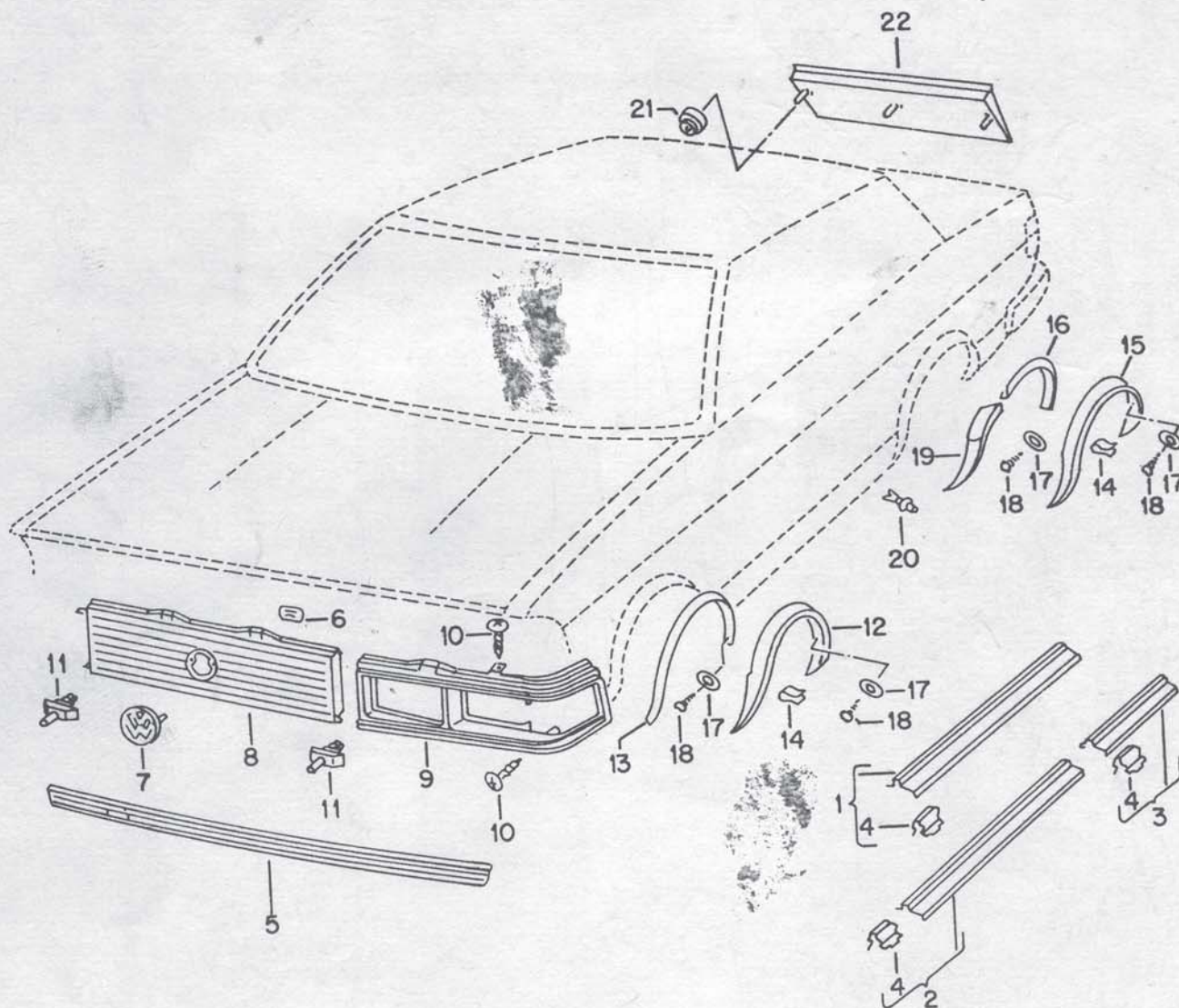


B-54

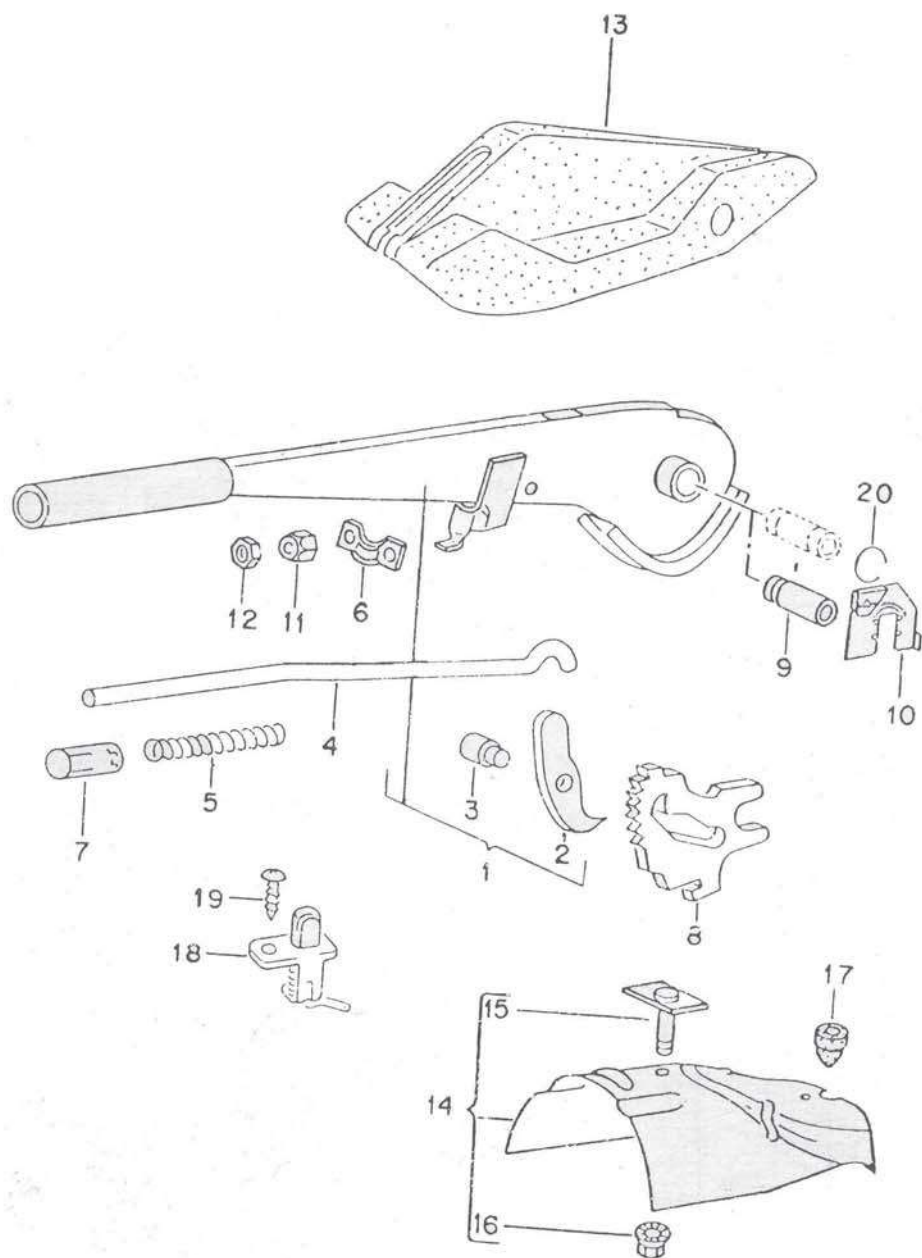


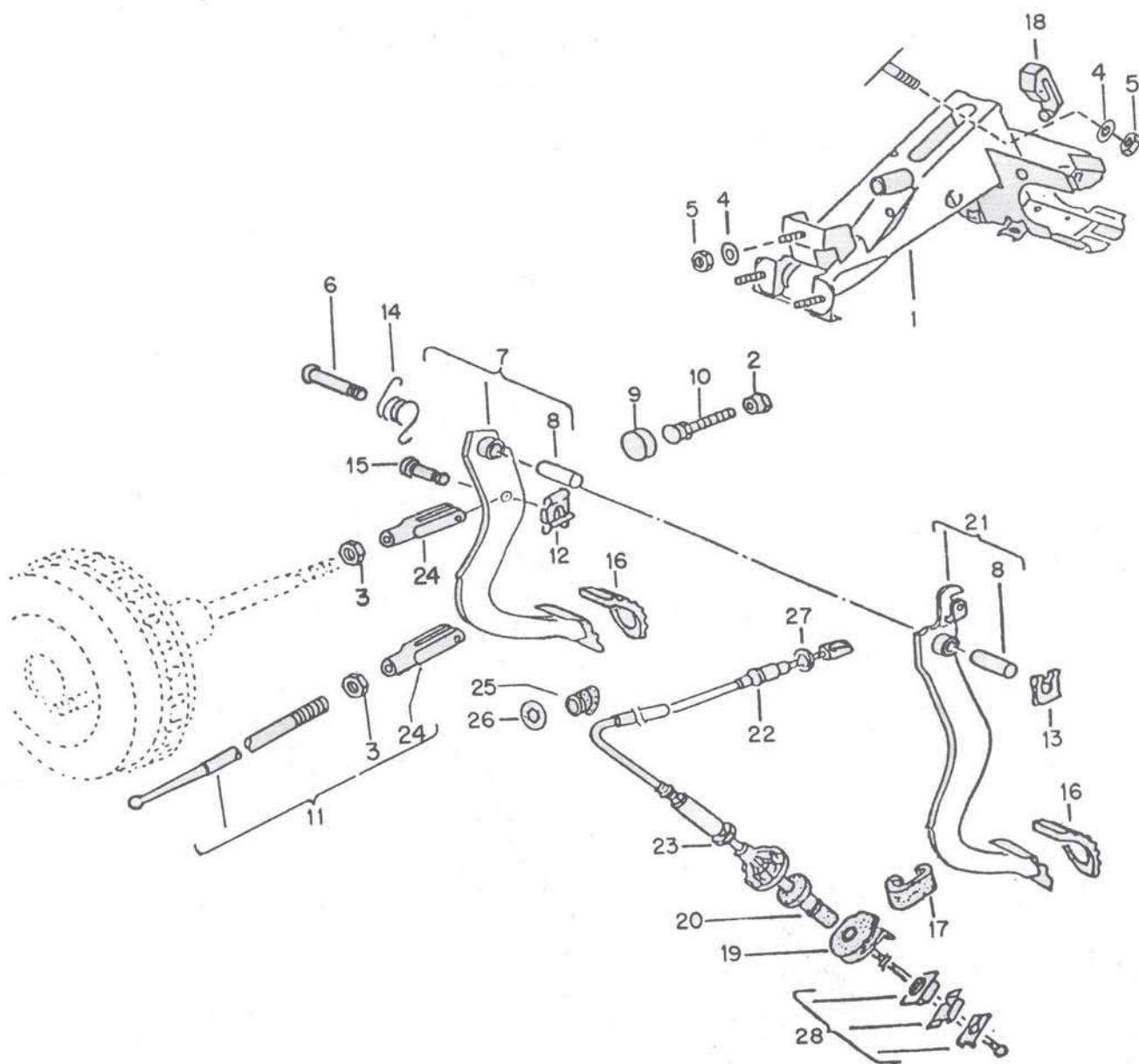


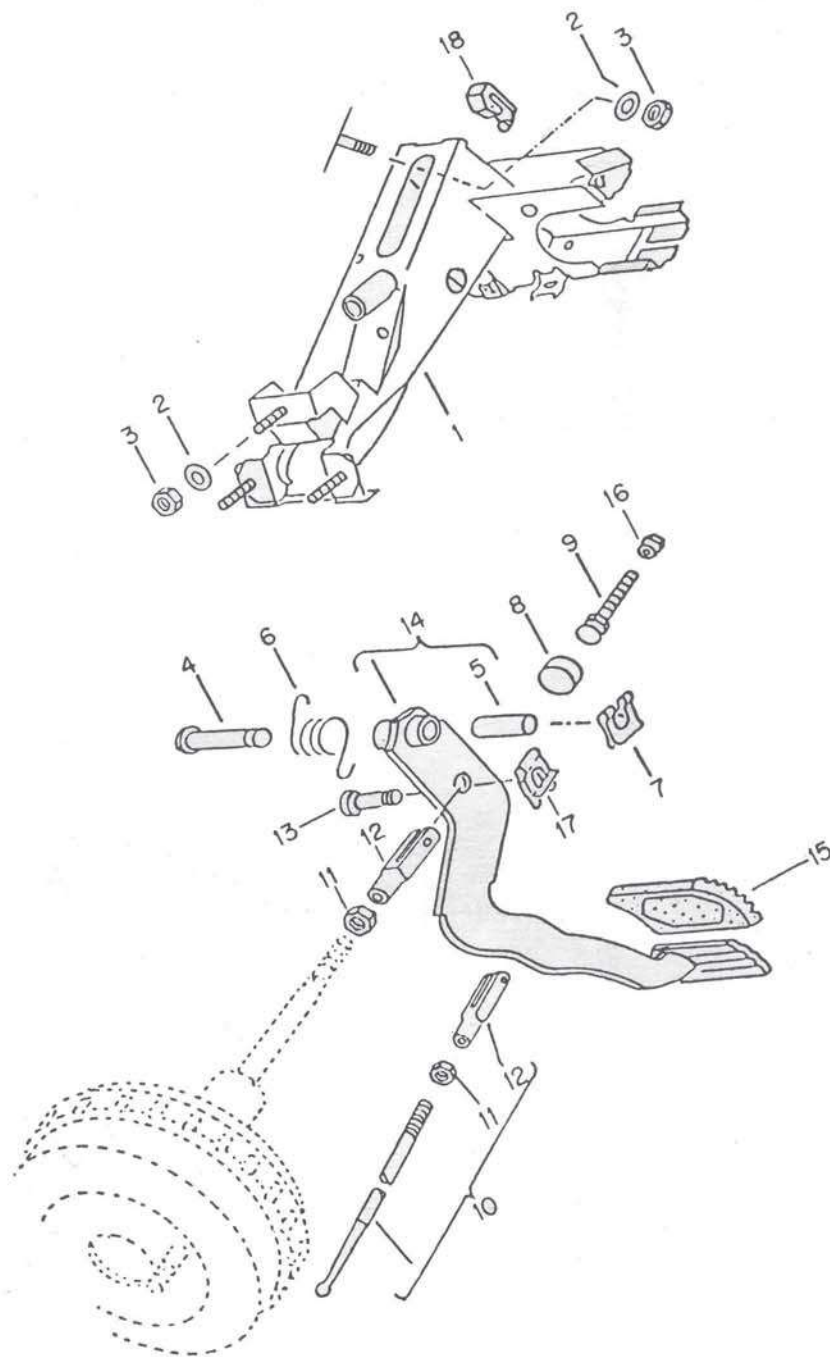
Esta página es un "error tipográfico" en el original, con toda intención se dejó tal como estaba y en el orden de aparición para que se pueda apreciar el estado de conservación del "Catálogo Ilustrado de Refacciones Legítimas VW" antes de la restauración digital realizada.

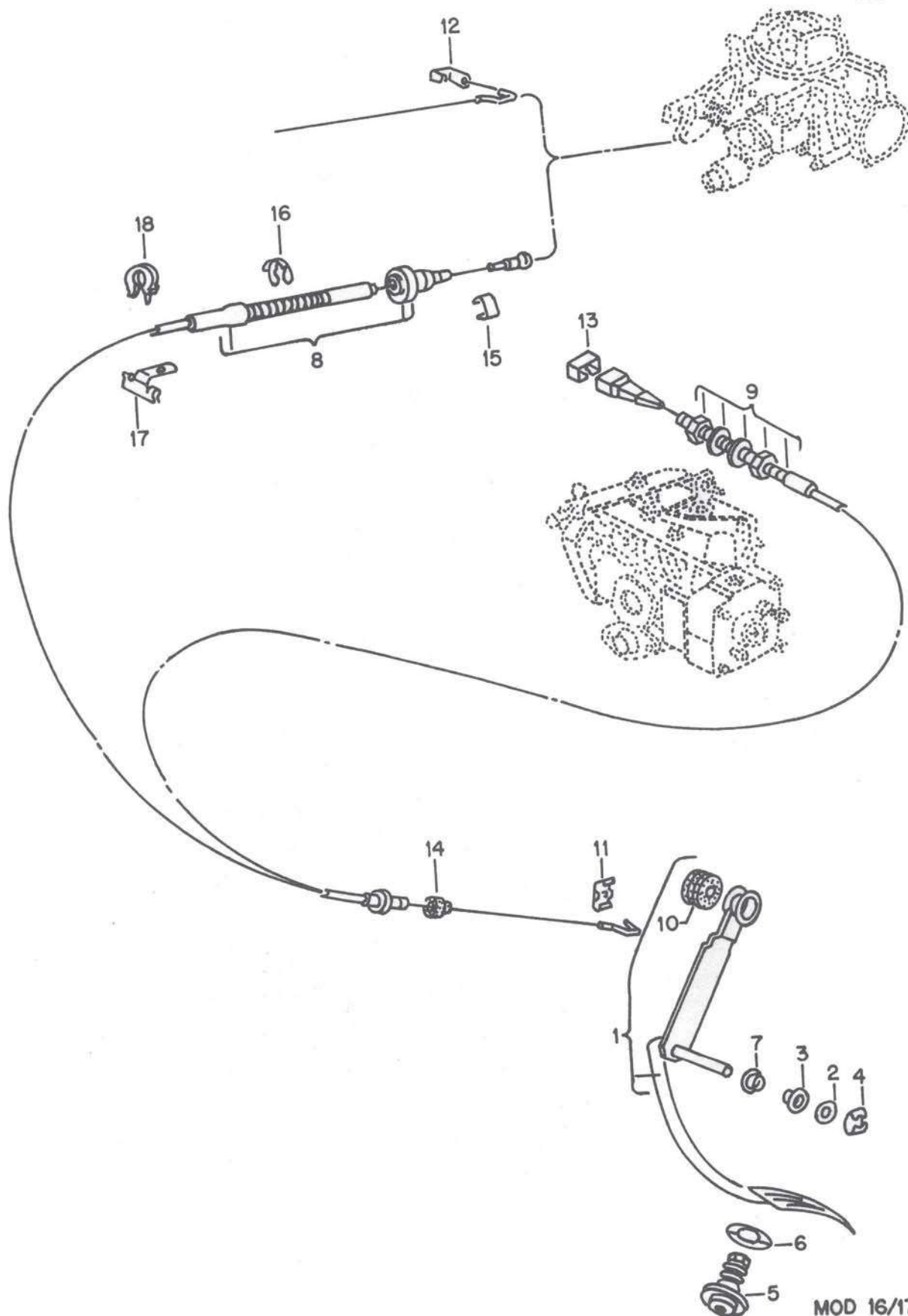


57

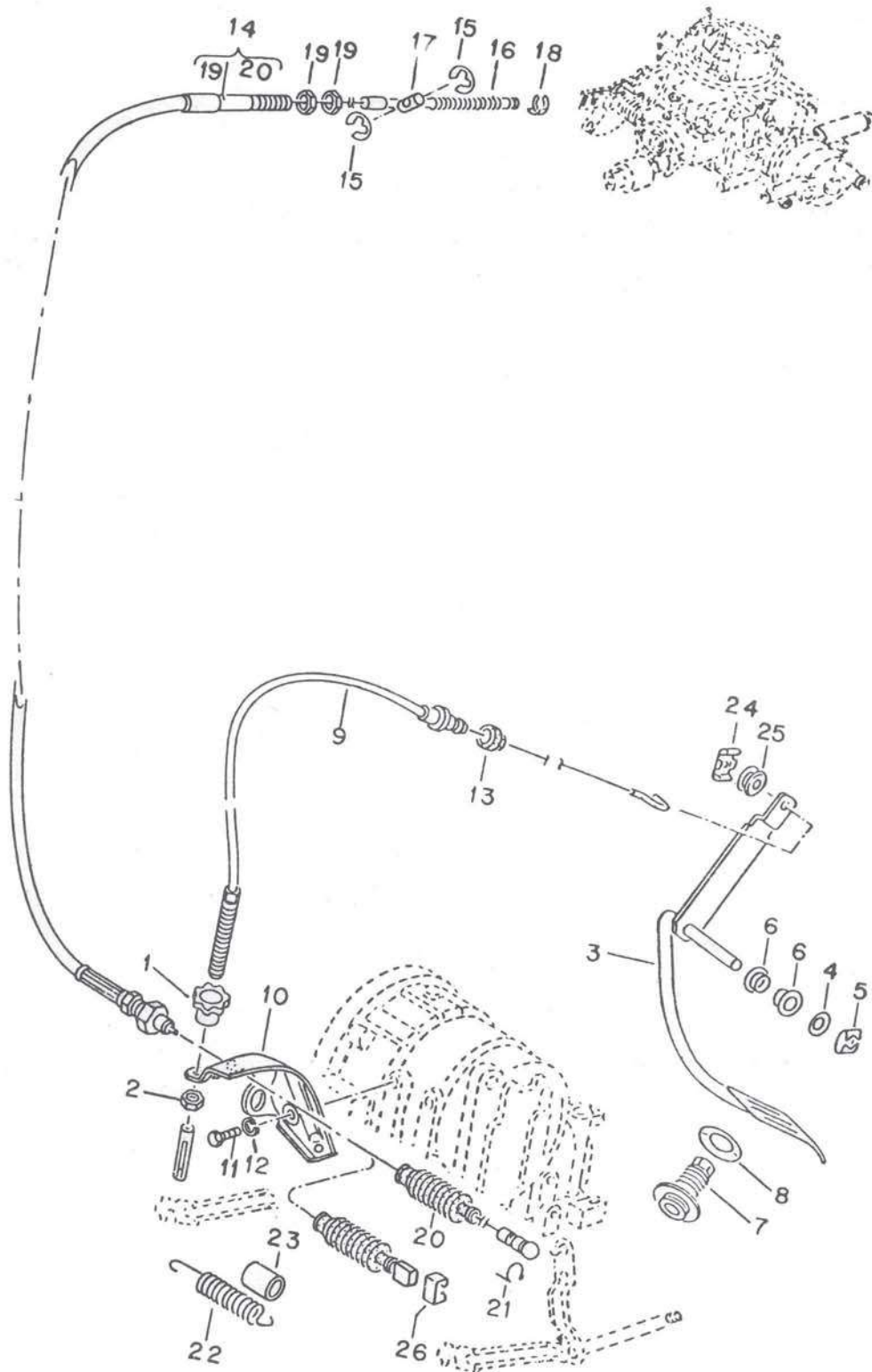


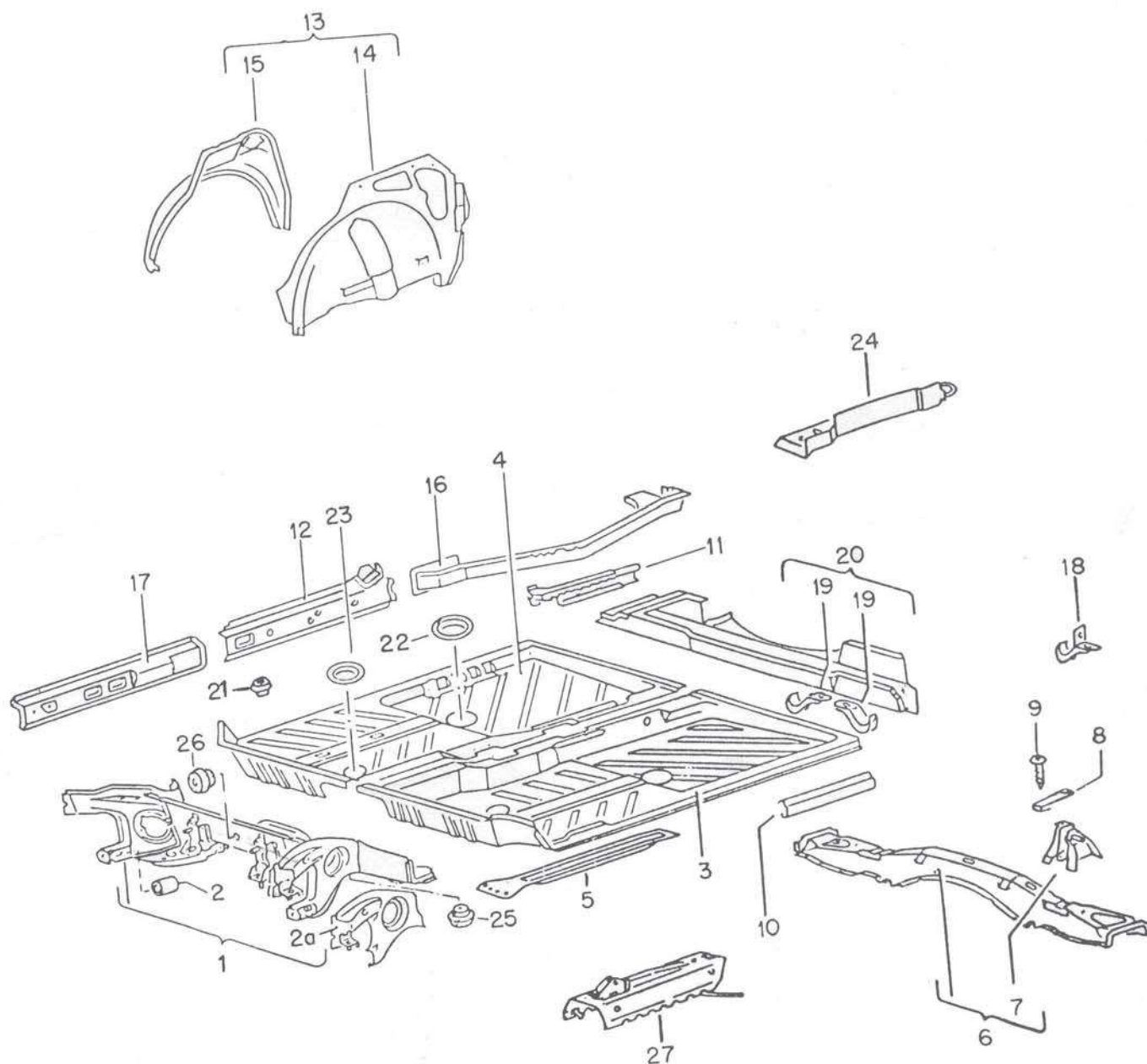


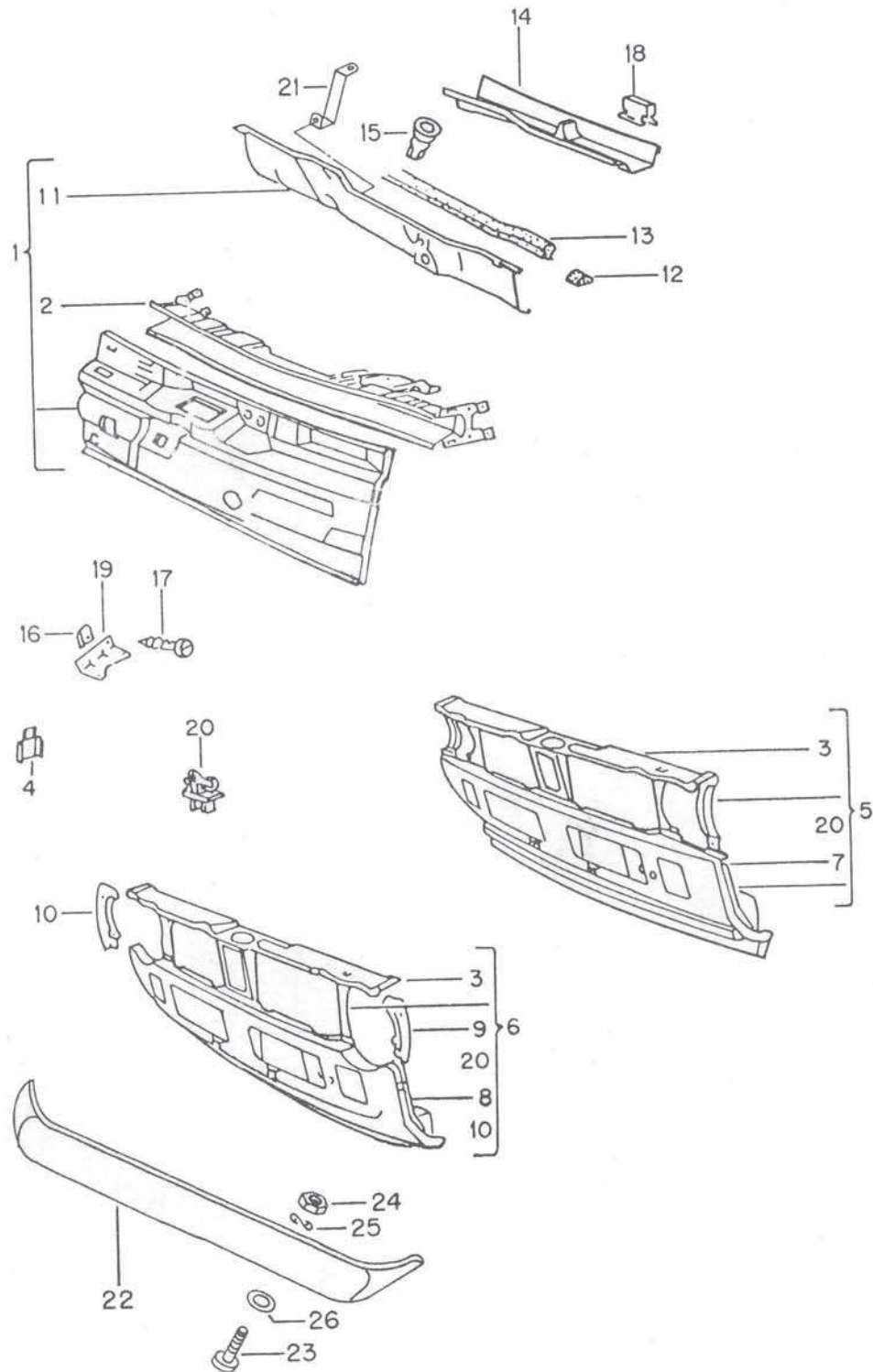


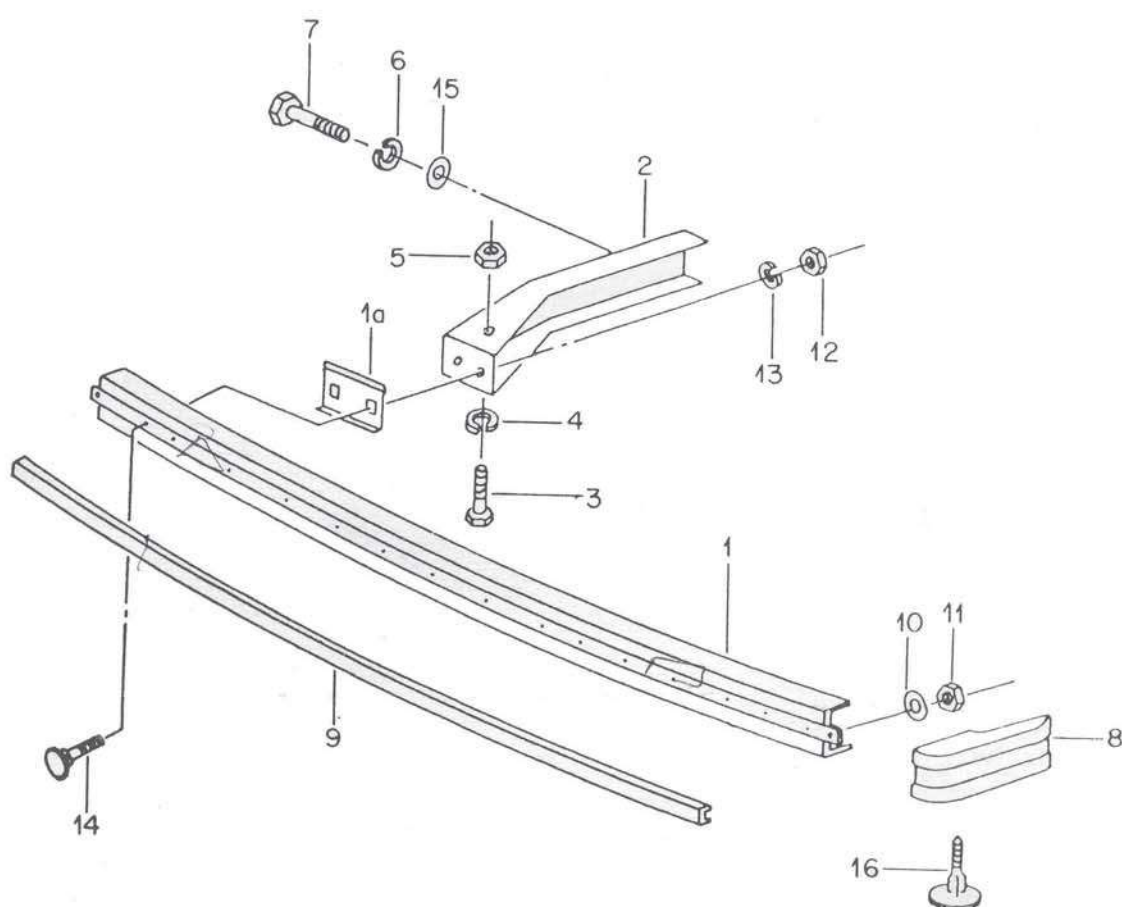


61





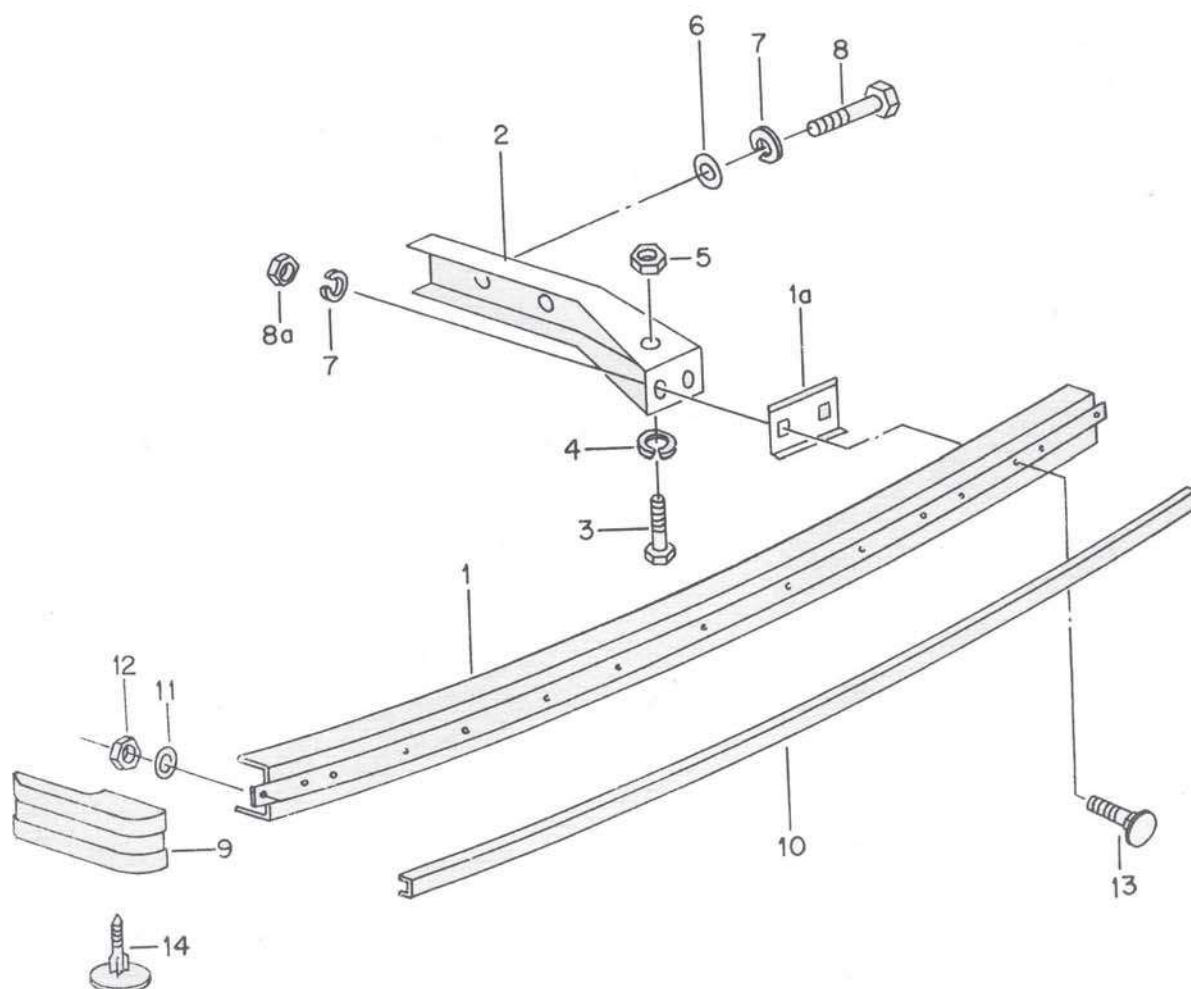




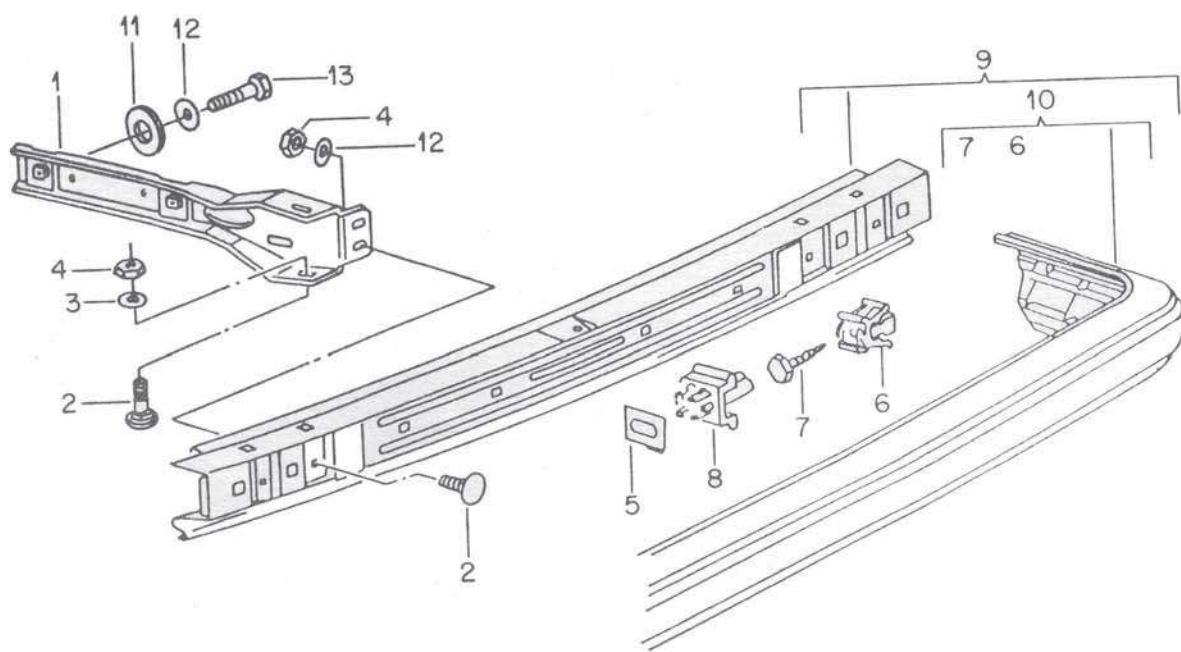
This exploded view diagram illustrates the assembly of a vehicle bumper. The main components and their assembly sequence are as follows:

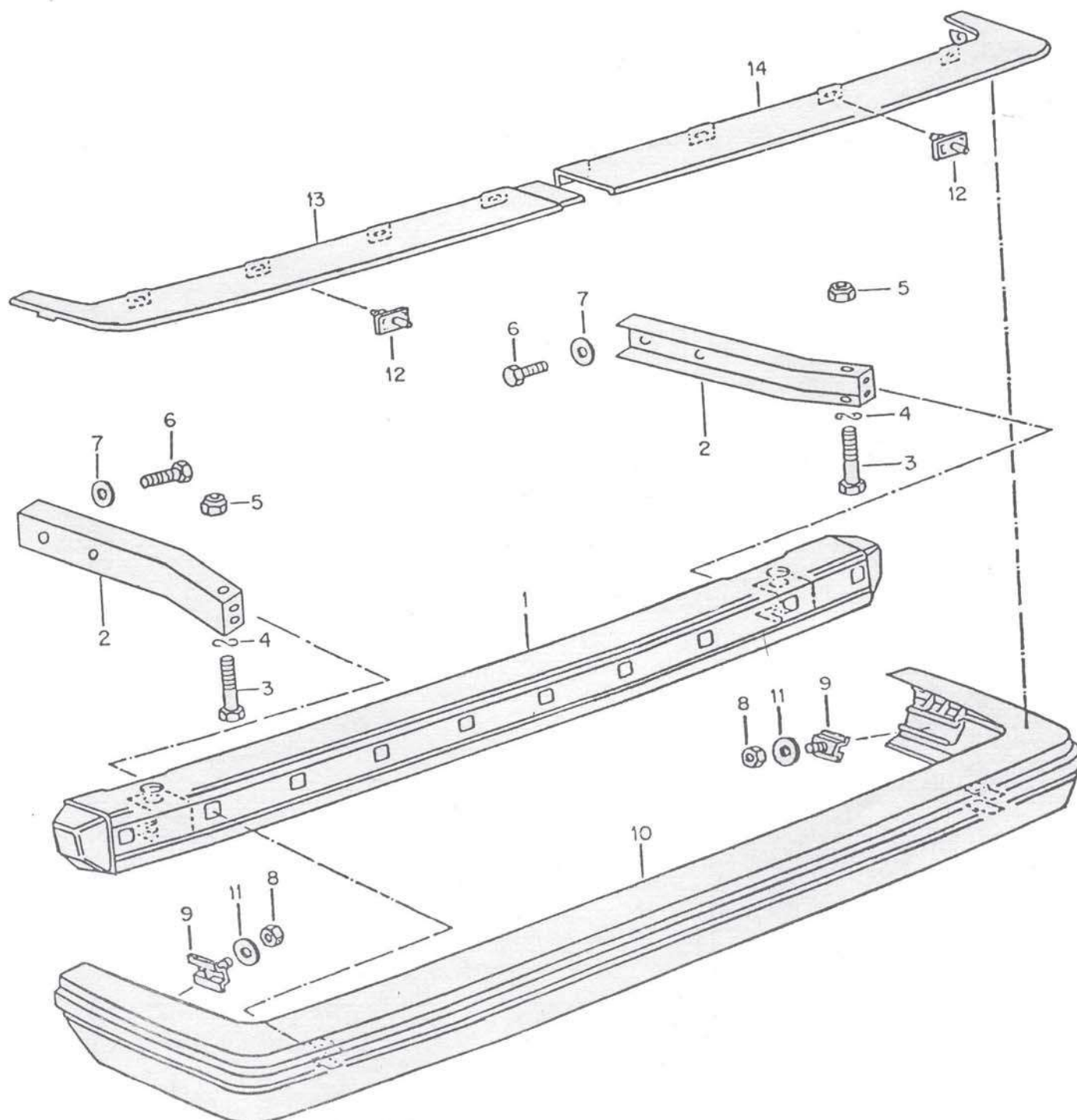
- Part 10:** The main bumper housing, which includes a central rectangular cutout.
- Part 1:** A long, narrow reinforcement rail that is bolted to the top of the bumper housing (10).
- Part 2:** Two L-shaped cross-braces that are bolted to the ends of the reinforcement rail (1) and secured to the bumper housing (10).
- Part 14:** A top edge trim piece that is bolted to the upper edge of the bumper housing (10).
- Part 13:** A lower edge trim piece that is bolted to the bottom of the bumper housing (10).
- Part 12:** Two corner protectors that are bolted to the outer ends of the bumper housing (10).

The diagram uses dashed lines to show the alignment and assembly path for each component. The numbered callouts (1-14) correspond to the parts listed in the accompanying parts list.

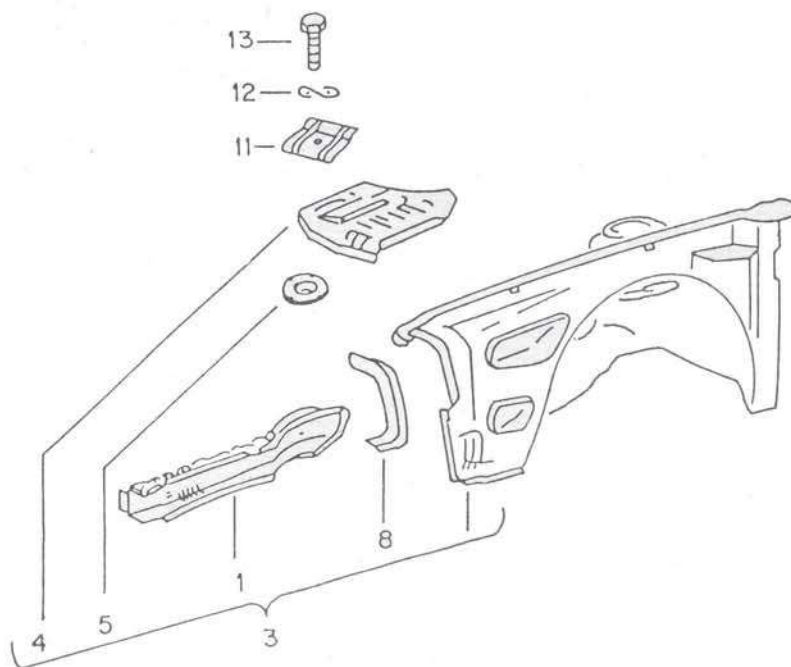
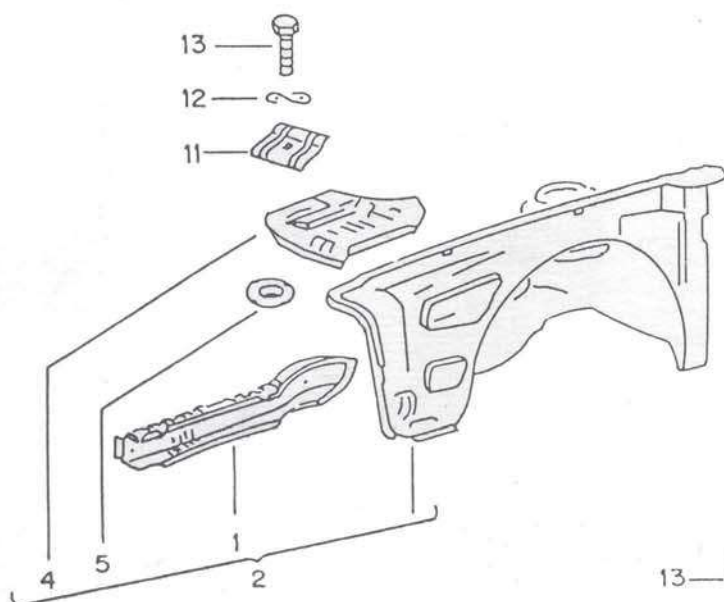
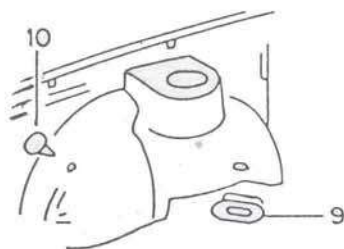


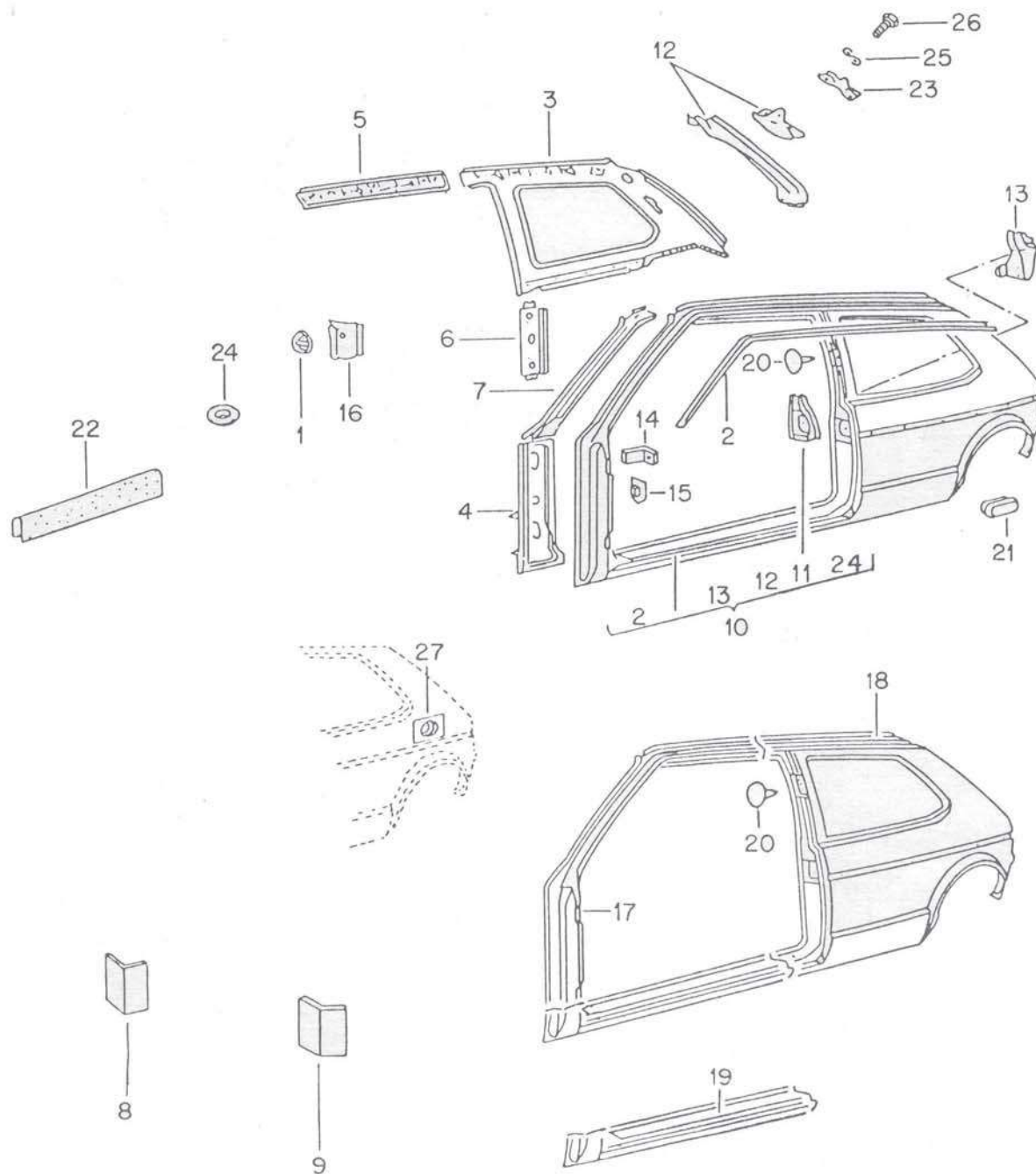
A-66

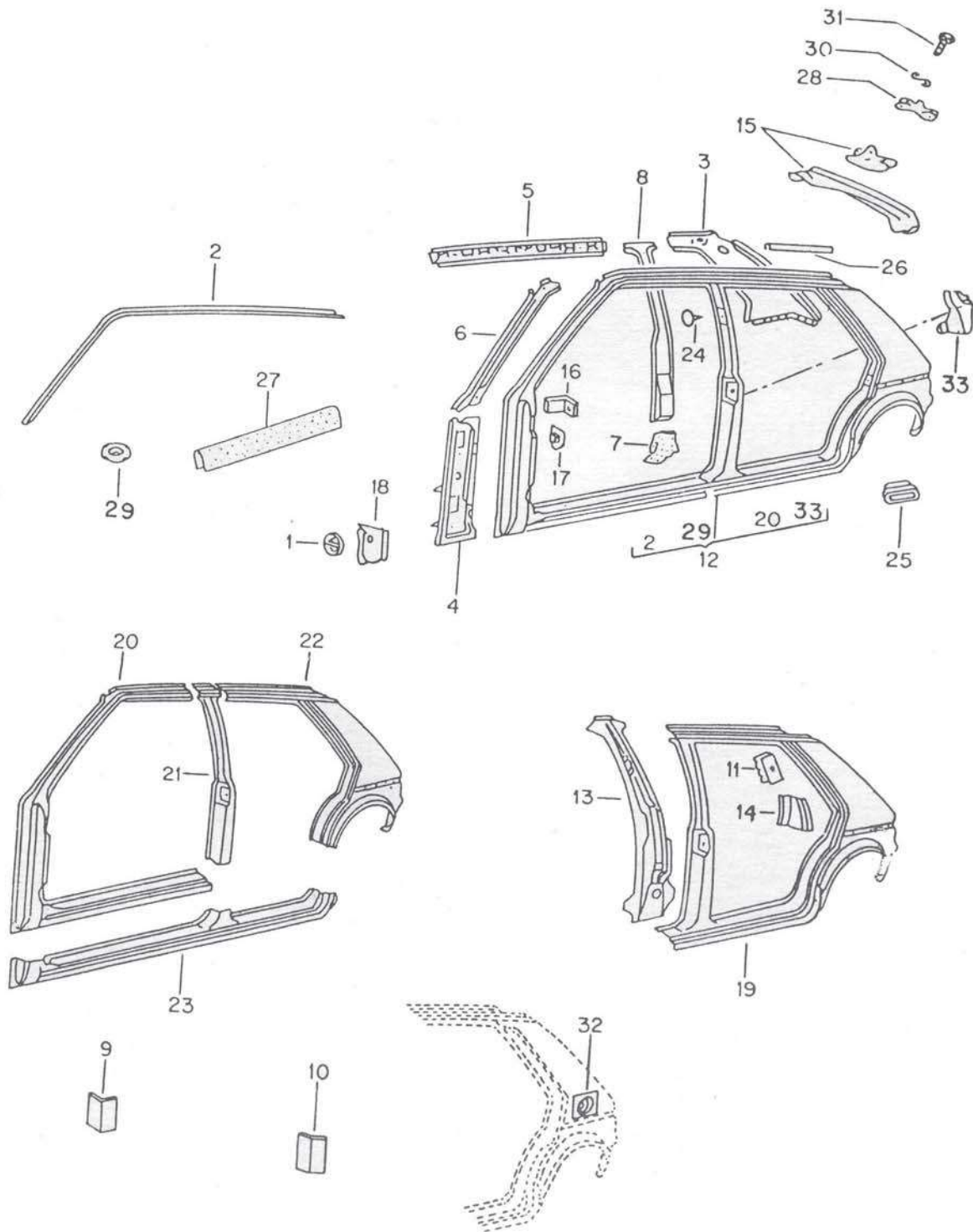


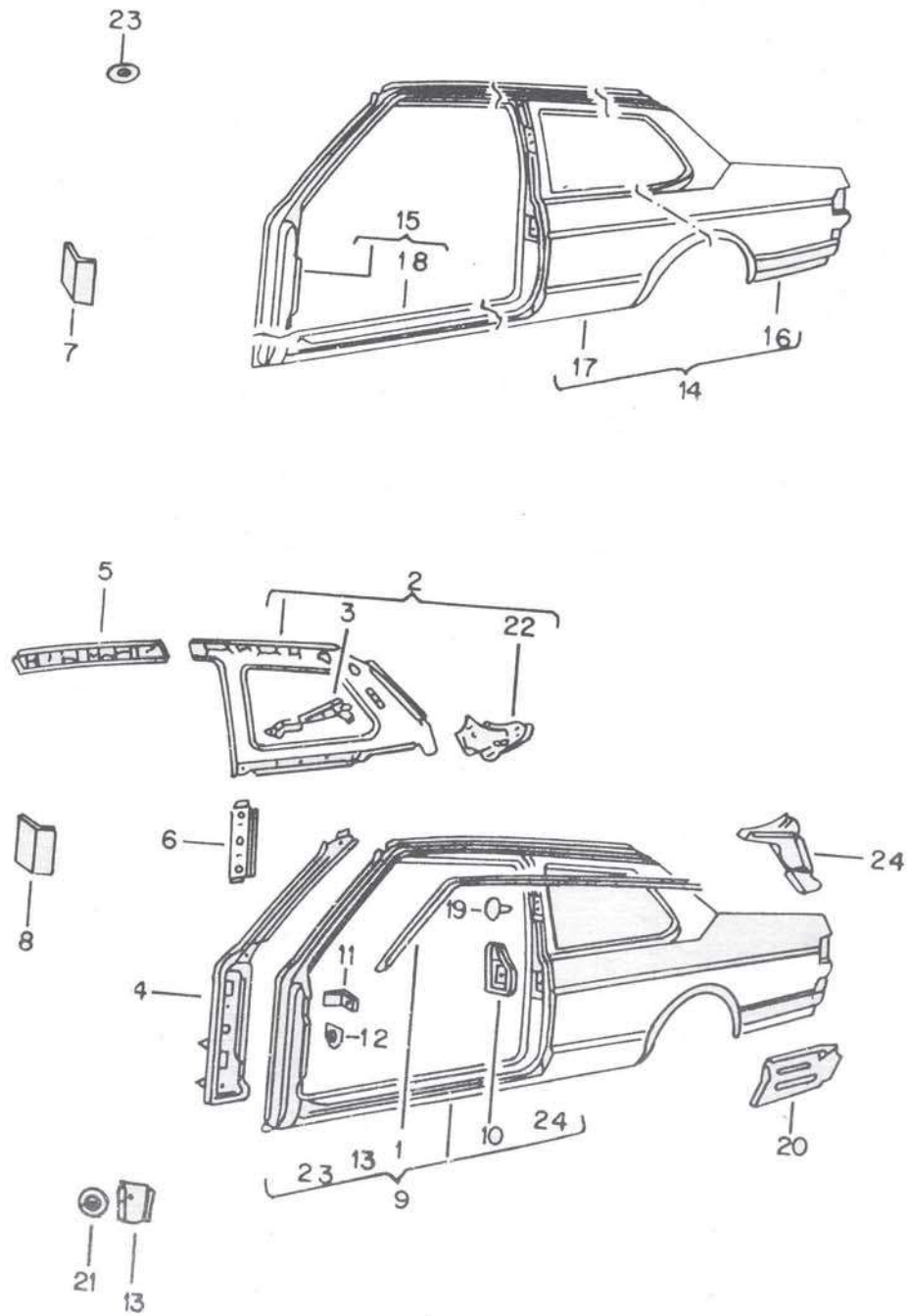


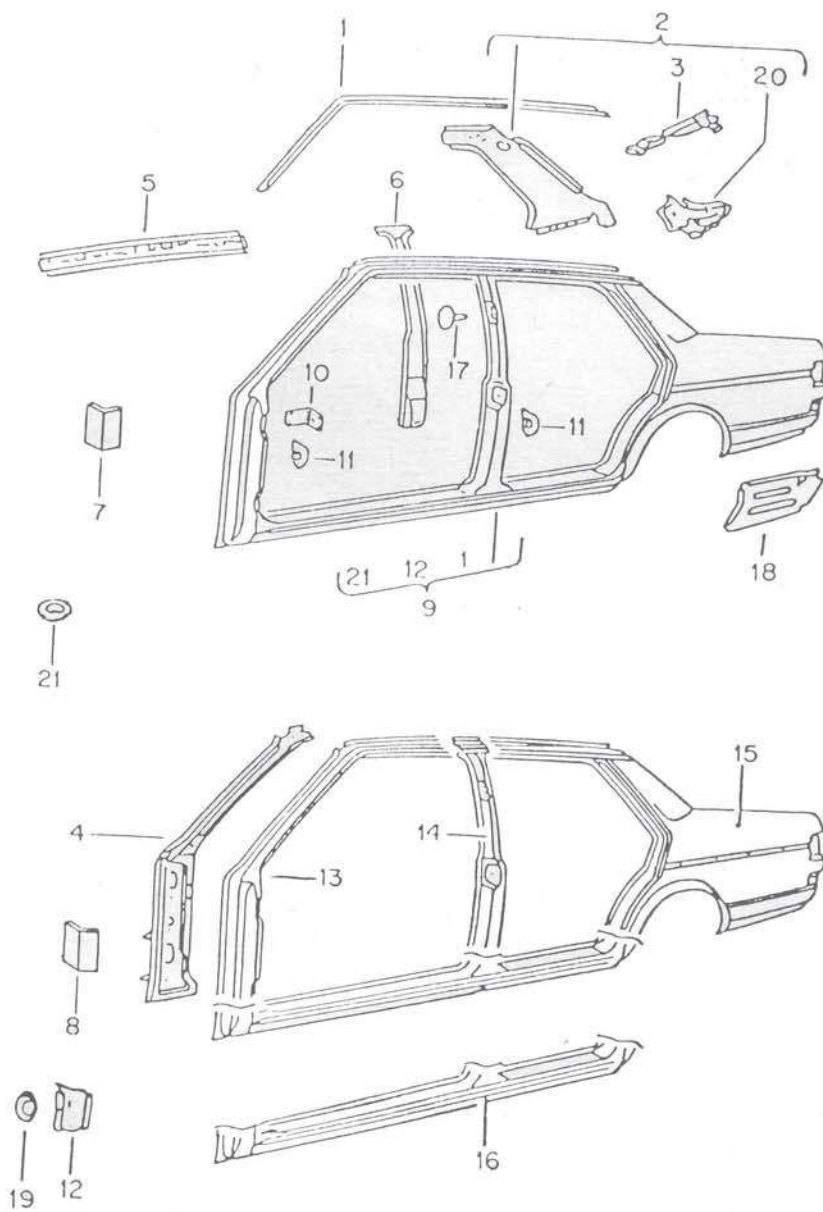
68

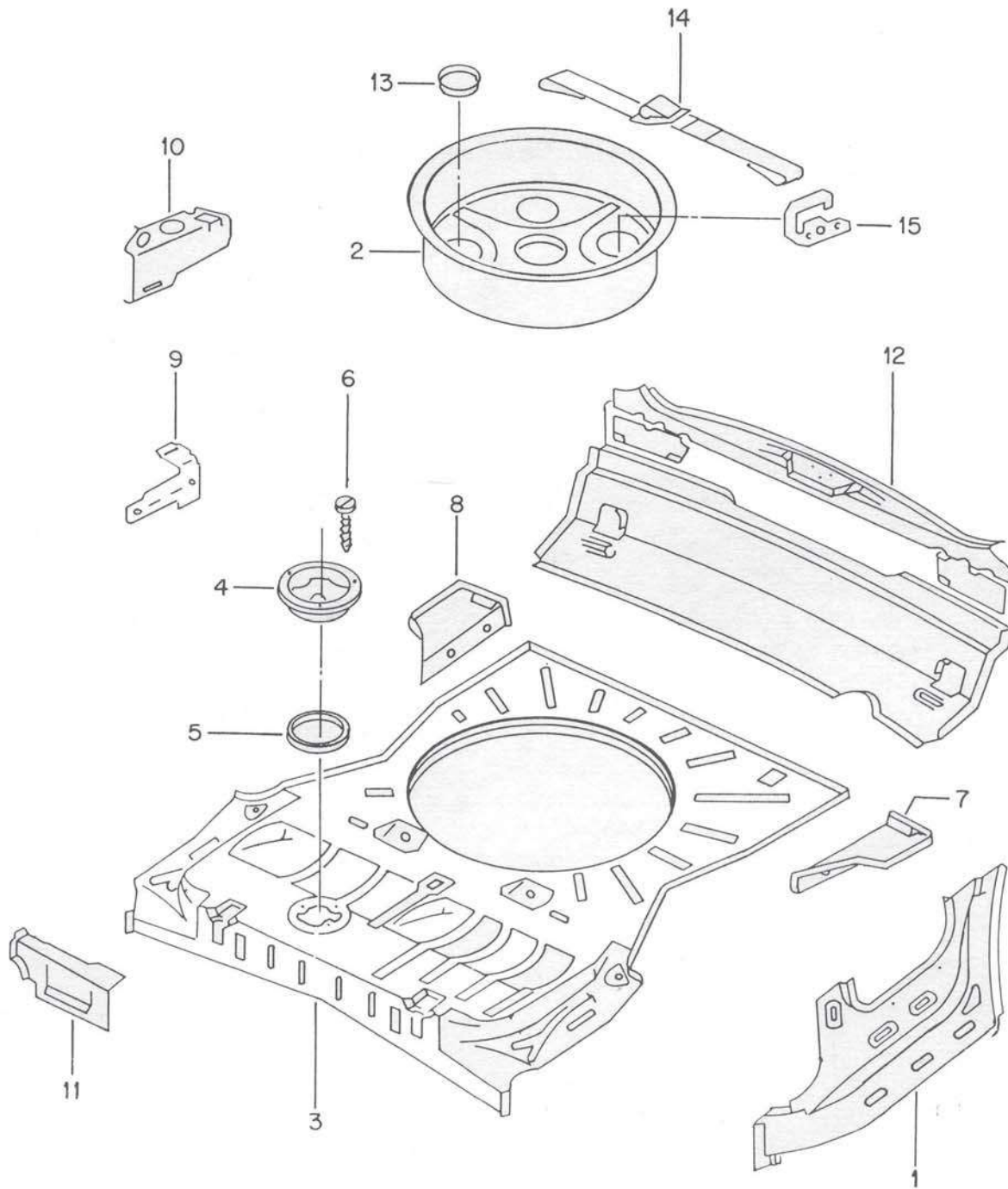


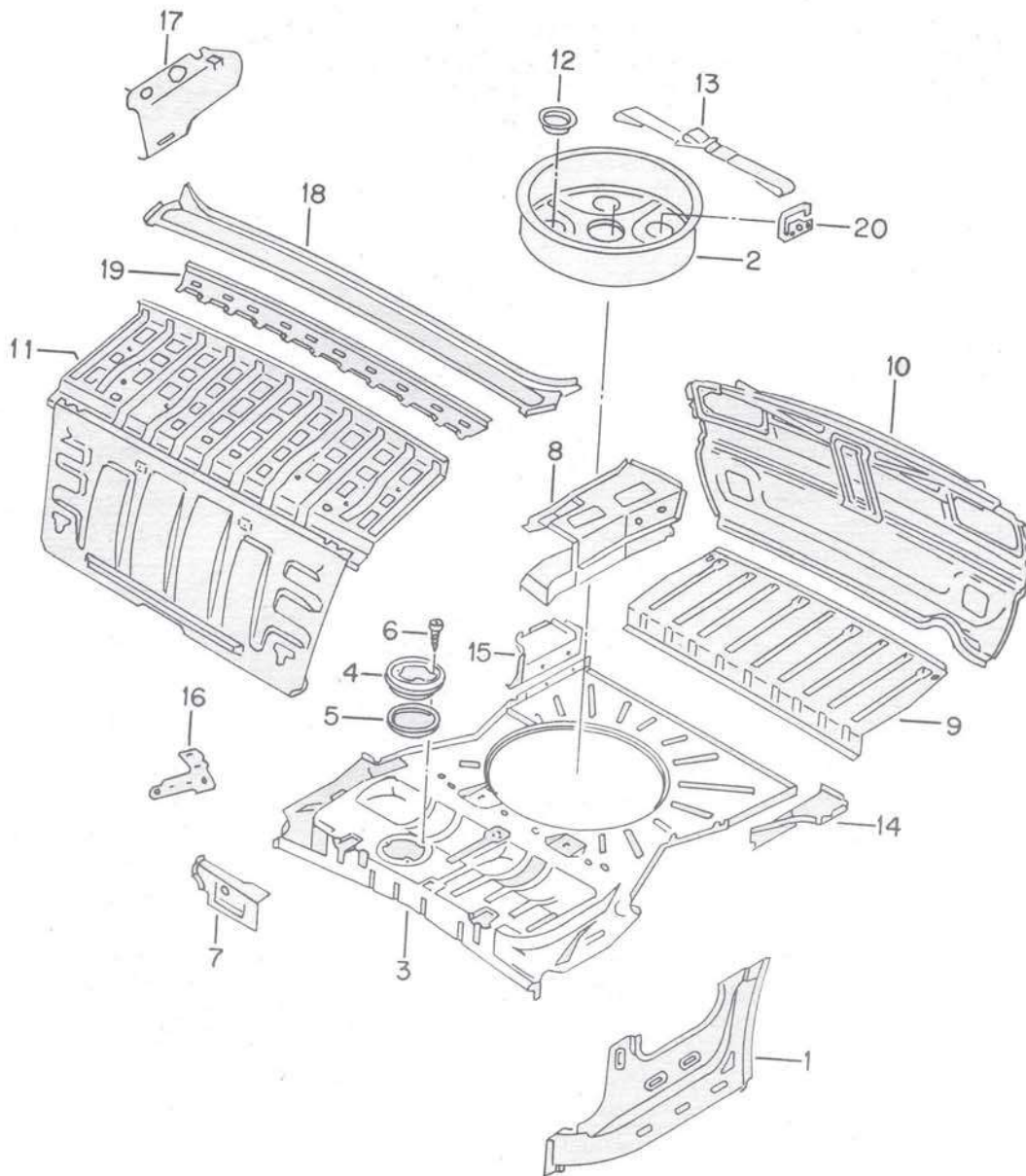


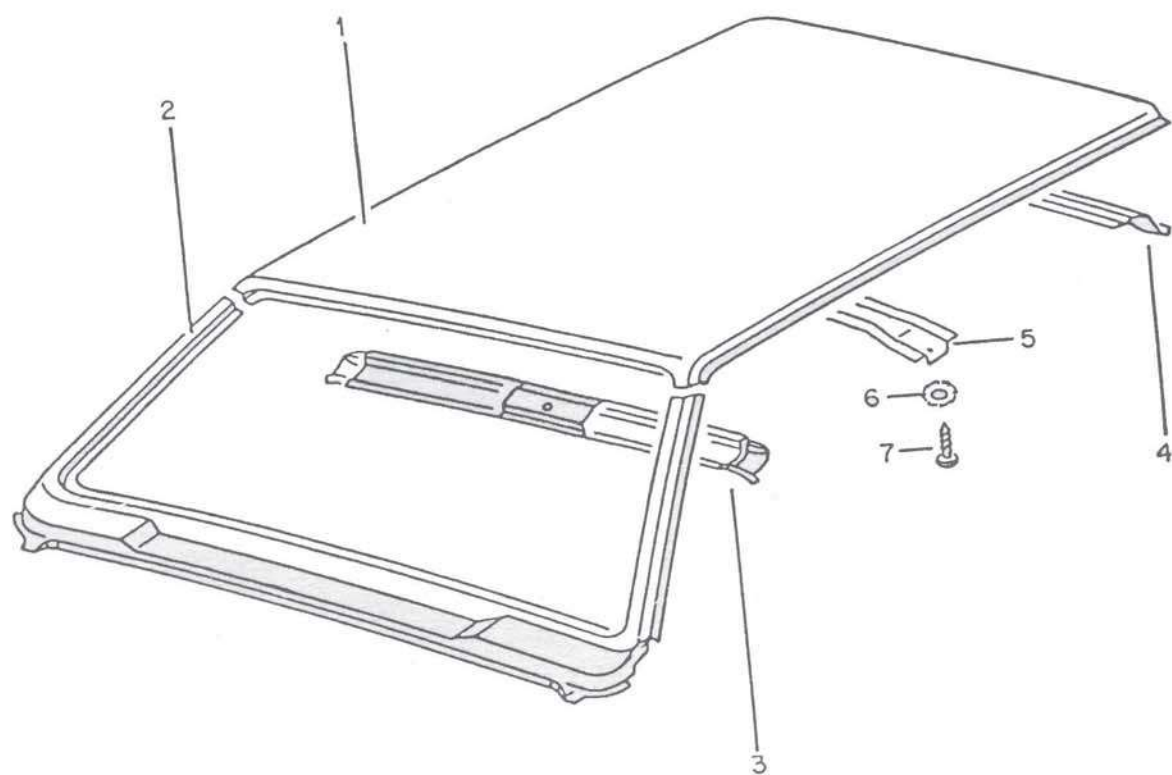


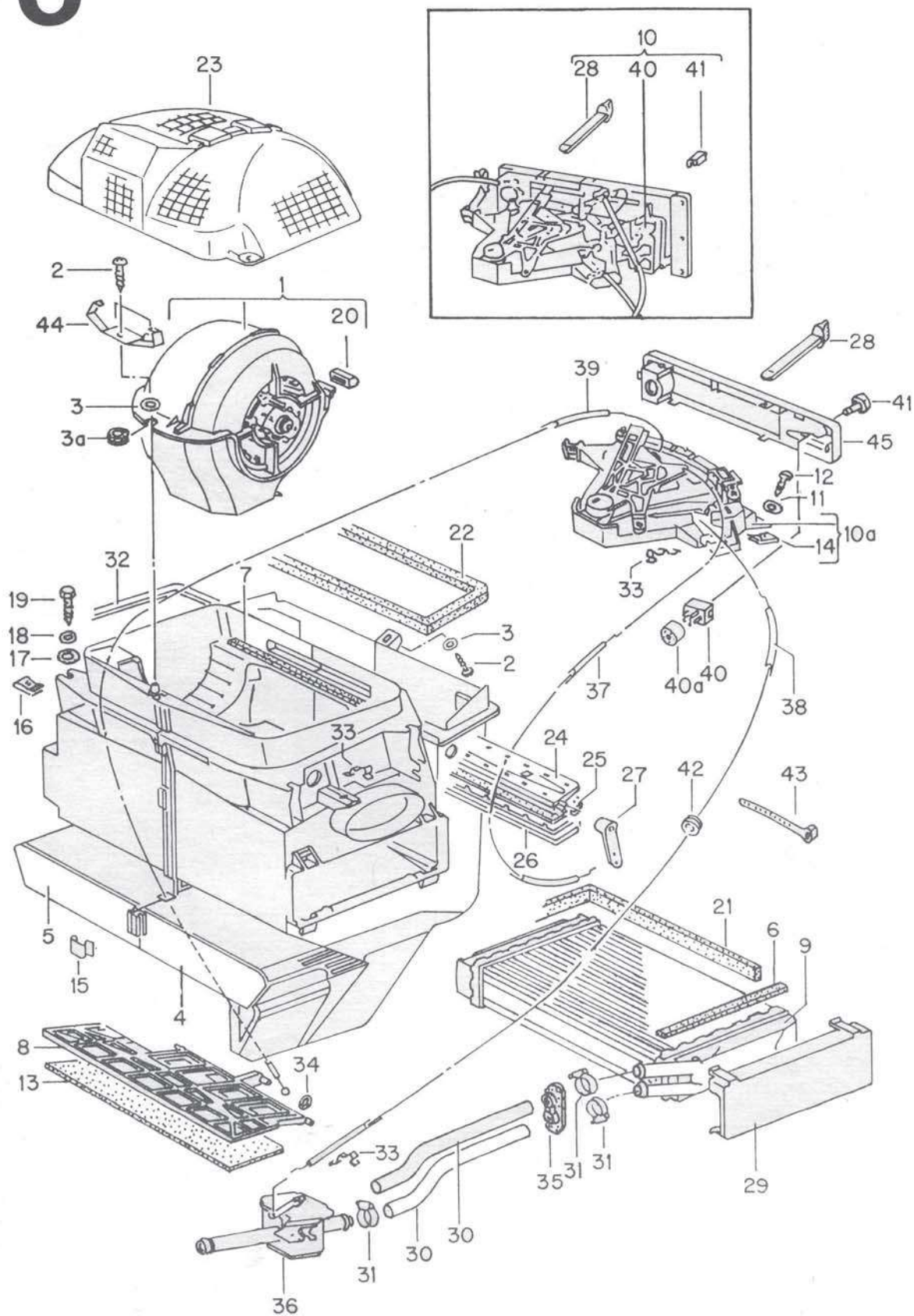


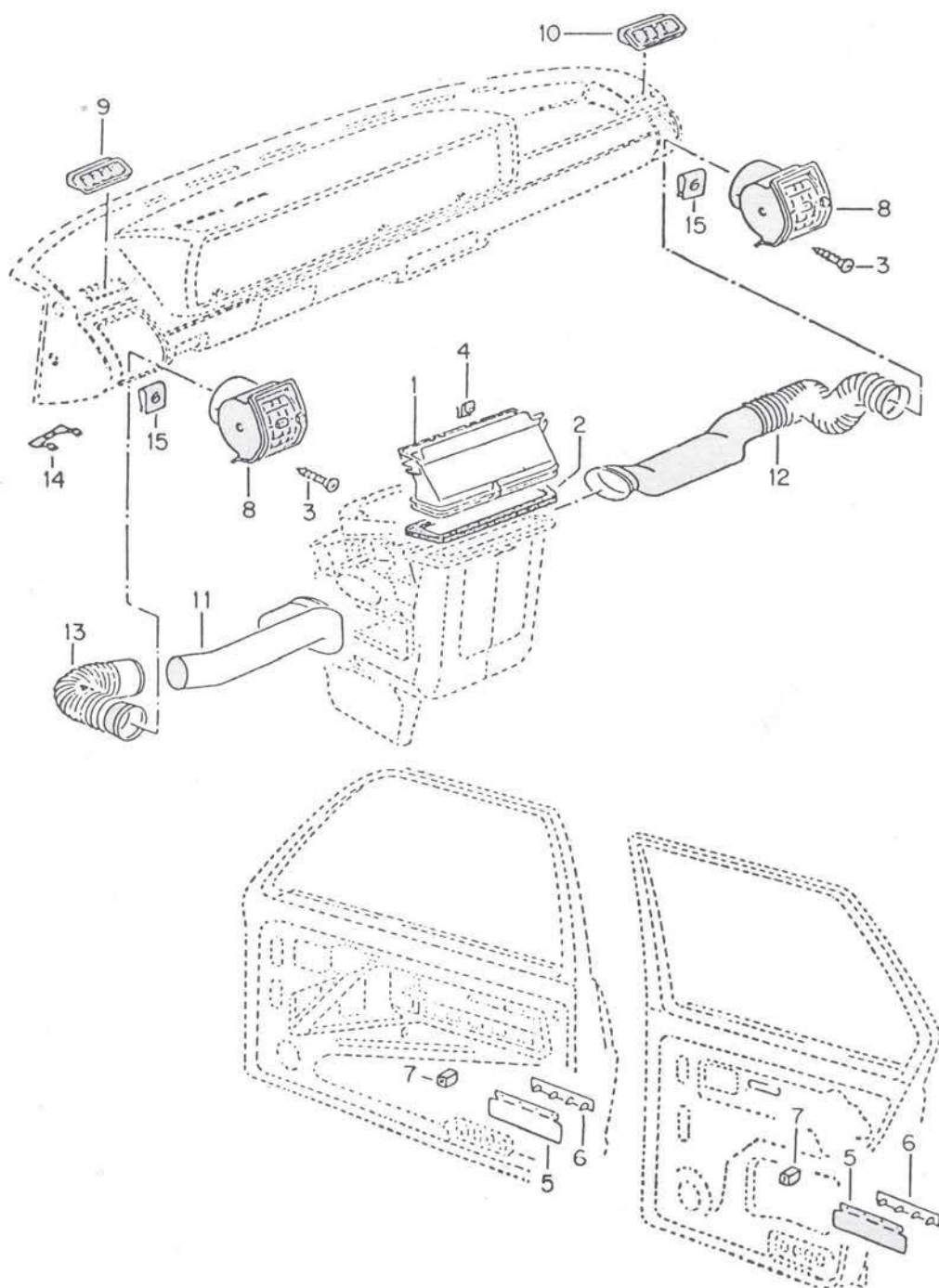




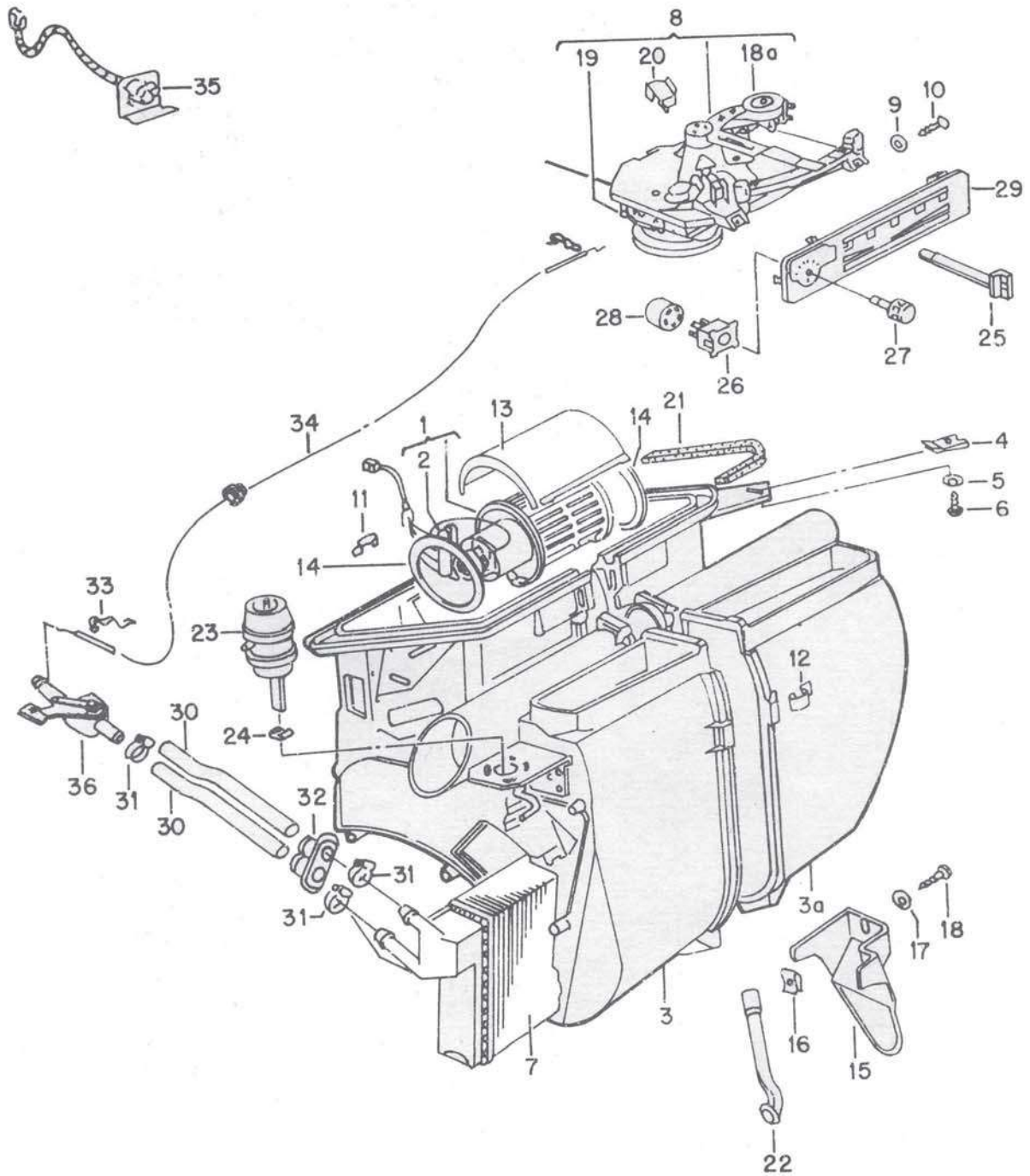




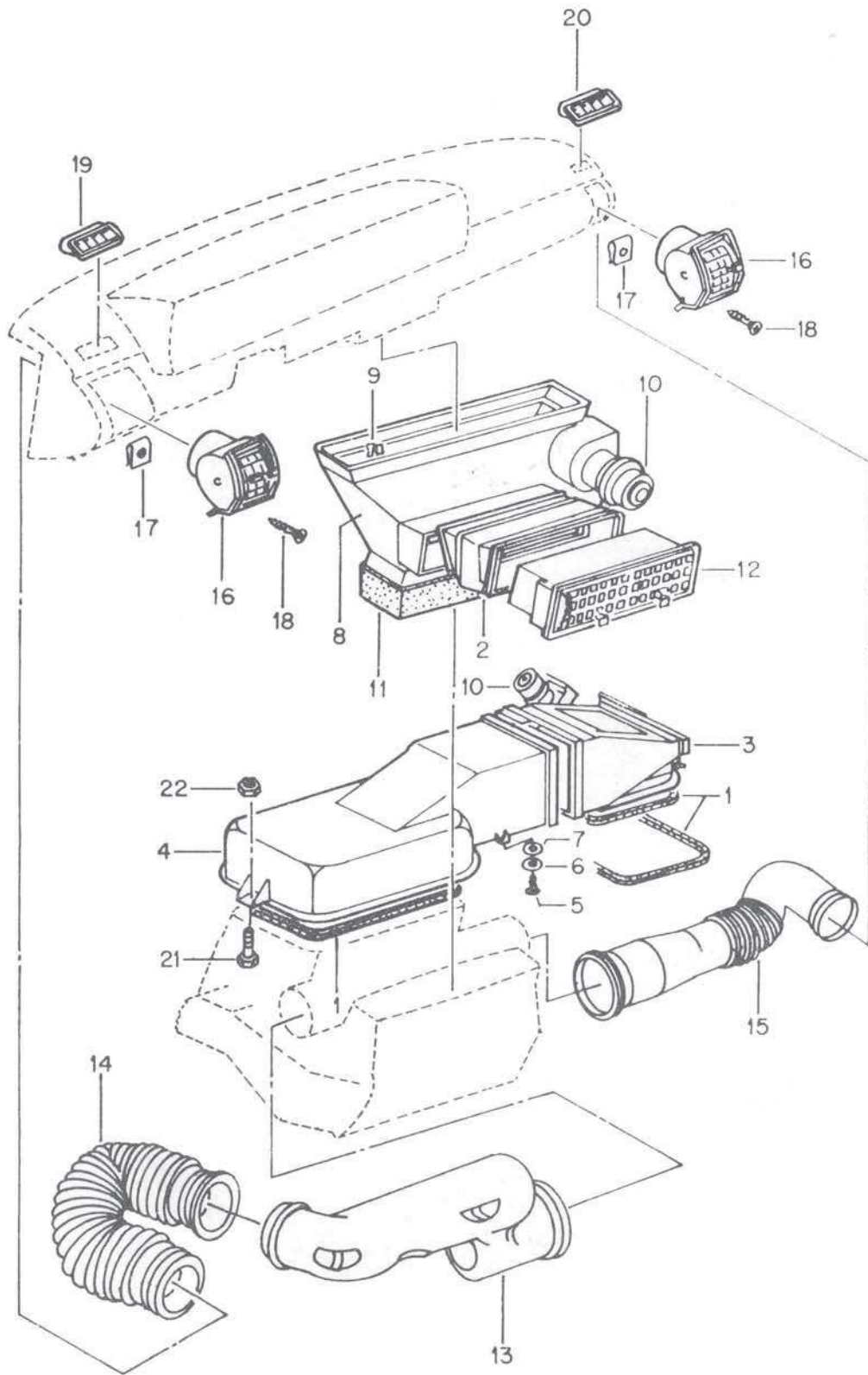




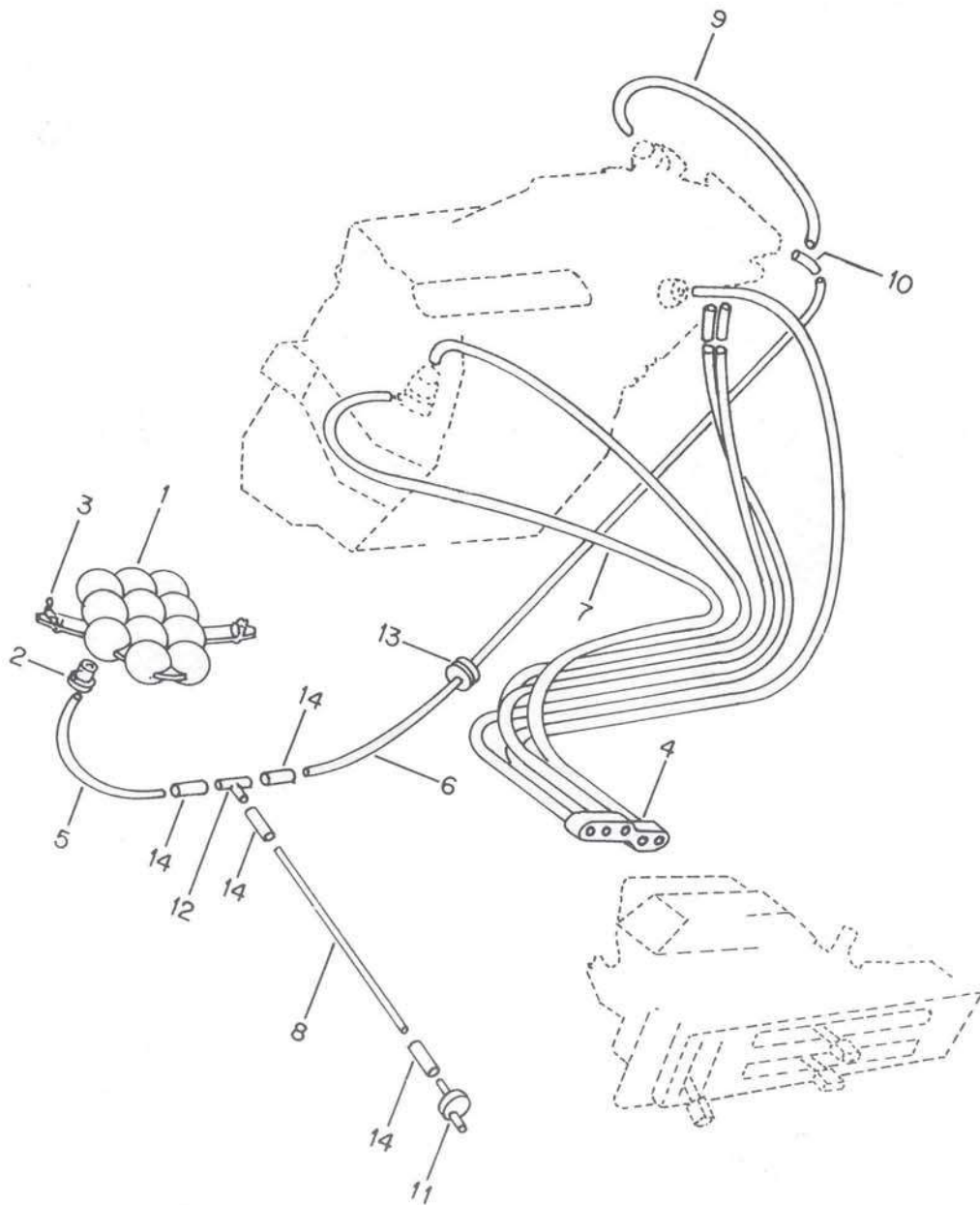
A-77

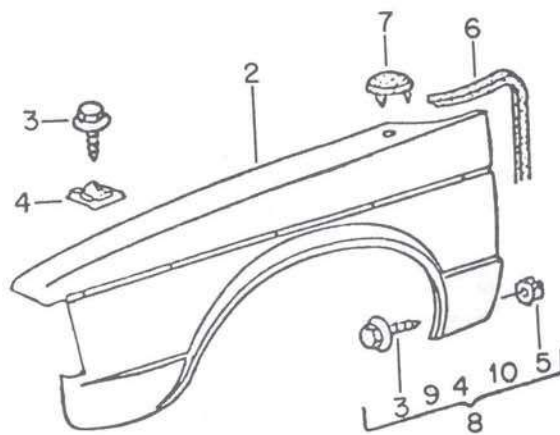
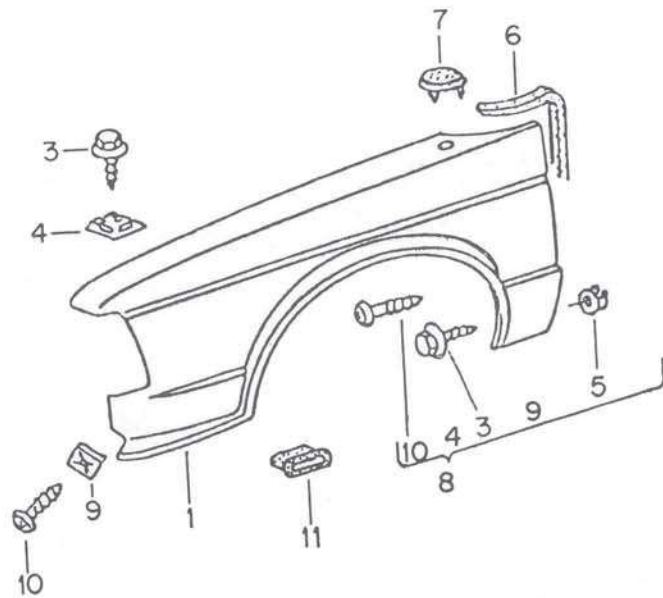
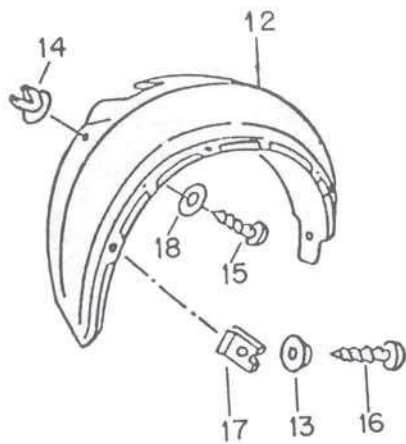


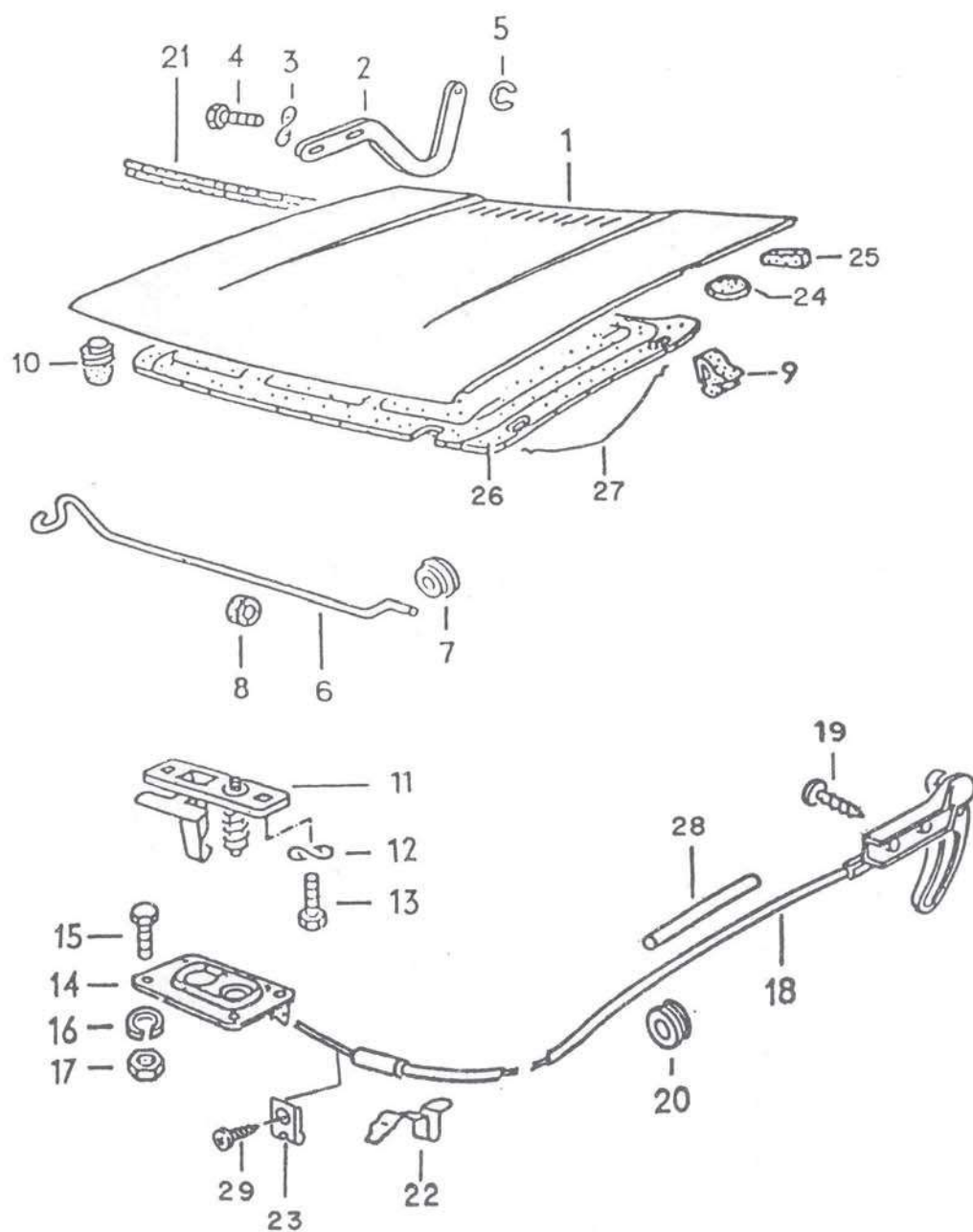
B-77

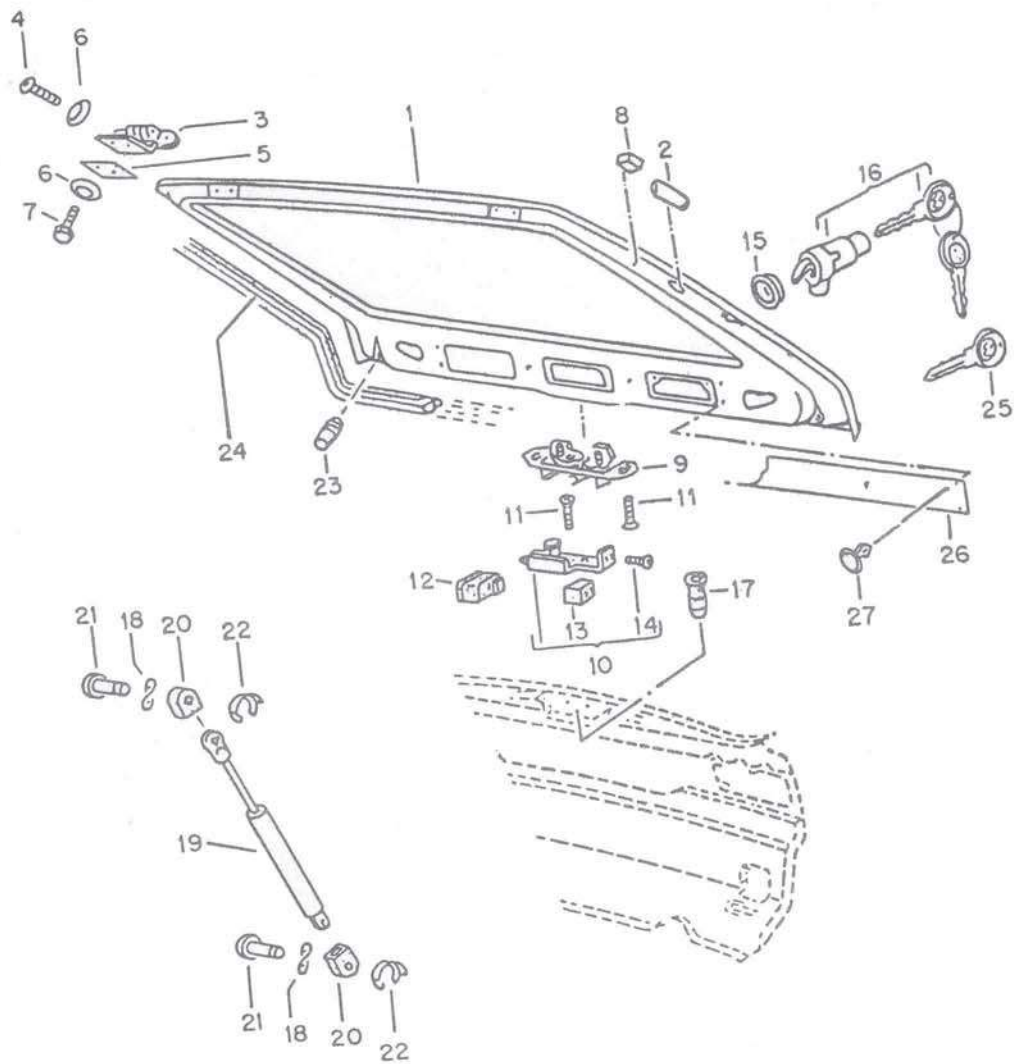


C-77

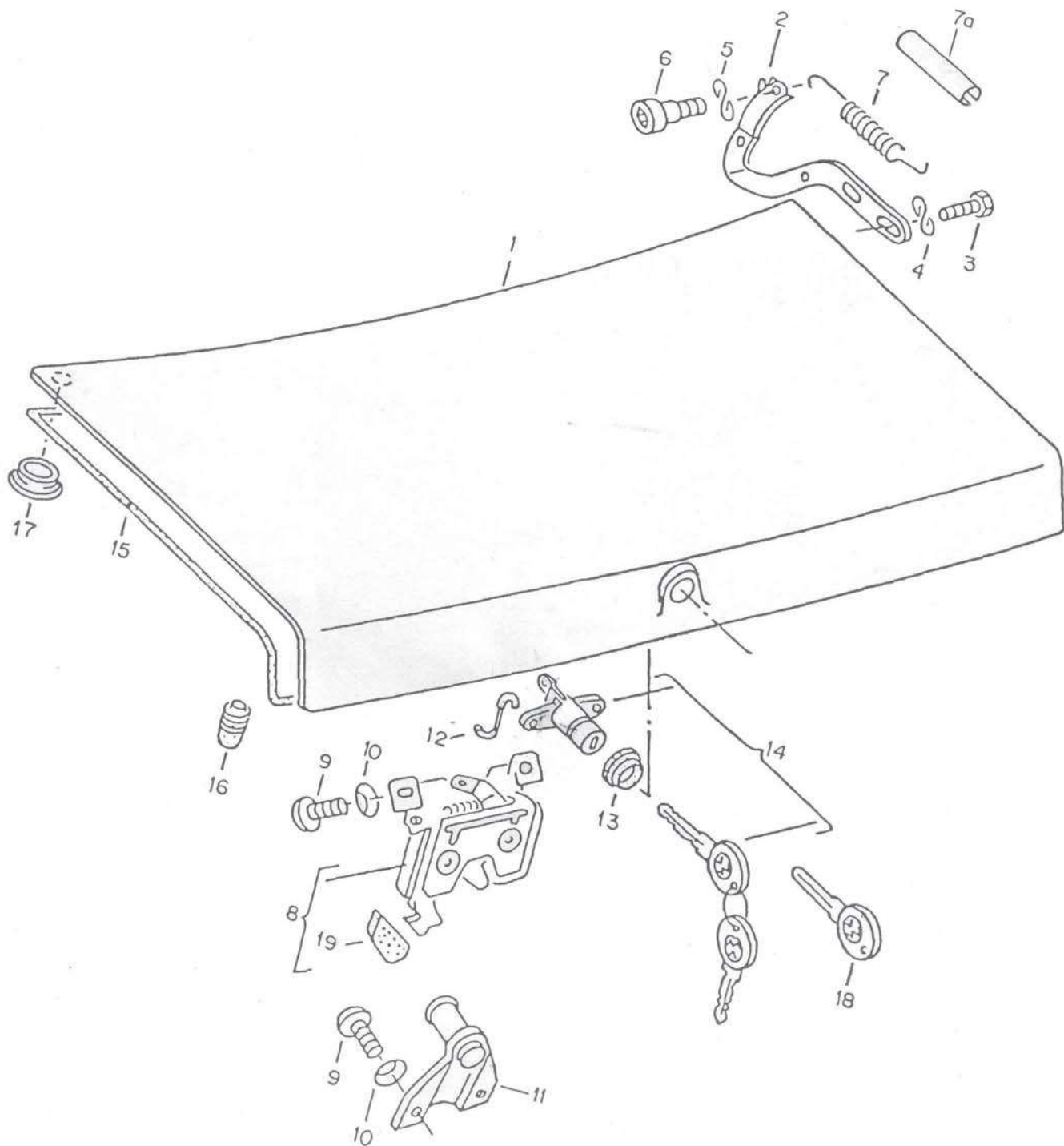


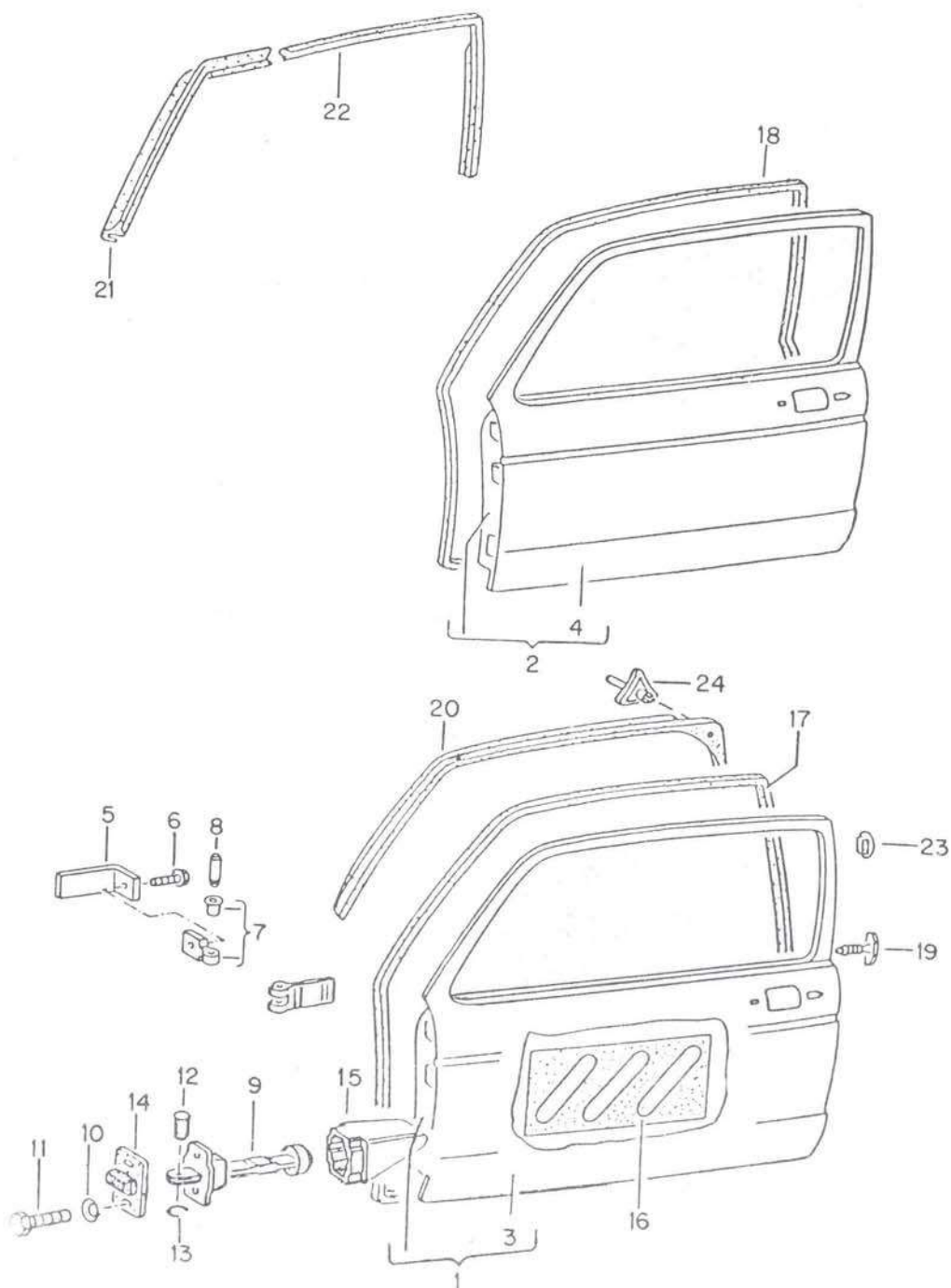


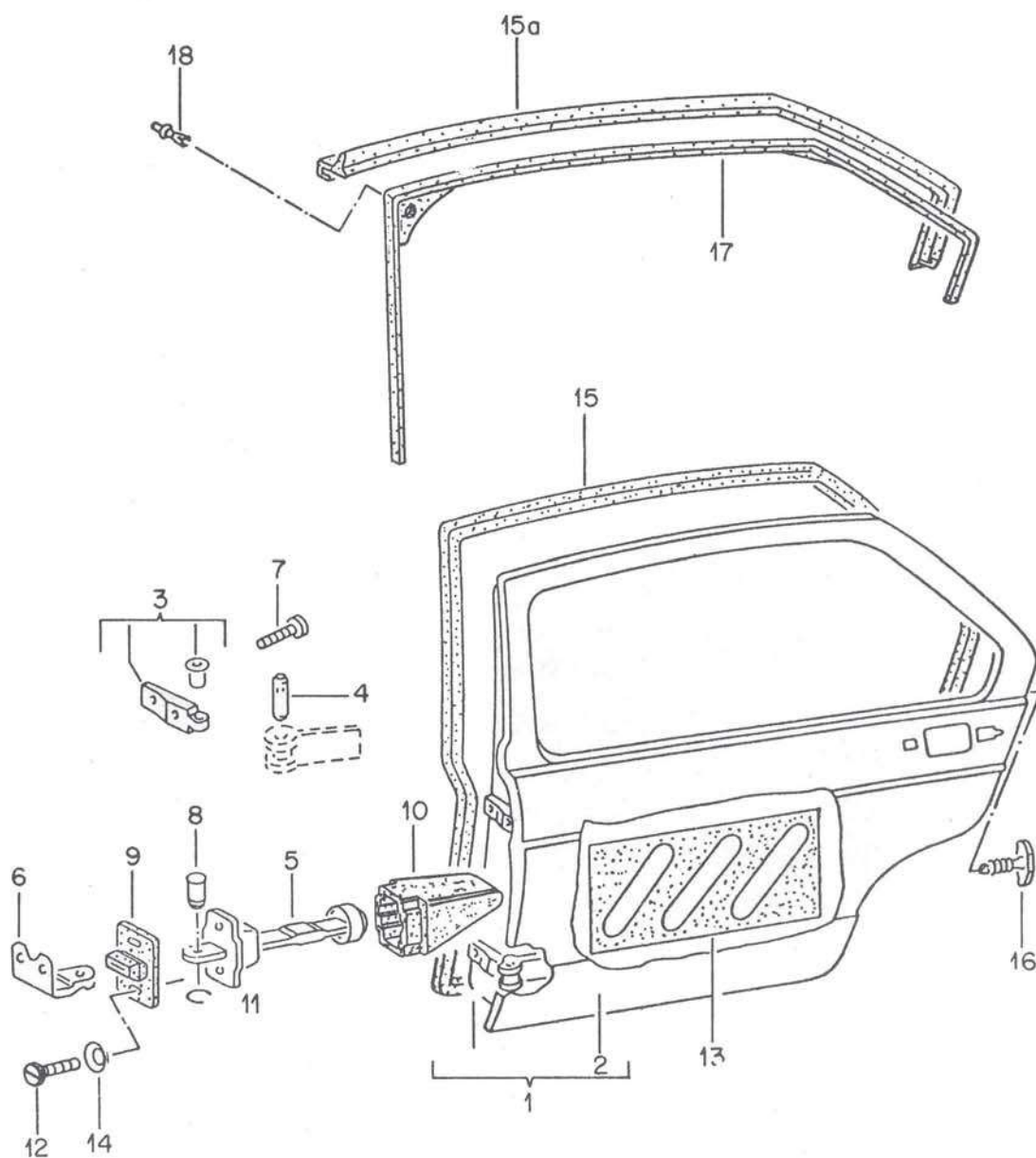


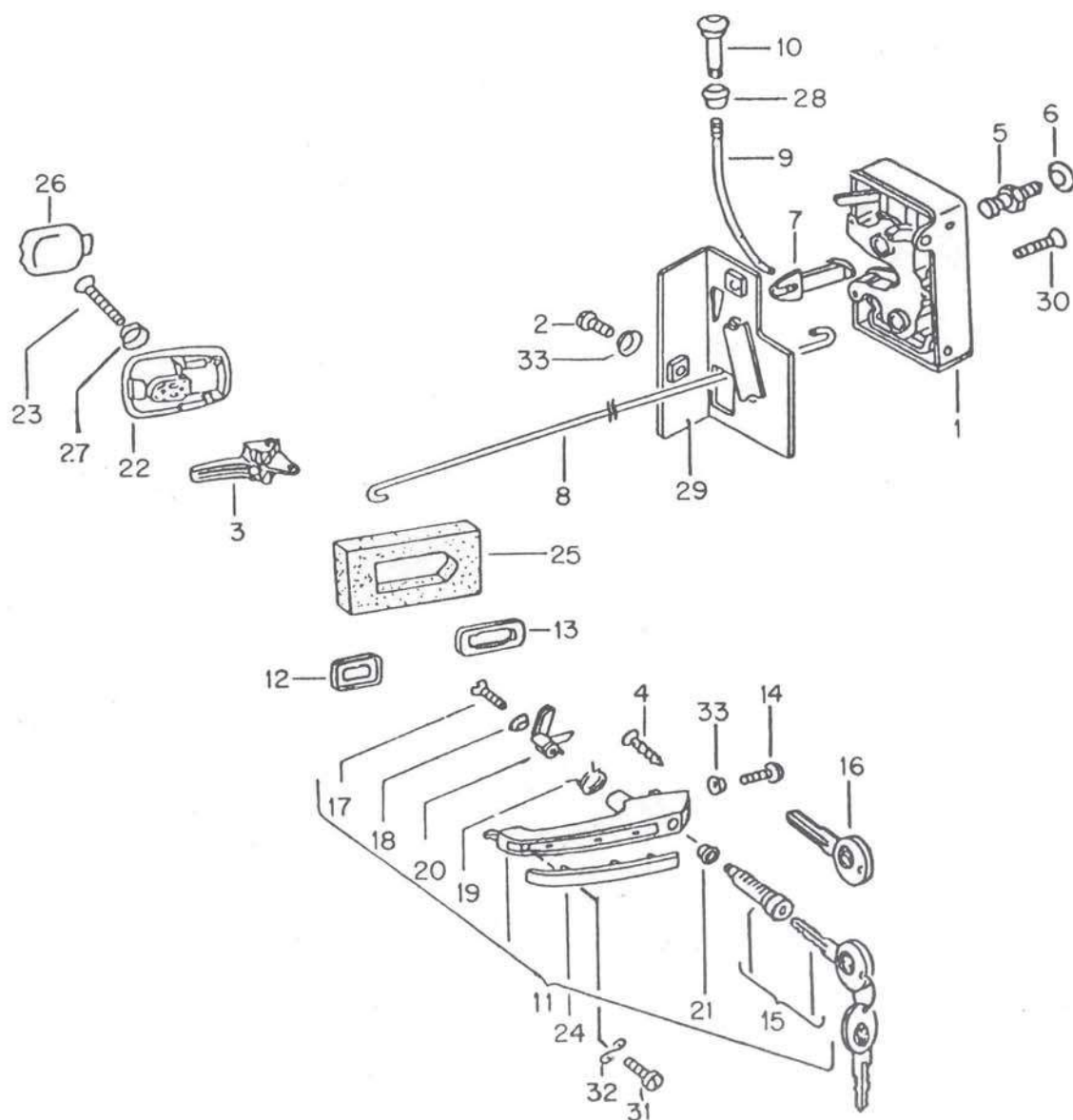


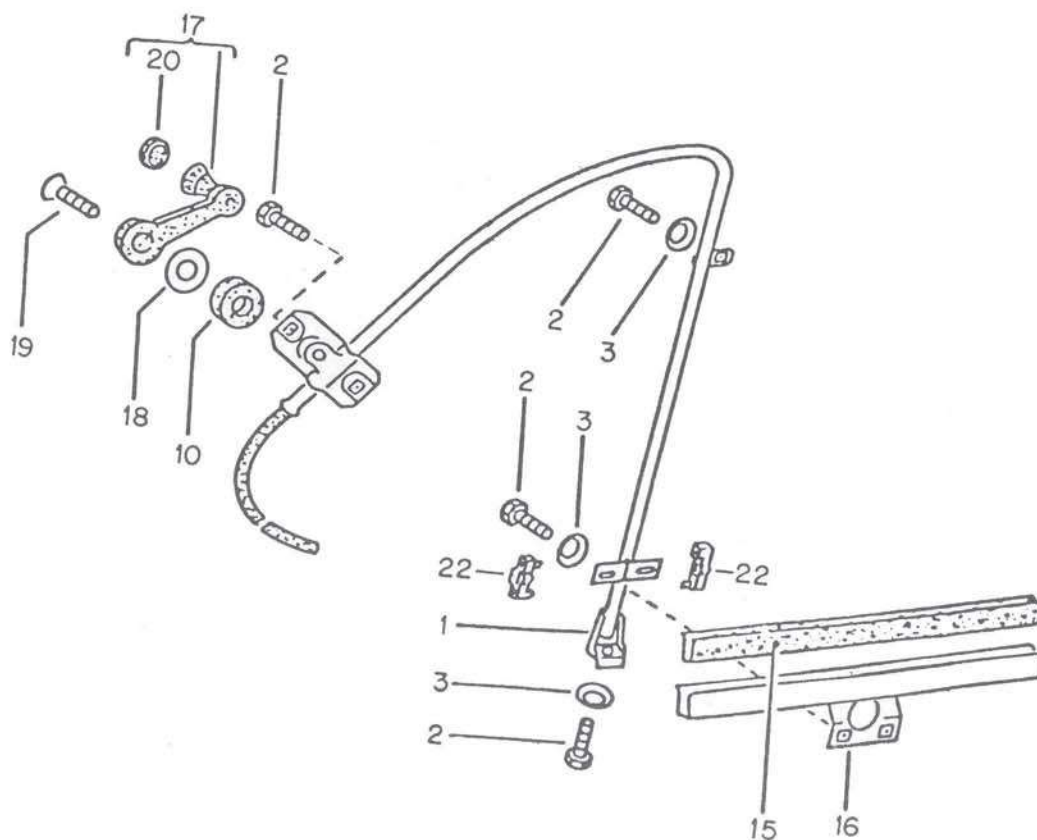
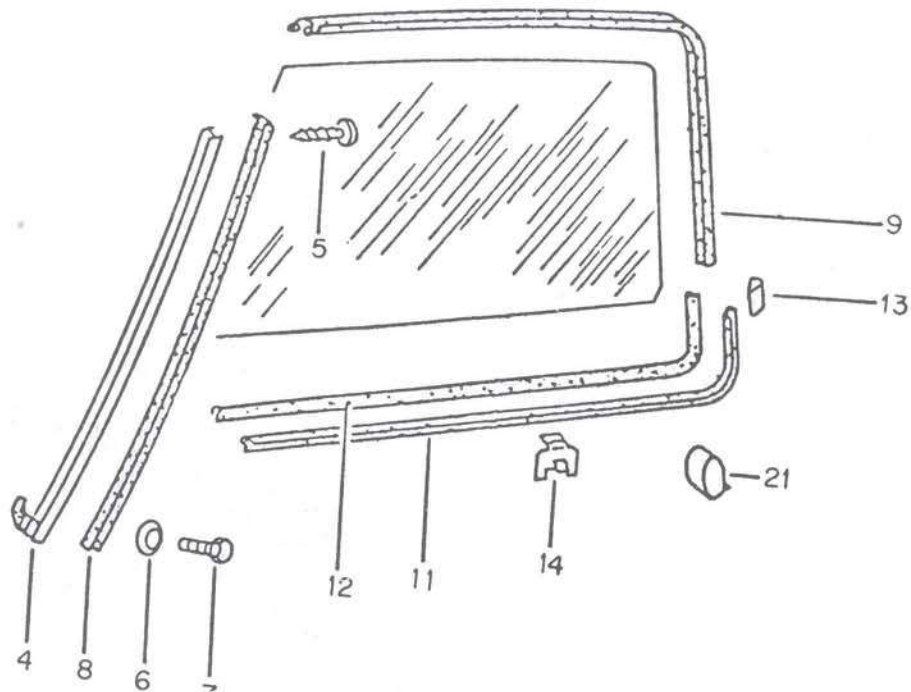
81

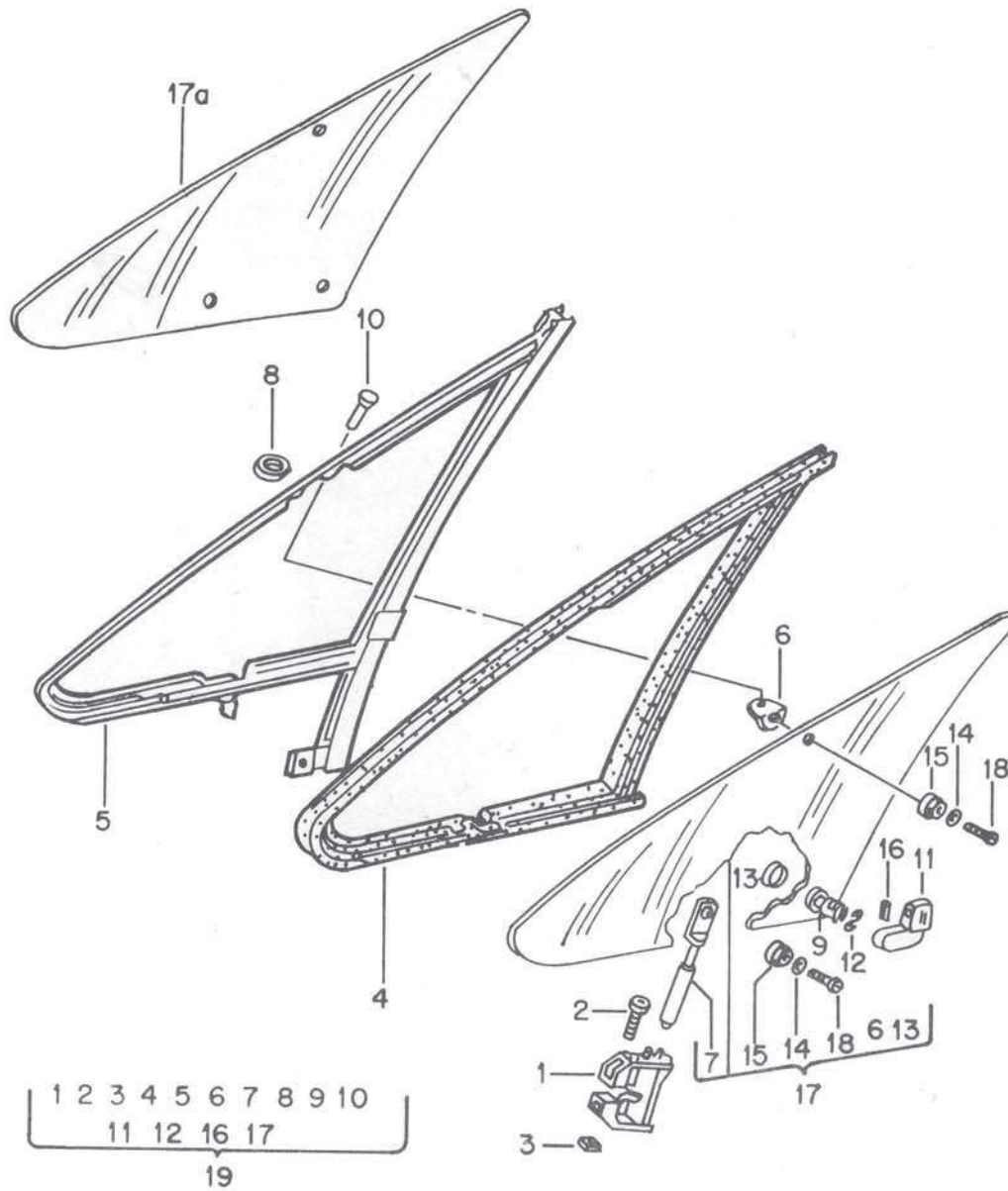


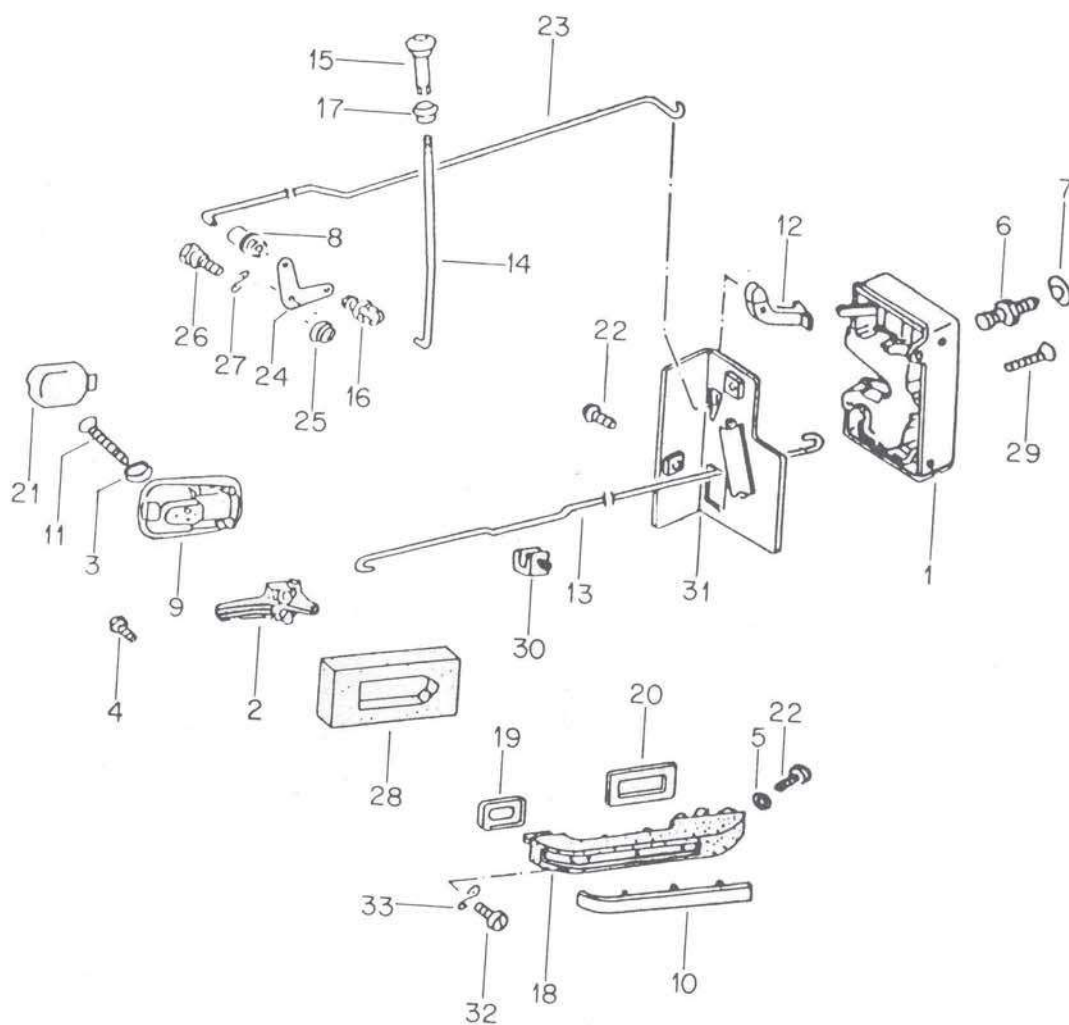


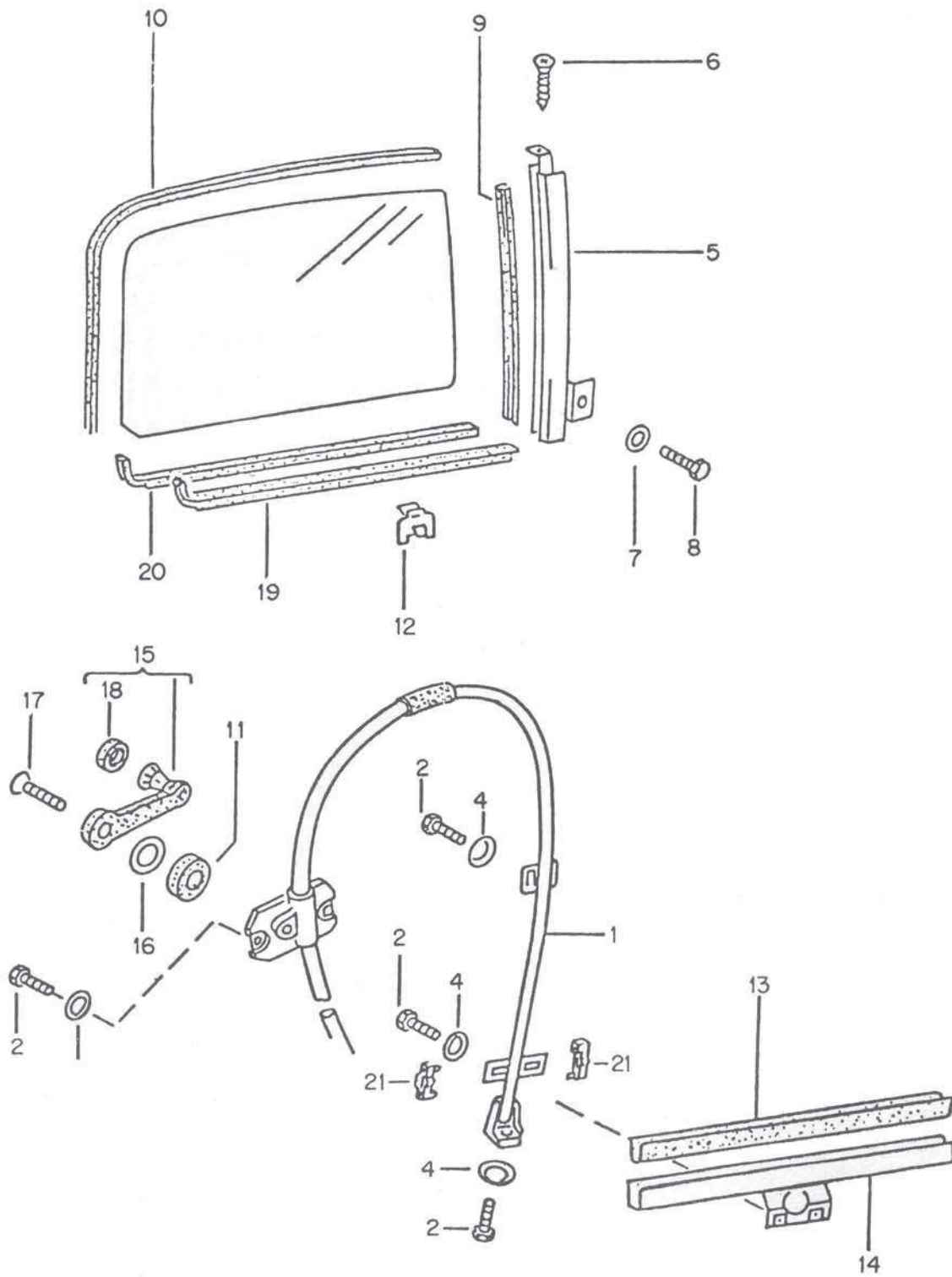


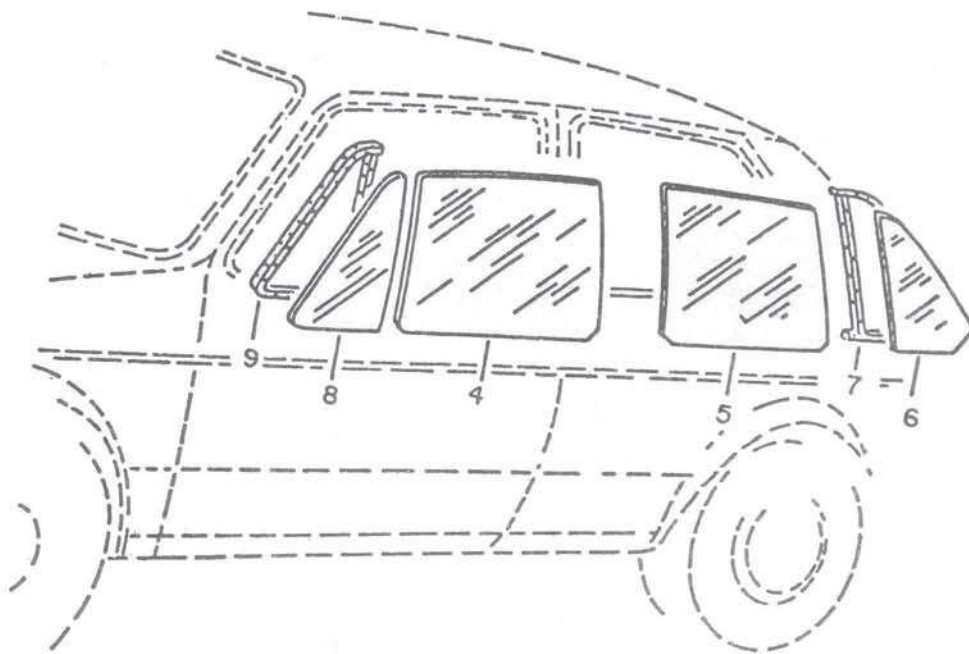
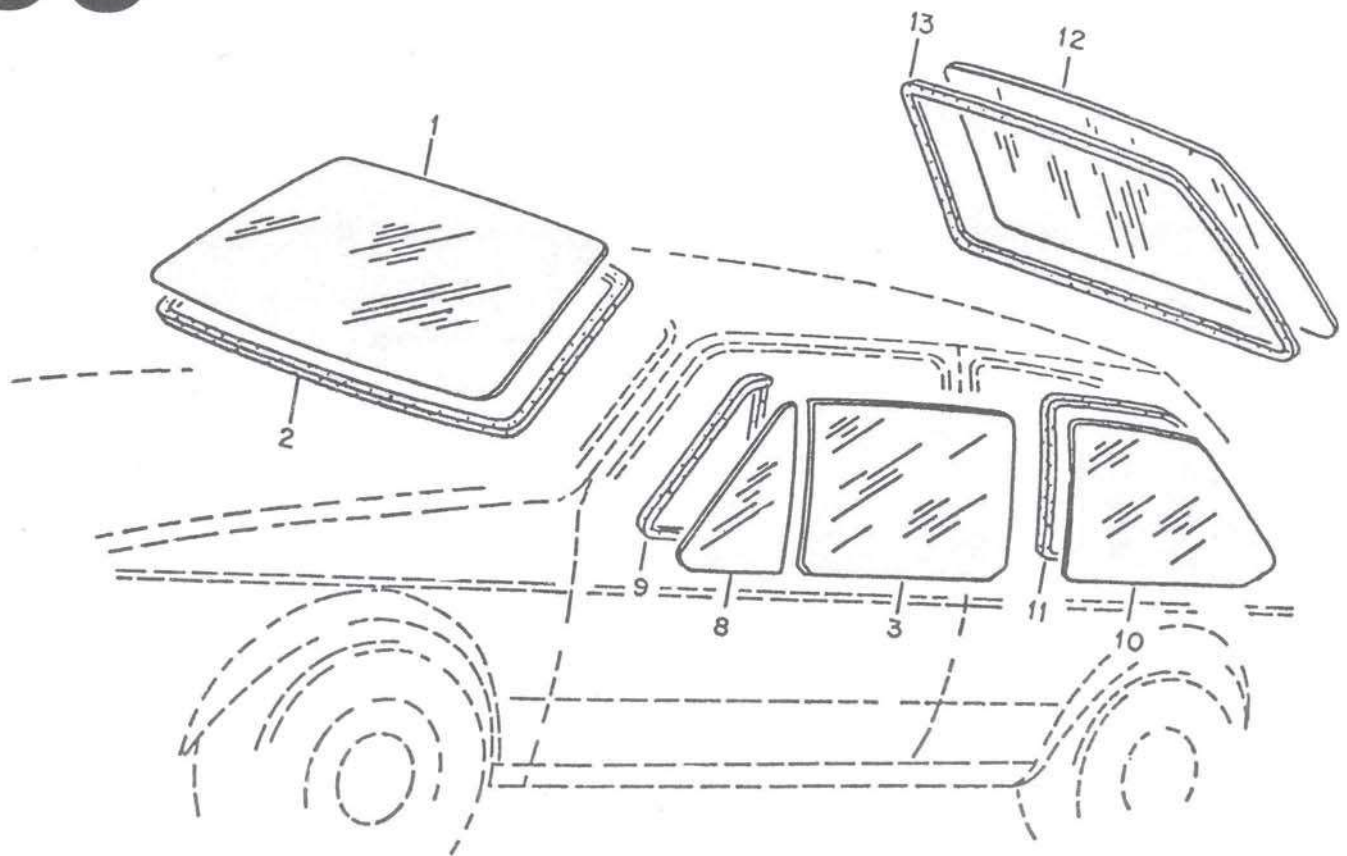


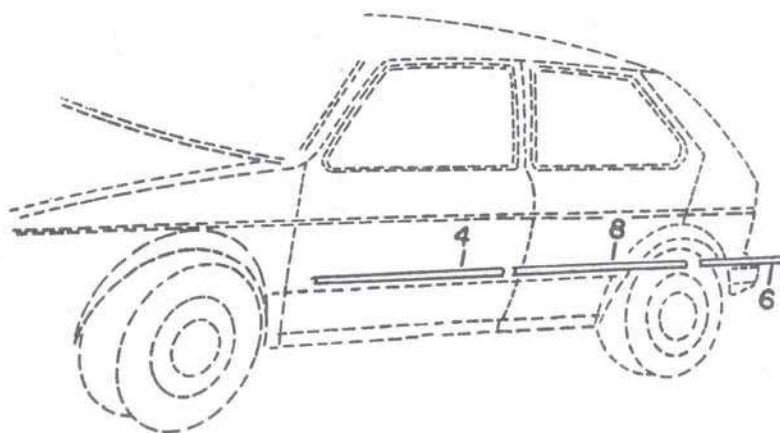
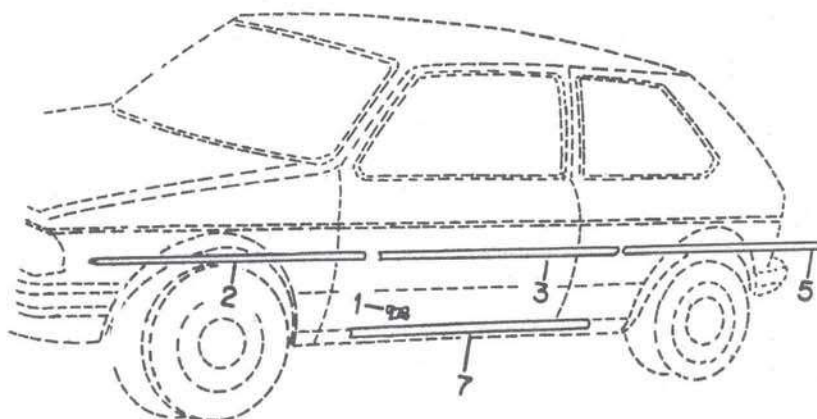
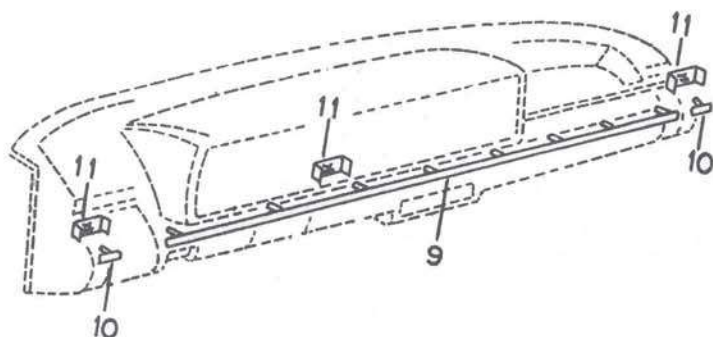


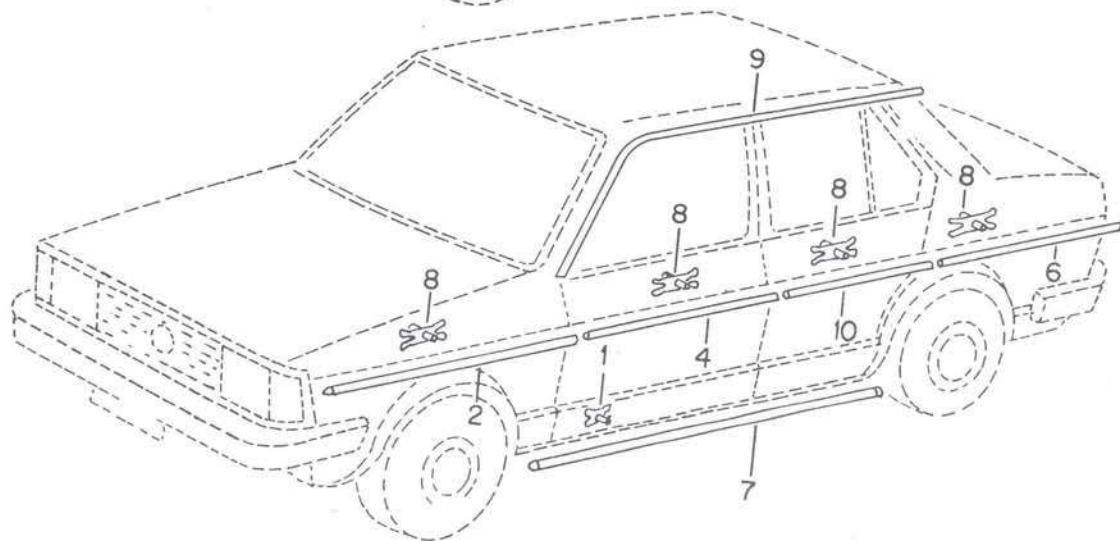
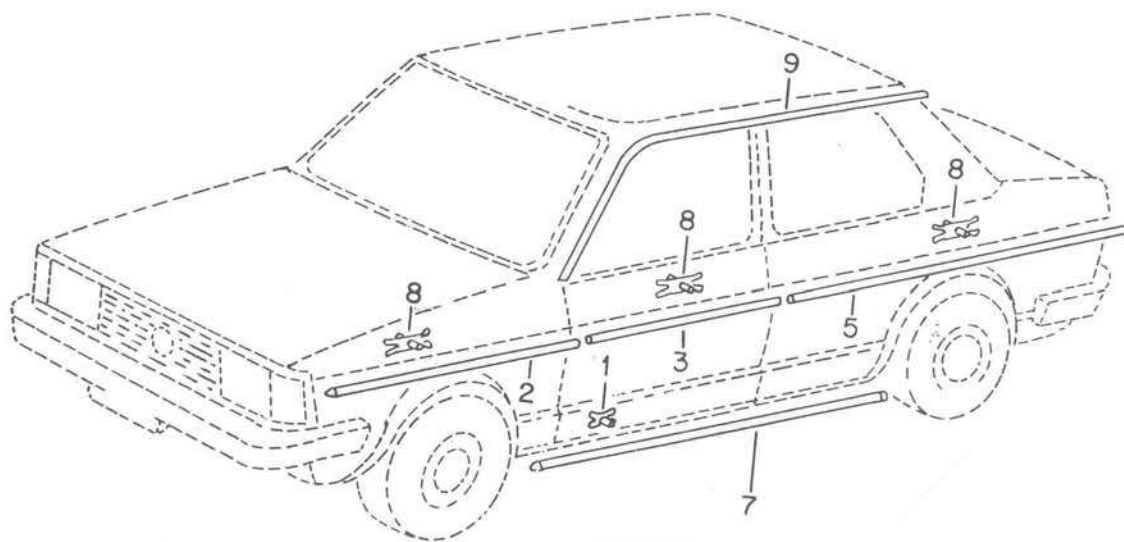
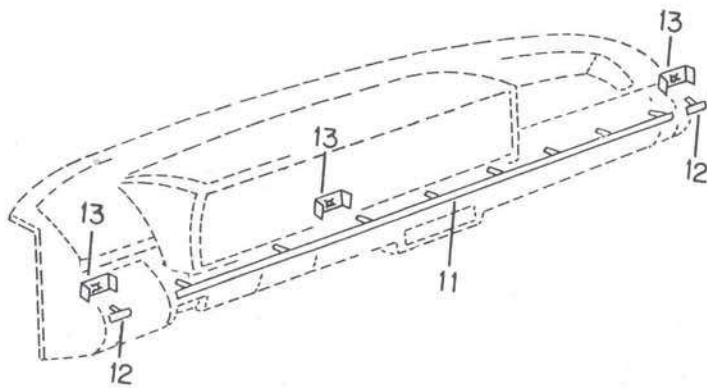




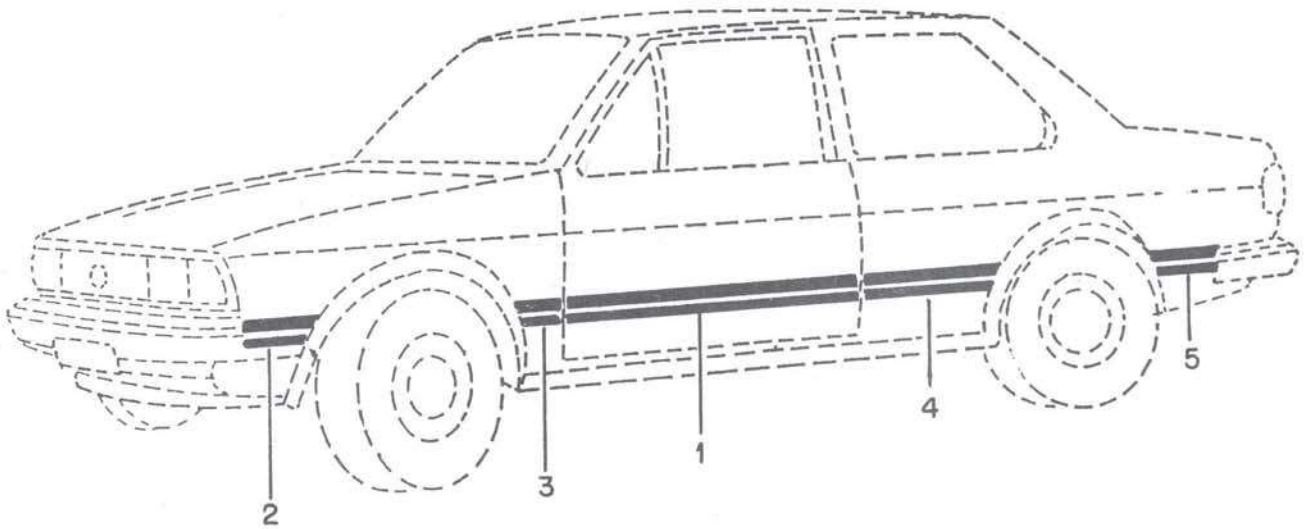
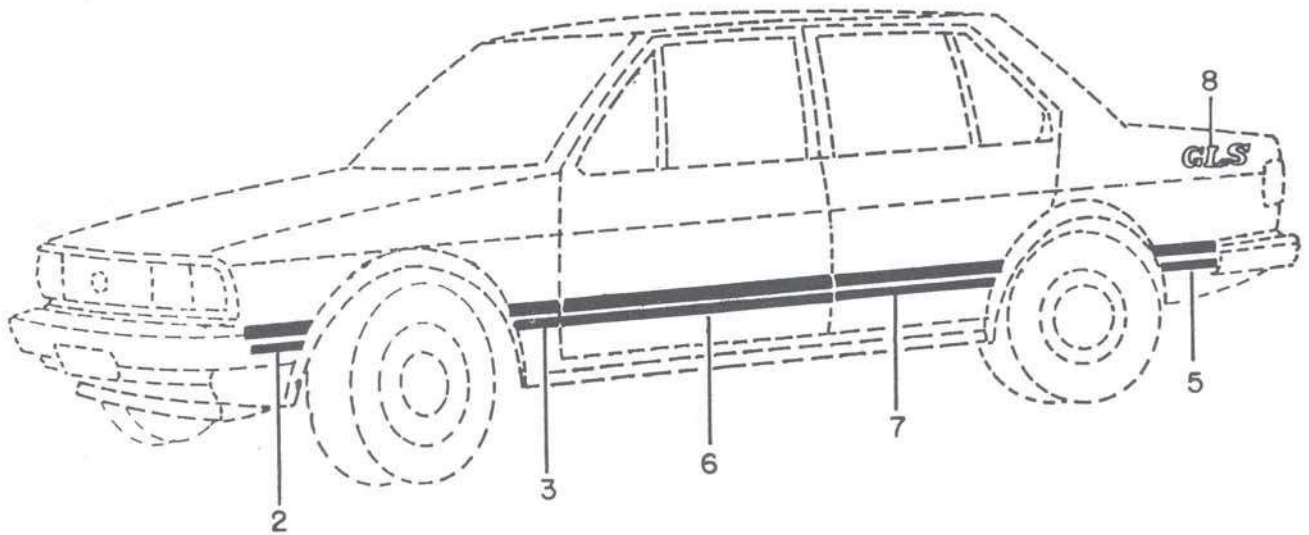




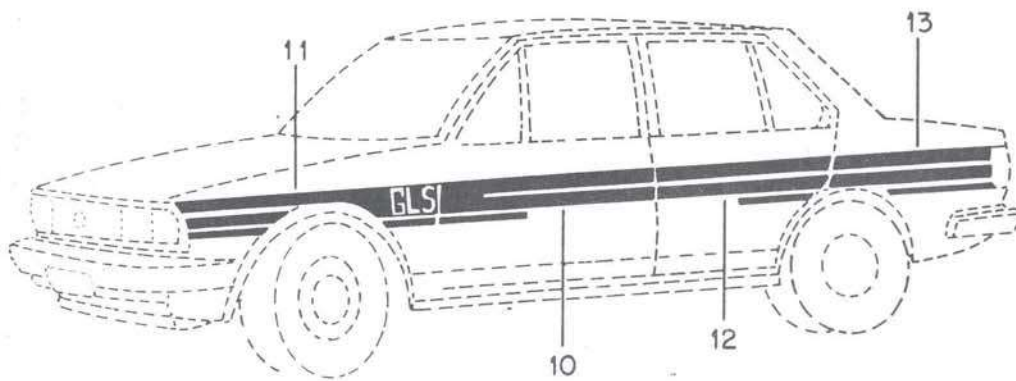
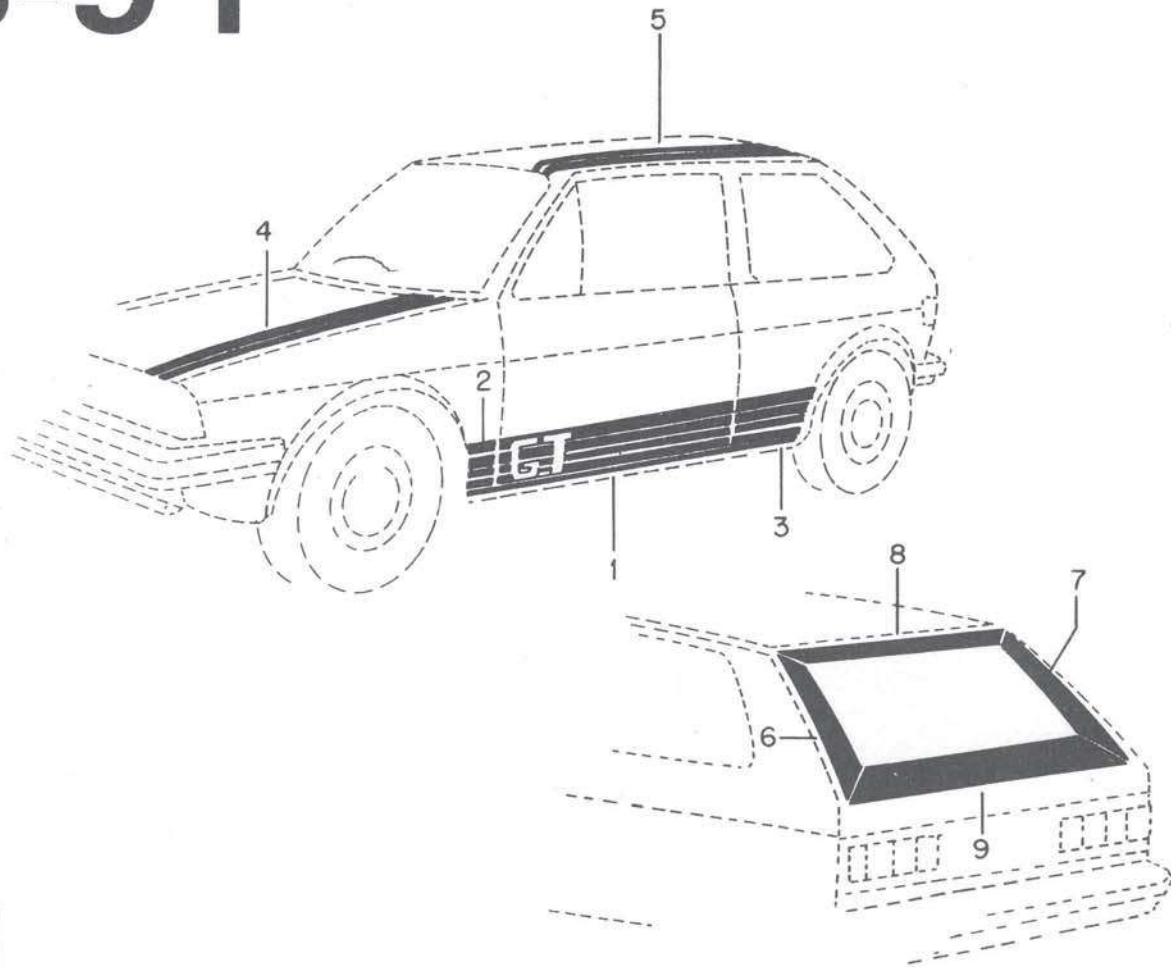




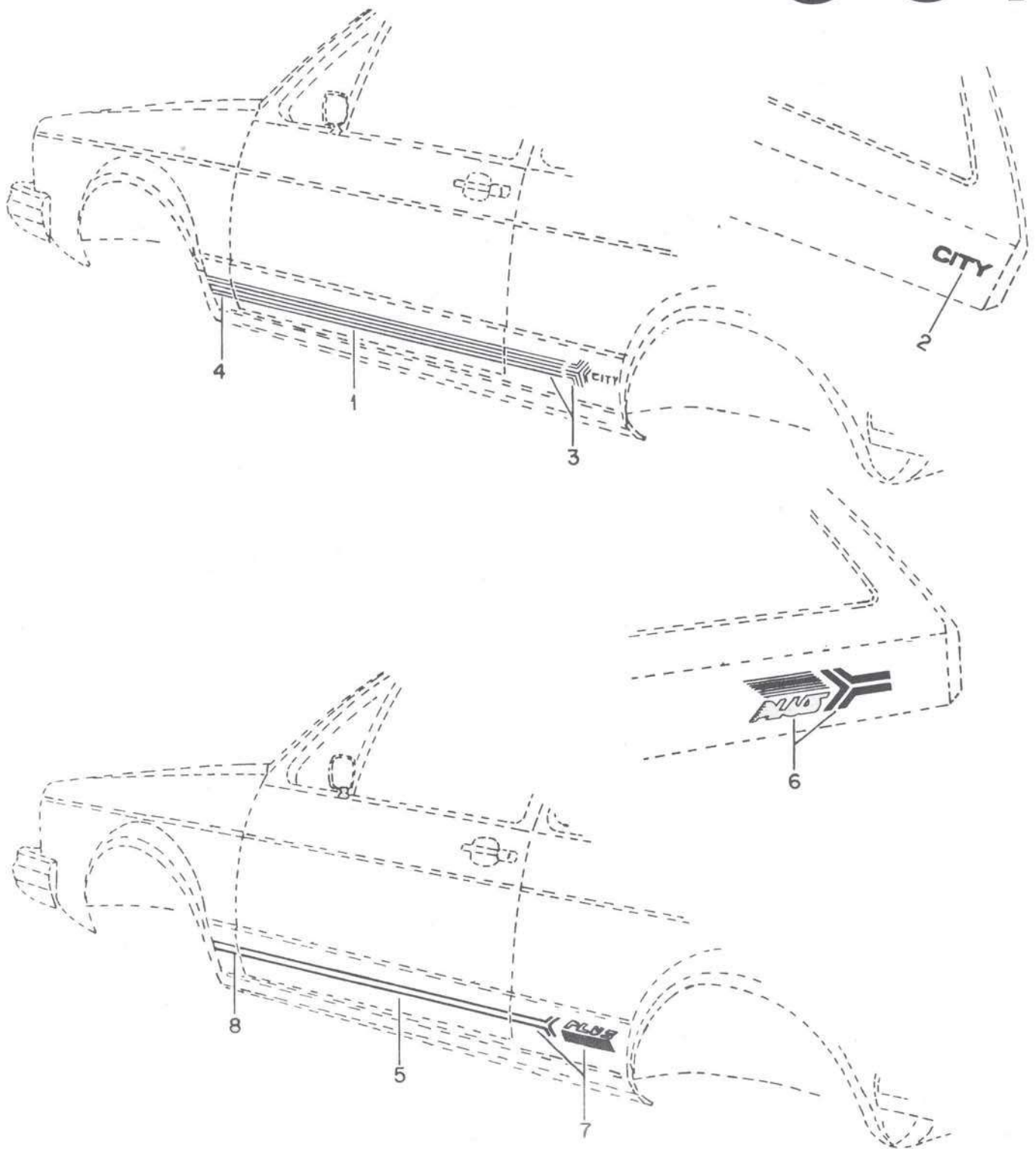
A-91

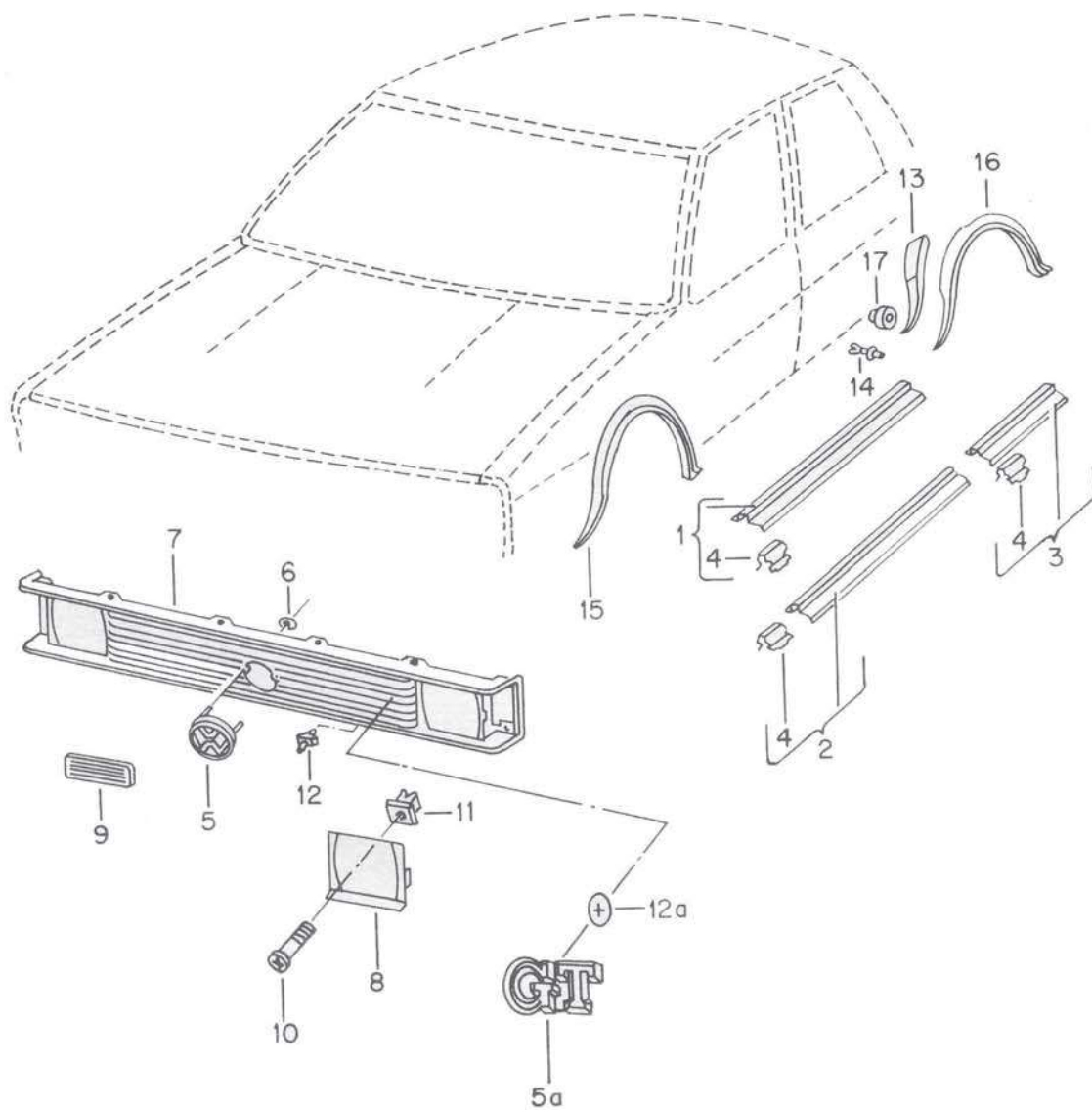


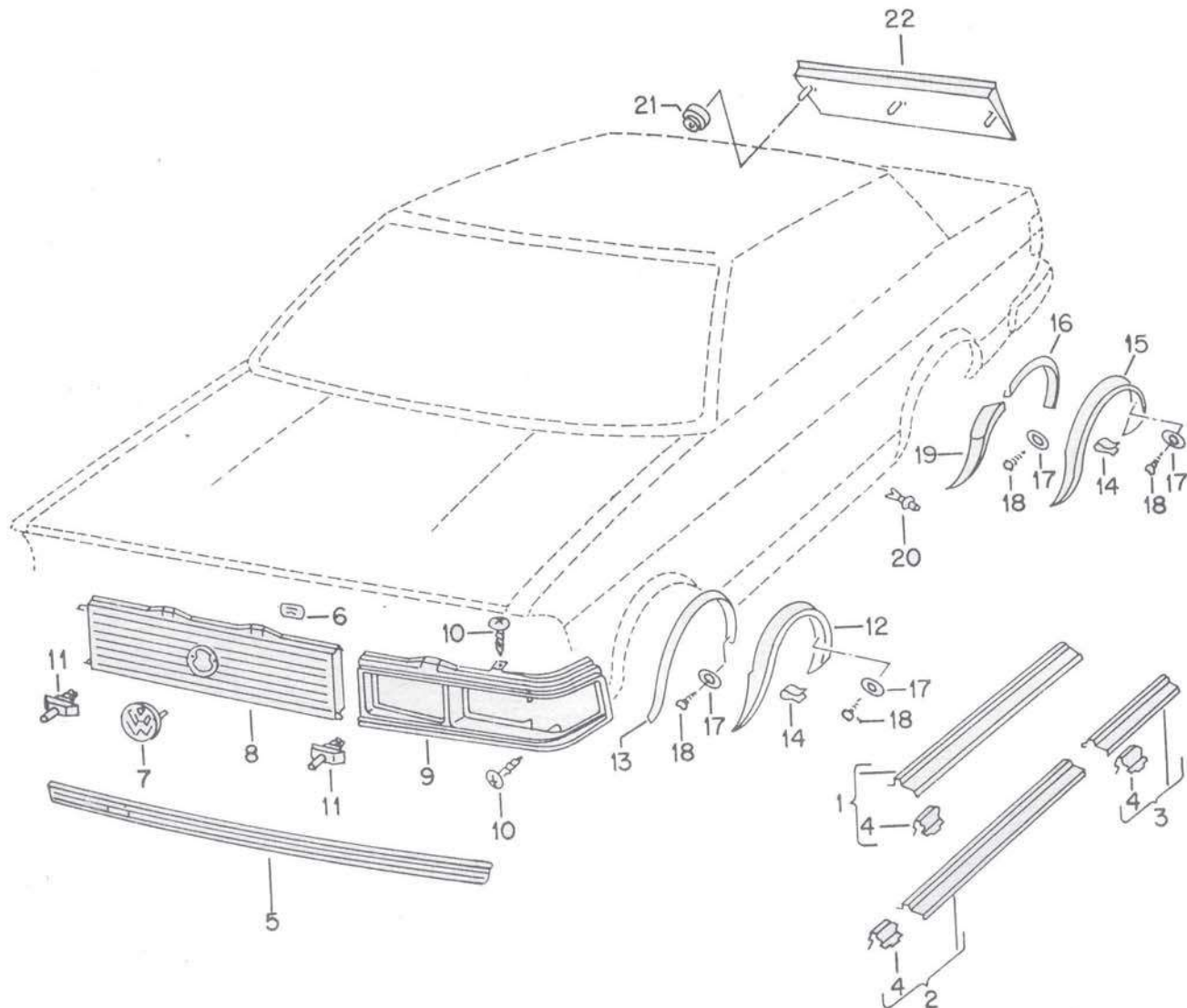
B-91



C-91







VOLKSWAGEN

1

CARIBE C

2

CARIBE GL

3

CARIBE CD

4

CARIBE GT

5

ATLANTIC C

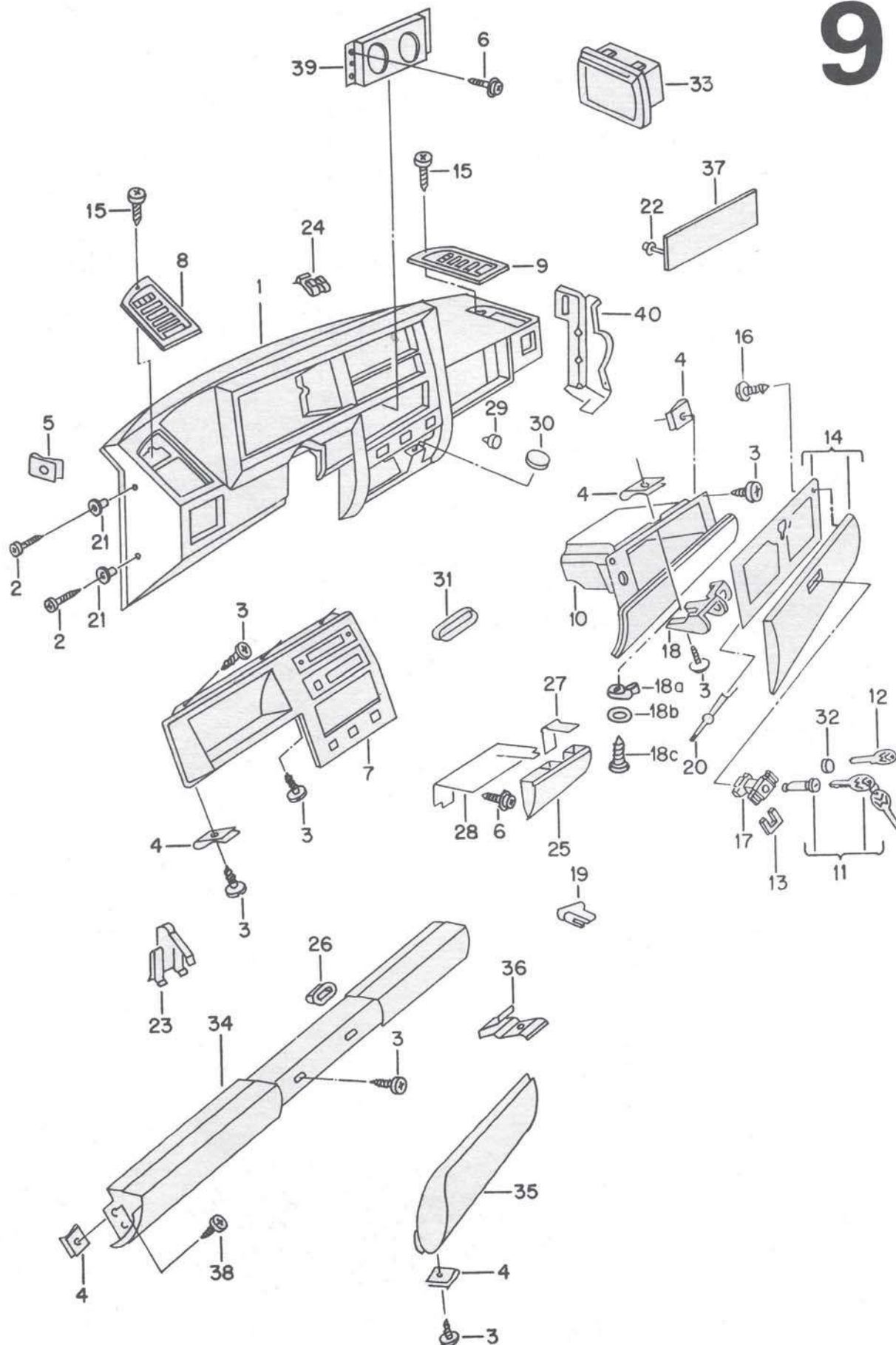
6

ATLANTIC GL

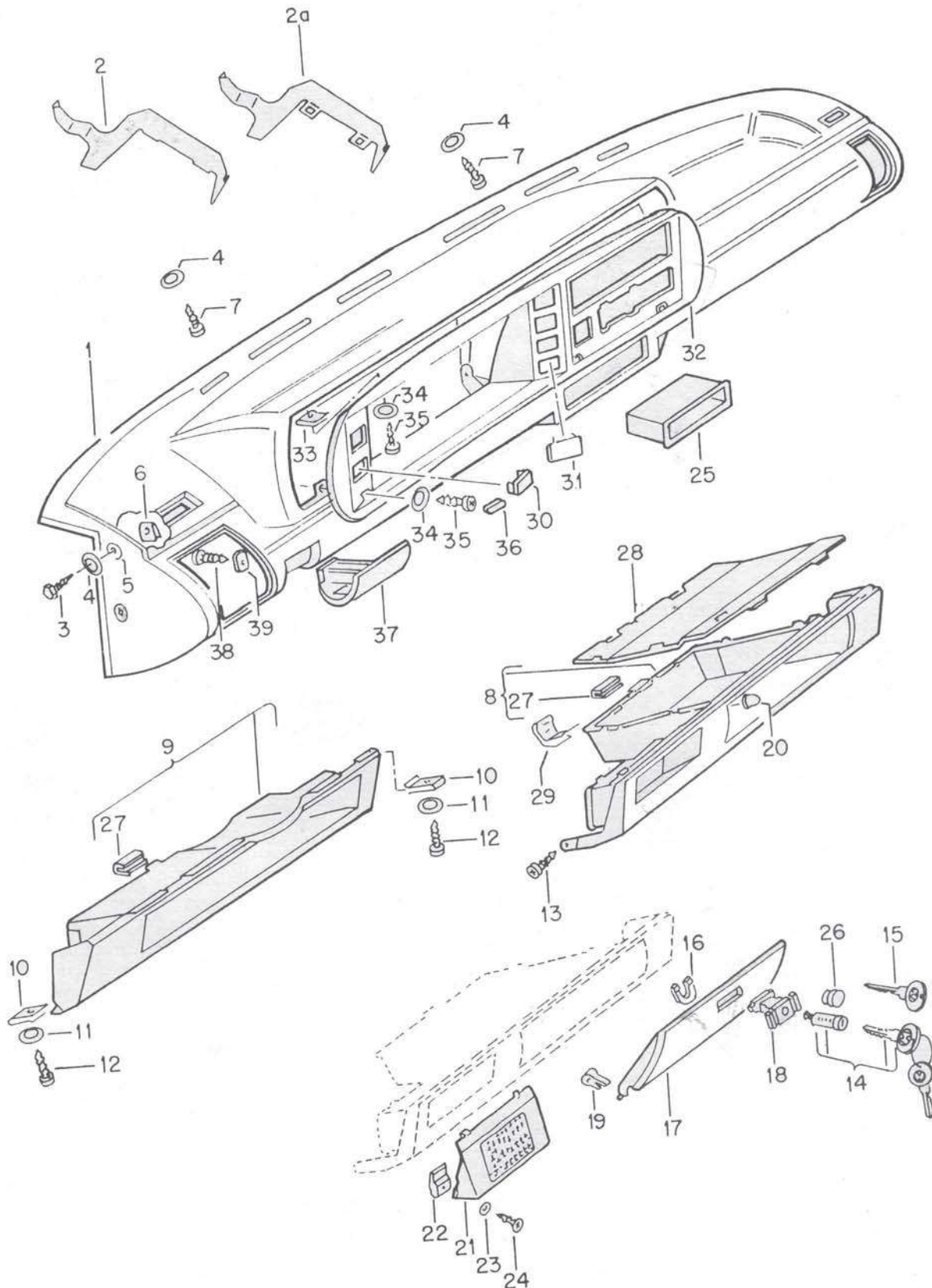
7

ATLANTIC GLS

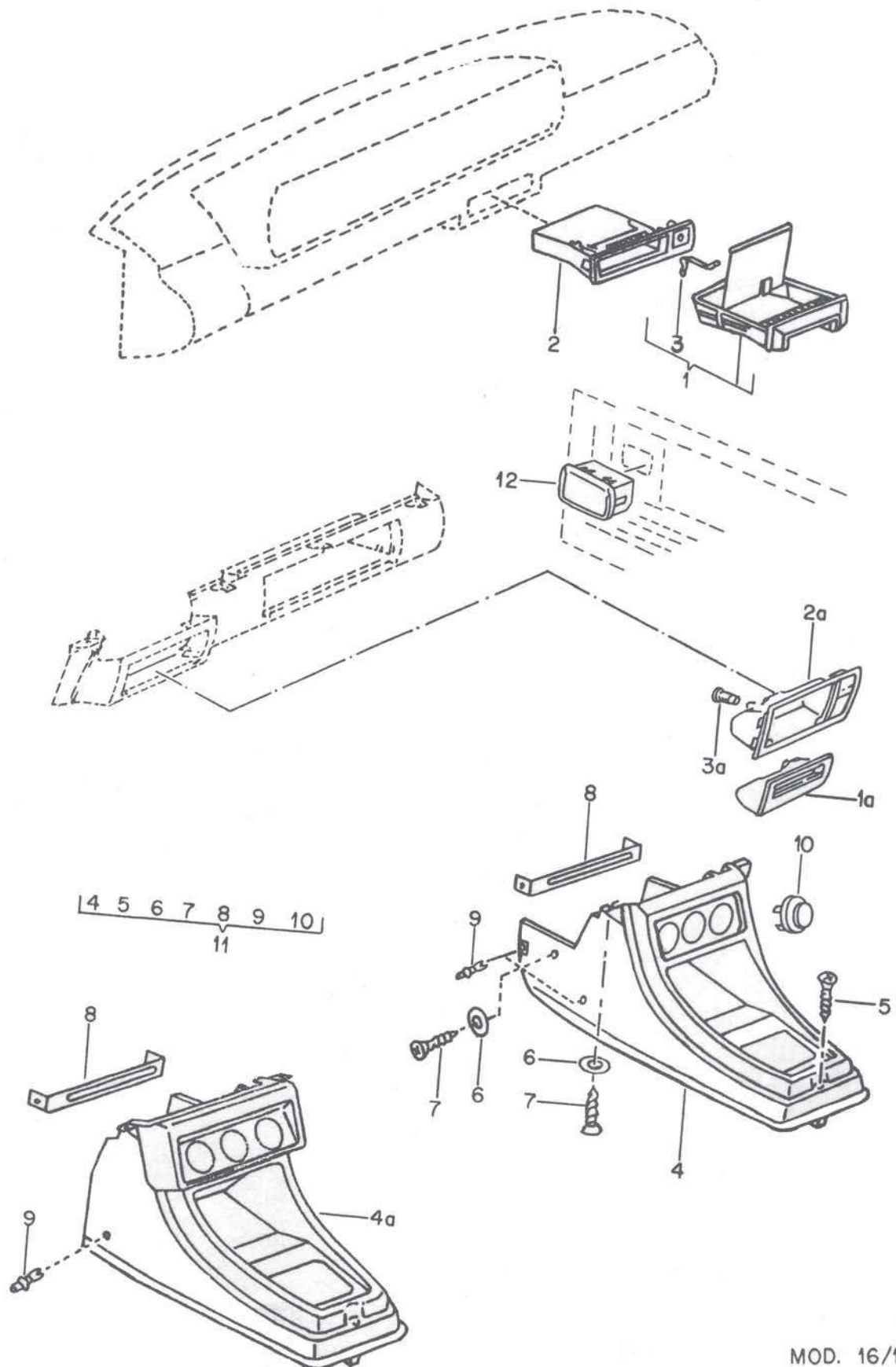
8

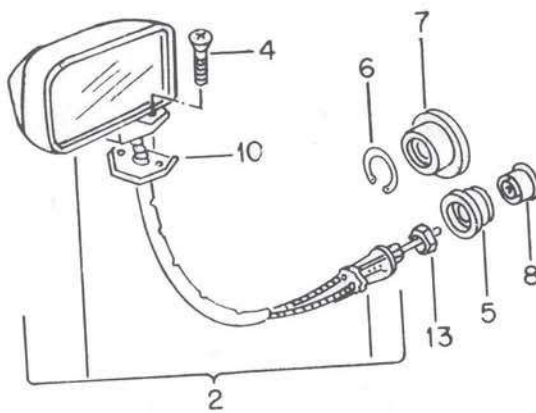
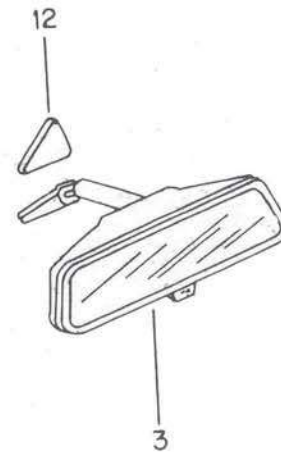
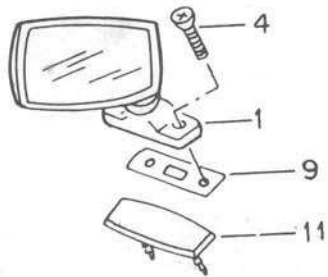


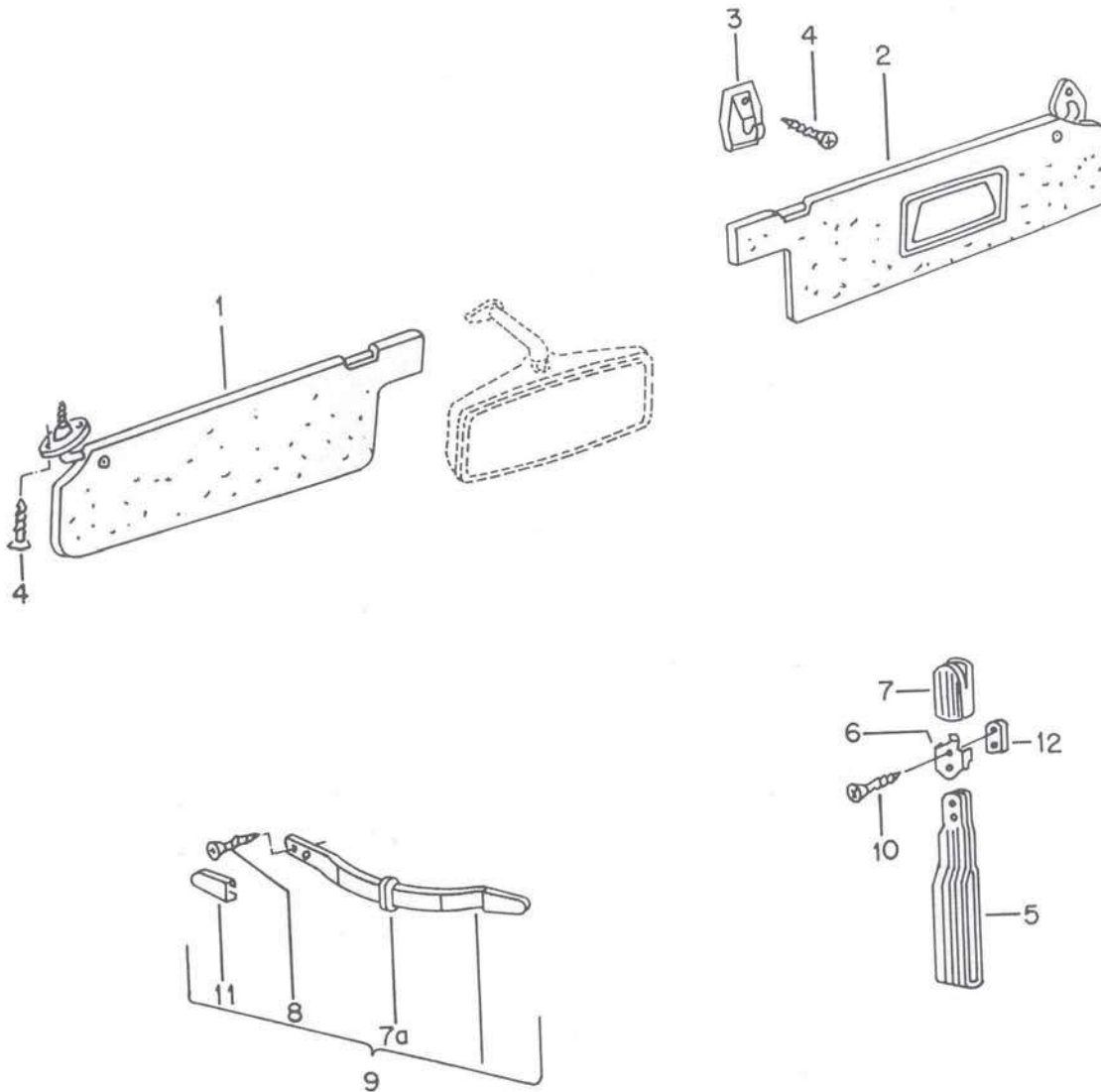
A-95

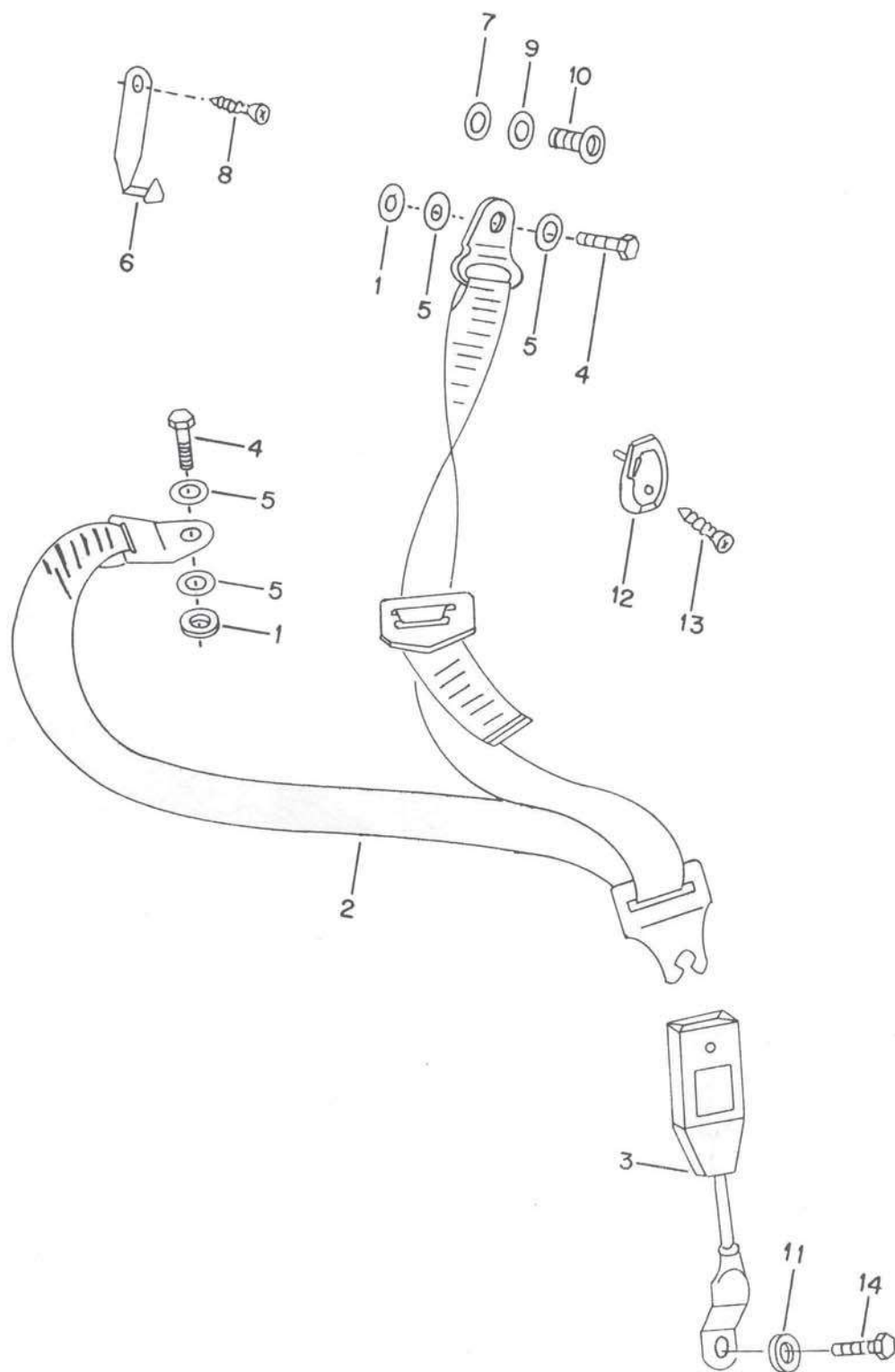


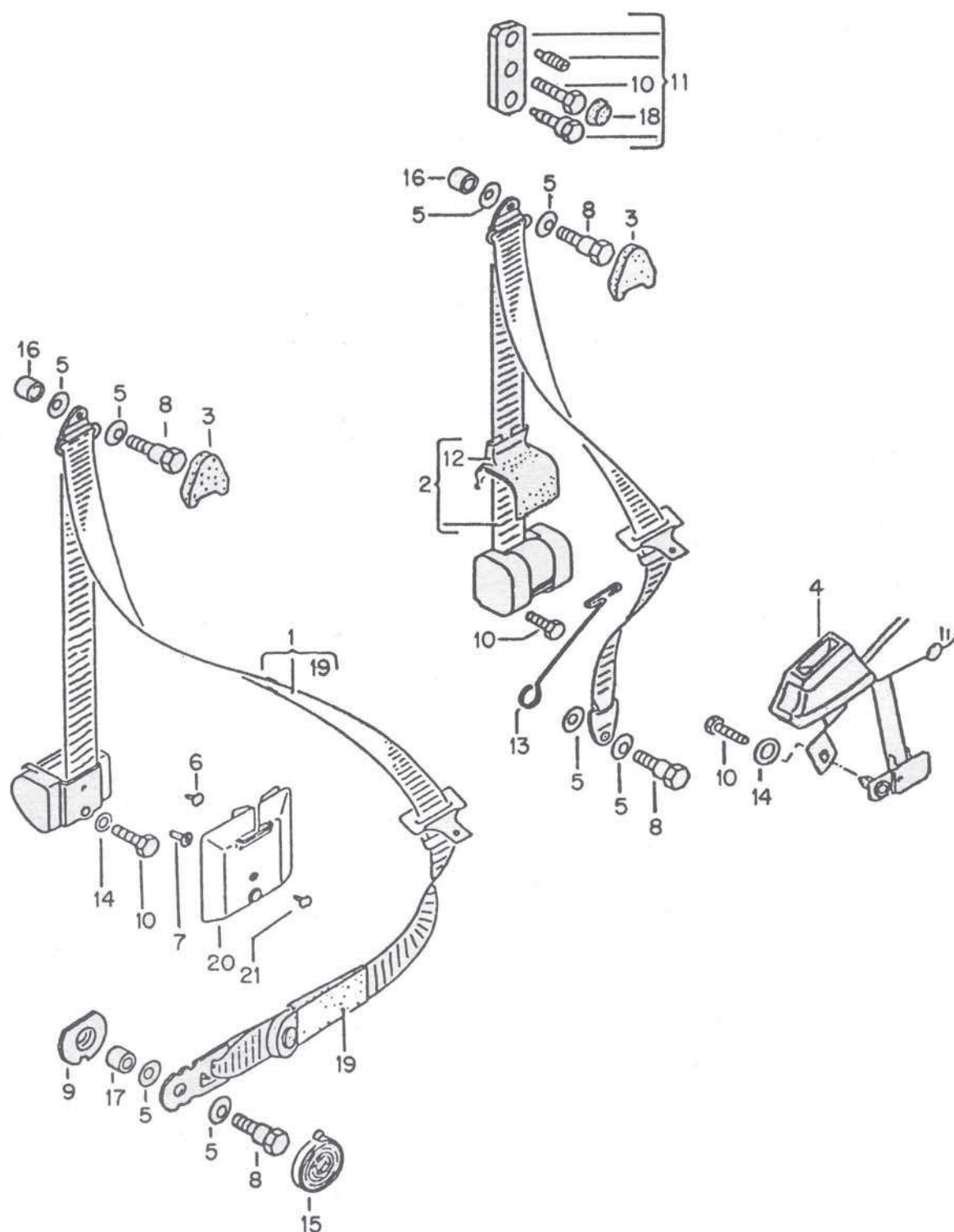
B-95



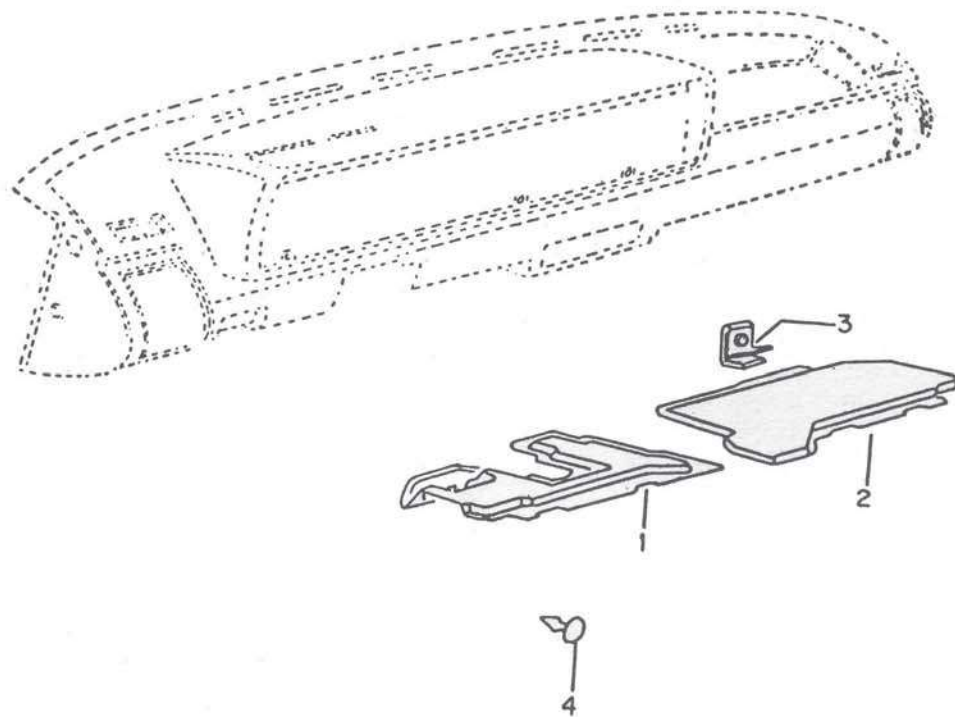


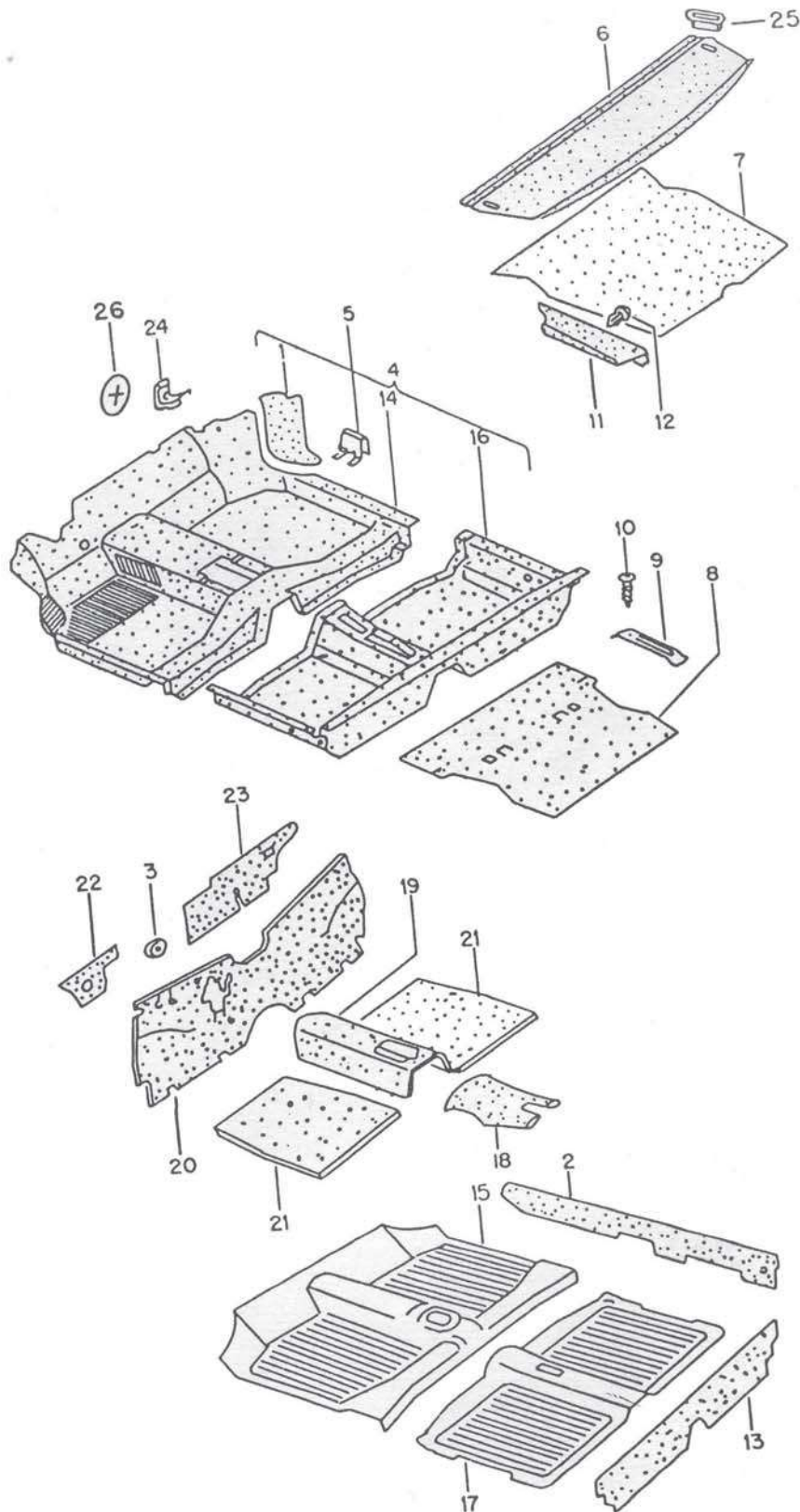


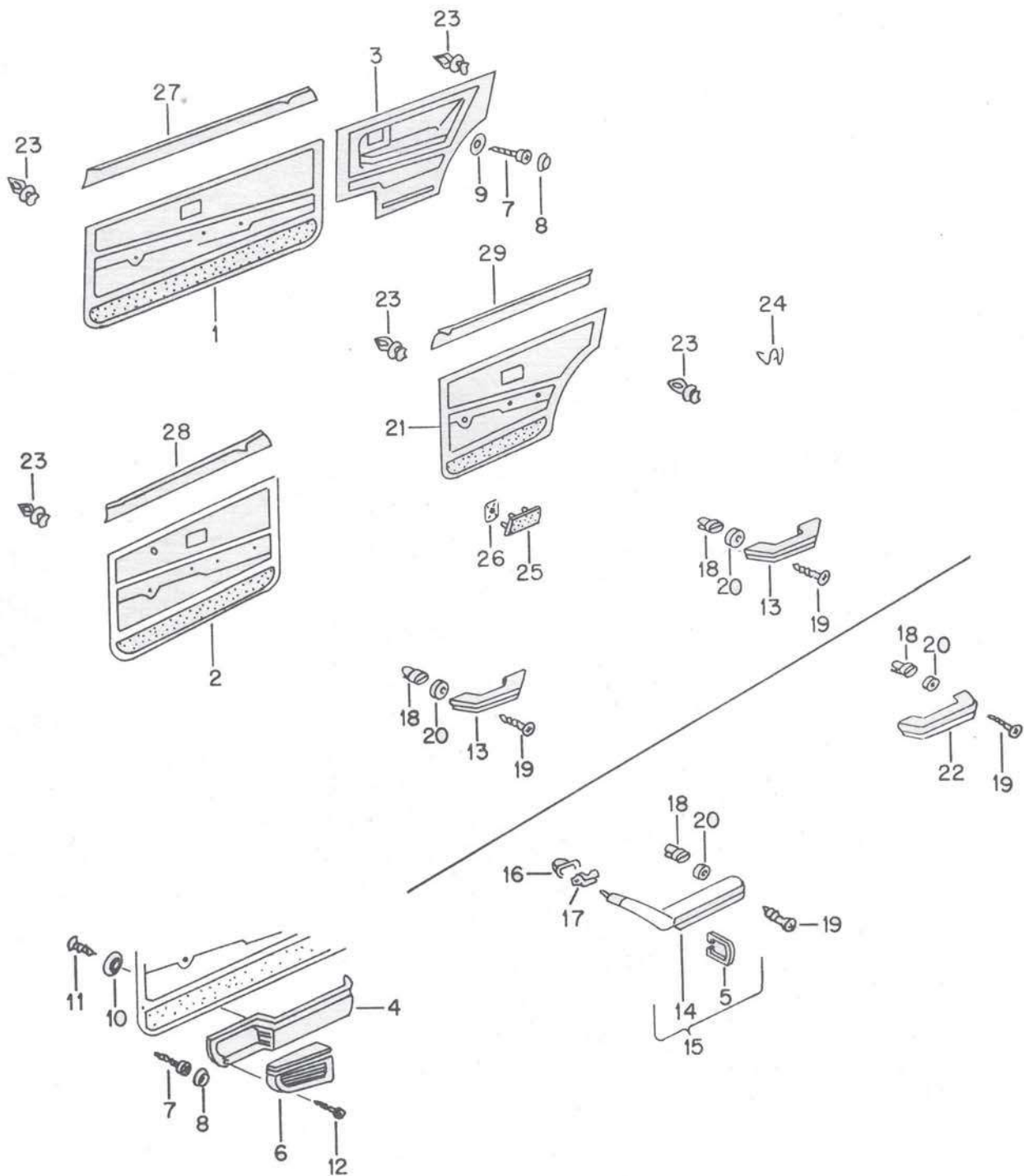


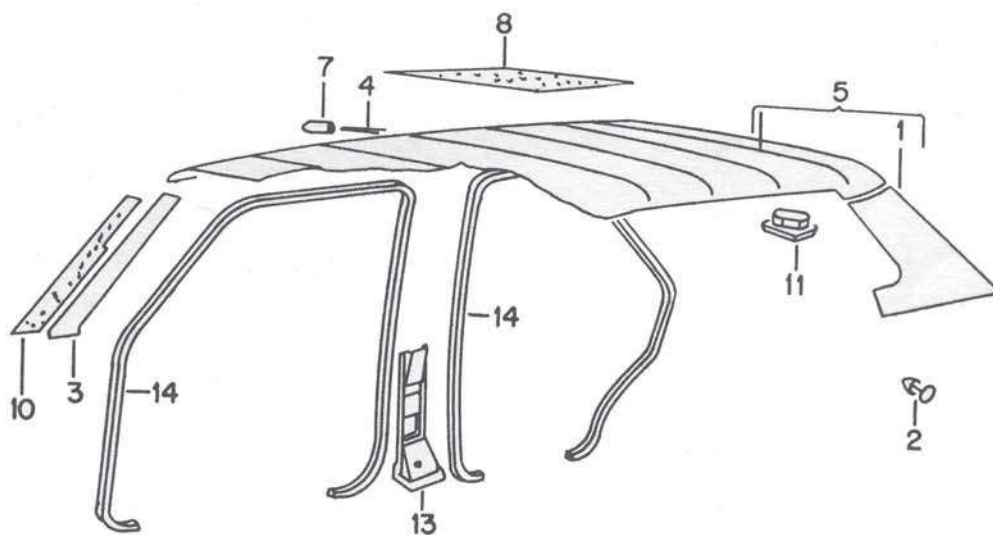
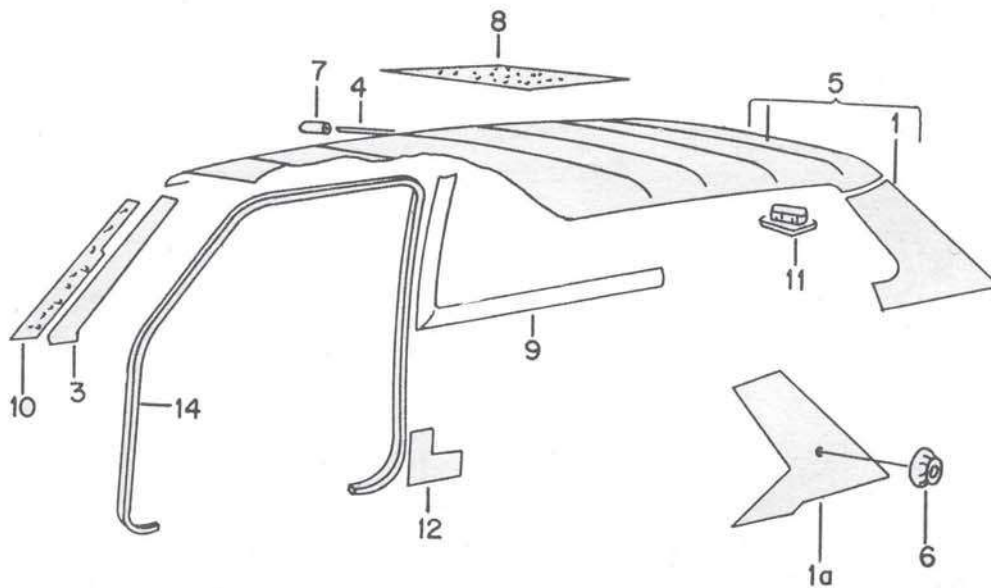


100

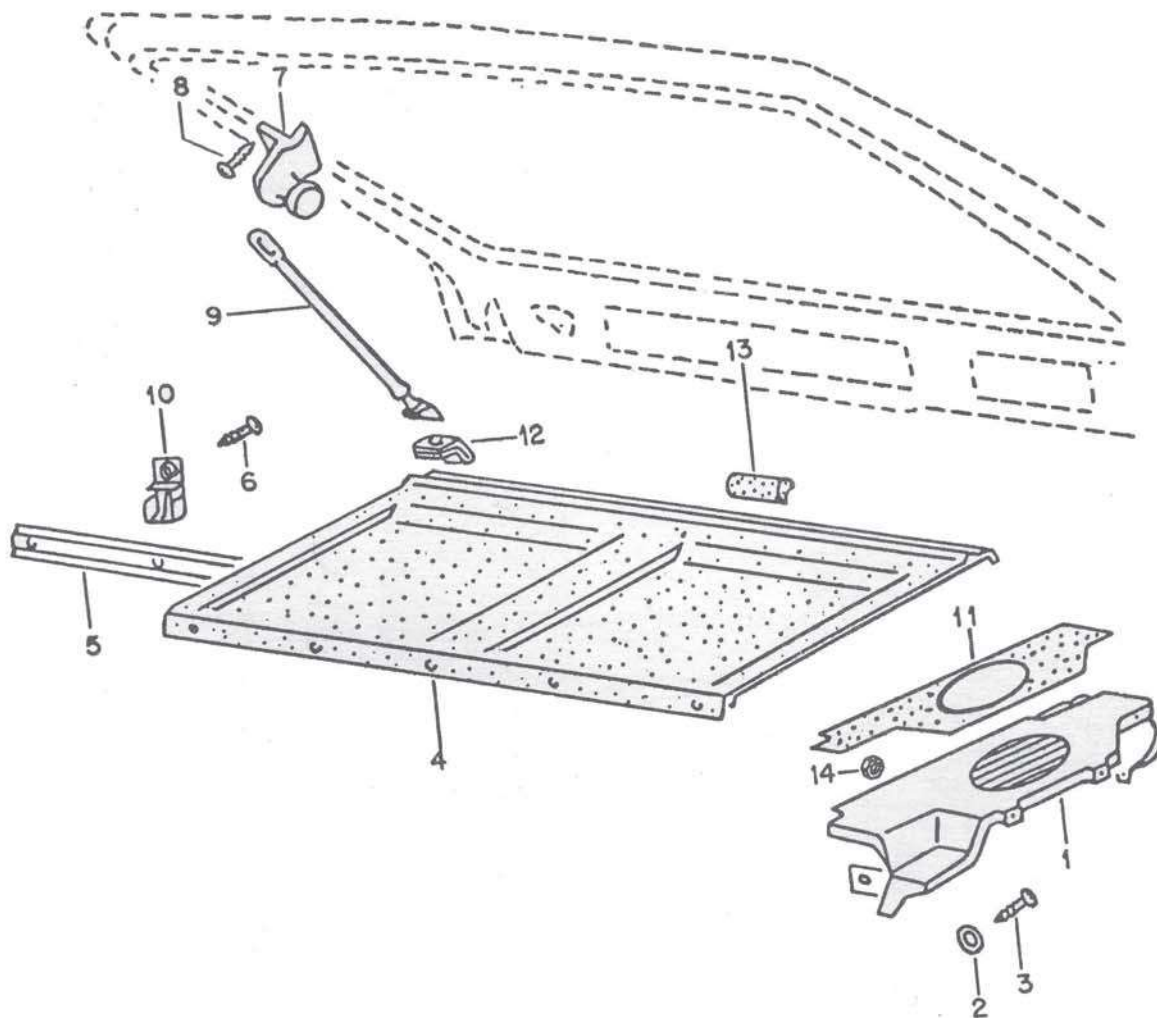


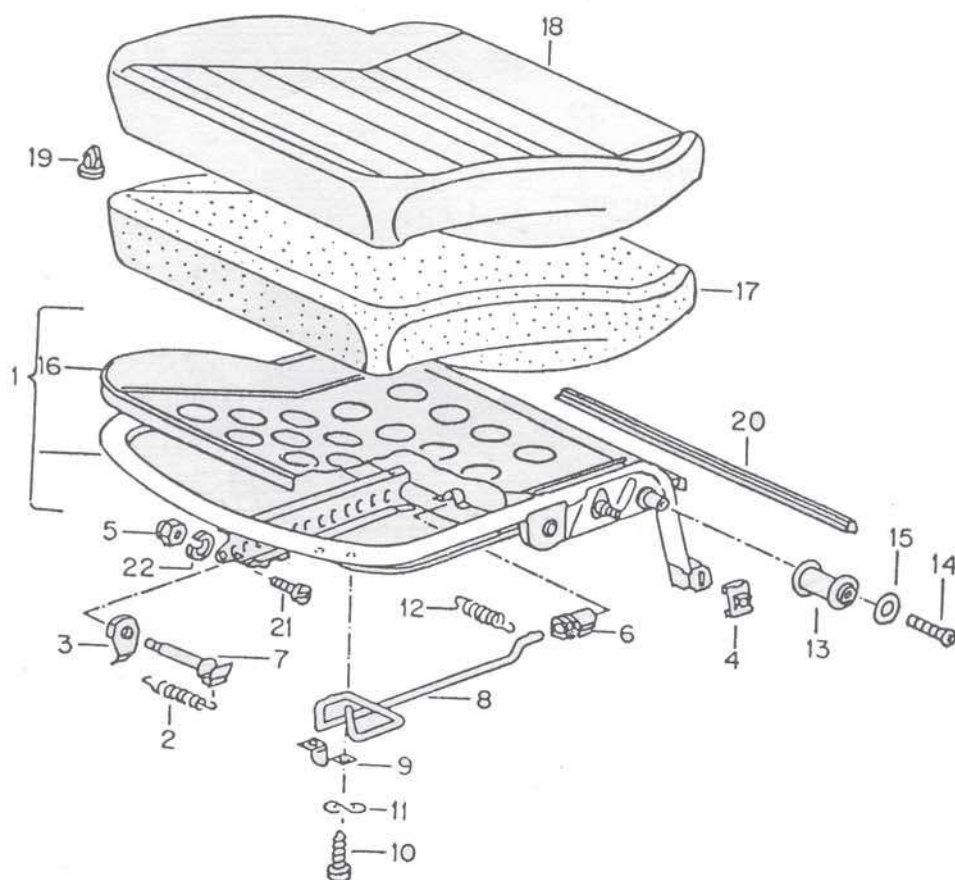




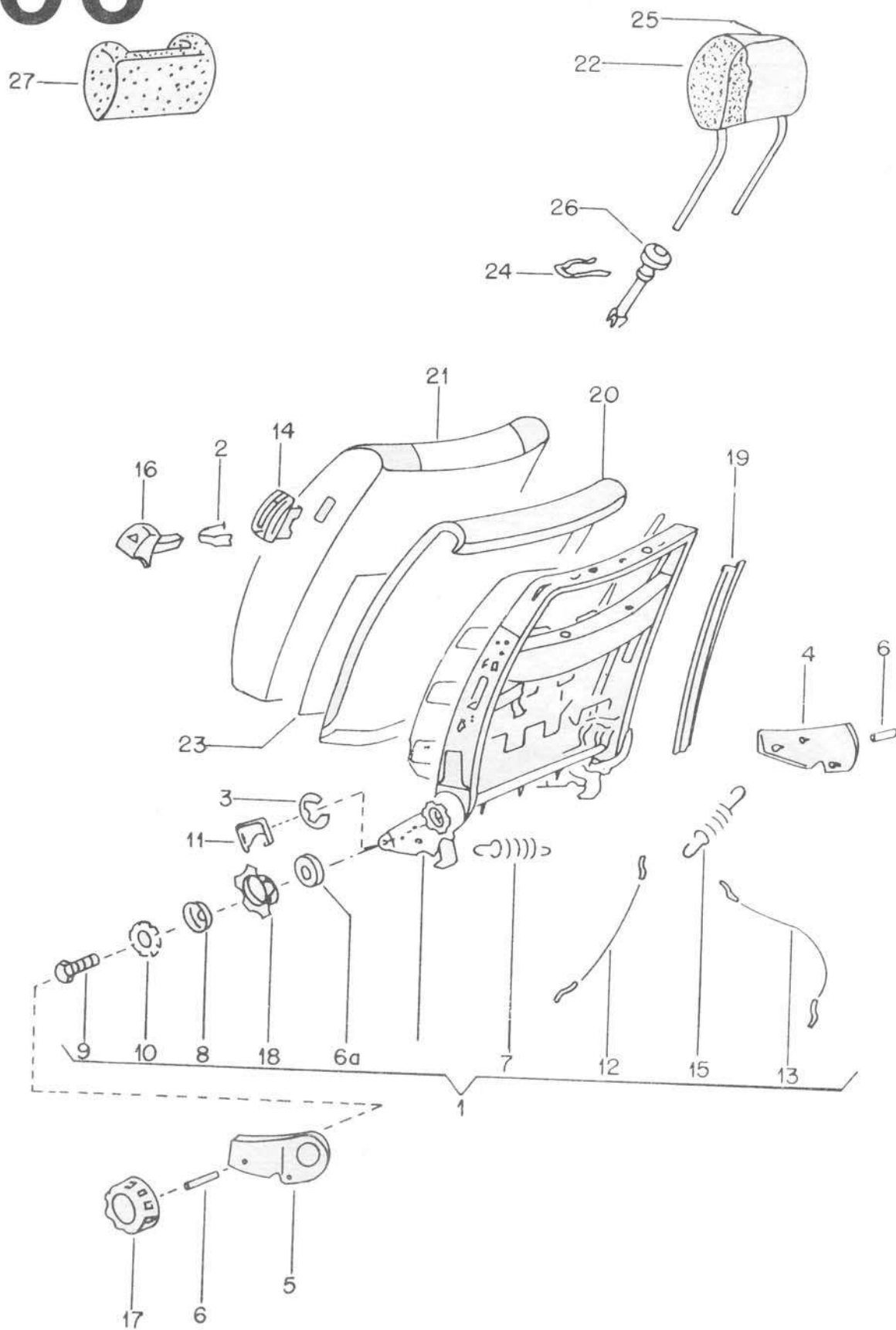


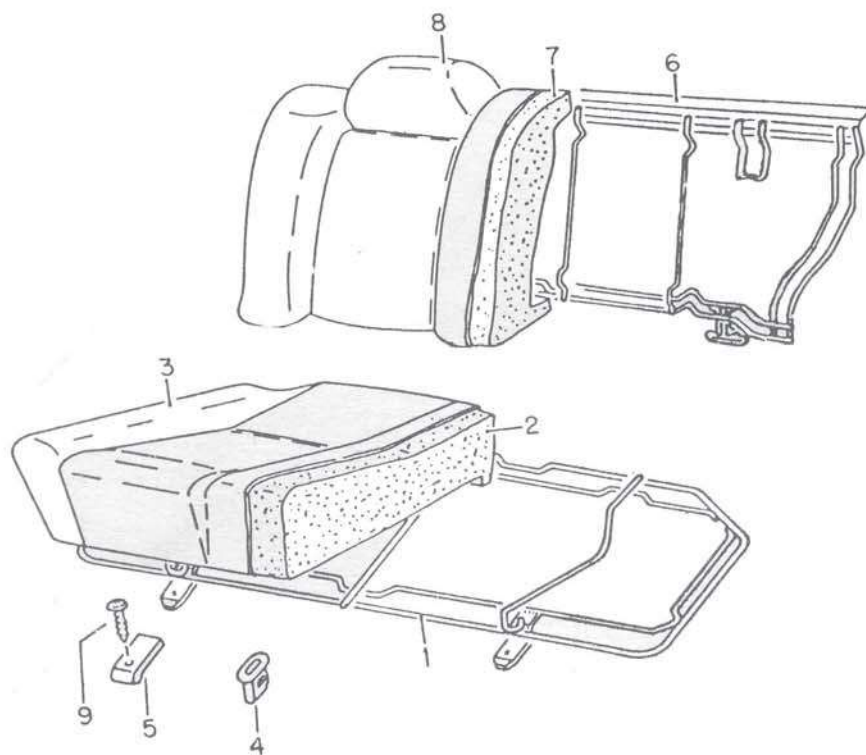
104

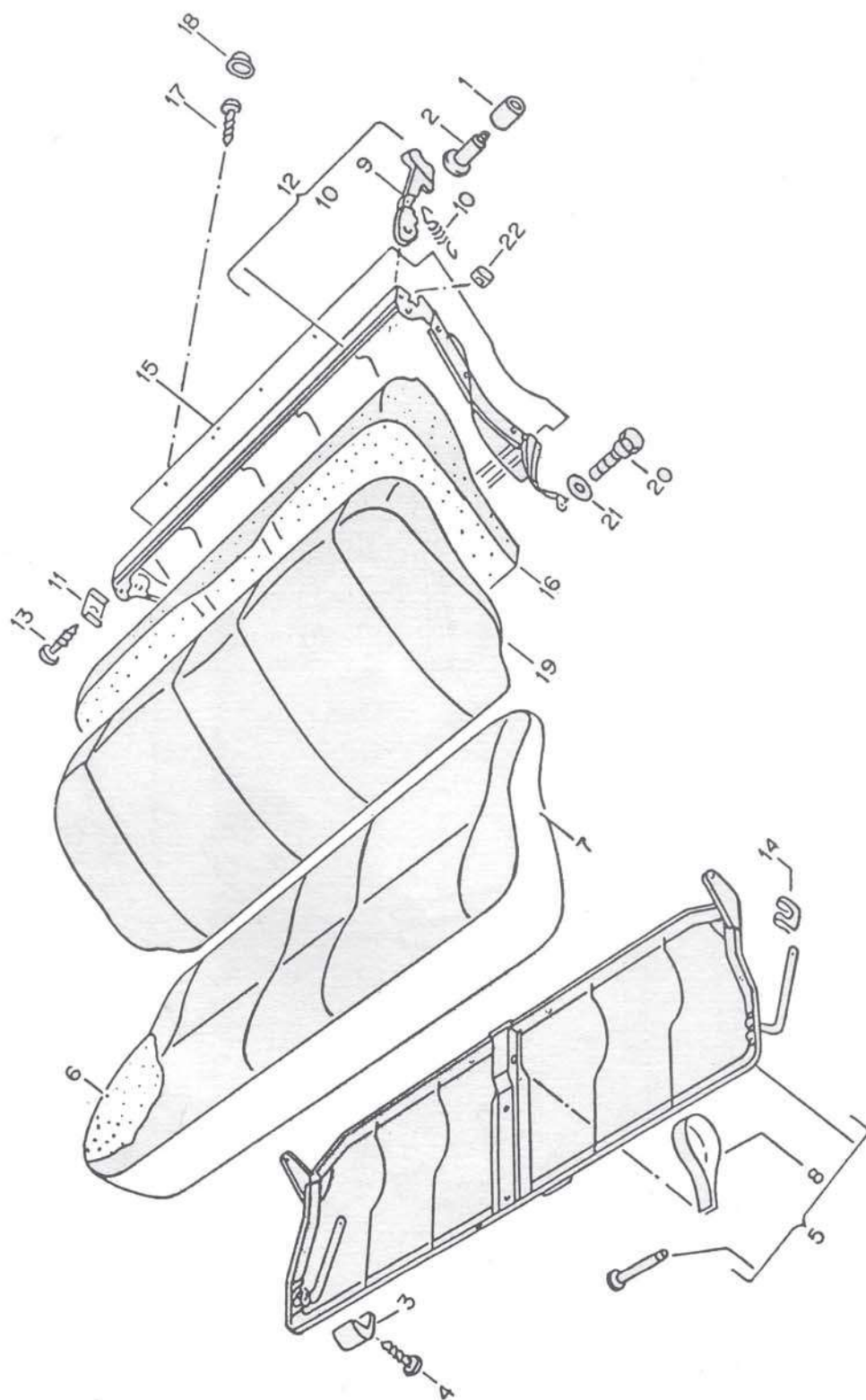


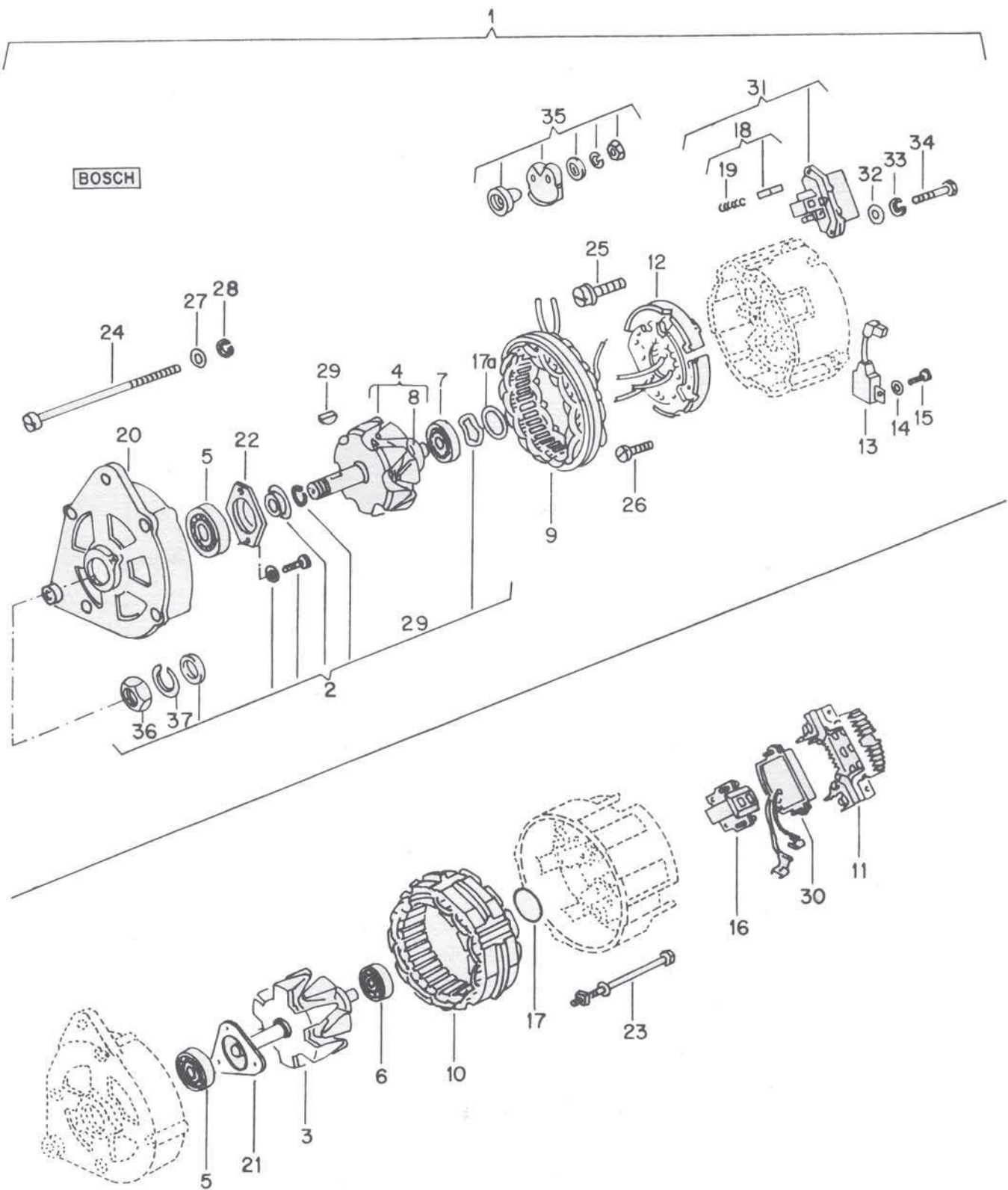


106





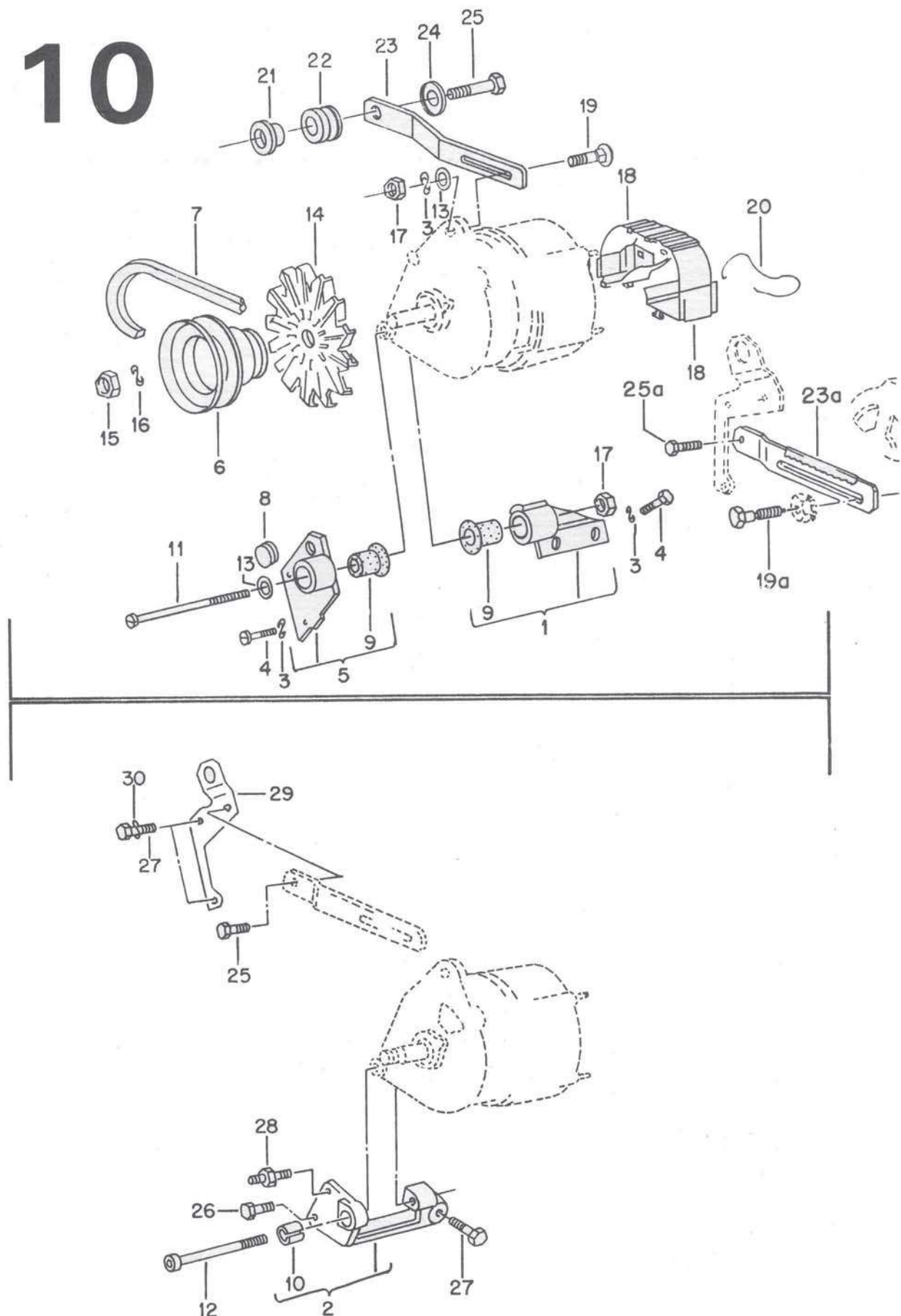


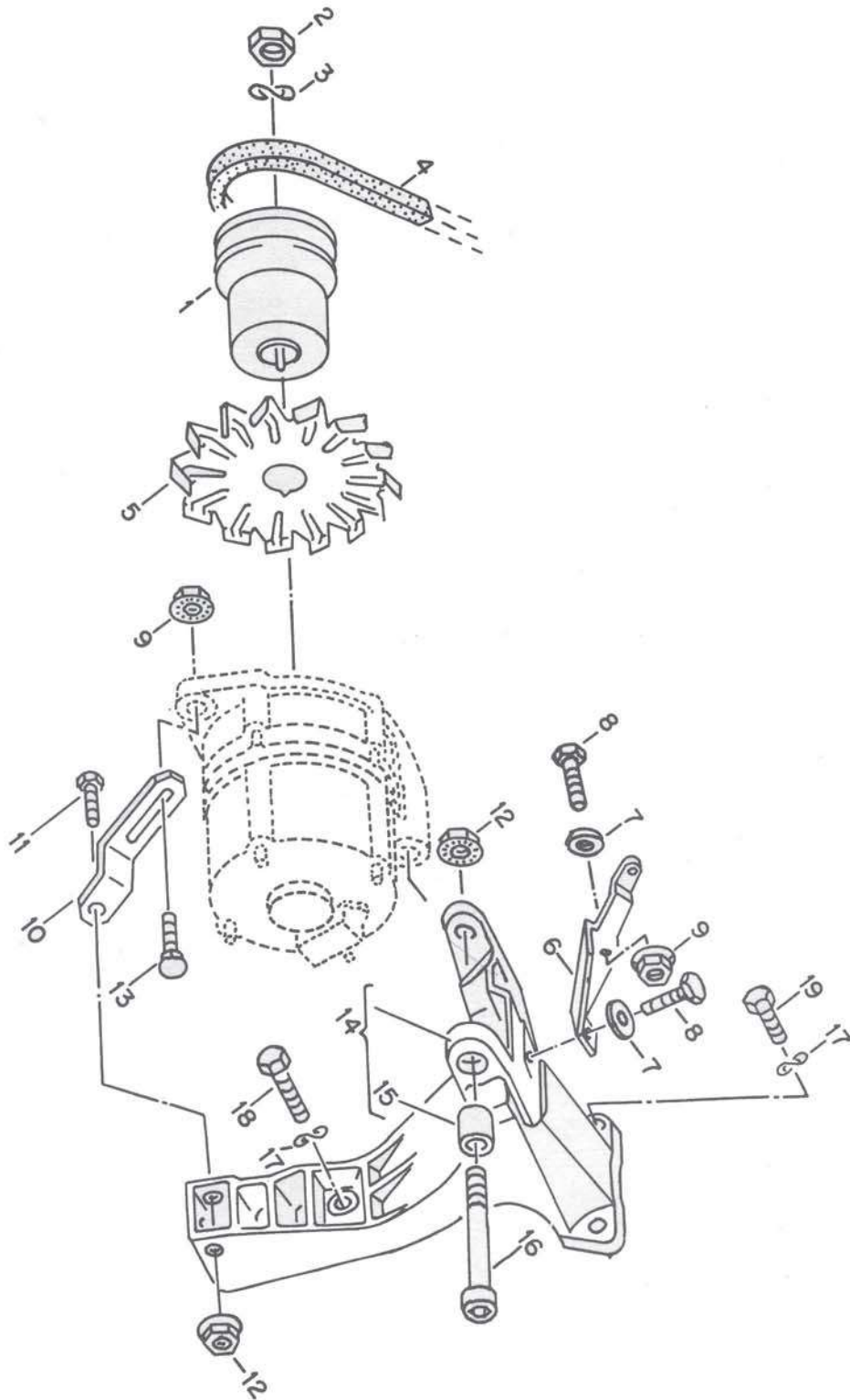


BOSCH

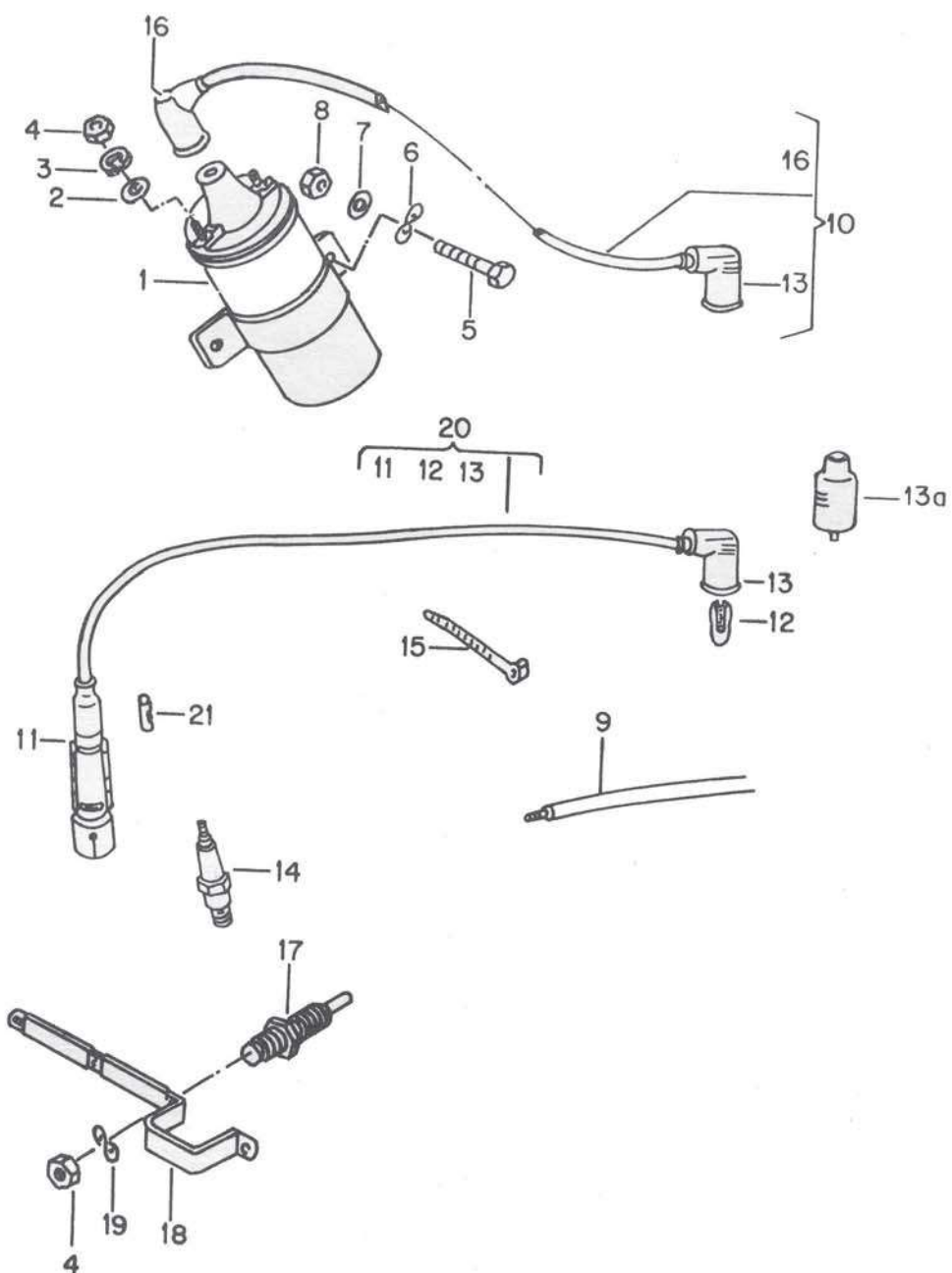
MOTOROLA

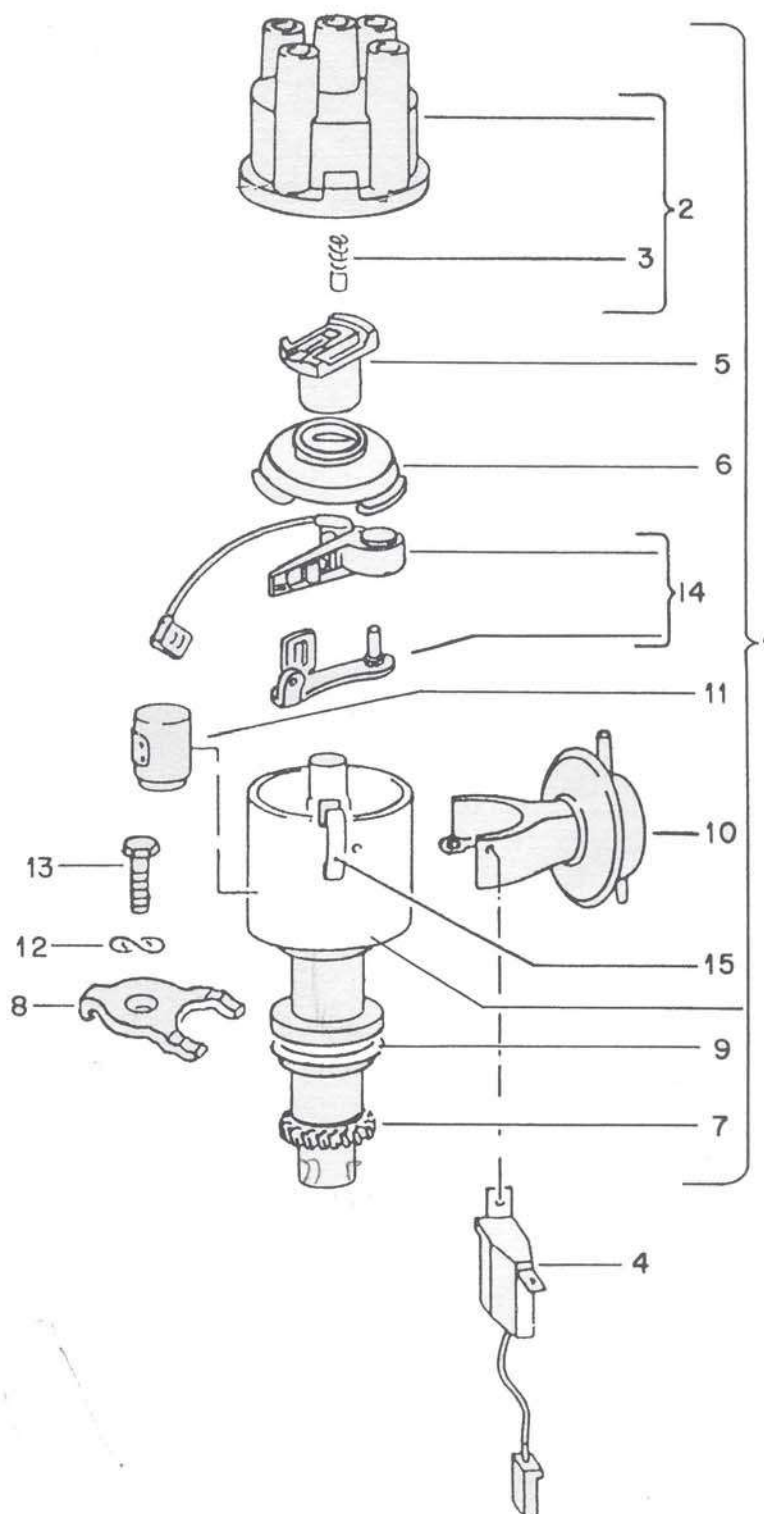
110



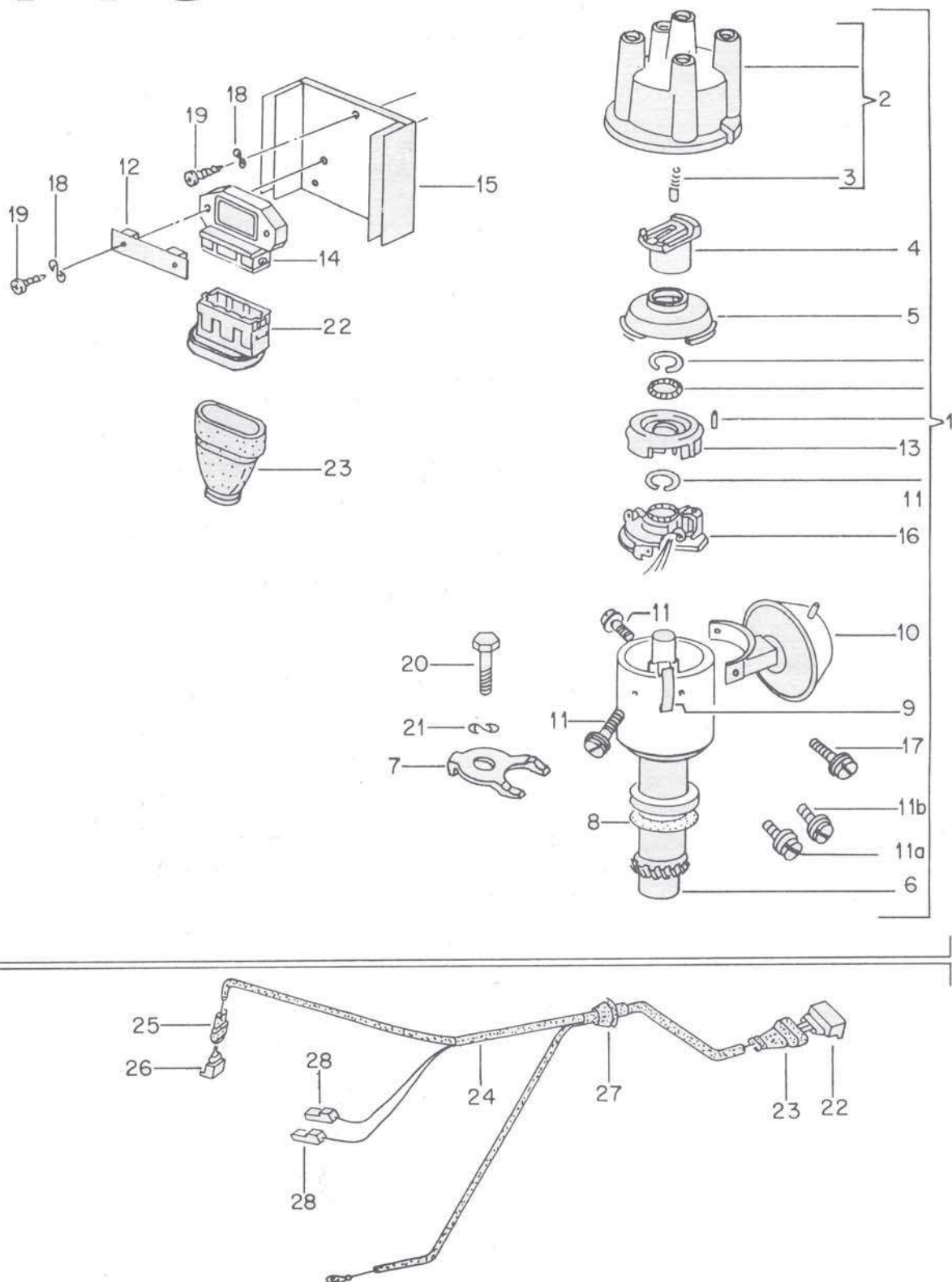


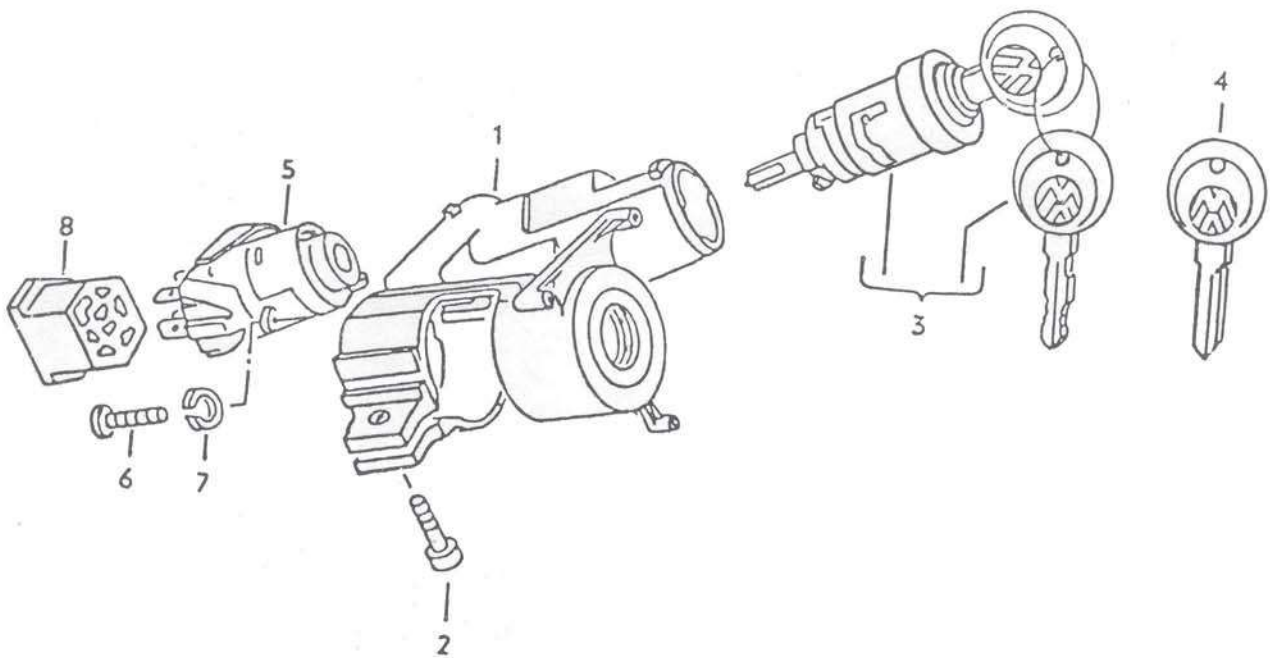
112



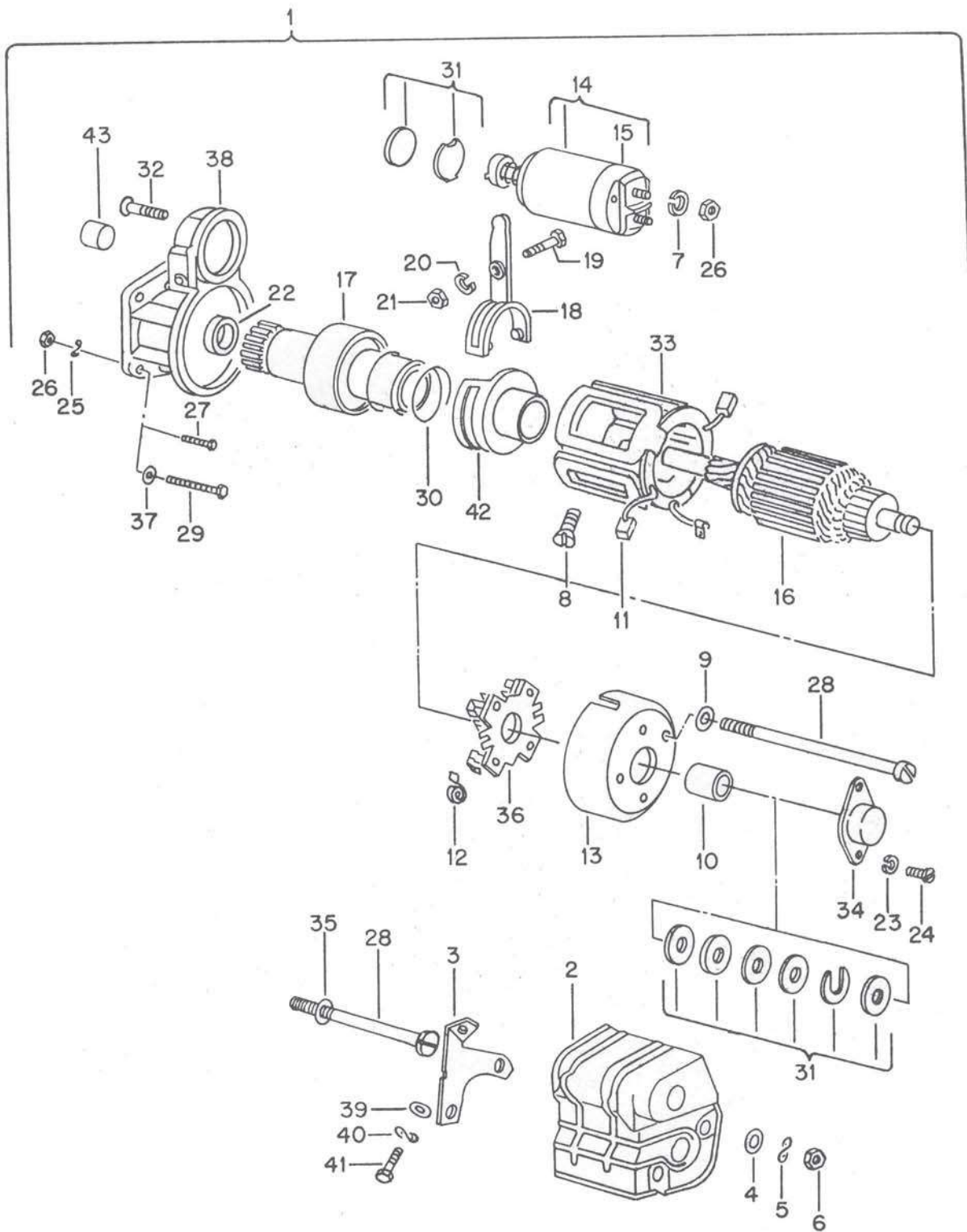


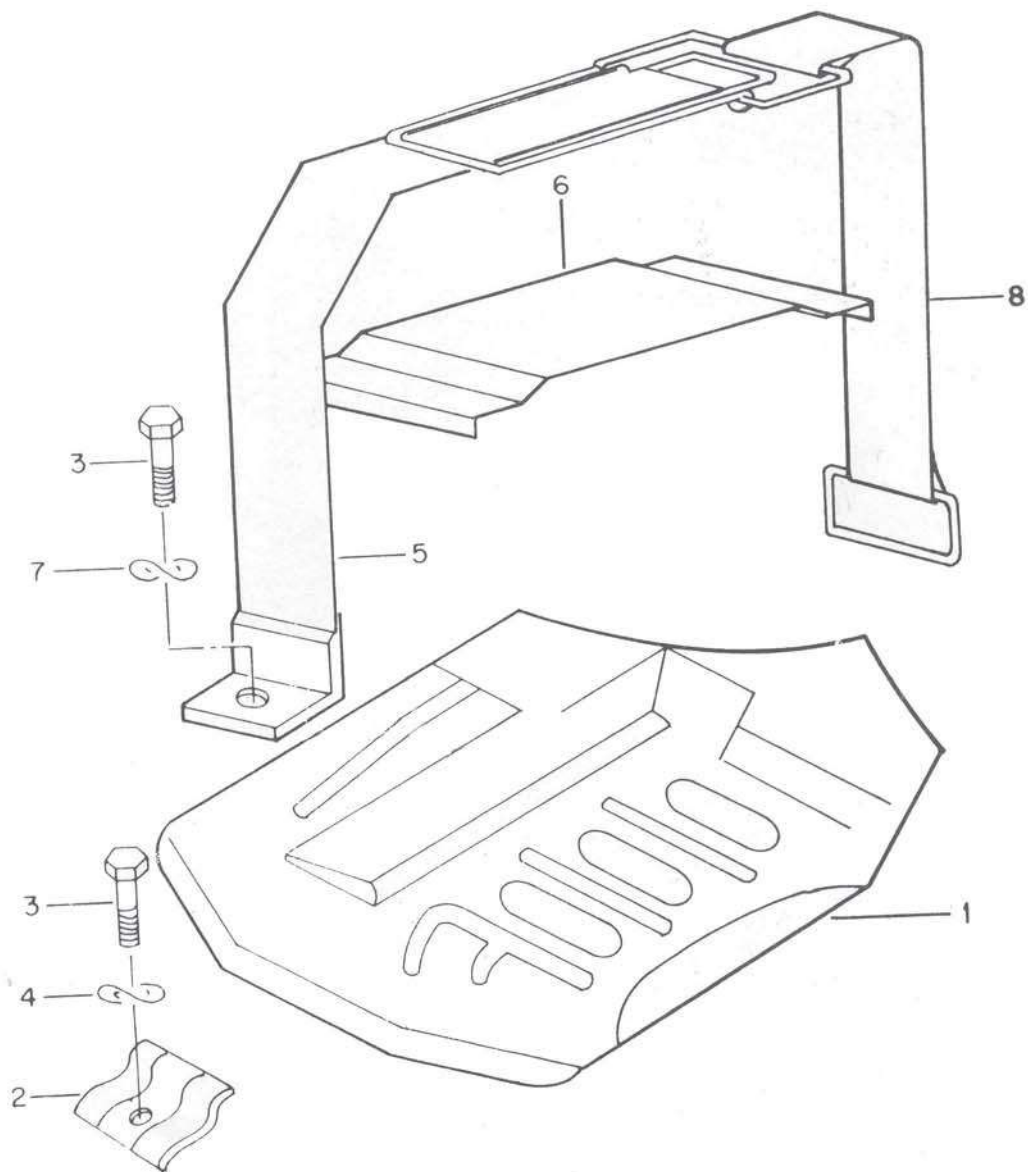
A-113



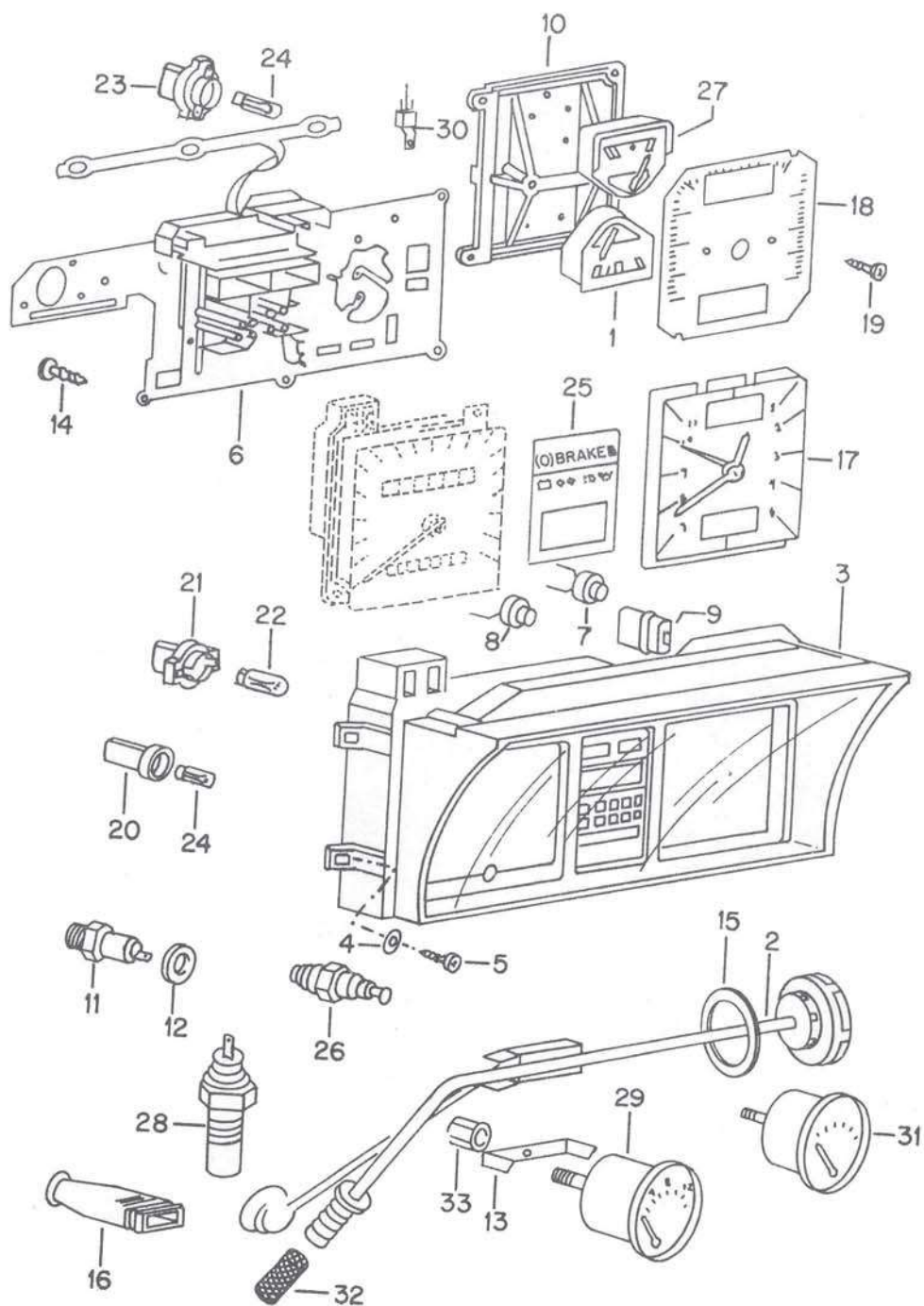


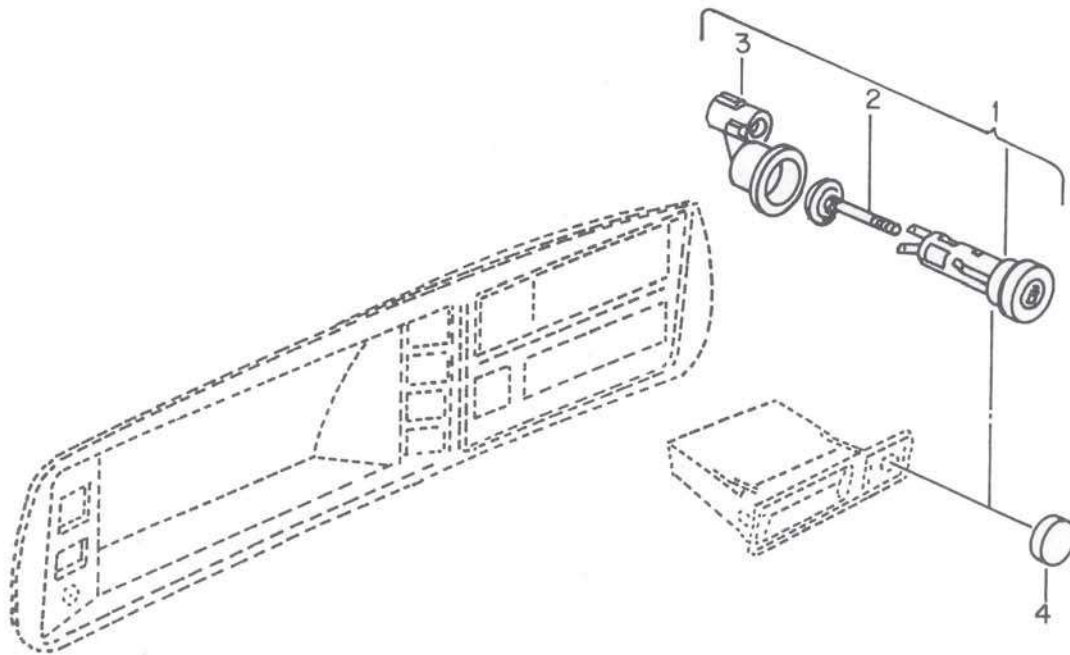
115



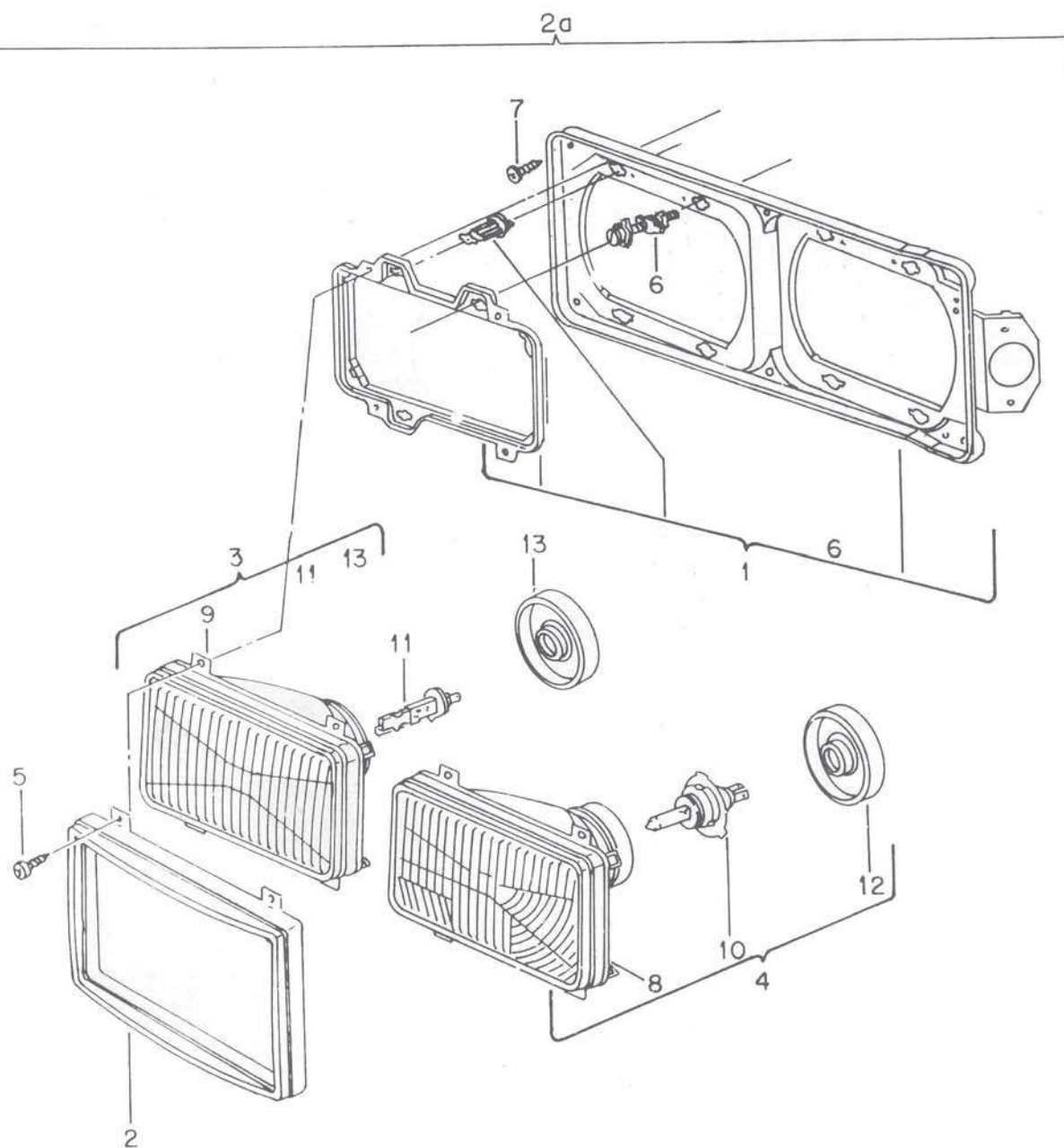


117

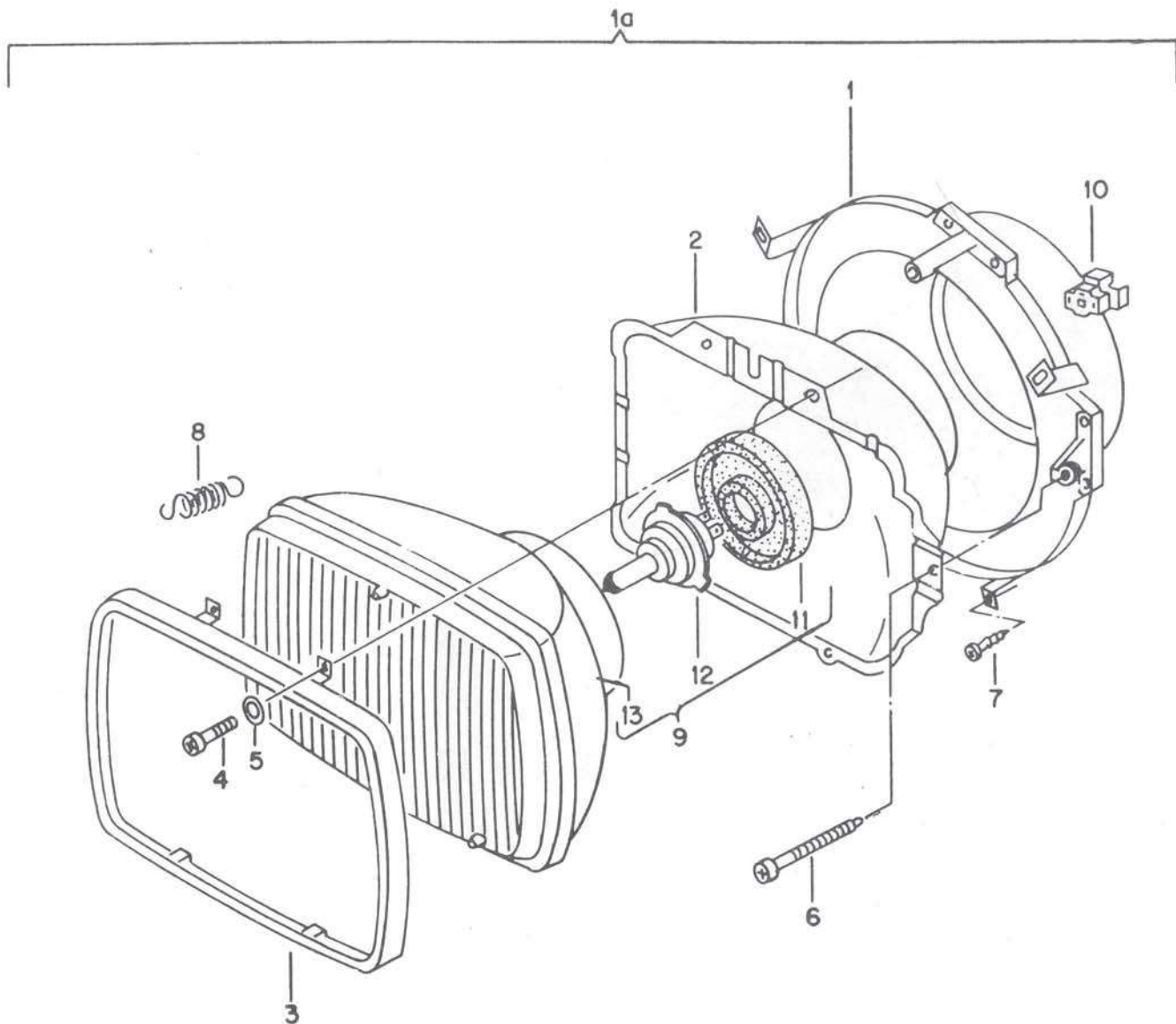




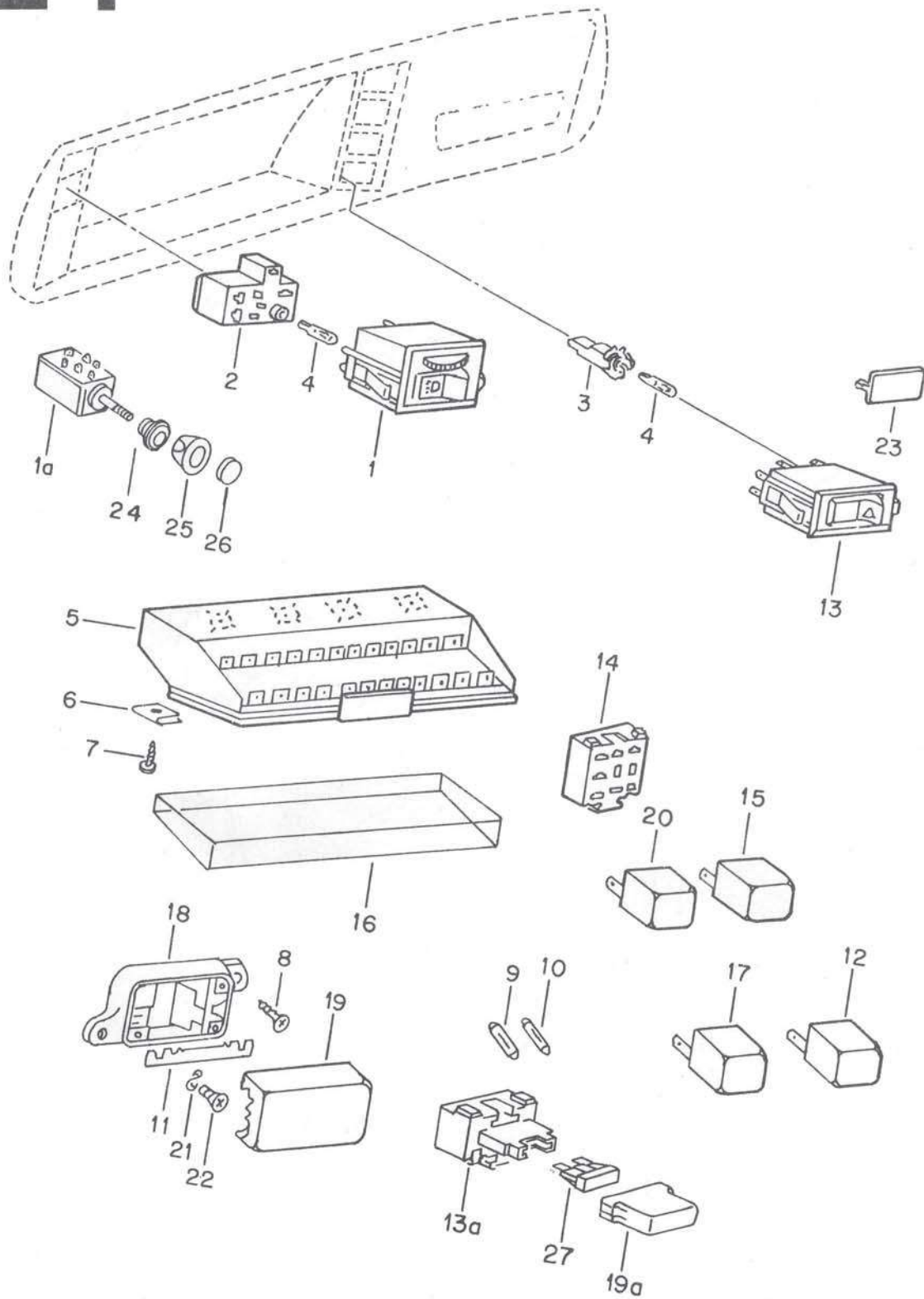
119



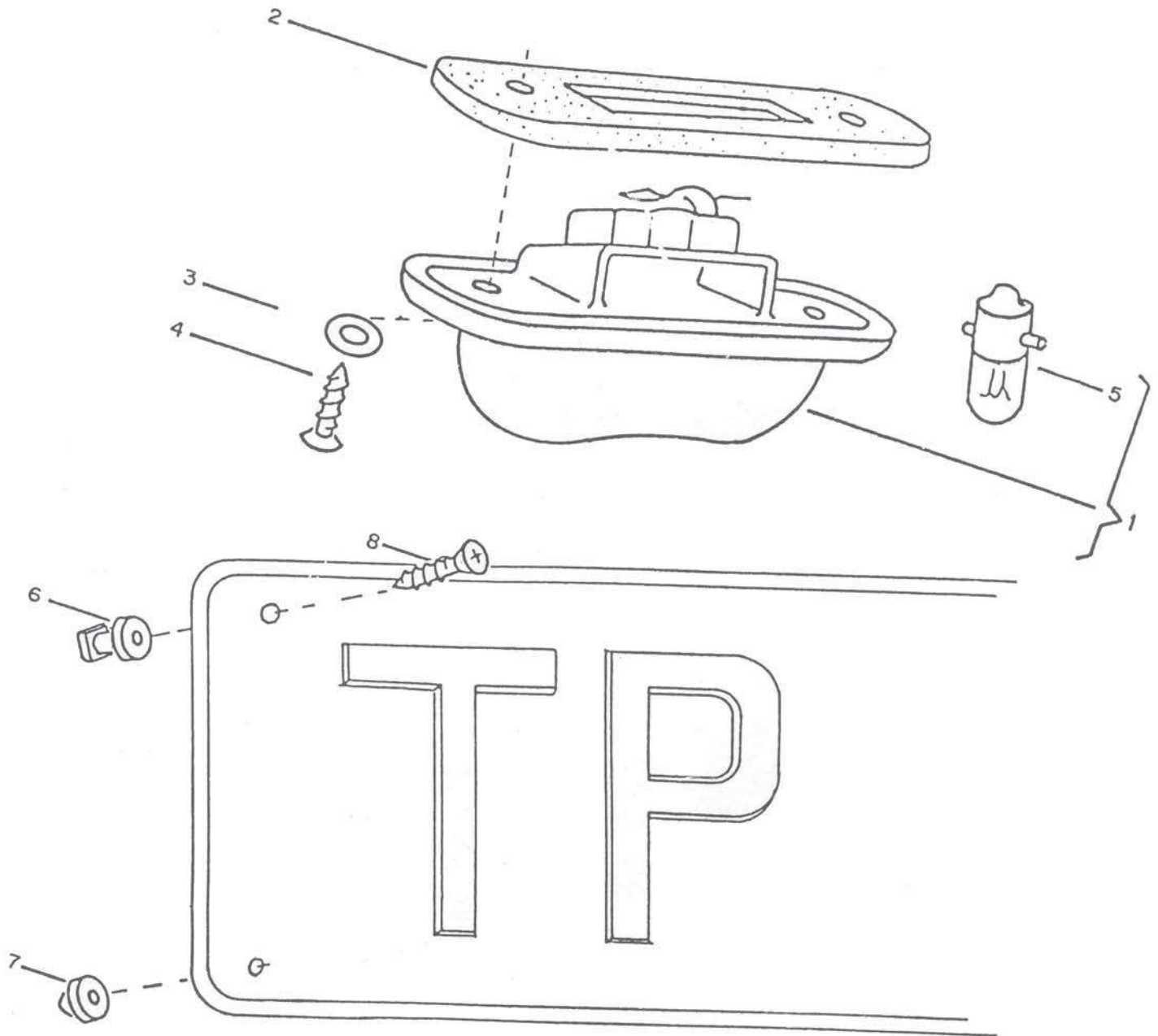
120



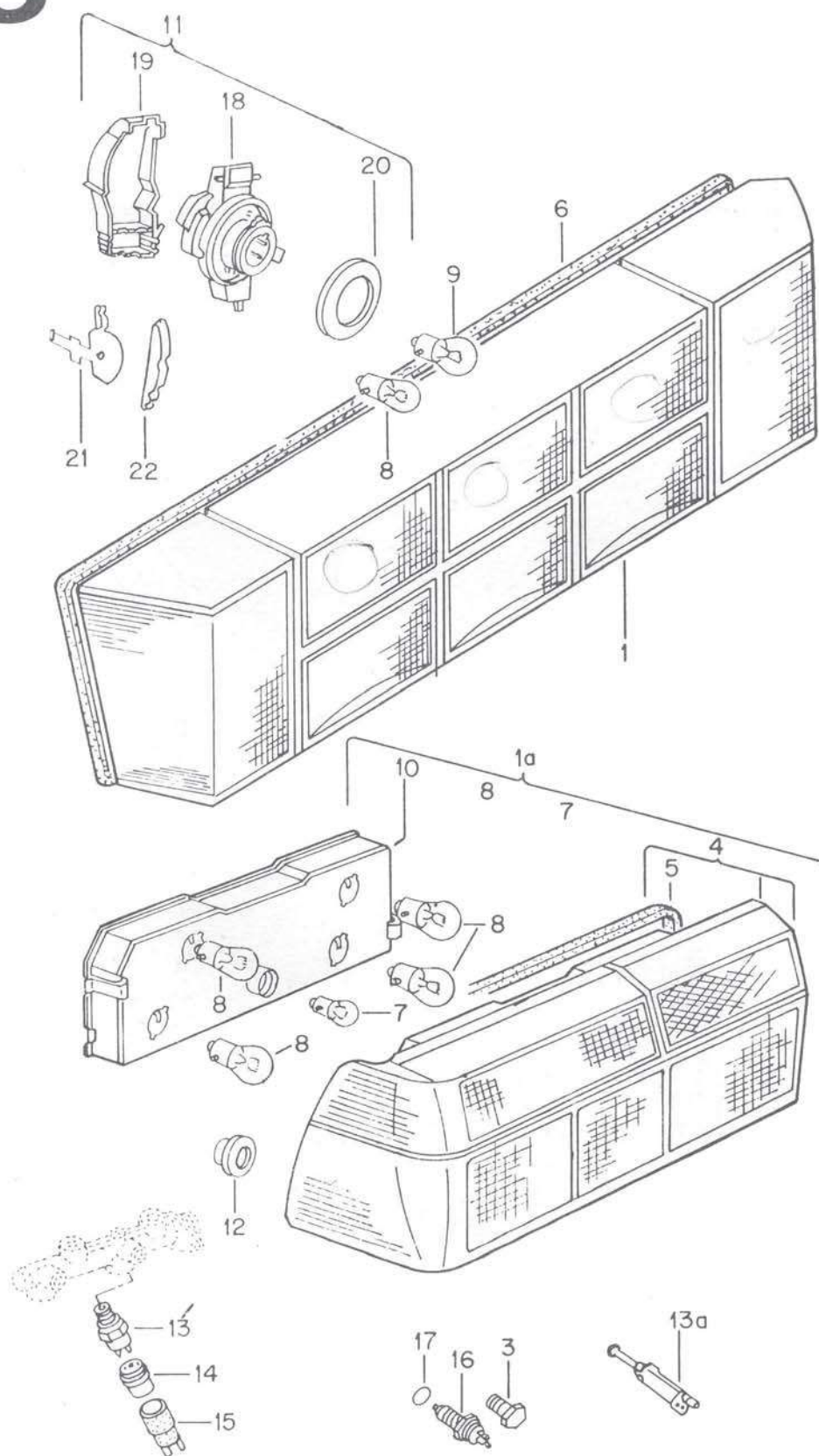
121

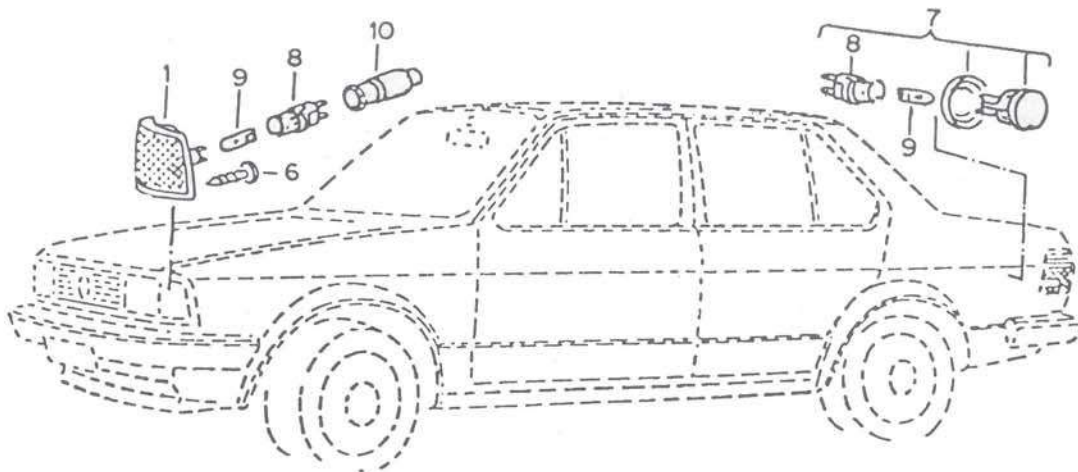
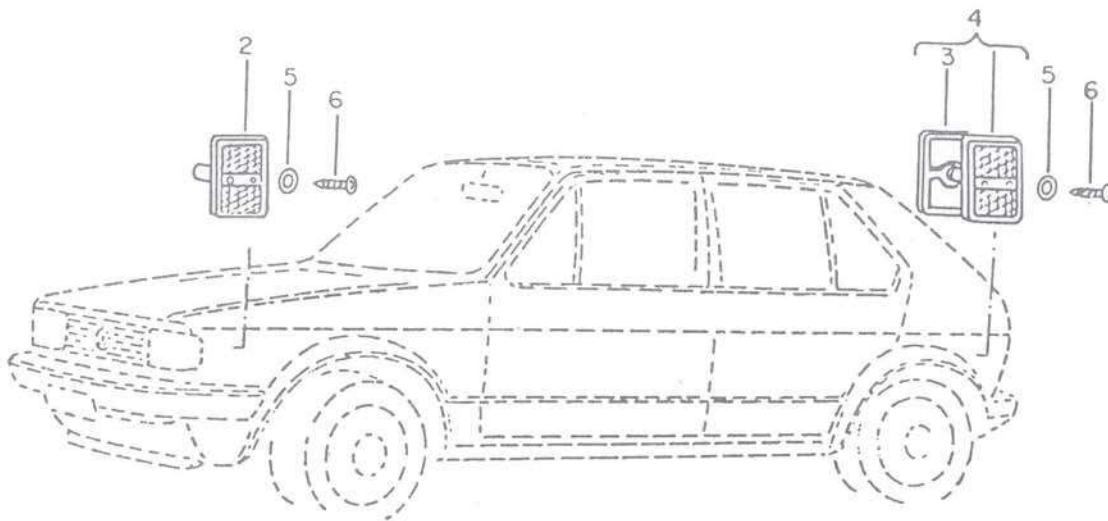


122

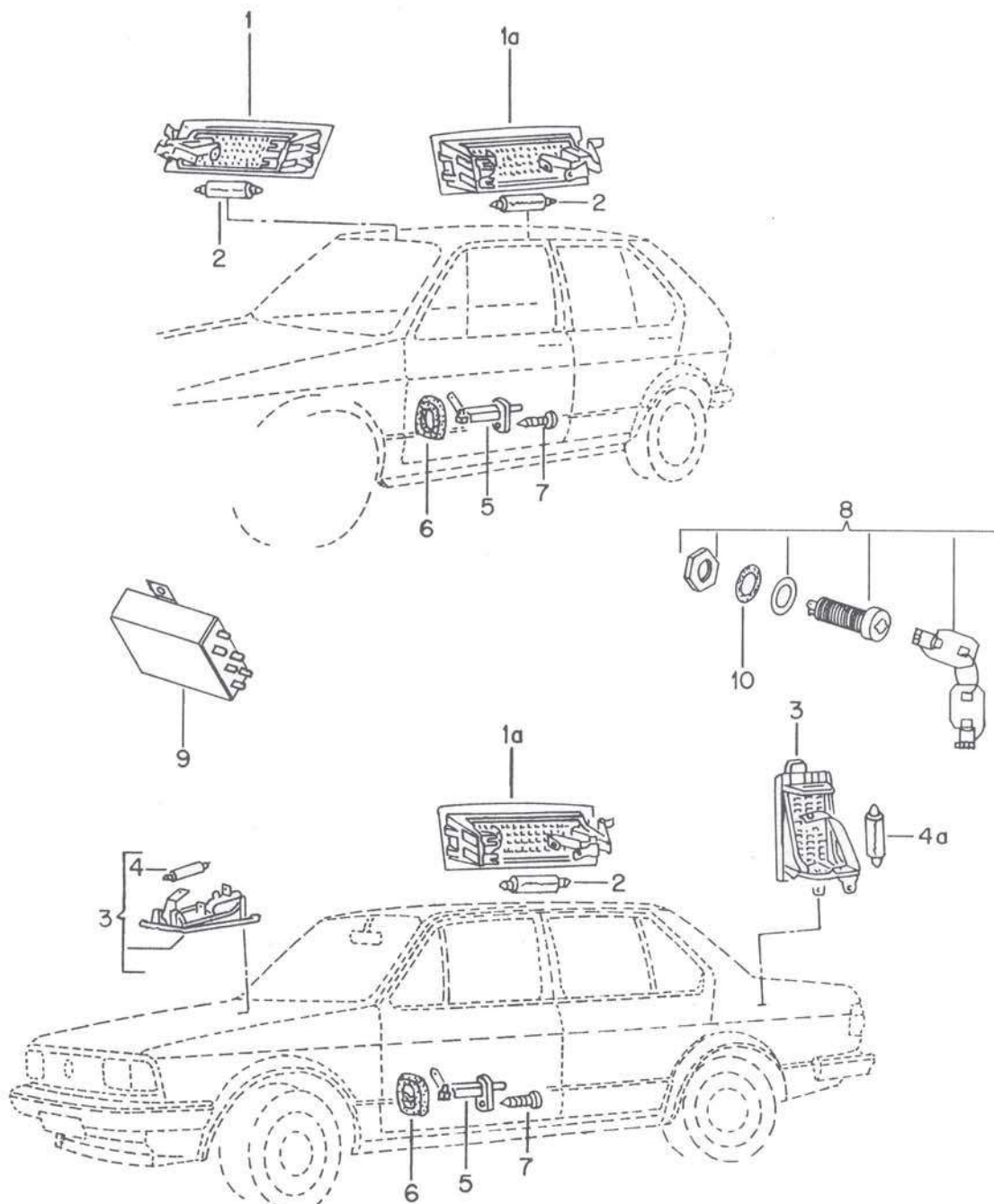


123

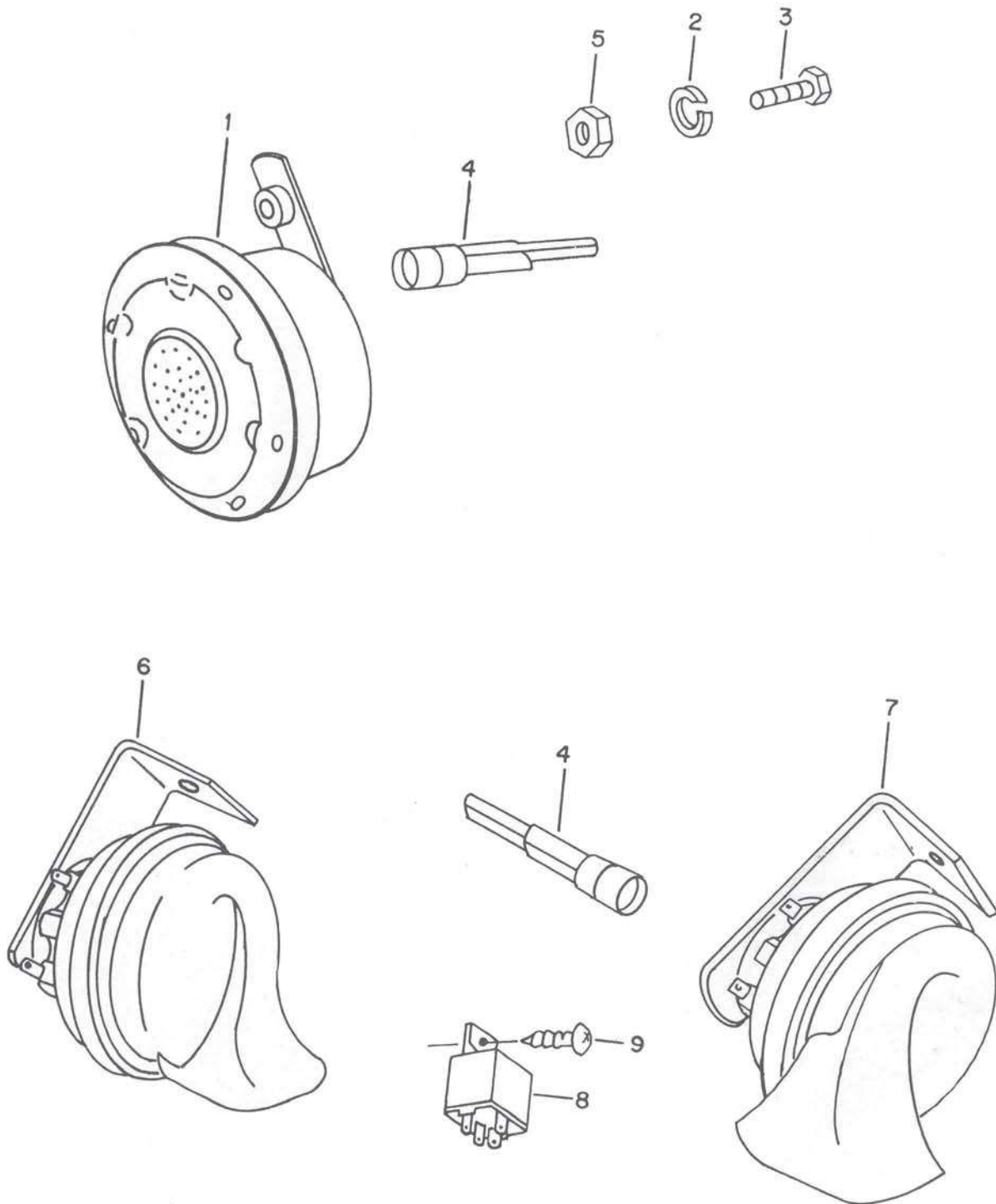




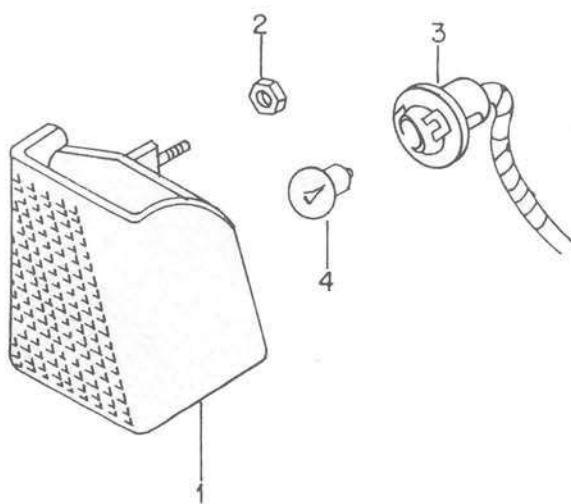
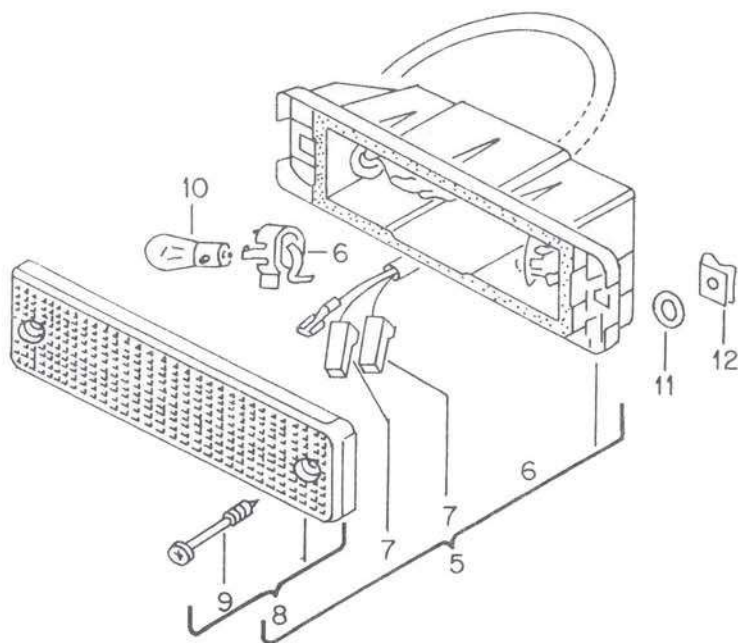
125

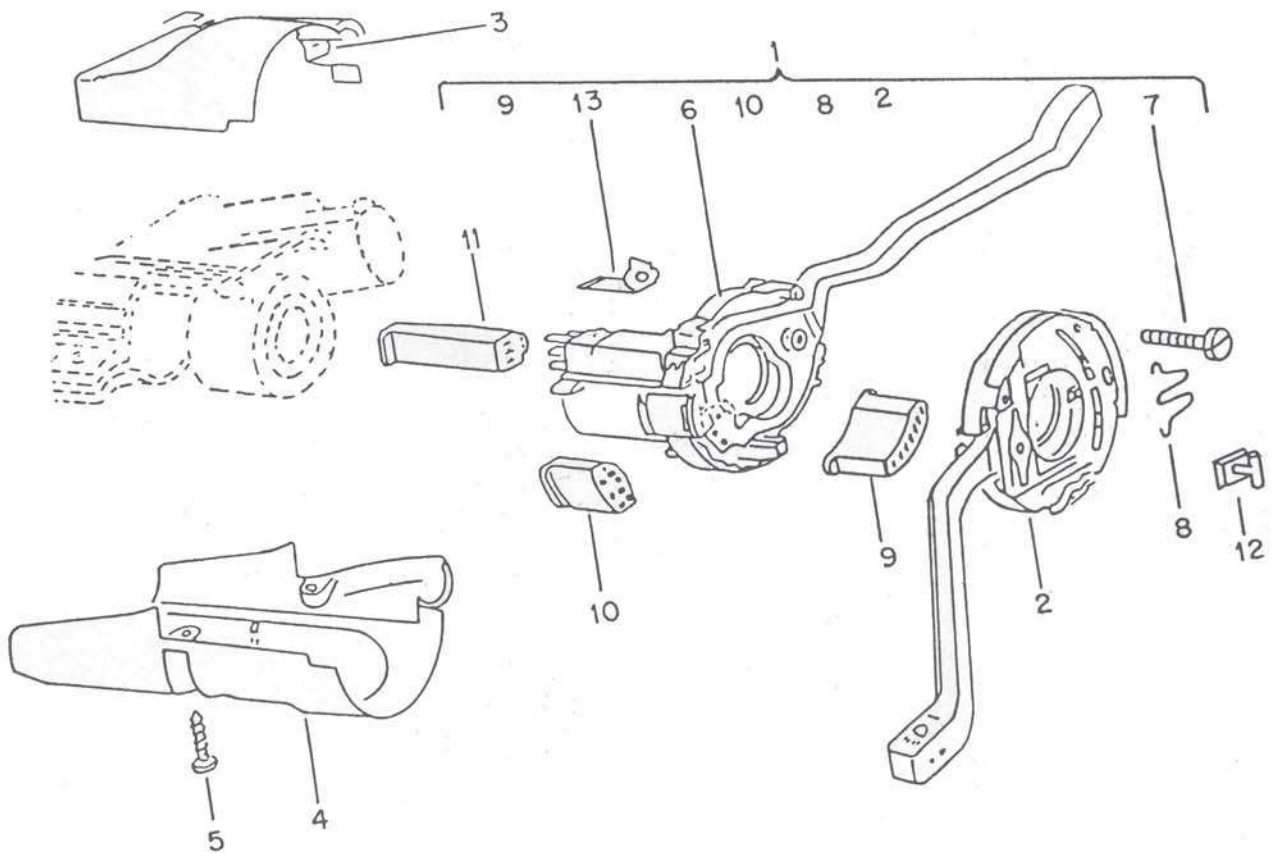


126

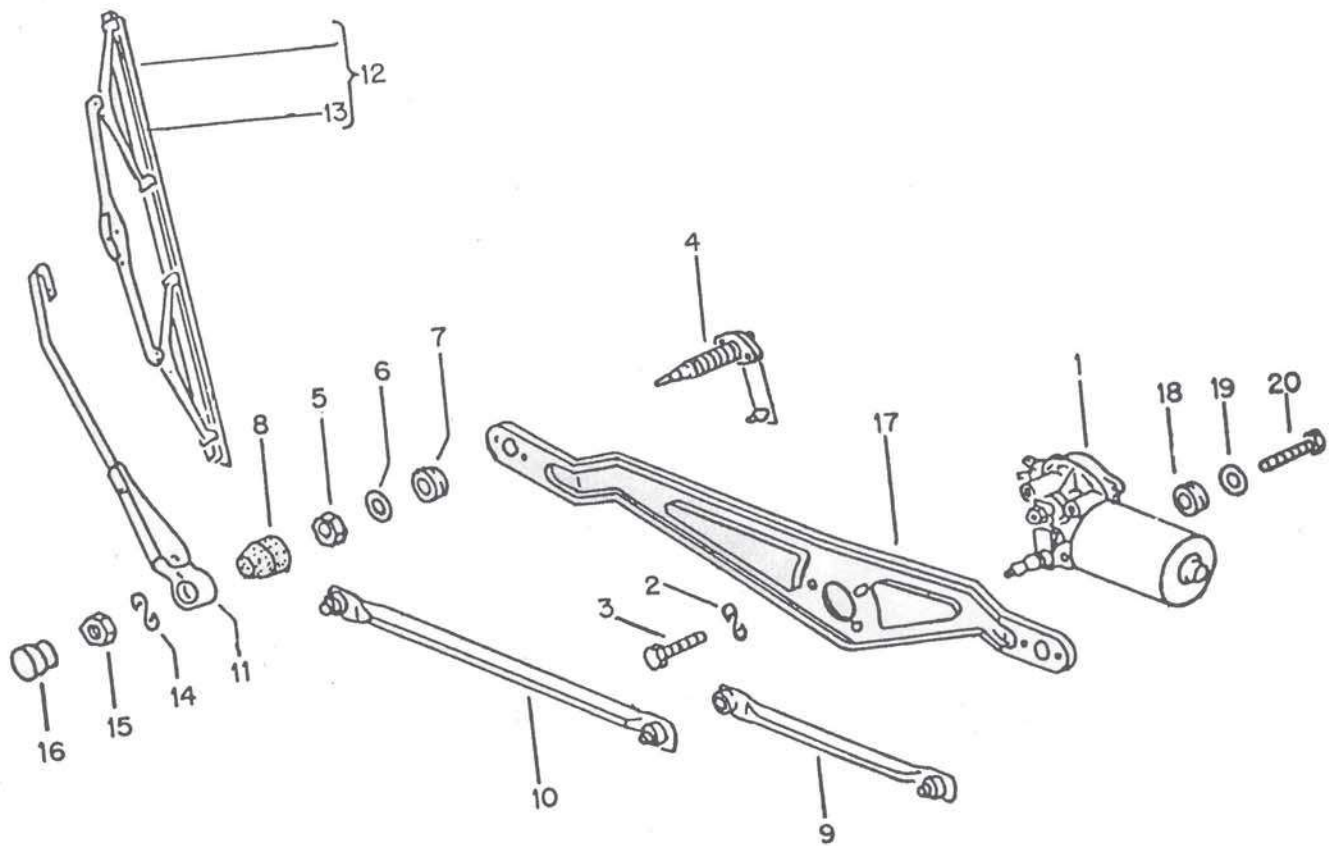


127

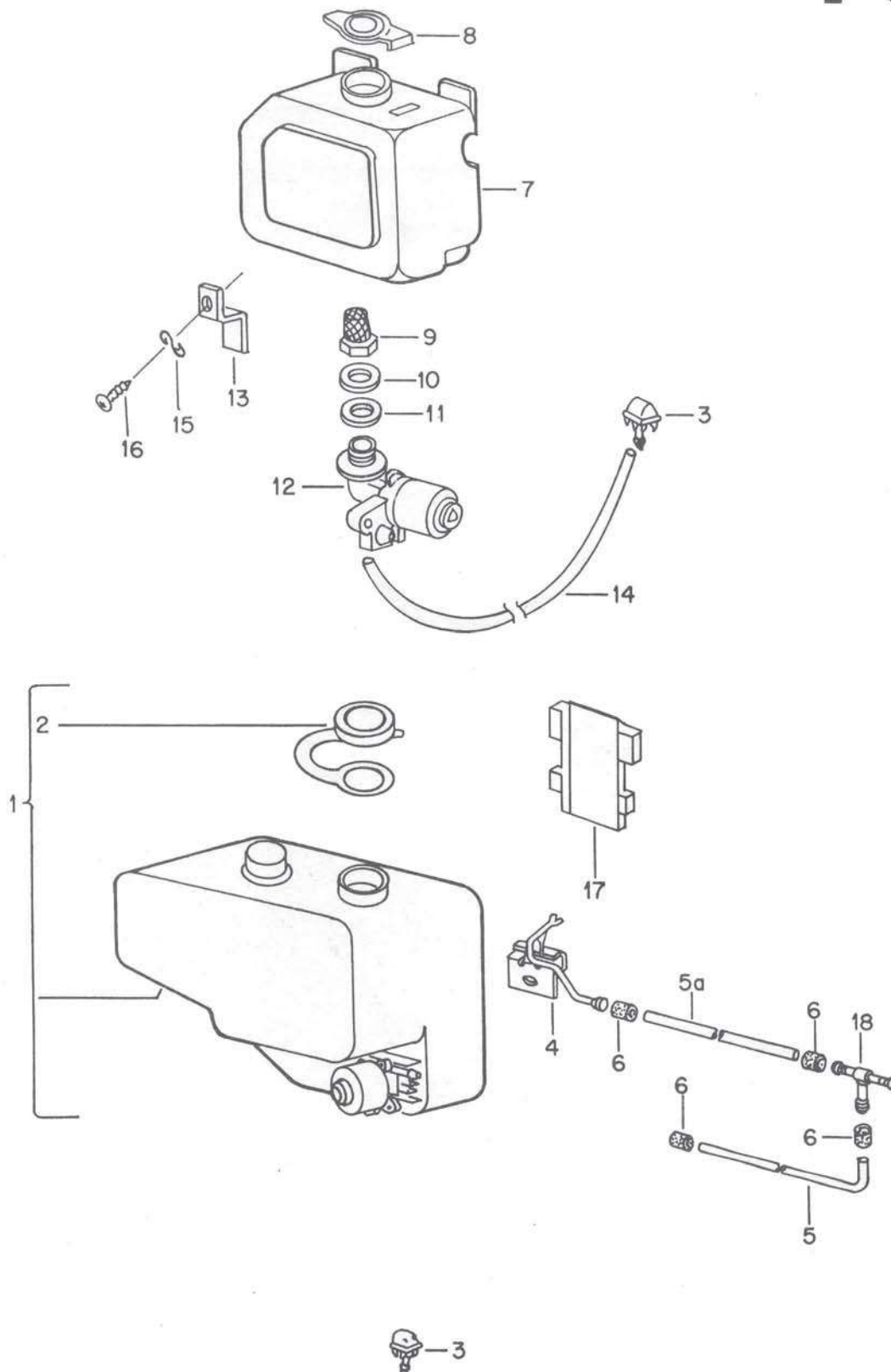




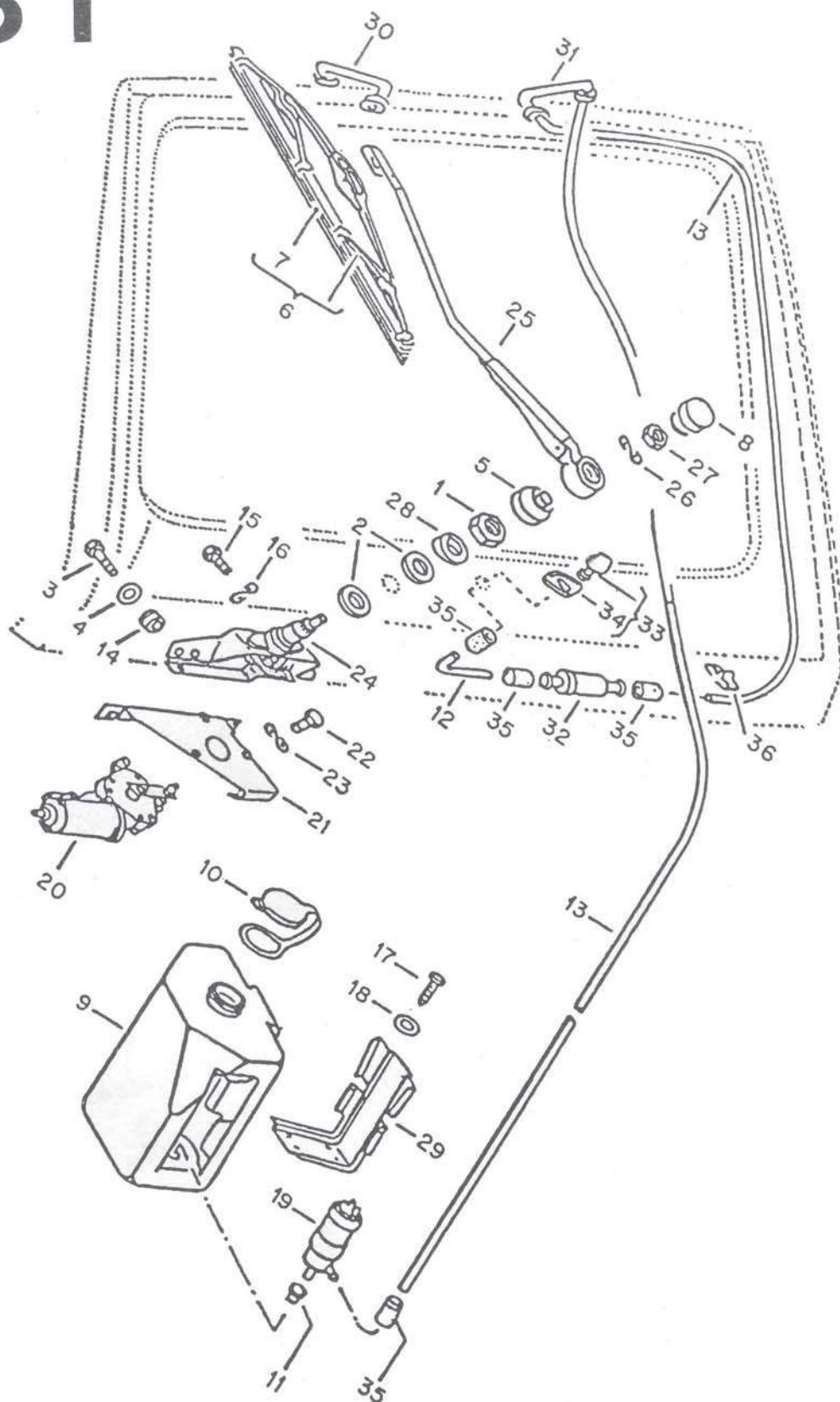
129



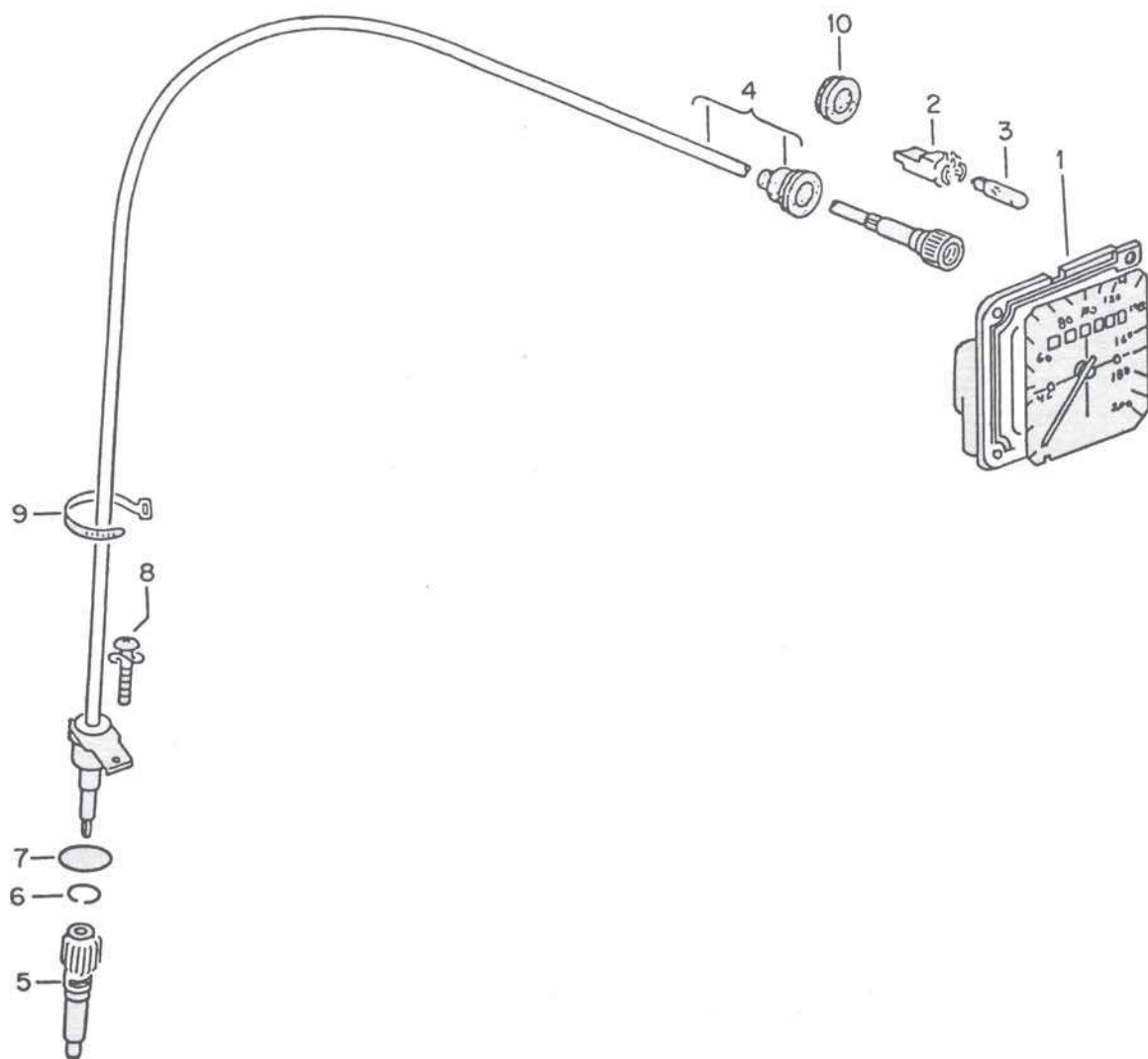
130



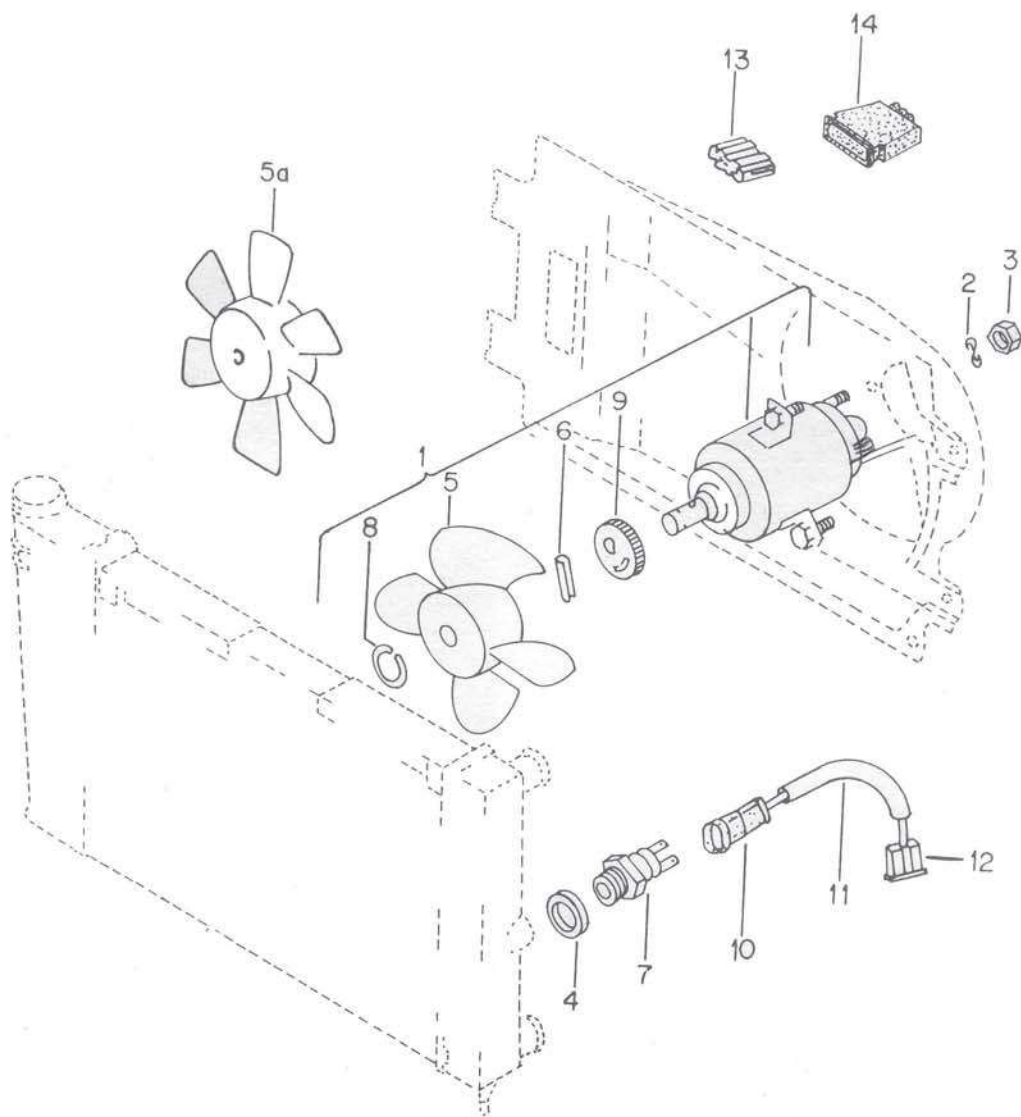
131

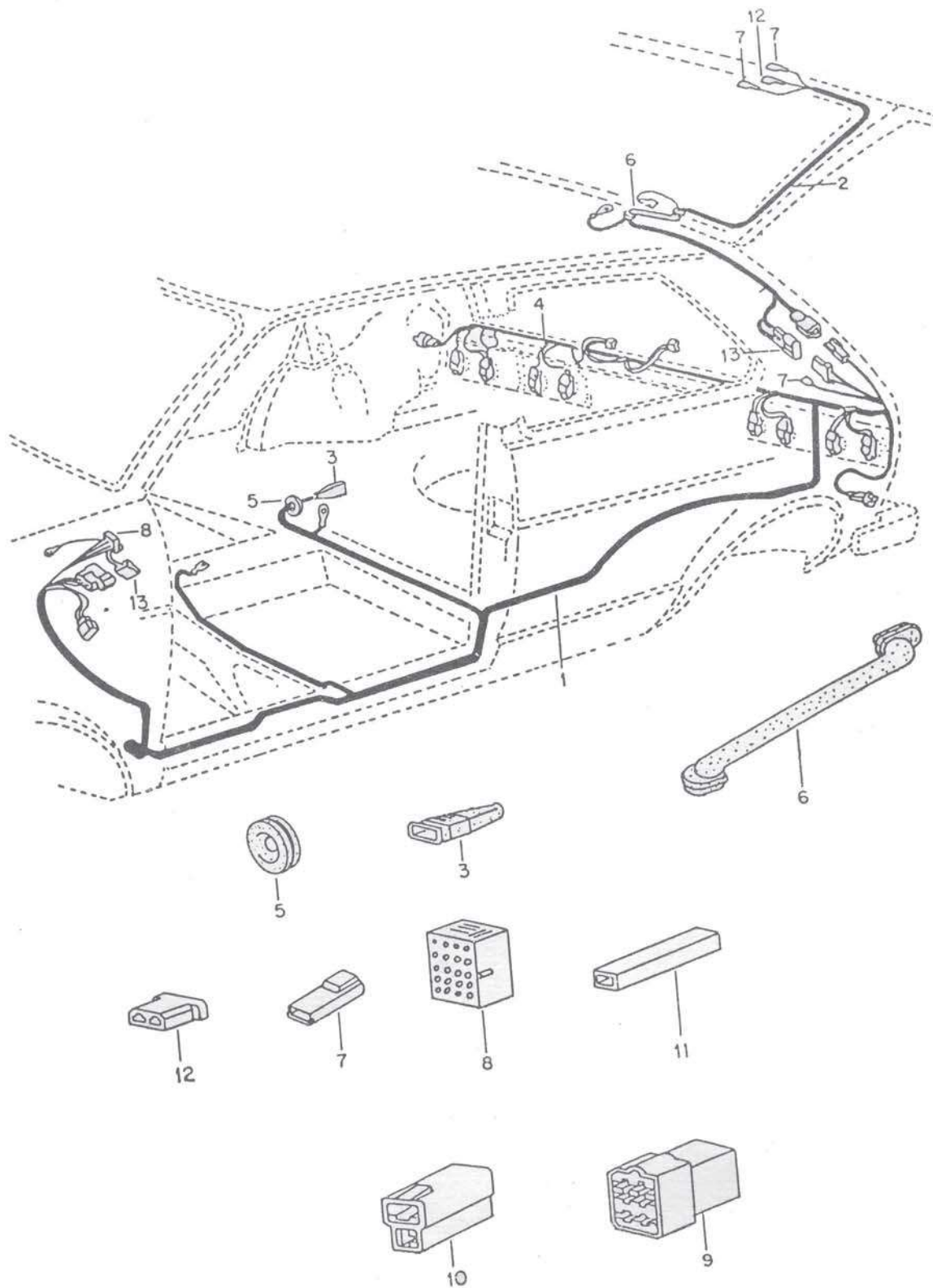


132

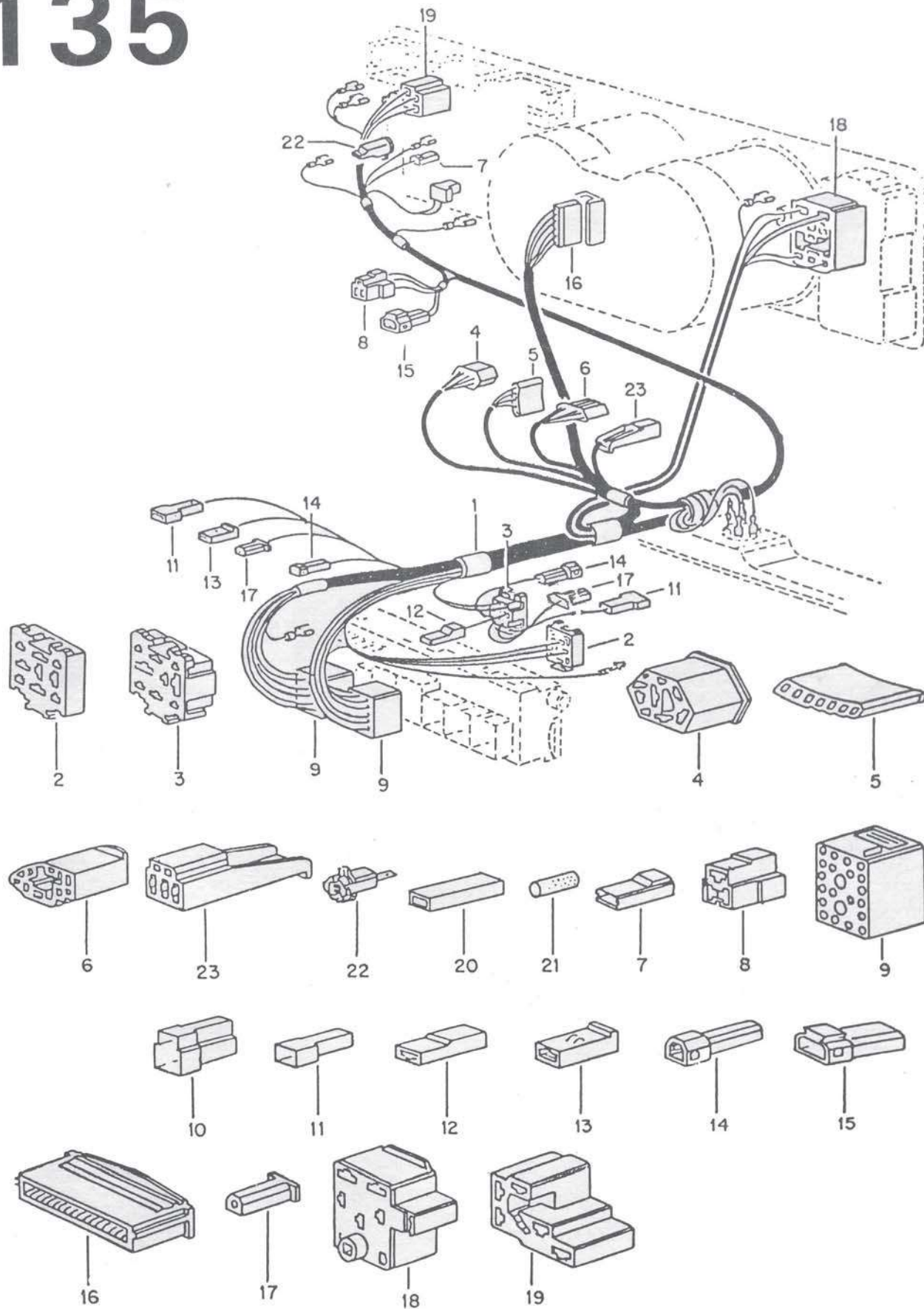


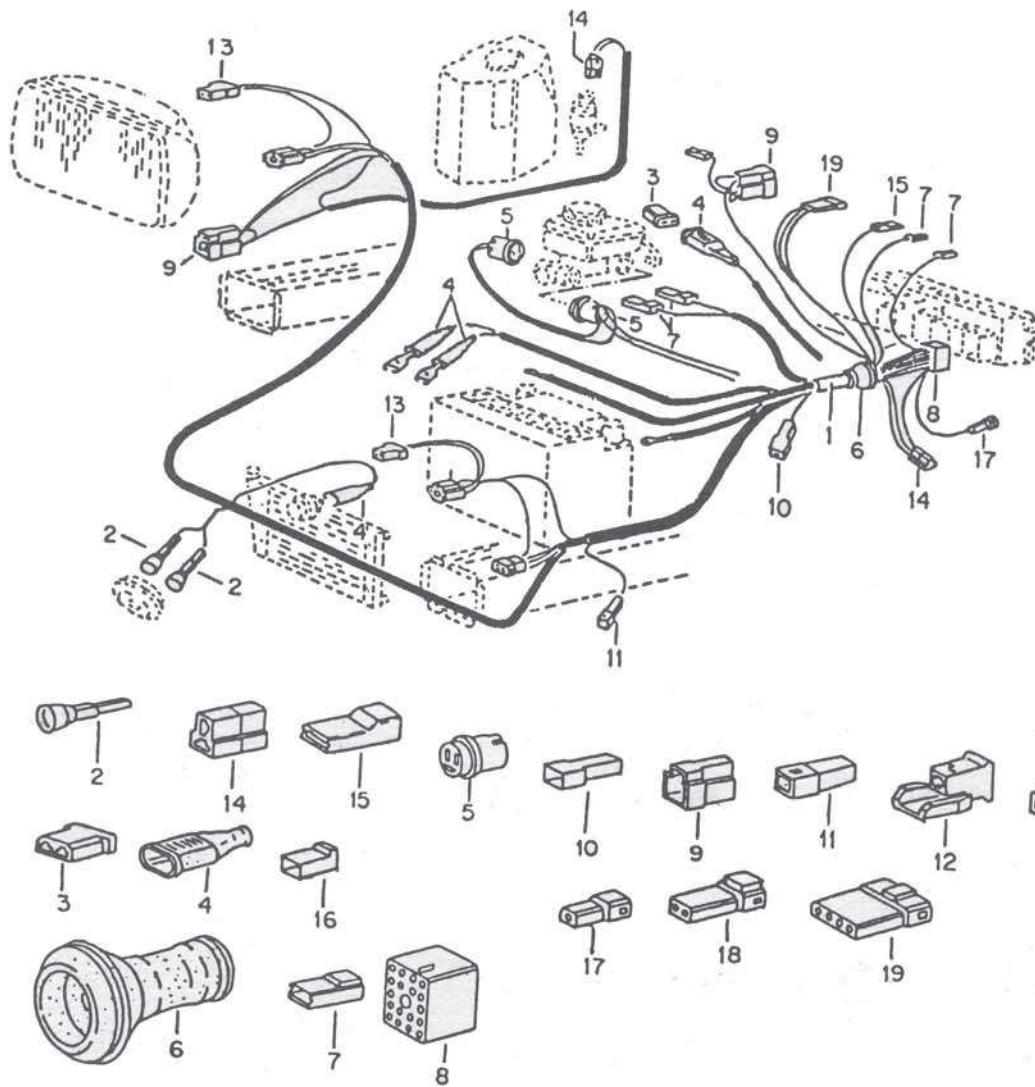
133





135





137

