



MANUALE STAZIONE DI SERVIZIO

1Q000284 - 1Q000289 (IT-EN-FR-DE-ES-EL)



APE CLASSIC 400



MANUALE STAZIONE DI SERVIZIO

APE CLASSIC 400

© Copyright 2016 - PIAGGIO & C. S.p.A. Pontedera.
Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial.
La redacción de la presente publicación ha sido coordinada por:
Posventa - PIAGGIO & C. S.p.A.
V.le Rinaldo Piaggio, 25 - 56025 PONTEDERA (PI)
ITALY
www.piaggio.com

MANUALE STAZIONE DI SERVIZIO APE CLASSIC 400

Questo manuale per stazioni di servizio è stato realizzato da Piaggio & C. Spa per essere utilizzato dalle officine dei concessionari e sub-agenzie Piaggio. Si presuppone che chi utilizza questa pubblicazione per la manutenzione e la riparazione dei veicoli Piaggio, abbia una conoscenza base dei principi della meccanica e dei procedimenti inerenti la tecnica della riparazione dei veicoli. Le variazioni importanti nelle caratteristiche dei veicoli o nelle specifiche operazioni di riparazione verranno comunicate attraverso aggiornamenti di questo manuale. Non si può comunque realizzare un lavoro completamente soddisfacente se non si dispone degli impianti e delle attrezzature necessarie, ed è per questo che vi invitiamo a consultare le pagine di questo manuale riguardanti l'attrezzatura specifica e il catalogo degli attrezzi specifici.

N.B. Indica una nota che dà informazioni chiave per il procedimento, per renderlo più facile e chiaro.

ATENCIÓN Indica los procedimientos específicos que se deben realizar para evitar daños al vehículo.

ADVERTENCIA Indica los procedimientos específicos que deben seguirse para evitar posibles accidentes a quien repara el vehículo.



Seguridad de las personas El no-cumplimiento total o parcial de estas prescripciones puede comportar peligro grave para la incolumidad de las personas.



Salvaguardia del Ambiente Indica el comportamiento correcto para que el uso del vehículo no cause ningún daño a la naturaleza.



Integridad del vehículo El no-cumplimiento total o parcial de estas prescripciones comporta el peligro de serios daños al vehículo e incluso la caducidad de la garantía.



INDICE DE LOS ARGUMENTOS

NORMAS GENERALES	GEN
CARACTERÍSTICAS	CA
UTILLAJE ESPECÍFICO	UE
MANUTENCIÓN	MA
BÚSQUEDA DE AVERÍAS	BA
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	IE
MOTOR DEL VEHÍCULO	MV
MOTOR	MO
CAMBIO	CM
DIFERENCIAL	DI
INSTALACIÓN DE FRENOS	IF
DIRECCIÓN	DR
SUSPENSIONES	SS
CARROCERÍA	CR
PRE ENTREGA	PE

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

NORMAS GENERALES	GEN
------------------	-----

Normas de seguridad

- Si para efectuar intervenciones en el vehículo fuese necesario mantener el motor en marcha, asegurarse de que el ambiente de trabajo se encuentre bien ventilado, y eventualmente utilizar extractores adecuados; nunca dejar en marcha un motor en locales cerrados. Los gases de escape producidos son tóxicos.
- El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico. Protegerse los ojos, la ropa y la piel. El ácido sulfúrico es muy corrosivo; en caso de contacto con los ojos o la piel, lavar con abundante agua y dirigirse inmediatamente a un médico.
- La batería produce hidrógeno, gas que puede ser altamente explosivo. No fumar y evitar llamas o chispas cerca de la batería, especialmente durante las operaciones de recarga de la misma.
- El combustible es sumamente inflamable y en algunas condiciones puede ser explosivo. No se debe fumar ni debe haber llamas libres o chispas en la zona de trabajo.
- Limpiar las pinzas y las pastillas de freno en un lugar ventilado, dirigiendo el chorro de aire comprimido de manera tal que no se inspire el polvo producido por el desgaste de las mordazas. El polvo que produce el desgaste de las mordazas, aunque no contiene amianto, es tóxico.

Puntos para la elevación

Punto para elevación delantero.



Punto para elevación trasero.



Punto de levantamiento trasero en caso de realizar trabajos en la suspensión.



Normas de manutención

- Usar repuestos originales y lubricantes recomendados por la Casa. Los repuestos no originales o no conformes pueden dañar el vehículo.
 - Usar sólo el utillaje específico diseñado para este vehículo.
 - Siempre, durante el montaje, utilizar juntas, anillos de estanqueidad y clavijas nuevos.
 - Después del desmontaje, limpiar los componentes con solvente no inflamable o con alto punto de inflamabilidad. Lubricar todas las superficies de trabajo antes del montaje, excluyendo los acoplamientos cónicos.
 - Después del montaje, controlar que todos los componentes hayan sido instalados correctamente y que funcionen perfectamente.
 - Para las operaciones de desmontaje, revisión y montaje, usar exclusivamente herramientas con medidas métricas. Los tornillos, las tuercas y los pernos métricos no son intercambiables con órganos de unión con medidas inglesas. El uso de herramientas y piezas de unión inadecuadas puede dañar el vehículo.
 - En caso de intervenciones en la instalación eléctrica del vehículo, controlar que las conexiones eléctricas estén montadas correctamente, especialmente las conexiones de masa y de la batería.
-

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

CARACTERÍSTICAS

CA

Identificación

Las matrículas de identificación están formadas por un prefijo y un número grabados tanto en el chasis como en el motor.

Dichas matrículas se deben indicar siempre que se soliciten componentes de recambio.

El número de identificación del chasis está ubicado en el lado derecho del vehículo debajo del tablero, tal como se ilustra en la figura.



ATENCIÓN

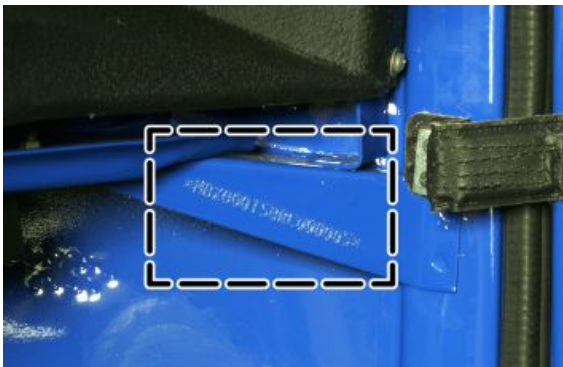


SE RECUERDA QUE LA ALTERACIÓN DE LAS MATRÍCULAS DE IDENTIFICACIÓN PUEDE SER PENALIZADA CON GRAVES SANCIONES PENALES (SECUESTRO DEL VEHÍCULO, ETC.)

Características Técnicas

Número de identificación del vehículo

MBX000T58RC001005



Se aconseja controlar que los números de chasis y de motor del vehículo correspondan con los que figuran en los documentos.

El número de identificación del motor se encuentra grabado como se muestra en las figuras.



ATENCIÓN

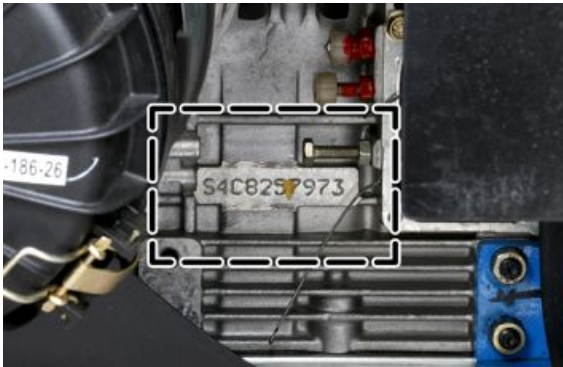


SE RECUERDA QUE LA ALTERACIÓN DE LAS MATRÍCULAS DE IDENTIFICACIÓN PUEDE SER PENALIZADA CON GRAVES SANCIONES PENALES (SECUESTRO DEL VEHÍCULO, ETC.)

Características Técnicas

Número de identificación del motor

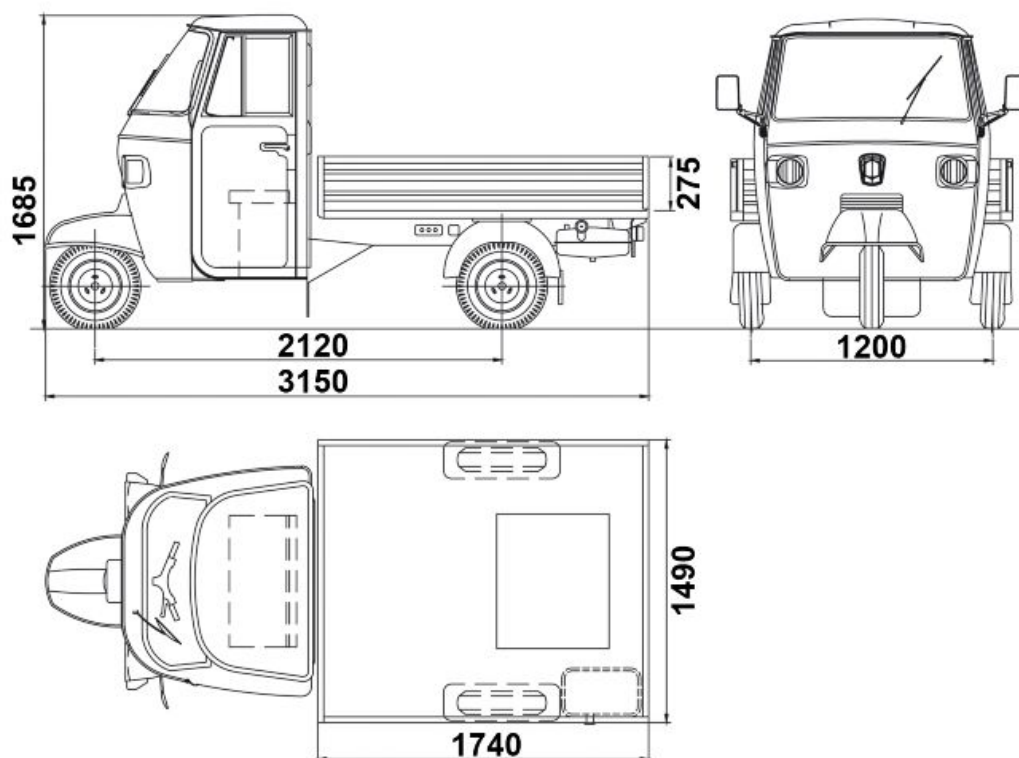
S4C8257973



IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

Característica	Descripción/Valor
PREFIJO CHASIS	MBX 000 T58RC *****
PREFIJO MOTOR	S4C8 *****

Características



DIMENSIONES

Característica	Descripción/Valor
Longitud	3150 mm
Anchura	1490 mm
Altura	1685 mm
Distancia entre ejes	2120 mm
Longitud del compartimento de carga	1740 mm
Anchura del compartimento de carga	1490 mm

PESOS Y MASAS

Característica	Descripción/Valor
Peso en vacío	445 kg
Carga útil	650 kg
Peso máximo admisible	1175 kg

DATOS TÉCNICOS

Característica	Descripción/Valor
Motor	Monocilíndrico diésel 4T 2V
Diámetro	86 mm
Carrera	75 mm
Cilindrada	435 cm ³
Potencia máxima	8 CV a 3600 rpm
Par máximo	17 Nm
Relaciones de compresión	19:1

REABASTECIMIENTOS

Característica	Descripción/Valor
Depósito de combustible	10,5 ± 0,5 l
Cárter de aceite	1,40 l

Característica	Descripción/Valor
Filtro del aceite motor	0,3 l
Total aceite motor	1,70 l
Aceite cambio	1,08 l

Pares de apriete

PARES MOTOR

Nombre	Pares en Nm
Tapa de válvulas - Culata	19 ÷ 21 Nm
Prisioneros culata - Cáster*	33 ÷ 37 Nm
Estribo inyector - Prisioneros	11,5 ÷ 12,5 Nm
Culata - Prisioneros	33 ÷ 37 Nm
Cáster de refrigeración - Cáster	24 ÷ 26 Nm
Sombrero de biela - Biela	40 ÷ 45 Nm
Cáster de aceite - Cáster	24 ÷ 26 Nm
Volante - Cigüeñal	168 ÷ 172 Nm
Engranaje bomba de aceite - Eje bomba de aceite	24 ÷ 26 Nm
Mecanismo de levas de mando del regulador de revoluciones - Cáster	11 ÷ 13 Nm
Bomba de combustible - Cáster	24 ÷ 26 Nm
Bomba de aceite - Cáster	11 ÷ 13 Nm
Motor de arranque - Brida	25 ÷ 27 Nm
Brida de soporte del motor de arranque - Cáster	23 ÷ 27 Nm
Bomba inyector - Cáster	23 ÷ 27 Nm
Tubo de aspiración de aceite - Cáster	34 ÷ 36 Nm
Tapa de la válvula de sobrepresión de aceite - Cáster	35 ÷ 40 Nm
Tornillo de descarga del aceite - Cáster de aceite	39 ÷ 41 Nm
Descompresor - Eje	11 ÷ 13 Nm
Tubería de retorno de combustible - Bomba inyector	11 ÷ 13 Nm
Tubería de combustible - Bomba inyector	11 ÷ 13 Nm
Tapa de mando del acelerador - Cáster	11 ÷ 13 Nm
Sensor de la presión de aceite - Cáster	11 ÷ 13 Nm
Brida del filtro de aceite - Cáster	19 ÷ 21 Nm
Cáster de distribución - Cáster	24 ÷ 26 Nm
Cáster volante - Cáster	24 ÷ 26 Nm
Estator - Cáster	6 ÷ 8 Nm
Regulación válvulas - Perno	11 ÷ 13 Nm
Racor de admisión - Colector de admisión	24 ÷ 26 Nm
Válvula EGR - Tubo EGR	24 ÷ 26 Nm
Válvula EGR - Colector de admisión	24 ÷ 26 Nm
Cáster cambio - Cáster	24,0 ÷ 27,0 Nm
Tapa del diferencial - Cáster lado transmisión	24,0 ÷ 27,0 Nm
Selector del cambio - Cáster	11,0 - 13,0 Nm
Colector de escape - Culata	24 ÷ 26 Nm
Tubo de conexión de la válvula EGR - Colector de racor	24 ÷ 26 Nm
Campana del embrague - Motor	35,0 Nm

*Utilizar el producto específico

Productos recomendados

LOCTITE 270 Bloqueador de roscas de alta resistencia

Color «Verde».

Datos revisión vehículo

Aumentos cilindro pistón

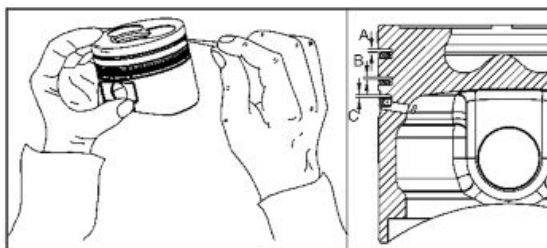
Juegos de montaje

Los pistones y cilindros suministrados por PIAGGIO & C. S.p.A como piezas de repuesto están marcados con letras del alfabeto.

En caso de sustituir tanto el pistón como el cilindro, es preciso acoplar piezas marcadas con la misma letra.

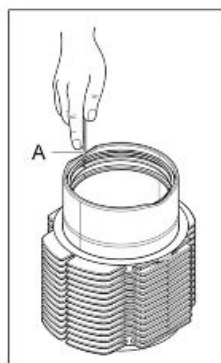
ACOPLAMIENTO CILINDRO - PISTÓN

Color	Clase	Cilindro	Pistón	Tolerancia
Rojo	A	86,00 ÷ 86,01 mm	85,948 ÷ 85,962 mm	0,028 ÷ 0,072 mm
Verde	B	86,01 ÷ 86,02 mm	85,958 ÷ 85,972 mm	0,028 ÷ 0,072 mm



JUEGO SEGMENTOS

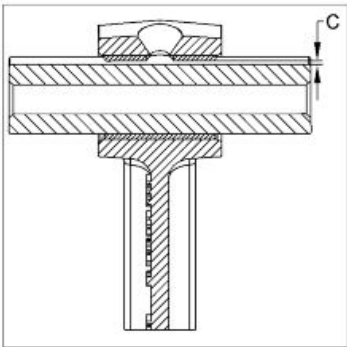
Característica	Descripción/Valor
A	0,085 ÷ 0,130 mm
B	0,055 ÷ 0,10 mm
C	0,025 ÷ 0,070 mm



TOLERANCIA SEGMENTOS PISTÓN

Característica	Descripción/Valor
Anillo superior	A= 0,2 ÷ 0,35 mm
Anillo central	A = 0,5 ÷ 0,7 mm
Anillo rascaceite	A = 0,4 mm MÁX

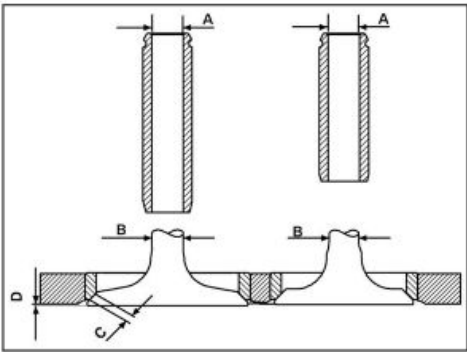
Pistón - Eje



JUEGO EJE - BIELA

Característica	Descripción/Valor
Juego eje - biela	0,015 ÷ 0,030 mm

Guía de válvula - vástago de la válvula

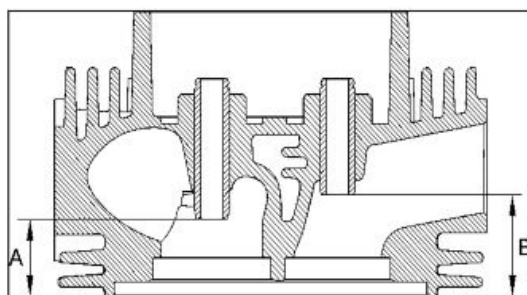


DIMENSIONES DE LA VÁLVULA DE ADMISIÓN

Característica	Descripción/Valor
A	7,03 ÷ 7,06 mm
B	6,985 ÷ 7,00 mm
C	1,3 ÷ 1,8 mm
D	0,5 ÷ 0,7 mm
Juego válvula admisión	0,10 ÷ 0,15 mm

DIMENSIONES VÁLVULA DE ESCAPE

Característica	Descripción/Valor
A	7,03 ÷ 7,06 mm
B	6,985 ÷ 7,00 mm
C	1,7 ÷ 2,0 mm
D	0,2 ÷ 0,4 mm
Juego válvula de escape	0,10 ÷ 0,15 mm



GUÍAS DE VÁLVULA

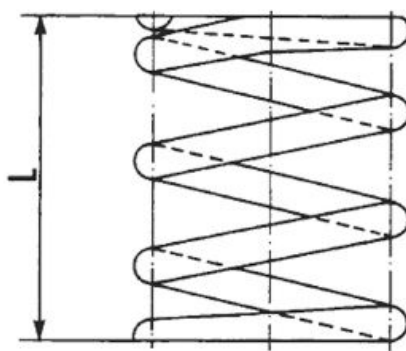
Característica	Descripción/Valor
A	16,8 ÷ 17 mm
B	23,8 ÷ 24 mm

Alojamiento bujes - cárter - cigüeñal

DIÁMETRO COJINETE DE BANCADA

Dimensión	Diámetro cojinete	Diámetro cigüeñal	Juego eje - cojinete
Diámetro estándar	40,05 ÷ 40,06 mm	39,99 ÷ 40,00 mm	0,05 ÷ 0,07 mm
1ª Mayoración	39,80 ÷ 39,81 mm	39,74 ÷ 39,75 mm	0,05 ÷ 0,07 mm
2ª Mayoración	39,55 ÷ 39,56 mm	39,49 ÷ 39,50 mm	0,05 ÷ 0,07 mm

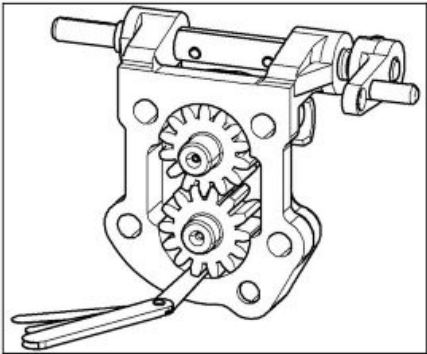
Valvole - smontaggio



LONGITUD DEL MUELLE DE VÁLVULAS

Característica	Descripción/Valor
Longitud descargado	42 mm
Longitud con carga de 20 kg	31 mm

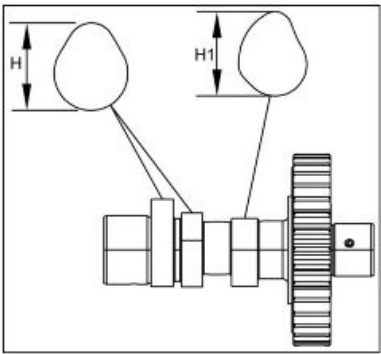
Bomba de aceite



JUEGO BOMBA DE ACEITE

Característica	Descripción/Valor
Juego bomba de aceite	0,15 mm

Árbol de levas



ALTURA LEVAS

Característica	Descripción/Valor
Altura levas válvulas	A = 33,05 ÷ 33,15 mm
Altura leva inyector	H1 = 31,95 ÷ 32,00 mm

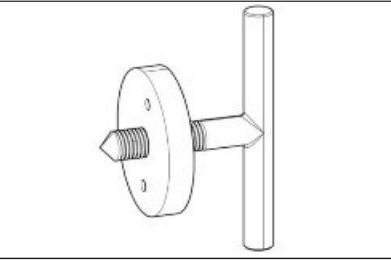
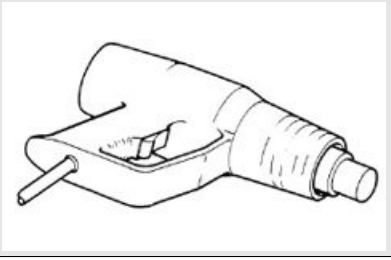
INDICE DE LOS ARGUMENTOS

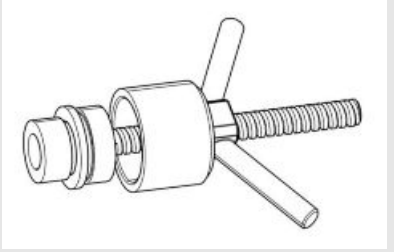
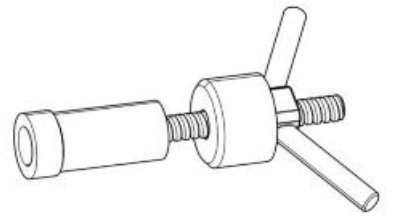
UTILLAJE ESPECÍFICO

UE

Herramientas

UTILLAJE ESPECÍFICO MOTOR

Cod. Almacén	Denominación	
001729Y	Seguro embrague	
020973Y	Extractor volante	
020151Y	Pistola térmica	
020322Y	Desmontaje del embrague	
020328Y	APRIETA SEGMENTOS	
020382Y014	Casquillo para herramienta de compresión de válvulas	

Cod. Almacén	Denominación	
020382Y	Herramienta para montaje / desmontaje de válvulas	
T-09-00-0204	Herramienta guías de válvula	
T-09-00-0118	Extractor de cojinete cárter motor	
T-09-00-0119	Extractor de cojinete cárter volante	

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

MANUTENCIÓN

MA

Tabla para la manutención programada

El propietario del vehículo tiene la responsabilidad de controlar que se realice las intervenciones de mantenimiento. La sección «Mantenimiento Programado» suministra los detalles relativos a las intervenciones de mantenimiento previstas por el fabricante.

TABLA DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO

I: CONTROLAR Y LIMPIAR, REGULAR, LUBRICAR O SUSTITUIR SI ES NECESARIO C: LIMPIAR, R: SUSTITUIR, A: REGULAR, L: LUBRICAR

Controlar el nivel aceite del motor cada 500 km

Sustituir el aceite de frenos cada 40.000 Km o 2 años

Sustituir las tuberías flexibles del freno cada 30.000 Km

Revisión completa del motor a los 80.000 Km

km x 1.000	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Filtro de aire				R			R			R			R			R	
Filtro de combustible			R		R		R		R		R		R		R		R
Filtro del aceite motor	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Líquido de frenos									R								R
Aceite de transmisión	R		R		R		R		R		R		R		R		R
Aceite del motor	R		R		R		R		R		R		R		R		R
Tubos flexibles de los frenos							R						R				
Amortiguadores		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Pernos del acoplamiento flexible de la junta elástica	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cableados de la instalación eléctrica		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cables de mando	I		I		I		I		I		I		I		I		I
Freno de estacionamiento		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Tuerca anular de la columna de dirección		I		I		I		I		I		I		I		I	
Holgura de taqués	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Nivel de la batería	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Nivel del líquido de frenos	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Nivel de aceite de la transmisión		I		I		I		I		I		I		I		I	
Neumáticos presión	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Neumáticos rotación		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Regulación de los faros		I		I		I		I		I		I		I		I	
Calibración inyector			I		I		I		I		I		I		I		I
Articulación de la suspensión delantera	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Cremalleras de las puertas y juegos de palancas	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Palancas de mando y cables de transmisión	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Aletas de la culata del cilindro	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
EGR - Sistema de recirculación de los gases de escape	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Sistema de ventilación del motor	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
TIEMPOS DE OPERACIÓN	40'	60'	90'	70'	90'	60'	11 0'	60'	12 0'	70'	90'	60'	11 0'	60'	90'	70'	12 0'

Tabla de productos recomendados

PRODOTTI CONSIGLIATI

Producto	Denominación	Características
AGIP SUPERDIESEL MULTIGRADE 15W-40	Aceite multigrado para la lubricación de todos los motores diésel, aspirados o sobrealimentados. Se puede utilizar también en los motores de gasolina - indicado para climas cálidos.	- ALLISON C-4 - VW 505.00 (01/97) - API Service CF-4/SG - ACEA E2, B2 - CCMC D-4, PD-2, G-4

Producto	Denominación	Características
AGIP SUPERDIESEL MULTIGRADE 15W-40	Aceite para la transmisión del cambio	- ALLISON C-4 - VW 505.00 (01/97) - API Service CF-4/SG - ACEA E2, B2 - CCMC D-4, PD-2, G-4
AGIP GREASE PV 2	Grasa cálcica anhidra apta para ser utilizada con funciones de protección y lubricantes.	- Aspecto pastoso - Color marfil - Especificaciones TL 9150 066, símbolo NATO G 460
AGIP GP 330	Grasa cálcica hidrorrepelente y anticorrosiva.	- Estado físico aerosol - Color ámbar - Olor cítrico
AGIP BRAKE 4	Líquido de frenos sintético.	- SAE J 1703 - FMVSS 116 - DOT 3/4 - ISO 4925 - CUNA NC 956 DOT 4"
Líquido lavacristales.	Detergente líquido anticongelante.	Detergente líquido para el depósito lavacristales listo para usar. Tiene una eficaz acción anticongelante. Previene la formación de caliza en la boquilla de los pulverizadores.
LOCTITE 270	Bloqueador de roscas de alta resistencia	Color «Verde».
Loctite 262	Bloqueador de roscas de alta resistencia.	Color «Rojo fluorescente».

Conjunto motor

Filtro del aire

Desenganchar los seguros que fijan la tapa del filtro de aire a la caja del filtro.



Retirar la tapa del filtro de aire.



Retirar el elemento filtrante y el soporte correspondiente.

Para montar el nuevo elemento filtrante proceder en el orden inverso.



Cambio aceite del motor

CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR:

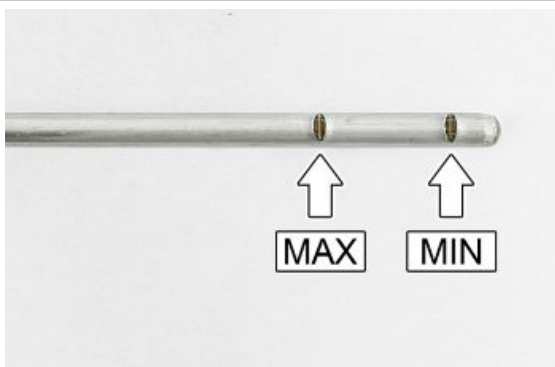
Levantar la tapa de inspección del motor.



Extraer la varilla de nivel ubicada detrás del cilindro.



Controlar que el nivel de aceite esté comprendido entre los niveles mínimo y máximo indicados en la varilla de nivel.



En el caso de que sea necesario rellenar el nivel, abrir el tapón roscado de color rojo ubicado encima de la culata del motor.

ADVERTENCIA



AGREGAR ÚNICAMENTE ACEITE DEL MISMO TIPO DEL QUE YA SE ENCUENTRA EN EL MOTOR.

Productos recomendados

AGIP SUPERDIESEL MULTIGRADE 15W-40
Aceite multigrado para la lubricación de todos los motores diésel, aspirados o sobrealimentados. Se puede utilizar también en los motores de gasolina - indicado para climas cálidos.

- ALLISON C-4
- VW 505.00 (01/97)
- API Service CF-4/SG
- ACEA E2, B2
- CCMC D-4, PD-2, G-4

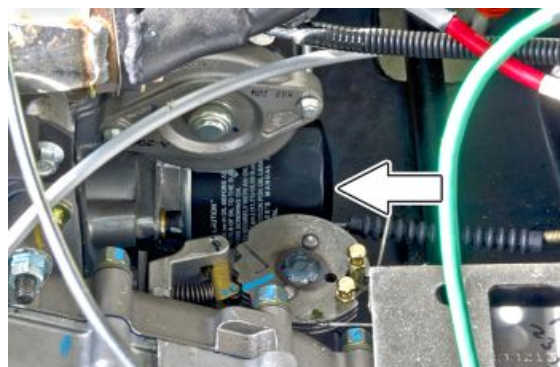


SUSTITUCIÓN ACEITE MOTOR

Para sustituir el aceite del motor proceder del siguiente modo:

Después de hacer calentar el motor durante algunos minutos colocar el vehículo sobre una superficie plana con el motor apagado.

Colocar bajo el motor un recipiente para contener el aceite usado.



Desenroscar el tapón de descarga ubicado en la parte inferior del motor.

ADVERTENCIA



LA SUSTITUCIÓN DEL ACEITE DEBE EFECTUARSE CON EL MOTOR CALIENTE.

ATENCIÓN



DEJAR FUNCIONAR EL MOTOR CON INSUFICIENTE LUBRICACIÓN O CON LUBRICANTES NO ADECUADOS, ACELERA EL DESGASTE DE LAS PARTES EN MOVIMIENTO Y PUEDE ORIGINAR GRAVES DAÑOS.

ATENCIÓN



PARA ELIMINAR EL ACEITE AGOTADO Y LOS FILTROS OBSTRUIDOS, ATENERSE A LAS NORMAS VIGENTES



ESPECÍFICAS RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN DEL MATERIAL PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Desenroscar el tapón roscado de llenado de aceite del motor y esperar a que el cárter se vacíe completamente.

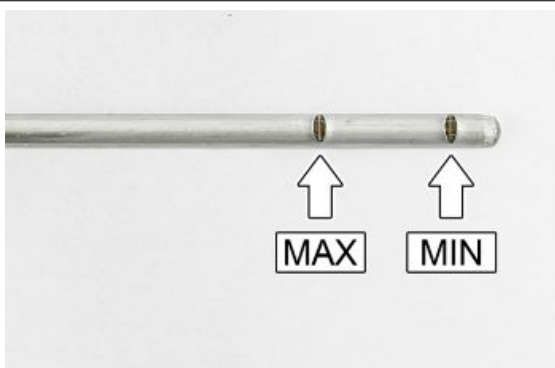


Apretar el tapón de descarga del aceite del motor, prestando atención a la junta de cobre correspondiente.



Introducir a través del tapón roscado de llenado la cantidad de aceite nuevo indicada.

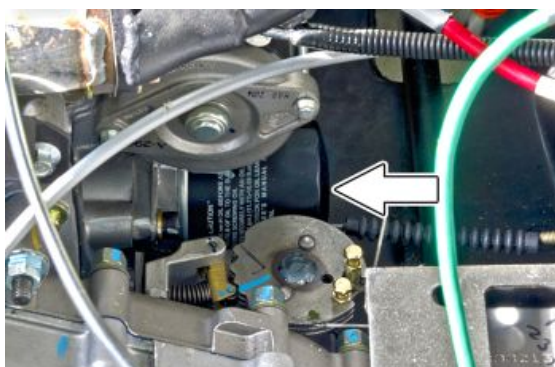
Controlar mediante la varilla que el nivel de aceite esté comprendido entre los niveles de **MIN** y **MAX**.

**SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE ACEITE MOTOR:**

Una vez descargado completamente el aceite del motor, desmontar el cuerpo filtrante.

Sustituir el elemento filtrante teniendo cuidado de lubricar la junta con aceite nuevo.

Completar el procedimiento de sustitución del aceite del motor con la cantidad de aceite indicada.

**ATENCIÓN**

PARA ELIMINAR EL ACEITE AGOTADO Y LOS FILTROS OBSTRUIDOS, ATENERSE A LAS NORMAS VIGENTES

ESPECÍFICAS RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN DEL MATERIAL PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Productos recomendados

AGIP SUPERDIESEL MULTIGRADE 15W-40
Aceite multigrado para la lubricación de todos los motores diésel, aspirados o sobrealimentados. Se puede utilizar también en los motores de gasolina - indicado para climas cálidos.

- ALLISON C-4
- VW 505.00 (01/97)
- API Service CF-4/SG
- ACEA E2, B2
- CCMC D-4, PD-2, G-4

CAPACIDAD

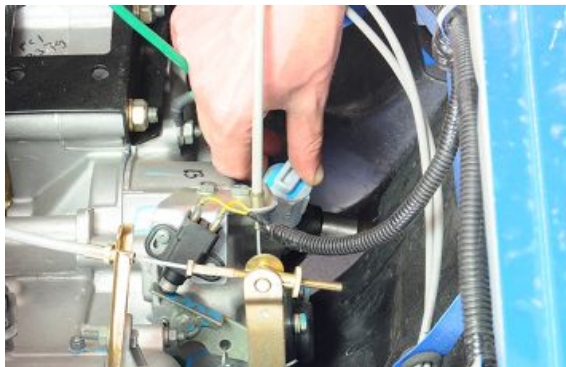
Característica	Descripción/Valor
Cárter de aceite	1,40 l
Filtro del aceite motor	0,3 l
Total aceite motor	1,70 l

Sustitución aceite cambio

Para comprobar si es correcto el nivel de aceite de la caja de cambios proceder del siguiente modo:
Colocar el vehículo sobre una superficie plana con el motor apagado.
Abrir la tapa de inspección del motor.



Retirar la varilla de control del nivel de aceite de la caja de cambios.



Controlar que el nivel de aceite esté comprendido entre las marcas **MIN** y **MAX** presentes en la varilla.



Si fuese necesario, rellenar hasta alcanzar el nivel con aceite del mismo tipo del que se encuentra en la caja de cambios teniendo cuidado de no superar el nivel máximo.

LLENAR SÓLO CON ACEITE DEL MISMO TIPO DEL QUE YA SE ENCUENTRA EN LA CAJA DE VELOCIDADES.

Productos recomendados

AGIP SUPERDIESEL MULTIGRADE 15W-40
Aceite para la transmisión del cambio

- ALLISON C-4
- VW 505.00 (01/97)
- API Service CF-4/SG
- ACEA E2, B2
- CCMC D-4, PD-2, G-4



Para la sustitución periódica del aceite de la caja de cambios proceder del siguiente modo:

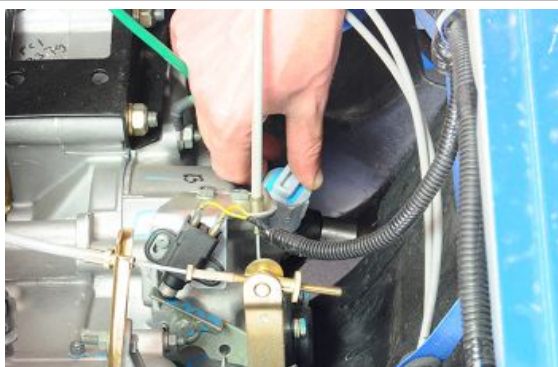
Colocar el vehículo sobre una superficie plana con el motor apagado.

Colocar bajo la caja de cambios un recipiente adecuado para contener el aceite usado.

Desenroscar el tapón de descarga del aceite de la caja de cambios.



Desenroscar la varilla del nivel y esperar a que el aceite de la caja de cambios se vacíe completamente.



Apretar el tapón de descarga del aceite de la caja de cambios.



Introducir la cantidad de aceite necesaria a través del tapón de llenado.

ATENCIÓN



LLENAR SÓLO CON ACEITE DEL MISMO TIPO DEL QUE YA SE ENCUENTRA EN LA CAJA DE VELOCIDADES.

ADVERTENCIA



LA SUSTITUCIÓN DEL ACEITE DEBE EFECTUARSE CON EL MOTOR CALIENTE.

ADVERTENCIA

UNA CANTIDAD EXCESIVA DE ACEITE PUEDE PROVOCAR SU REBALSE Y ENSUCIAR EL MOTOR.

ATENCIÓN



PARA ELIMINAR EL ACEITE AGOTADO Y LOS FILTROS OBSTRUIDOS, ATENERSE A LAS NORMAS VIGENTES ESPECÍFICAS RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN DEL MATERIAL PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Productos recomendados

AGIP SUPERDIESEL MULTIGRADE 15W-40
Aceite para la transmisión del cambio

- ALLISON C-4
- VW 505.00 (01/97)
- API Service CF-4/SG
- ACEA E2, B2
- CCMC D-4, PD-2, G-4

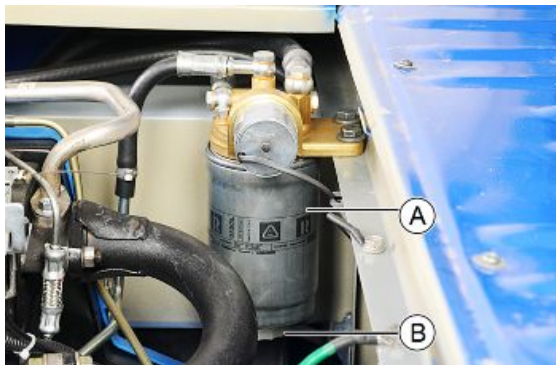


Filtro de combustible

Sustitución del cartucho del filtro de gasóleo

El cartucho del filtro de gasóleo «A» se puede desmontar desenroscándolo en sentido antihorario.

En la parte inferior del cartucho se encuentra el tornillo de plástico «B», desenroscando el mismo se puede descargar el líquido de condensación si hubiera. Enroscar nuevamente el tornillo «B» cuando salga gasóleo sin agua.



La purga del aire debe realizarse en caso de que se haya vaciado el sistema de inyección para la revisión debido a que se ha agotado el combustible.

Para este propósito proceder del siguiente modo, después de haber colocado la llave del conmutador en posición «ON»:

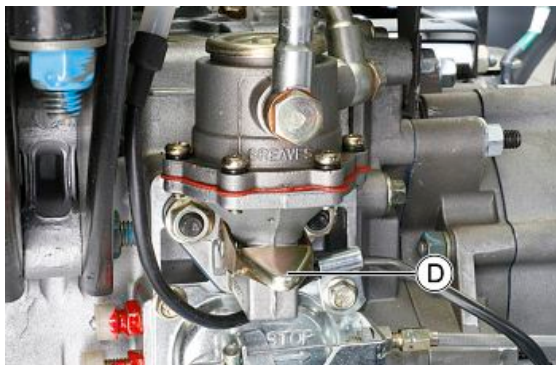
desenroscar el tornillo «C» ubicado en la parte superior del cartucho del filtro de gasóleo.



Accionar varias veces la palanca «D» de mando de la bomba manual hasta notar una cierta resistencia en la fase de bombeo y la salida de gasóleo en el tornillo «C».

Normalmente, con alrededor de 40 bombeadas un circuito totalmente vacío se llena.

Por último, enroscar nuevamente el tornillo «C», asegurándose del correcto apriete.



Regulaciones y Reglajes

Control orientación del faro

Proceder del siguiente modo:

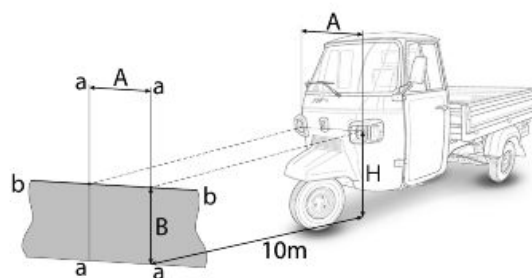
Colocar el vehículo en condiciones de uso, sin carga, con los neumáticos inflados a la presión prescrita sobre una superficie llana a 10 metros de distancia de una pantalla blanca que debe colocarse en penumbra. Asegúrese de que el eje del vehículo esté perpendicular a la pantalla;

Trazar en la pantalla dos líneas verticales, "a-a", a una distancia "A", correspondiente a la distancia entre ejes de los proyectores.

Trazar una línea horizontal «b-b» cuya altura «B» desde el suelo corresponda a la altura (H) desde el suelo al centro de los faros multiplicada por 0,9;

Poner en marcha el motor y bloquear el puño del acelerador a aproximadamente 1/3 de su carrera, encender la luz de cruce y orientar el haz luminoso de modo que la línea de demarcación horizontal entre la zona oscura y la iluminada no esté por encima de la línea horizontal «b-b» trazada en la pantalla;

De lo contrario, regular el proyector accionando los dos tornillos indicados en la figura, que permiten corregir eventuales alteraciones del haz luminoso.



ATENCIÓN



ANTES DE EFECTUAR LA OPERACIÓN DE ORIENTACIÓN DE LOS FAROS, CONTROLAR QUE LA PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS CORRESPONDA A LOS VALORES INDICADOS. EL AJUSTE DE LA ORIENTACIÓN DE LOS FAROS ES UNA OPERACIÓN QUE SI NO SE REALIZA EN FORMA CORRECTA NO CUMPLE CON UNA NORMA ESPECÍFICA DEL CÓDIGO DE LA CIRCULACIÓN.

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

BÚSQUEDA DE AVERÍAS

BA

Probables causas y eliminación de inconvenientes

DIFICULTADES DE ARRANQUE

Probable causa	Intervención
Bomba de alimentación defectuosa	Controlar y eventualmente sustituir
Aire en la instalación de inyección	Purgar accionando la palanca de la bomba de alimentación
Bujía de precalentamiento defectuosa	Sustituir
Motor de arranque o telerruptor defectuoso	Identificar el defecto y eventualmente revisar o sustituir
Inyector sucio o defectuoso.	Controlar y eventualmente sustituir
Bomba de inyección defectuosa	Controlar y eventualmente sustituir
Electroválvula de parada del motor defectuosa	Controlar y eventualmente sustituir

POTENCIA ESCASA

Probable causa	Intervención
Filtro de aire obstruido	Limpiar y eventualmente sustituir
Filtro gasóleo obstruido	Sustituir
Inyección atrasada	Controlar y poner en fase correctamente
Envío insuficiente de gasóleo	Controlar el filtro de combustible, controlar la eficiencia de la bomba de inyección y de alimentación
Regulador de caudal o de avance defectuosos	Controlar y eventualmente revisar el grupo

EL MOTOR SE APAGA

Probable causa	Intervención
Ralentí bajo	Intervenir en el regulador correspondiente
Impurezas en el depósito de gasóleo	Vaciar y limpiar el depósito, sustituir el gasóleo y el filtro
Electroválvula de parada del motor defectuosa	Controlar y eventualmente sustituir
Falta de aire	Limpiar y eventualmente sustituir el filtro de aire

HUMO BLANCO EN EL ESCAPE

Probable causa	Intervención
Motor frío	Calentar el motor durante algunos minutos a bajo régimen
Inyector defectuoso	Controlar y eventualmente sustituir
Nivel de aceite alto	Restablecer el nivel

HUMO NEGRO EN EL ESCAPE

Probable causa	Intervención
Filtro de aire obstruido	Sustituir
Caudal incorrecto de la bomba	Controlar
Inyector defectuoso	Sustituir

MOTOR RUIDOSO

Probable causa	Intervención
Avance de inyección erróneo	Controlar el avance estático y dinámico y restablecer
Inyector defectuoso	Controlar y eventualmente sustituir
Taqués con juego excesivo	Regular
Excesivo desgaste de los órganos interiores del motor	Revisar

PRESIÓN DE ACEITE BAJA

Probable causa	Intervención
Nivel de aceite insuficiente	Restablecer el nivel
Bomba de aceite desgastada	Revisar
Cojinetes principales o de biela desgastados o dañados	Revisar

DESPLAZAMIENTO DEL EMBRAGUE

Probable causa	Intervención
Carrera en vacío insuficiente	Regular la carrera
Muelle de retorno frágil	Sustituir
Junta del disco conducido desgastada o quemada	Sustituir el disco

DESACOPPLAMIENTO ESPONTÁNEO DE LAS MARCHAS

Probable causa	Intervención
Caja de mando cambio desgastada o averiada	Controlar y, si es preciso, sustituir
Varilla de mando mal regulada	Regular
Montaje erróneo o desgaste de los engranajes cambio o de las crucetas	Revisar

VIBRACIONES TRANSMITIDAS DEL MOTOR AL CHASIS

Probable causa	Intervención
Silent-Block de anclaje motor al chasis bloqueados incorrectamente o deteriorados	Revisar

Frenos**Sobrecalentamiento de los frenos****SOBRECALENTAMIENTO DE LOS FRENO**

Probable causa	Intervención
Insuficiente juego entre las zapatas y los tambores del freno	Dispositivo autorregulador bloqueado
Muelle de retorno de las zapatas consumido o roto	Sustituir
Pistón de la bomba bloqueado	Revisar el grupo
Desgaste o rayas en los tambores del freno y en las zapatas	Revisar

Frenos bloqueados**FRENOS BLOQUEADOS**

Probable causa	Intervención
Muelles de retorno deformados	Sustituir
Orificio de compensación de la bomba obstruido	Limpiar y purgar el aire de la instalación
Juntas de goma deformadas o pegadas	Revisar la instalación, sustituir todas las piezas de goma y el líquido, purgar el aire de la instalación: utilizar el aceite indicado

Acción elástica del pedal del freno**ACCIÓN ELÁSTICA DEL PEDAL**

Probable causa	Intervención
Presencia de aire en la instalación	Purgar la instalación
Tubo flexible que infla bajo presión, por desgaste	Sustituir
Filtración de aire en la bomba por insuficiente estanqueidad de los anillos de goma	Sustituir los anillos

Pedal del freno muy dócil**PEDAL DEMASIADO DÓCIL**

Probable causa	Intervención
Empleo de líquido no adecuado	Sustituir el líquido por el prescrito
El respiradero del tapón del depósito provoca una depresión en la bomba, permitiendo que entre el aire por la junta de estanqueidad	Limpiar el tapón del depósito y purgar la instalación
Pérdida de líquido por los racores, por los cilindros y por los tubos flexibles	Revisar y sustituir las piezas averiadas

Suspensiones y dirección

Suspensiones ruidosas

RUIDO DE LA RUEDA DELANTERA

Probable causa	Intervención
Cojinetes eje de la rueda desgastados o con excesivo juego	Sustituir
Ausencia de grasa en la cámara del cubo de la rueda	Desmontar y engrasar
Amortiguador hidráulico ineficiente o descargado	Sustituir
Jaulas de rodillos del brazo oscilante desgastadas	Revisar

Irregularidad en la conducción

IRREGULARIDAD EN LA CONDUCCIÓN

Probable causa	Intervención
El vehículo "tira" de un lado por deformación del tubo de dirección	Controlar el grupo dirección y, si es preciso, sustituirlo
Endurecimiento o golpeteos de la dirección	Controlar las jaulas de bolas de la dirección: si están flojas apretarlas; si presenta defectos sustituirlas
Amortiguadores ineficientes o descargados	Sustituir
Presión incorrecta de los neumáticos	Restablecer la presión correcta: 1,8 bar del. Y 1,3 bar. tras.
Presión inexacta de un neumático	Controlar e inflar a la presión prescrita
Brazos oscilantes traseros deformados	Si es posible enderezarlos, o bien, sustituir
Silent-Block de conexión de los brazos oscilantes al chasis deteriorados	Sustituir

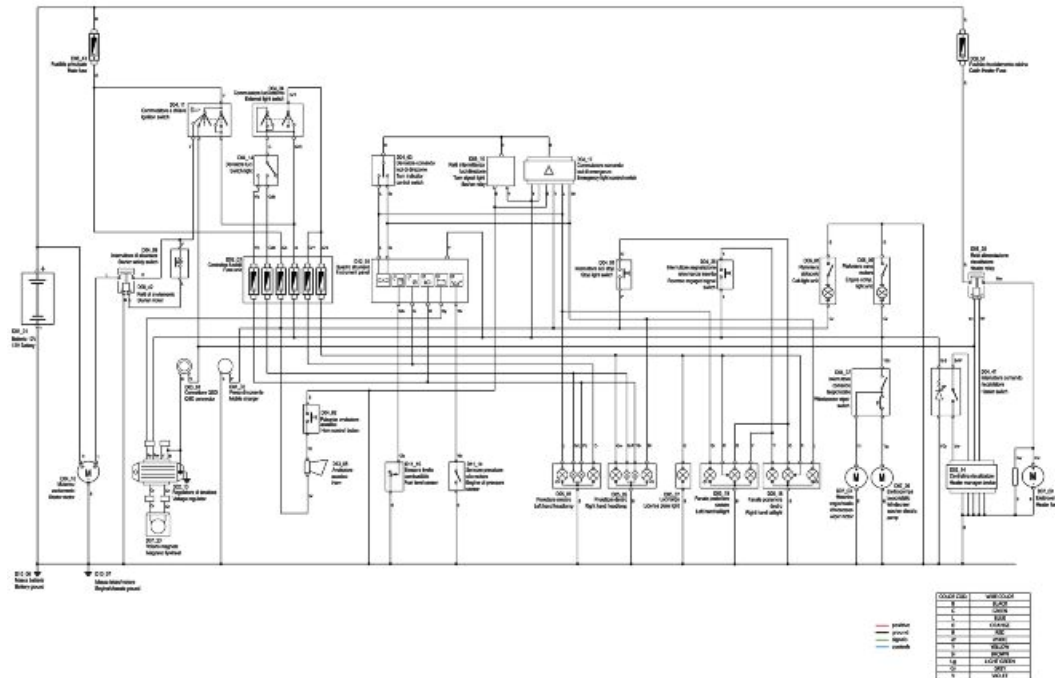
INDICE DE LOS ARGUMENTOS

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

IE

Esquema Instalación Eléctrica

Esquema Instalación Eléctrica



LISTADO DE COMPONENTES APE 400 CLASSIC

Componente	Descripción
D01_01	Batería de arranque
D01_02	Toma de carga
D02_03	Centralita fusibles
D02_13	Regulador de tensión
D02_14	Centralita de gestión del calefactor
D03_01	Conector de diagnóstico OBD
D04_01	Interruptor pedal freno
D04_10	Motor de arranque
D04_11	Conmutador de llave
D04_14	Conmutador de dirección
D04_17	conmutador mando luces de emergencia
D04_25	Interruptor señalización macha atrás engranada
D04_34	Conmutador de luces exteriores
D04_37	Conmutador mando limpiaparabrisas
D04_41	Interruptor Calentador
D04_62	Pulsador mando claxon
D04_63	Conmutador de mando intermitentes
D04_69	Interruptor de seguridad arranque
D05_01	Faro delantero izquierdo
D05_02	Faro delantero derecho
D05_07	Luces de matrícula
D05_18	Piloto trasero derecho
D05_19	Piloto trasero izquierdo
D06_01	Plafón iluminación habitáculo
D06_06	Luz de iluminación del compartimiento del motor
D07_03	Motor limpiaparabrisas
D07_05	Electrobomba del lavaparabrisas
D07_09	Motor de ventilación del habitáculo

Componente	Descripción
D07_23	Volante magnético
D08_10	Relé intermitencia intermitentes
D08_35	Relé alimentación Calentador
D08_42	Relé de arranque
D08_43	Fusible principal
D08_51	Fusible ventilación interior habitáculo
D09_10	Conector de unión del cableado principal con el cableado del chasis
D09_11	Unión interfaz vehículo/cableado accesorios
D10_06	Masa batería
D10_07	Masa chasis/motor
D11_14	Sensor presión aceite motor
D11_15	Sensor nivel combustible
D12_01	Tablero de instrumentos
D13_05	Avisador acústico - claxon

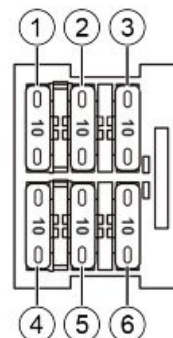
COLOR CABLES

Sigla	Color
B	Negro
G	Verde
L	Celeste
O	Anaranjado
R	Rojo
W	Blanco
Y	Amarillo
Br	Marrón
Lg	Verde claro
Gr	Gris
V	Violeta

Fusibles

La instalación eléctrica está protegida con 8 fusibles.

6 fusibles se encuentran debajo del tablero del lado izquierdo de la cabina de conducción.



2 fusibles se encuentran cerca de la batería bajo del asiento del lado derecho de la cabina de conducción.



FUSIBLES

	Característica	Descripción/Valor
1	Fusible 1 - 10 A	Limpiaparabrisas, luz compartimento motor, indicador del nivel de combustible, luz de marcha atrás, indicador de dirección, sensor de presión de aceite
2	Fusible 2 - 10A	Luz de aparcamiento delantera izquierda, iluminación del tablero de instrumentos
3	Fusible 3 - 10A	Luz de aparcamiento trasera, luz de aparcamiento delantera derecha, luz de matrícula
4	Fusible 4 - 10A	Luz de carretera, testigo luz de carretera
5	Fusible 5 - 10A	Luz de cruce
6	Fusible 6 - 10A	Luz iluminación de cabina, claxon, luz de stop, luces de emergencia
7	Fusible 7 - 20A	Calefactor cabina
8	Fusible 8 - 30A	General instalación

Sustitución bombillas

En esta sección se listan los tipos de bombillas previstas para el equipamiento del vehículo y las modalidades para la sustitución.

**BOMBILLAS**

	Característica	Descripción/Valor
1	Bombilla luz de carretera/de cruce	Tipo: Esférica biluz Potencia: 12V - 35W/35W Cantidad: 1 DCH. + 1 IZQ.
2	Bombilla luz de posición delantera	Tipo: Esférica Potencia: 12V - 5W Cantidad: 1 DCH. + 1 IZQ.
3	Bombilla de luz de posición trasera/stop	Tipo: Esférica biluz Potencia: 12V - 5W/21W Cantidad: 1 DCH. + 1 IZQ.
4	Bombilla de los intermitentes delanteros	Tipo: Esférica (Ámbar) Potencia: 12 V - 21 W Cantidad: 1 DCH. + 1 IZQ.
5	Bombilla de intermitentes traseros	Tipo: Esférica (Ámbar) Potencia: 12 V - 21 W Cantidad: 1 DCH. + 1 IZQ.
6	Bombilla luz de marcha atrás	Tipo: Esférica Potencia: 12 V - 21 W Cantidad: 1 DCH. + 1 IZQ.
7	Bombilla para iluminación de la matrícula	Tipo: Esférica Potencia: 12V - 5W Cantidad: 1
8	Bombilla de iluminación del grupo de instrumentos	Tipo: Todovidrio Potencia: 12V - 2W o 1,7W Cantidad: 2 Función: Velocímetro/Cuentakilómetros, indicador del nivel de combustible
9	Bombillas de los testigos	Tipo: LED Cantidad: 3

Característica		Descripción/Valor
		Función: Testigo presión de aceite, testigo alternador, testigo luces de carretera
10	Bombilla testigo intermitentes	Tipo: Todovidrio Potencia: 12V - 2W o 1,7W Cantidad: 1
11	Bombilla luz interior cabina	Tipo: Cilíndrica Potencia: 12V - 5W Cantidad: 1
12	Bombilla luz interior compartimento del motor	Tipo: Cilíndrica Potencia: 12V - 5W Cantidad: 1

Sustitución de la bombilla en los faros delanteros

Para sustituir las bombillas del faro delantero proceder del siguiente modo:

Desenroscar y retirar el tornillo de fijación del marco del faro.



Retirar el marco del faro.



Accionar la palanca para desenganchar el faro.



Retirar la protección de goma de la parte de atrás del faro.



Retirar los seguros metálicos que fijan los portalámparas al faro



Para extraer la bombilla presionarla y girarla.



Tirar suavemente del soporte de goma para extraer la bombilla de las luces de posición.



Presionar y girar la bombilla para retirarla.



Después de haber sustituido las bombillas volver a colocar el faro siguiendo las operaciones en el orden inverso, prestando atención de colocar el gancho del faro en el resorte y volver a colocar correctamente la junta para evitar posibles filtraciones de agua.



Sustitución de las bombillas en los indicadores de dirección delanteros

Para la sustitución de los intermitentes delanteros proceder del siguiente modo:

Desenroscar y retirar los dos tornillos de fijación del plástico transparente del intermitente.



Retirar el plástico transparente del intermitente.



Presionar y girar la bombilla para retirarla.



Extraer la bombilla y sustituirla.

Para el montaje del intermitente proceder en el orden inverso.



Sustitución de la bombilla en los faros traseros

Para la sustitución de las bombillas traseras proceder del siguiente modo:

Desenroscar y retirar los tornillos de fijación del plástico transparente.



Retirar el plástico transparente.



Para extraer las bombillas, presionarlas y girarlas.
Para el montaje de las luces proceder en el orden inverso.



Sustitución de la bombilla en la lámpara de techo

Para sustituir la bombilla de cortesía en la cabina,
proceder de la siguiente manera:

Liberar la cubierta de la bombilla accionando los
seguros metálicos.



Retirar la cubierta de la bombilla.



Retirar y sustituir la bombilla.

Para el montaje proceder en orden inverso.



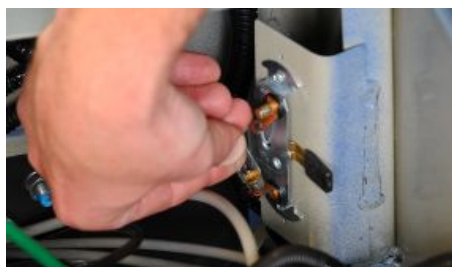
Para sustituir la bombilla de la luz del compartimiento del motor, proceder del siguiente modo:
Liberar la cubierta de la bombilla accionando los seguros metálicos.



Retirar la cubierta de la bombilla.

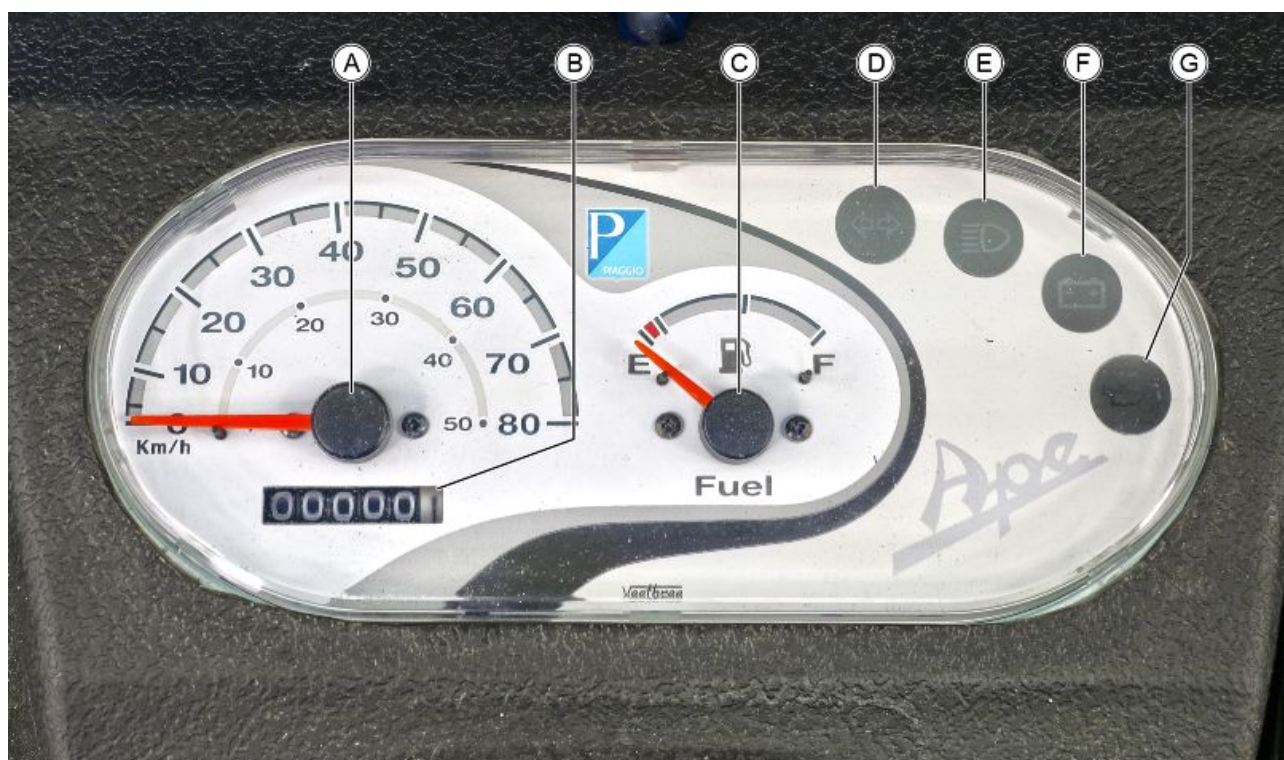


Retirar y sustituir la bombilla.
Para el montaje proceder en orden inverso.



Indicadores - Testigos luminosos

GRUPO INSTRUMENTOS



LEYENDA GRUPO INSTRUMENTOS:

A = Velocímetro

B = Cuentakilómetros

C = Indicador de nivel de combustible

D = Testigo intermitentes de dirección

E = Testigo luces de carretera

F = Testigo tensión insuficiente para cargar la batería

G = Testigo de presión de aceite insuficiente

Riscaldamento e ventilazione

Presionando el pulsador «**A**» se activa el calefactor/ventilador de la cabina y sale aire caliente por los orificios ubicados bajo el asiento.

Por razones de energía, el calefactor/ventilador tiene un tiempo de funcionamiento programado máximo de 15 minutos.

Transcurrido este período, la centralita electrónica desactivará su funcionamiento para proteger el estado de carga de la batería.

Si durante el funcionamiento, se presiona nuevamente el pulsador «**A**», el dispositivo se desactiva (manteniendo de todas maneras en la memoria el tiempo que transcurrió encendido hasta alcanzar un máximo de 15 minutos, una vez finalizado el mismo, el sistema se detiene por un máximo de 200 minutos hasta alcanzar una tensión de batería de 12,8 V).

Presionando el pulsador «**A**», con el motor en marcha, durante el período de desactivación, se activará el testigo led integrado en el pulsador que indicará, mediante una serie de parpadeos, el tiempo necesario para que se reactive el calefactor/ventilador.

El led tiene una frecuencia de dos parpadeos por segundo.

N.B.

EL TIEMPO DETALLADO ANTERIORMENTE, NECESARIO PARA LA REACTIVACIÓN DEL CALEFACTOR/VENTILADOR, ES INDICATIVO; PUEDE VARIAR SEGÚN LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS Y DE FUNCIONAMIENTO.



SECUENCIA DE PARPADEOS

Característica	Descripción/Valor
5 parpadeos	200 ÷ 100 minutos para la reactivación del calefactor/ventilador
4 parpadeos	100 ÷ 50 minutos para la reactivación del calefactor/ventilador
3 parpadeos	50 ÷ 25 minutos para la reactivación del calefactor/ventilador
2 parpadeos	25 ÷ 12,5 minutos para la reactivación del calefactor/ventilador
1 parpadeo	12,5 ÷ 0 minutos para la reactivación del calefactor/ventilador

Si es necesario poner a cero el temporizador del calefactor, proceder como se indica a continuación:

- Posicionar la llave en «**OFF**».
- Presionar el pulsador del calefactor «**A**» y mantenerlo presionado.
- Posicionar la llave en «**ON**» y mantener presionado el pulsador del calefactor «**A**» durante al menos 10 segundos.

Si el procedimiento finaliza correctamente, el pulsador parpadeará una sola vez durante 1 segundo.

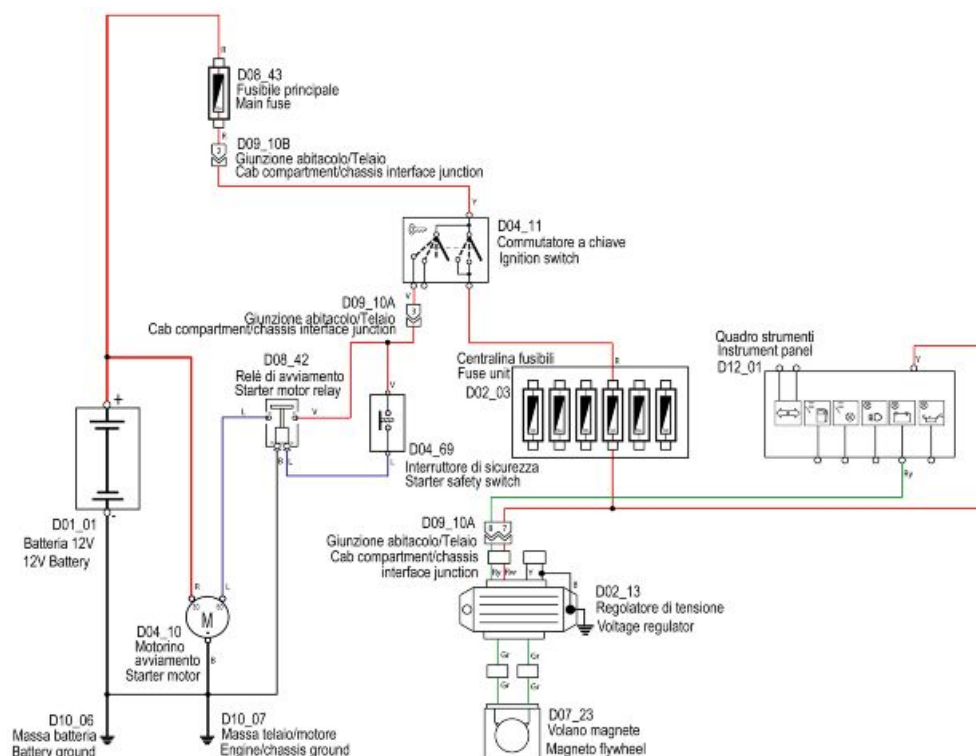
FUNCIONES ELÉCTRICAS

ALIMENTACIÓN

Arranque/Recarga

F01_02 Función eléctrica Arranque / Recarga

Esquema Funcional



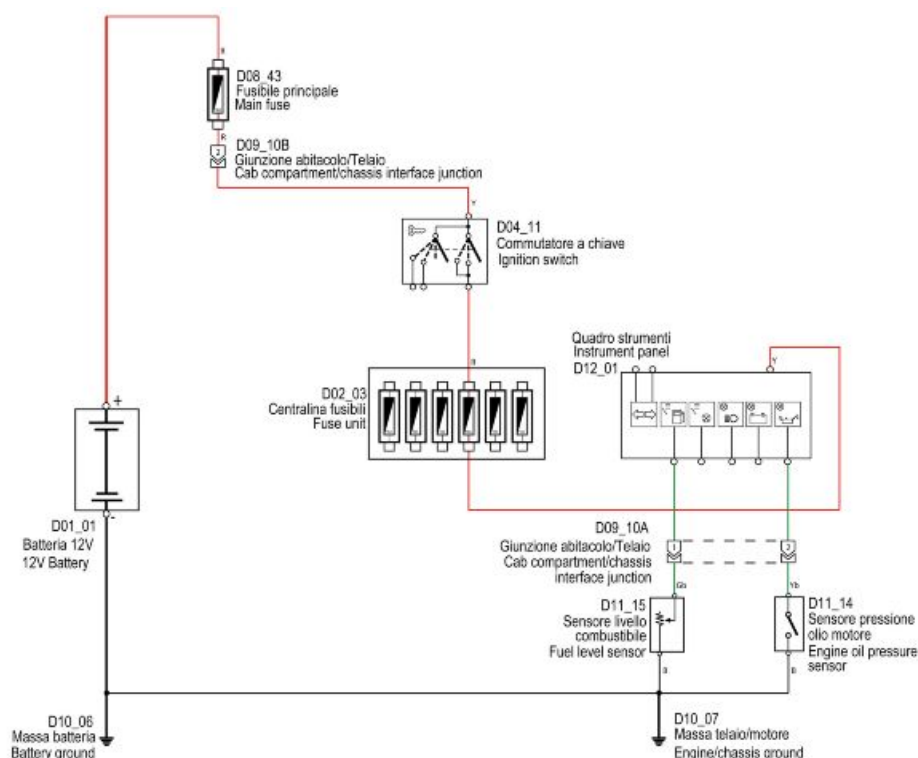
F01_02 - DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES

Componente	Descripción
D01_01	Batería de arranque
D02_03	Centralita fusibles
D02_13	Regulador de tensión
D04_10	Motor de arranque
D04_11	Conmutador de llave
D04_69	Interruptor de seguridad arranque
D07_23	Volante magnético
D08_42	Relé de arranque
D08_43	Fusible principal
D09_10	Conector de unión del cableado principal con el cableado del chasis
D10_06	Masa batería
D10_07	Masa chasis/motor
D12_01	Tablero de instrumentos

COLOR CABLES

Sigla	Color
B	Negro
G	Verde
L	Celeste
O	Anaranjado
R	Rojo
W	Blanco
Y	Amarillo
Br	Marrón
Lg	Verde claro
Gr	Gris
V	Violeta

INSTRUMENTOS DE A BORDO**Tablero de instrumentos/Testigos de indicación****F02_01 - Función eléctrica tablero de instrumentos/testigos de señalización****Esquema Funcional**



F02_01 - DESCRIPCIÓN COMPONENTES

Componente	Descripción
D01_01	Batería de arranque
D01_02	Toma de carga
D02_03	Centralita fusibles
D04_11	Conmutador de llave
D08_43	Fusible principal
D09_10	Conector de unión del cableado principal con el cableado del chasis
D10_06	Masa batería
D11_14	Sensor presión aceite motor
D11_15	Sensor nivel combustible
D12_01	Tablero de instrumentos

COLOR CABLES

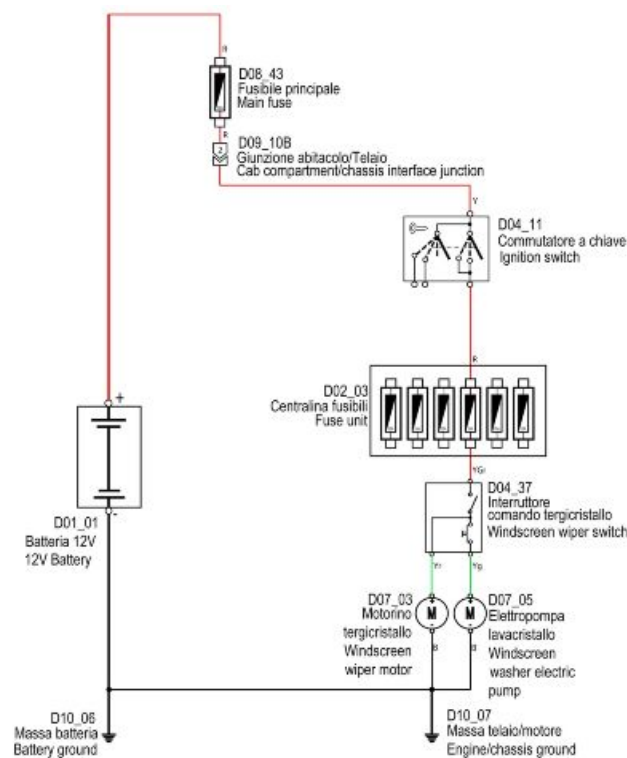
Sigla	Color
B	Negro
G	Verde
L	Celeste
O	Anaranjado
R	Rojo
W	Blanco
Y	Amarillo
Br	Marrón
Lg	Verde claro
Gr	Gris
V	Violeta

DISPOSITIVOS DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Lava-Limpiaparabrisas/Lava-Limpialuneta

F04_01 - Función eléctrica Lava-Limpiaparabrisas/Lava-Limpialuneta

Esquema Funcional



F04_01 - DESCRIPCIÓN COMPONENTES

Componente	Descripción
D02_03	Centralita fusibles
D04_11	Conmutador de llave
D04_37	Conmutador mando limpiaparabrisas
D07_03	Motor limpiaparabrisas
D07_05	Electrobomba del lavaparabrisas
D08_43	Fusible principal
D09_10	Conector de unión del cableado principal con el cableado del chasis
D10_06	Masa batería

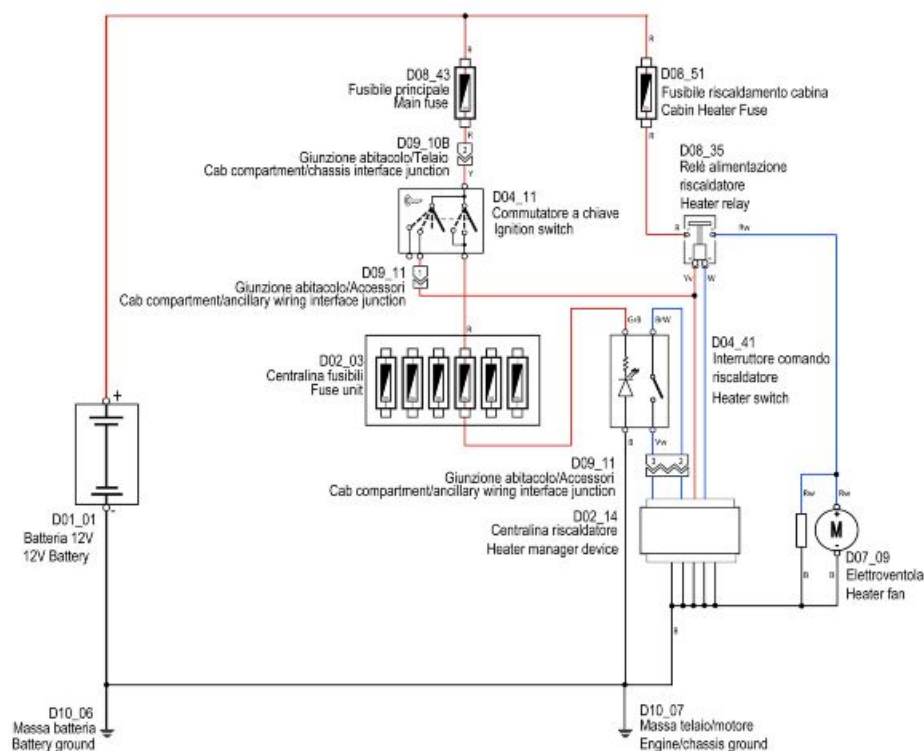
COLOR CABLES

Sigla	Color
B	Negro
G	Verde
L	Celeste
O	Anaranjado
R	Rojo
W	Blanco
Y	Amarillo
Br	Marrón
Lg	Verde claro
Gr	Gris
V	Violeta

Calefacción habitáculo/Luneta térmica

F04_02 - Esquema funcional calefacción habitáculo/luneta térmica

Esquema Funcional



F04_02 - DESCRIPCIÓN COMPONENTES

Componente	Descripción
D01_01	Batería de arranque
D02_03	Centralita fusibles
D02_14	Centralita de gestión del calefactor
D04_11	Conmutador de llave
D04_41	Interruptor Calentador
D07_09	Motor de ventilación del habitáculo
D08_43	Fusible principal
D08_51	Fusible ventilación interior habitáculo
D09_10	Conector de unión del cableado principal con el cableado del chasis
D09_11	Unión interfaz vehículo/cableado accesorios
D10_06	Masa batería

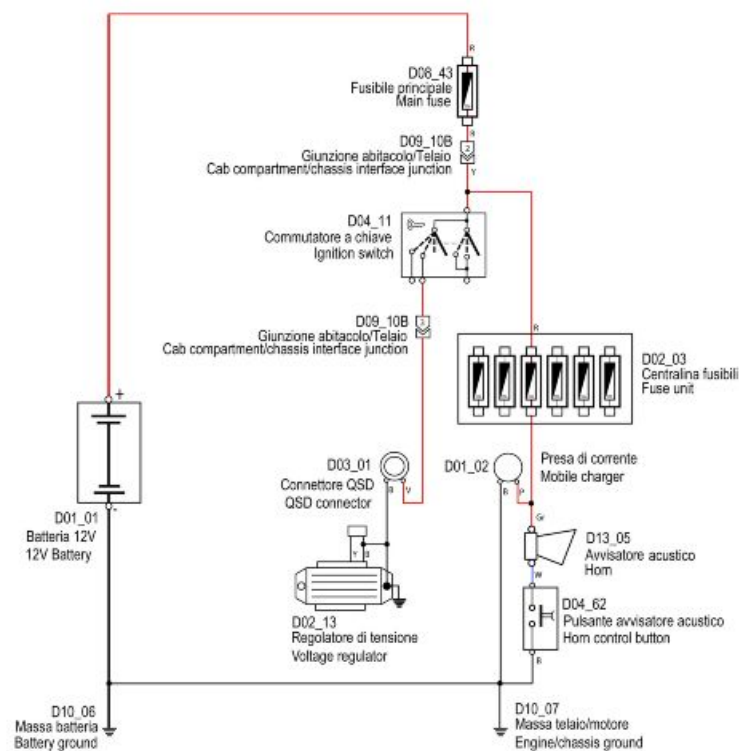
COLOR CABLES

Sigla	Color
B	Negro
G	Verde
L	Celeste
O	Anaranjado
R	Rojo
W	Blanco
Y	Amarillo
Br	Marrón
Lg	Verde claro
Gr	Gris
V	Violeta

Avisador acústico/Encendedor de cigarrillos

F04_03 - Función eléctrica Claxon/Encendedor

Esquema Funcional



F04_03 - DESCRIPCIÓN COMPONENTES

Componente	Descripción
D01_01	Batería de arranque
D01_02	Toma de carga
D02_03	Centralita fusibles
D02_13	Regulador de tensión
D03_01	Conector de diagnóstico OBD
D04_11	Conmutador de llave
D04_62	Pulsador mando claxon
D06_43	Fusible principal
D09_10	Conector de unión del cableado principal con el cableado del chasis
D10_06	Masa batería
D13_05	Avisador acústico - claxon

COLOR CABLES

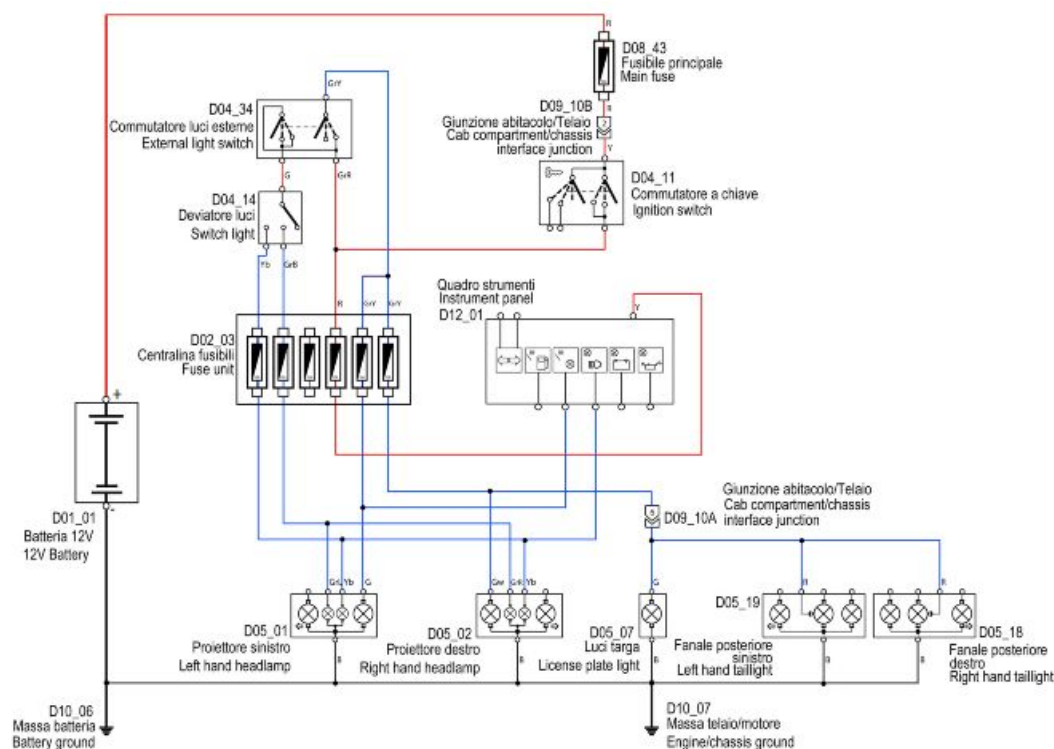
Sigla	Color
B	Negro
G	Verde
L	Celeste
O	Anaranjado
R	Rojo
W	Blanco
Y	Amarillo
Br	Marrón
Lg	Verde claro
Gr	Gris
V	Violeta

ILUMINACIÓN EXTERNA

Luces de carretera/Luces de cruce/Luces de posición

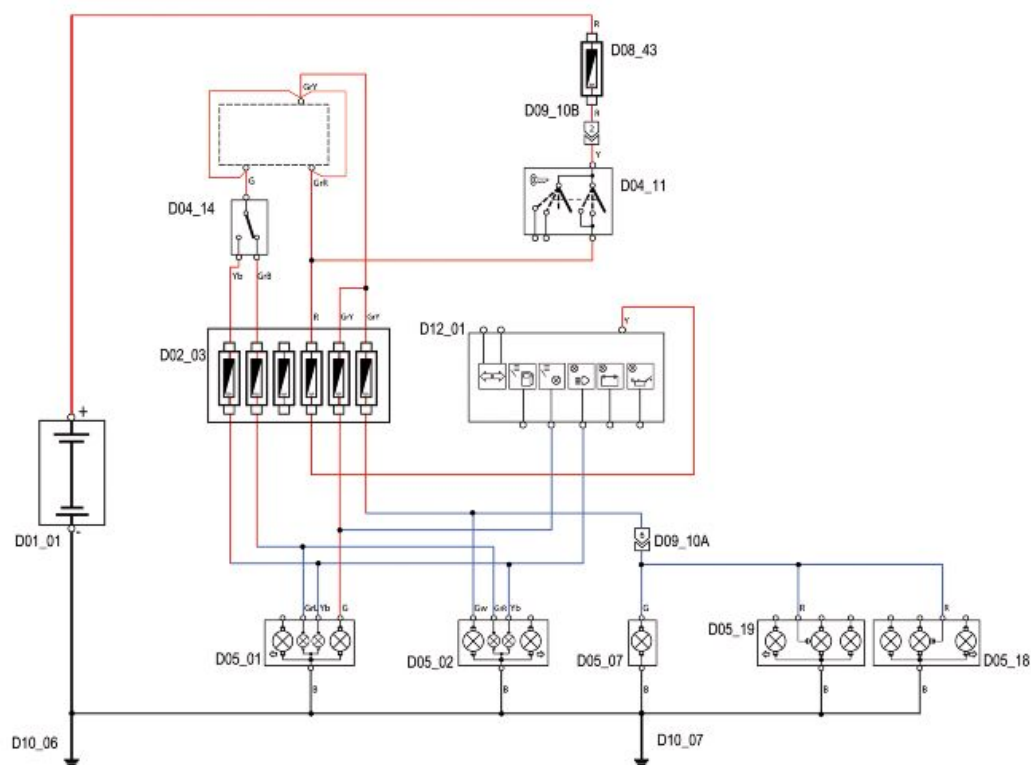
F05_01 - Función eléctrica Luces de carretera/Luces de cruce/Luces de posición

Esquema Funcional



F05_01 - Función eléctrica Luces de carretera/Luces de cruce/Luces de posición PARA VERSIONES CON LUCES SIEMPRE ENCENDIDAS

Esquema Funcional



F05_01 - DESCRIPCIÓN COMPONENTES

Componente	Descripción
D01_01	Batería de arranque
D02_03	Centralita fusibles
D04_11	Conmutador de llave
D04_14	Conmutador de dirección
D04_34	Conmutador de luces exteriores
D05_01	Faro delantero izquierdo
D05_02	Faro delantero derecho
D05_07	Luces de matrícula
D05_18	Piloto trasero derecho
D05_19	Piloto trasero izquierdo
D08_43	Fusible principal
D09_10	Conector de unión del cableado principal con el cableado del chasis
D10_06	Masa batería
D12_01	Tablero de instrumentos

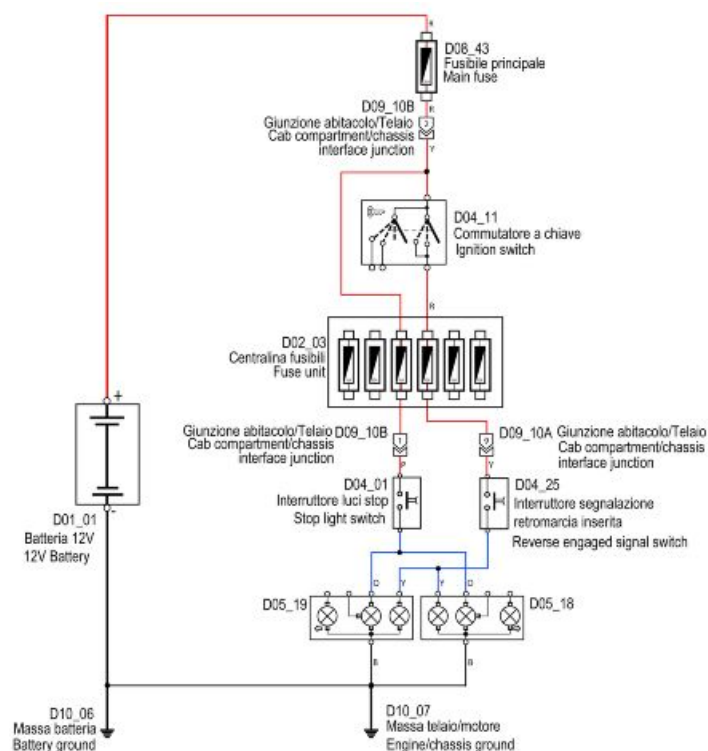
COLOR CABLES

Sigla	Color
B	Negro
G	Verde
L	Celeste
O	Anaranjado
R	Rojo
W	Blanco
Y	Amarillo
Br	Marrón
Lg	Verde claro
Gr	Gris
V	Violeta

Luz antiniebla/Antiniebla trasero/Luces de freno/Marcha atrás

F05_03 - Función eléctrica Antiniebla/Antiniebla trasero/Luces de freno/Marcha atrás/Sensores de aparcamiento

Esquema Funcional



F05_03 - DESCRIPCIÓN COMPONENTES

Componente	Descripción
D01_01	Batería de arranque
D02_03	Centralita fusibles
D04_01	Interruptor pedal freno
D04_11	Conmutador de llave
D04_25	Interruptor señalización macha atrás engranada
D05_18	Piloto trasero derecho
D05_19	Piloto trasero izquierdo
D08_43	Fusible principal
D09_10	Conector de unión del cableado principal con el cableado del chasis
D10_06	Masa batería

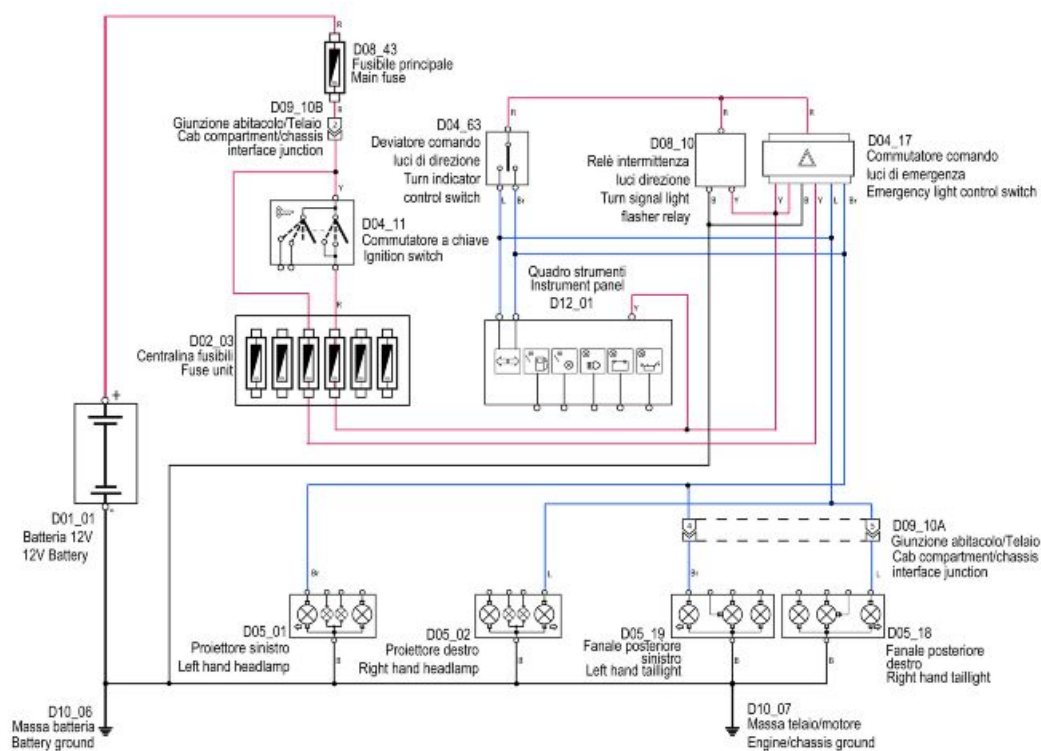
COLOR CABLES

Sigla	Color
B	Negro
G	Verde
L	Celeste
O	Anaranjado
R	Rojo
W	Blanco
Y	Amarillo
Br	Marrón
Lg	Verde claro
Gr	Gris
V	Violeta

Intermitentes/Luces de emergencia

F05_04 - Función eléctrica intermitentes-emergencia

Esquema Funcional



F05_04 - DESCRIPCIÓN COMPONENTES

Componente	Descripción
D01_01	Batería de arranque
D02_03	Centralita fusibles
D04_11	Conmutador de llave
D04_17	conmutador mando luces de emergencia
D04_63	Conmutador de mando intermitentes
D05_01	Faro delantero izquierdo
D05_02	Faro delantero derecho
D05_18	Piloto trasero derecho
D05_19	Piloto trasero izquierdo
D08_43	Fusible principal
D09_10	Conector de unión del cableado principal con el cableado del chasis
D10_06	Masa batería
D12_01	Tablero de instrumentos

COLOR CABLES

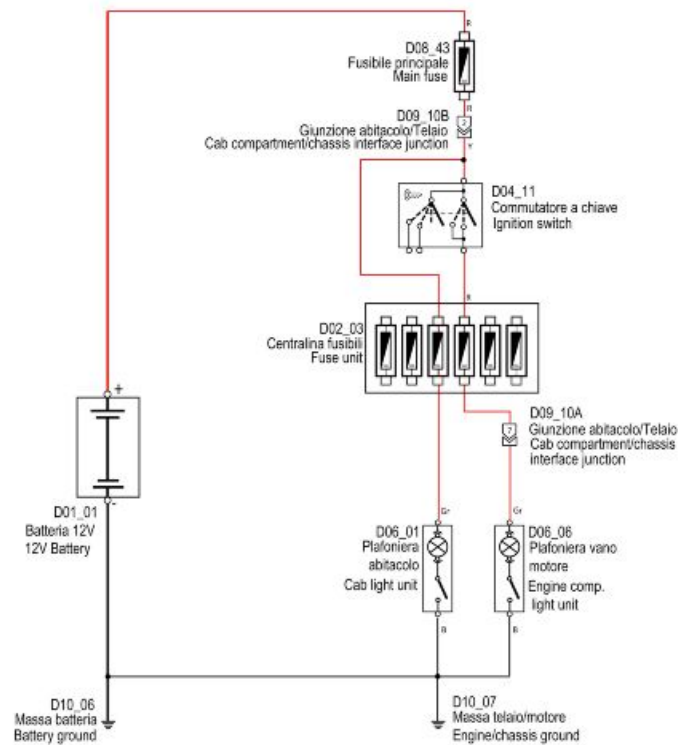
Sigla	Color
B	Negro
G	Verde
L	Celeste
O	Anaranjado
R	Rojo
W	Blanco
Y	Amarillo
Br	Marrón
Lg	Verde claro
Gr	Gris
V	Violeta

ILUMINACIÓN INTERNA

Iluminación interna del habitáculo

F06_01 - Función eléctrica Iluminación interior habitáculo

Esquema Funcional



F06_01 - DESCRIPCIÓN COMPONENTES

Componente	Descripción
D01_01	Batería de arranque
D02_03	Centralita fusibles
D04_11	Conmutador de llave
D06_01	Plafón iluminación habitáculo
D06_06	Luz de iluminación del compartimiento del motor
D08_43	Fusible principal
D09_10	Conector de unión del cableado principal con el cableado del chasis
D10_06	Masa batería

COLOR CABLES

Sigla	Color
B	Negro
G	Verde
L	Celeste
O	Anaranjado
R	Rojo
W	Blanco
Y	Amarillo
Br	Marrón
Lg	Verde claro
Gr	Gris
V	Violeta

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

MOTOR DEL VEHÍCULO

MV

Retirar el cable de conexión de masa motor-cha-
sis.



Quitar las conexiones del motor de arranque.



Desconectar el cable del levantaválvulas.



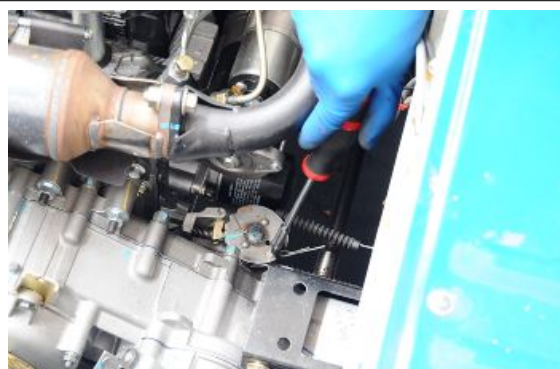
Retirar el estribo de soporte del sensor levanta-
válvulas.



Desconectar los tubos de combustible del filtro de gasóleo.



Retirar los cables de mando del cambio.



Levantar el vehículo y quitar la polea de arranque.



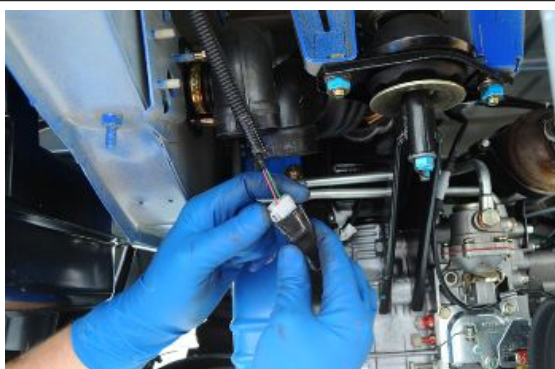
Desenroscar los tornillos de fijación de la cuba de protección del motor y extraerla.



Retirar el filtro de aire.



Desconectar el cableado del motor.



Retirar las conexiones del sensor de marcha atrás.
atrás.



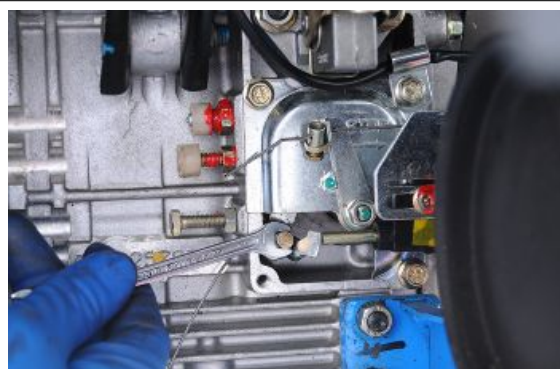
Retirar el cable de mando del embrague desen-
roscando el regulador.



Retirar el cable de mando de marcha atrás



Retirar el cable de mando del acelerador y el cable de parada del motor.



Retirar el cable del cuentakilómetros.



Retirar las tuercas de fijación del acoplamiento elástico.



Sostener el motor adecuadamente, luego desenroscar y quitar el soporte delantero del motor.



Desenroscar y quitar el soporte trasero del motor.



INDICE DE LOS ARGUMENTOS

MOTOR

MO

Operaciones preliminares:

Después de haber vaciado el aceite del motor por el orificio de drenaje, desconectar el cable negativo (-) de la batería, los cables eléctricos del volante alternador y del motor de arranque; sacar los tubos de alimentación de gasóleo y de abducción de aceite al radiador de refrigeración, los mandos del acelerador, stop, cambio, embrague, etc., el fuelle de admisión y las protecciones. Una vez realizadas dichas operaciones quitar, mediante los 3 pernos de fijación, los cubos de los semiejes (derecho e izquierdo) del acoplamiento elástico, luego con la ayuda de un elevador mantener el grupo motor-diferencial levantado, sacar los tres pernos de anclaje (dos en la parte delantera del travesaño, uno en la parte trasera del cajón) y extraer el grupo motor-diferencial.

Notas

En este capítulo se ilustran las operaciones que requieren herramientas específicas o precauciones especiales.

No se detallan las operaciones que pueden realizarse fácilmente con destornillador, llaves, pinzas normales, etc. y que el usuario puede resolver inmediatamente con su intuición.

Durante el nuevo montaje, limpiar cuidadosamente todas las piezas y examinar el estado de desgaste. Recordar especialmente que:

- **Los semicárter**s del motor no deben presentar fisuras ni deformaciones; los alojamientos de los cojinetes de bolas y de las jaulas de rodillos no deben tener abrasiones. La superficie de los cojinetes principales no deben presentar desgaste ni deterioro.

- **Cojinetes de bolas**: controlar que estén en perfectas condiciones y no presenten excesivos juegos axiales ni radiales; e conveniente controlar su deslizamiento haciéndolos girar a mano: si después de la limpieza (lavado en gasolina), se advierte imperfección en la rotación, sustituirlos.

Durante el montaje lubricar los cojinetes con la grasa aconsejada.

- **Jaulas de rodillos**: usar jaulas nuevas en cada montaje: respetando las siguientes normas:

- lavar el rodamiento nuevo en gasolina pura o petróleo neutro para eliminar el antióxido de protección; después del engrase, aplicarlas con la cara en la cual está estampada la sigla hacia el exterior;

- para su posicionamiento operar como se indica usando las herramientas específicas.

- **Árboles y ejes**: las superficies de deslizamiento y de rodadura no deben presentar mellas ni abrasiones tales que comprometan el buen funcionamiento y deben estar convenientemente lubricadas.

- **Embrague**: controlar el desgaste del disco, la eficiencia del muelle y de todas las piezas que componen el grupo embrague. Eventualmente sustituir las piezas averiadas.

- **Engranajes**: examinar el estado de desgaste del dentado, si presenta astillas o desgaste excesivo sustituirlos con piezas nuevas.

- **Tuerca achafanada del eje rueda delantera**: en cada nuevo montaje debe aplicarse una nueva tuerca, a achafanar en el respectivo eje según las indicaciones.

- Usar siempre **juntas, pasadores y arandelas freno** nuevas.

PARA LOGRAR EL MEJOR FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO MOTOR, LAS INTERVENCIONES A REALIZARSE EN EL MISMO Y/O EN LAS PIEZAS QUE LO COMPONEN, DEBEN LLEVARSE A

CABO EN UN AMBIENTE LIMPIO Y MANTENIENDO SIEMPRE UNA LIMPIEZA CUIDADOSA: EN ESPECIAL, ANTES DEL NUEVO MONTAJE ASEGURARSE DE QUE ESTÉN BIEN LIMPIOS LOS SEMICÁRTERS, LAS CANALIZACIONES, LOS ÓRGANOS INTERIORES COMO EL FILTRO, LA BOMBA DE ACEITE, LOS ENGRANAJES, LOS COJINETES, LOS ANILLOS DE ESTANQUEIDAD, ETC.

Motor tipo 2

Mecánica del motor

Colector de aspiración circuito E.G.R.

Desmontaje

Desenroscar los tornillos de fijación de la tubería de conexión EGR.



Retirar los tornillos de fijación de la tubería de conexión EGR, prestando atención a la junta presente.



Desenroscar las tuercas de fijación de la válvula EGR al colector de admisión.



Retirar las tuercas de fijación de la válvula EGR.



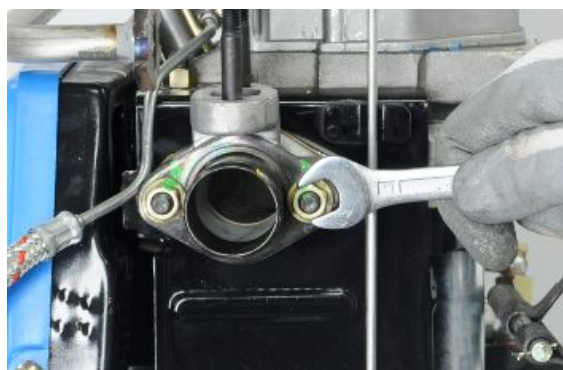
Desconectar el conector de la válvula EGR.



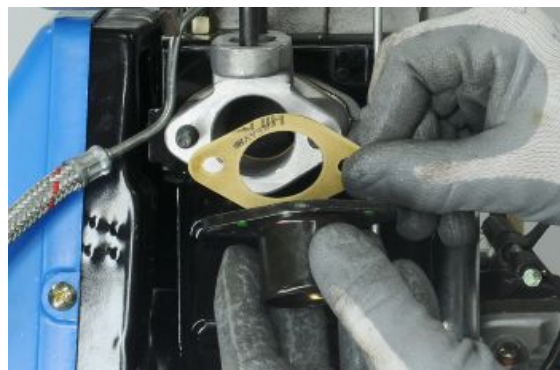
Retirar la válvula EGR prestando atención a la junta presente.



Desenroscar las tuercas de fijación del racor de la tubería de admisión de aire.



Retirar el racor prestando atención a la junta presente.



Retirar el colector de admisión, prestando atención a la junta presente.



Montaje

Posicionar la junta entre el colector de admisión y la culata.



Posicionar el colector de admisión.



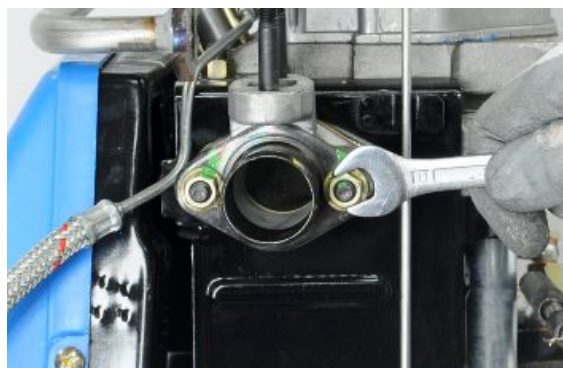
Posicionar la junta entre el colector de admisión y el racor de la tubería de aire aspirado.



Posicionar el racor del colector de aire aspirado.



Enroscar las tuercas de bloqueo del conjunto racor-colector.



Apretar las tuercas de bloqueo.

Pares de apriete (N*m)

Racor de admisión - Colector de admisión 24 ÷ 26 Nm



Posicionar la junta entre el colector de admisión y la válvula EGR.



Posicionar la válvula EGR.



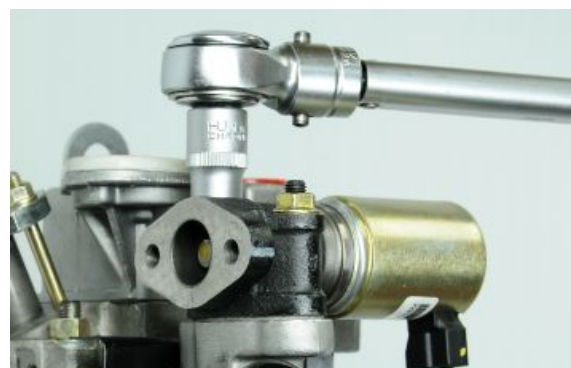
Enroscar las tuercas de fijación de la válvula EGR al colector de admisión.



Apretar las tuercas de fijación de la válvula EGR al colector de admisión.

Pares de apriete (N*m)

Válvula EGR - Colector de admisión 24 ÷ 26 Nm



Conectar el conector de la válvula EGR.



Posicionar la junta entre la válvula EGR y la tubería de conexión.



Enroscar los tornillos de fijación de la tubería de conexión.



Apretar los tornillos de fijación de la tubería de conexión.

Pares de apriete (N*m)

Válvula EGR - Tubo EGR 24 ÷ 26 Nm



Colector de escape

DESMONTAJE COLECTOR DE ESCAPE

Desenroscar los tornillos de fijación de la tubería de conexión EGR.

ATENCIÓN

ADVERTENCIA



REALIZAR INTERVENCIONES DE REPARACIÓN SOLO CON EL MOTOR FRÍO, PARA EVITAR POSIBLES QUEMADURAS.

Retirar los tornillos de fijación de la tubería de conexión EGR.



Retirar los tornillos de conexión de la tubería de conexión EGR de la válvula EGR.



Retirar la tubería de conexión EGR, prestando atención a las juntas ubicadas en los extremos.



Desenroscar las tuercas de fijación del colector de escape.



Retirar las tuercas de fijación, prestando atención a la arandela grower presente.



Retirar el colector de escape, prestando atención a la junta presente.



Retirar el colector de racor de la tubería EGR, prestando atención a la junta presente.



MONTAJE DEL COLECTOR DE ESCAPE

Posicionar la junta entre el colector de racor de la tubería EGR y la culata.



Posicionar el colector de racor de la tubería EGR.



Posicionar la junta entre el colector de racor y el colector de escape.



Posicionar el colector de escape y enroscar las tuercas de fijación después de colocar las arandelas grower.



Apretar las tuercas de fijación del colector de escape.

Pares de apriete (N*m)

Colector de escape - Culata 24 ÷ 26 Nm



Posicionar la junta entre la tubería de conexión EGR y el colector de racor.



Apretar los tornillos de fijación de la tubería de conexión EGR y el colector de racor.

Pares de apriete (N*m)

Tubo de conexión de la válvula EGR - Colector de racor 24 ÷ 26 Nm



Tapa de los taqu,s

ATENCIÓN: Si el desmontaje de la tapa de los taqués se realiza con el motor montado en el vehículo, se deben realizar las siguientes operaciones:

- Accionar el freno de estacionamiento.
- Desconectar el borne del polo negativo (-) de la batería.

Además, poner atención en realizar las operaciones con el motor frío.

DESMONTAJE DE LA TAPA DE TAQUÉS

Desenroscar los tornillos de fijación de la tapa de taqués a la culata.



Retirar los tornillos de fijación de la tapa de taqués.



Quitar la tapa de taqués.



Quitar la junta presente.



En el banco, desenroscar los tornillos de fijación del tapón de la válvula blow-by.



Retirar los tornillos de fijación del tapón de la válvula blow-by.



Quitar el tapón de la válvula blow-by.



Quitar la membrana presente debajo del tapón de la válvula blow-by.



Desenroscar y retirar los tornillos de la mampara interna de la válvula blow-by.



Retirar la mampara interna de la válvula blow-by.



Retirar la válvula blow-by.



MONTAJE DE LA TAPA DE TAQUÉS

Posicionar la válvula blow-by.



Posicionar y enroscar la mampara interna de la válvula blow-by.



Posicionar la membrana interna y el muelle debajo de la tapa exterior de la válvula blow-by.



Enroscar la tapa externa de la válvula blow-by.



Posicionar la junta debajo de la tapa de taqués.



Posicionar la tapa de taqués.



Apretar los tornillos de fijación de la tapa de taqués.

Pares de apriete (N*m)

Tapa de válvulas - Culata 19 ÷ 21 Nm



Volante

DESMONTAJE VOLANTE

Desenroscar los tornillos de fijación de la tapa del volante.



Retirar la tapa del volante.



Desenroscar el tornillo de fijación del volante al cigüeñal.

ATENCIÓN



EL TORNILLO TIENE ROSCA IZQUIERDA



Retirar el tornillo de fijación del volante al cigüeñal.



Fijar el extractor del volante.

Utilaje específico

020973Y Extractor volante



Enroscar el perno central del extractor para retirar el volante.



Extraer el volante.



MONTAJE DEL VOLANTE

Posicionar el volante en el cigüeñal.



Enroscar el tornillo de fijación del volante al cigüeñal.

ATENCIÓN



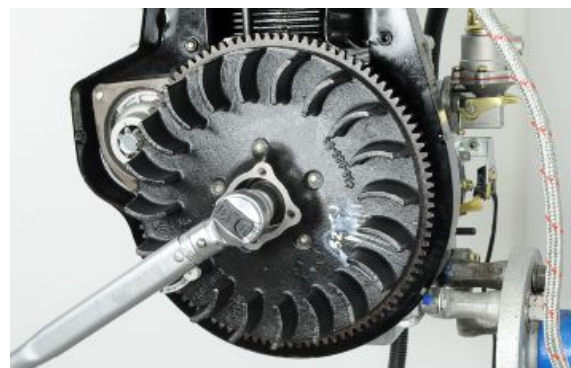
EL TORNILLO TIENE ROSCA IZQUIERDA



Apretar el tornillo de fijación del volante al cigüeñal.

Pares de apriete (N*m)

Volante - Cigüeñal 168 ÷ 172 Nm



Posicionar la tapa del volante y apretar los tornillos de fijación.



Regulador de giros

DESMONTAJE DEL REGULADOR DE REVOLUCIONES

El vehículo cuenta con regulador de revoluciones automático presente detrás del engranaje de mando de la bomba de aceite.

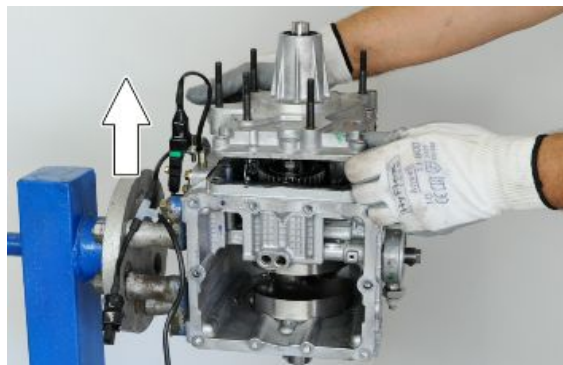
Desenroscar los tornillos del cárter del motor lado transmisión.



Retirar los tornillos del cárter.



Retirar el cárter prestando atención a la posible caída de los engranajes presentes.



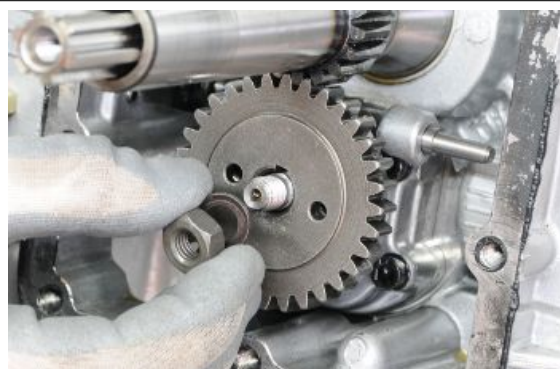
Retirar la palanca de mando de la bomba de gasóleo.



Bloquear el volante y desenroscar la tuerca de fijación del engranaje de la bomba de aceite.



Retirar la tuerca prestando atención a la arandela presente.



Retirar el engranaje de mando de la bomba de aceite junto con el dispositivo de regulación de las revoluciones del motor.



Desconectar el sensor del acelerador.



Desenroscar los tornillos de la protección del mando del acelerador.



Retirar los tornillos de la protección del mando del acelerador.



Retirar la protección del mando del acelerador.



Retirar el muelle de retorno del dispositivo regulador de revoluciones.



Retirar el pasador inferior del mando del acelerador.



Retirar la arandela de la parte inferior del mando del acelerador.



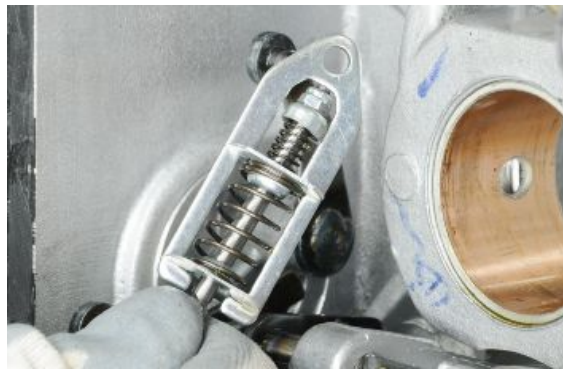
Retirar el pasador superior del mando del acelerador.



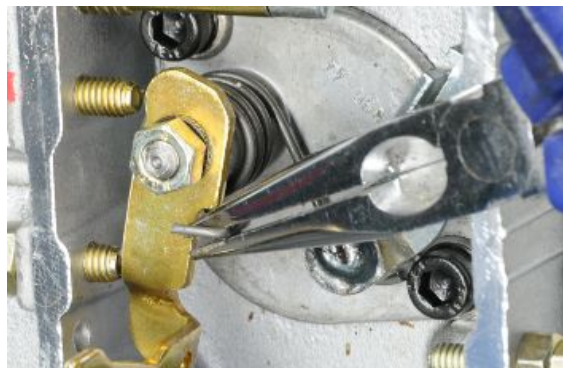
Retirar la arandela de la parte superior del mando del acelerador.



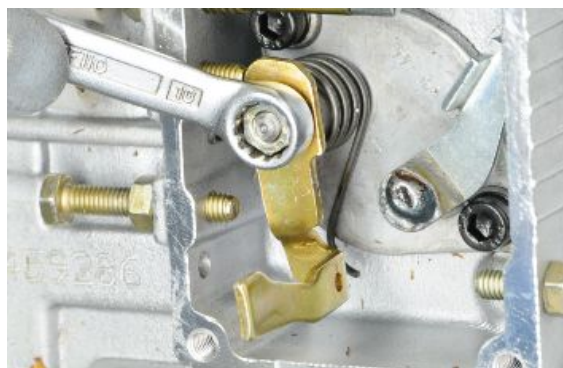
Retirar el dispositivo del mando del acelerador.



Retirar el muelle de retorno del dispositivo de control del acelerador.



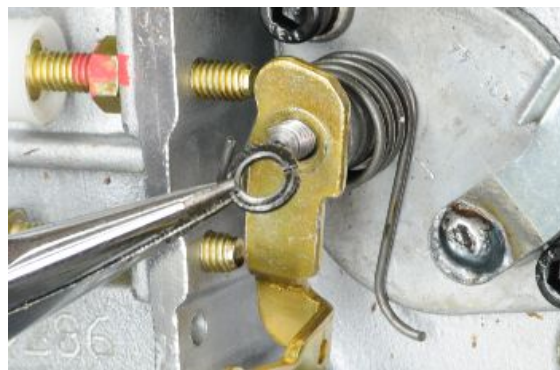
Desenroscar la tuerca de fijación del dispositivo de control del acelerador.



Retirar la tuerca de fijación del dispositivo de control del acelerador.



Retirar la arandela grower.



Retirar el dispositivo de control del acelerador.



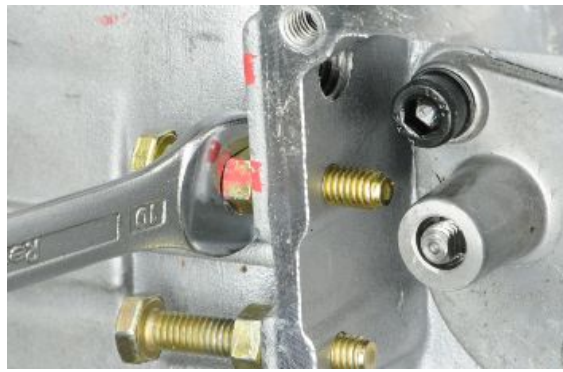
Retirar el muelle de retorno del dispositivo de control del acelerador.



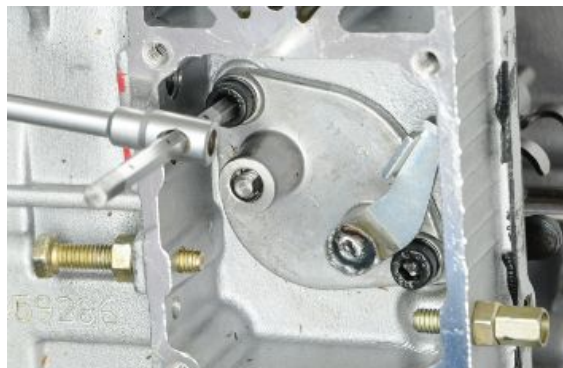
Desenroscar y retirar la regulación superior del dispositivo de control del acelerador.



Desenroscar y retirar la regulación central del dispositivo de control del acelerador.



Desenroscar y retirar los tornillos de fijación del mecanismo de levas del acelerador al cárter.

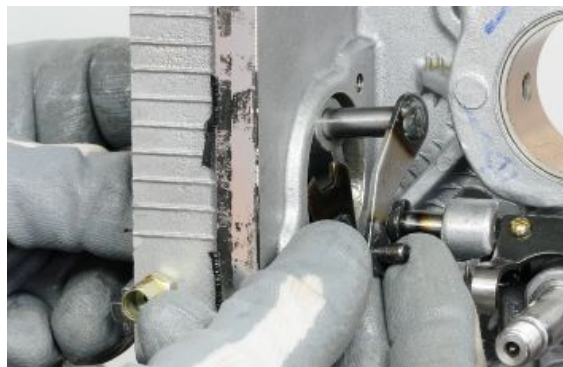


Retirar el mecanismo de levas del acelerador.



MONTAJE DEL REGULADOR DE REVOLUCIONES

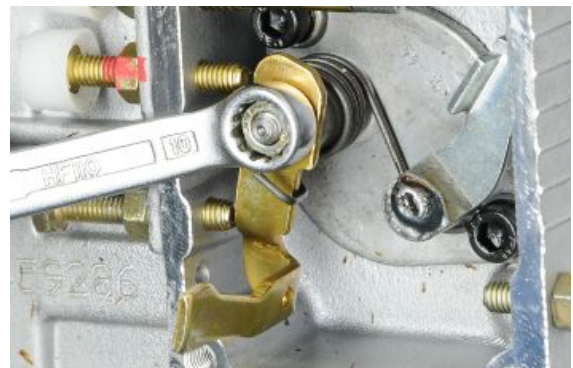
Posicionar el mecanismo de levas del acelerador.



Enroscar y apretar los tornillos de fijación del mecanismo de levas del acelerador.



Posicionar el muelle de retorno, el dispositivo de control del acelerador, la arandela grower y la tuerca de fijación.



Posicionar el dispositivo de mando del acelerador como se muestra en la figura.



Posicionar las arandelas y los pasadores superior e inferior.



Posicionar el muelle de retorno del mecanismo de levas del amortiguador.



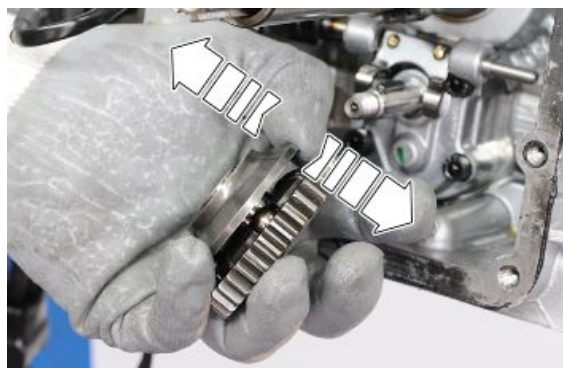
Posicionar y apretar la protección del mando del acelerador.

Pares de apriete (N*m)

Tapa de mando del acelerador - Cárter 11 ÷ 13 Nm



Controlar el desplazamiento correcto del dispositivo del mando de regulación de revoluciones.



Posicionar el engranaje de mando de la bomba de aceite y la arandela grower, enroscar y apretar la tuerca de fijación.

Pares de apriete (N*m)

Engranaje bomba de aceite - Eje bomba de aceite 24 ÷ 26 Nm



Introducir la palanca de control de la bomba de inyección en el alojamiento correspondiente.



Para regular la palanca de control, cerrar con los dedos el dispositivo de regulación de revoluciones y empujar la palanca hacia el cárter.



Enroscar la tuerca de fijación de la palanca de control de la bomba de inyección.

Pares de apriete (N*m)

Cárter de distribución - Cárter 24 ÷ 26 Nm



Posicionar el cárter de distribución y apretar los tornillos de fijación.



Carter de aceite

DESMONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE

Colocar un contenedor debajo del motor y descargar el aceite retirando el tornillo de descarga del aceite, prestando atención a la junta de cobre, luego, desenroscar los tornillos de fijación del cárter de aceite al motor.



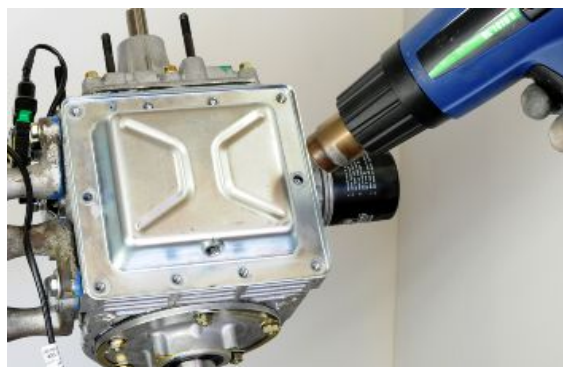
Retirar los tornillos de fijación del cárter de aceite.



Calentar durante algunos minutos el cárter de aceite para retirar la junta hermética.

Utilaje específico

020151Y Pistola térmica



Retirar el cárter de aceite.



MONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE

Aplicar la junta de pasta donde se indica en la figura.

Productos recomendados

HZ 1213 Sellador de silicona resistente al aceite.

Color «Gris».



Enroscar y apretar los tornillos de fijación del cárter de aceite al motor.

Pares de apriete (N*m)

Cárter de aceite - Cárter 24 ÷ 26 Nm



Enroscar y apretar el tornillo de descarga de aceite.

Pares de apriete (N*m)

Tornillo de descarga del aceite - Cárter de aceite 39 ÷ 41 Nm

**Cárter de distribución****DESMONTAJE DEL CÁRTER DE DISTRIBUCIÓN**

Desenroscar los tornillos de fijación del soporte catalizador al cárter de distribución y retirar el soporte.



Desenroscar los tornillos de fijación del cárter de la distribución al motor.



Retirar los tornillos de fijación del cárter de la distribución al motor. Luego, retirar el cárter.



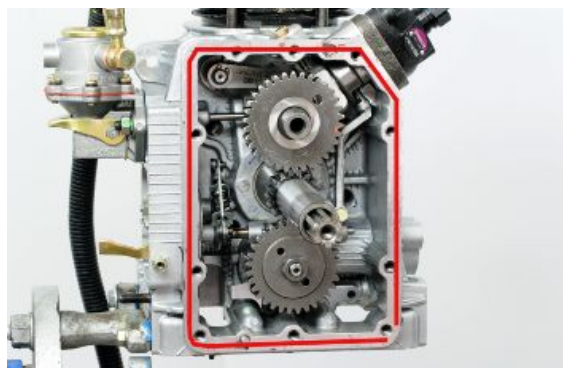
MONTAJE CÁRTER DISTRIBUCIÓN

Después de retirar eventuales restos de junta de pasta hermética del cárter y del motor, y aplicar la nueva junta de pasta, como se muestra en la figura.

Productos recomendados

THREEBOND TB1207B Sellador de silicona resistente al aceite.

color «Negro»



Enroscar y apretar los tornillos de fijación del cárter de la distribución al motor.

Pares de apriete (N*m)

Cárter de distribución - Cárter 24 ÷ 26 Nm



Bomba del aceite

Desmontaje

Retirar el cárter lado de distribución.



Retirar la palanca de mando de la bomba de inyección.



Bloqueando el engranaje, desenroscar la tuerca de fijación del engranaje de mando de la bomba de aceite.



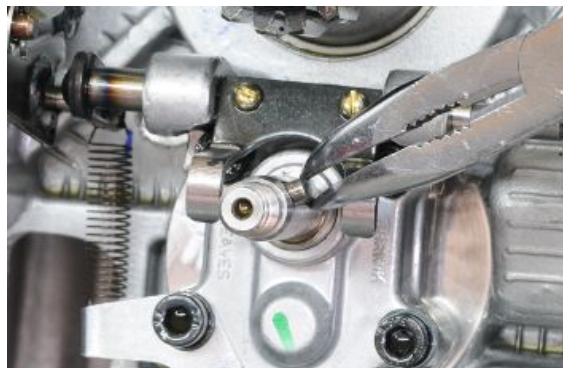
Quitar la tuerca de fijación del engranaje y la arandela grower que se encuentra debajo.



Retirar el engranaje de mando de la bomba de aceite.



Retirar la chaveta del engranaje de mando de la bomba de aceite.



Retirar el pasador inferior del dispositivo de mando del regulador de revoluciones.



Retirar la arandela inferior del dispositivo de mando del regulador de revoluciones.



Retirar el pasador superior del dispositivo de mando del regulador de revoluciones.



Retirar la arandela superior del dispositivo de mando del regulador de revoluciones.



Retirar el dispositivo de mando del regulador de revoluciones.



Desenroscar y retirar los tornillos de fijación de la bomba de aceite.



Retirar la bomba del aceite.



Montaje

Tras realizar el control de los juegos, posicionar la bomba de aceite.



Enroscar y apretar los tornillos de fijación de la bomba de aceite al motor.

Pares de apriete (N*m)

Bomba de aceite - Cárter 11 ÷ 13 Nm



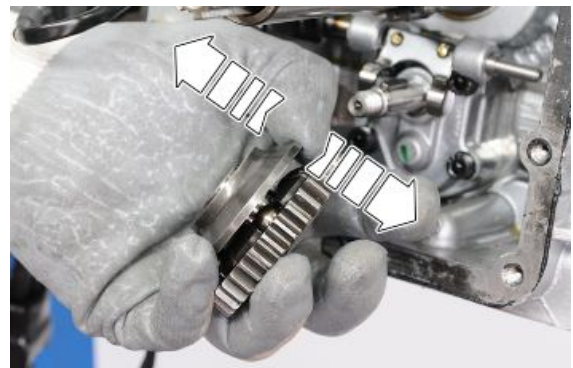
Posicionar el dispositivo de mando del regulador de revoluciones bloqueándolo en los pernos correspondientes mediante las arandelas y los pasadores.



Posicionar la chaveta en el eje de mando de la bomba de aceite.



Controlar el desplazamiento correcto del dispositivo del mando de regulación de revoluciones.



Posicionar el engranaje de mando de la bomba de aceite, la arandela y la tuerca de bloqueo.



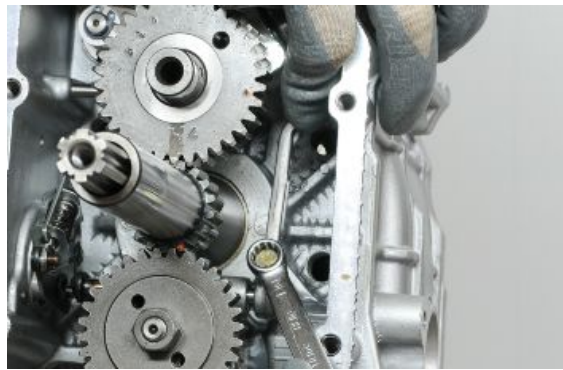
Apretar la tuerca de bloqueo del engranaje de mando de la bomba de aceite.

Pares de apriete (N*m)

Engranaje bomba de aceite - Eje bomba de aceite 24 ÷ 26 Nm



Posicionar y apretar, regulándola como se indica en el capítulo correspondiente, la palanca de mando de la bomba de inyección.

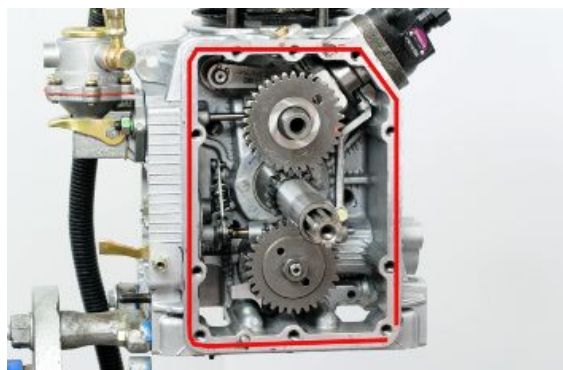


Colocar la junta hermética de pasta, tras retirar los eventuales restos, como se indica en la figura.

Productos recomendados

THREEBOND TB1207B Sellador de silicona resistente al aceite.

color «Negro»



Enroscar y apretar los tornillos de bloqueo del cárter del lado distribución.

Pares de apriete (N*m)

Cárter de distribución - Cárter 24 ÷ 26 Nm



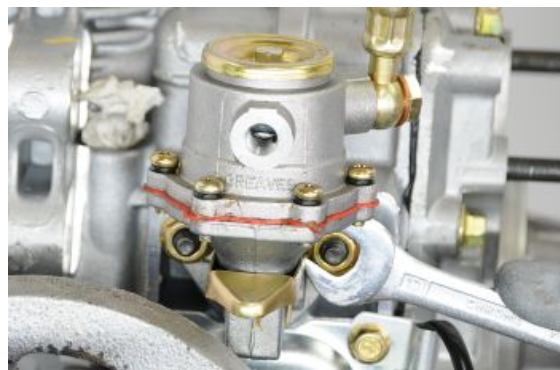
Árbol de levas

DESMONTAJE DEL ÁRBOL DE LEVAS

Retirar el estribo de soporte del catalizador.



Desenroscar las tuercas de fijación de la bomba de combustible.



Retirar la bomba de combustible y la junta que se encuentra debajo.



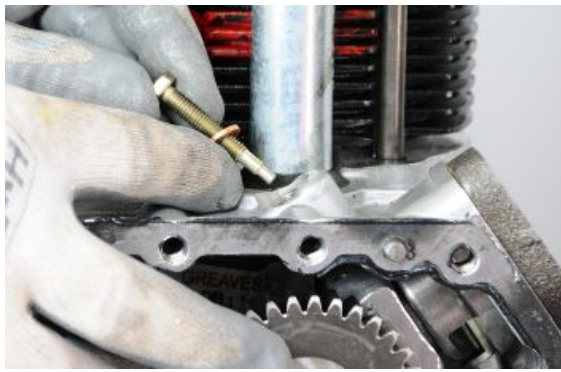
Desenroscar los tornillos de fijación del cárter de la distribución y retirarlo.



Desenroscar el tornillo de bloqueo del cuerpo de la bomba de inyección.



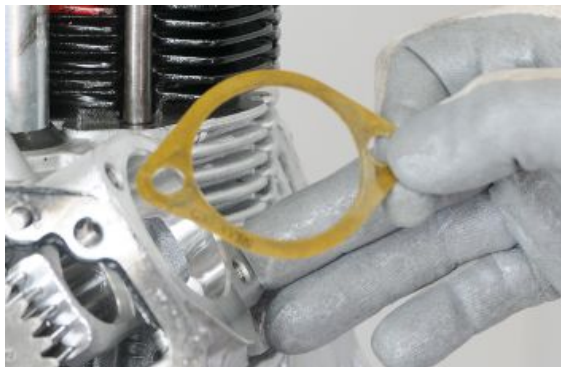
Retirar el tornillo de bloqueo del cuerpo de la bomba de inyección y la junta de cobre correspondiente.



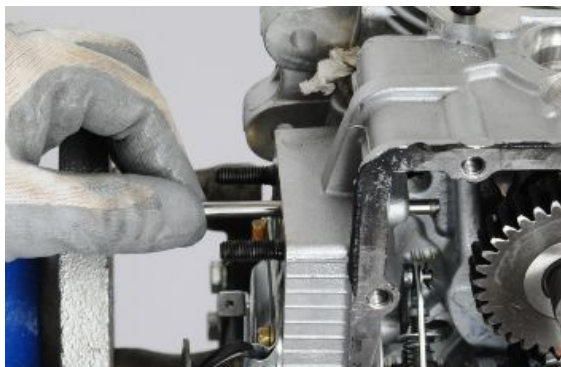
Retirar el cuerpo de la bomba de inyección.



Retirar la junta del cuerpo de la bomba de inyección.



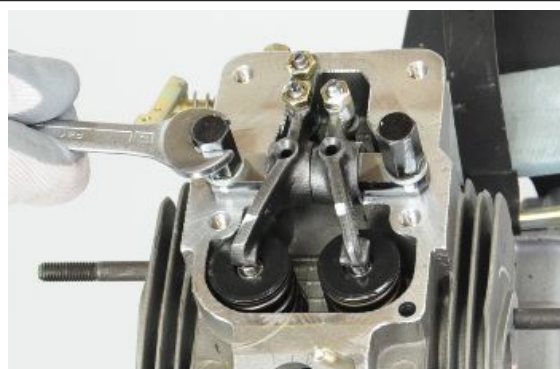
Retirar la varilla de mando de la bomba de combustible.



Quitar la tapa de taqués.



Desenroscar las tuercas de fijación del perno de los balancines de las válvulas.



Retirar las tuercas de fijación del perno de los balancines de las válvulas y las arandelas correspondientes.



Retirar el perno de los balancines de las válvulas con los balancines.



Retirar las varillas de mando de las válvulas.



Retirar el árbol de levas.

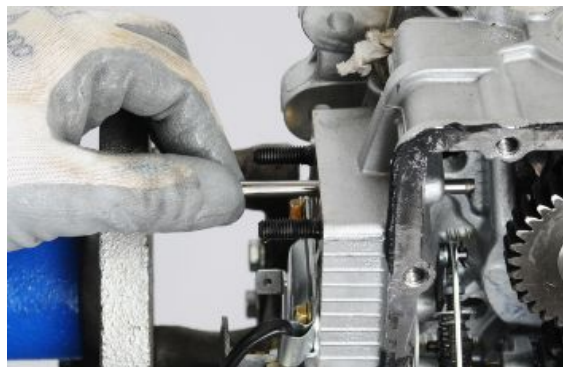


MONTAJE ÁRBOL DE LEVAS

Introducir el árbol de levas en su alojamiento con las referencias de posicionamiento correspondiente cigüeñal-árbol de levas, como se indica en la figura.



Posicionar la varilla de mando de la bomba de combustible.

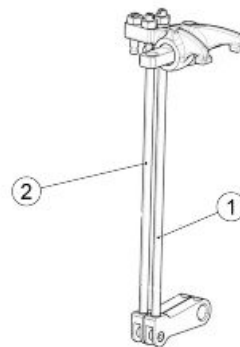


Posicionar las varillas de mando de las válvulas.



La varilla «1» controla la válvula de admisión y se aloja en el balancín del lado cilindro.

La varilla «2» controla la válvula de escape y se aloja en el balancín del lado transmisión.



Posicionar el perno de balancines con los balancines.



Enroscar y apretar las tuercas de fijación de la culata.

Pares de apriete (N*m)

Culata - Prisioneros 33 ÷ 37 Nm



Regular el juego de válvulas.

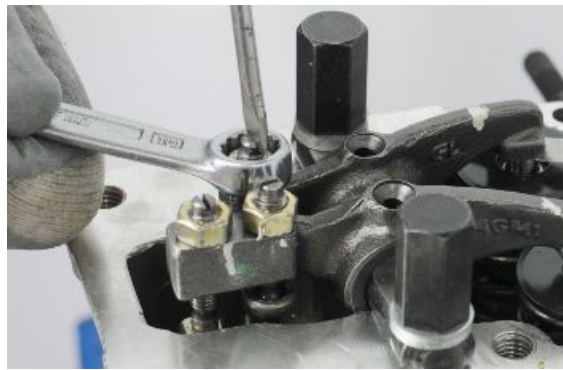
Características Técnicas

Juego válvula admisión

0,10 ÷ 0,15 mm

Juego válvula de escape

0,10 ÷ 0,15 mm



Posicionar la junta de la tapa de válvulas.



Colocar la tapa de válvulas, enroscar y apretar los tornillos de fijación de la tapa a la culata.

Pares de apriete (N*m)

Tapa de válvulas - Culata 19 ÷ 21 Nm

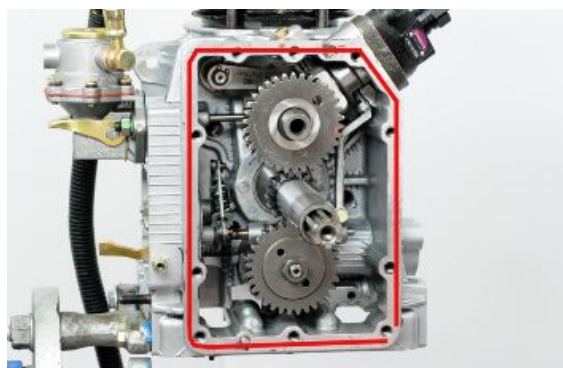


Aplicar la junta de pasta, como se muestra en la figura.

Productos recomendados

THREEBOND TB1207B Sellador de silicona resistente al aceite.

color «Negro»



Controlar la saliente de la varilla de mando de la bomba de combustible.



Medir el valor de entrante del palpador de la bomba de combustible y seleccionar la junta de manera que el juego con la varilla de mando sea menor.



Características Técnicas

Espesor junta

0,2 mm

Espesor junta

0,5 mm

Posicionar la bomba de combustible, enroscar y apretar las tuercas de fijación.



Pares de apriete (N*m)

Bomba de combustible - Cáster $24 \div 26$ Nm

Posicionar el cáster de la distribución, enroscar y apretar los tornillos de fijación al motor.



Pares de apriete (N*m)

Cáster de distribución - Cáster $24 \div 26$ Nm

Válvulas

DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS

Retirar el colector de admisión, colector de escape y el sistema EGR. Desenroscar la tubería de alta presión del gasóleo.



Retirar la tubería de alta presión del gasóleo.



Desenroscar la tubería de retorno del gasóleo.



Retirar la tubería de retorno del gasóleo.



Desenroscar las tuercas de fijación del inyector.



Retirar la placa de fijación del inyector.



Retirar el inyector.



Desenroscar los tornillos de fijación de la tapa de las válvulas.



Retirar los tornillos de fijación de la tapa de las válvulas.



Retirar la tapa de las válvulas.



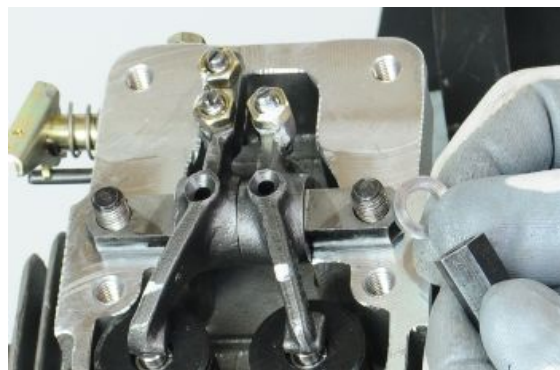
Quitar la junta presente.



Desenroscar las tuercas de fijación de la culata.



Retirar las tuercas de fijación de la culata.



Retirar el perno de los balancines.



Retirar las varillas de mando de las válvulas.



Retirar la culata.



Posicionar la culata sobre el disco metálico que forma parte de la herramienta específica.



Utilizar la herramienta específica para comprimir los muelles de la válvula.



Retirar los dos semiconos de bloqueo de las válvulas.

ATENCIÓN

SE DEBE REALIZAR ESTA OPERACIÓN ENTRE DOS PERSONAS.



Retirar el muelle y el plato válvulas.



Quitar las válvulas.



MONTAJE DE LAS VÁLVULAS

Introducir la válvula en el alojamiento.



Posicionar el muelle y el plato.



Comprimiendo el muelle con la herramienta específica, posicionar los semiconos de bloqueo de la válvula.

ATENCIÓN

SE DEBE REALIZAR ESTA OPERACIÓN ENTRE DOS PERSONAS.



Posicionar la culata en el cilindro.

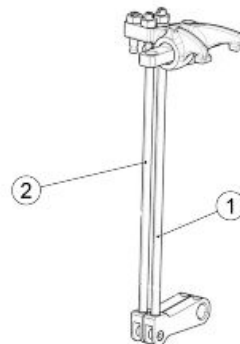


Posicionar las varillas de mando de las válvulas.



La varilla «1» controla la válvula de admisión y se aloja en el balancín del lado cilindro.

La varilla «2» controla la válvula de escape y se aloja en el balancín del lado transmisión.



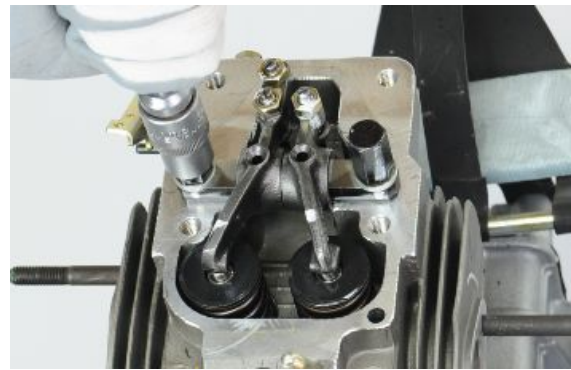
Posicionar el perno de balancines con los balancines.



Enroscar y apretar las tuercas de fijación de la culata.

Pares de apriete (N*m)

Culata - Prisioneros 33 ÷ 37 Nm



Regular el juego de válvulas.

Características Técnicas

Juego válvula admisión

0,10 ÷ 0,15 mm



Posicionar la junta de la tapa de válvulas.



Colocar la tapa de válvulas, enroscar y apretar los tornillos de fijación de la tapa a la culata.

Pares de apriete (N*m)

Tapa de válvulas - Culata 19 ÷ 21 Nm



Grupo culata cilindros

Tapa balancines

DESMONTAJE DE LA TAPA DE TAQUÉS

Desenroscar los tornillos de fijación de la tapa de taqués a la culata.



Retirar los tornillos de fijación de la tapa de taqués.



Quitar la tapa de taqués.

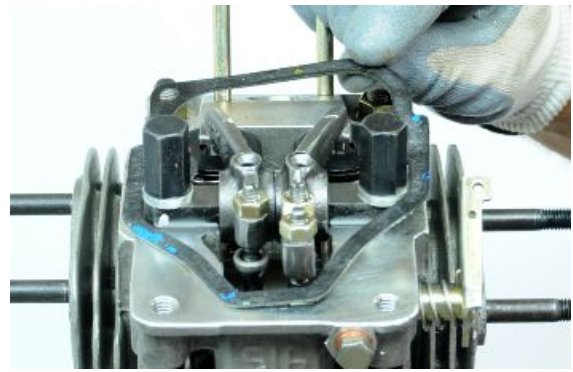


Quitar la junta presente.



MONTAJE DE LA TAPA DE BALANCINES

Posicionar la junta debajo de la tapa de balancines.



Posicionar la tapa de los balancines.



Apretar los tornillos de fijación de la tapa de balancines.

Pares de apriete (N*m)

Tapa de válvulas - Culata 19 ÷ 21 Nm

**Válvula limitadora de presión****DESMONTAJE DE LA VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN**

En el banco, desenroscar los tornillos de fijación del tapón de la válvula limitadora de presión.



Retirar los tornillos de fijación del tapón de la válvula limitadora de presión.



Quitar el tapón de la válvula limitadora de presión.



Quitar la membrana presente debajo del tapón de la válvula limitadora de presión.



Desenroscar y retirar los tornillos de la mampara interna de la válvula limitadora de presión.



Retirar la mampara interna de la válvula limitadora de presión.



Retirar la válvula limitadora de presión.



MONTAJE DE LA VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN

Posicionar la válvula limitadora de presión.



Posicionar y enroscar la mampara interna de la válvula limitadora de presión.



Posicionar la membrana interna y el muelle debajo de la tapa exterior de la válvula limitadora de presión.



Enroscar la tapa externa de la válvula limitadora de presión.



Juego válvulas - balancines

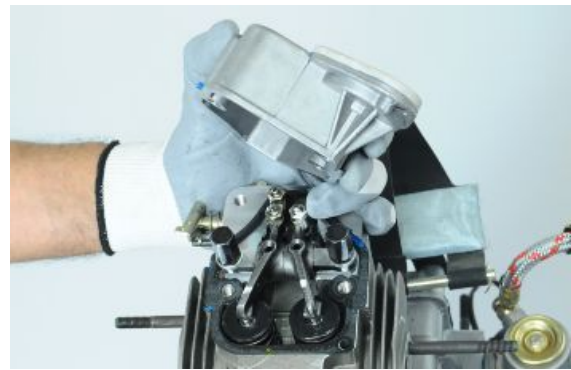
Desenroscar los tornillos de fijación de la tapa de taqués a la culata.



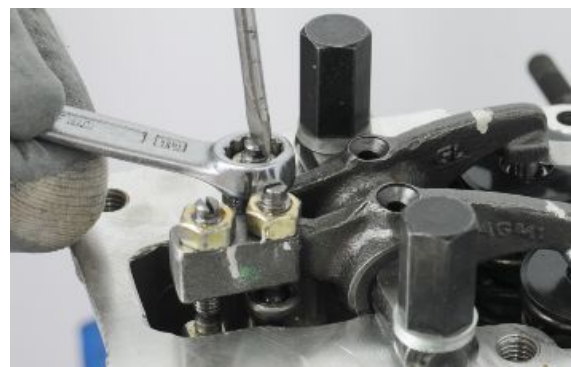
Retirar los tornillos de fijación de la tapa de taqués.



Quitar la tapa de taqués.



Para identificar el punto muerto superior, observar cuando se produce el cruce de las válvulas, marcar el punto y realizar un giro completo del motor. Medir el juego de las válvulas, si es necesario, regular interviniendo en el tornillo de regulación y, luego, apretar la tuerca de bloqueo.



Desmontaje y montaje perno balancines

DESMONTAJE DEL PERNO DE LOS BALANCINES

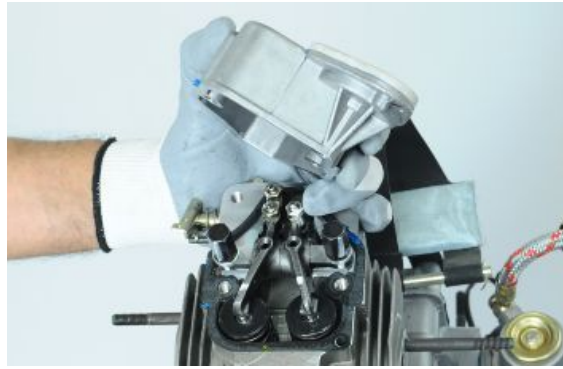
Desenroscar los tornillos de fijación de la tapa de taqués a la culata.



Retirar los tornillos de fijación de la tapa de taqués.



Quitar la tapa de taqués.



Retirar las tuercas de fijación del perno de los balancines.

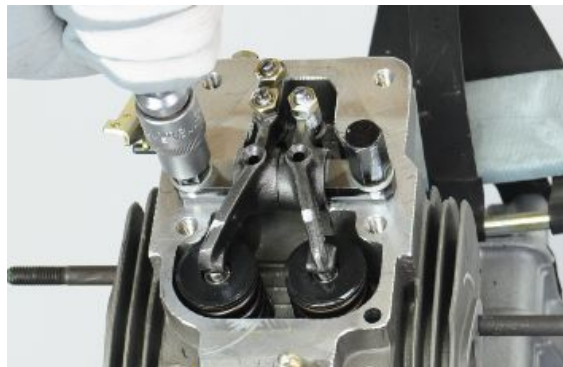


MONTAJE DEL PERNO DE BALANCINES

Enroscar y apretar las tuercas de fijación del perno de los balancines.

Pares de apriete (N*m)

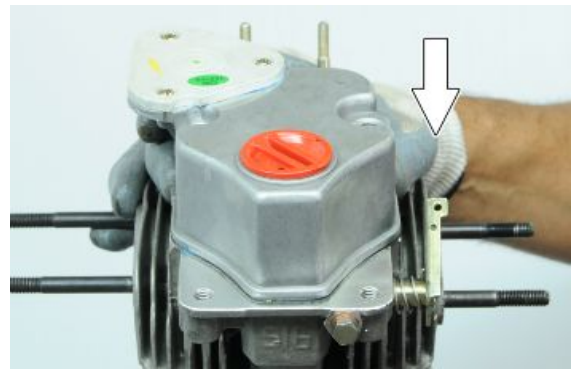
Culata - Prisioneros 33 ÷ 37 Nm



Controlar el juego entre las válvulas y los balancines.



Posicionar la tapa de los balancines.



Apretar los tornillos de fijación de la tapa de balancines.

Pares de apriete (N*m)

Tapa de válvulas - Culata 19 ÷ 21 Nm



Desmontaje árbol de levas

DESMONTAJE DEL ÁRBOL DE LEVAS

Retirar el estribo de soporte del catalizador.



Desenroscar las tuercas de fijación de la bomba de combustible.



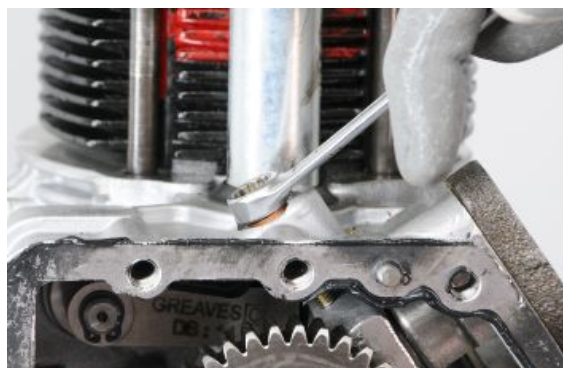
Retirar la bomba de combustible y la junta que se encuentra debajo.



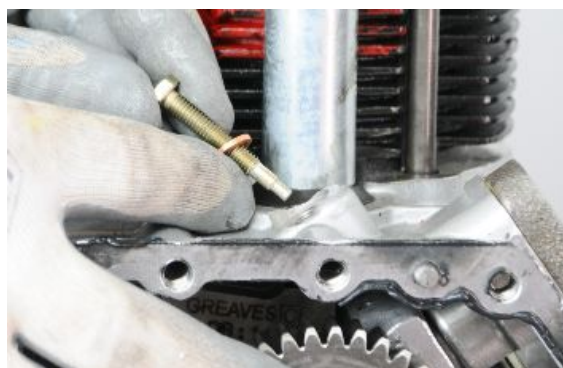
Desenroscar los tornillos de fijación del cárter de la distribución y retirarlo.



Desenroscar el tornillo de bloqueo del cuerpo de la bomba de inyección.



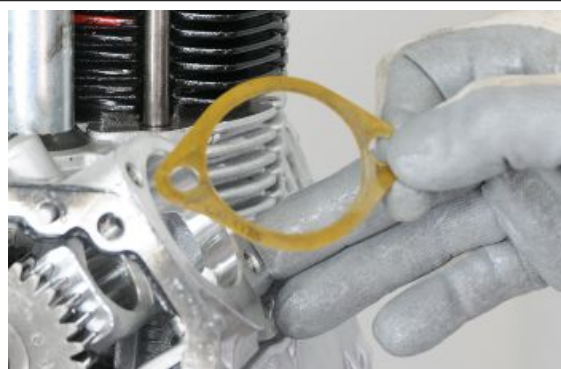
Retirar el tornillo de bloqueo del cuerpo de la bomba de inyección y la junta de cobre correspondiente.



Retirar el cuerpo de la bomba de inyección.



Retirar la junta del cuerpo de la bomba de inyección.



Retirar la varilla de mando de la bomba de combustible.



Quitar la tapa de taqués.



Desenroscar las tuercas de fijación del perno de los balancines de las válvulas.



Retirar las tuercas de fijación del perno de los balancines de las válvulas y las arandelas correspondientes.



Retirar el perno de los balancines de las válvulas con los balancines.



Retirar las varillas de mando de las válvulas.



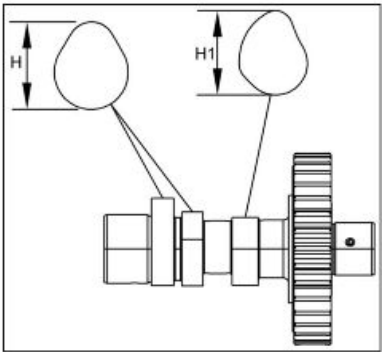
Retirar el árbol de levas.



Comprobación árbol de levas

Comprobación altura de las camas

Controlar la altura de las levas de admisión, escape y mando de la bomba del gasóleo.



ALTURA LEVAS

Característica	Descripción/Valor
Altura levas válvulas	A = 33,05 ÷ 33,15 mm
Altura leva inyector	H1 = 31,95 ÷ 32,00 mm

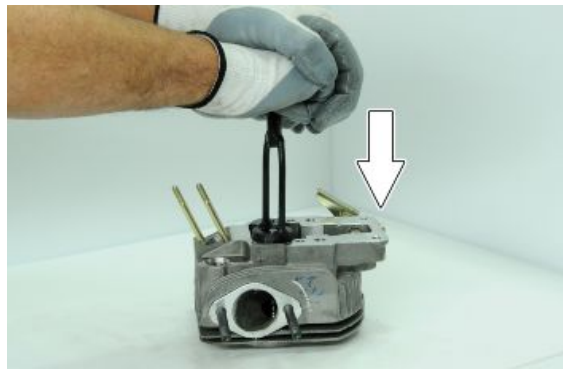
Desmontaje/revisión culata

Válvulas

Posicionar la culata sobre el disco metálico que forma parte de la herramienta específica.



Utilizar la herramienta específica para comprimir los muelles de la válvula.



Retirar los dos semiconos de bloqueo de las válvulas

ATENCIÓN

SE DEBE REALIZAR ESTA OPERACIÓN ENTRE DOS PERSONAS.



Retirar el muelle y el plato válvulas.



Quitar las válvulas.



Muelles válvulas

Controlar la longitud de los muelles de las válvulas.

Características Técnicas

Longitud descargado

42 mm

Longitud con carga de 20 kg

31 mm

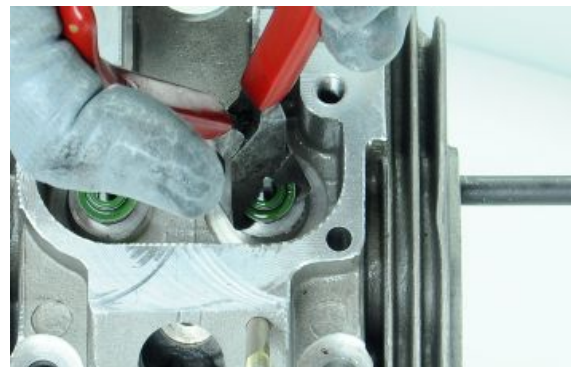


Guías válvulas y asientos

Retirar las arandelas de compensación presentes debajo de los muelles.



Retirar las gomas de las válvulas.



Posicionar la culata debajo de una prensa y, utilizando la herramienta específica, retirar el alojamiento.

Utillaje específico

T-09-00-0204 Herramienta guías de válvula

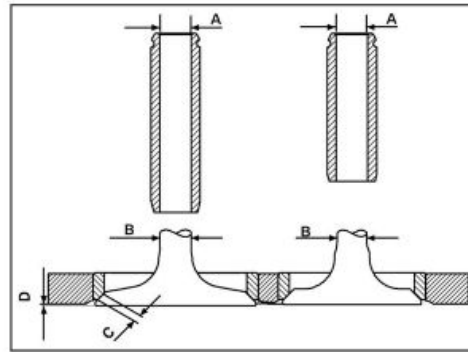


Controlar la dimensión «A» de los alojamientos y, si es necesario, sustituirlos.

Características Técnicas

A

7,03 ÷ 7,06 mm



Posicionar la guía de válvula y, mediante la herramienta específica, introducir la guía en la culata. Para el montaje de los componentes, proceder ejecutando en orden inverso las operaciones descritas para el desmontaje

Utillaje específico

T-09-00-0204 Herramienta guías de válvula

Encaje válvulas y anchura asientos

Utilizando una barra rectificada y un calibre de espesores, controlar que la saliente de las válvulas esté comprendida entre los juegos indicados.

Características Técnicas

Saliente de la válvula de admisión

0,5 ÷ 0,7 mm

Saliente de la válvula de escape

0,2 ÷ 0,4 mm



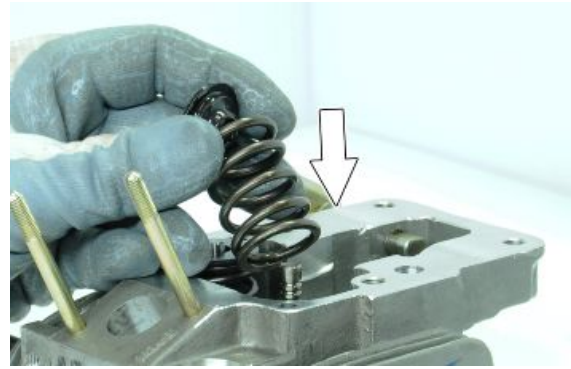
Montaje de la culata

MONTAJE DE LAS VÁLVULAS

Introducir la válvula en el alojamiento.



Posicionar el muelle y el plato.



Comprimiendo el muelle con la herramienta específica, posicionar los semiconos de bloqueo de la válvula.

ATENCIÓN

SE DEBE REALIZAR ESTA OPERACIÓN ENTRE DOS PERSONAS.



Posicionar la culata en el cilindro.

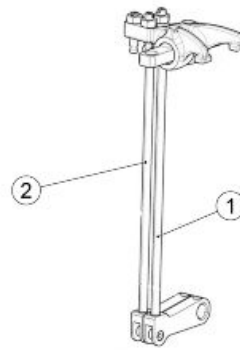


Posicionar las varillas de mando de las válvulas.



La varilla «1» controla la válvula de admisión y se aloja en el balancín del lado cilindro.

La varilla «2» controla la válvula de escape y se aloja en el balancín del lado transmisión.



Posicionar el perno de balancines con los balancines.



Enroscar y apretar las tuercas de fijación de la culata.

Pares de apriete (N*m)

Culata - Prisioneros 33 ÷ 37 Nm



Regular el juego de válvulas.

Características Técnicas

Juego válvula admisión

0,10 ÷ 0,15 mm



Posicionar la junta de la tapa de válvulas.



Colocar la tapa de válvulas, enroscar y apretar los tornillos de fijación de la tapa a la culata.

Pares de apriete (N*m)

Tapa de válvulas - Culata 19 ÷ 21 Nm



Base - pistones - cilindros

Desmontaje pistón - biela

Retirar el cárter de aceite.



Retirar la culata.



Sacar la junta de la culata.



Retirar el cilindro.



Desenroscar los tornillos de la culata de biela.



Quitar el sombrerete de la biela.



Pistón

Pistón - Desmontaje y comprobación

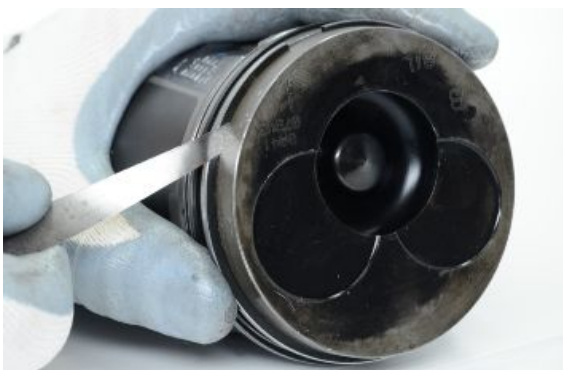
Retirar el anillo seeger de bloqueo del perno del pistón.



Retirar el perno del pistón.

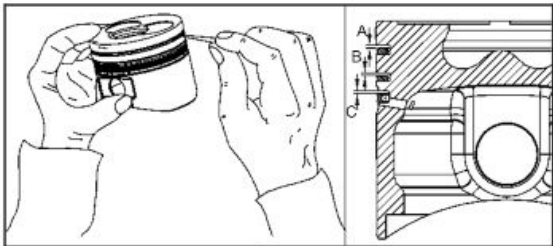


Controlar que el juego entre segmentos y pistón esté dentro de los límites indicados.



JUEGO SEGMENTOS

Característica	Descripción/Valor
A	0,085 ÷ 0,130 mm
B	0,055 ÷ 0,10 mm
C	0,025 ÷ 0,070 mm



Montaje pistón

Si el juego no está comprendido entre los valores indicados, se deben sustituir los segmentos, colocando los segmentos con la referencia «TOP» hacia arriba.



Posicionar el segmento plateado en la ranura superior, el segmento negro en la ranura central y el segmento rascador de aceite en la ranura inferior; luego, colocar las aperturas de los segmentos a 180 grados entre sí.



Controlar con el medidor de diámetro que el diámetro del cilindro esté comprendido dentro de los valores indicados



ACOPLAMIENTO CILINDRO - PISTÓN

Color	Clase	Cilindro	Pistón	Tolerancia
Rojo	A	86,00 ÷ 86,01 mm	85,948 ÷ 85,962 mm	0,028 ÷ 0,072 mm
Verde	B	86,01 ÷ 86,02 mm	85,958 ÷ 85,972 mm	0,028 ÷ 0,072 mm

Introducir los segmentos en el cilindro y controlar que la distancia entre los extremos del segmento esté comprendida dentro de los valores indicados



TOLERANCIA SEGMENTOS PISTÓN

Característica	Descripción/Valor
Anillo superior	A= 0,2 ÷ 0,35 mm
Anillo central	A = 0,5 ÷ 0,7 mm
Anillo rascaceite	A = 0,4 mm MÁX

Introducir el perno en el pistón y bloquearlo mediante el anillo seeger.



Después de posicionar el cilindro y utilizando un segmento para la introducción de los pistones, montar el conjunto pistón-biela en el cilindro.



Utillaje específico

020328Y APRIETA SEGMENTOS

Posicionar la culata de la biela y apretar los tornillos de fijación.



Pares de apriete (N*m)

Sombrerete biela - Biela 40 ÷ 45 Nm

Cojinetes principales

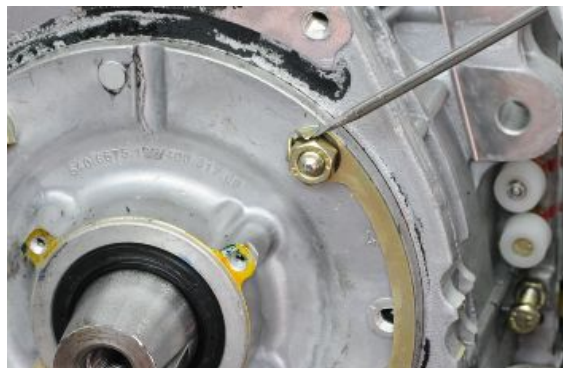
Desmontar el grupo biela-pistón.



Retirar el cárter de distribución y el árbol de levas.



Desbloquear los seguros de las tuercas del cárter lado alternador.



Desenroscar las tuercas de fijación del cárter lado alternador.



Retirar el cárter lado alternador.



Quitar el cigüeñal.



Retirar el mando del acelerador, el dispositivo de regulación de las revoluciones y la bomba de aceite.



Con la herramienta específica, retirar el cojinete del cigüeñal.

Uillaje específico

T-09-00-0118 Extractor de cojinete cárter motor



Apretar la herramienta específica hasta que el cojinete salga de su alojamiento.



Extraer el cojinete.



Utilizar la herramienta específica para extraer el cojinete del cárter lado alternador.



Durante el posicionamiento del cojinete, utilizar el producto recomendado.

Productos recomendados

LOCTITE 609 Bloqueador de roscas

Baja viscosidad - resistente a las altas temperaturas



Posicionar el cigüeñal introduciendo el espesor que se observa en la figura.



Aplicar junta en pasta, como se observa en la figura.

Productos recomendados

THREEBOND TB1207B Sellador de silicona resistente al aceite.

color «Negro»



Cerrar el cárter lado alternador, posicionar los seguros de las tuercas de bloqueo, enroscar y apretar las tuercas con el par indicado.

Pares de apriete (N*m)

Cárter volante - Cárter $24 \div 26$ Nm



Cigüeñal

Desmontar el grupo biela-pistón.



Retirar el cárter de distribución y el árbol de levas.



Desbloquear los seguros de las tuercas del cárter lado alternador.



Desenroscar las tuercas de fijación del cárter lado alternador.



Retirar el cárter lado alternador.



Quitar el cigüeñal.



Controlar el diámetro del cigüeñal en el punto de contacto con los soportes principales.



DIÁMETRO COJINETE DE BANCADA

Dimensión	Diámetro cojinete	Diámetro cigüeñal	Juego eje - cojinete
Diámetro estándar	40,05 ÷ 40,06 mm	39,99 ÷ 40,00 mm	0,05 ÷ 0,07 mm
1^ Mayoración	39,80 ÷ 39,81 mm	39,74 ÷ 39,75 mm	0,05 ÷ 0,07 mm
2^ Mayoración	39,55 ÷ 39,56 mm	39,49 ÷ 39,50 mm	0,05 ÷ 0,07 mm

Controlar el diámetro del cigüeñal en el perno de biela.



Características Técnicas

Juego del perno de biela - Biela

0,029 ÷ 0,064 mm

Posicionar el cigüeñal introduciendo el espesor que se observa en la figura.



Aplicar junta en pasta, como se observa en la figura.

Productos recomendados

THREEBOND TB1207B Sellador de silicona resistente al aceite.

color «Negro»



Cerrar el cárter lado alternador, posicionar los seguros de las tuercas de bloqueo, enroscar y apretar las tuercas con el par indicado.

Pares de apriete (N*m)

Cárter volante - Cárter 24 ÷ 26 Nm



Tubos combustible**DESMONTAJE DE LAS TUBERÍAS DE COMBUSTIBLE**

Desenroscar la tuerca superior de la tubería de alta presión.



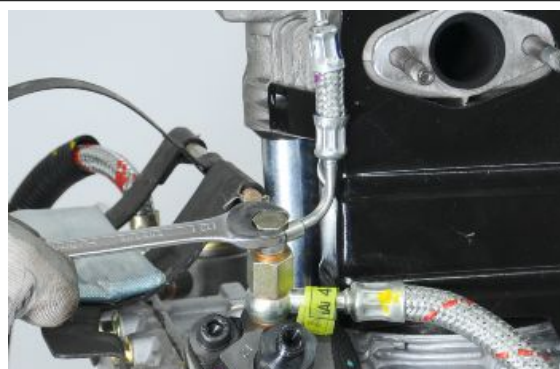
Desenroscar la tuerca inferior de la tubería de alta presión.



Retirar la tubería de alta presión.



Retirar el tornillo inferior de la tubería de retorno de combustible.



Retirar el tornillo superior de la tubería de retorno de combustible.



Retirar la tubería de retorno del combustible.



Retirar el racor de fijación de la tubería de introducción de combustible.



Retirar el racor de fijación de la tubería de introducción de combustible, la tubería y las dos juntas de cobre.



MONTAJE DE LA TUBERÍA DE COMBUSTIBLE

Posicionar la tubería de alta presión y apretar la tuerca inferior con el par indicado.

Pares de apriete (N*m)

Tubería de combustible - Bomba inyector 11 ÷ 13 Nm



Apretar la tuerca superior de la tubería de alta presión con el par indicado.

Pares de apriete (N*m)

Tubería de combustible - Bomba inyector 11 ÷ 13 Nm



Posicionar la tubería de introducción de combustible con el racor y las juntas de cobre.

ATENCIÓN

DURANTE EL MONTAJE, UTILIZAR SIEMPRE JUNTAS NUEVAS.



Apretar el racor con el par indicado.

Pares de apriete (N*m)

Tubería de retorno de combustible - Bomba inyector 11 ÷ 13 Nm



Posicionar la tubería de retorno de combustible, enroscar y apretar con el par indicado el tornillo inferior introduciendo las juntas de cobre.

ATENCIÓN

UTILIZAR SIEMPRE EN CADA MONTAJE JUNTAS DE COBRE NUEVAS.

Pares de apriete (N*m)

Tubería de retorno de combustible - Bomba inyector 11 ÷ 13 Nm



Enroscar y apretar con el par indicado el tornillo de fijación de la tubería de retorno del combustible al inyector.

Pares de apriete (N*m)

Tubería de retorno de combustible - Bomba inyector 11 ÷ 13 Nm



Embrague

DESMONTAJE DEL EMBRAGUE

Retirar la protección del motor, desconectar la transmisión de mando del embrague y liberar la palanca de acoplamiento del embrague.



Desenroscar las 3 tuercas de la tapa del embrague.



Desconectar el muelle de retención y retirar las 3 tuercas de la tapa del embrague.



Retirar la tapa del embrague.



Retirar la tapa de protección del tornillo de la campana del embrague y abrir las lengüetas de la arandela especial.



Montar la herramienta específica para el bloqueo de la campana del embrague.

Utillaje específico

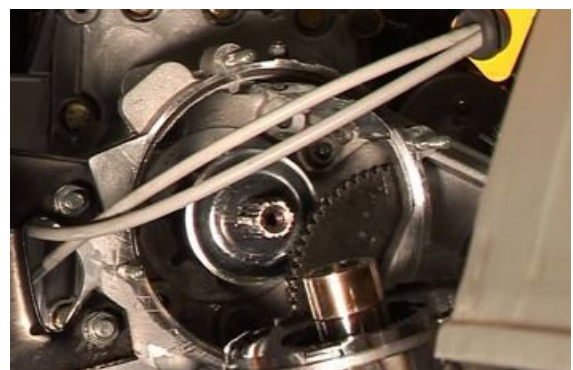
001729Y Seguro embrague



Desenroscar el tornillo de fijación de la campana del embrague.



Retirar el tornillo de fijación de la campana del embrague, con las respectivas arandelas y retirar la campana del embrague.



CONTROL DE DESGASTE

Controlar la presencia de desgaste en los componentes y sustituir los discos del embrague, utilizando la herramienta específica para el desmontaje del paquete del embrague.

Utillaje específico

020322Y Desmontaje del embrague



Tras comprimir el paquete de los discos del embrague, retirar el anillo elástico de retención para sustituir discos, muelles u otros componentes internos desgastados.

**MONTAJE DEL EMBRAGUE**

Montar la campana del embrague, la herramienta específica y aplicar el producto bloqueador de rosca recomendado en los primeros pasos de rosca del tornillo de fijación con una nueva arandela especial, luego, enroscar manualmente.

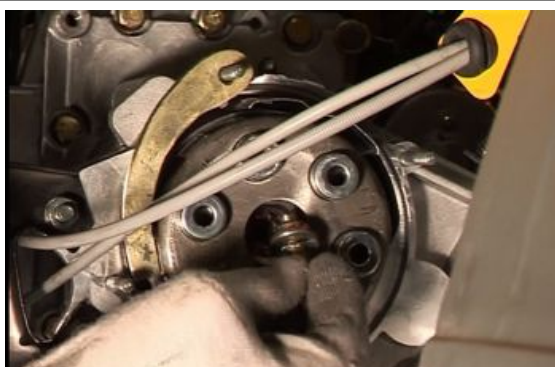
Utillaje específico

001729Y Seguro embrague

Productos recomendados

Loctite 262 Bloqueador de rosca de alta resistencia.

Color «Rojo fluorescente».



Bloquear la campana del embrague con el par indicado y doblar las aletas de la arandela especial.

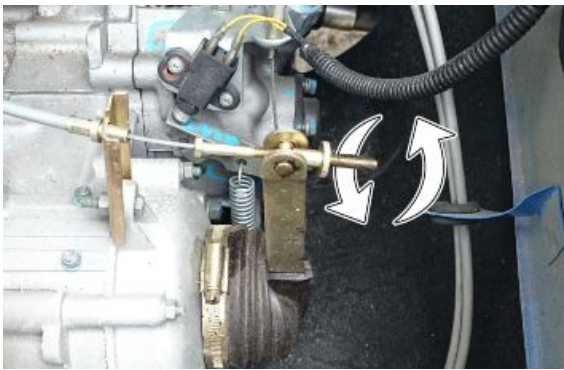
Pares de apriete (N*m)

Campana del embrague - Motor 35,0 Nm



Conectar la transmisión del embrague en la palanca y enroscar el tornillo de regulación, asegurándose de dejar la holgura mínima.

Por último, montar nuevamente la protección del motor.



Control y regulación avance estático de inyección

Para realizar la regulación del avance de inyección, proceder como se indica a continuación:

- Retirar la bomba de inyección, quitar el muelle y la válvula y montar nuevamente la bomba.
- Posicionar el mando del acelerador al máximo y accionar el mando de elevación de válvulas.
- Girar el volante en el sentido de rotación del motor hasta que comience a salir gasóleo de la bomba de inyección; luego, continúe girando lentamente el volante hasta que deje de salir gasóleo.

Controlar la alineación entre la referencia en el volante «1» y la referencia en el cárter «3».



Si no están alineadas:

- Aumentar el espesor de las juntas si el gasóleo deja de salir antes de lograr alinear las referencias.
- Disminuir el espesor de las juntas si el gasóleo deja de salir después de lograr alinear las referencias.

Si no es posible lograr la alineación perfecta, es preferible un leve avance de la inyección.

ESPESOR DE LA JUNTA DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

Junta	Espesor de la junta	Distancia entre las referencias
Junta fina	0,1 mm	2 mm
Junta intermedia	0,3 mm	6 mm
Junta ancha	0,5 mm	10 mm

Lubricación

DESMONTAJE DEL CIRCUITO DE LUBRICACIÓN

Retirar el cartucho filtrante, el cárter del lado distribución y el cárter de aceite.



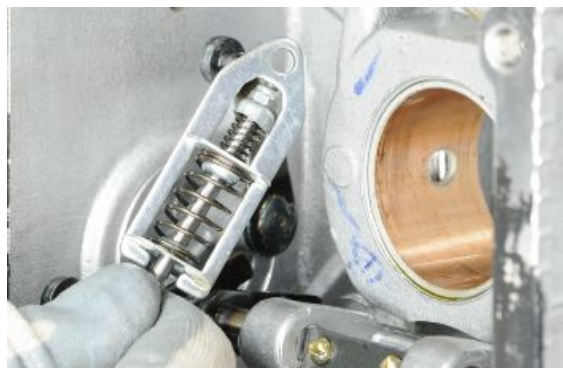
Retirar la tuerca de bloqueo del engranaje de la bomba de aceite.



Retirar el engranaje de mando de la bomba de aceite.



Retirar el mando del acelerador.



Desenroscar los tornillos de fijación de la bomba de aceite.



Retirar los tornillos de fijación de la bomba de aceite.



Retirar la bomba de aceite.



Abrir la bomba de aceite.



Controlar el juego presente entre el cuerpo de la bomba y los engranajes.

Características Técnicas**Juego bomba de aceite**

0,15 mm



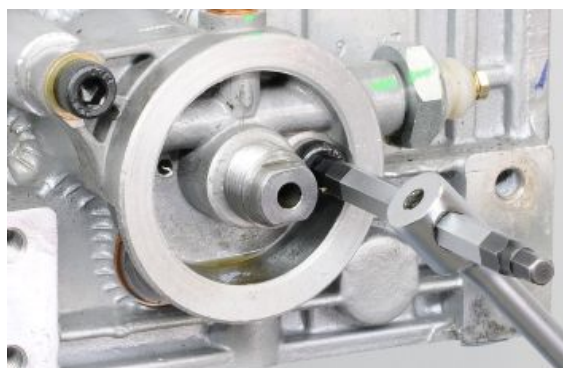
Desenroscar y retirar el sensor de presión del aceite.



Desenroscar y quitar el tornillo de purga del circuito de aceite.



Desenroscar los tornillos de fijación del soporte del filtro de aceite.



Retirar los tornillos de fijación del soporte del filtro de aceite.



Retirar el soporte del filtro de aceite con el muelle y el racor, prestando atención a la junta tórica presente.



Desenroscar el tornillo de bloqueo de la válvula de sobrepresión de aceite.



Retirar el tornillo de bloqueo de la válvula de sobrepresión de aceite.



Retirar el muelle de sobrepresión de aceite



Retirar la válvula de sobrepresión de aceite.



Controlar la longitud del muelle de la válvula de sobrepresión.

Características Técnicas

Longitud descargado

42 mm

Longitud con carga de 20 kg

31 mm



Posicionar nuevamente la válvula y el muelle y apretar la tuerca de bloqueo de la válvula de sobrepresión con el par indicado.

Pares de apriete (N*m)

Tapa de la válvula de sobrepresión de aceite -
Cárter 35 ÷ 40 Nm



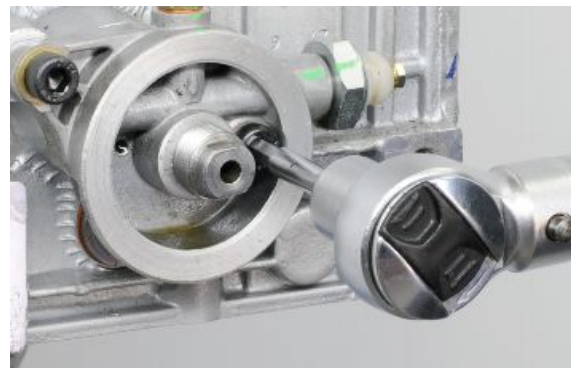
Posicionar el soporte del cartucho filtrante, prestando atención a introducir la junta de cobre en el tornillo presente dentro del soporte.



Bloquear los tornillos del soporte del filtro de aceite al cárter.

Pares de apriete (N*m)

Brida del filtro de aceite - Cárter $19 \div 21$ Nm



Apretar el sensor de presión del aceite.

Pares de apriete (N*m)

Sensor de la presión de aceite - Cárter $11 \div 13$ Nm



Introducir aceite en el cartucho filtrante nuevo.



Humedecer con aceite la junta tórica del cartucho filtrante y enroscarlo



Concluir con el montaje de la bomba de aceite, del sistema de mando del acelerador y cerrar el cárter de distribución.



INDICE DE LOS ARGUMENTOS

CAMBIO

CM

Desmontaje

Retirar la varilla de control del aceite del cambio.



Retirar el tornillo de descarga de aceite.



Desenroscar los tornillos de fijación de la tapa del eje primario.



Retirar la tapa del eje primario.



Desenroscar y retirar las tuercas de bloqueo del cárter diferencial.



Retirar el cárter diferencial prestando atención a evitar que los engranajes presentes caigan accidentalmente.



Desenroscar los tornillos de fijación del cárter de mando del selector del cambio.



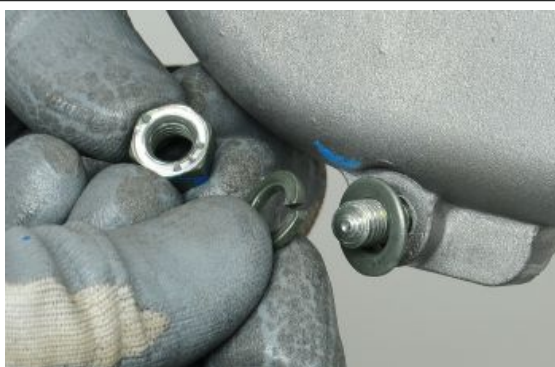
Retirar el cárter del selector del cambio.



Desenroscar las tuercas de fijación del cárter del cambio.



Retirar las tuercas, las arandelas grower y las arandelas presentes.



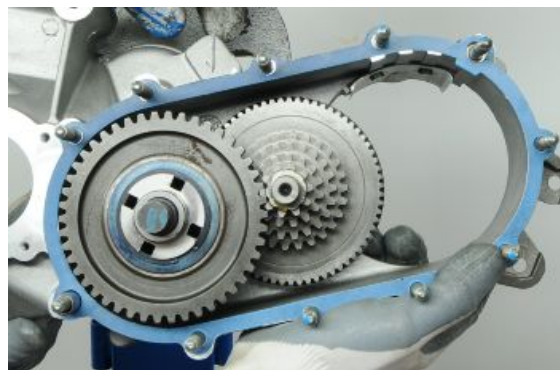
Utilizando las pinzas correspondientes, retirar el anillo seeger de bloqueo del eje.



Utilizando las pinzas correspondientes, retirar el anillo seeger de bloqueo del eje, lado interno.



Retirar el cárter del cambio.



Quitar la junta.



Retirar el eje secundario.



Utilizando las pinzas correspondientes, retirar el anillo seeger de bloqueo de los engranajes.



Retirar el espesor presente.



Retirar el engranaje de la 4ª marcha.



Retirar el engranaje de la 3ª marcha.



Retirar el engranaje de la 2ª marcha.



Retirar el engranaje de la 1^ marcha.



Retirar el anillo SEEGER.



Retirar el espesor.



Desenroscar el perno de mando de la cruceta del cambio.



Retirar el perno de mando.



Girar 90 grados la cruceta y extraerla.



Montaje

Introducir la cruceta en el eje secundario y enroscar el perno de mando.



Posicionar los espesores, los engranajes y los anillos seeger en orden inverso con respecto al desmontaje.



Introducir el eje en el cárter, luego, posicionar la junta y el cárter.



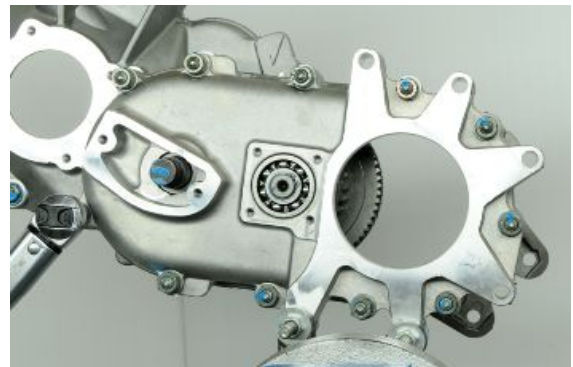
Utilizando las pinzas correspondientes, posicionar el anillo seeger, lado interno del cárter.



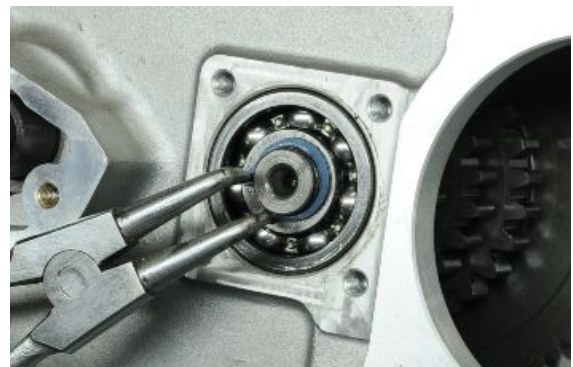
Enroscar y apretar las tuercas de fijación del cárter.

Pares de apriete (N*m)

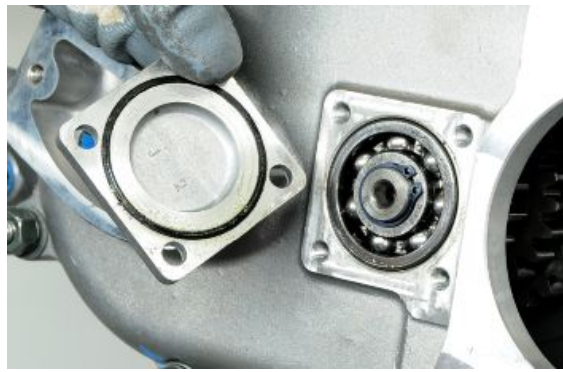
Cárter cambio - Cárter 24,0 ÷ 27,0 Nm



Utilizando las pinzas correspondientes, posicionar el anillo seeger.



Posicionar y enroscar la tapa.



Posicionar la junta del cárter del selector del cambio.



Posicionar el selector del cambio como se indica en la figura.



Apretar los tornillos de fijación del cárter del selector.

Pares de apriete (N*m)

Selector del cambio - Cáster 11,0 - 13,0 Nm



Posicionar el cárter diferencial con la junta correspondiente, prestando atención a la posición correcta de esta última.



Enroscar y apretar las tuercas de fijación del cárter diferencial.

Pares de apriete (N*m)

Tapa del diferencial - Cárter lado transmisión
24,0 - 27,0 Nm



INDICE DE LOS ARGUMENTOS

DIFERENCIAL	DI
-------------	----

Desmontaje del diferencial

Retirar la varilla de control del aceite del cambio.



Retirar el tornillo de descarga de aceite.



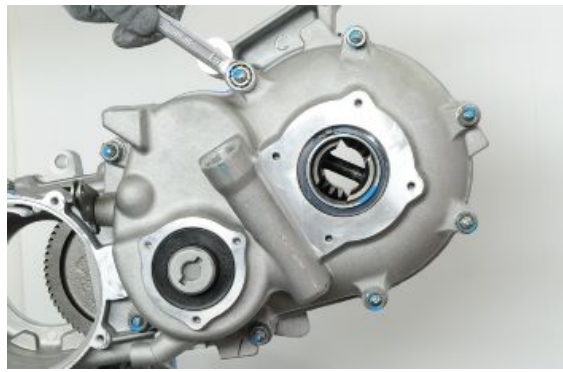
Desenroscar los tornillos de fijación de la tapa de la toma de movimiento.



Retirar la tapa de la toma de movimiento con la junta.



Desenroscar y retirar las tuercas de bloqueo del cárter diferencial.



Retirar el cárter diferencial prestando atención para evitar que los engranajes presentes caigan accidentalmente.



Utilizando las pinzas correspondientes, retirar el anillo seeger.



Retirar el engranaje libre del inversor de movimiento.



Retirar el diferencial.



Retirar el retén de aceite presente debajo de la toma de movimiento y, utilizando las pinzas correspondientes, extraer el anillo seeger que se encuentra debajo.



Quitar el eje del inversor de movimiento.



Retirar la clavija elástica del mando del inversor de movimiento.



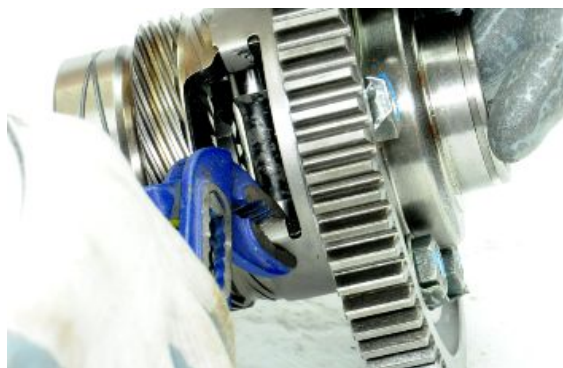
Quitar el mando del inversor de movimiento.



Quitar la palanca de mando del inversor de movimiento.



Abrir las palancas que bloquean el anillo de bloqueo del diferencial.



Utilizando las pinzas correspondientes, retirar el anillo seeger de bloqueo de los engranajes.



Retirar el espesor presente.



Retirar el engranaje del diferencial.



Retirar el perno de los satélites.



Retirar los satélites.



Retirar el engranaje del diferencial.



Montaje

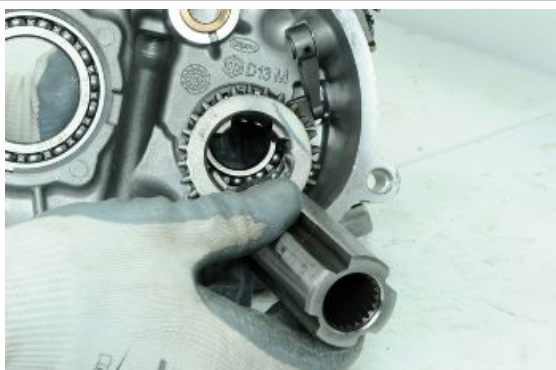
Posicionar los engranajes dentro del diferencial, bloquearlos con el anillo seeger y con el anillo de bloqueo del perno portasatélites.



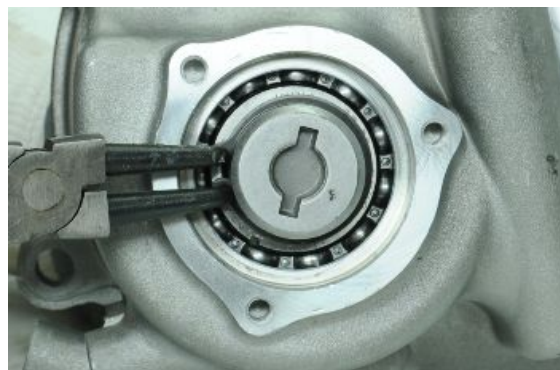
Posicionar la palanca de mando del inversor de movimiento, introducir el mando y bloquearlo con la clavija elástica.



Introducir el eje del inversor de movimiento después de posicionar el engranaje.



Utilizando las pinzas correspondientes, posicionar el anillo seeger.



Montar el retén de aceite nuevo.



Posicionar el diferencial y bloquearlo con el anillo seeger.



Posicionar el engranaje libre del inversor de movimiento.



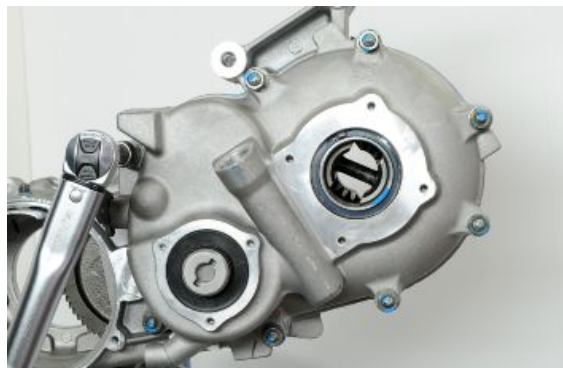
Montar el cárter diferencial.



Enroscar y apretar las tuercas de fijación del cárter diferencial.

Pares de apriete (N*m)

Tapa del diferencial - Cárter lado transmisión
24,0 - 27,0 Nm



Posicionar el selector del cambio como se indica en la figura.



Apretar los tornillos de fijación del cárter del selector.

Pares de apriete (N*m)

Selector del cambio - Cárter 11,0 - 13,0 Nm



Retirar la junta debajo de la tapa de la toma de movimiento.



Enroscar los tornillos de fijación de la tapa de la toma de movimiento.



INDICE DE LOS ARGUMENTOS

INSTALACIÓN DE FRENOS

IF

Freno

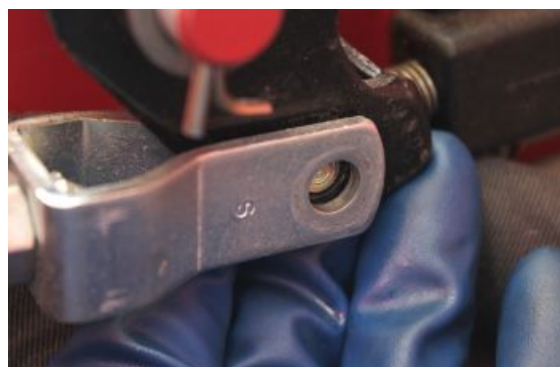
Pedal accionamiento freno

Desmontaje

Desmontar el pasador.



Retirar el perno que fija el pedal del freno a la varilla de mando de la bomba.



Desmontar el pasador.



Retirar el pedal del freno con el muelle de retorno incluido.



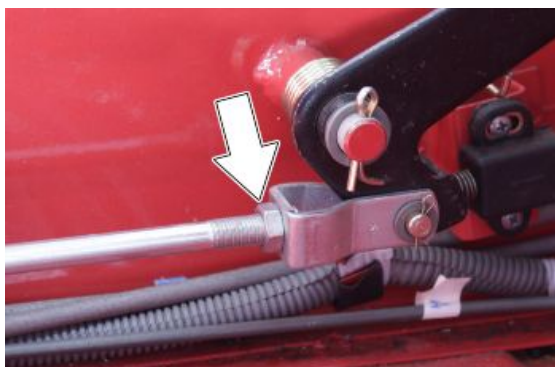
Instalación

Proceder en orden inverso al desmontaje, prestando atención para colocar correctamente el muelle de retorno.

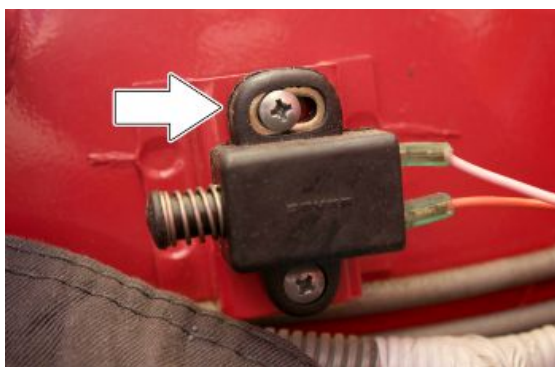


Regulación

Después de haber instalado el pedal de mando del freno, regular la varilla de mando interviniendo en la rosca de regulación. Aflojar la contratuerca y girar la varilla de mando hasta que sea necesario.



Acomodar el interruptor de las luces de stop interviniendo en la ranura de regulación específica.



Purga aire circuito frenos

Cuando el circuito esté completamente montado, asegurarse de que el depósito del líquido de los frenos esté suficientemente lleno, en caso contrario repostar. Presionar algunas veces el pedal de mando del freno hasta que se note resistencia en el mismo.

Productos recomendados

AGIP BRAKE 4 Fluido para frenos

- SAE J 1703
- FMVSS 116 - DOT 3/4
- ISO 4925
- CUNA NC 956 DOT 4



Manteniendo presionado el pedal, desenroscar el tornillo de purga en la rueda trasera más alejada de la bomba para hacer salir el aire.

ATENCIÓN

PREPARAR UN TUBO EN EL TORNILLO DE PURGA Y UN CONTENEDOR ADECUADO PARA RECOGER EL LÍQUIDO DE FRENOS.



Repetir las operaciones hasta que dejen de salir burbujas de aire.

Enroscar nuevamente el tornillo de purga.

Repetir las operaciones incluso para la otra rueda.

ATENCIÓN

PODRÍA SUCEDER QUE, DURANTE LA OPERACIÓN DE PURGA, CONTINÚE SALIENDO AIRE DE LOS TUBOS; EN ESTE CASO, EXAMINAR TODOS LOS RACORES Y LA ESTANQUEIDAD DE LA BOMBA Y DE LOS PEQUEÑOS CILINDROS DE LA RUEDA.

ATENCIÓN

MIENTRAS SE REALIZAN LAS OPERACIONES DE LLENADO DEL CIRCUITO, PRESTAR ATENCIÓN A QUE EL NIVEL DEL LÍQUIDO EN EL DEPÓSITO NUNCA SE ENCUENTRE POR DEBAJO DEL MÍNIMO, RELLENANDO CONTINUAMENTE CON EL PRODUCTO RECOMENDADO.

ATENCIÓN

EL LÍQUIDO DEL CIRCUITO DE FRENO ES HIGROSCÓPICO, ES DECIR, ABSORBE LA HUMEDAD DEL AMBIENTE. SI LA HUMEDAD QUE CONTIENE EL LÍQUIDO DE FRENOS SUPERA UN DETERMINADO VALOR, SE OBTENDRÁ UN FRENADO INEFICAZ.



EN CONDICIONES NORMALES DE CONDUCCIÓN Y DE CLIMA SE RECOMIENDA SUSTITUIR EL LÍQUIDO CADA DOS AÑOS.

SI LOS FRENOS ESTÁN SOMETIDOS A GRANDES ESFUERZOS CAMBIAR EL LÍQUIDO CON MAYOR FRECUENCIA.

ATENCIÓN

EL LÍQUIDO DE FRENOS ES PELIGROSO: EN CASO DE CONTACTO ACCIDENTAL, LÁVESE INMEDIATAMENTE LAS PARTES AFECTADAS CON AGUA.

Proceder del mismo modo en el tornillo de purga de la rueda delantera.

Repetir las operaciones anteriores un par de veces hasta que el circuito de la instalación de frenos funcione perfectamente.

Pares de apriete (N*m)

Tornillo de purga - Pequeño cilindro $7,9 \pm 1$ Nm



Bomba frenos

DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO

Para desmontar la bomba de freno, proceder como se indica a continuación:

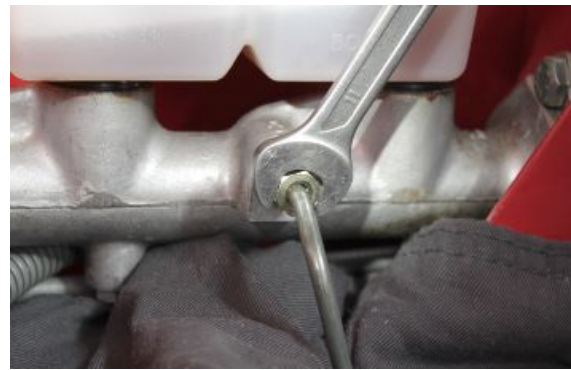
- retirar el pedal de mando del freno
- desenroscar el racor de la tubería del freno trasero.



Liberar la tubería de la bomba de freno.



Desenroscar el racor y liberar la tubería del freno delantero de la bomba de freno.



Proteger los orificios de la bomba de freno con tapones adecuados.



Desenroscar los tornillos que fijan la bomba del freno al chasis.



Extraer la bomba del freno con la varilla de mando incluida.



MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENOS

Para el montaje, operar en orden inverso al desmontaje. Apretar las fijaciones aplicando el par indicado. Llenar el circuito con el producto aconsejado y a continuación, purgar la instalación de frenos.

Productos recomendados

AGIP BRAKE 4 Fluido para frenos

- SAE J 1703

- FMVSS 116 - DOT 3/4
- ISO 4925
- CUNA NC 956 DOT 4

PARES DE BLOQUEO DE LA BOMBA DE FRENO

Nombre	Pares en Nm
Bomba del freno - Chasis	15 ÷ 20 Nm
Racor tubería delantera - Bomba del freno	12 ÷ 18 Nm
Racor tubería trasera - Bomba del freno	12 ÷ 18 Nm

Zapatas y tambores

Desmontar la rueda.



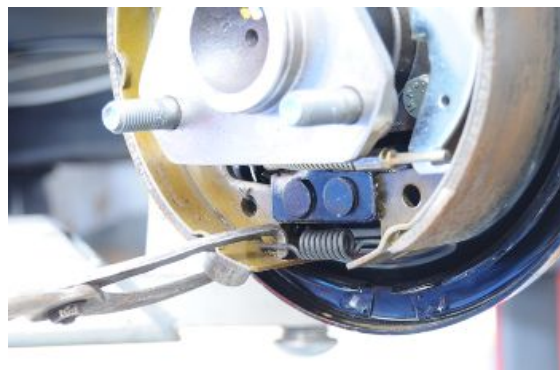
Quitar el anillo elástico de fijación del tambor y extraer el tambor.



Retirar el muelle superior.



Retirar el muelle inferior.



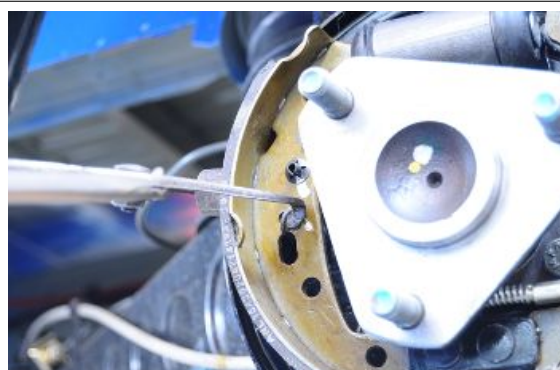
Retirar el muelle de la zapata delantera.



Retirar el dispositivo de regulación y colocar la tuerca de regulación en la dirección indicada por la flecha.



Retirar el muelle de fijación de la zapata delantera.



Controlar el mando del freno de estacionamiento.



Retirar el muelle de fijación de la zapata trasera.

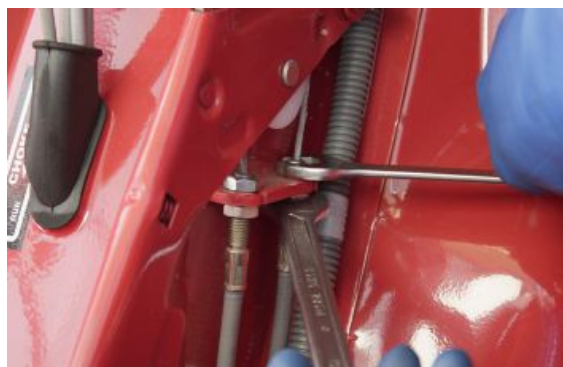


Para el montaje proceder en orden inverso.

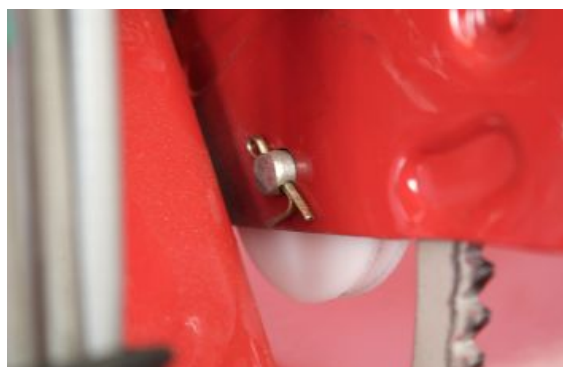
Freno de estacionamiento

DESMONTAJE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

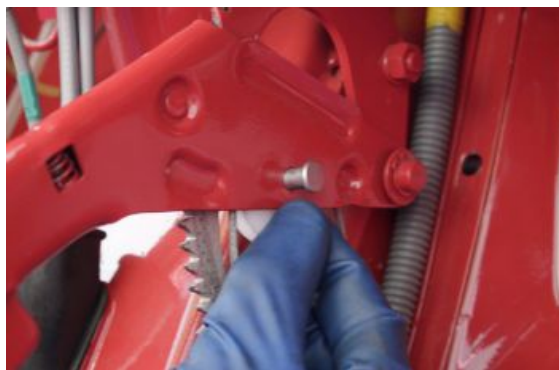
Para desmontar el freno de estacionamiento es necesario aflojar los reguladores de la transmisión.



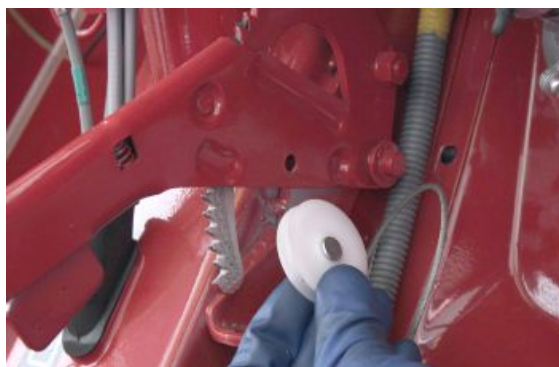
Desmontar el pasador.



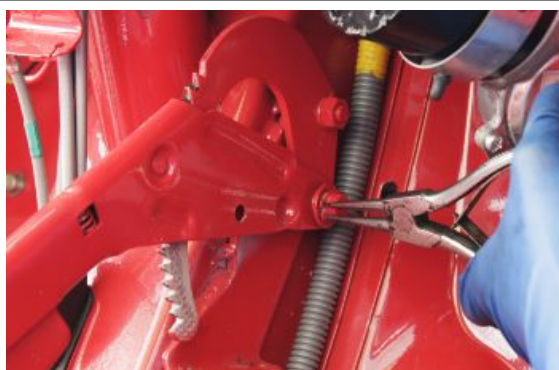
Extraer el perno de retención de la polea de mando de la transmisión.



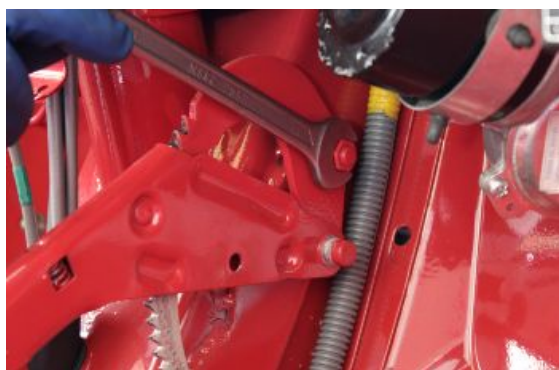
Retirar la polea.



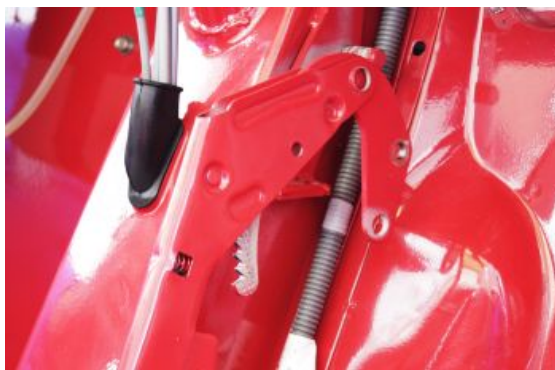
Retirar el anillo seeger del perno de rotación de la palanca de mando del freno.



Desenroscar la tuerca que fija el sector dentado al chasis.



Retirar el conjunto palanca de mando del freno sector dentado.



MONTAJE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

Para el montaje proceder en orden inverso al desmontaje, aplicando el par indicado a la tuerca que fija el sector dentado al chasis. A continuación, regular el freno de estacionamiento.

Pares de apriete (N*m)

Sector dentado - Chasis 15 ÷ 20 Nm



Ajuste freno de estacionamiento

Llevar la palanca del freno de estacionamiento desde la posición de reposo hacia arriba dos dientes en el sector dentado.

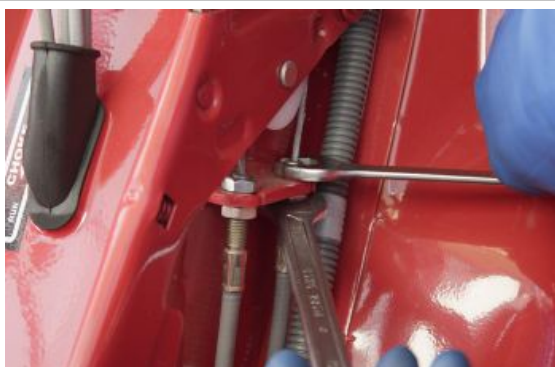


Utilizando un puente elevador, levantar el vehículo del suelo lo suficiente para que las ruedas giren libremente. Accionar el tensor disminuyendo el juego excesivo hasta que las ruedas no puedan girarse a mano. Apretar la contratuerca.

ATENCIÓN



RECORDAR QUE UNA REGULACIÓN ANORMAL DE LA TENSIÓN DE LA TRANSMISIÓN INFLUYE EN EL FUNCIONAMIENTO DEL FRENO EN LAS RUEDAS TRASERAS.





INDICE DE LOS ARGUMENTOS

DIRECCIÓN

DR

Manillar

DESMONTAJE MANILLAR

Para el desmontaje del manillar, proceder como se indica a continuación:

- desconectar el polo positivo de la batería.
- desenroscar el tornillo de fijación de la tapa del manillar.



Quitar la tapa del manillar.



Desvincular la transmisión del acelerador de su alojamiento.



Desvincular las transmisiones del cambio de sus alojamientos.



Desenroscar el perno de apriete de la palanca del embrague en el manillar.



Desvincular la transmisión del embrague de la palanca del embrague.



Desconectar los conectores eléctricos del grupo de mandos en el manillar.



Retirar de la chapa el borde que protege a las transmisiones y extraer las mismas del manillar.



Desenroscar el perno que fija el manillar al tubo de dirección y extraerlo.



Con un martillo de goma, extraer el manillar del tubo de dirección.



Retirar el manillar del tubo de dirección.



DESMONTAJE DEL SEMIMANILLAR LADO EMBRAGUE

Desenroscar el tornillo de fijación del semimanillar lado embrague.



Extraer los componentes internos del lado del puño.



MONTAJE DEL SEMIMANILLAR LADO EM-BRAGUE

Para montar el semimanillar operar en orden inverso al desmontaje, prestando atención para posicionar correctamente el diente de la arandela en su alojamiento en el balancín.



DESMONTAJE DEL SEMIMANILLAR LADO ACELERADOR

Desenroscar el tornillo de fijación del semimanillar lado acelerador.

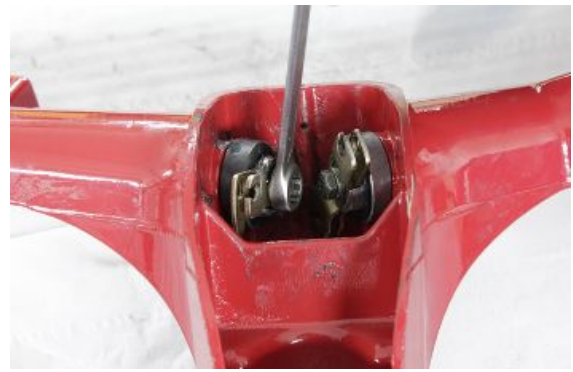


Extraer los componentes del lado del puño.



MONTAJE DEL SEMIMANILLAR LADO ACELERADOR

Para el montaje, operar en orden inverso al desmontaje.

**MONTAJE DEL MANILLAR**

Posicionar el manillar en el tubo de dirección.



Apretar el perno de fijación del manillar al tubo de dirección aplicando el par indicado.

Pares de apriete (N*m)

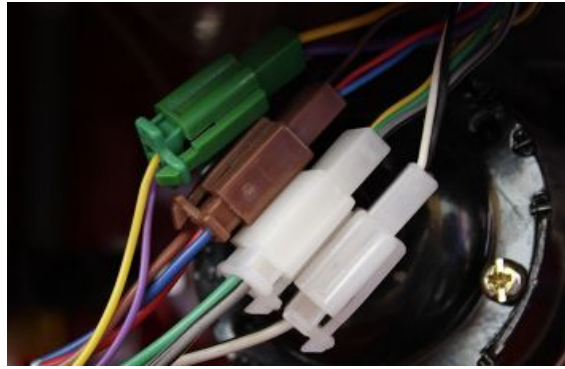
Manillar - Tubo de dirección $49,4 \pm 2,5$ Nm



Después de haber montado las transmisiones y los cables eléctricos en el manillar, colocar en su alojamiento la chapa el borde de protección.



Conectar los conectores del grupo de mandos en el manillar.



Introducir el terminal de la transmisión del embrague en su alojamiento en la palanca.



Fijar la palanca del embrague en su alojamiento en el manillar.



Introducir en su alojamiento el terminal de la transmisión del acelerador.



Introducir en su alojamiento los terminales de las transmisiones del cambio.



Enroscar el tornillo de fijación de la tapa del manillar.



CONTROLES DEL MONTAJE DEL MANILLAR

Asegurarse de que el manillar esté correctamente montado en el tubo de dirección y que los cables eléctricos y de las transmisiones hayan pasado correctamente. Regular las distintas transmisiones como se indica en el capítulo "Mantenimiento".

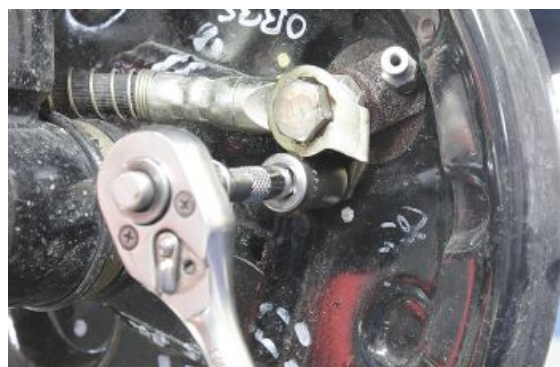
Girar completamente el manillar a la derecha y a la izquierda controlando que no haya impedimentos mecánicos o de las transmisiones para que gire libremente. Girar el manillar, con el motor en marcha, y controlar que el motor no acelere.

Dirección del chasis

SMONTAGGIO TUBO STERZO

Per lo smontaggio del tubo sterzo procedere come segue:

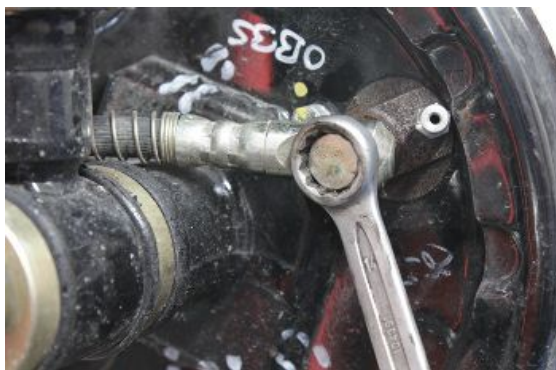
- rimuovere il manubrio - posizionare il veicolo sul ponte elevatore
- rimuovere la ruota anteriore
- rimuovere l'ammortizzatore anteriore
- svitare la vite di fissaggio della piastrina di sicurezza della tubazione freno anteriore.



ATENCIÓN

ASEGURARSE DE QUE LOS BRAZOS LATERALES DEL PUENTE ELEVADOR SE ENCUENTREN CORRECTA Y FIRMEMENTE COLOCADOS EN LOS PUNTOS DE ELEVACIÓN CORRESPONDIENTES.

Svitare la vite idraulica di fissaggio della tubazione freno anteriore al cilindretto. Proteggere le estremità con dei tappi adeguati.



Rimuovere la protezione in plastica.



Utilizzando l'attrezzo specifico, svitare la ghiera di fissaggio tubo sterzo al canotto sterzo.

ATENCIÓN

ASEGURARSE DE QUE LOS BRAZOS LATERALES DEL PUENTE ELEVADOR SE ENCUENTREN CORRECTA Y FIRMEMENTE COLOCADOS EN LOS PUNTOS DE ELEVACIÓN CORRESPONDIENTES.

Utillaje específico

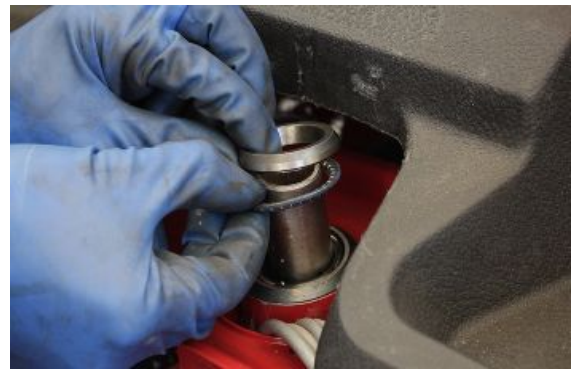
0020041Y Llave para la tuerca anular del cojinete superior de la dirección



Rimuovere la ghiera e la rondella freno.



Rimuovere la pista superiore e recuperare le sfere della ralla superiore.



Sfilare il tubo sterzo dal basso dopo aver alzato il veicolo utilizzando il ponte elevatore.



Sfilare le sfere della ralla inferiore dal tubo sterzo.



MONTAGGIO TUBO STERZO

Per eseguire il montaggio del tubo sterzo, ingras-
sare la pista inferiore della ralla inferiore con il
prodotto consigliato e inserirvi le sfere.

Productos recomendados

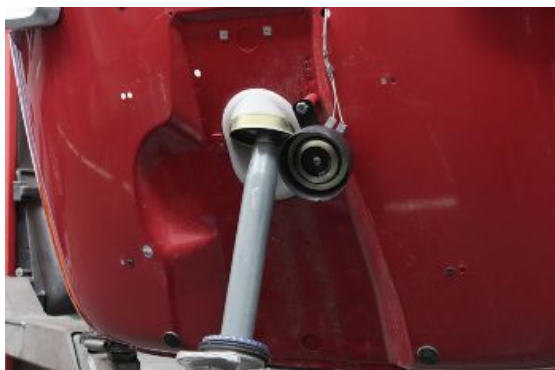
**AGIP GREASE MU3 Grasa de color amarillo a
base de litio, apta para usos múltiples**

- ISO: L-X-BCHA 3

- DIN 51 825: K3K -20



Inserire il tubo sterzo nel canotto.



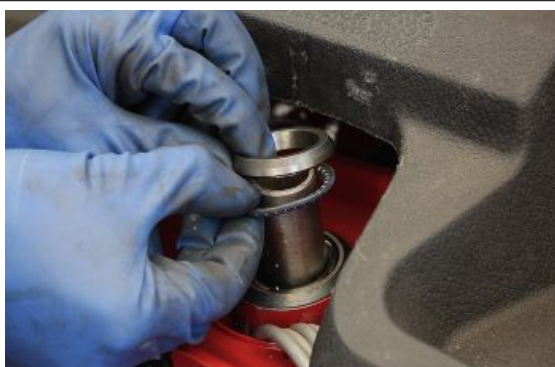
Ingrassare con il prodotto consigliato la pista inferiore della ralla superiore e inserirvi le sfere e la pista superiore.

Productos recomendados

AGIP GREASE MU3 Grasa de color amarillo a base de litio, apta para usos múltiples

- ISO: L-X-BCHA 3

- DIN 51 825: K3K -20



Inserire la rondella freno nuova e la ghiera di fissaggio del tubo sterzo al canotto sterzo.



Effettuare un prefissaggio della ghiera in modo che il tubo sterzo sia assicurato al canotto. Riferendosi alle sezioni dedicate del presente manuale, installare la ruota e l'ammortizzatore anteriore in modo da poter abbassare il ponte elevatore. Serrare alla coppia prescritta la ghiera di fissaggio del tubo sterzo al canotto utilizzando l'attrezzo specifico.



ADVERTENCIA

APRETAR LAS FIJACIONES APLICANDO EL PAR INDICADO SÓLO DESPUÉS DE HABER BAJADO EL PUENTE ELEVADOR PARA QUE LAS SUSENSIONES SE ASIEN- TEN EN LAS CONDICIONES DE MARCHA.

Utillaje específico

0020041Y Llave para la tuerca anular del cojinete superior de la dirección

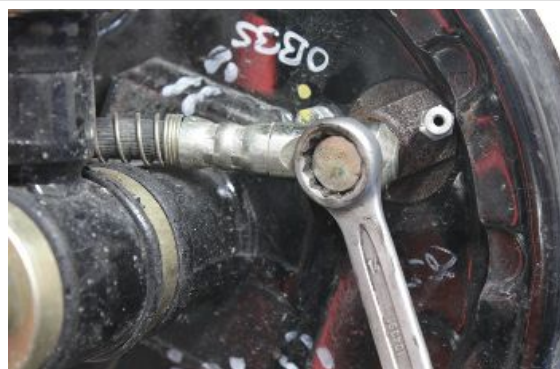
Pares de apriete (N*m)

Tubo de dirección - Manguito dirección $58,8 \pm 9,8$ Nm

VERIFICA MONTAGGIO TUBO STERZO

Sollevare leggermente il ponte elevatore e verificare che il tubo sterzo ruoti liberamente fino a fondo corsa in entrambe le direzioni. Cianfrinare la rondella freno in una delle quattro tacche della ghiera di fissaggio del tubo sterzo. Installare il manubrio riferendosi alla sezione dedicata del presente manuale.

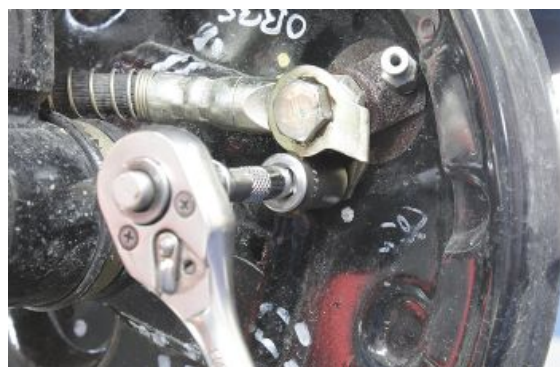
Serrare alla coppia prescritta la vite idraulica di fissaggio della tubazione freno anteriore al cilindretto.



Pares de apriete (N*m)

Tubería del freno delantero - Pequeño cilindro del freno $12 \div 24$ Nm

Serrare alla coppia prescritta la vite di fissaggio della piastrina di sicurezza della tubazione freno anteriore. Effettuare la procedura di spurgo dell'impianto frenante come descritto nella sezione dedicata del presente manuale.



Pares de apriete (N*m)

Placa de seguridad - Tubería freno delantero $8 \div 12$ Nm

Asientos cojinetes dirección del chasis

Asiento superior

DESMONTAJE DEL ALOJAMIENTO SUPERIOR DE LA JAULA DE BOLAS INFERIOR

Para desmontar el alojamiento superior de la jaula de bolas inferior, proceder como se indica a continuación:

- colocar el vehículo en el puente elevador
- retirar el tubo de dirección
- utilizando la herramienta específica y un martillo adecuado, retirar el alojamiento superior del cojinete inferior.



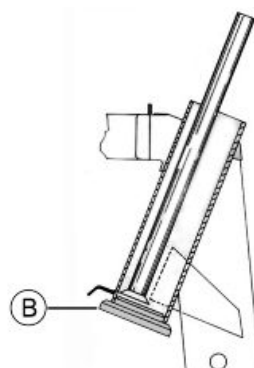
ATENCIÓN

ASEGURARSE DE QUE LOS BRAZOS LATERALES DEL PUENTE ELEVADOR SE ENCUENTREN CORRECTA Y FIRMEMENTE COLOCADOS EN LOS PUNTOS DE ELEVACIÓN CORRESPONDIENTES.

Utillaje específico

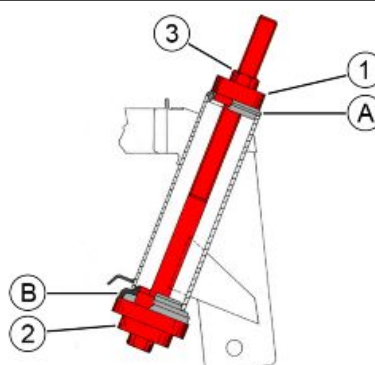
020042Y Extractor cojinete del tubo de dirección

Proceder gradualmente en toda la circunferencia del cojinete «B».



MONTAJE DEL ALOJAMIENTO SUPERIOR DEL COJINETE INFERIOR

Para el montaje hacer coincidir el manguito con el alojamiento inferior «A» del cojinete superior y el alojamiento superior «B» del cojinete inferior. Introducir por el lado inferior del manguito la herramienta específica con las piezas «1» y «2» y mediante la acción de la tuerca «3» posicionar definitivamente los alojamientos en su lugar.



N.B.

PARA MONTAR LOS ALOJAMIENTOS DE LOS COJINETES EN EL MANGUITO ES NECESARIA LA PRESENCIA DE AMBOS ALOJAMIENTOS PARA QUE LA HERRAMIENTA ESPECÍFICA PUEDA ACTUAR CORRECTAMENTE.

Utillaje específico

001330Y Herramienta para montar alojamientos de dirección

Asiento inferior

DESMONTAJE DEL ALOJAMIENTO INFERIOR DEL COJINETE SUPERIOR

Para desmontar el alojamiento inferior del cojinete superior, proceder como se indica a continuación:

- colocar el vehículo en el puente elevador
- retirar el tubo de dirección
- utilizando la herramienta específica y un martillo adecuado, retirar el alojamiento inferior del cojinete superior.



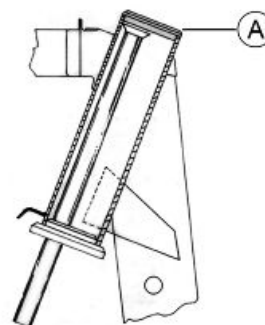
ATENCIÓN

ASEGURARSE DE QUE LOS BRAZOS LATERALES DEL PUENTE ELEVADOR SE ENCUENTREN CORRECTA Y FIRMEMENTE COLOCADOS EN LOS PUNTOS DE ELEVACIÓN CORRESPONDIENTES.

Utillaje específico

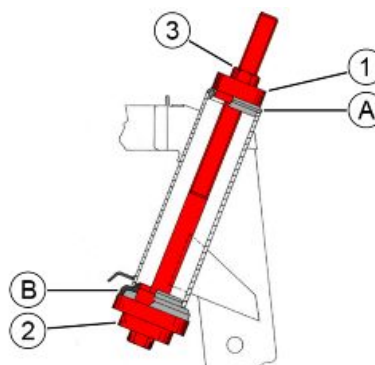
020042Y Extractor cojinete del tubo de dirección

Proceder gradualmente en toda la circunferencia del cojinete «A».



MONTAJE DEL ALOJAMIENTO INFERIOR DEL COJINETE SUPERIOR

Para el montaje hacer coincidir el manguito con el alojamiento inferior «A» del cojinete superior y el alojamiento superior «B» del cojinete inferior. Introducir por el lado inferior del manguito la herramienta específica con las piezas «1» y «2» y mediante la acción de la tuerca «3» posicionar definitivamente los alojamientos en su lugar.



N.B.

PARA MONTAR LOS ALOJAMIENTOS DE LOS COJINETES EN EL MANGUITO ES NECESARIA LA PRESENCIA DE AMBOS ALOJAMIENTOS PARA QUE LA HERRAMIENTA ESPECÍFICA PUEDA ACTUAR CORRECTAMENTE.

Utillaje específico

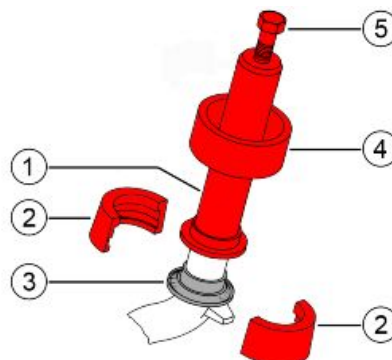
001330Y Herramienta para montar alojamientos de dirección

Asiento inferior del tubo de la dirección

DESMONTAJE DEL ALOJAMIENTO INFERIOR DEL COJINETE INFERIOR

Para retirar el alojamiento inferior del cojinete inferior del tubo de la dirección, proceder como se indica a continuación:

- colocar el vehículo en el puente elevador
- retirar del vehículo el tubo de dirección y, después de haber retirado las bolas, introducir en el tubo de dirección la herramienta específica «1», aplicar los dos semianillos «2» y bloquearlos en el alojamiento inferior «3» con el anillo «4». Enroscar el tornillo central «5» y extraer el alojamiento inferior «3» del tubo de dirección.



ATENCIÓN

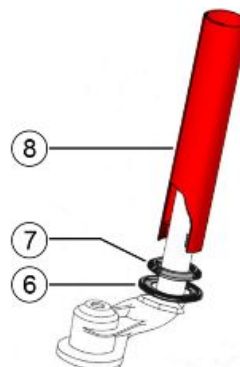
ASEGURARSE DE QUE LOS BRAZOS LATERALES DEL PUENTE ELEVADOR SE ENCUENTREN CORRECTA Y FIRMEMENTE COLOCADOS EN LOS PUNTOS DE ELEVACIÓN CORRESPONDIENTES.

Utillaje específico

020042Y Extractor cojinete del tubo de dirección

MONTAJE DEL ALOJAMIENTO INFERIOR DEL COJINETE INFERIOR

Para montar el alojamiento inferior del cojinete inferior, introducir en el tubo de dirección el guardapolvo «6» y el alojamiento inferior «7» del cojinete inferior. Montar la herramienta específica «8» y con la ayuda de un martillo adecuado, introducir el grupo alojamiento-guardapolvo hasta el fondo.



Utillaje específico

020045y herramienta para montaje del alojamiento inferior cojinete inferior dirección

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

SUSPENSIONES	SS
--------------	----

Delantera

Desmontaje amortiguadores

DESMONTAJE AMORTIGUADOR DELANTERO

Para desmontar el amortiguador delantero, proceder como se indica a continuación:

- colocar el vehículo en el puente elevador
- desenroscar la contratuerca de la fijación superior del amortiguador al tubo de dirección.

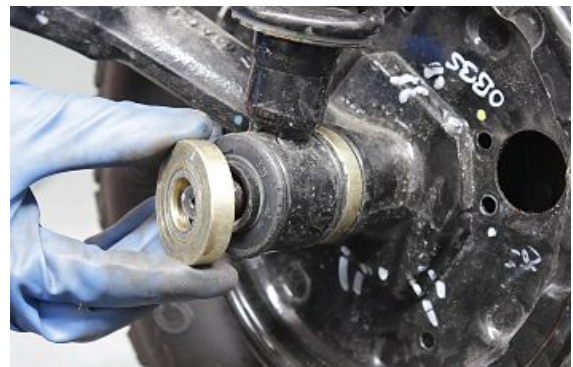
ATENCIÓN

ASEGURARSE DE QUE LOS BRAZOS LATERALES DEL PUENTE ELEVADOR SE ENCUENTREN CORRECTA Y FIRMEMENTE COLOCADOS EN LOS PUNTOS DE ELEVACIÓN CORRESPONDIENTES.

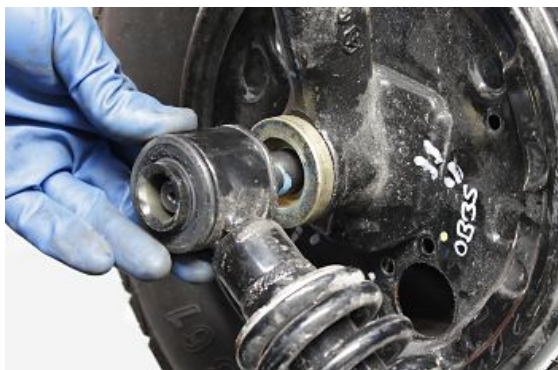
Desenroscar la tuerca que fija la parte inferior del amortiguador al eje del cubo de la rueda.



Retirar la arandela externa del eje del cubo de la rueda.



Retirar el amortiguador delantero con el eje del cubo de la rueda.



Recuperar la arandela y el tapón de la fijación superior en el alojamiento del tubo de dirección.

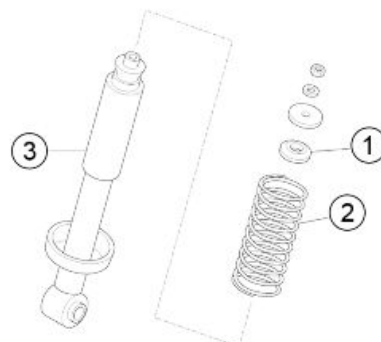


CONTROL DEL AMORTIGUADOR DELANTERO

Controlar el estado de desgaste de los tapones de la fijación superior e inferior del amortiguador.

Controlar el estado del muelle. Controlar que no haya posibles pérdidas de aceite del amortiguador.

Controlar que no se evidencien grietas ni marcas de desgaste que puedan perjudicar su utilización.



CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL AMORTIGUADOR:

Colocar el amortiguador en un tornillo de banco.

Presionar el amortiguador y controlar que la compresión sea uniforme en toda la carrera y que no hayan resistencias anómalas o ruidos.

Controlar los mismos estados con el amortiguador extendido.

Controlar que retorne a una velocidad constante de principio a fin.



Además, controlar que no haya pérdida de aceite y asegurarse de la integridad del Silent-Block inferior.

Si el amortiguador funciona de modo incorrecto, sustituirlo.

CONTROL MUELLE:

Controlar la integridad del muelle y la ausencia de marcas de desgaste debido a la fricción en el amortiguador.



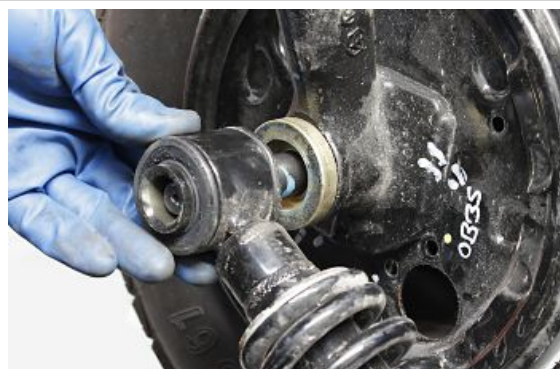
MONTAJE AMORTIGUADOR DELANTERO

Para el montaje del amortiguador delantero proceder como se indica a continuación:

- colocar el tapón y la arandela en el alojamiento de la fijación superior en el tubo de dirección.



Introducir el amortiguador delantero en el eje del cubo de la rueda.



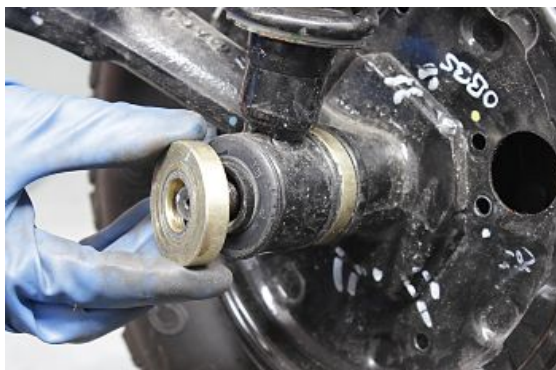
Después de haber posicionado el amortiguador delantero en el alojamiento superior del tubo de dirección, apretar la tuerca de la fijación superior aplicando el par indicado.

Pares de apriete (N*m)

Amortiguador delantero - Tubo de dirección 27
 $\pm 2,5$ Nm



Colocar las arandelas con el lado cóncavo orientado hacia el amortiguador.



Apretar provisoriamente el amortiguador enroscando a mano la tuerca de fijación inferior en el eje del cubo de la rueda.

Bajar el puente elevador hasta que las ruedas toquen el suelo y para que las suspensiones se asienten en las condiciones de marcha.

Apretar la tuerca de fijación inferior del amortiguador delantero aplicando el par indicado.



ADVERTENCIA

APRETAR LAS FIJACIONES APLICANDO EL PAR INDICADO SÓLO DESPUÉS DE HABER BAJADO EL PUENTE ELEVADOR PARA QUE LAS SUSPENSIONES SE ASIEN EN LAS CONDICIONES DE MARCHA.

Pares de apriete (N*m)

Amortiguador delantero - Eje del cubo de la rueda $112,7 \pm 14,7$ Nm

Desmontaje cubos delanteros

DESMONTAJE DEL CUBO DELANTERO

Para desmontar el cubo delantero, proceder como se indica a continuación:

- colocar el vehículo en el puente elevador - retirar las zapatas del freno delantero
- con un destornillador grande hacer palanca en el cubo, para retirar el tapón del eje de la rueda.

ATENCIÓN

ASEGURARSE DE QUE LOS BRAZOS LATERALES DEL PUENTE ELEVADOR SE ENCUENTREN CORRECTA Y FIRMEMENTE COLOCADOS EN LOS PUNTOS DE ELEVACIÓN CORRESPONDIENTES.



Retirar el tapón del eje de la rueda delantera.



Desenroscar la tuerca de fijación del cubo en el eje de la rueda. Extraer el cubo del eje de la rueda delantera.



MONTAJE DEL CUBO DELANTERO

Para el montaje del cubo delantero, operar en orden inverso al desmontaje. Lubricar con abundante grasa el interior del cubo utilizando el producto aconsejado. Apretar la tuerca de fijación del eje de la rueda delantera, aplicando el par indicado.

Productos recomendados

AGIP GREASE MU3 Grasa de color amarillo a base de litio, apta para usos múltiples

- ISO: L-X-BCHA 3

- DIN 51 825: K3K -20

Pares de apriete (N*m)

**Cubo delantero - Eje de la rueda delantera 107,8
± 9,9 Nm**



Cojinetes del tambor

DESMONTAJE DEL COJINETE DE BOLAS

Retirar el cubo del eje de la rueda y colocarlo sobre una superficie plana y estable.

Quitar el anillo de bloqueo utilizando una pinza para anillos seeger internos.



Utilizando la herramienta específica y un soporte, extraer el cojinete desde la parte opuesta, como se indica en la figura.

Utillaje específico

Punzón_para_cojinetes_ape200 Punzón para cojinetes



Recuperar el cojinete desde la parte opuesta.



MONTAJE DEL COJINETE DE BOLAS

Colocar el cojinete nuevo en su propio alojamiento en el cubo delantero, utilizando la herramienta específica y una prensa hidráulica.

Introducir el anillo seeger.

Lubricar con abundante grasa el interior del cubo utilizando el producto aconsejado.

ATENCIÓN



SE DEBE SUSTITUIR EL COJINETE CADA VEZ QUE SE LO DESMONTE.

Utillaje específico

Punzón_para_cojinetes_ape200 Punzón para cojinetes

Productos recomendados

AGIP GREASE MU3 Grasa de color amarillo a base de litio, apta para usos múltiples

- ISO: L-X-BCHA 3
- DIN 51 825: K3K -20

Cojinete de rodillos y sello de aceite en el tambor del freno

DESMONTAJE RODAMIENTO DE RODILLOS:

Con la herramienta específica y un soporte, extraer desde el lado opuesto el rodamiento de rodillos y el guardapolvo.

Utillaje específico

Punzón para rodamiento de rodillos_ape200
Punzón para rodamiento de rodillos



Recuperar el cojinete desde la parte opuesta.



MONTAJE DEL RODAMIENTO DE RODILLOS

Colocar el rodamiento de rodillos nuevo en su propio alojamiento en el cubo delantero, utilizando la herramienta específica y una prensa hidráulica.

Colocar el guardapolvo nuevo en su alojamiento.

Lubricar con abundante grasa el interior del cubo utilizando el producto aconsejado.

ATENCIÓN



SE DEBE SUSTITUIR EL RODAMIENTO DE RODILLOS Y EL GUARDAPOLVO CADA VEZ QUE SE LOS DESMONTE.

Utillaje específico

Punzón para rodamiento de rodillos_ape200 Punzón para rodamiento de rodillos

Productos recomendados

AGIP GREASE MU3 Grasa de color amarillo a base de litio, apta para usos múltiples

- ISO: L-X-BCHA 3
- DIN 51 825: K3K -20

Trasera

Cubo rueda

DESMONTAJE DEL CUBO TRASERO

Para desmontar el cubo trasero, proceder como se indica a continuación:

- colocar el vehículo en el puente elevador
- retirar las zapatas del freno trasero
- desmontar el pequeño cilindro del freno trasero
- desenroscar el perno que fija el cubo de acoplamiento de la junta al semieje y retirarlo.

ATENCIÓN

ASEGURARSE DE QUE LOS BRAZOS LATERALES DEL PUENTE ELEVADOR SE ENCUENTREN CORRECTA Y FIRMEMENTE COLOCADOS EN LOS PUNTOS DE ELEVACIÓN CORRESPONDIENTES.

Desenroscar los tornillos que fijan el cubo trasero al brazo de la suspensión.



Desenroscar el perno del lado del semieje, que fija el cubo de acoplamiento de la junta a la junta.



Desenroscar el perno del lado del cubo que fija el cubo de acoplamiento de la junta a la junta.



Extraer la junta del cubo trasero.



Desenroscar la tuerca que fija el cubo de acoplamiento de la junta al eje de la rueda.



Desmontar el separador cónico del eje de la rueda.



Desmontar el cubo de acoplamiento de la junta al eje de la rueda.



Retirar el cubo de la rueda del brazo de la suspensión trasera.



Con una prensa hidráulica, retirar el eje de la rueda del cubo.

ATENCIÓN



SE DEBE SOSTENER EL EJE DE LA RUEDA DEL LADO INFERIOR PARA EVITAR QUE SE CAIGA Y SE DAÑE.



MONTAJE DEL CUBO TRASERO

Para el montaje del cubo trasero, operar en orden inverso al desmontaje.

Lubricar con abundante grasa el cubo antes de montar el eje de la rueda utilizando el producto aconsejado.

Apretar la tuerca que fija el cubo de acoplamiento de la junta al eje de la rueda aplicando el par indicado. Utilizar un pasador nuevo.



Productos recomendados

AGIP GREASE MU3 Grasa de color amarillo a base de litio, apta para usos múltiples

- ISO: L-X-BCHA 3

- DIN 51 825: K3K -20

PARES DE APRIETE DEL CUBO TRASERO

Nombre	Pares en Nm
Cubo de acoplamiento de la junta (lado cubo) - Eje de la rueda	156,8 ± 19,6 Nm
Cubo de acoplamiento de la junta (lado semieje) - Junta	44,1 ± 4,9 Nm
Cubo de acoplamiento de la junta (lado cubo) - Junta	44,1 ± 4,9 Nm
Cubo de la rueda - Brazo de la suspensión	44,1 ± 4,9 Nm
Cubo de acoplamiento de la junta (lado semieje) - Semieje	58,8 ± 9,8 Nm

Desmontaje amortiguadores

Con un destornillador, retirar el tapón de protección de la fijación superior del amortiguador al chasis.



Desenroscar la tuerca que fija la parte superior del amortiguador al chasis.



Colocar el vehículo en el puente elevador. Desenroscar la tuerca de fijación inferior y retirar el amortiguador.



Bajar el brazo de la suspensión para destrabar el encastre inferior del tapón del amortiguador.
Con la ayuda de una palanca, destrabar el encastre superior y retirar el tapón.



CONTROL AMORTIGUADOR TRASERO

Controlar el estado de desgaste del tapón superior del amortiguador.



Controlar el estado del silent-block en la fijación inferior del amortiguador.
Controlar que la compresión y la extensión del amortiguador sean uniformes en toda la carrera y que no haya resistencias anómalas o ruidos.
Controlar que retorne a una velocidad constante desde el inicio al final.
Además, controlar que no haya pérdidas de aceite.



MONTAJE AMORTIGUADOR TRASERO

Para montar el amortiguador trasero, operar en orden inverso al desmontaje, apretando con el par indicado el perno de fijación inferior y la tuerca de fijación superior.

ADVERTENCIA

APRETAR LAS FIJACIONES APLICANDO EL PAR INDICADO SÓLO DESPUÉS DE HABER BAJADO EL PUENTE ELEVADOR PARA QUE LAS SUSPENSIONES SE ASIENTEN EN LAS CONDICIONES DE MARCHA.

Pares de apriete (N*m)

Amortiguador trasero - Chasis $34,3 \pm 4,9$ Nm Amortiguador trasero - Brazo de la suspensión $44,1 \pm 4,9$ Nm

Sustitución brazo suspensión

DESMONTAJE DEL BRAZO DE LA SUSPENSIÓN

Para desmontar el brazo de la suspensión, proceder como se indica a continuación:

- colocar el vehículo en el puente elevador
- retirar la rueda trasera
- retirar las zapatas del freno para liberar la transmisión del freno de estacionamiento.



Liberar la transmisión del freno de estacionamiento del estribo en el brazo de la suspensión.



Desenroscar el racor de la tubería del freno trasero y liberarlo del estribo en el brazo de la suspensión. Proteger los extremos del racor con tapones adecuados.



Desenroscar y quitar el perno de fijación del cubo de acoplamiento de la junta al semieje.



Desenroscar el perno del lado del semieje, que fija el cubo de acoplamiento de la junta a la junta.



Desenroscar el perno de fijación inferior del amortiguador y liberarlo del brazo de la suspensión.



Desenroscar el perno de fijación delantera del brazo de la suspensión al chasis.



Bloquear la tuerca de fijación trasera del lado del motor y, accediendo por la abertura en el larguero central del chasis indicada en la figura, desenroscar el tornillo de fijación trasera.



Retirar el brazo de la suspensión con el cubo de la rueda incluido.



MONTAJE DEL BRAZO DE LA SUSPENSIÓN

Para montar el brazo de la suspensión, operar en orden inverso al desmontaje.
Apretar las fijaciones aplicando el par indicado.
Purgar la instalación de frenos y controlar que el freno de estacionamiento funcione correctamente, como se describe en el capítulo "Mantenimiento".

ADVERTENCIA
APRETAR LAS FIJACIONES APLICANDO EL PAR INDICADO SÓLO DESPUÉS DE HABER BAJADO EL PUENTE ELEVADOR PARA QUE LAS SUSPENSIONES SE ASIENTEN EN LAS CONDICIONES DE MARCHA.

PARES DE BLOQUEO DEL BRAZO DE LA SUSPENSIÓN

Nombre	Pares en Nm
Brazo de la suspensión (trasera) - Chasis	44,1 ± 4,9 Nm
Brazo de la suspensión (delantera) - Chasis	44,1 ± 4,9 Nm
Amortiguador trasero - Brazo de la suspensión	44,1 ± 4,9 Nm
Cubo de acoplamiento de la junta (lado semieje) - Junta	44,1 ± 4,9 Nm
Cubo de acoplamiento de la junta (lado semieje) - Semieje	58,8 ± 9,8 Nm

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

CARROCERÍA	CR
------------	----

Parabrisas delantero

Desmontaje

DESMONTAJE LIMPIAPARABRISAS

Retirar la protección de la tuerca.



Desenroscar la tuerca.



Retirar el limpiaparabrisas.



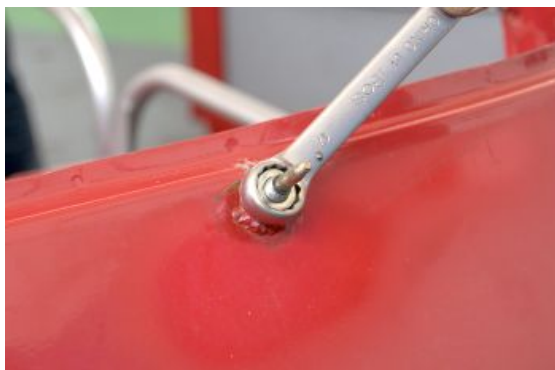
DESMONTAJE MOTOR LIMPIAPARABRISAS

Retirar el tablero.

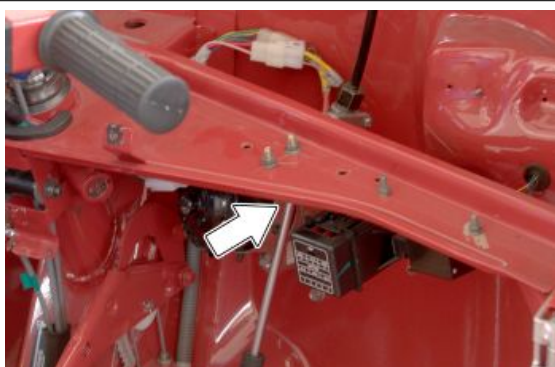
Retirar la protección de la tuerca.



Desenroscar la tuerca de fijación del perno del limpiaparabrisas.



Desenroscar el tornillo de fijación de la abrazadera de retención del motor del limpiaparabrisas.



Desconectar el conector y quitar el motor del limpiaparabrisas.



DESMONTAJE DEPÓSITO LIMPIAPARABRISAS

Retirar el tablero.

Retirar la tubería de conexión de la bomba con la boquilla, prestando atención a la pérdida de líquido.

Retirar el conector de la bomba.



Desenroscar el tornillo de fijación del depósito.



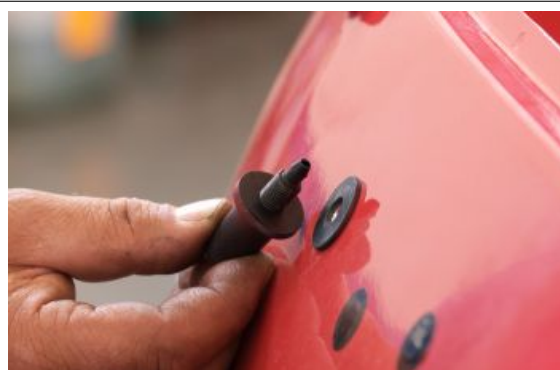
Extraer hacia arriba el depósito.



Retirar la tubería de la boquilla y desenroscar la tuerca de fijación.



Retirar la boquilla.



DESMONTAJE DEL PARABRISAS

Introducir las palancas metálicas correspondientes para desmontar el parabrisas en el lado interno del mismo.



Retirar el parabrisas con la junta.

ATENCIÓN

SE DEBE REALIZAR ESTA OPERACIÓN ENTRE DOS PERSONAS.

ATENCIÓN

PROCEDER CON SUMA CAUTELA PARA EVITAR DAÑAR EL CRISTAL.

ATENCIÓN

SOSTENER EL CRISTAL DESDE AFUERA.



Montaje

MONTAJE DEL PARABRISAS

Introducir un cable de la medida adecuada dentro de la junta.



Introducir el parabrisas en la parte inferior de su alojamiento.

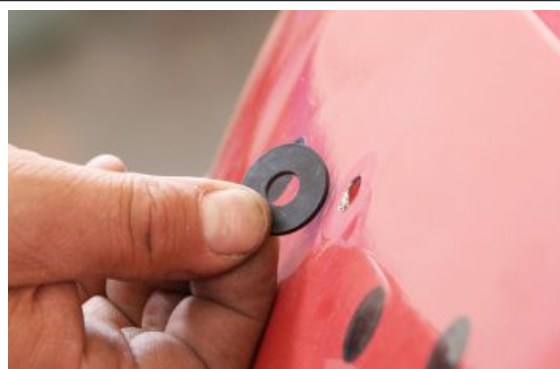


Hacer deslizar la parte interna de la junta extrayendo el cable que se encuentra dentro del habitáculo.



MONTAJE DEL DEPÓSITO LIMPIAPARABRISAS

Introducir la boquilla en el orificio correspondiente ubicando la junta debajo del mismo.



Apretar la tuerca de fijación de la boquilla.
Introducir la tubería en la boquilla.



Posicionar el depósito y apretar el tornillo de fijación.



Volver a conectar el conector y la tubería del depósito.

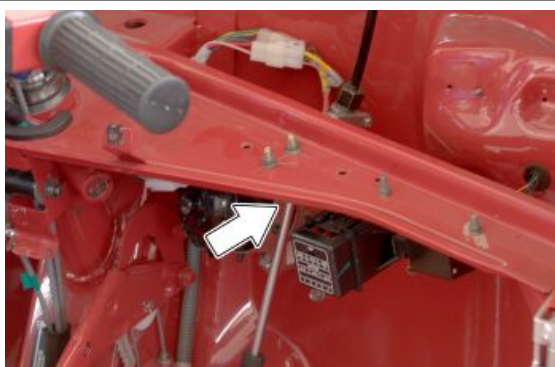


MONTAJE DEL MOTOR LIMPIAPARABRISAS

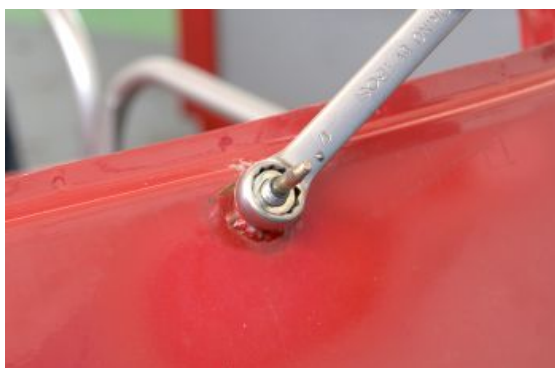
Conectar el conector y colocar el motor en su alojamiento, prestando atención al paso correcto del mecanismo.



Bloquear el motor del limpiaparabrisas mediante el tornillo de fijación correspondiente de la abrazadera de retención.



Apretar la tuerca de fijación presente en el exterior del vehículo.



Montar nuevamente la protección de la tuerca.



MONTAJE LIMPIAPARABRISAS

Introducir el limpiaparabrisas en el perno, prestando atención al ángulo correcto.



Enroscar la tuerca de fijación.



Colocar la cubierta de la tuerca.



Cristales laterales

Retirar el tornillo inferior de soporte del cristal lateral.



Retirar el tornillo superior de fijación del cristal lateral.



Utilizar las cuchillas para retirar el cristal lateral.



Para el montaje del cristal lateral utilizar el cable específico.



Cristal trasero

Utilizar las cuchillas para retirar la luneta de su alojamiento.



Utilizar el cable específico para montar la luneta en su alojamiento.



Reparaciones

Pintura

Se destaca la importancia de realizar con cuidado el siguiente procedimiento, para lograr el buen resultado del acabado:

- Preparar los productos necesarios.

Ciclo A - Acabados de notable importancia: la chapa está al descubierto y si se presenta oxidada o la capa pintada no es lo suficientemente adherente.

- 1) Pulir profundamente de manera de limpiar bien la chapa poniéndola al descubierto. Secar y limpiar con trapos bien limpios.
- 2) Rociar con antióxido y secar.
- 3) Estucar y secar.
- 4) Pulir con papel de lija muy fino (mínimo 320).
- 5) Aplicar el esmalte y secar.

Ciclo B - Para los pequeños acabados para los cuales no sea necesaria la aplicación de un producto antióxido.

- Pulir como en el punto (4).
 - Si fuera preciso, realizar las operaciones 3 y 4 del ciclo **A**.
 - Realizar la operación 5 del ciclo **A**.
-

Puertas laterales

Desenroscar el tornillo y quitar la protección superior de la bisagra de la puerta lateral.



Retirar el espejo lateral.



Desenroscar el tornillo y quitar la protección inferior de la bisagra de la puerta lateral.



Desenroscar los tornillos y quitar la correa de fijación de la puerta lateral.



Retirar el tornillo inferior de fijación de las bisagras de la puerta lateral.



Retirar el tornillo superior de fijación de la puerta lateral.



Guardabarros

Retirar los tornillos presentes en la parte superior del guardabarros.



Retirar las tuercas presentes en el habitáculo.



Grupo faros

Para sustituir las bombillas del faro delantero proceder del siguiente modo:

Desenroscar y retirar el tornillo de fijación del marco del faro.



Retirar el marco del faro.



Accionar la palanca para desenganchar el faro.



Retirar la protección de goma de la parte de atrás del faro.



Retirar los seguros metálicos que fijan los porta-lámparas al faro



Para extraer la bombilla presionarla y girarla.



Tirar suavemente del soporte de goma para extraer la bombilla de las luces de posición.



Presionar y girar la bombilla para retirarla.



Después de haber sustituido las bombillas volver a colocar el faro siguiendo las operaciones en el orden inverso, prestando atención de colocar el gancho del faro en el resorte y volver a colocar correctamente la junta para evitar posibles filtraciones de agua.



Para la sustitución de los intermitentes delanteros proceder del siguiente modo:

Desenroscar y retirar los dos tornillos de fijación del plástico transparente del intermitente.



Retirar el plástico transparente del intermitente.



Presionar y girar la bombilla para retirarla.



Extraer la bombilla y sustituirla.

Para el montaje del intermitente proceder en el orden inverso.



Para la sustitución de las bombillas traseras proceder del siguiente modo:

Desenroscar y retirar los tornillos de fijación del plástico transparente.



Retirar el plástico transparente.



Para extraer las bombillas, presionarlas y girarlas.
Para el montaje de las luces proceder en el orden inverso.



Tablero

DESMONTAJE

Desenroscar los tornillos presentes en la parte inferior del tablero.



Separando el tablero, desconectar todos los conectores presentes.



Retirar el tablero.



MONTAJE

Posicionar nuevamente el tablero dentro del habitáculo y conectar todos los conectores presentes.



Apretar los tornillos de fijación del tablero.



INDICE DE LOS ARGUMENTOS

PRE ENTREGA

PE

Pre-entrega y Puesta a punto del vehículo.

Antes de realizar la entrega del nuevo vehículo al cliente, o bien, después de revisar el motor u otros grupos del vehículo, realizar los siguientes controles y/o puestas a punto:

1. Aprietes de seguridad.
2. nivel de líquidos *(aceite motor, aceite diferencial, aceite cambio, aceite frenos, líquido refrigerante, líquido lavacristales, electrolito batería, etc.).
3. Suspensiones delanteras y traseras.
4. Pérdidas de líquidos.
5. Frenos y freno de estacionamiento.
6. Presión de los neumáticos.
7. Regulaciones de mandos.
8. Funcionamiento correcto instalación eléctrica y luces
9. prueba en carretera
10. Limpieza del vehículo: para el exterior del motor (gasóleo); para las partes pintadas (agua y gamuza para secar), para las partes de madera (productos protectores específicos de tipo náutico).
11. Regulación de los proyectores.
12. Conexiones de la batería **: los bornes + (positivo) y - (negativo) deben estar bien conectados con los respectivos cables.

**** ATENCIÓN: La eventual inversión de las conexiones puede dañar irreparablemente el regulador o la instalación eléctrica.**

* donde esté previsto

comprobaciones vano motor

ralentí motor

Conectar un sensor de revoluciones del motor a la batería.



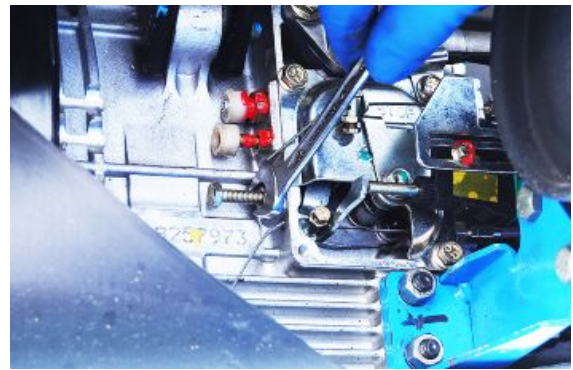
Regular el tornillo inferior para que el ralentí sea el que se especifica, luego acelerar al máximo y regular el tornillo para que el régimen máximo sea el que se especifica.

Características Técnicas**Revoluciones mínimas**

1200 rpm

Revoluciones máximas

3600 rpm



A

Aceite: 17, 24, 27, 92, 94, 215

Amortiguadores: 209, 219

Arranque:

Asiento: 204–206

B

Bombillas: 39, 42

C

Cambio: 24, 27, 160

Características: 11, 12

Carrocería: 225

Chasis: 199, 203

Combustible: 30, 144

D

Diferencial: 171

F

Faros: 40, 42, 236

Filtro: 23, 30

Frenos: 34, 181, 183, 184

Fusibles: 38

I

Identificación: 11

Instalación: 37, 181, 182

Instrumentos: 44, 47

J

Juego: 120

L

Luces: 51

M

Mantenimiento:

Motor: 23, 24, 58, 64, 65, 244

P

Pesos:

Presión: 117

Productos: 22

Puertas: 234

R

Rueda: 216

S

Seguridad: 8

T

Tablero: 47, 240

V

Vehículo: 13, 58