
MANUALE STAZIONE DI SERVIZIO

1Q000895



MSS ZIP 50 4T 3V E5



MANUALE STAZIONE DI SERVIZIO

MSS ZIP 50 4T 3V E5

Las descripciones e ilustraciones de la presente publicación se proporcionan con fines descriptivos y no pueden considerarse vinculantes. Piaggio & C. S.p.A. se reserva el derecho, manteniendo las características esenciales del modelo aquí descrito e ilustrado, de aportar en cualquier momento, sin comprometerse a actualizar inmediatamente esta publicación, posibles modificaciones de partes, piezas o suministros de accesorios que considere convenientes, con el fin de aportar mejoras o por cualquier exigencia de carácter constructivo o comercial.

No todas las versiones de esta publicación están disponibles en todos los países. Constatar la disponibilidad de cada versión con la red oficial de venta PIAGGIO.

© Copyright 2022 - Piaggio & C. S.p.A. Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial.

Piaggio & C. S.p.A. Viale Rinaldo Piaggio, 25 - 56025 PONTEDERA (PI), Italia

www.piaggio.com

MANUALE STAZIONE DI SERVIZIO

MSS ZIP 50 4T 3V E5

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

NORM

PRE ENTREGA

PRE EN

DATOS TÉCNICOS

DT

UTILLAJE

UTI

MANUTENCIÓN

MAN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

INS ELE

MOTOR DEL VEHÍCULO

MOT VE

MOTOR

MOT

INYECCIÓN

INyec

SUSPENSIONES

SUSP

CIRCUITO DE FRENOS

CIRC FRE

CARROCERÍA

CARROC

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

NORMAS GENERALES	NORM
------------------	------

Información general

Esta sección contiene información general sobre el uso del manual y del vehículo, como también notas importantes referidas a la seguridad.

ADVERTENCIAS Y NOTAS IMPORTANTES

Cada símbolo tiene un significado preciso, como se muestra a continuación.

- **ADVERTENCIA:-** Este símbolo indica los riesgos para la salud del operador o de las personas cercanas, en caso de que los procedimientos descritos no se realicen correctamente.
- **ATENCIÓN:-** Este símbolo indica que el componente en el cual se está trabajando podría sufrir daños si los procedimientos descritos no se realizan correctamente.
- **NOTA: -** En este apartado se suministran instrucciones adicionales referidas al procedimiento en curso para que la operación se pueda realizar de forma eficaz.

ADVERTENCIAS DEL REGLAMENTO REACH:

Con el fin de proteger la salud y la seguridad del CLIENTE PROFESIONAL, según lo previsto en:

- Reglamento (CE) n° 1907/2006 (REACH);
- Directiva 2000/53/CE (END of LIFE VEHICLES);
- Directiva SCIP Database (art.9, apar.1 let.i) de la Directiva marco sobre residuos, modificada por la Directiva 2018/851

El personal técnico que trabaje durante las actividades de mantenimiento ordinario y extraordinario estará obligado a utilizar siempre los equipos de protección individual:

1. guantes de protección química, si no se especificó expresamente el tipo, o bien los guantes específicos en función de la sustancia tratada;
2. máscara de protección facial, y del tipo químicamente activo si se solicita expresamente;
3. gafas de protección.

Todo cuanto ha sido indicado está supeditado a lo expresado en los otros reglamentos y normas vigentes en los países específicos. En lo concerniente al empleo de otros EPI reglamentados para la seguridad en el trabajo, tendrán validez las normas vigentes en la materia.

**ADVERTENCIAS GENERALES PARA LA SEGURIDAD:**

1. Utilizar siempre gafas de protección y la vestimenta correspondiente.
2. Utilizar siempre un soporte de seguridad para trabajar debajo del vehículo.
3. Controlar que el conmutador de encendido siempre se encuentre en OFF, a menos que el procedimiento especifique lo contrario.
4. Tirar del freno de mano (cuando esté presente) antes de comenzar a trabajar en el vehículo.
5. Accionar el motor solo en lugares suficientemente ventilados para evitar riesgos vinculados al monóxido de carbono.
6. Mantener la debida distancia a las partes en movimiento durante el funcionamiento del motor, sobre todo ventiladores y correas.
7. Para evitar quemaduras serias, impedir el contacto con partes metálicas calientes, como el radiador, el colector de escape, el tubo de escape, el convertidor catalítico y el silenciador.
8. No fumar durante las operaciones de mantenimiento.
9. Para evitar posibles lesiones, no usar anillos, relojes, joyas ni ropa suelta cuando se trabaje en el vehículo.
10. ¡Mantener las manos y otros objetos alejados de las paletas del electroventilador del radiador! (si está presente)!
11. El electroventilador de refrigeración (si está presente) está montado en el radiador y se puede encender en cualquier momento por causa de un aumento de temperatura del líquido refrigerante.

Por lo que es importante verificar que el motor del electroventilador de refrigeración haya sido desconectado del cableado antes de comenzar a trabajar.

Las unidades de medida utilizadas en este manual se indican como UNIDADES S.I. (Sistema Internacional de UNIDADES). Por ejemplo: 24,5 ÷ 34,3 Nm

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

PRE ENTREGA

PRE EN

Comprobación estética

Control Estético:

- Pintura
 - Acoplamientos de las partes plásticas
 - Arañazos
 - Suciedad
-

Comprobación aprietes

Control de bloqueos

- Bloqueos de seguridad
- Tornillos de fijación

Bloqueos de seguridad:

Fijación superior amortiguador trasero

Fijación inferior amortiguador trasero

Fijación pinza de freno delantero

Tuerca eje rueda delantera

Tuerca eje rueda trasera

Perno brazo oscilante - Chasis

Perno brazo oscilante - Motor

Perno brazo motor - Brazo chasis

Tuerca bloqueo manillar

Tuerca anular inferior de la dirección

Tuerca anular superior de la dirección

Instalación eléctrica

Instalación eléctrica:

- Interruptor principal
 - Faros: luz de carretera, luz de cruce, de posición y testigos correspondientes
 - Regulación del faro según las normas vigentes
 - Luz trasera y luz de freno
 - Interruptores luz de freno delantera y trasera
 - Intermitentes y sus respectivos testigos
 - Luz de instrumentos
 - Instrumentos: indicador de gasolina
 - Testigos para el grupo de instrumentos
 - Claxon
-

- Starter

LA BATERÍA SE DEBE CARGAR ANTES DE SER USADA POR PRIMERA VEZ PARA GARANTIZAR EL MÁXIMO RENDIMIENTO. LA FALTA DE UNA CARGA ADECUADA DE LA BATERÍA ANTES DE UTILIZARLA POR PRIMERA VEZ CON BAJO NIVEL DEL ELECTROLITO DAÑARÁ PREMATURAMENTE LA BATERÍA.

ADVERTENCIA

DURANTE LA RECARGA MANTENER LLAMAS LIBRES O CHISPAS LEJOS DE LA BATERÍA. EXTRAER LA BATERÍA DEL VEHÍCULO DESCONECTANDO PRIMERO EL TERMINAL NEGATIVO.

ATENCIÓN

CUANDO SE INSTALA LA BATERÍA, MONTAR PRIMERO EL CABLE POSITIVO Y LUEGO EL NEGATIVO.

ADVERTENCIA

EL ELECTROLITO DE LA BATERÍA ES TÓXICO Y PROVOCA QUEMADURAS GRAVES. CONTIENE ÁCIDO SULFÚRICO. POR LO TANTO, EVITAR EL CONTACTO CON LOS OJOS, LA PIEL Y LA ROPA.

EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS Y LA PIEL, LAVARSE ABUNDANTEMENTE CON AGUA DURANTE APROXIMADAMENTE 15 MINUTOS Y CONSULTAR INMEDIATAMENTE A UN MÉDICO.

EN CASO DE INGESTIÓN DEL LÍQUIDO, BEBER INMEDIATAMENTE ABUNDANTE CANTIDAD DE AGUA O ACEITE VEGETAL. LLAMAR INMEDIATAMENTE A UN MÉDICO.

LAS BATERÍAS PRODUCEN GASES EXPLOSIVOS; MANTENER LEJOS DE LLAMAS DESNUDAS, CHISPAS O CIGARRILLOS. VENTILAR EL AMBIENTE CUANDO SE CARGUE LA BATERÍA EN LOCALES CERRADOS. PROTEGERSE SIEMPRE LOS OJOS CUANDO SE TRABAJA CERCA DE BATERÍAS.

MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

ATENCIÓN

JAMÁS UTILIZAR FUSIBLES DE CAPACIDAD SUPERIOR A LA RECOMENDADA. EL USO DE UN FUSIBLE CON CAPACIDAD NO ADECUADA PUEDE PROVOCAR DAÑOS A TODO EL VEHÍCULO O HASTA RIESGO DE INCENDIO.

Comprobación niveles

Control de Niveles:

- Nivel líquido instalación hidráulica de frenos.
- Nivel aceite del cubo trasero
- Nivel de aceite del motor

Prueba en carretera

Prueba en carretera:

- Arranque en frío
- Funcionamiento instrumentos
- Reacción al acelerador
- Estabilidad en aceleración y frenado
- Estado freno delantero y trasero
- Estado suspensión delantera y trasera
- Nivel de ruido anormal

Comprobación estático

Control estático después de prueba en carretera:

- Arranque en caliente
- Mantenimiento del ralenti (girando el manillar)
- Rotación homogénea de la dirección
- Pérdidas eventuales

ATENCIÓN

LA PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS DEBE SER CONTROLADA Y REGULADA CUANDO LOS MISMOS SE ENCUENTRAN A TEMPERATURA AMBIENTE.

ATENCIÓN

NO SUPERAR LA PRESIÓN DE INFLADO PRESCRITA PUESTO QUE LOS NEUMÁTICOS PUEDEN REVENTAR.

Comprobación funcional

Control Funcional:

Instalación de frenos (Hidráulico)

- Carrera de la palanca

Instalación de frenos (mecánica)

- Carrera de la palanca

Embrague

- Control correcto funcionamiento

Motor

- Control de la carrera del acelerador

Otro

- Control de los documentos
 - Control del n.º de chasis y del n.º de motor
 - Montaje matrícula
 - Control cerraduras
 - Control de presión de inflado de los neumáticos
 - Montaje de los espejos y eventuales accesorios
-

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

DATOS TÉCNICOS

DT

Normas

Esta sección describe las normas de carácter general referidas a la seguridad y a las intervenciones de mantenimiento del vehículo.

Normas de seguridad

- En caso de que, para efectuar intervenciones en un vehículo, fuese necesario mantener el motor en marcha, cerciorarse de que el ambiente de trabajo se encuentre bien ventilado, y eventualmente utilizar aspiradores 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 tiene un elevado poder 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.
 - La gasolina es extremadamente inflamable y en ciertas condiciones puede resultar explosiva. No se debe fumar ni debe haber llamas libres o chispas en la zona de trabajo.
 - Realizar la limpieza de las pastillas de los frenos en un lugar ventilado, dirigiendo el chorro de aire comprimido de manera que no se inspire el polvo que produce el desgaste del material de fricción. Aunque el polvo no contiene amianto, su inhalación es de todas maneras perjudicial.
-

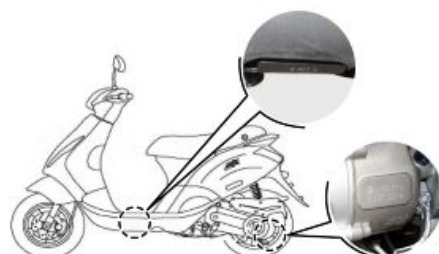
Normas de manutención

- Usar repuestos originales PIAGGIO 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.
 - Utilizar siempre juntas, anillos de estanqueidad y pasadores nuevos cuando se realice de nuevo el montaje.
 - Después del desmontaje, limpiar los componentes con solvente no inflamable o con bajo 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 órganos de unión inadecuadas puede dañar el vehículo.
-

- En el 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.

Identificación vehículo

Las matrículas de identificación poseen un prefijo y un número estampado respectivamente en el chasis y en el motor. Estos números se deben indicar cada vez que se soliciten piezas de repuesto. Se aconseja constatar la correspondencia entre el número de identificación del bastidor estampado en el vehículo y el número indicado en los documentos del vehículo.



ATENCIÓN



SE RECUERDA QUE CON LA ALTERACIÓN DE LAS PATENTES DE IDENTIFICACIÓN SE PUEDE INCURRIR EN GRAVES SANCIONES PENALES (SECUESTRO DEL VEHÍCULO, ETC.).

Número de bastidor

El número de bastidor está estampado en el lado derecho del chasis, bajo la plataforma reposapiés.

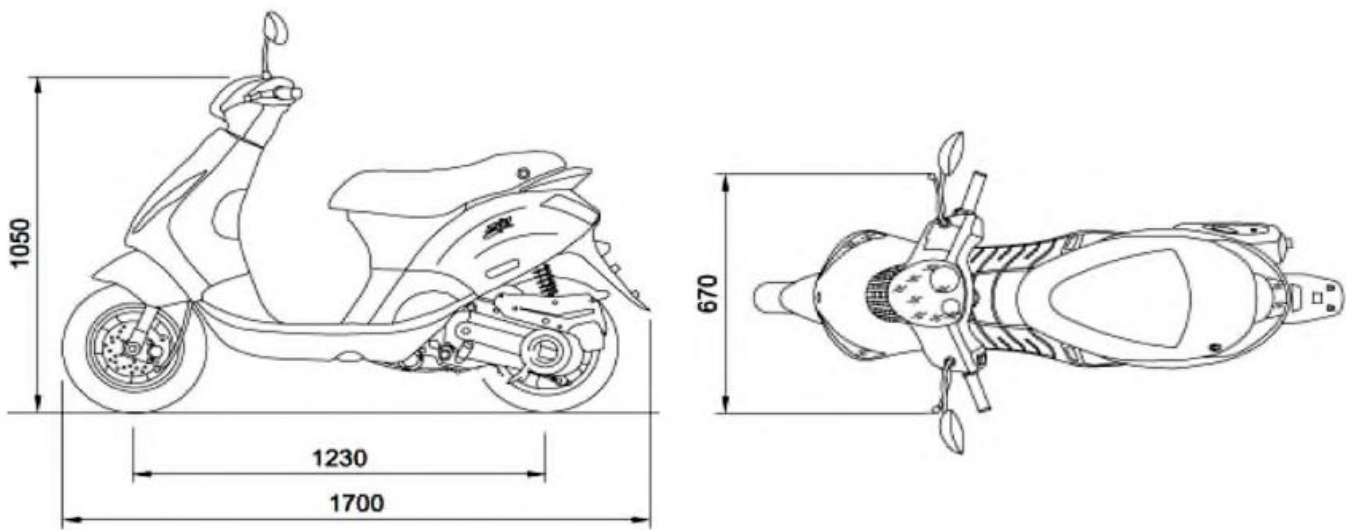


Número motor

El número del motor está estampado en el lado trasero, cerca de la fijación del amortiguador trasero.



Datos del Vehículo



DATOS DEL VEHÍCULO

Característica	Descripción/Valor
Chasis	De tubos de acero soldados con refuerzos de chapa estampada
Suspensión delantera	Horquilla telescópica mecánica con barras de Ø 30 mm
Suspensión trasera	Amortiguador de doble efecto con muelle coaxial y brazo oscilante
Freno delantero	De disco (diámetro de 175 mm) con mando hidráulico (maneta en el extremo derecho del manillar).
Freno trasero	De tambor (diámetro de 110 mm) con zapatas de expansión accionadas mecánicamente
Tipo de llantas de las ruedas	De aleación ligera.
Neumático delantero	100/80-10 53L
Neumático trasero	120/70-10 54L
Llanta delantera	10" x 2,15
Llanta trasera	10" x 3,0
Presión del neumático delantero	1,9 bares
Presión del neumático trasero	2,1 bar
Masa en orden de marcha	94 kg
Masa máxima técnicamente admisible a plena carga	255 kg
Batería	12 V / 6 Ah Sellada

Datos del Motor

DATOS DEL MOTOR

Característica	Descripción/Valor
Motor	Monocilíndrico de 4 tiempos Piaggio i-get
Diámetro interior	39 mm
Carrera	41,4 mm
Cilindrada	49 cm³

Característica	Descripción/Valor
Potencia MÁX	2,1 kW a 7250 rpm
Par MÁX	2,8 Nm a 6100 rpm
Potencia MÁX. (versión con velocidad limitada de 25 km/h)	1,5 kW a 6000 rpm
Par MÁX. (versión con velocidad limitada de 25 km/h)	2,5 Nm a 4250 rpm
Relación de compresión	12 ± 0,5: 1
Distribución	3 válvulas (2 de admisión, 1 de escape), monoárbol de levas en la culata controlada por cadena.
Ralentí	2200 ± 100 rpm
Lubricación	De cárter húmedo. Bomba de lóbulos controlada por cadena; con filtración en la admisión.
Alimentación	Inyección electrónica con cuerpo de mariposa Ø20 con centralita separada, inyector de dos boquillas.
Holgura de las válvulas (en frío)	Admisión: 0,10 mm Escape: 0,15 mm
Refrigeración	Por aire forzado
Arranque	Eléctrico
Cambio	Variador automático de velocidad CVT con servidor de par
Embrague	Automático centrífugo en seco con tapones amortiguadores.
Combustible	Gasolina sin plomo máx. E10 (95 RON)
Bujía	NGK MR8BI-8
Escape	De tipo de absorción con convertidor catalítico.
Normativa emisiones	EURO 5

Capacidad

CAPACIDAD

Característica	Descripción/Valor
Aceite de motor	~ 850 cm ³
Aceite transmisión	75 cm ³
Capacidad del depósito del combustible	6,6 litros ± 0,5 litros

Pares de apriete

GRUPO DIRECCIÓN

Nombre	Pares en Nm
Tuerca anular superior de la dirección	35 ÷ 40
Tuerca anular inferior de la dirección	12 ÷ 14
Tornillo de fijación del manillar	20 ÷ 25 Nm

SUSPENSIÓN TRASERA

Nombre	Pares en Nm
Tuerca de rueda trasera - Eje de rueda trasera	104 ÷ 126 Nm
Amortiguador trasero - Motor	33 ÷ 41 Nm
Amortiguador trasero - Chasis	20 ÷ 25 Nm
Perno de brazo oscilante lado chasis - Chasis	50 ÷ 55 Nm
Perno de brazo oscilante lado motor - Motor	40 ÷ 45 Nm
Brazo oscilante lado motor - Brazo oscilante lado chasis	40 ÷ 45 Nm
Estribo de soporte taco brazo oscilante - Chasis	20 ÷ 25 Nm
Eje del caballete central	40 ÷ 45 Nm

SUSPENSIÓN DELANTERA

Nombre	Pares en Nm
Tornillo superior de la horquilla	8 ÷ 10 Nm
Tornillo inferior de la horquilla	8 ÷ 10 Nm
Eje rueda delantera	45 ÷ 50 Nm
Guardabarros delantero - Horquilla	3 ÷ 5 Nm
Cable toma movimiento cuentakilómetros - Reenvío cuentakilómetros	3 ÷ 5 Nm
Disco de freno delantero - Rueda delantera	8 ÷ 10 Nm

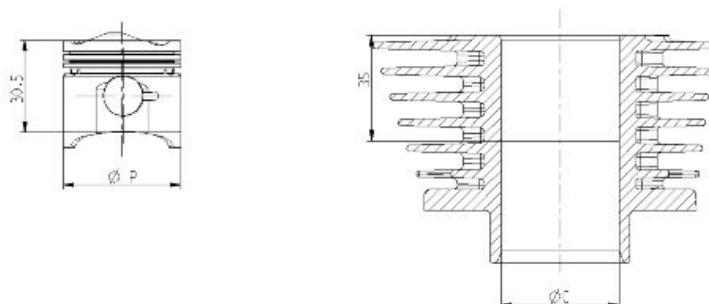
MOTOR

Nombre	Pares en Nm
Grupo embrague - Polea conducida	55 ÷ 60 Nm
Campana del embrague - Eje polea conducida	40 ÷ 44 Nm
Polea motriz - Cigüeñal	18 ÷ 20 Nm + 90°
Tapa de transmisión - Cáster	11 ÷ 13 Nm
Tapa del cubo - Cáster	24 ÷ 26 Nm
Pick-up - Cáster	3 ÷ 4 Nm
Estator - Cáster	3 ÷ 4 Nm
Volante magnético - Cigüeñal	52 ÷ 58 Nm
Motor de arranque - Cáster	11 ÷ 13 Nm
Placa de retención ejes de los balancines - Culata	3 ÷ 4 Nm
Tuercas culata del cilindro - Cilindro	6 ÷ 7 Nm + 90° + 90° (*)
Tornillos culata de cilindro - Cáster	8 ÷ 10 Nm
Patín tensor de cadena - Cáster	5 ÷ 7 Nm
Corona de distribución - Árbol de levas	12 ÷ 14 Nm
Tensor de cadena - Cilindro	8 ÷ 10 Nm
Tornillo muelle tensor de cadena - Tensor de cadena	5 ÷ 6 Nm
Tapa de la culata - Culata	8 ÷ 10 Nm
Racor de admisión - Cilindro	7 ÷ 9 Nm
Semicáster lado volante - Semicáster lado transmisión	8 ÷ 10 Nm
Tapón de drenaje aceite motor - Cáster	25 ÷ 28 Nm
Tapa - Cáster	4 ÷ 5 Nm
Bomba de aceite motor - Cáster	5 ÷ 6 Nm
Corona bomba de aceite - Bomba de aceite motor	8 ÷ 10 Nm
Chapa de la bomba de aceite - Bomba de aceite motor	0,7 ÷ 0,9 Nm
Cáster del aceite motor - Cáster	8 ÷ 10 Nm
Bujía de encendido - Cilindro	10 ÷ 15 Nm
Contratuerca de reglaje balancines - Balancines	6 ÷ 8 Nm
Tornillo de descarga del aceite del cubo - Cáster	3 ÷ 5 Nm

(*) Para la sustitución de los prisioneros apretar a 6 ÷ 7 Nm + 135° + 90° en pasos cruzados.

Datos revisión**Juegos de montaje**

Cilindro - pistón



ACOPLAMIENTO ENTRE PISTÓN Y CILINDRO

Nombre	Sigla	Cilindro	Pistón	Juego al Montaje
Cilindro	A	38,993 ÷ 39,000	38,954 ÷ 38,961	0,032 ÷ 0,046
Cilindro	B	39,000 ÷ 39,007	38,961 ÷ 38,968	0,032 ÷ 0,046
Pistón	C	39,007 ÷ 39,014	38,968 ÷ 38,975	0,032 ÷ 0,046
Pistón	D	39,014 ÷ 39,021	38,975 ÷ 38,982	0,032 ÷ 0,046
Cilindro 1ª mayoración	A1	39,193 ÷ 39,200	39,154 ÷ 39,161	0,032 ÷ 0,046
Cilindro 1ª mayoración	B1	39,200 ÷ 39,207	39,161 ÷ 39,168	0,032 ÷ 0,046
Pistón 1ª mayoración	C1	39,207 ÷ 39,214	39,168 ÷ 39,175	0,032 ÷ 0,046
Pistón 1ª mayoración	D1	39,214 ÷ 39,221	39,175 ÷ 39,182	0,032 ÷ 0,046
Cilindro 2ª mayoración	A2	39,393 ÷ 39,400	39,354 ÷ 39,361	0,032 ÷ 0,046
Cilindro 2ª mayoración	B2	39,400 ÷ 39,407	39,361 ÷ 39,368	0,032 ÷ 0,046
Pistón 2ª mayoración	C2-	39,407 ÷ 39,414	39,368 ÷ 39,375	0,032 ÷ 0,046
Pistón 2ª mayoración	D2	39,414 ÷ 39,421	39,375 ÷ 39,382	0,032 ÷ 0,046
Cilindro 3ª mayoración	A3	39,593 ÷ 39,600	39,554 ÷ 39,561	0,032 ÷ 0,046
Cilindro 3ª mayoración	B3	39,600 ÷ 39,607	39,561 ÷ 39,568	0,032 ÷ 0,046
Pistón 3ª mayoración	C3	39,607 ÷ 39,614	39,568 ÷ 39,575	0,032 ÷ 0,046
Pistón 3ª mayoración	D3	39,614 ÷ 39,621	39,575 ÷ 39,582	0,032 ÷ 0,046

N.B.

**EL PISTÓN DEBE MONTARSE CON LA FLECHA ORIENTADA HACIA EL LADO DEL ESCAPE;
LOS AROS ELÁSTICOS DEBEN MONTARSE CON LA REFERENCIA "TOP" O LA MARCA ORIENTADA HACIA ARRIBA.**

- Controlar el diámetro exterior del eje.

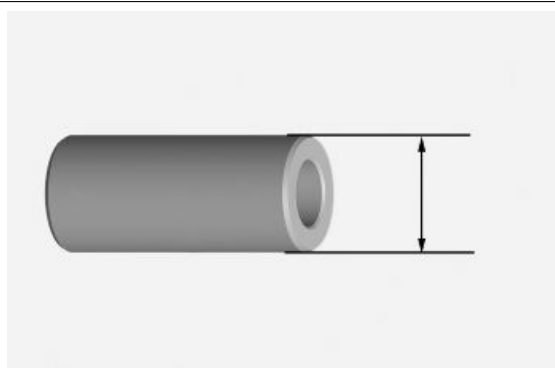
Características Técnicas

Diámetro exterior del eje

13 +0 -0,004 mm

Diámetro mínimo admitido: eje

12,990 mm

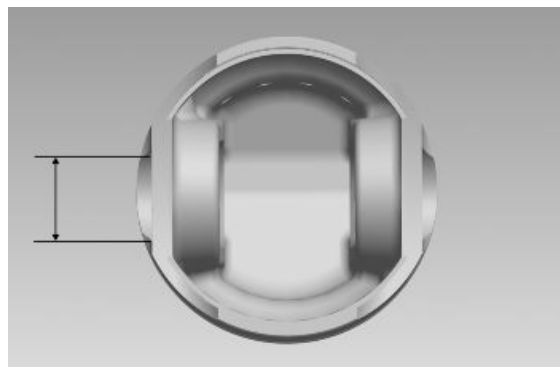


- Medir el diámetro de los asientos del pistón.

Características Técnicas

Diámetro alojamiento del eje

13 +0,005 +0,010 mm



- Calcular el juego de acoplamiento del eje del pistón.

N.B.

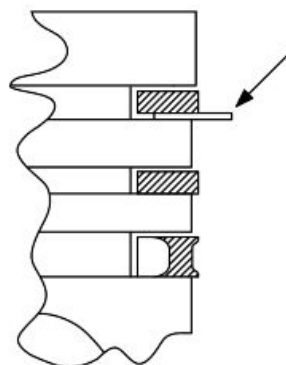
LOS ALOJAMIENTOS DEL BULÓN POSEEN 2 CANALES DE LUBRICACIÓN. POR ESTE MOTIVO SE DEBE MEDIR EL DIÁMETRO SEGÚN EL EJE DEL PISTÓN

Características Técnicas

Juego estándar

0,005 ÷ 0,014 mm

- Limpiar cuidadosamente las ranuras de alojamiento de los anillos de estanqueidad.
- Mediante sondas adecuadas, medir el juego de acoplamiento entre los anillos de estanqueidad y las ranuras del pistón como se muestra en la figura.
- Si se detectan juegos superiores a los indicados en la tabla, sustituir el pistón.



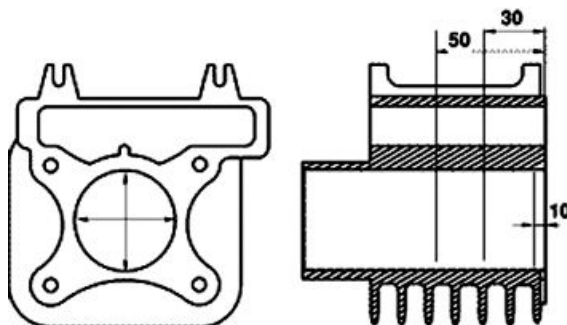
N.B.

MEDIR EL JUEGO INTRODUCIENDO LA HOJA DEL CALIBRE DE ESPESORES DEL LADO DEL 2º ANILLO DE ESTANQUEIDAD.

Jeugos de montaje

1º segmento - juego de acoplamiento estándar 0,03 ÷ 0,065 mm **1º segmento - juego máximo admitido después del uso** 0,07 mm **2º segmento - juego de acoplamiento estándar** 0,02 ÷ 0,055 mm **2º segmento - juego máximo admitido después del uso** 0,06 mm **rascaceite - juego de acoplamiento estándar** 0,04 ÷ 0,16 mm **rascaceite - juego máximo admitido después del uso** 0,17 mm

- Con un calibre para interiores, medir el diámetro interior del cilindro según las direcciones indicadas en la figura y a tres alturas diferentes.
- Controlar que el plano de acoplamiento con la culata no presente desgastes ni deformaciones.
- Los pistones y los cilindros se clasifican en categorías en función del diámetro. El acoplamiento se realiza entre elementos iguales (A-A, B-B, C-C, D-D).



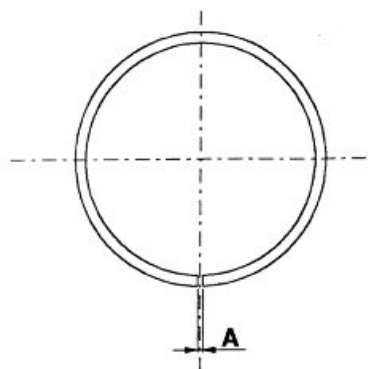
Características Técnicas

Máximo desnivel admitido:

0,001 pulg. 0,05 mm

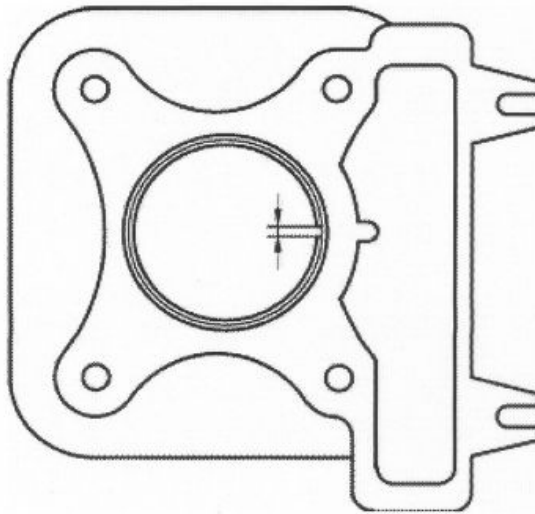
Sellos de aceite

- Introducir alternativamente los 3 anillos de estanqueidad en el cilindro en la zona donde éste mantiene el diámetro original. Introducir los anillos en posición ortogonal al eje cilindro utilizando para esto el pistón.
- Medir la apertura ver figura de los anillos de estanqueidad con un calibre de espesores.
- Si se obtienen valores superiores a los recomendados, sustituir los segmentos.



N.B.

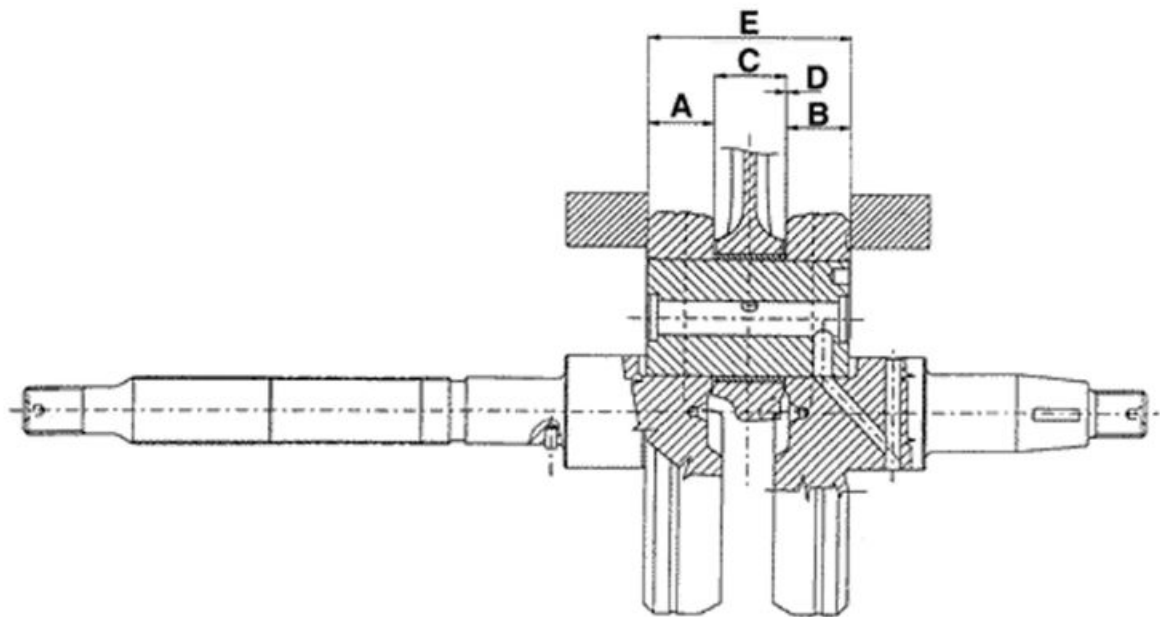
ANTES DE EFECTUAR LA SUSTITUCIÓN DE LOS SEGMENTOS, ASEGURARSE QUE SE RESPETEN LAS PRESCRIPCIONES CORRESPONDIENTES A LOS JUEGOS DE ACOPLAMIENTO DE LOS ANILLOS DE ESTANQUEIDAD CON LAS RANURAS Y DEL PISTÓN CON EL CILINDRO. EN TODO CASO LOS NUEVOS ANILLOS DE ESTANQUEIDAD ACOPLADOS CON UN CILINDRO USADO PODRÁN PRESENTAR CONDICIONES DE AJUSTE DIFERENTES DEL VALOR ESTÁNDAR.



ANILLOS DE ESTANQUEIDAD

Nombre	Denominación	Dimensiones	Sigla	Valor
1º Segmento de compresión		39 x 1	A	0,08 ÷ 0,20
2º Segmento de compresión		39 x 1	A	0,05 ÷ 0,20
Segmento rascaceite		39 x 2	A	0,20 ÷ 0,70
1º Segmento de compresión 1º Mayor.		39,2 x 1	A	0,08 ÷ 0,20
2º Segmento de compresión 1º Mayor.		39,2 x 1	A	0,05 ÷ 0,20
Segmento rascador de aceite 1º Mayor.		39,2 x 2	A	0,20 ÷ 0,70
1º Segmento de compresión 2º Mayor.		39,4 x 1	A	0,08 ÷ 0,20
2º Segmento de compresión 2º Mayor.		39,4 x 1	A	0,05 ÷ 0,20
Segmento rascador de aceite 2º Mayor.		39,4 x 2	A	0,20 ÷ 0,70
1º Segmento de compresión 3º Mayor.		39,6 x 1	A	0,08 ÷ 0,20
2º Segmento de compresión 3º Mayor.		39,6 x 1	A	0,05 ÷ 0,20
Segmento rascador de aceite 3º Mayor.		39,6 x 2	A	0,20 ÷ 0,70

Cárter - cigüeñal - biela



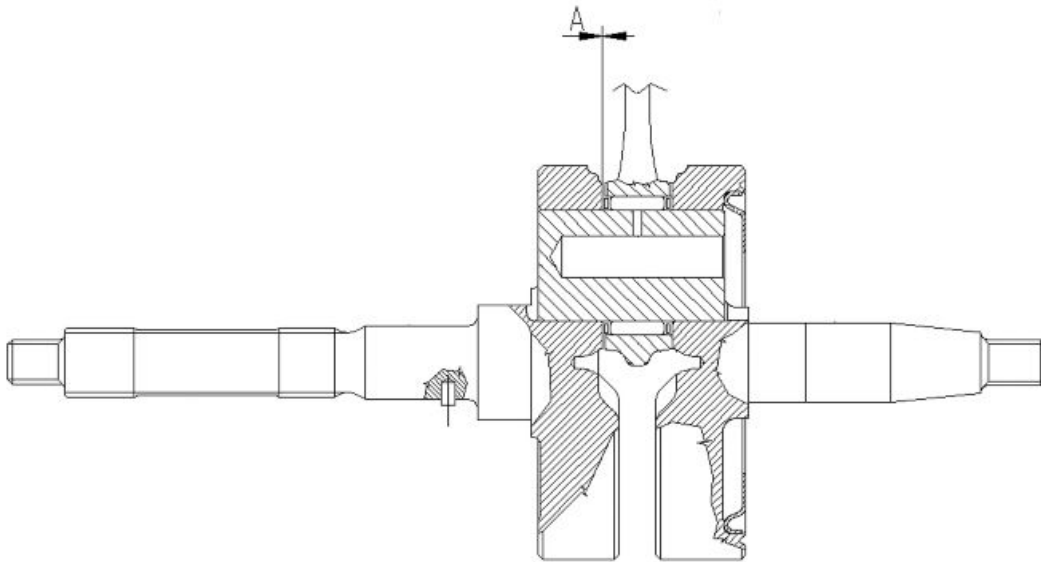
JUEGO AXIAL ENTRE CIGÜEÑAL Y CÁRTER

Nombre	Denominación	Dimensiones	Sigla	Valor
Semieje lado transmi- sión		14 +0 -0,005	A	
Semieje lado volante		16 +0 -0,005	B	
Biela		14,8 +0,05 -0	C	
Herramienta distancia- dor		45,00 / Juego de mon- taje D = 0,15 ÷ 0,30	Y	

Características Técnicas

Juego entre cigüeñal y biela

A = 0,15 ÷ 0,30 mm



Medir los asientos del cigüeñal en los ejes X e Y

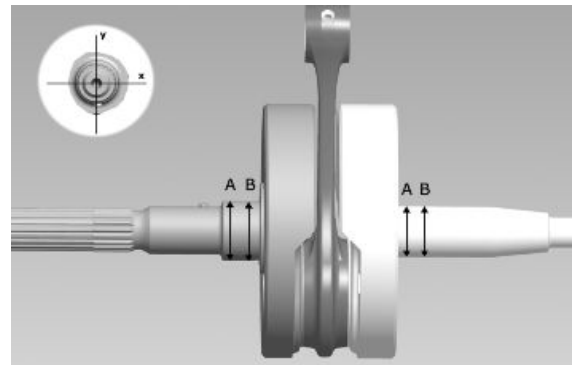
Características Técnicas

Asiento del cigüeñal lado transmisión

20 -0,012 -0,025 mm

Asiento del cigüeñal lado volante

17 +0,007 0 mm



- Controlar las buenas condiciones del cono del cigüeñal, del alojamiento lengüeta, del asiento del retén de aceite, del milrayas y de los manguitos roscados.

- En caso de detectar cualquier anomalía, sustituir el cigüeñal.

Utillaje específico

020074Y Base de soporte para controlar la alineación del cigüeñal

- Colocar el cigüeñal en el soporte y medir la alineación en los 4 puntos indicados en la figura.

N.B.

SI SE DETECTAN VALORES APENAS SUPERIORES A LOS ADMITIDOS, INTENTE ENDEREZAR EL CIGÜEÑAL INTRODUCIENDO UNA CUÑA DE MADERA ENTRE LOS SEMIEJES O APRETANDO ESTOS ÚLTIMOS CON UNA PRENSA, SEGÚN LA NECESIDAD. SI LOS VALORES SIGUIERAN SIENDO SUPERIORES A LOS ADMITIDOS, SUSTITUIR EL CIGÜEÑAL.

Características Técnicas

Desalineación máxima admitida - A:

0,15 mm

Desalineación máxima admitida - B:

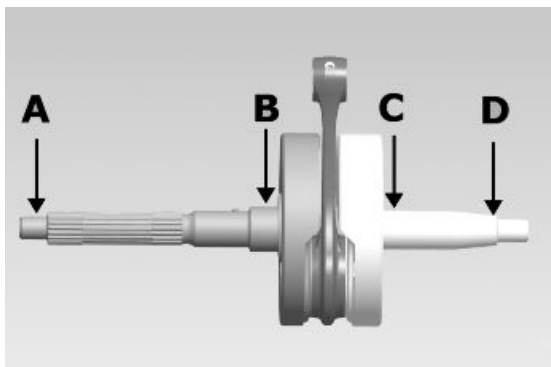
0,02 mm

Desalineación máxima admitida - C:

0,02 mm

Desalineación máxima admitida - D:

0,10 mm



- Con un calibre para interiores, medir el diámetro del pie de biela.

N.B.

EN CASO DE QUE EL DIÁMETRO DEL PIE DE BIELA SUPERE EL DIÁMETRO ESTÁNDAR, PRESENTE DESGASTES O RECALENTAMIENTOS, SUSTITUIR EL CIGÜEÑAL SIGUIENDO LAS INDICACIONES DADAS EN EL CAPÍTULO "CÁRTER Y CIGÜEÑAL".

Características Técnicas

Diámetro pie de biela

13 +0,015 + 0,025 mm

Diámetro máx. admitido: control pie de biela

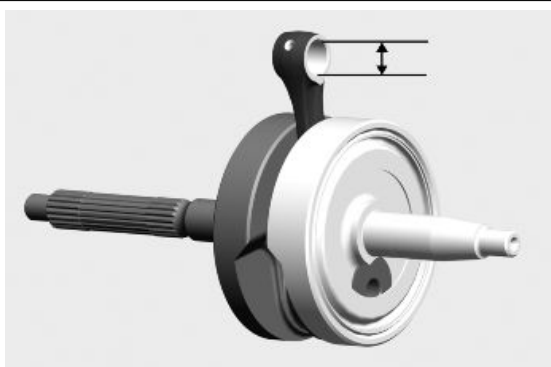
13,030 mm

Calcular el juego de acoplamiento entre el pie de biela y el eje

Características Técnicas

Juego eje - biela

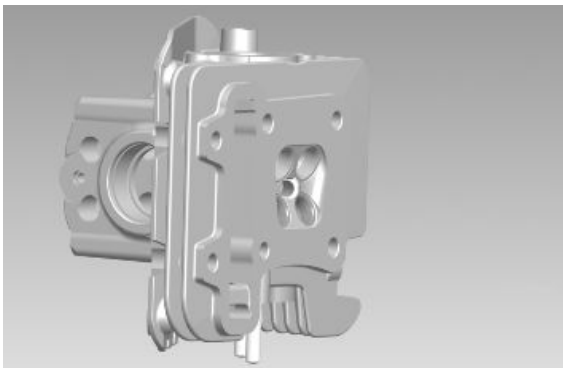
0,015 ÷ 0,029 mm



Culata

Antes de llevar a cabo las operaciones de revisión de la culata, limpiar cuidadosamente todas las superficies de acoplamiento. Tomar nota de la posición de los muelles y de las válvulas para no intercambiar la posición original durante el montaje

- Mediante una barra rectificada, controlar que el plano culata no presente desgastes ni deformaciones.
- Controlar que los asientos del árbol de levas y del perno balancines no presenten desgastes.
- Controlar que no exista desgaste en la superficie de la tapa de la culata, del colector de admisión y del colector de escape.
- Ante la presencia de anomalías se aconseja sustituir la culata.

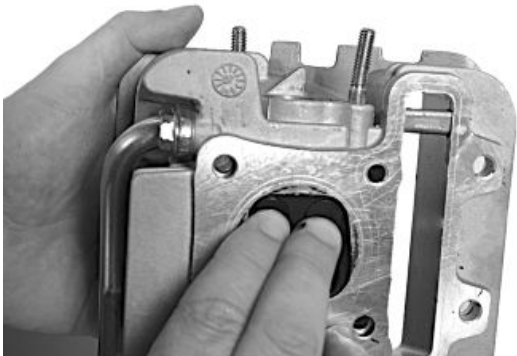


Características Técnicas

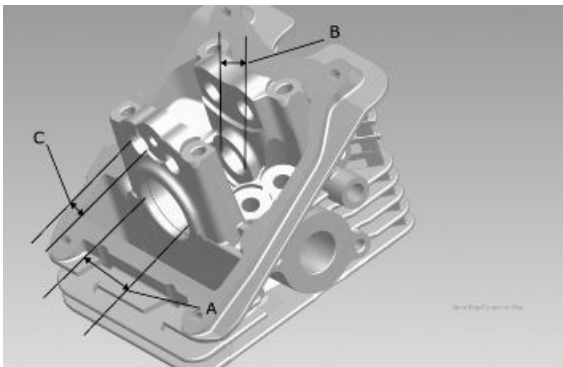
Máximo desnivel admitido:

0,1 mm

- Introducir las válvulas en la culata.
- Probar alternadamente las válvulas de admisión y escape.
- La prueba se debe efectuar llenando con gasolina el colector y comprobando que la culata no resuma por las válvulas, manteniéndolas presionadas únicamente con los dedos.



Con un calibre para interiores, medir los asientos de los alojamientos de los ejes de levas y de los pernos del soporte de balancines

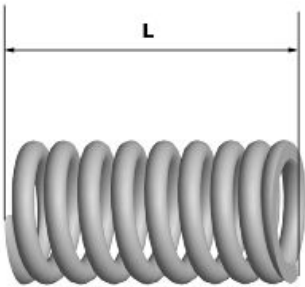


CONTROL CULATA

Característica	Descripción/Valor
Diámetro estándar (mm) A	Ø 32,015 ÷ 32,025
Diámetro estándar (mm) B	Ø 16,0 ÷ 16,018
Diámetro estándar (mm) C	Ø 11,0 ÷ 11,018

Medir la longitud libre del muelle.

- Longitud estándar: 31,3 mm
- Límite admitido después del uso: 29,3



- Limpiar los eventuales residuos carbonosos de los asientos de las válvulas.
- Controlar la anchura de la huella en el asiento de la válvula "V" con el azul de Prusia.

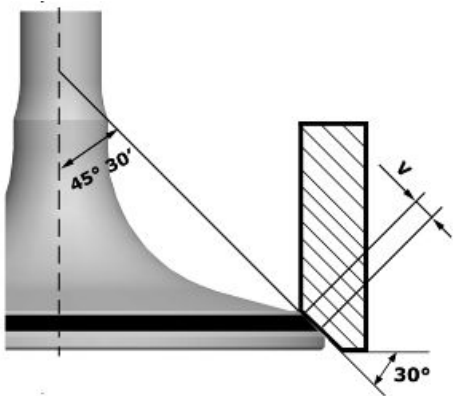
Características Técnicas

Valor estándar:

1÷ 1,3 mm

Límite admitido:

1,6 mm



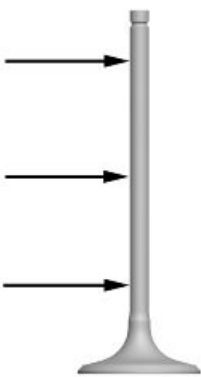
- En caso de que los valores de la anchura de la huella en el alojamiento de la válvula fueren superiores a los límites prescritos, rectificar los alojamientos con la fresa de 45° y a continuación esmerilar.
- Sustituir la culata si se presentan desgastes o daños excesivos.



LONGITUD ESTÁNDAR DE LA VÁLVULA

Característica	Descripción/Valor
Admisión: longitud estándar	74,9 mm
Escape: longitud estándar	74,35 mm

- Controlar el diámetro del vástago de la válvula en los tres puntos indicados en la figura.



DIÁMETRO ESTÁNDAR

Característica	Descripción/Valor
Admisión	3,970 ÷ 3,985 mm
Escape	3,960 ÷ 3,975 mm

DIÁMETRO MÍNIMO ADMITIDO

Característica	Descripción/Valor
Admisión	3,958 mm
Escape	3,945 mm

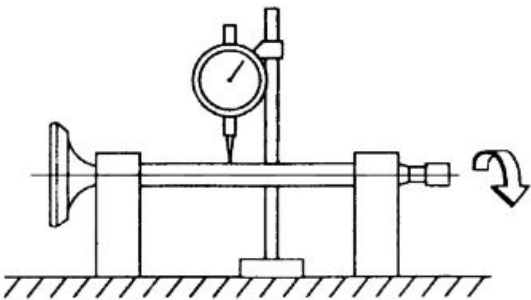
- Calcular el juego entre válvula y guía de válvula.

- Controlar la concentricidad de la cabeza de la válvula colocando un comparador en ángulo recto respecto de la cabeza de la válvula y haciendo girar la misma en un plano de comparación en «V».

Características Técnicas

Límite admitido:

0,03 mm

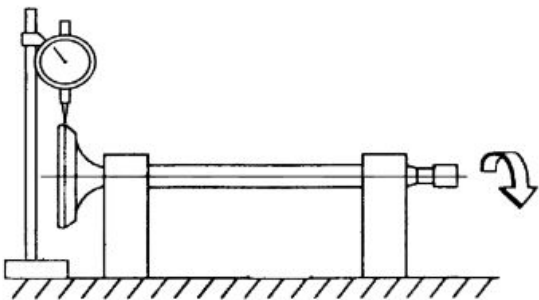


- Controlar la desviación del vástago de la válvula apoyándola en un plano de comparación en "V" y midiendo la dimensión de la deformación con un comparador.

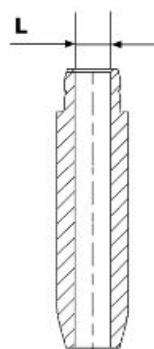
Características Técnicas

Valor límite admitido:

0,1 mm



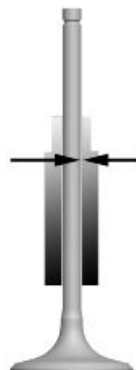
Medir las guías de válvulas



DIÁMETRO GUÍA DE VÁLVULA

Característica	Descripción/Valor
Guía de válvula	Diámetro estándar: $4 + 0,012 \text{ mm}$
Guía de válvula	Diámetro máximo admitido: $4 + 0,022 \text{ mm}$

- Después de medir el diámetro de las guías de válvulas y del vástago de las válvulas, controlar el juego entre la guía y el vástago.



ADMISIÓN

Característica	Descripción/Valor
Juego estándar	$0,015 \div 0,042 \text{ mm}$
Límite admitido	$0,06 \text{ mm}$

ESCAPE

Característica	Descripción/Valor
Juego estándar	$0,025 \div 0,052 \text{ mm}$
Límite admitido	$0,07 \text{ mm}$

- Si de los controles descritos anteriormente no surgen anomalías, es posible utilizar las mismas válvulas. Para obtener las mejores características de estanqueidad, se aconseja esmerilar los asientos de las válvulas. Para ello, se aconseja intervenir con delicadeza utilizando pasta esmeril de grano fino. Durante el esmerilado, mantener la culata con los ejes de las válvulas en posición horizontal para evitar que los residuos de la pasta esmeril penetren en el acoplamiento vástago guía válvula (ver figura).

ATENCIÓN

PARA EVITAR RAYAS SOBRE LA SUPERFICIE DE CONTACTO NO INSISTIR CON LA ROTACIÓN DE LA VÁLVULA CUANDO SE HA AGOTADO LA PASTA DE ESMERIL. LAVAR CUIDADOSAMENTE LA CULATA Y LAS VÁLVULAS CON UN PRODUCTO ADECUADO AL TIPO DE PASTA DE ESMERIL UTILIZADA.

ATENCIÓN

NO INTERCAMBIAR LA POSICIÓN DE MONTAJE DE LAS VÁLVULAS (DCH. - IZQ.).

- Controlar que no existan desgastes o rayas en los asientos del árbol de levas.

Características Técnicas

Diámetro estándar - Asiento A:

Ø 12 +0,002 +0,010

mm Diámetro estándar - Asiento B:

Ø 16 -0,015 -0,023 mm

Diámetro mínimo admitido - Asiento A:

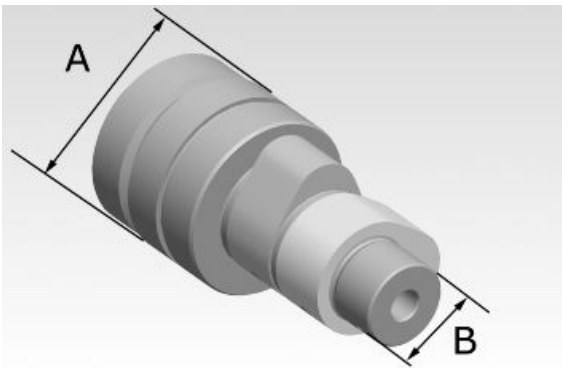
Ø 11,98 mm

Diámetro mínimo admitido - Asiento B:

Ø 15,96 mm

- Controlar la altura de las levas con un calibre.

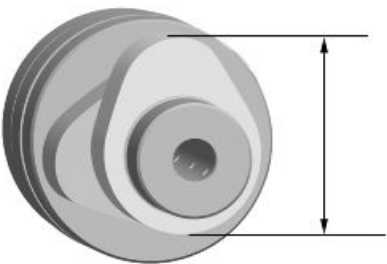
Controlar el juego axial del árbol de levas



- Si se detectan desgastes o valores diferentes a los prescritos, sustituir las piezas defectuosas.

N.B.

SOBRE EL ASIENTO «A» SE MONTA UN RODAMIENTO DE BOLAS; POR LO TANTO EL ASIENTO «B» ES EL MÁS IMPORTANTE DADO QUE TRABAJA DIRECTAMENTE SOBRE EL ALUMINIO DE LA CULATA



Características Técnicas

Altura estándar - Admisión

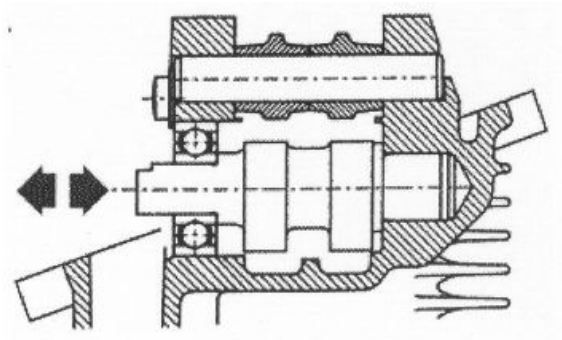
24,397 mm

Altura estándar - Escape

23,996 mm

Jeugos de montaje

Juego axial máximo admitido: 0,5 mm



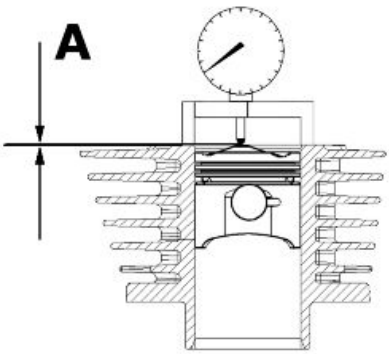
- Controlar el diámetro exterior de los pernos balancines
- Controlar que los pernos de los balancines no presenten rayas ni desgastes.
- Controlar el diámetro interior de cada balancín
- Controlar que el patín de contacto con la leva no presente marcas de desgaste.

DIÁMETRO PERNOS Y BALANCINES

Característica	Descripción/Valor
Diámetro interior balancines	11,015 ÷ 11,035 mm
Diámetro pernos balancines	10,977 ÷ 10,985 mm

Sistema de montaje de espesores

Sistema de engrosamiento Medir la saliente «A» con el pistón en el P.M.S. y la junta base del cilindro montada (0,5 mm) Montar la junta culata/ cilindro indicada en la tabla según la medida «A» tomada.



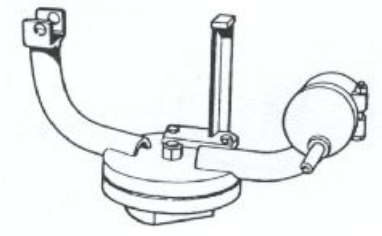
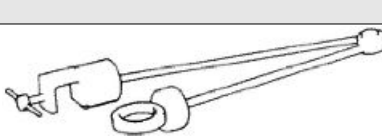
SISTEMA DE ENGROSAMIENTO E5

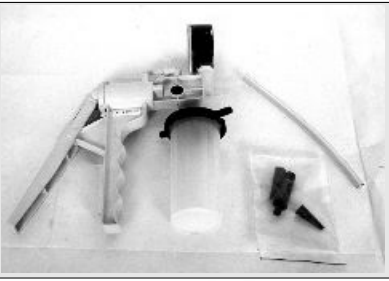
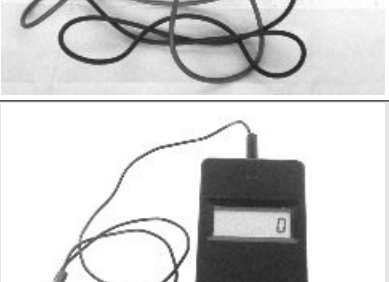
Medida A (mm)	Espesor de la junta de la culata (mm)
+0,25/+0,35	0,4
+0,35/+0,45	0,5
+0,45/+0,55	0,6
+0,55/+0,65	0,7

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

U	TILLAJE	UTI
---	---------	-----

UTILLAJE RECOMENDADO

Cod. Almacén	Denominación	
001330Y	Herramienta para montaje alojamientos dirección	
001467Y008	Pinza para extracción de los cojinetes ø 17 mm	
001467Y029	Campana para cojinetes ø exterior 38 mm	
005095Y	Soporte motor	
008119Y009	Tubo para montaje de árboles y ejes	
020004Y	Punzón para desmontar cojinetes de los cojinetes de la pipa de dirección	
020074Y	Herramienta para alineación del cigüeñal	
020150Y	Soporte calentador de aire	

Cod. Almacén	Denominación	
020151Y	Calentador de aire	
020288Y	Horquilla para el montaje del pistón en el cilindro	
020329Y	Bomba de vacío tipo Mity-Vac	
020331Y	Multímetro digital	
020332Y	Cuentarrevoluciones digital	

Cod. Almacén	Denominación
020648Y	Cargador de batería individual



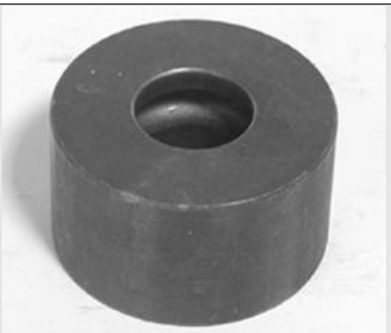
020335Y	Soporte magnético para comparador	
---------	-----------------------------------	---

ATTREZZATURA INDISPENSABILE

004499Y	Extractor de cojinetes. Equipado con las siguientes piezas: 1 Campana, 2 Manguito, 3 Tornillo, 6 Anillo, 27 Semianillos, 34 Semianillos	
020055Y	Llave para tuerca anular tubo de dirección	
020162Y	Extractor de volante	

Cod. Almacén	Denominación	
020171Y	Punzón para cojinete de rodillos de la polea conducida	
020265Y	Base para montaje de cojinetes	
020358Y	Adaptador 37x40 mm	
020359Y	Adaptador 42 x 47 mm - Para cojinetes principales y eje de rueda	
020360Y	Adaptador 52 x 55 mm	
020362Y	Guía de 12 mm	
020363Y	Guía de 20 mm	

Cod. Almacén	Denominación	
020364Y	Guía de 25 mm	
020376Y	Mango para adaptadores	
020382Y	Herramienta para montaje/desmontaje de válvulas	
020382Y012	Casquillo (herramienta para el desmontaje de válvulas)	
020431Y	Extractor para el retén de aceite de la válvula	
020439Y	Guía de 17 mm	

Cod. Almacén	Denominación	
020444Y	Herramienta para el montaje/desmontaje del embrague en la polea conducida	
020449Y	Soporte de control de posición del pistón	
020450Y	Herramienta para montaje/desmontaje del árbol de levas	
020451Y 020456Y	Llave de bloqueo polea motriz Adaptador Ø 24 mm	
020565Y	Llave de compás bloqueo volante	
020477Y	Adaptador 37 mm	

Cod. Almacén	Denominación	
020448Y	Herramienta para montaje bloqueos bu-lón	
020993Y	Sujeción del volante para la puesta a punto de la distribución	
020922Y	Instrumento Diagnóstico	
021017Y	Cable de diagnóstico EOBD E5	

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

MANUTENCIÓN	MAN
-------------	-----

Tabla de manutención

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 cada 2500 km (1,553 mi)

km x 1.000 (mi x 1,000)	1 (0.6)	5 (3.1)	10 (6.2)	15 (9.3)	20 (12.4)	25 (15.5)	30 (18.6)	CADA 12 MESES	CADA 24 MESES
Bloqueos de seguridad	I		I		I		I		
Bujía			R		R		R		
Caballote central			I		I		I	L	L
Correa de transmisión			R		R		R		
Acelerador	I		I		I		I	I	I
Contenedor de rodillos			I		I		I		
Diagnóstico con instrumento	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Filtro de aire			R		R		R		
Filtro de aceite (de red)	C		C		C		C		
Juego de las válvulas	A		A		A		A		
Grupo embrague					I				
Sistema eléctrico y batería	I	I	I	I	I	I	I		
Sistema de frenos	I		I		I		I	I	I
Sistema de ventilación cilindro						I		I	I
Líquido de frenos	I	I	I	I	I	I	I	I	R
Aceite motor *	R	I	R	I	R	I	R	R	R
Aceite cubo			I		I		I	I	I
Orientación del faro			I		I		I		
Pastillas de freno		I	I	I	I	I	I	I	I
Patines de deslizamiento / Rodillos del variador			I		R		I		
Presión y desgaste de los neumáticos	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Prueba del vehículo en carretera	I		I		I		I	I	I
Polea conducida - Jaula de rodillos			I		L		I		
Suspensiones			I		I		I	I	I
Dirección	I		I		I		I	I	I
Anillo de estanqueidad de los cojinetes de la rueda delantera			L		L		L		
Perno - Regulación del freno de tambor trasero			L		L		L		
Transmisiones			L		L		L	I	I
Tiempo de mano de obra (minutos)	50	30	140	30	140	30	140	60	60

N.B.

CADA VEZ QUE SE REALIZA EL MANTENIMIENTO PROGRAMADO, SE DEBE CONTROLAR CON EL INSTRUMENTO DE DIAGNÓSTICO SI HAY ERRORES Y SI LOS PARÁMETROS SON CORRECTOS.

ASEGURARSE DE QUE SE ACTUALICE LA CALIBRACIÓN DEL VEHÍCULO TRAS HABER ACTUALIZADO EL INSTRUMENTO DE DIAGNÓSTICO.

ATENCIÓN

AL FINALIZAR EL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVISTO, SE INDICA CONTINUAR CON EL MANTENIMIENTO DEL VEHÍCULO A PARTIR DE LA REVISIÓN PERIÓDICA DE LOS 5.000 Km (3,106 mi) O 5 MESES.

Productos Recomendados

Piaggio Group recomienda los productos del «Colaborador oficial Castrol» para el mantenimiento programado de sus vehículos.

Utilizar productos lubricantes y líquidos que respondan a las especificaciones equivalentes o superiores a las prescritas. Estas mismas indicaciones son válidas también para eventuales rellenados.



TABLA DE PRODUCTOS RECOMENDADOS

Producto	Denominación	Características
Aceite de motor 5W-40	Lubricante sintético para motores de cuatro tiempos.	SAE 5W-40; JASO MA, MA2; API SL; ACEA A3
Aceite de transmisiones 80W-90	Lubricante para cambios y transmisiones.	SAE 80W-90; API GL-4
Líquido de frenos DOT 4	Líquido de frenos sintético.	SAE J 1703; FMVSS 116; ISO 4925; CUNA NC 956 DOT4
Grasa a base de litio	Grasa a base de litio, apta para diferentes usos.	Grasa de color amarillo ISO L-X-BCHA 3 - DIN 51 825 K3K -20
Grasa en spray repelente al agua	Grasa cálcica filante repelente al agua en spray.	R.I.D./A.D.R. 2 10°b) 2 R.I.Na. 2.42 - I.A.T.A. 2 - I.M.D.G. clase 2 UN 1950 Pág. 9022 EM 25-89

NOTA:

UTILIZAR DOS TIPOS DE LUBRICANTES DIFERENTES, SEGÚN EL CLIMA DONDE SE UTILIZA EL VEHÍCULO:

ACEITE DE MOTOR 5W-40, PARA UTILIZAR EN CASO DE TEMPERATURAS AMBIENTALES ($-5^{\circ}\text{C} < T < 40^{\circ}\text{C}$).

ACEITE DE MOTOR 0W-30, PARA UTILIZAR EN CASO DE TEMPERATURAS AMBIENTALES ($-15^{\circ}\text{C} < T < 25^{\circ}\text{C}$).



Bujía

Proceder del siguiente modo:

Retirar la tapa de inspección de la bujía.



Soltar el cable de A.T. del estribo de seguridad y desconectar el capuchón de la bujía.



Desenroscar la bujía con la llave de tubo para bujías específica, comprobar su estado de desgaste y sustituirla, si es necesario, según se indica en la tabla de mantenimiento programado. Comprobar la distancia de los electrodos con un calibre de espesores.



Características Técnicas

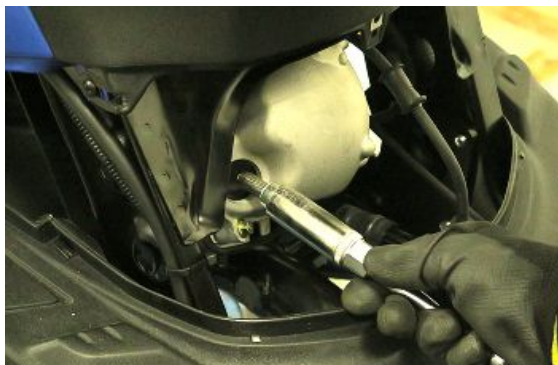
Distancia entre electrodos

0,7 ÷ 0,8 mm

Distancia electrodos límite desgaste

1,10 mm.

Colocar la bujía en la llave, introducirla y comenzar a enroscarla a mano.



Apretar la bujía con el par indicado.

Pares de apriete (N*m)

Bujía de encendido - Cilindro 10 ÷ 15 Nm



Introducir el capuchón de la bujía hasta notar un clic y colocar el cable de A.T. en el estribo de retención.



Montar la tapa de inspección de la bujía.



Aceite cubo

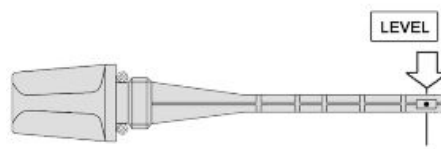
Comprobación

Colocar el vehículo sobre el caballete central, sobre una superficie plana.

Desenroscar la varilla del aceite, extraerla, secarla con un paño limpio y volver a introducirla enroscándola completamente.



Extraer la varilla y comprobar que el nivel del aceite del cubo esté alineado como se indica en la figura.



Volver a enroscar la varilla y comprobar que esté bien fijada.

Sustitución

Colocar el vehículo sobre el caballete central, sobre una superficie plana.

- Desenroscar la varilla del aceite del cubo.



- Desenroscar el tornillo de vaciado y vaciar el aceite completamente en un recipiente adecuado.
- Apretar con el par indicado el tornillo de vaciado y rellenar el cubo con el producto recomendado.



Filtro de aire

Proceder del siguiente modo:

Desenroscar y quitar los tornillos de fijación de la tapa del filtro de aire.



Retirar la tapa de la caja del filtro de aire.



Sustituir el elemento filtrante.

ATENCIÓN



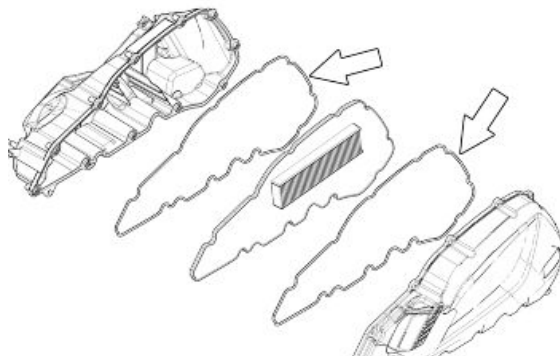
SUSTITUIR EL FILTRO DEL AIRE SEGÚN LO INDICADO EN LA TABLA DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO. EN CASO DE USO GRAVOSO DEL VEHÍCULO, ES NECESARIO INTENSIFICAR LAS INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO PARA EVITAR DAÑOS DEL MOTOR.



ADVERTENCIA



UTILIZAR SIEMPRE JUNTAS/JUNTAS TÓRICAS NUEVAS; CUANDO SE DESMONTE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE O SE SUSTITUYA EL ELEMENTO FILTRANTE. LA INOBSERVANCIA DE ESTA NOTA PODRÍA CAUSAR PROBLEMAS DE ESTANQUEIDAD DEL ELEMENTO FILTRANTE CON EL CONSIGUIENTE DAÑO Y DESGASTE DEL MOTOR.



Aceite motor

En los motores 4T el aceite motor se usa para lubricar los órganos de la distribución, los soportes de bancada y el grupo térmico. **Una cantidad insuficiente de aceite puede provocar graves daños al motor.** En todos los motores 4T la degradación de las características del aceite, así como un cierto consumo, se consideran normales. Los consumos especialmente pueden depender de las condiciones de uso (ej.: conduciendo siempre "a máxima velocidad" el consumo de aceite aumenta). En función del contenido total de aceite en el motor y de los consumos medios detectados según modalidades estándar vienen definidas las frecuencias de sustitución previstas por el programa de mantenimiento. **Con la finalidad de prevenir cualquier inconveniente, se recomienda controlar el nivel de aceite cada vez que se utiliza el vehículo.**

Sustitución

El aceite del motor y el filtro de aceite deben sustituirse según lo indicado en la tabla de mantenimiento programado.

- Para facilitar la salida del aceite, desenroscar el tapón/la varilla.



- Colocar un recipiente adecuado para el aceite.
- Desenroscar el tapón de vaciado del aceite y retirar el filtro de red.
- Dejar salir el aceite.

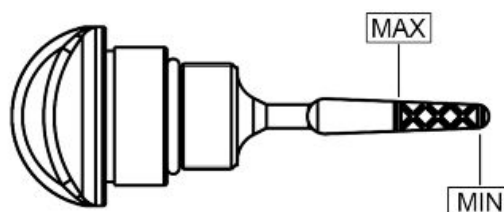


- Comprobar el estado de las juntas tóricas en el tapón de vaciado y del filtro de red.
- Lubricar las juntas tóricas, introducir en su alojamiento el filtro de red y apretar con el par indicado el tapón de vaciado.



Scollegare il tubo Blow-By dal coperchio punterie del motore per permettere un agevole passaggio dell'olio dal foro di carico.

- Ripristinare il livello olio motore utilizzando il prodotto raccomandato.
- Avviare il motore, lasciarlo girare per qualche minuto e spegnerlo. Dopo circa 5 minuti controllare il livello ed eventualmente rabboccare senza mai superare il livello «**MAX**».



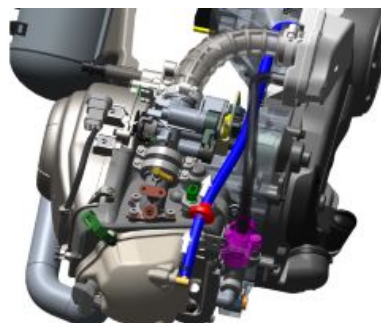
N.B.

LA SUSTITUCIÓN DEL ACEITE MOTOR SE DEBE REALIZAR CON MOTOR CALIENTE.

ADVERTENCIA

EL ACEITE USADO CONTIENE SUSTANCIAS PELIGROSAS PARA EL AMBIENTE

Una vez terminadas las operaciones de sustitución, conectar de nuevo el tubo blow-by a la tapa del taqué, asegurándose de que la válvula de presurización esté correctamente orientada.



Comprobación

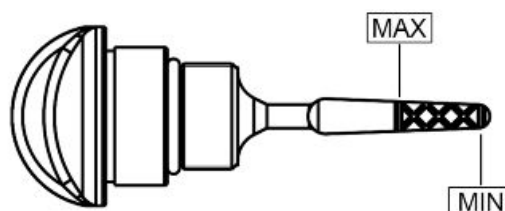
La comprobación debe realizarse con el motor frío; en caso contrario, esperar al menos 10 minutos tras la parada del motor.

- Colocar el vehículo sobre el caballete central, sobre una superficie plana.

- Desenroscar la varilla del aceite, secarla con un paño limpio y volver a introducirla **enroscándola completamente**.



- Desenroscar la varilla y comprobar que el nivel del aceite esté entre las referencias de «MIN» y «MAX» indicadas en la figura; en caso de que el nivel esté por debajo de la referencia de «MIN», rellenar el aceite del motor **sin superar nunca la referencia de «MAX»**.



- Volver a enroscar la varilla de aceite controlando su bloqueo.

Comprobación juego válvulas

Para controlar el juego de válvulas, verificar que el pistón esté en P.M.S y que la referencia de la corona del árbol de levas esté en horizontal.

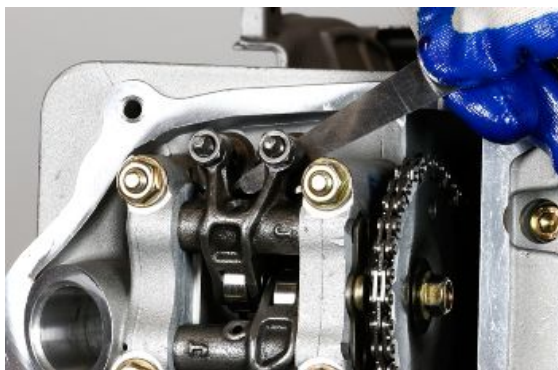


Controlar con un calibre de espesores que el juego entre válvula y regulador corresponda con los valores indicados.

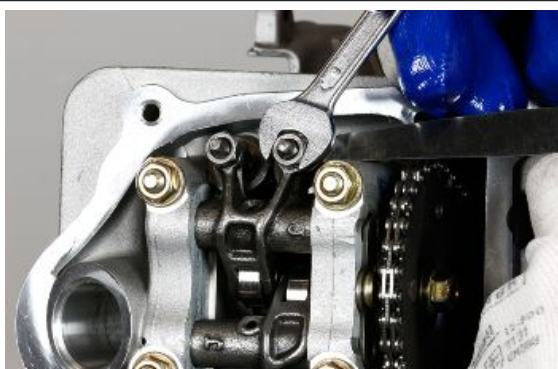
Características Técnicas

Holgura de las válvulas (en frío)

Admisión: 0,10 mm Escape: 0,15 mm



Si los valores de los juegos de las válvulas, de admisión y escape respectivamente, fuesen diferentes de los que se presentan a continuación, regularlos aflojando la contratuerca y utilizando el tornillo de regulación, como se muestra en la figura.



Pares de apriete (N*m)

Contratuerca de reglaje balancines - Balancines $6 \div 8 \text{ Nm}$

Comprobación nivel

Colocar el vehículo sobre el caballete central y con el manillar centrado.

Controlar el nivel del líquido mediante las mirillas de inspección correspondientes.

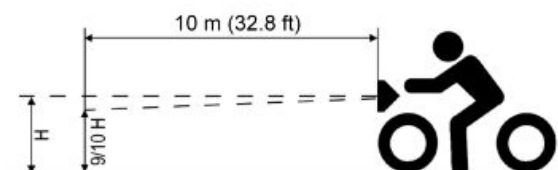
Si la mirilla está llena, el nivel del líquido de los frenos es correcto. Si el nivel del líquido de frenos llega a la referencia "MÍN", rellenar.



Ajuste del faro

Proceder del siguiente modo:

1. Colocar el vehículo en condiciones de uso con neumáticos inflados a la presión indicada, en un terreno plano a 10 metros de distancia de una pantalla blanca situada en la penumbra, asegurándose de que el eje del vehículo quede perpendicular a la pantalla;

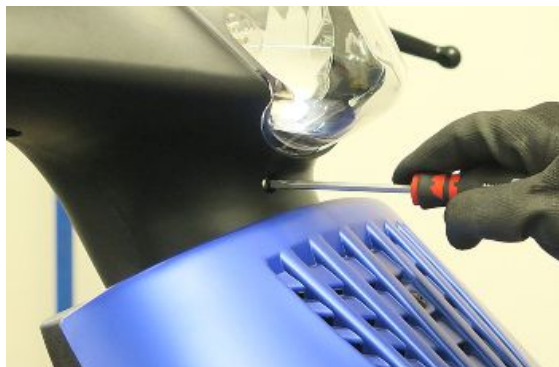


2. Encender el faro y controlar que el límite del haz luminoso proyectado en la pantalla no supere las 9/10 de la altura del centro del faro al suelo y no sea inferior a 7/10;

3. En caso contrario, regular el faro accionando el tornillo.

N.B.

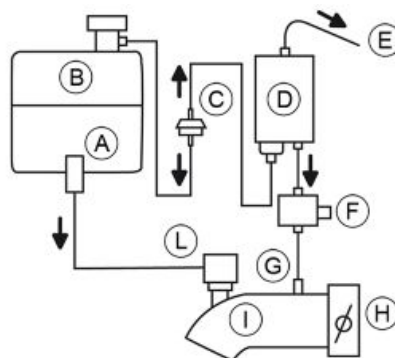
EL PROCEDIMIENTO DESCRITO ES EL ESTABLECIDO POR LA NORMATIVA EUROPEA EN LO CONCERNIENTE A LA ALTURA MÁXIMA Y MÍNIMA DEL HAZ DE LUZ. DE TODAS MANERAS, INTERIORIZARSE DE LAS DISPOSICIONES DE CADA PAÍS DONDE SE UTILIZA EL VEHÍCULO.

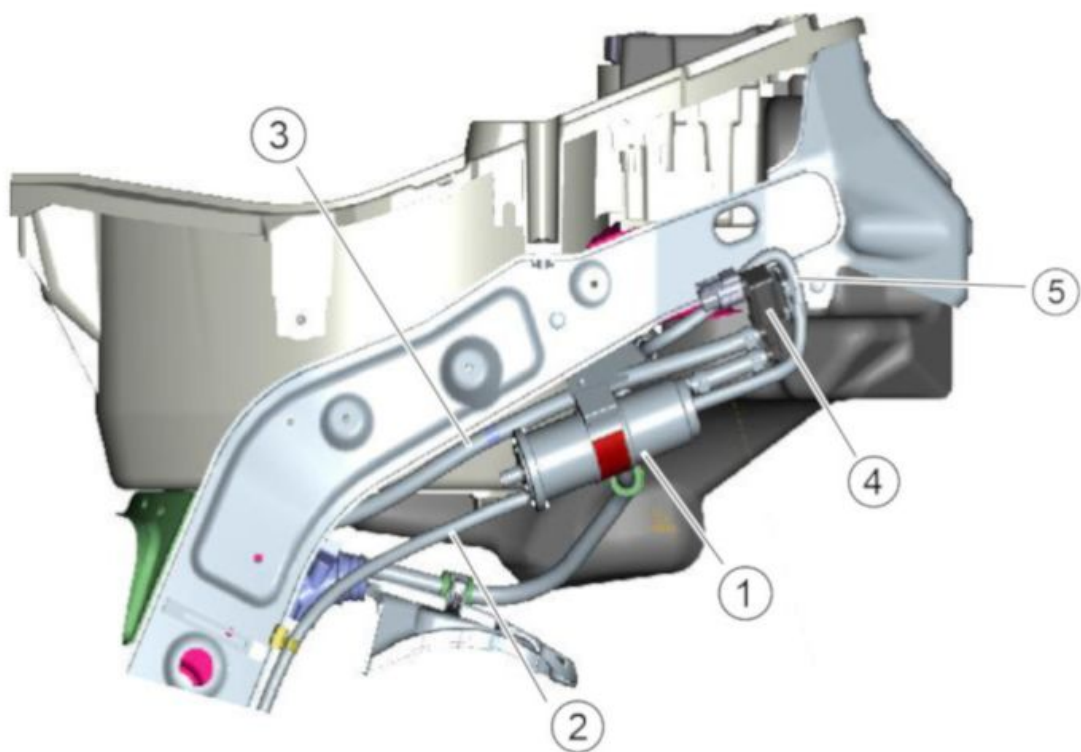


impianto antievaporativo

El vehículo está equipado con el "Canister" que es el principal componente para controlar las emisiones de evaporación de combustible, conforme a las normativas vigentes.

- A. Bomba de combustible
- B. Depósito de combustible
- C. Válvula de ventilación bidireccional de vapores de combustible
- D. Canister
- E. Tubo de purga del aire en la atmósfera
- F. Válvula electrónica unidireccional de control de la purga de los vapores de combustible (accionada por la centralita del motor)
- G. Racor de la depresión
- H. Cuerpo de mariposa
- I. Racor de admisión de aire
- L. Inyector

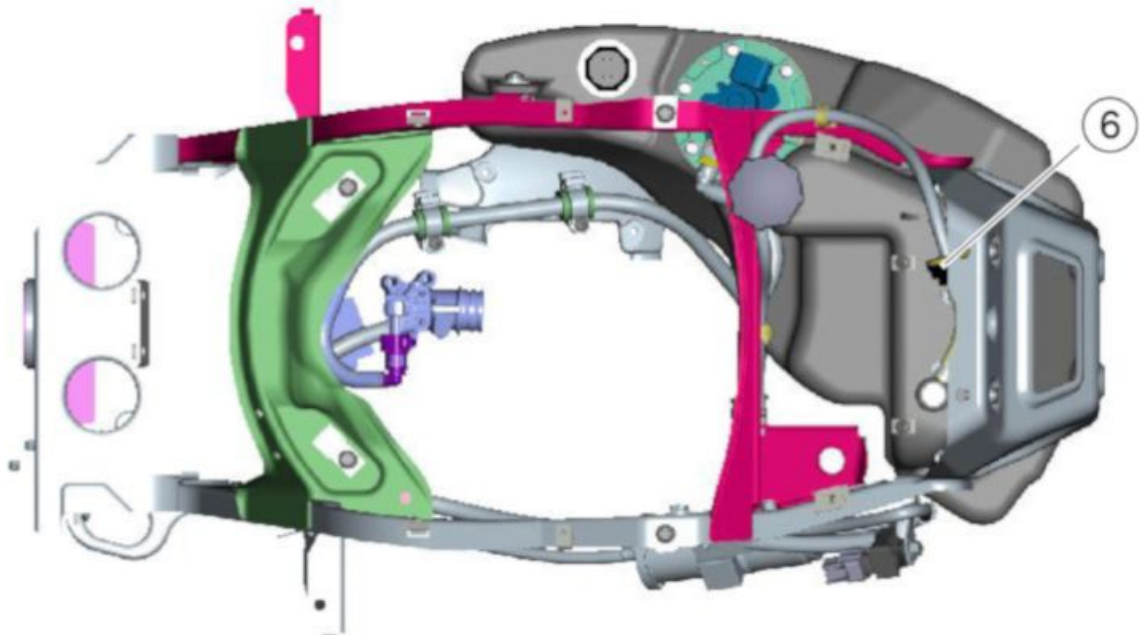




El sistema antievpaporación está situado en la zona trasera izquierda del vehículo.

Leyenda:

- 1 Canister
- 2 Tubo de purga
- 3 Tubo de conexión del canister al racor de admisión
- 4 Válvula canister
- 5 Tubo de conexión desde el depósito de combustible al canister

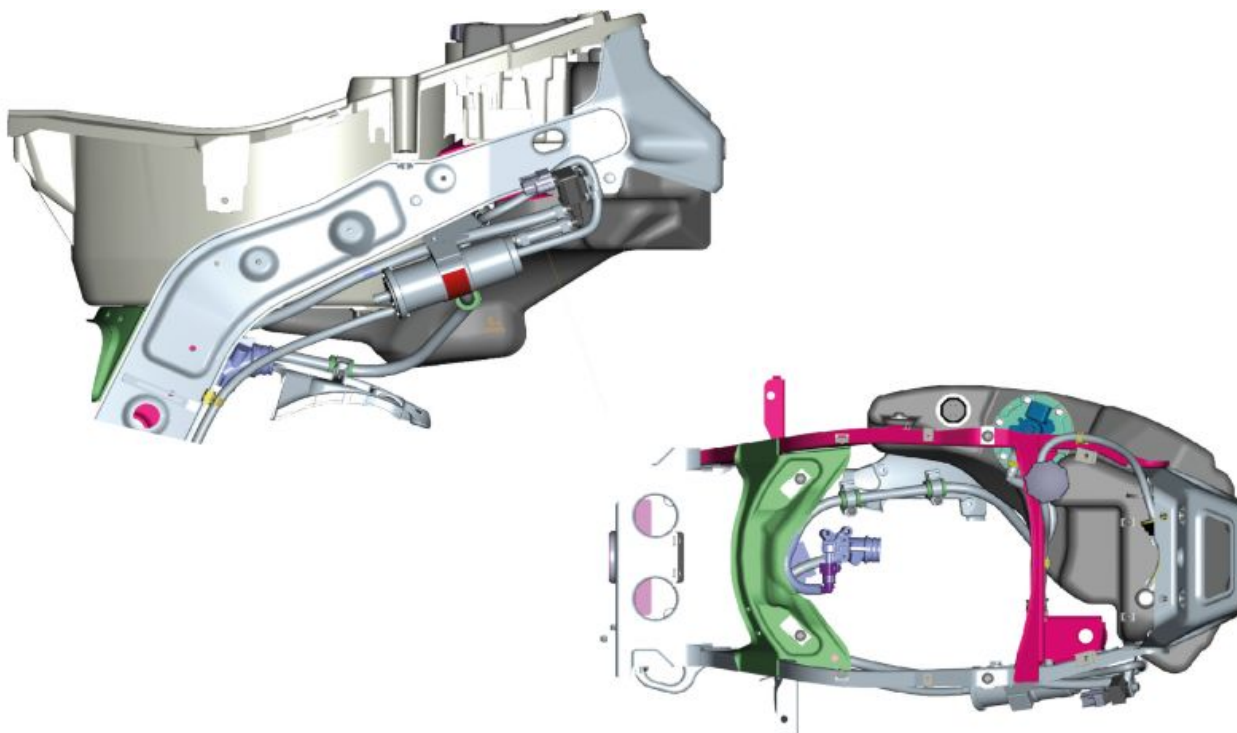
**Leyenda:**

6 Válvula de ventilación

smontaggio componenti impianto

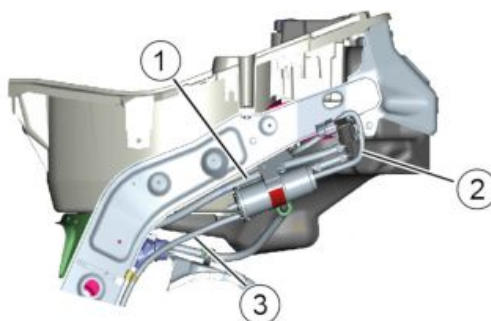
Per accedere ai componenti dell'impianto antievaporativo, procede come segue:

- supportare adeguatamente il veicolo
- rimuovere la sella
- rimuovere le coperture centrali
- rimuovere la copertura posteriore
- rimuovere la batteria e il vano portacasco



montaggio componenti impianto

Cuando se vuelva a realizar el montaje de los componentes, hay que prestar atención a la conexión de los tubos con el canister.



1. tubo conexión canister - racor de admisión.

2. tubo conexión depósito - canister.

3. Tubo de purga.

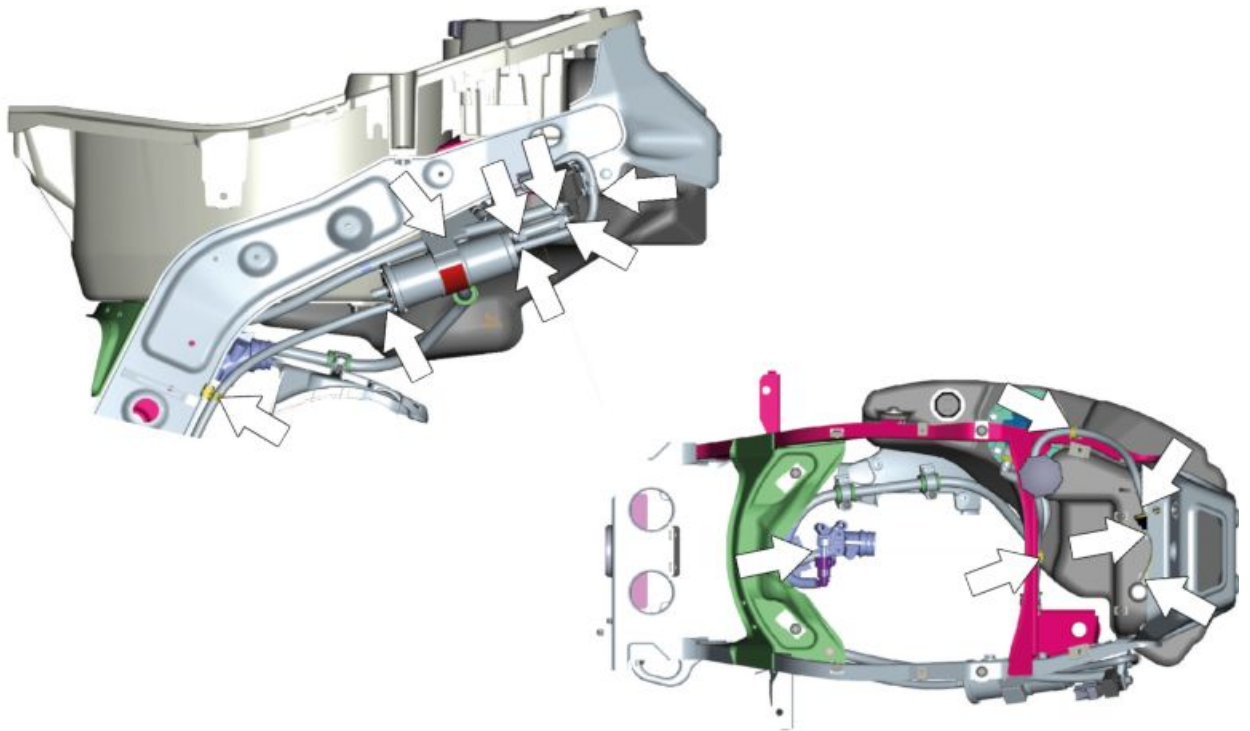
Montar los componentes colocando correctamente los tubos y fijándolos con abrazaderas metálicas nuevas.

ATENCIÓN

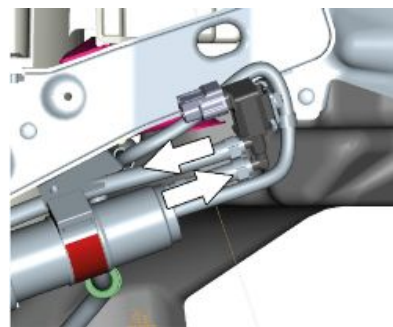


PRESTAR ATENCIÓN AL SENTIDO CORRECTO DE INSTALACIÓN DE LOS COMPONENTES; SI SE MONTAN EN SENTIDO INVERSO, SE COMPROMETE EL FUNCIONAMIENTO DE TODO EL SISTEMA ANTIEVAPORACIÓN.

Terminato il montaggio dei componenti, fissare le tubazioni con fascette nuove ove necessario e prestare attenzione a fissare i tubi nelle zone contrassegnate dal nastro.

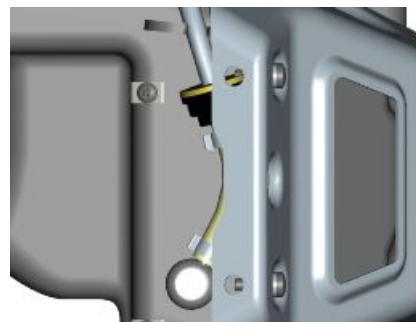


Al rimontaggio della valvola canister, porre attenzione alla corretta installazione dei tubi; la linea bassa è di aspirazione da canister mentre la linea alta è di scarico verso il collettore.



Asegurarse de orientar la válvula de ventilación hacia la posición correcta.

Si se observaran presiones diferentes, sustituir la válvula.



Características Técnicas

Presión de escape

80/100 mbar

Presión de aspiración

≤ 20 mbar

verifica canister

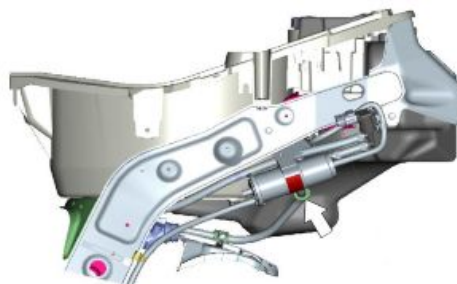
El canister es indispensable para tratar los hidrocarburos presentes en el volumen de gas que sale del depósito cuando aumenta la presión interna (calentamiento del depósito inducido por el radiador de refrigeración, por el motor o por el ambiente exterior).

Si bien la cantidad de hidrocarburos que proviene del depósito es pequeña, para evitar la saturación del canister, se debe regenerar el carbón activo mediante un flujo de aire ambiente invertido, aspirado por el motor.

Estos fenómenos de contaminación y regeneración del carbón se producen en cada ciclo de uso del vehículo.

Para controlar el canister, desmontarlo manteniendo conectados los 2 tubos.

- Sacudir el canister para controlar que no presente ruidos.
- Con una pistola de aire comprimido, soplar de manera alterna en los 3 conductos y controlar que no se forme presión dentro del canister.
- Controlar que el flujo de aire siempre sea libre y que no salgan residuos de carbón por ningún tubo.



Si se detectaran ruidos, obstrucciones o pérdidas de carbón, sustituir el canister.

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

INS ELE

Disposición componentes

Disposición de los componentes en el vehículo.



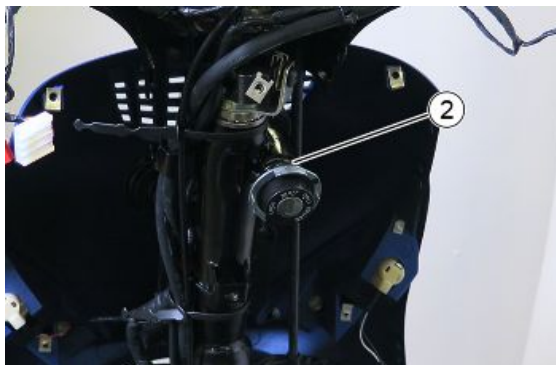
1. GRUPO DE INSTRUMENTOS

Para acceder al mismo, retirar el cubremanillar trasero.



2. CONMUTADOR DE LLAVE

Para tener acceso, desmontar el contraescudo.

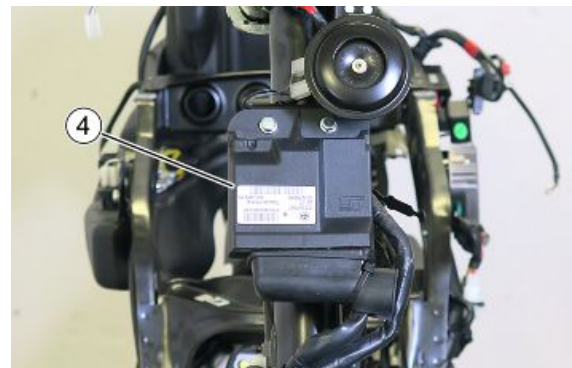


3. FUSIBLES SECUNDARIOS

Los fusibles secundarios están ubicados en el maletero delantero.

**4. CENTRALITA INYECCIÓN**

Para tener acceso, retirar el escudo.

**5. CLAXON**

Para tener acceso, retirar el escudo.

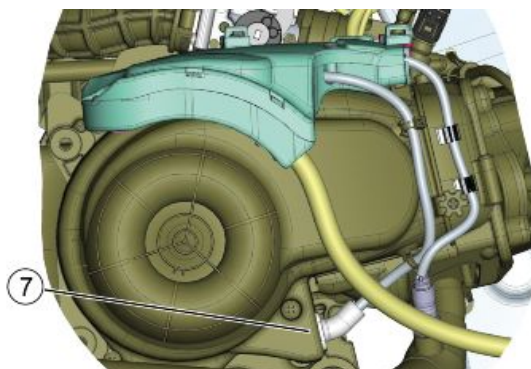
**6. PUERTO USB**

Para acceder a los mismos, abrir el maletero delantero.



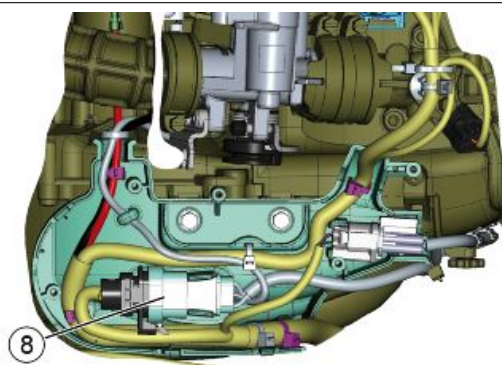
7. SENSOR DE REVOLUCIONES DEL MOTOR

El conector está ubicado cerca de la cubierta de refrigeración, en la parte delantera derecha del motor.



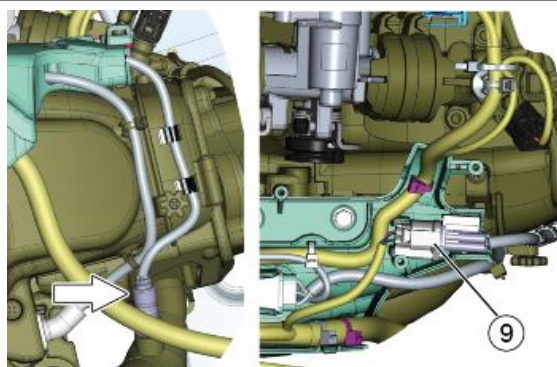
8. VOLANTE MAGNÉTICO

El conector está ubicado dentro de la caja de protección de la instalación eléctrica cerca de la cubierta de refrigeración, en la parte delantera derecha del motor.



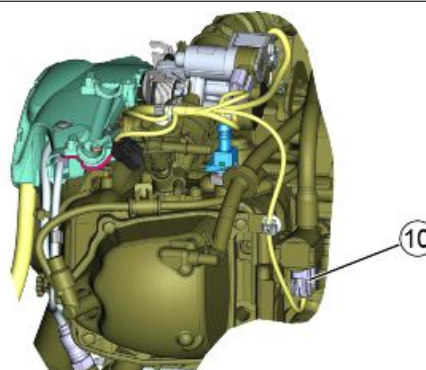
9. SONTA LAMBDA

El componente se encuentra en el colector de escape; para acceder al conector, abrir la caja de la instalación eléctrica en el motor, cerca del capó de refrigeración.



10. VÁLVULA SAS

El componente se encuentra en la parte delantera izquierda del motor.



11. BOBINA A.T.

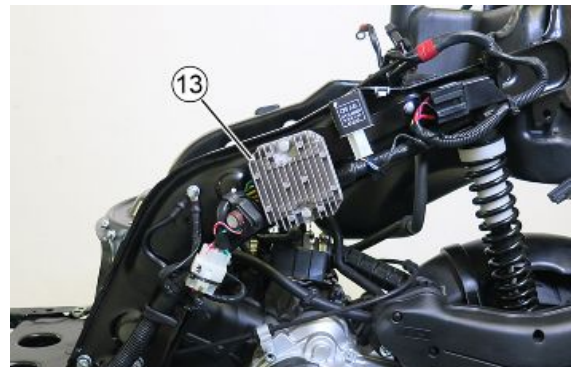
Para tener acceso, quitar el compartimento del casco.

**12. SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR**

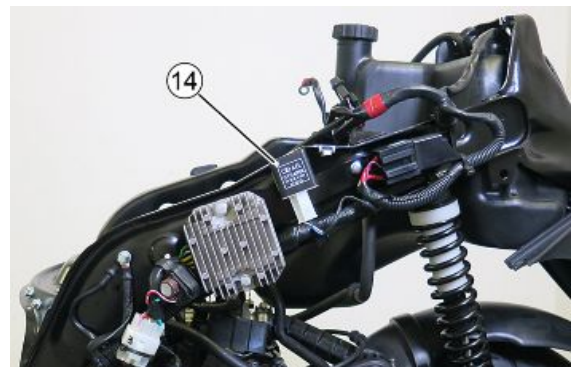
Para tener acceso, quitar la tapa del compartimento del casco.

**13. REGULADOR DE TENSIÓN**

Para tener acceso, quitar la cubierta trasera.

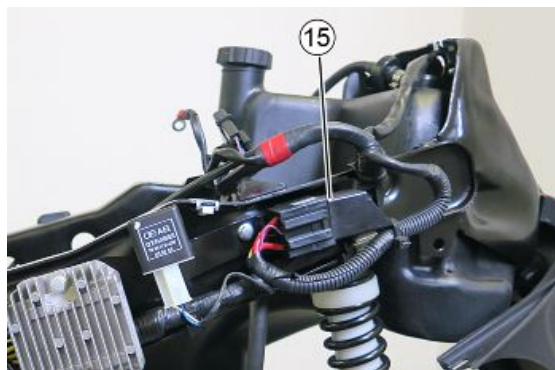
**14. DESTELLO DE INTERMITENTES**

Para tener acceso, quitar la cubierta trasera.



15. TELERRUPTOR DE ARRANQUE

Para tener acceso, quitar la cubierta trasera.

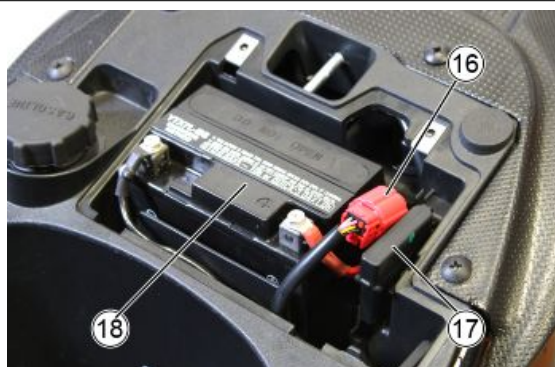


16. TOMA DE DIAGNÓSTICO

17. FUSIBLE PRINCIPAL

18. BATERÍA

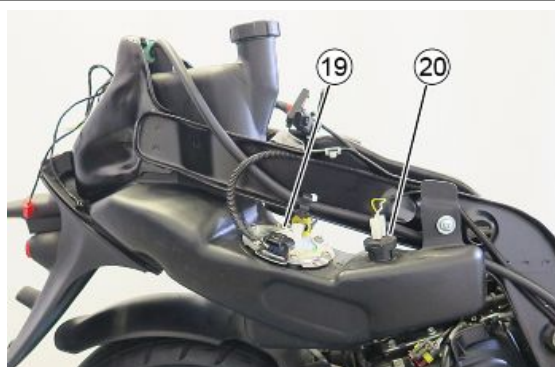
Para acceder, retirar la tapa del compartimiento de la batería.



19. BOMBA DE COMBUSTIBLE

20. SENSOR NIVEL COMBUSTIBLE

Para tener acceso, quitar la cubierta trasera.



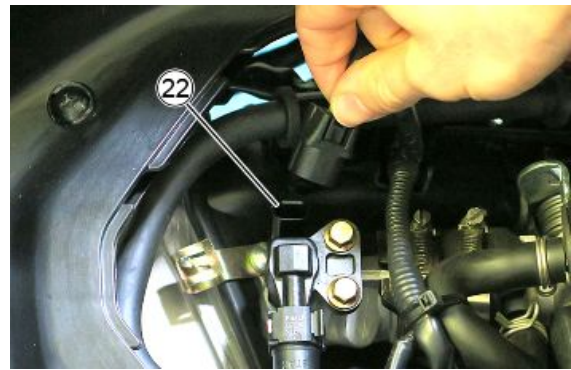
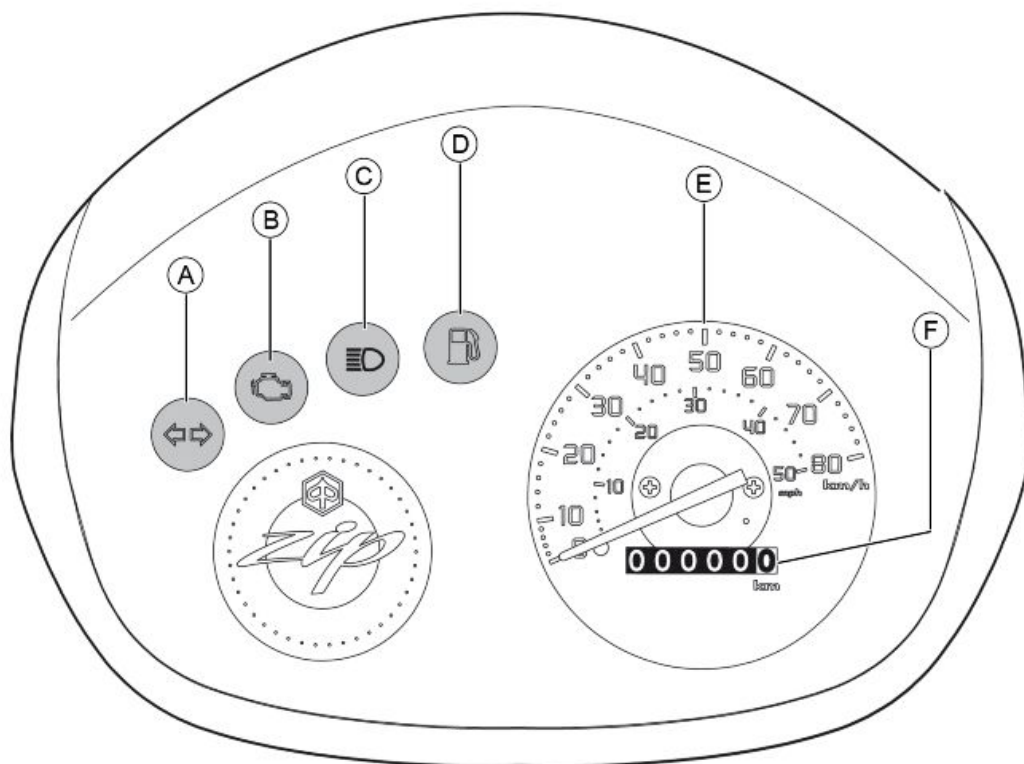
21. TPS

Para acceder, retirar la tapa del compartimento portacasco, desconectar el conector de la válvula IDLE y quitar el capuchón de protección.



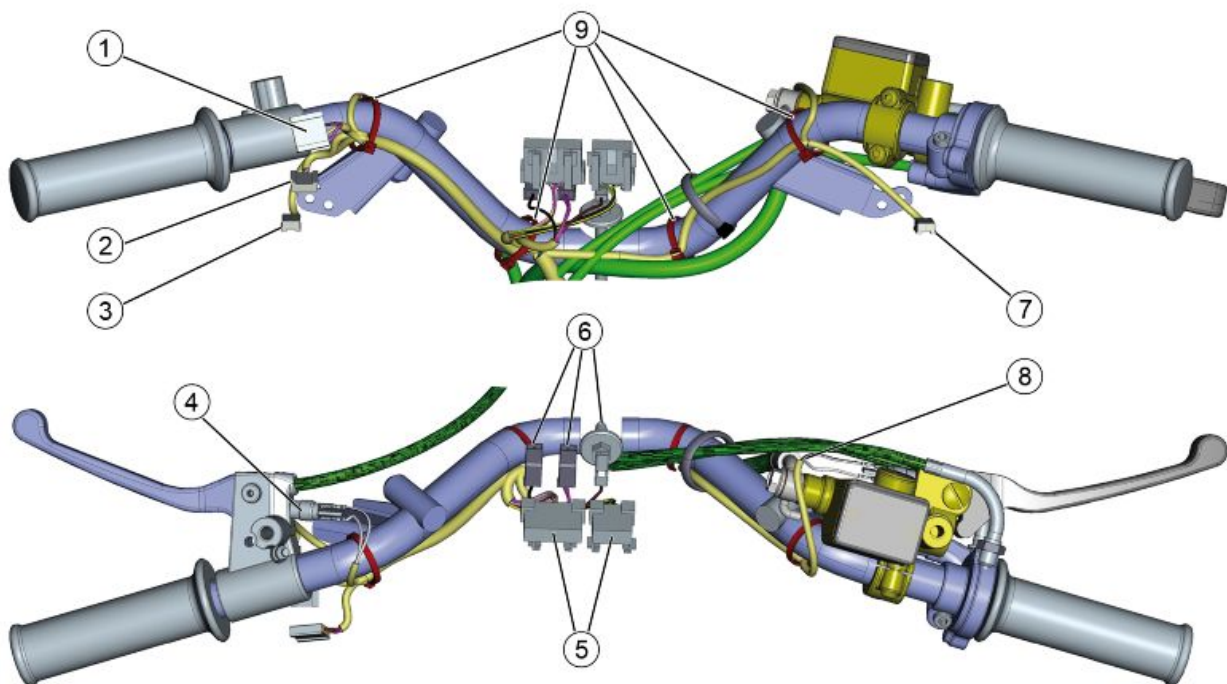
22. INYECTOR

Para tener acceso, quitar la tapa del compartimento del casco.

**Tablero****Leyenda:**

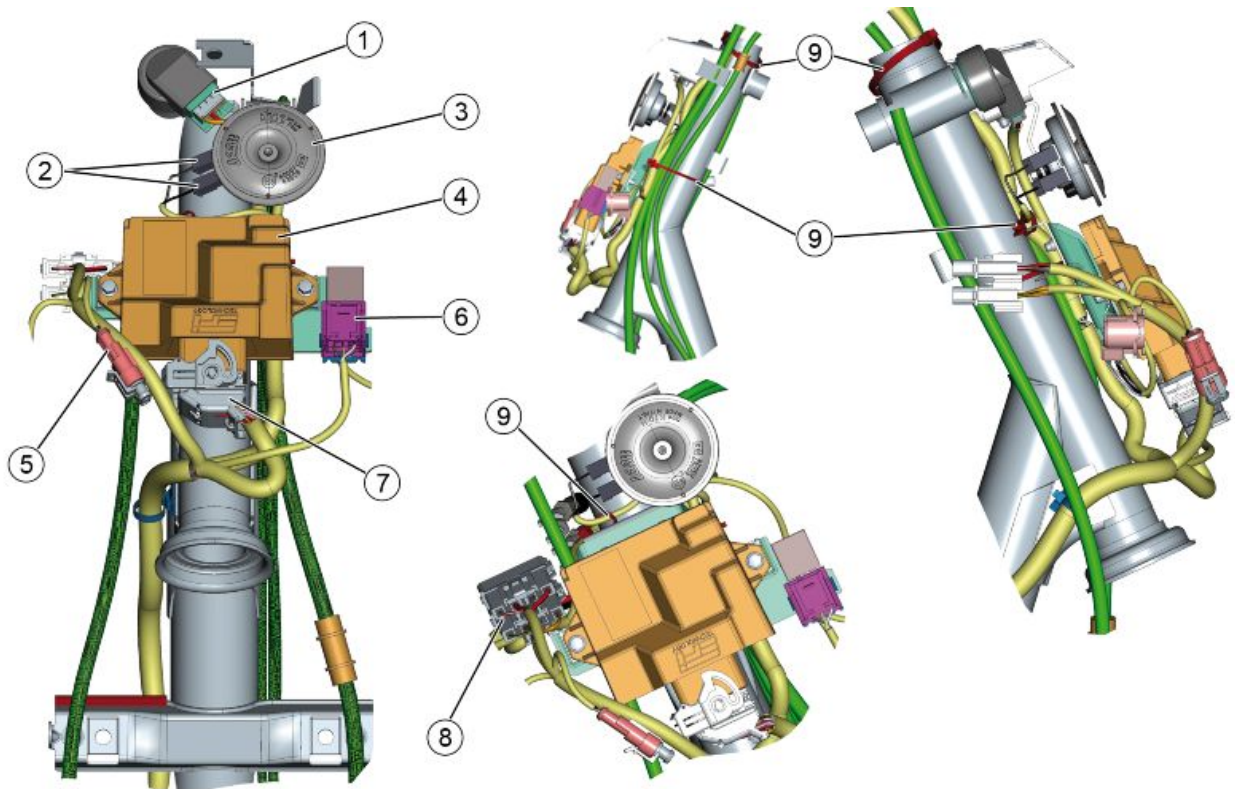
- A = Testigo de los intermitentes
- B = Testigo de control del motor
- C = Testigo de luces de carretera
- D = Testigo reserva de combustible
- E = Velocímetro
- F = Odómetro

Parte delantera

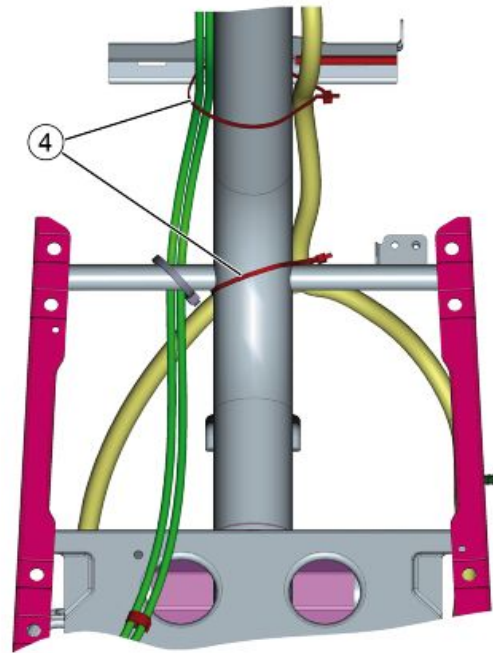
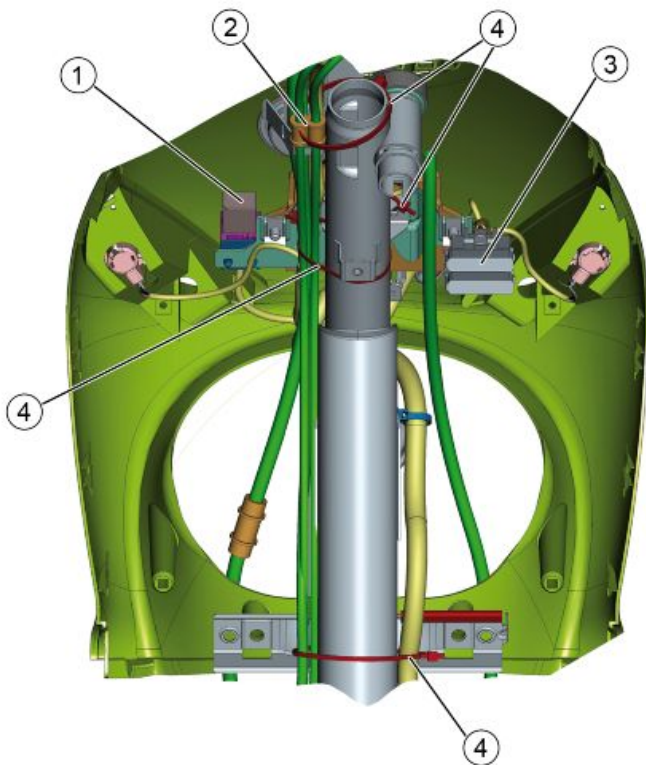


Leyenda:

1. Conector del conmutador de los intermitentes
2. Conector conmutador luces
3. Conector del pulsador del claxon
4. Conector pulsador de stop izquierdo
5. Conector grupo de instrumentos
6. Conector faro
7. Conector botón de arranque
8. Conector pulsador de stop derecho
9. Colocar las abrazaderas de plástico como se muestra.

**Leyenda:**

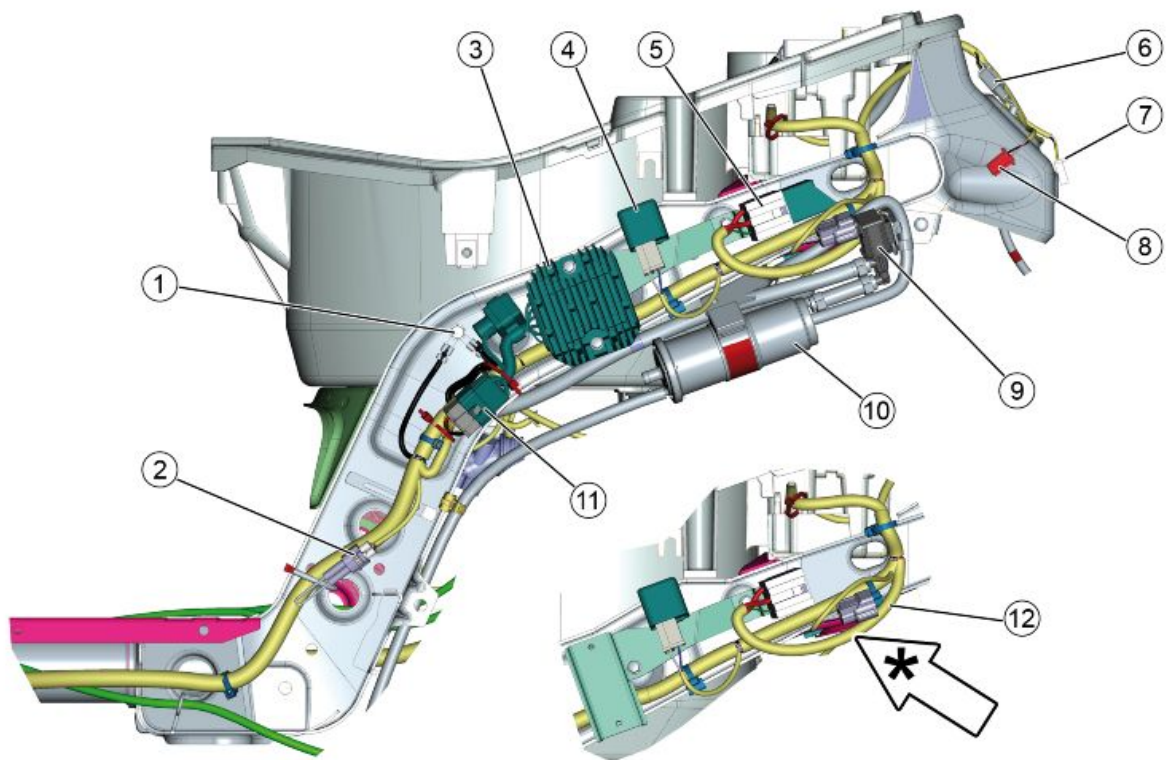
1. Conector conmutador de llave
2. Conector claxon
3. Claxon
4. Centralita inyección
5. Conector de puerto USB (preinstalación)
6. Telerruptor luces
7. Conector de la centralita de inyección
8. Cajas de fusibles secundarias
9. Colocar las abrazaderas de plástico como se muestra.



Leyenda:

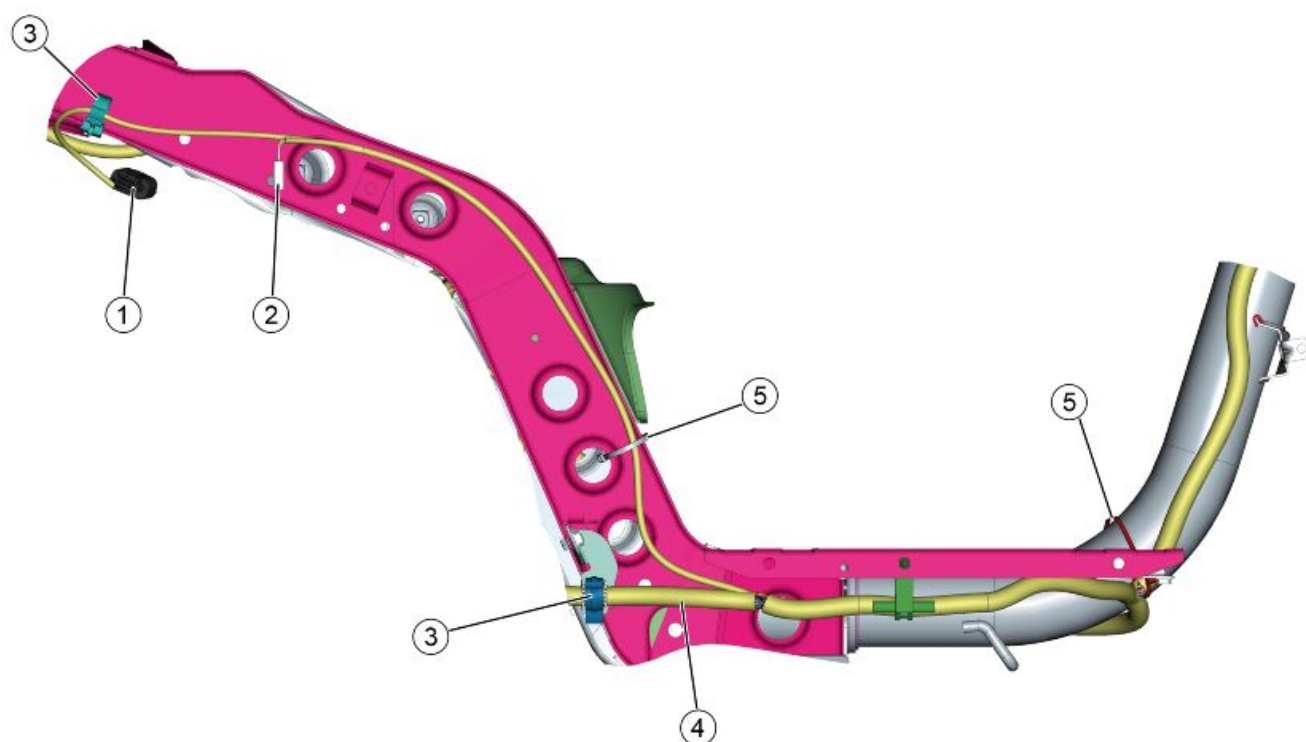
1. Telerruptor luces
2. Transmisiones del acelerador
3. Cajas de fusibles secundarias
4. Colocar las abrazaderas de plástico como se muestra.

Parte trasera

**Leyenda:**

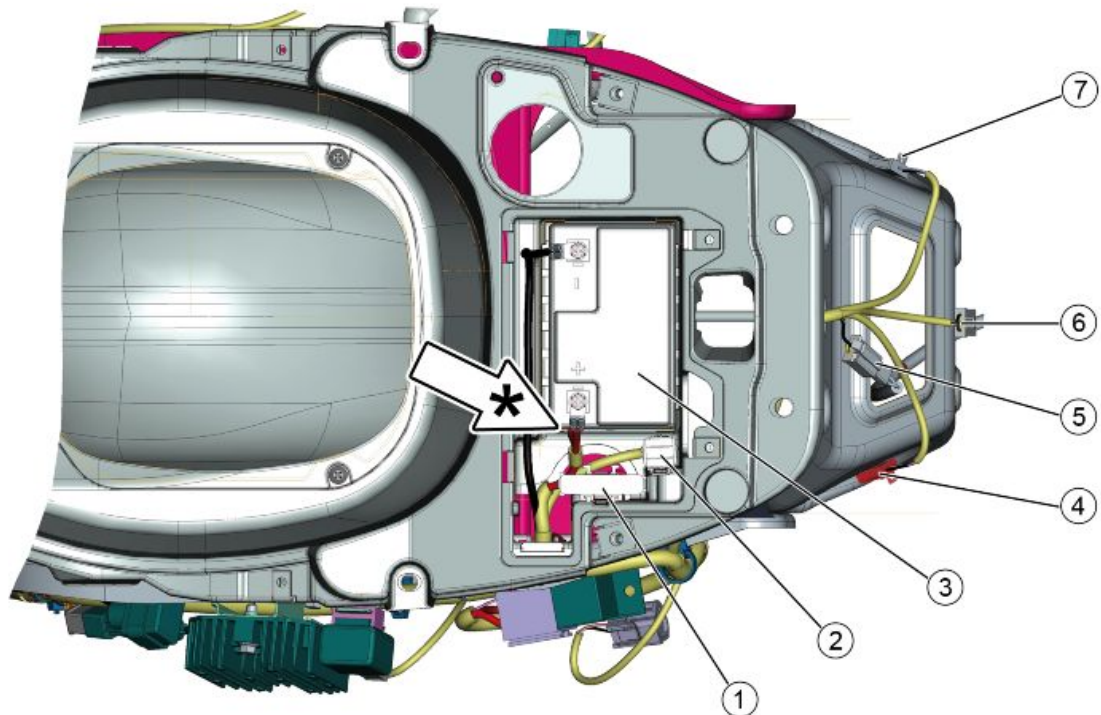
- 1. Punto de masa chasis
- 2. Conector caballete lateral (preinstalación)
- 3. Regulador de tensión
- 4. Dispositivo de mando de los intermitentes
- 5. Telerruptor de arranque
- 6. Conector faro de iluminación matrícula
- 7. Conector piloto trasero
- 8. Conector intermitente trasero izquierdo
- 9. Válvula cánister
- 10. Canister
- 11. Conector del regulador de tensión
- 12. Conexión batería

(*) ATENCIÓN: EL TENDIDO INCORRECTO DE ESTOS CABLES PUEDE PROVOCAR DAÑOS EN EL VEHÍCULO.



Leyenda:

- 1. Conector bomba de combustible
- 2. Conector indicador de nivel de combustible
- 3. Abrazadera
- 4. Al motor
- 5. Abrazadera

**Leyenda:**

1. Portafusible
2. Toma de diagnóstico
3. Batería
4. Conector intermitente trasero izquierdo
5. Conector faro de iluminación matrícula
6. Conector piloto trasero
7. Conector intermitente trasero derecho

(*) ATENCIÓN: EL TENDIDO INCORRECTO DE ESTOS CABLES PUEDE PROVOCAR DAÑOS EN EL VEHÍCULO.

Circuito de recarga de la batería

La instalación de recarga prevé un alternador trifásico con volante magnético permanente.

El alternador está conectado directamente con el regulador de tensión.

A su vez este último está conectado directamente a masa y al positivo de la batería pasando a través del fusible de protección nº 01 de 20 A.

El alternador trifásico permite una notable potencia de recarga, y a revoluciones más bajas se obtiene un buen compromiso entre potencia erogada y estabilidad del ralentí.

Comprobación suministro circuito de recarga

Búsqueda de eventuales dispersiones

- 1) Acceder a la batería retirando la tapa correspondiente.
- 2) Controlar que la batería no presente pérdidas de líquido antes de proceder al control del voltaje de salida.
- 3) Girar la llave de contacto a posición OFF, conectar los terminales del tester entre el polo negativo (-) de la batería y el cable Negro, y sólo a continuación separar el cable Negro del polo negativo (-) de la batería.
- 4) Con la llave de contacto siempre en OFF, la lectura efectuada por el amperímetro debe ser $\leq 0,5$ mA.

Control del voltaje de carga

ADVERTENCIA

ANTES DE EFECTUAR EL CONTROL, ASEGURARSE DE QUE LA BATERÍA ESTÉ EN BUENAS CONDICIONES.

- 1) Posicionar el vehículo sobre el caballete central.
- 2) Con la batería correctamente conectada con el circuito, posicionar los terminales del tester entre los polos de la batería.
- 3) Poner en marcha el motor prestando atención a mantener las luces apagadas (conmutador de luces situado a la derecha), aumentar las revoluciones del motor y, al mismo tiempo, medir la tensión.

PARA LOS VEHÍCULOS DOTADOS DE REGULADOR DE TENSIÓN «PILOTADO» POR LA CENTRALITA DE CONTROL DEL MOTOR, MIDA LA TENSIÓN EN LOS TERMINALES DE LA BATERÍA CON EL MOTOR AL RALENTÍ Y DESPUÉS DE VARIOS MINUTOS DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR, YA QUE, AL ARRANCAR Y AL AUMENTAR LAS REVOLUCIONES DEL MOTOR, LA TENSIÓN PODRÍA REDUCIRSE.

Características Eléctricas

Voltaje comprendido entre 14,0 y 15,0 V a 5.000 rpm.

REGULADOR DE TENSIÓN/RECTIFICADOR

Característica	Descripción/Valor
Tipo	Transistorizado no regulable trifásico
Voltaje	14 ÷ 15 V a 5000 rpm con luces apagadas

Ver también

Batería

Fusibles

FUSIBLE PRINCIPAL

El sistema eléctrico está protegido por un fusible principal «1» de 20 A ubicado cerca de la batería. Para acceder al mismo, se debe retirar la tapa del compartimento batería como se indica en la sección «Batería».



TABLA DE FUSIBLE PRINCIPAL

	Característica	Descripción/Valor
1	Fusible n.º 1	Límite de intervención: 20 A Circuitos protegidos: circuito de recarga, general vehículo.

FUSIBLES SECUNDARIOS

Los cuatro fusibles secundarios se encuentran dentro del maletero delantero, en el lado derecho.

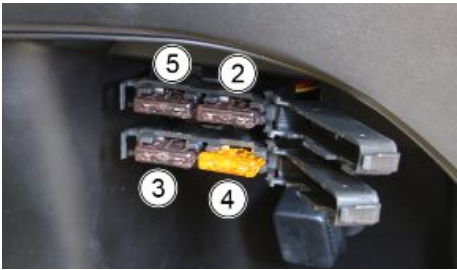


TABLA DE FUSIBLES SECUNDARIOS

	Característica	Descripción/Valor
1	Fusible n.º 2	Límite de intervención: 7,5 A Circuitos protegidos: alimentación de batería y fusible n.1: Centralita motor.
2	Fusible n.º 3	Límite de intervención: 7,5 A Circuitos protegidos: alimentación con contacto, bobina de relé de luces, claxon, intermitentes delanteros y traseros, testigo de intermitentes, pulsadores de freno, luz de freno, bobina de arranque, testigo de reserva de combustible, preinstalación para puerto USB, toma de diagnóstico, centralita del motor.
3	Fusible n.º 4	Límite de intervención: 5 A Circuitos protegidos: alimentación con contacto, faro trasero, iluminación del grupo de instrumentos analógicos, luz de matrícula.
4	Fusible n.º 5	Límite de intervención: 7,5 A Circuitos protegidos: alimentación por batería, conmutador de luces, faro delantero, toma de diagnóstico.

ATENCIÓN



NO UTILIZAR FUSIBLES CON UNA CAPACIDAD DISTINTA DE LA INDICADA EN ESTE DOCUMENTO.

ATENCIÓN



ANTES DE SUSTITUIR EL FUSIBLE, SE DEBE ELIMINAR LA CAUSA DEL FALLO. SE RECOMIENDA DIRIGIRSE A UN CENTRO DE ASISTENCIA AUTORIZADO.

ATENCIÓN



PARA EVITAR QUE SE DAÑE EL SISTEMA ELÉCTRICO, NUNCA DESCONECTAR LOS CABLES CON EL MOTOR EN MARCHA. NO INCLINAR DEMASIADO EL VEHÍCULO PARA EVITAR PÉRDIDAS PELIGROSAS DEL ELECTROLITO DE LA BATERÍA.

ATENCIÓN



LAS MODIFICACIONES O REPARACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO REALIZADAS DE FORMA INCORRECTA Y SIN TENER EN CUENTA LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SISTEMA PUEDEN PROVOCAR ANOMALÍAS EN EL FUNCIONAMIENTO, CON RIESGO DE INCENDIO.

ATENCIÓN



OPERAR CON CAUTELA.

NO DAÑAR LAS LENGÜETAS Y/O LOS RESPECTIVOS ALOJAMIENTOS DE ENCAJE. MANEJAR CON CUIDADO LOS COMPONENTES DE PLÁSTICO Y AQUELLOS PINTADOS, NO ROZARLOS NI DETERIORARLOS.

Batería hermética

En caso de que el vehículo tenga una batería hermética, el mantenimiento se limita al control del estado de carga y a una eventual recarga.

Estas operaciones se deben realizar durante la preentrega del vehículo y cada 6 meses de almacenamiento con el circuito abierto.

Por lo tanto, además del control de la preentrega es necesario controlar la carga y efectuar eventualmente la recarga antes del almacenamiento del vehículo y luego cada 6 meses.

INSTRUCCIONES PARA LA CARGA DE ALMACENAMIENTO A CIRCUITO ABIERTO

1) Control de la tensión

Antes de instalar la batería en el vehículo controlar la tensión a circuito abierto con un tester normal.

-Si la tensión obtenida supera los 12,60V se puede instalar la batería sin ninguna otra carga.

-Si la tensión obtenida es inferior a 12,60V se necesita una carga como se explica en el punto 2).

2) Modalidad con carga de batería a tensión constante

- Carga tensión constante de 14,40÷14,70 V

-Corriente inicial de carga de 0,3÷0,5 x Capacidad nominal

-Duración de la carga:

Recomendada 10÷12 h

Mínima 6 h

Máxima 24 h

3) Modalidad con carga de batería a tensión constante

- Corriente de carga igual a 1/10 de la capacidad nominal

-Duración de la carga: Máxima 5 horas

Instalación batería

Batería VRLA (valve-regulated lead-acid battery) Maintenance Free (MF)

ADVERTENCIA

EL ELECTROLITO DE LA BATERÍA ES TÓXICO Y PUEDE CAUSAR QUEMADURAS GRAVES. CONTIENE ÁCIDO SULFÚRICO. POR LO TANTO, EVITAR EL CONTACTO CON LOS OJOS, LA PIEL Y LA ROPA. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS Y LA PIEL, LAVARSE ABUNDANTEMENTE CON AGUA DURANTE APROXIMADAMENTE 15 MINUTOS Y CONSULTAR INMEDIATAMENTE A UN MÉDICO.

EN CASO DE INGESTIÓN DEL LÍQUIDO BEBER INMEDIATAMENTE ABUNDANTE CANTIDAD DE AGUA O DE LECHE. LUEGO, BEBER LECHE DE MAGNESIO, HUEVO BATIDO O ACEITE VEGETAL. LLAMAR INMEDIATAMENTE A UN MÉDICO.

LAS BATERÍAS PRODUCEN GASES EXPLOSIVOS; MANTENER LEJOS DE LLAMAS LIBRES, CHISPAS O CIGARRILLOS; VENTILAR EL AMBIENTE CUANDO SE RECARGA LA BATERÍA EN LOCALES CERRADOS.

PROTEGERSE SIEMPRE LOS OJOS CUANDO SE TRABAJA CERCA DE BATERÍAS.

MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

1) Preparación de la batería

Colocar la batería sobre una superficie plana. Quitar la cinta adhesiva de cierre de las celdas y proceder en el menor tiempo posible con las fases siguientes de la activación.

**2) Preparación del electrolito.**

Extraer el recipiente del electrolito de la caja. Retirar y conservar la tira de tapas del recipiente, dado que la misma será utilizada posteriormente como tapa de cierre de la batería.

Nota: No perforar el sellado del recipiente o el recipiente mismo porque en su interior se encuentra el ácido sulfúrico.

**3) Procedimiento para llenar la batería con ácido.**

Colocar el recipiente del electrolito al revés con las seis partes selladas alineadas con los seis orificios de relleno de la batería. Empujar el recipiente hacia abajo con la fuerza suficiente para romper los precintos. Ahora el electrolito comenzará a fluir en el interior de la batería.

Nota: No inclinar el recipiente porque el electrolito podría dejar de salir.

**4) Controlar el flujo de electrolito**

Cerciorarse de que salgan burbujas de aire de los seis orificios de relleno. Dejar el recipiente en esta posición durante 20 minutos o más.

Nota: Si no salen burbujas de aire de los orificios de relleno, golpear ligeramente el fondo del recipiente dos o tres veces. Nunca sacar el recipiente de la batería.

5) Extraer el recipiente.

Cerciorarse de que haya salido todo el electrolito. Golpear ligeramente el fondo del recipiente si queda electrolito en el mismo. Extraer ahora con delicadeza el recipiente de la batería, solo cuando el recipiente esté completamente vacío. Dejar reposar la batería al menos 1 hora antes de pasar a la fase de carga de la batería, sin cerrar las seis celdas.

6) Recarga de la batería nueva

Con el procedimiento indicado anteriormente habrá adquirido aproximadamente el 70% - 75% de su capacidad eléctrica total. Antes de instalar la batería en el vehículo, la misma debe tener la carga máxima y por lo tanto se la debe recargar.

Si se instala la batería en el vehículo antes de esta precarga, nunca volverá a superar el 75% de carga perjudicando su vida útil en el vehículo.

Las baterías de carga seca MF como las YTX completamente cargadas deben tener una tensión en vacío comprendida entre 12,8 - 13,15 V Cargar la batería a la carga máxima con el cargador de baterías 020648Y:

- a - seleccionar el tipo de batería con el selector rojo situado a la izquierda del panel del cargador de baterías
- b - seleccionar NEW en el temporizador amarillo
- c - conectar los bornes del cargador de baterías a los polos de la batería (borne negro al polo negativo (-) y borne rojo al polo positivo(+)).



d - Presionar el botón rojo, como se representa en la figura.



e - Presionar el botón negro "MF" para activar la recarga de baterías **Maintenance Free** como se representa en la figura.



f - Comprobar que se encienda el led verde indicado con la flecha roja en la figura.



g - El ciclo de activación de la nueva batería tiene una duración de 30 minutos, transcurridos los cuales se enciende el led que indica que se efectuó la recarga



h - Desconectar los bornes de la batería y controlar la tensión, si la tensión medida es inferior a los 12,8 V, recargar nuevamente la batería comenzando desde el punto C del procedimiento de **Recarga de la batería nueva**, de lo contrario, proceder con el punto i



i - La batería ahora está activada correctamente, desconectar el cargador de baterías de la alimentación de la red y desconectar los bornes de la batería.

7) Cierre de la batería.

Colocar la tira de tapas herméticas en los orificios de relleno.

Presionar horizontalmente con ambas manos y cerciorarse de que la tira se encuentre a la misma altura que la parte superior de la batería.

Nota: Para esta operación no utilizar objetos cortantes que puedan dañar la tira de cierre, utilizar guantes para la protección de las manos y no acercar la cara a la batería.

De este modo ha completado el proceso de relleno.

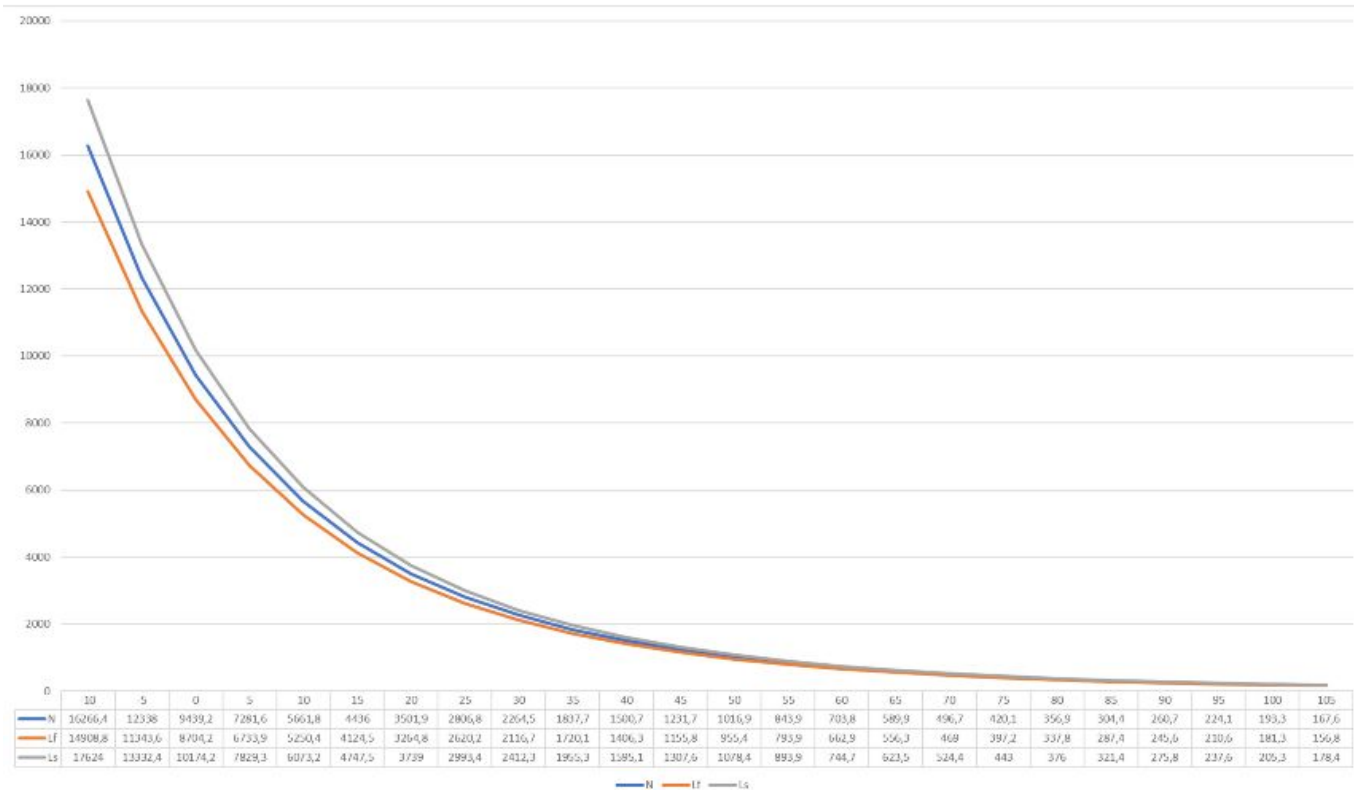
Nunca sacar las tiras de tapas, ni agregar agua o electrolito.

Proceder al montaje de la batería en el vehículo.

Sensor temperatura

Verifica

La resistencia entre los dos pines del sensor de temperatura del motor varía en función de la temperatura según la curva adjunta.



Conectores

Conector de faro con instrumento

1. Masa (Ne)



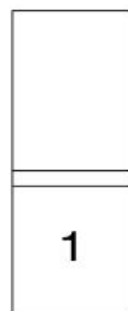
Conector de faro con instrumento

1. Entrada señal de luz de cruce (Ma)



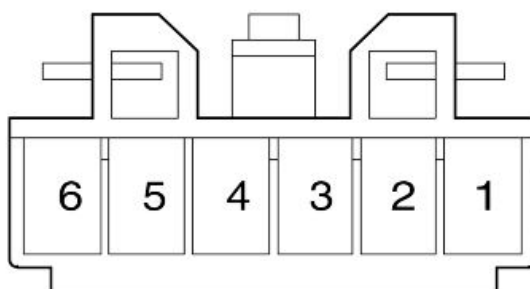
Conector de faro con instrumento

1. Entrada señal de luz de carretera (Vi)



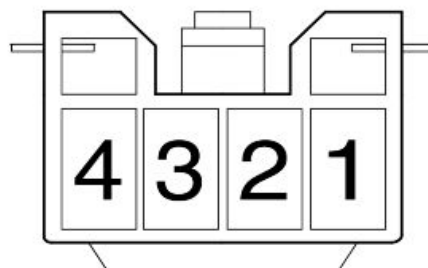
Conector de faro con instrumento

1. Entrada señal activación de testigo luz de carretera (Vi)
2. Entrada alimentación con contacto para testigo MIL (Bi)
3. Entrada señal activación testigo MIL de centralita electrónica inyección (MaGi)
4. Entrada señal activación testigo intermitentes lado derecho (BiBL)
5. Entrada señal activación testigo intermitentes lado izquierdo (Ro)
6. No conectado



Conector de faro con instrumento

1. Entrada alimentación con contacto iluminación instrumentos (BiBL)
2. Masa para iluminación instrumentos (Ne)
3. No conectado
4. Entrada señal activación testigo reserva combustible (GiVe)



Conector de botón de freno

- Salida señal para botón de arranque y luz de freno (BiNe)

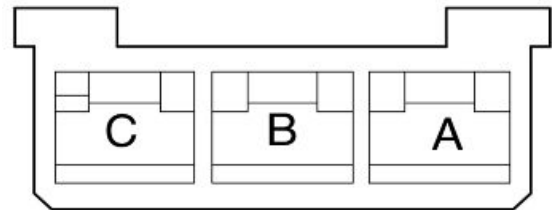


Conector del conmutador de los intermitentes

A Salida señal activación intermitentes lado izquierdo (Ro)

B Salida señal activación intermitentes lado derecho (BiNe)

C Entrada señal de dispositivo blinker (BL)

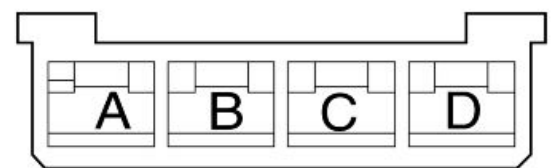
**Conector conmutador luces**

A Entrada señal de luz de carretera (Vi)

B Entrada alimentación con contacto (GrBi)

C Salida señal luz de cruce (Ma)

D No conectado

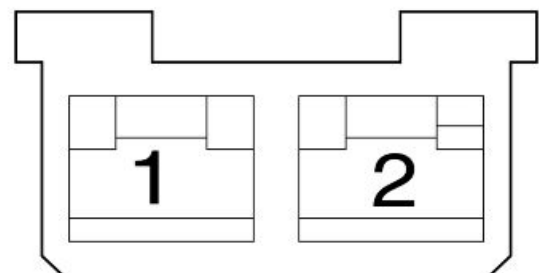
**Conector de botón de freno**

- Entrada alimentación con contacto (Bi)

**Conector del pulsador del claxon**

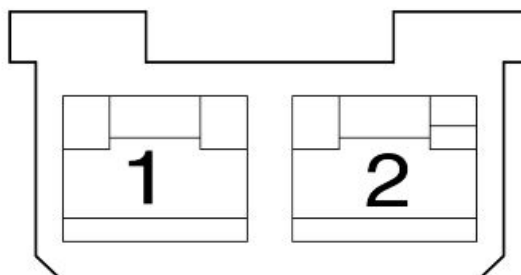
1. Entrada alimentación con contacto (Bi)

2. Salida señal activación claxon (GrNe)



Conector botón de arranque

1. Entrada señal de botón de freno (BiNe)
2. Salida señal para bobina telerruptor de arranque (Ve)



Conector de botón de freno

- Entrada alimentación con contacto (Bi)



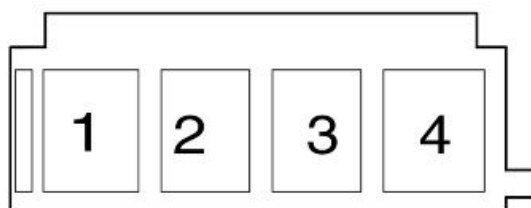
Conector de botón de freno

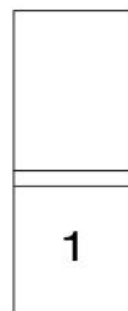
- Salida señal para botón de arranque y luz de freno (BiNe)

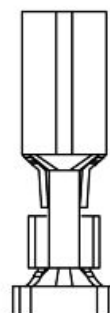


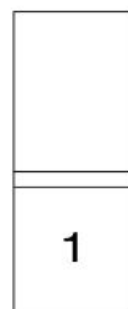
Conector conmutador de llave

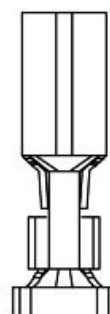
1. Salida alimentación con contacto (Ar)
2. Entrada alimentación batería (RsNe)
3. No conectado
4. No conectado



Conector claxon**1. Masa (Ne)**

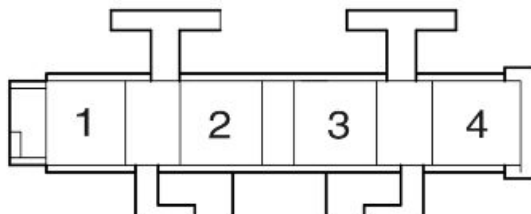
Conector intermitente delantero izquierdo**- Masa (Ne)**

Conector claxon**1. Entrada señal de botón claxon (GrNe)**

Conector intermitente delantero izquierdo**- Entrada señal desde conmutador de los intermitentes (Ro)**

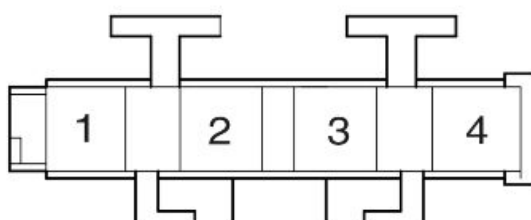
Conector caja fusibles (F02 7.5A, F05 7.5A)

1. Entrada alimentación batería Fusible F05 (RsNe)
2. Salida alimentación batería Fusible F05 Toma OBD, contacto relé luces (Gr)
3. Entrada alimentación batería Fusible F02 (RsNe)
4. Salida alimentación batería Fusible F02 (centralita electrónica inyección) (RsBi)



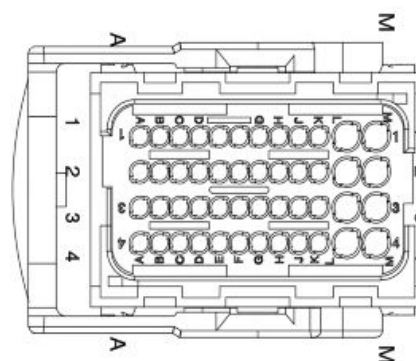
Conector caja fusibles (F03 5A, F04 5A)

1. Entrada alimentación con contacto (Ar)
2. Salida alimentación con contacto (bobina de relé de luces, claxon, interruptor de atenuación de faros, faro delantero, testigo de luz de cruce, blinker, conmutador de intermitentes, intermitentes, sean indicadores de dirección, luces de freno, botón de arranque, reserva de combustible, toma USB, toma OBD, testigo MIL) (Bi)
3. Entrada alimentación con contacto fusible 04 (Ar)
4. Salida alimentación con contacto (faro trasero, iluminación de los instrumentos, luces de la matrícula) (GiNe)



Conector centralita electrónica motor

- D1. Salida señal para bobina relé luces (BiNe)
- D2. No conectado
- D3. No conectado
- D4. No conectado
- E1. No conectado
- E2. Entrada señal de temperatura del aire (VeGr)
- E3. Entrada señal de temperatura del motor (Az-Ve)
- F1. No conectado
- F2. Masa para activación testigo MIL (MaGi)
- F3. Entrada señal Lambda + (VeBL)
- F4. Entrada señal del caballete (MaRs)



G1. Entrada señal TPS desde cuerpo de mariposa (ArBi)

G2. No conectado

G3. No conectado

G4. Masa para sensor de revoluciones (Ma)

H1. No conectado

H2. Entrada señal MAP desde cuerpo de mariposa (MaVe)

H3. No conectado

J1. Entrada alimentación con contacto (Ar)

J2. No conectado

J3. No conectado

J4. Masa de potencia (Ne)

K1. Señal + cuerpo de mariposa (RsVe)

K2. Línea CAN L (RoBi)

K3. Línea CAN H (RoRs)

K4. Señal - válvula de purga (BiRs)

L1. Señal - bomba de combustible (GrNe)

L2. Señal - inyector (RsGi)

L3. Señal - calentador (BiBL)

L4. Masa de potencia (Ne)

M1. Señal cargas de inyección (NeVi)

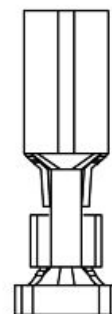
M2. Entrada alimentación batería (RsBi)

M3. No conectado

M4. Señal para bobina A.T. (RoNe)

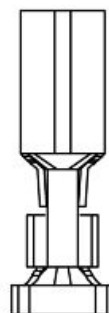
Conector intermitente delantero derecho

- Masa (Ne)



Conector intermitente delantero derecho

-Entrada señal desde conmutador de los intermitentes (BIBL)



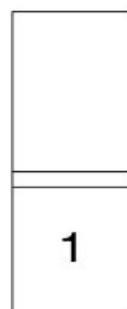
Conector masa chasis

-Masa chasis (Ne)



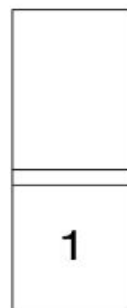
Conector sensor reserva combustible

1. Entrada alimentación con contacto (Bi)



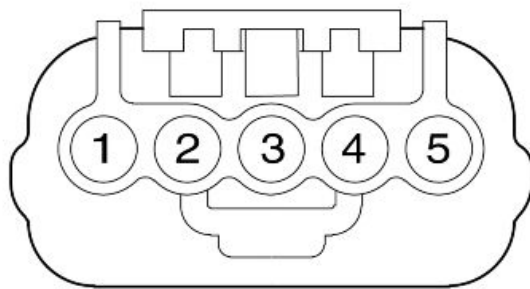
Conector interruptor reserva combustible

1. Salida señal mando testigo reserva combustible (GiVe)

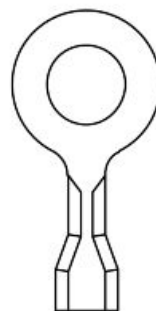


Conector bomba combustible

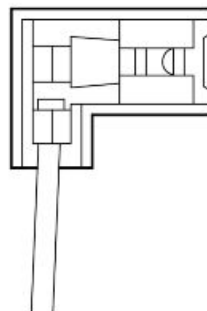
1. Referencia de masa desde centralita electrónica de inyección (GiVe)
2. Entrada alimentación desde centralita electrónica de inyección (NeVi)
3. No conectado
4. No conectado
5. No conectado

**Conector masa motor/chasis**

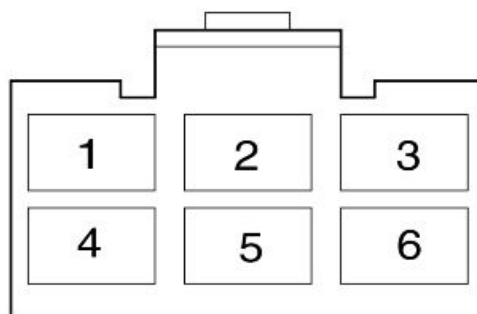
- Masa del chasis/motor (Ne)

**Conector bobina de encendido**

- Entrada alimentación de centralita electrónica inyección (RoNe)

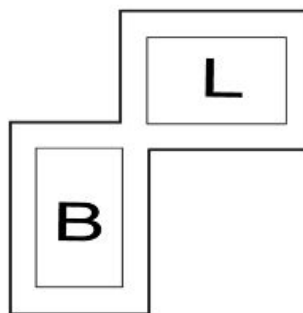
**Conector del regulador de tensión**

1. Alimentación batería (RsNe)
2. Salida señal para centralita electrónica de inyección (BiVi)
3. Masa (Ne)
4. Conexión al volante motor (Gi)
5. Conexión al volante motor (Gi)
6. Conexión al volante motor (Gi)



Conector blinker

- L.** Salida señal para conmutador intermitentes (Ne)
- B.** Entrada alimentación con contacto (BiBL)



Conector masa batería

- Masa de potencia (Ne)



Conector motor de arranque

- Entrada alimentación desde contacto telerruptor arranque (Rs)



Conector positivo batería

- Alimentación batería (Rs)

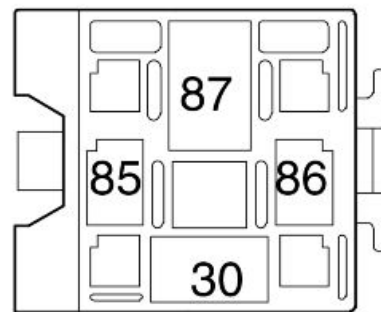


Conector sonda lambda/calentador

1. Señal Lambda + centralita electrónica de inyección (VeBL)
2. Señal Lambda - centralita electrónica de inyección (GrVe)
3. Alimentación cargas de inyección desde centralita electrónica de inyección para calentador (NeVi)
4. Señal - calentador (BiBL)

**Conector telerruptor arranque (C40)**

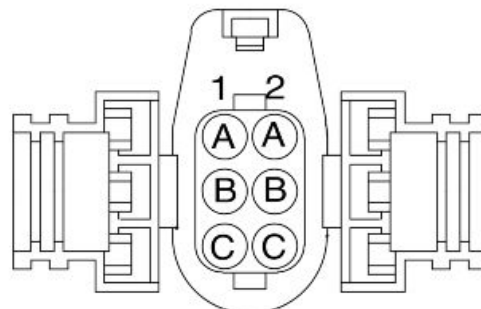
30. Entrada alimentación batería (Rs)
85. Entrada señal (-) mando bobina desde la centralita electrónica de inyección (ViBi)
86. Entrada señal (+) mando bobina de botón arranque (Ve)
87. Salida alimentación para motor de arranque (Rs)

**Conector de la toma de diagnóstico**

1. Alimentación con contacto (BI)
2. Línea CAN H (RoRs)
3. Masa (Ne)
4. Entrada alimentación batería (Gr)
5. Línea CAN L (RoBi)
6. No conectado

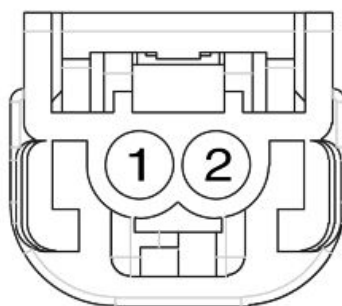
**Conector Volante motor/Pick-up**

- 1A. Conexión con regulador de tensión (Gi)
- 1B. Referencia de masa desde centralita electrónica de inyección (Ma)
- 1C. Conexión con regulador de tensión (Gi)
- 2A. No conectado (RoNe)
- 2B. Conexión con regulador de tensión (Gi)
- 2C. Señal para centralita electrónica de inyección (Rs)



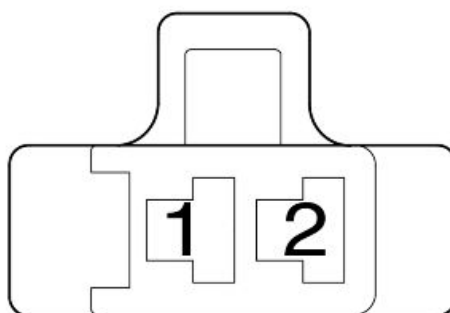
Conector del inyector

1. Entrada señal (-) desde centralita electrónica de inyección (RsGi)
2. Alimentación de la centralita electrónica de inyección (NeVi)



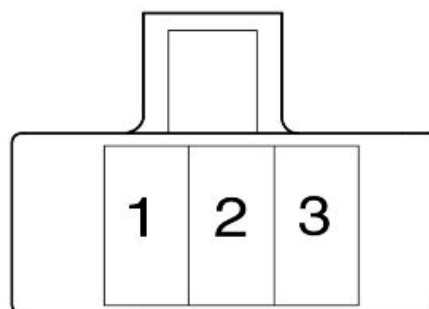
Conector intermitente trasero derecho

1. Masa (Ne)
2. Entrada señal (+) desde conmutador de los intermitentes (BiBL)



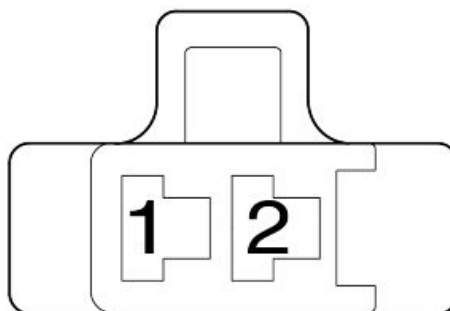
Conector luces de posición traseras

1. Masa (Ne)
2. Entrada señal (+) de botones de freno (luz de freno) (BiNe)
3. Entrada alimentación con contacto (luces de posición) (GiNe)



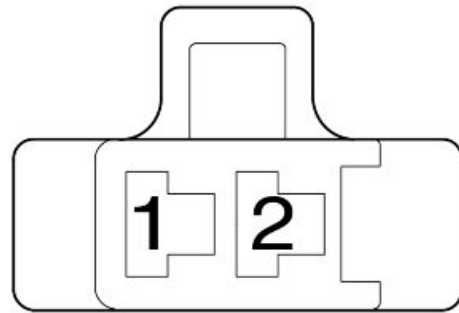
Conector luz de matrícula

1. Entrada alimentación con contacto (AmNe)
2. Masa (Ne)

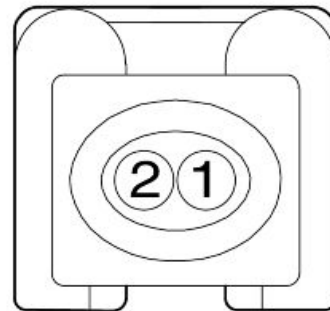


Conector intermitente trasero izquierdo

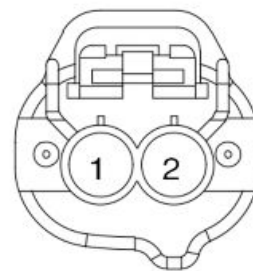
1. Masa (Ne)
2. Entrada señal (+) desde conmutador de los intermitentes (BiBL)

**Conector del sensor de temperatura del motor**

1. Señal para centralita electrónica de inyección (AzVe)
2. Referencia de masa desde centralita electrónica de inyección (GrVe)

**Conector de la válvula SAS**

1. Alimentación cargas de inyección de la centralita electrónica de inyección (NeVi)
2. Señal - para centralita electrónica de inyección (RoVe)

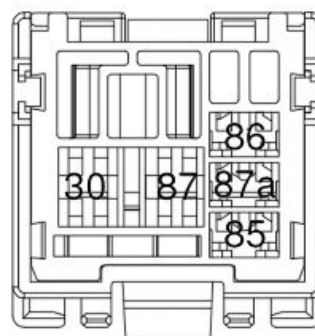
**Conector de válvula de purga**

1. Alimentación cargas de inyección de la centralita electrónica de inyección (BiRs)
2. Señal - para centralita electrónica de inyección (NeVi)



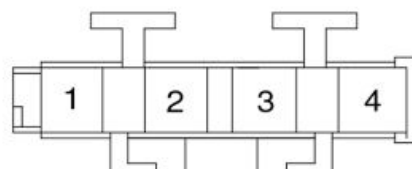
Conector telerruptor de luces

- 30.** Entrada alimentación batería (Gr)
- 87.** Salida alimentación batería (GrBi)
- 85.** Señal de activación de la bobina del telerruptor de luz desde la centralita electrónica de inyección (BiNe)
- 86.** Entrada de alimentación con contacto para bobina del telerruptor de luz (Bi)
- 87a.** No conectado



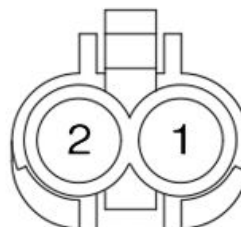
Conector del portafusibles principal 20A

- 1.** Entrada alimentación batería (Rs)
- 2.** Salida alimentación batería (RsNe)



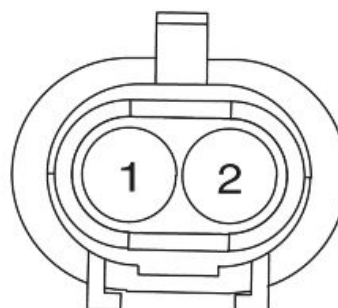
Conector caballete lateral (preinstalación)

- 1.** Señal para centralita electrónica de inyección (MaRs)
- 2.** Masa (GrVe)



Conector de puerto USB (preinstalación)

- 1.** Entrada alimentación con contacto (Bi)
- 2.** Masa (Ne)



Instrumento de diagnóstico

CÓDIGOS DE ERRORES

PCODE	Descripción	Síntoma
P0031	Tensión calentador sonda lambda baja	C.C. Gnd, C.A.
P0032	Tensión calentador sonda lambda alta	C.C. Vbatt

PCODE	Descripción	Síntoma
P0072	Tensión sensor temperatura ambiente baja	C.C. Gnd
P0073	Tensión sensor temperatura ambiente alta	C.C. Vref, C.A.
P0107	Tensión sensor presión barométrica baja	C.C. Gnd, C.A.
P0108	Tensión sensor presión barométrica alta	C.C. Vbatt
P0117	Tensión sensor temperatura motor baja	C.C. Gnd
P0118	Tensión sensor temperatura motor alta	C.C. Vbatt, C.A.
P0121	Input tensión sensor TPS Rango/prestaciones	Fuera de rango
P0122	Input tensión sensor TPS baja	C.C. Gnd, C.A.
P0123	Input tensión sensor TPS alta	C.C. Vbatt
P0132	Tensión sonda lambda alta	C.C. Vbatt
P0134	Sonda lambda	Señal no plausible
P0171	Sonda bloqueada en pobre	Learn Lambda no plausible
P0172	Sonda bloqueada en la mezcla rica	Learn Lambda no plausible
P0231	Tensión bomba combustible baja	C.C. Gnd, C.A.
P0232	Tensión bomba combustible alta	C.C. Vbatt
P0261	Tensión inyector baja	C.C. Gnd, C.A.
P0262	Tensión inyector alta	C.C. Vbatt o sonda lambda en Open Loop
P0301	ECU falta encendido bujía	Fallo de encendido (misfire)
P0336	Sensor de posición del cigüeñal	Señal no plausible
P0337	Sensor de posición del cigüeñal	Señal baja o C.C. Gnd
P0338	Sensor de posición del cigüeñal	C.A.
P034A	Error fase albero motore (risincronizzazione)	Señal no plausible
P0351	Bobina	C.A.
P0413	Válvula de aire secundario	C.C. Gnd, C.A.
P0414	Válvula de aire secundario	C.C. Vbatt
P0444	Control de la válvula de escape	C.C. Gnd, C.A.
P0445	Control de la válvula de escape	C.C. Vbatt
P0501	Sensor de velocidad del vehículo	Señal no plausible
P0508	Tensión stepper baja	C.C. Gnd, C.A.
P0509	Tensión stepper alta	C.C. Vbatt
P0511	Stepper motor	C.A.
P0513	Inmovilizador - transponder desconocido	Transpondedor desconocido
P0519	Stepper motor operazione non corretta	Mal funcionamiento
P0562	Alimentación baja	Vbatt<VB_MIN
P0563	Alimentación alta	Vbatt>VB_MAX
P0601	Checksum tablas de datos inválidas y arranque imposible	No plausible
P0616	Relé cargas de inyección	C.C. Gnd, C.A.
P0617	Relé cargas de inyección	C.C. Vbatt
P0691	Electroventilador	C.C. Gnd, C.A.
P0692	Electroventilador	C.C. Vbatt
P06A6	Tensión de referencia fuera de rango	Señal no plausible
P06B8	Eeprom zona Datos inválida - restablecer los valores por defecto	No plausible
P0851	Sensor de caballete lateral	C.C. Gnd
P0852	Sensor de caballete lateral	C.C. Vbatt, C.A.
P0A7B	Alimentación del módulo de control del testigo MIL - Batería ausente	No plausible
P1003	Cuerpo de mariposa sucio	Learn stepper High
P1176	Calibrado TPS (MAX)	No se ha realizado la puesta en fase del TPS
P1350	Temperatura baja ECU	Por debajo de umbral
P1562	Tensión ECU	C.C. Gnd, C.A.
P1563	Tensión ECU	C.C. Vbatt
P16B0	Dispositivo SBC - Error de funcionamiento	Mal funcionamiento
P2176	Calibrado TPS (Mín.) - no realizado	No se ha realizado la puesta en fase del TPS
P2195	Sonda bloqueada en pobre	Sonda bloqueada en mezcla pobre.
P2196	Sonda bloqueada en la mezcla rica	Sonda bloqueada en mezcla rica.
P2500	Testigo recarga de batería	C.C. Gnd, C.A.
P2501	Testigo recarga de batería	C.C. Vbatt
P2534	Tensión entrada RUN-STOP baja	C.C. Gnd
P2535	Tensión entrada RUN-STOP alta	C.C. Vbatt, C.A.
P263A	Tensión testigo MIL baja	C.C. Gnd, C.A.
P263B	Tensión testigo MIL alta	C.C. Vbatt
C0061	Sensor de inclinación - datos inválidos	Señal no plausible
B2500	Tensión faro baja	C.C. Gnd, C.A.
B2501	Tensión faro alta	C.C. Vbatt
U0002	Error línea CAN	

PCODE	Descripción	Síntoma
U0124	Sensor de inclinación - error de comunicación	Error de comunicación I2C
U0426	Inmovilizador - no funciona la antena o la llave no tiene transponder	Llave sin transponder
U1001	Dispositivo SBC - Error de comunicación	Error de comunicación SPI
P0513	Inmovilizador - transponder desconocido	Transpondedor desconocido
U0426	Inmovilizador - no funciona la antena o la llave no tiene transponder	Llave sin transponder
B15D3	Interruptor ASR	C.C. Gnd
B15D4	Interruptor ASR	C.C. Vbatt, C.A.
B1623	Testigo ASR	C.C. Gnd, C.A.
B1624	Testigo ASR	C.C. Vbatt

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

MOTOR DEL VEHÍCULO	MOT VE
--------------------	--------

Desmontaje escape completo

Desmontaje

Para quitar el silenciador, proceder de la siguiente manera:

- Sostener el vehículo adecuadamente.
- Retirar la tapa del compartimento del casco.
- Desenroscar y quitar los tornillos de fijación de la tapa de la caja del sistema eléctrico en el motor.



- Desconectar el conector de la sonda lambda.



Desenroscar y quitar los tornillos de fijación del silenciador en la culata del motor.



- Sostener el silenciador.
- Desenroscar y quitar los tornillos laterales del silenciador.
- Quitar el silenciador completo de su alojamiento.



Montaje

- Colocar el silenciador completo en su alojamiento.
- Sostener el silenciador e introducir los tornillos laterales de fijación.
- Apretar los tornillos con el par prescrito.



introducir y apretar los tornillos de fijación del silenciador en la culata del motor.



- Conectar el conector de la sonda lambda.



- Volver a montar la tapa de la caja del sistema eléctrico en el motor.
- Colocar y apretar los tornillos de fijación.



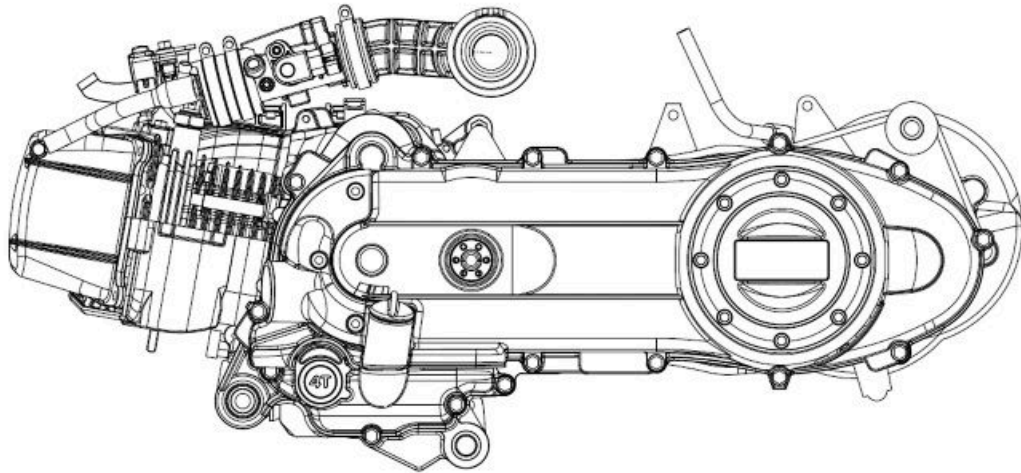
- Volver a montar la tapa del compartimento del casco.

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

MOTOR

MOT

Este capítulo describe las operaciones que se deben efectuar en el motor y el utillaje que se debe utilizar.



Transmisión automática

Tapa transmisión

- Quitar el deflector de aire.
- Desenroscar los tornillos de fijación de la tapa de transmisión en el cárter.



Desenroscar y quitar los tornillos inviolables de fijación de la tapa de la transmisión utilizando la llave correspondiente.



- Quitar la tapa transmisión.

N.B.

PARA LA REMOCIÓN DE LA TAPA, ACTUAR EN LOS APÉNDICES CORRESPONDIENTES CON UN MAZO.



Transportador de aire

- Desenroscar la varilla de control del nivel de aceite motor y retirarla.



- Desenroscar los tornillos de fijación del conducto del aire.



- Quitar el deflector de aire.



Desmontaje cojinete soporte eje polea conducida

- Calentar ligeramente el cárter del lado interno para no dañar la superficie pintada, y con la ayuda del eje polea conducida o de un perno del mismo diámetro, quitar el cojinete.

N.B.

EN CASO DE DIFICULTAD, SE PUEDE UTILIZAR UN EXTRACTOR GENÉRICO PARA INTERIORES 8 MM.



Montaje cojinete soporte eje polea conducida

Montar el cojinete con la ayuda de un casquillo del mismo diámetro que la pista externa del cojinete, tras haber calentado ligeramente el cárter del lado interno.

N.B.

CADA VEZ QUE SE REALICE UN MONTAJE SE DEBE UTILIZAR UN COJINETE NUEVO.

ATENCIÓN

DURANTE LAS OPERACIONES DE DESMONTAJE/MONTAJE DEL COJINETE, PRESTAR ATENCIÓN PARA NO DAÑAR LA SUPERFICIE PINTADA DE LA TAPA.



Desmontaje polea conducida

- Quitar la tapa transmisión.
- Bloquear la campana del embrague con una herramienta específica y desenroscar la tuerca de bloqueo del eje de la polea conducida.

Utillaje específico

020565Y Llave de compás bloqueo volante



- Recuperar la tuerca con brida de fijación de la campana de embrague en el eje de la polea conducida.



- Retirar la campana del embrague.



- Extraer el grupo polea conducida desenganchando eventualmente la correa de transmisión.

N.B.

TAMBIÉN SE PUEDE DESMONTAR EL GRUPO CON LA POLEA MOTRIZ MONTADA.



Comprobación campana embrague

Comprobar que la campana del embrague no esté desgastada ni deteriorada.

Medir el diámetro interior de la campana del embrague.

Características Técnicas

Diámetro de la campana del embrague/valor estándar

Ø 107+0,2 +0 mm

Diámetro de la campana del embrague/valor máximo admitido después del uso

Ø 107,5 mm

Excentricidad medida/máx.

0,20 mm



Desmontaje embrague

- Colocar la herramienta específica en un tornillo de banco.
- Enroscar los pernos con el lado largo orientado hacia el exterior en la corona marcada por las letras «A» estampadas.

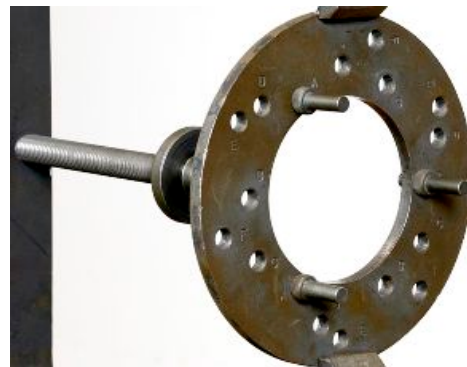
Utillaje específico

020444Y Herramienta para el montaje/desmontaje del embrague en la polea conducida

- Montar el grupo de polea conducida en el interior de la herramienta y hacer apoyar el tornillo central comprimiendo levemente el muelle del grupo de polea.

ATENCIÓN

UN BLOQUEO EXCESIVO DEL TORNILLO CENTRAL PROVOCA LA DEFORMACIÓN DE LA HERRAMIENTA.



- Usando una llave de tubo, desbloquear la tuerca de fijación del embrague.



- Desenroscar y retirar la tuerca.



- Despiezar el grupo de la polea conducida.



Comprobación embrague

- Controlar el espesor del material de fricción de las masas de embrague.
- Las masas no deben presentar rastros de lubricantes; si esto ocurriera, controlar las juntas del grupo poleas conducidas.

N.B.

LAS MASAS EN FASE DE RODAJE DEBEN PRESENTAR UNA SUPERFICIE DE CONTACTO CENTRAL Y NO DEBEN SER DIFERENTES ENTRE SÍ. DE LO CONTRARIO, PUEDEN PROVOCAR EL TIRONEO DEL EMBRAGUE.

ATENCIÓN

NO ABRIR LAS MASAS CON HERRAMIENTAS PARA EVITAR UNA VARIACIÓN EN LA FUERZA DE LOS MUELLES DE RETORNO.



Características Técnicas**Control del espesor mínimo**

1 mm

Anillo retención pernos

- Extraer la abrazadera con la ayuda de 2 destornilladores.



- Sacar los 3 pernos de guía y la semipolea móvil.

**Comprobación semipolea conducida fija**

- Controlar que no haya señales de desgaste en la superficie de trabajo de la correa, de lo contrario, sustituir la semipolea.
- Comprobar que los cojinetes no tengan un desgaste anormal.
- Medir el diámetro exterior del casquillo de la polea.

**Características Técnicas****Semipolea conducida fija/Diámetro estándar**

Ø 33,965 ÷ 33,985 mm

Semipolea conducida fija / Diámetro mínimo admitido después del uso

Ø 33,96 mm

Desmontaje cojinetes semipolea conducida

- Sacar el cojinete de rodillos con el extractor específico ubicado en el lado inferior de la semipolea fija

ATENCIÓN

POSICIONAR EL BORDE DE RETENCIÓN DE LA PINZA DE EXTRACCIÓN ENTRE EL EXTREMO DEL COJINETE Y EL ANILLO DE ESTANQUEIDAD INCORPORADO.

Utillaje específico

001467Y029 Campana para cojinetes $\varnothing$ exterior 38 mm



- Extraer el anillo elástico de retención del cojinete de bolas.
- Extraer el cojinete de bolas del lado del alojamiento del embrague con la herramienta específica.

N.B.

SOSTENER CORRECTAMENTE LA SEMIPOLEA PARA NO DEFORMAR LA SUPERFICIE DE DESPLAZAMIENTO DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN

Utillaje específico

020376Y Mango para adaptadores

020363Y Guía de 20 mm



Comprobación semipolea conducida móvil

- Quitar los 2 anillos de estanqueidad internos y los 2 O-Ring.
- Medir el diámetro interior del casquillo de la semipolea móvil.

Características Técnicas

Semipolea conducida móvil / Diámetro máximo admitido

$\varnothing$ 34,08 mm



- Comprobar la superficie de contacto con la correa.
- Colocar los retenes de aceite nuevos y los anillos O-Ring en la semipolea móvil.
- Montar la semipolea en el casquillo.

Productos recomendados

Grasa de bisulfuro de molibdeno Grasa de litio, de textura lisa, con bisulfuro de molibdeno.

Grasa de color gris negro



- Verificar que no haya desgaste en los pernos y en el collar, montar nuevamente los pernos y el collar.
- Con un engrasador de pico curvo lubricar el grupo polea conducida con aproximadamente 6 gr. de grasa, esta operación debe realizarse a través de uno de los orificios que se encuentran dentro del casquillo hasta obtener la salida de la grasa por el orificio opuesto. Esta operación es necesaria para evitar la presencia de grasa en los anillos O-Ring.

Productos recomendados

Grasa de bisulfuro de molibdeno Grasa de litio, de textura lisa, con bisulfuro de molibdeno.

Grasa de color gris negro

Montaje cojinetes semipolea conducida

- Montar un nuevo cojinete de bolas mediante las herramientas específicas.
- Montar el anillo elástico de seguro del cojinete de bolas.
- Montar el nuevo cojinete de rodillos de manera tal que la inscripción sea visible desde afuera.

ATENCIÓN

SOSTENER CORRECTAMENTE LA SEMIPOLEA PARA NO DAÑAR EL EXTREMO ROSCADO DURANTE LOS MONTAJES DE LOS COJINETES.



Uillaje específico

020376Y Mango para adaptadores

020456Y Adaptador Ø 24 mm

020362Y Guía de 12 mm

020171Y Punzón para rodamiento de rodillos ø 17 mm

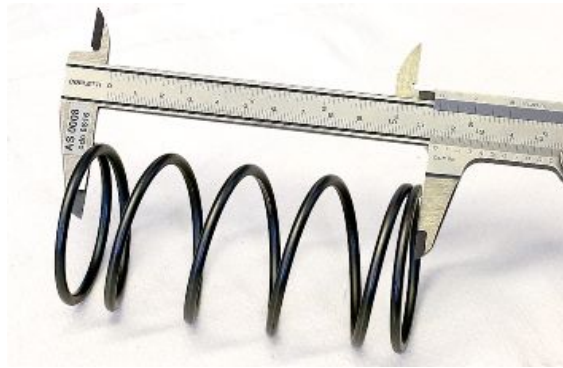
Comprobación muelle de contraste

- Controlar que el muelle de contraposición de la polea conducida esté deformado
- Medir la longitud libre del muelle

Características Técnicas

Longitud estándar

120 mm



- Controlar el espesor del material de fricción de las masas de embrague.
- Las masas no deben presentar rastros de lubricantes; si esto ocurriera, controlar el grupo poleas conducidas.

N.B.

LAS MASAS EN FASE DE RODAJE DEBEN PRESENTAR UNA SUPERFICIE DE CONTACTO CENTRAL Y NO DEBEN SER DIFERENTES ENTRE SÍ. DE LO CONTRARIO, PUEDEN PROVOCAR EL TIRONEO DEL EMBRAGUE.

ATENCIÓN

NO ABRIR LAS MASAS CON HERRAMIENTAS PARA EVITAR UNA VARIACIÓN DE CARGA DE LOS MUELLES DE RETORNO.



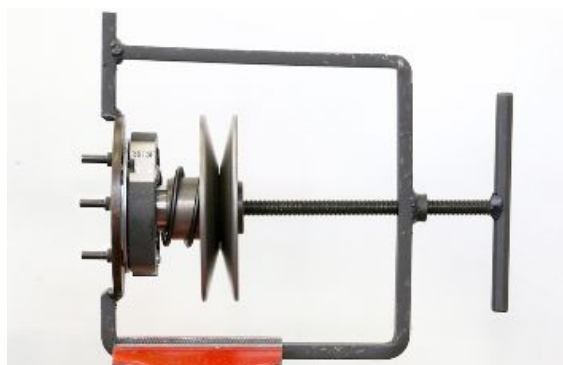
Características Técnicas

Espesor mínimo admitido:

1 mm

Montaje embrague

- Ensamblar el grupo polea conducida con muelle, funda y embrague.
- Posicionar el muelle con la funda
- Colocar los componentes en la herramienta y precargar el muelle, cuidando de no dañar la funda plástica ni el extremo del manguito roscado.



- Montar nuevamente la tuerca de bloqueo embrague y apretar con el par prescrito.

ATENCIÓN

PARA NO DAÑAR LA TUERCA EMBRAGUE, UTILIZAR UNA LLAVE DE BUJE CON BISEL DE DIMENSIONES REDUCIDAS.

ATENCIÓN

POSICIONAR LA SUPERFICIE NO BISELADA DE LA TUERCA EN CONTACTO CON EL EMBRAGUE

Pares de apriete (N*m)

Grupo embrague - Polea conducida $55 \div 60$ Nm



Montaje polea conducida

- Colocar en su alojamiento, junto a la correa de transmisión, el grupo de la polea conducida.



- Montar la campana del embrague.



- Utilizar una tuerca nueva de fijación de la campana del embrague en el eje.



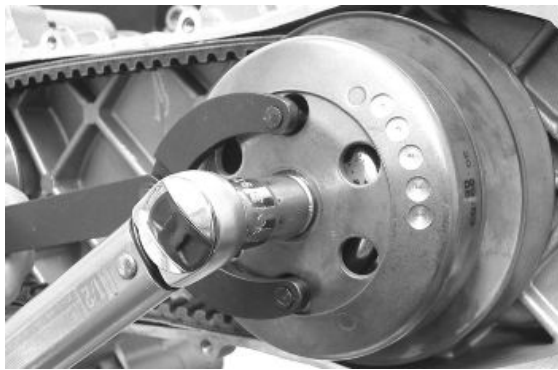
- Utilizando la herramienta específica, apretar la campana del embrague con el par prescrito.

Utillaje específico

020565Y Llave de compás bloqueo volante

Pares de apriete (N*m)

Campana del embrague - Eje polea conductora 40 ÷ 44 Nm



Correa transmisión

- Controlar que la correa de transmisión no esté dañada y que no presente grietas en la garganta de los dientes.
- Verificar la anchura de la correa.



Características Técnicas

Correa de transmisión/ Anchura mínima:

17,5 mm

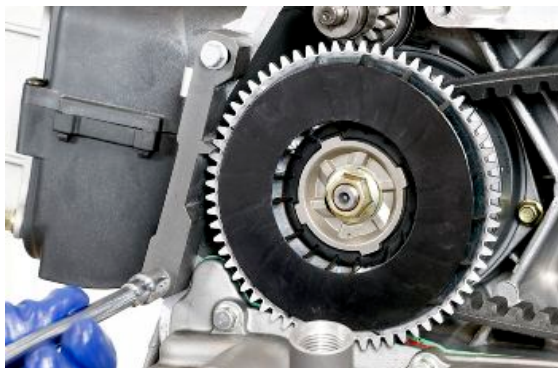


Desmontaje polea motriz

- Quitar la tapa transmisión.
- Bloquear la polea motriz utilizando la herramienta específica.

Utillaje específico

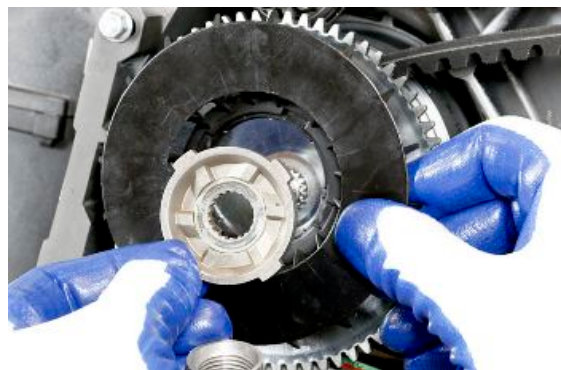
020451Y Seguro corona de arranque



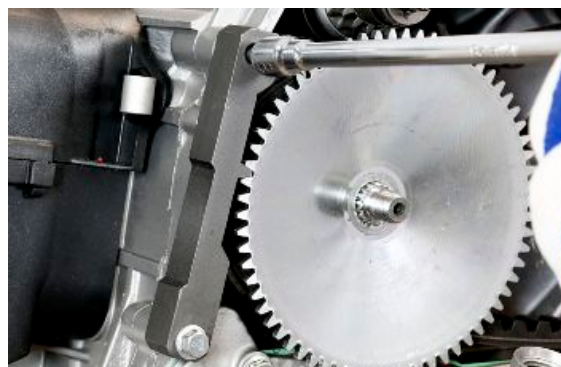
- Desenroscar la tuerca de fijación de la semipolea fija.



- Retirar la toma de movimiento y el ventilador plástico.



- Retirar la herramienta específica.



- Sacar la semipolea fija.



- Retirar el bendix después de haber quitado la correa de transmisión.



- Retirar el grupo de semipolea móvil con los rodillos, placa de contraste y distanciador montados libres en la misma.



- Despiezar el grupo de semipolea motriz móvil y controlar los componentes.



Comprobación contenedor de rodillos

- 1) Controlar que el casquillo y los anillos de desplazamiento de la polea móvil no estén rayados ni deformados.
- 2) Controlar las pistas de desplazamiento de los rodillos sobre la polea de contacto; no debe haber señales de desgaste y controlar las condiciones de las superficies de contacto de la correa en las semipoleas (móvil y fija).
- 3) Controlar que los rodillos no presenten rayas en la superficie de desplazamiento y que la inserción metálica no salga de los bordes del casco de plástico.
- 4) Controlar que los patines de desplazamiento de la placa de contacto estén en buenas condiciones.



- Comprobar que el buje interior mostrado en la figura no presente desgastes anómalos y comprobar el diámetro interior «A».
- Medir el diámetro exterior «B» del casquillo de desplazamiento polea mostrado en la figura.

ATENCIÓN
NO LUBRICAR NI LIMPIAR EL BUJE.

Características Técnicas
Polea motriz / Diámetro máx.

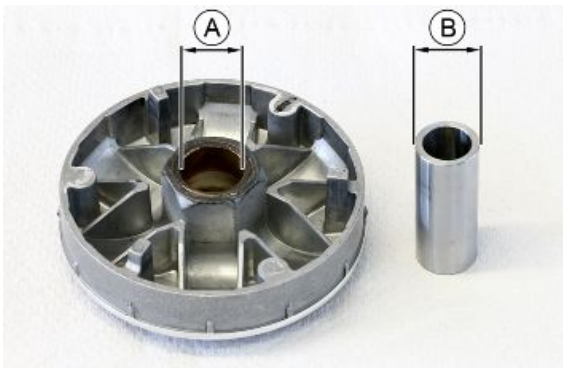
20,12 mm

Polea motriz/ Diámetro estándar:

20,021 mm

Casquillo polea motriz/ Diámetro estándar:

20 -0,020/-0,041 mm



Montaje polea motriz

- Separar manualmente la semipolea conducida móvil llevándola hacia el grupo embrague y colocar la correa respetando el sentido de rotación del primer montaje.

N.B.
SIEMPRE CONVIENE MONTAR LA CORREA PERMITIENDO QUE SE LEAN LAS INSCRIPCIONES SI NO PRESENTA UN LADO DE MONTAJE.



En la tabla siguiente, se indica el peso de los rodillos para las diversas versiones del motor.

PESO DE RODILLOS SEMIPOLEA MOTRIZ

Liberty 50cc 3V i.e.	50cc ie E4/E5	Liberty 50cc ie USA
8,5 g	6,4 g	5,3 g

- Montar nuevamente las piezas del grupo (grupo contenedor de rodillos con casquillo, semipolea fija, ventilador de refrigeración con toma de movimiento, arandela y tuerca).
- Apretar con el par prescrito la tuerca de bloqueo y luego realizar un bloqueo definitivo de 90° para impedir la rotación de la polea motriz con la herramienta específica.

N.B.
EN CADA MONTAJE SE DEBE SUSTITUIR LA TUERCA POR UNA NUEVA.



ATENCIÓN

ES IMPORTANTE QUE EN EL MOMENTO DE FIJAR EL GRUPO POLEA MOTRIZ, LA CORREA ESTÉ LIBRE EN SU INTERIOR PARA EVITAR UN FALSO APRIETE QUE PODRÍA PROVOCAR DAÑOS EN EL ESTRIADO DEL CIGÜEÑAL.

Utillaje específico

020451Y Seguro corona de arranque

Pares de apriete (N*m)

Polea motriz - Cigüeñal $18 \div 20 \text{ Nm} + 90^\circ$

Montaje tapa transmisión

- Asegurarse de la presencia de los pasadores de centrado en su respectivo alojamiento.



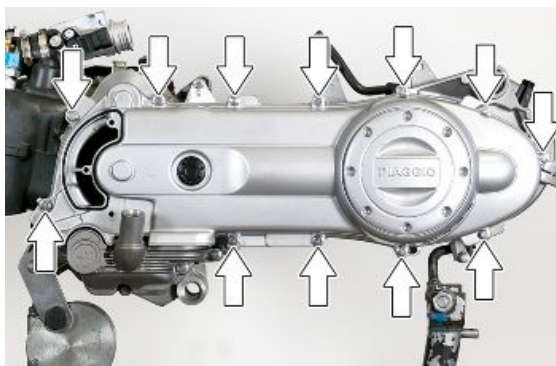
- Colocar la tapa de transmisión en su alojamiento después de haber controlado que los componentes de la transmisión estén montados correctamente.



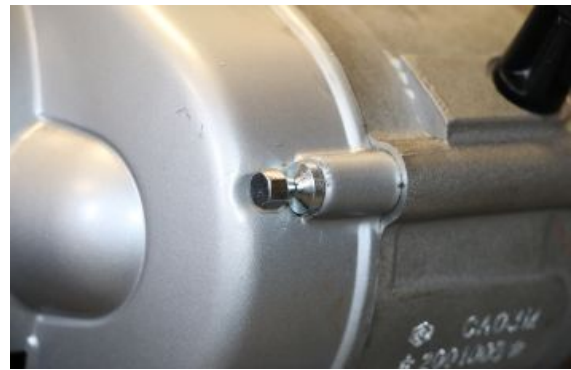
- Apretar con el par prescrito los tornillos de fijación de la tapa de transmisión.

Pares de apriete (N*m)

Tapa de transmisión - Cáster $11 \div 13 \text{ Nm}$



- Para el montaje de los dos tornillos anti manipulación, proceder del siguiente modo.



- Con una llave de tubo enroscar y bloquear el primer tornillo hasta cortar la cabeza.



- Proceder del mismo modo con el segundo tornillo anti manipulación para restablecer las condiciones originales del vehículo y completar el montaje de la tapa de transmisión.



- Volver a colocar el conducto del aire en su alojamiento.



- Apretar los tornillos de fijación del conducto del aire.



- Volver a colocar la varilla de control del nivel de aceite motor.



Reducción final

Desmontaje tapa cubo

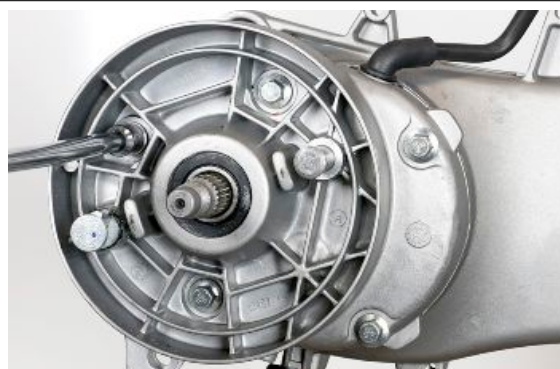
- Vaciar el aceite de la cuba.
- Liberar el muelle de retención de las zapatas de freno trasero.



- Retirar las zapatas del freno trasero.



- Desenroscar los tornillos de fijación de la tapa del cubo.



- Retirar la tapa del cubo.



- Conservar la arandela de compensación externa en el engranaje intermedio.



- Retirar el eje de rueda de su alojamiento.



- Retirar el engranaje intermedio y conservar la arandela de compensación interna.



- Agendo dal lato opposto, rimuovere l'albero della puleggia condotta.



Desmontaje cojinete eje rueda

- Retirar el retén de aceite y el anillo seeger
- Sujetar adecuadamente la tapa del cubo para evitar eventuales daños a la superficie de estanqueidad con el cárter
- Retirar el cojinete del eje de rueda mediante la herramienta específica

Utillaje específico

020363Y Guía de 20 mm

020376Y Mango para adaptadores

020477Y Adaptador 37 mm





Desmontaje cojinete eje polea conducida

- Rimuovere l'anello di tenuta dell'albero puleggia condotta lato trasmissione.



- Rimuovere l'anello seeger sul lato gruppo riduzione.



- Utilizzando l'attrezzo specifico, scaldare la sede del cuscinetto dell'albero della puleggia condotta.
- Rimuovere il cuscinetto.

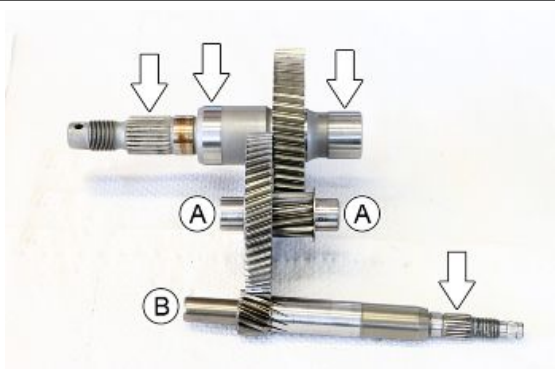
Utillaje específico

020151Y Calentador de aire



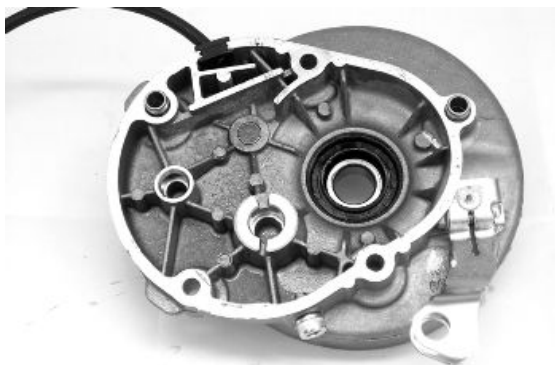
Comprobación ejes del cubo

- Controlar que ninguno de los tres árboles presente desgastes ni deformaciones en las superficies dentadas, en los asientos de los cojinetes y de los retenes de aceite.
- Si se detectan anomalías, sustituir las piezas dañadas.
- Controlar el asiento (A) del engranaje de reenvío (desgastes, rayas, etc.)
- Controlar el alojamiento del eje de la polea: Desgastes superficiales (B) pueden indicar irregularidades en los alojamientos del cárter o en los asientos del eje de la polea



Comprobación tapa cubo

- Controlar que la superficie de acoplamiento no presente abolladuras o deformaciones.
- Si se detectan anomalías, sustituir la tapa del cubo.



Montaje cojinete eje rueda

- Sujetar la tapa del cubo con un plano de madera.
- Calentar la tapa del cubo con la pistola térmica
- Pre-ensamblar el cojinete en el punzón específico utilizando grasa, luego insertar el cojinete en el asiento respectivo
- Montar el anillo seeger y el retén de aceite con la ayuda del adaptador 42 x 47 mm

N.B.

POSICIONAR EL RETÉN DE ACEITE CON EL LABIO DE ESTANQUEIDAD ORIENTADO HACIA EL INTERIOR DEL CUBO

Utillaje específico

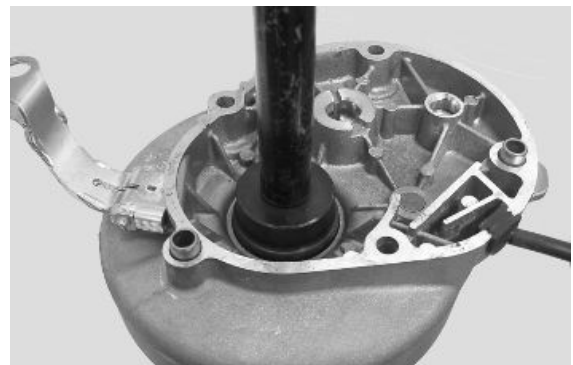
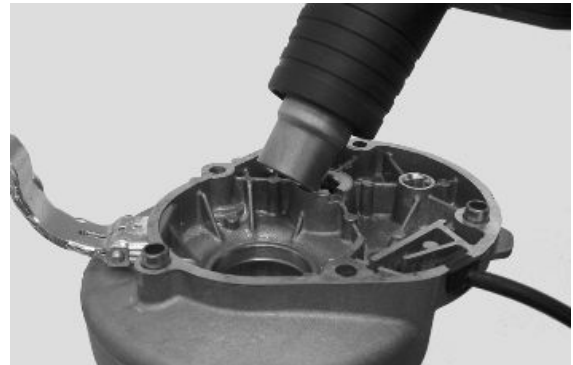
020150Y Soporte calentador de aire

020151Y Calentador de aire

020376Y Mango para adaptadores

020363Y Guía de 20 mm

020359Y Adaptador 42 x 47 mm



Montaje engranajes cubo

- Montar el eje de rueda en la tapa prestando atención a no dañar el labio de estanqueidad del retén de aceite
- Colocar una fina capa de grasa en las dos arandelas de compensación del engranaje intermedio y montar una de ellas en la tapa de manera que no interfiera con el engranaje del eje de rueda durante la inserción del eje de reenvío



Montaje tapa cubo

- Aplicar en la tapa del cubo el producto recomendado para superficies planas y montarlo en el cárter.
- Apretar los tornillos con el par prescrito.

N.B.

SACAR DE LAS SUPERFICIES DE CONTACTO DE LA TAPA DEL CUBO Y DEL SEMICÁRTER LOS RESIDUOS DE LA JUNTA ANTERIOR ANTES DE COLOCAR LA NUEVA.

Productos recomendados

Loctite 510 Sellador en pasta de resistencia media.

Color rosa

Pares de apriete (N*m)

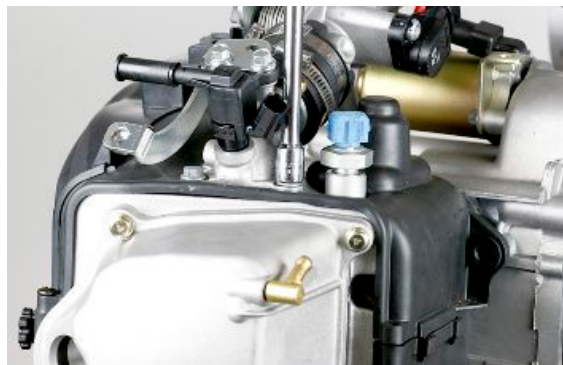
Tapa del cubo - Cárter 24 ÷ 26 Nm



Tapa del volante magnético

Tapa para la refrigeración

- Desenroscar los tornillos de fijación del racor de admisión.



- Retirar el racor de admisión completo del cuerpo de mariposa.



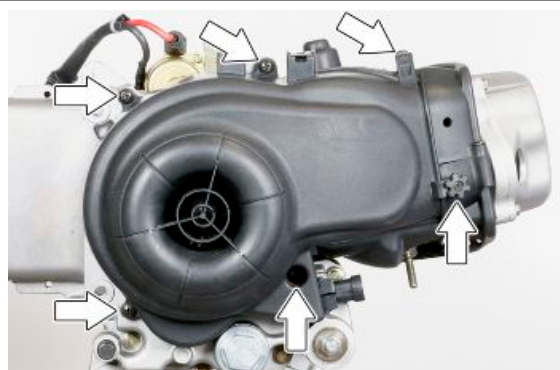
- Desenroscar el sensor de temperatura del motor.



- Retirar el sensor de temperatura del motor.



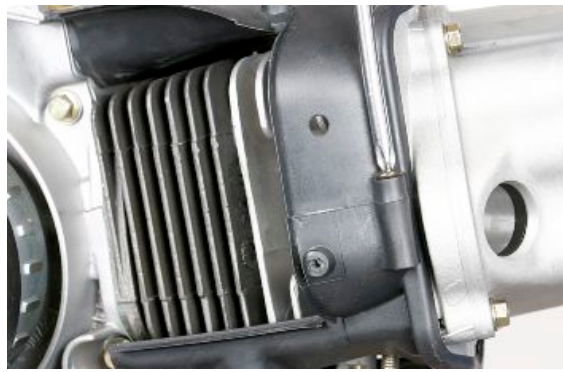
- Desenroscar los tornillos de fijación de la tapa del ventilador de refrigeración.



- Retirar la tapa del ventilador de refrigeración.



- Desenroscar los tornillos de fijación de la cubierta del lado de la admisión.



- Retirar la cubierta superior del lado de la admisión.



- Retirar la cubierta inferior del lado del escape.
Para volver a montar, proceder en orden inverso.

N.B.

DURANTE LA REMOCIÓN DE LA CUBIERTA, PRESTAR ATENCIÓN A NO DAÑAR EL MAZO DE CABLES ELÉCTRICOS DEL ESTATOR.

ATENCIÓN

PRESTAR ATENCIÓN A LA CORRECTA COLOCACIÓN DEL CONECTOR VOLANTE.



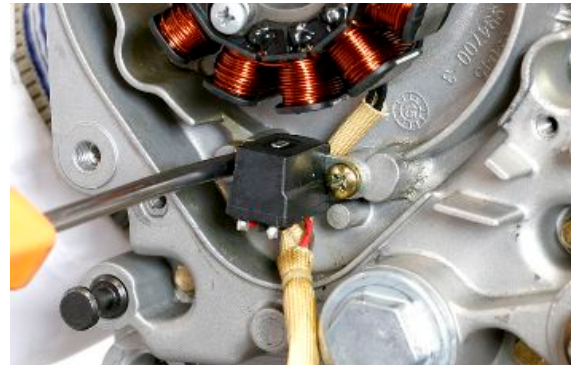
Ventilador para la refrigeración

- Retirar el ventilador de refrigeración actuando sobre los 3 tornillos de fijación al rotor
- Al efectuar el montaje, prestar atención a hacer coincidir los orificios de fijación del ventilador con el rotor, y luego apretar los tornillos con el par prescrito.



Desmontaje estator

- Desmontar el volante magnético.
- Desenroscar los tornillos de fijación de la placa de retención del pick-up.



- Desenroscar los tornillos de fijación del estator en el cárter.



- Retirar el estator.



Montaje del estator

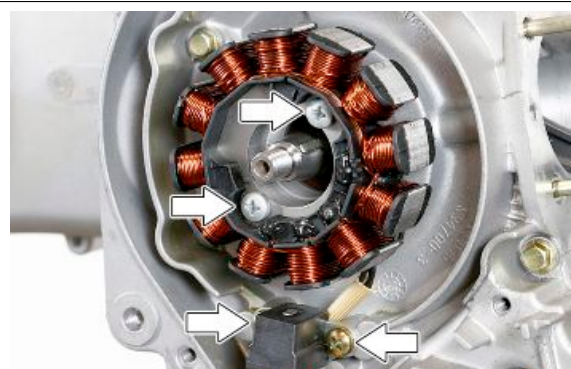
- Volver a montar el estator y el volante procediendo en orden inverso al desmontaje, apretando las fijaciones con el par prescrito.

N.B.

EL CABLE PICK-UP DEBE ESTAR ADHERIDO A LA LENGÜETA DE FUSIÓN EN EL CÁRTER PARA EVITAR QUE SE APLASTE CON EL GRUPO QUE CUBRE EL VENTILADOR.

Pares de apriete (N*m)

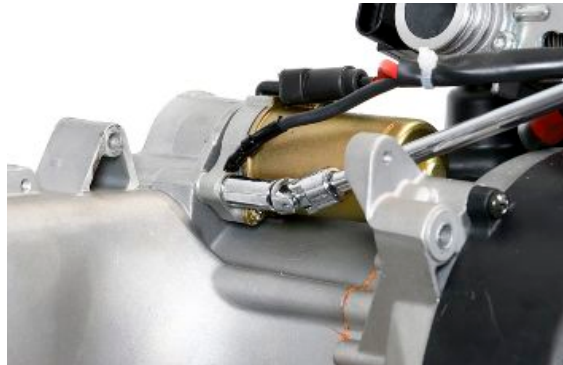
Pick-up - Cáster 3 ÷ 4 Nm Estator - Cáster 3 ÷ 4 Nm



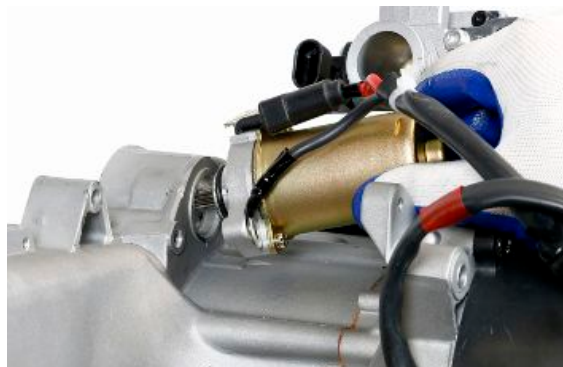
Volante magnético y puesta en marcha

Desmontaje motor de arranque

- Desenroscar los tornillos de fijación del motor de arranque en el cárter.



- Retirar el motor de arranque.



Desmontaje volante magnético

- Bloquear la rotación del volante con la llave de compás.
- Sacar la tuerca.

ATENCIÓN

EL USO DE UNA LLAVE DE COMPÁS QUE NO SEA LA PROVISTA PUEDE DAÑAR LAS BOBINAS DEL ESTATOR.

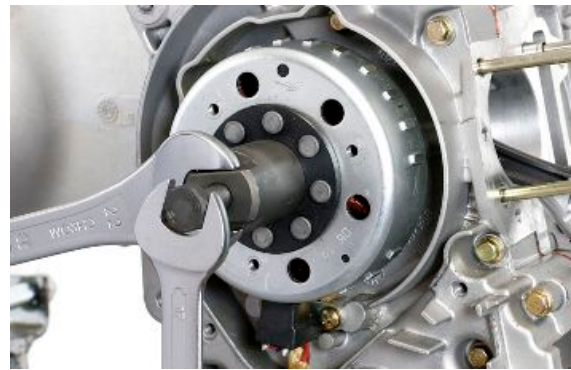


- Extraer el volante con el extractor.

Utillaje específico

020565Y Llave de compás bloqueo volante

020162Y Extractor de volante



Comprobación componentes del volante magnético

- Controlar el estado de los magnetos internos del volante.
- Controlar que el remachado del volante no esté flojo.
- Controlar la ausencia de deformaciones que podrían causar fricciones en el estator y en el Pick-Up.
- Controlar el estado del devanado del estator, del soporte ferromagnético respectivo y del pick-up.



Corona de arranque

- Controlar el estado y la planitud del dentado.



Engranaje intermedio

- Controlar el estado del dentado de ensambladura de la corona y del arrancador.
- Controlar la funcionalidad de apertura y retorno del bendix.



Montaje volante magnético

- Montar el estator y el pick-up prestando atención a pasar el mazo de cables por los apéndices respectivos del cárter.
- Montar el volante en el cigüeñal respetando la inserción exigida por la chaveta, luego bloquear su rotación con la herramienta específica y enros-car la tuerca apretándola con el par prescrito.

N.B.

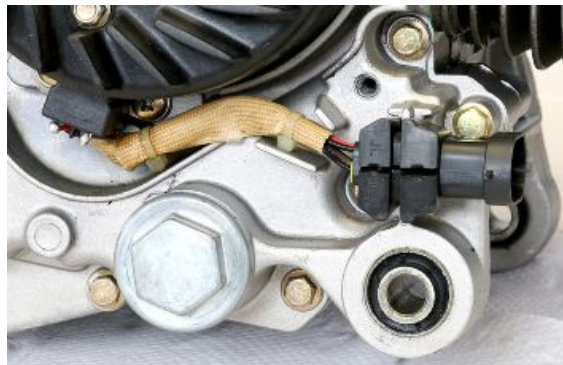
UNA VARIACIÓN EN LA DISTANCIA DE ENTREHIERRO PUEDE CONDUCIR A UNA VARIACIÓN DEL AVANCE DE ENCENDIDO QUE PODRÍA PROVOCAR UNA DETONACIÓN, GOLPETEO EN LA CABEZA, ETC.

Utillaje específico

020565Y Llave de compás bloqueo volante

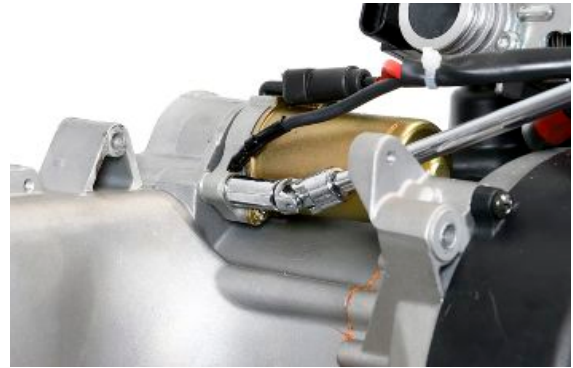
Pares de apriete (N*m)

Volante magnético - Cigüeñal 52 ÷ 58 Nm



Montaje motor de arranque

- Instalar el arrancador en el alojamiento respectivo en el cárter.
- Enroscar el tornillo lado culata sin bloquearlo, enroscar el otro tornillo introduciendo aquí el cable de masa (negro), luego apretar los 2 tornillos con el par prescrito.
- Enroscar el tornillo de bloqueo del cable positivo (rojo) en el contacto lateral.



N.B.

MONTAR NUEVAMENTE LAS PIEZAS RESTANTES COMO SE DESCRIBE EN LOS CAPÍTULOOS CILINDRO CULATA DISTRIBUCIÓN, LUBRICACIÓN, VOLANTE Y TRANSMISIÓN.

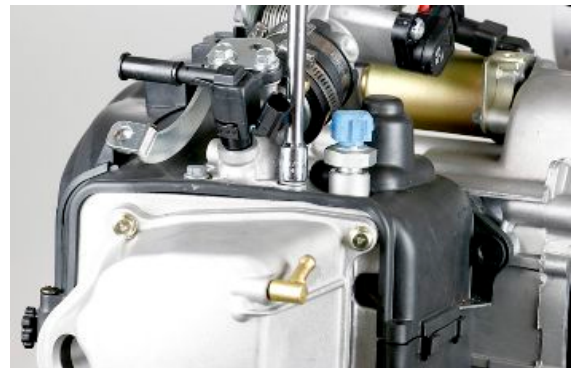
Pares de apriete (N*m)

Motor de arranque - Cárter 11 ÷ 13 Nm

Grupo térmico y distribución

Desmontaje colector de aspiración

- Desenroscar los tornillos de fijación del racor de admisión.



- Retirar el racor de admisión completo del cuerpo de mariposa.

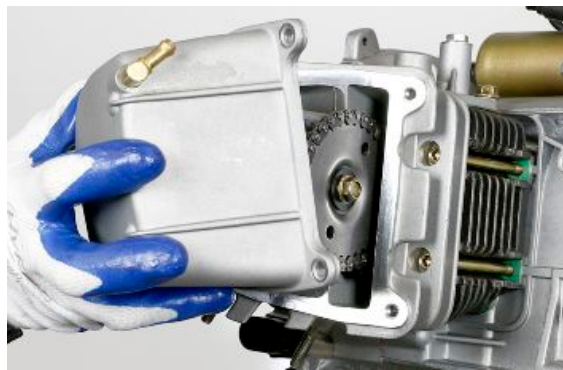


Desmontaje tapa levantador de válvulas

- Retirar la cubierta de refrigeración.
- Desenroscar los tornillos de fijación de la tapa de los taqués.



- Retirar la tapa de los taqués con las juntas tóricas y conservar la junta en el alojamiento de la bujía.



Desmontaje mando de la distribución

- Retirar el capuchón de la bujía.
- Retirar la cubierta de refrigeración.
- Quitar la tapa de los taqués.



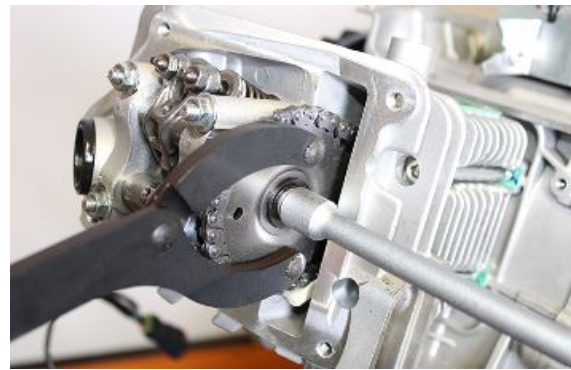
- Quitar el tapón de goma del tensor de cadena.



- Utilizando una herramienta específica, desenroscar el tornillo de fijación de la corona de distribución y conservar la arandela.

N.B.

PARA AGILIZAR LA EXTRACCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA CULATA, SE ACONSEJA PONER EL CIGÜEÑAL EN EL PUNTO FASE (P.M.S. DEL FIN DE COMPRESIÓN).



- Quitar la tapa transmisión.
- Retirar la polea motriz.
- Retirar la bomba de aceite.
- Retirar la junta tórica de estanqueidad piñón de la bomba de aceite.

ATENCIÓN



ES INDISPENSABLE RETIRAR LA JUNTA TÓRICA ANTES DE RETIRAR LA ARANDELA DE COMPENSACIÓN PARA EVITAR QUE SEA PELLIZCADA Y SE REDUZCA SU EFICIENCIA.



- Quitar la arandela de compensación.



- Retirar el piñón de mando de la distribución.
- Extraer de la culata la cadena de distribución y el patín fijo.



- Desenroscar el tornillo de fijación del patín del tensor de cadena y retirarlo por lado de la culata.

ATENCIÓN

SE RECOMIENDA MARCAR EL LADO EXTERNO DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN PARA QUE, CUANDO SE MONTE NUEVAMENTE, SE GARANTICE LA MISMA POSICIÓN Y SE MANTENGA EL SENTIDO DE ROTACIÓN.

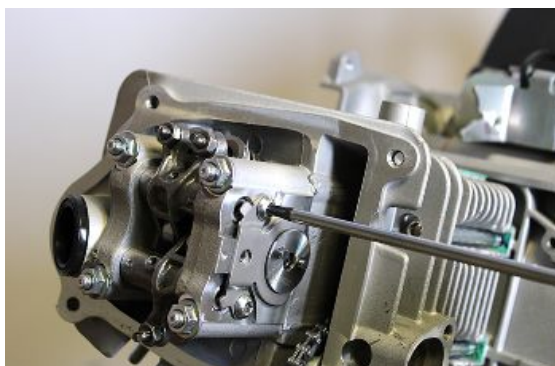


Desmontaje árbol de levas

- Retirar la corona de distribución.



- Desenroscar los tornillos de fijación de la placa de retención de los ejes de los balancines y del árbol de levas.



- Retirar la placa de retención.



- Extraer los ejes y conservar los balancines.



- Retirar el árbol de levas.



Desmontaje culata

- Quitar la tapa taqués.
- Quitar el árbol de levas.
- Desenroscar los tornillos externos de fijación de la culata al cilindro.



- Aflojar en manera progresiva y en secuencia cruzada las tuercas de fijación de la culata en el cilindro.



- Retirar la culata con las válvulas.



- Retirar la junta de la culata y conservar los pasadores de centrado.

**N.B.**

EN CASO DE NECESIDAD, LA CULATA SE PUEDE DESMONTAR CON EL ÁRBOL DE LEVAS Y LOS PERNOS DE LOS BALANCINES, Y SIN QUITAR EL GRUPO POLEA MOTRIZ. SIN EMBARGO, SE DEBE RECORDAR SUJETAR LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN CON UN TROZO DE HILO METÁLICO Y REGULAR EL TENSOR DE CADENA AL EFECTUAR EL MONTAJE.



Desmontaje válvulas

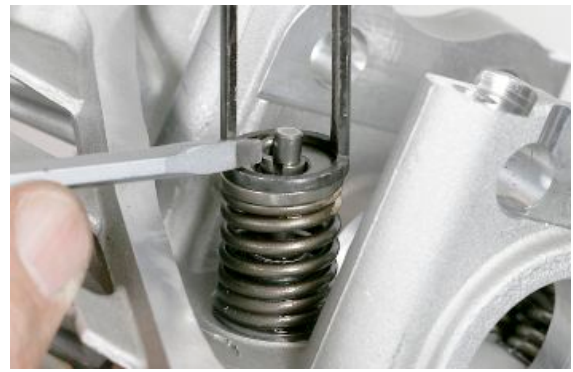
- Quitar la culata.
- Fijar la herramienta específica en un tornillo de banco.
- Bloquear el cursor móvil en la cabeza de la válvula que se debe retirar y comprimir el muelle.

Utillaje específico

020382Y Herramienta para desmontar los semiconos de válvulas, provista de la pieza 012



- Comprimir levemente el muelle hasta la liberación de los semiconos de bloqueo del plato superior y retirarlos utilizando un imán.



- Retirar la herramienta sosteniendo a la válvula liberada.
- Retirar el plato superior.



- Retirar el muelle de la válvula.



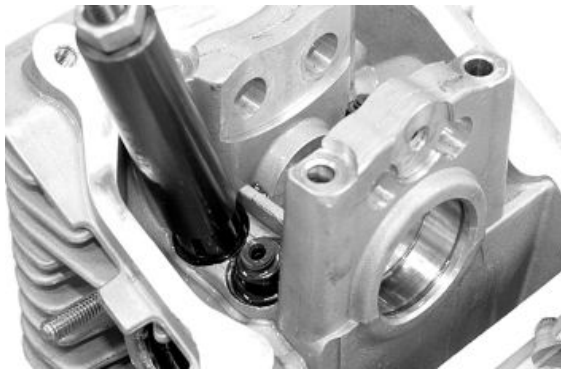
- Interviniendo en el lado opuesto, extraer la válvula de su alojamiento.



- Retirar los retenes de aceite con la herramienta específica.
- Retirar el platillo de válvula inferior.

Utillaje específico

020431Y Extractor para el retén de aceite de la válvula

**Desmontaje cilindro pistón**

- Quitar la culata.
- Extraer el cilindro.



- Retirar la junta de base del cilindro.



- Retirar el anillo de retención y extraer la clavija.



- Retirar el pistón.



- Retirar los aros del pistón.

N.B.

PRESTAR ATENCIÓN A NO DAÑAR LOS AROS ELÁSTICOS DURANTE EL DESMONTAJE.



Comprobación pie de biela

- Mediante un micrómetro para interiores medir el diámetro del pie de biela.

N.B.

SI EL DIÁMETRO DEL PIE DE BIELA ES SUPERIOR AL DIÁMETRO MÁXIMO ADMITIDO, PRESENTA DESGASTES O RECALENTAMIENTOS, SUSTITUIR EL CIGÜEÑAL COMO SE DESCRIBE EN EL CAPÍTULO "CÁRTER Y CIGÜEÑAL".

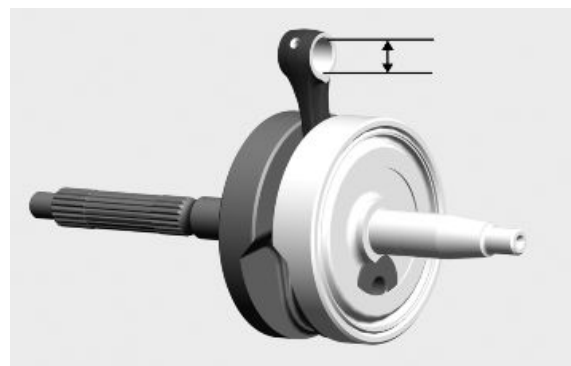
Características Técnicas

Diámetro máx. admitido: control pie de biela

13,030 mm

Diámetro estándar: control pie de biela

13+0,025 +0,015 mm



Comprobación bulón

- Controlar el diámetro exterior del eje.

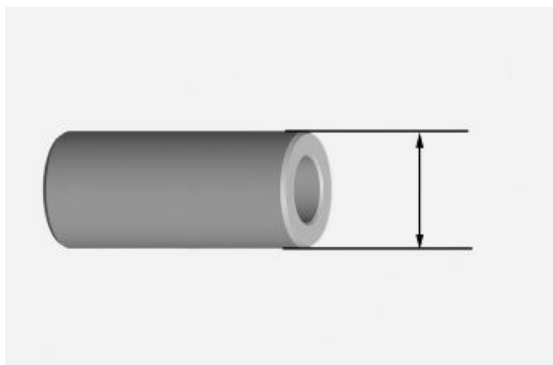
Características Técnicas

Diámetro estándar: eje de pistón

13 -0 -0,004 mm

Diámetro mínimo admitido: eje

12,990 mm



Comprobación pistón

- Medir el diámetro exterior del pistón según una dirección ortogonal al eje del perno.
- Realizar la medición a 27 mm de la cabeza del pistón.

- Medir el diámetro de los asientos del eje en el pistón.

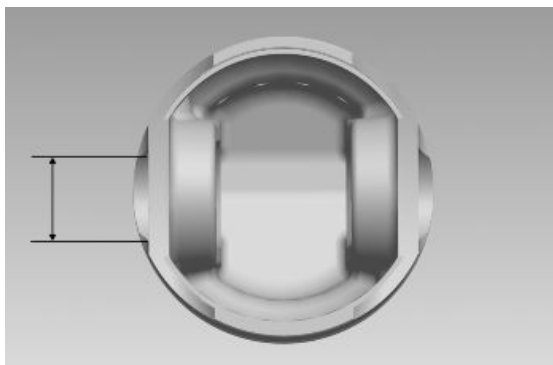
N.B.

LOS ALOJAMIENTOS DEL BULÓN POSEEN 2 CANALES DE LUBRICACIÓN. POR ESTE MOTIVO SE DEBE MEDIR EL DIÁMETRO SEGÚN EL EJE DEL PISTÓN

Características Técnicas

Diámetro alojamiento del eje

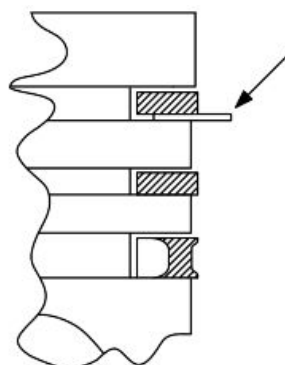
13 +0,005 +0,010 mm



- Limpiar cuidadosamente las ranuras de alojamiento de los anillos de estanqueidad.
- Usando un calibre de espesores de láminas, medir el juego de acoplamiento entre los anillos de estanqueidad y las ranuras del pistón como se muestra en la figura.
- Si se detectan juegos superiores a los indicados en la tabla, sustituir el pistón y los aros elásticos.

N.B.

MEDIR EL JUEGO INTRODUCIENDO LA HOJA DEL CALIBRE DE ESPESORES DEL LADO DEL 2º ANILLO DE ESTANQUEIDAD.

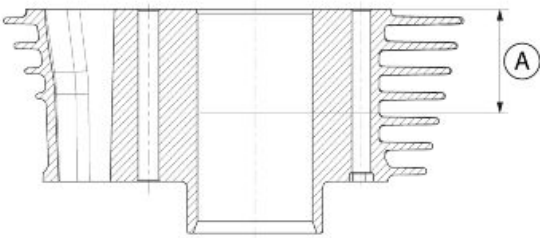


PISTÓN

Nombre	Denominación	Dimensiones	Sigla	Valor
1º segmento		0,030 ÷ 0,065 mm		0,080 mm
2º segmento		0,020 ÷ 0,055 mm		0,070 mm
rascaceite		0,040 ÷ 0,160 mm		0,20 mm

Comprobación cilindro

- Con un calibre para interiores medir el diámetro interior del cilindro en la cota «A» indicada en la figura.
- Controlar que el plano de acoplamiento con la culata no presente desgastes ni deformaciones.
- Los pistones y los cilindros se clasifican en categorías en función del diámetro. El acoplamiento se realiza entre elementos iguales (A-a, B-b, C-c, D-d).



Características Técnicas
Cuota de referencia para la clasificación

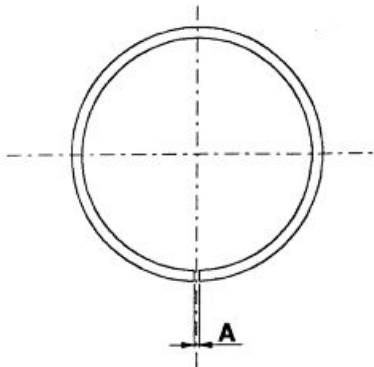
34,95 mm
Máximo desnivel admitido:
0,001 pulg. 0,05 mm

ACOPLAMIENTO ENTRE PISTÓN Y CILINDRO

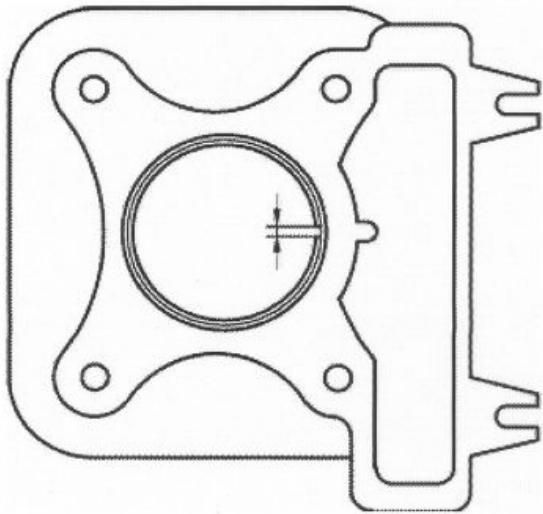
Nombre	Sigla	Cilindro	Pistón	Juego al Montaje
Selección A-a	A-a	38,993 ÷ 39,000	38,954 ÷ 38,961	0.032 ÷ 0.046
Selección B-b	B-b	39,000 ÷ 39,007	38,961 ÷ 38,968	0.032 ÷ 0.046
Selección C-c	C-c	39,007 ÷ 39,014	38,968 ÷ 38,975	0.032 ÷ 0.046
Selección D-d	D-d	39,014 ÷ 39,021	38,975 ÷ 38,982	0.032 ÷ 0.046

Comprobación sellos de aceite

- Introducir alternativamente los 3 anillos de estanqueidad en el cilindro en la zona donde éste mantiene el diámetro original. Introducir los anillos en posición ortogonal al eje cilindro utilizando para esto el pistón.
- Medir la apertura ver figura de los anillos de estanqueidad con un calibre de espesores.
- Si se obtienen valores superiores a los recomendados, sustituir los segmentos.



N.B.
ANTES DE EFECTUAR LA SUSTITUCIÓN DE LOS SEGMENTOS, ASEGURARSE QUE SE RESPETEN LAS PRESCRIPCIONES CORRESPONDIENTES A LOS JUEGOS DE ACOPLAMIENTO DE LOS ANILLOS DE ESTANQUEIDAD CON LAS RANURAS Y DEL PISTÓN CON EL CILINDRO. EN TODO CASO LOS NUEVOS ANILLOS DE ESTANQUEIDAD ACOPLADOS CON UN CILINDRO USADO PODRÁN PRESENTAR CONDICIONES DE AJUSTE DIFERENTES DEL VALOR ESTÁNDAR.



ANILLOS DE ESTANQUEIDAD

Nombre	Denominación	Dimensiones	Sigla	Valor
1º Segmento de compresión		39 x 1	A	0,08 ÷ 0,20
2º Segmento de compresión		39 x 1	A	0,05 ÷ 0,20
Segmento rascaceite		39 x 2	A	0,20 ÷ 0,70

Montaje pistón

- Colocar el pistón en la biela e introducir completamente la clavija del anillo de retención del lado opuesto.

ATENCIÓN



POSICIONAR LA FLECHA IMPRESA EN LA CABEZA DEL PISTÓN HACIA EL ORIFICIO DE LA DESCARGA.

ATENCIÓN



EN CADA MONTAJE UTILIZAR LOS ANILLOS DE RETENCIÓN NUEVOS PARA ASEGURAR EL EJE.

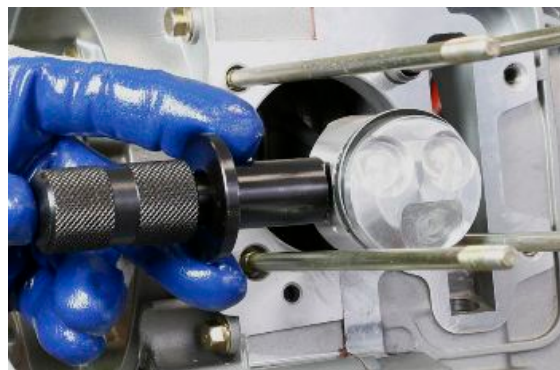
- Montar el segundo anillo de retención en la herramienta específica como se muestra en la figura.

Utillaje específico

020448Y Herramienta para montaje bloqueos bulón



- Posicionar el anillo de retención con el punzón.
- Apoyar la herramienta en el pistón, prestando atención para que la parte achaflanada a 90° esté siempre dirigida hacia arriba como se indica en la figura.
- Montar el anillo interviniendo en el punzón de la herramienta específica.



Selección junta

- Montar en manera provisoria el cilindro, sin la junta de base.
- Montar un comparador en la herramienta específica.

Utillaje específico

020449Y Soporte de control de posición del pistón

- Mediante un plano de comparación poner a cero el comparador con una precarga de algunos milímetros.
- Fijar definitivamente el comparador.
- Controlar que el palpador deslice perfectamente.
- Montar la herramienta en el cilindro sin modificar la posición del comparador.
- Bloquear la herramienta con las tuercas originales de la fijación de la culata.
- Girar el cigüeñal hasta el P.M.S. (punto de inversión de la rotación del comparador).
- Medir la desviación a partir del valor de puesta a cero.
- Utilizando la tabla que se encuentra en el capítulo "Características", identificar el espesor de la junta de base del cilindro que se debe utilizar para el montaje. La identificación correcta del espesor de la junta de la base cilindro permite mantener una relación correcta de compresión.
- Quitar la herramienta específica y el cilindro.

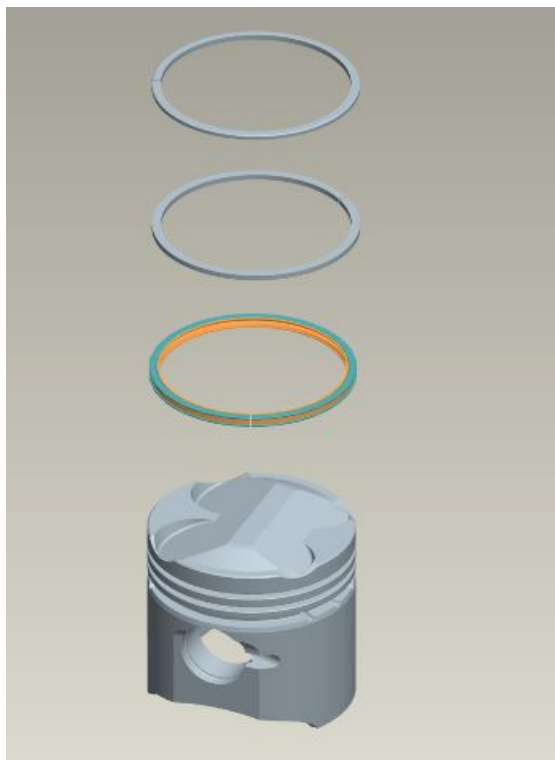


Montaje sellos de aceite

- Montar el aro rascador de aceite partiendo desde el muelle, prestando atención a que los extremos de este último no se superpongan. Luego montar los dos aros elásticos de manera que las aperturas de los mismos y del aro rascador de aceite nunca estén alineadas.
- Montar el 2º segmento de sellado con la inscripción "**TOP**" o "**TOP2**" o "**D**" u otra letra de identificación hacia la cabeza del pistón.
- Montar el 1º segmento de sellado con la referencia "**TOP**" o "**TOP1**" o "**DY**" u otra letra de identificación hacia la cabeza del pistón.
- Descentrar 120° la apertura de los segmentos como indicado en la figura.
- Lubricar las piezas con aceite para motor.

N.B.

A FIN DE OBTENER UN MEJOR AJUSTE, LOS 2 SEGMENTOS DE ESTANQUEIDAD ESTÁN REALIZADOS CON SECCIÓN DE CONTACTO CON EL CILINDRO CÓNICA. POR ESTE MOTIVO, ES IMPORTANTE RESPETAR EL MONTAJE DE LOS AROS CON LA LETRA DE IDENTIFICACIÓN ORIENTADA HACIA ARRIBA.



Montaje cilindro

- Introducir la junta de base cilindro con el espesor anteriormente determinado.
- Montar el cilindro como se indica en la figura.
- Es posible mantener el pistón fuera del plano del cárter mediante la herramienta adecuada.

N.B.

ANTES DEL MONTAJE DEL CILINDRO SOPLAR CUIDADOSAMENTE EL CONDUCTO DE LUBRICACIÓN Y ENGRASAR LA CAMISA DEL CILINDRO.



Utillaje específico

020288Y Horquilla para el montaje del pistón en el cilindro

En caso de sustitución de los cuatro tornillos prisioneros del cilindro, en los motores en cuestión, es necesario apretar las tuercas de la culata ateniéndose al procedimiento indicado a continuación.

El mismo es diferente del indicado en los manuales del vehículo:

Tuercas apriete culata (sólo para sustitución de tornillos prisioneros) $6 \div 7 \text{ N} \cdot \text{m} + 135^\circ + 90^\circ$

La reducción de 45° de la rotación de la llave es necesaria para evitar posibles estiramientos de los tornillos prisioneros.

Comprobación culata

- Mediante una barra rectificada, controlar que el plano culata no presente desgastes ni deformaciones.
- Controlar que los asientos del árbol de levas y del perno balancines no presenten desgastes.
- Controlar que no exista desgaste en la superficie de la tapa de la culata, del colector de admisión y del colector de escape.
- Ante la presencia de anomalías se aconseja sustituir la culata.

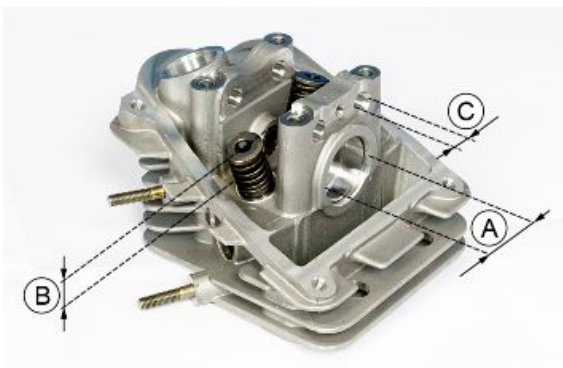


Características Técnicas

Máximo desnivel admitido:

0,1 mm

Con un calibre para interiores, medir los asientos de los alojamientos de los ejes de levas y de los pernos del soporte de balancines



CONTROL CULATA

Característica	Descripción/Valor
Diámetro estándar (mm) A	Ø 32,2 ÷ 32,3 mm
Diámetro estándar (mm) B	Ø 12,966 ÷ 12,984 mm
Diámetro estándar (mm) C	Ø 10,0 ÷ 10,015 mm

Comprobación componentes de la distribución

- Controlar que el patín de guía y el patín tensor no estén excesivamente desgastados.
- Controlar que no haya desgastes en el grupo cadenas, polea de mando árbol de levas y piñón.
- Si se encuentran desgastes, sustituir las piezas; en caso de desgaste de cadena, piñón o polea, sustituir todo el grupo.



- Retirar el tornillo central y el muelle del tensor. Asegurarse de que no haya desgastes en el mecanismo unidireccional.
- Controlar la integridad del muelle del tensor.
- Si se encuentran desgastes, sustituir todo el grupo.



Comprobación estanqueidad válvulas

- Limpiar los eventuales residuos carbonosos de los asientos de las válvulas.
- Controlar la anchura de la huella en el asiento de la válvula "V" con el azul de Prusia.

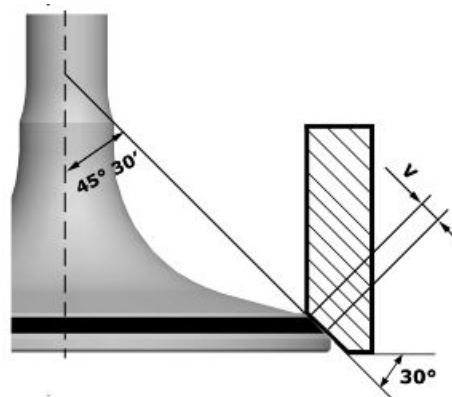
Características Técnicas

Valor estándar:

1 ÷ 1,3 mm

Límite admitido:

1,6 mm



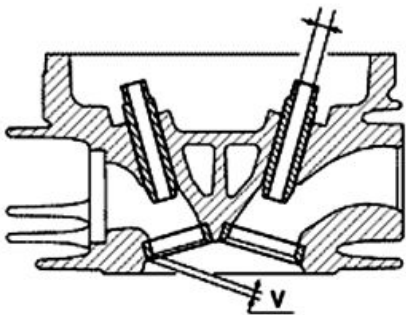
- En caso de que los valores de la anchura de la huella en el alojamiento de la válvula fueren superiores a los límites prescritos, rectificar los alojamientos con la fresa de 45° y a continuación esmerilar.
- Sustituir la culata si se presentan desgastes o daños excesivos.

- Introducir las válvulas en la culata.
- Probar alternadamente las válvulas de admisión y escape.
- La prueba se debe efectuar llenando con gasolina el colector y comprobando que la culata no resuma por las válvulas, manteniéndolas presionadas únicamente con los dedos.



Comprobación desgaste asiento de las válvulas

- Limpiar las guías de eventuales residuos de carbonilla.
- Medir el diámetro interior de cada guía válvula.
- Efectuar la medición según la dirección de empuje del balancín a tres alturas diferentes.



Características Técnicas

Guía de escape: Diámetro estándar

5 +0+0,012 mm

Guía de escape: Límite de desgaste

5,022 mm

Guía de aspiración: Diámetro estándar:

5 +0+0,012 mm

Guía de aspiración: Límite de desgaste

5,022 mm

- Cuando los valores de la anchura de la huella en el asiento de válvula o el diámetro de la guía de válvula resulten superiores a los límites prescritos, sustituir la culata.
- Controlar la anchura de la huella en el asiento de válvula «V»

Características Técnicas

Límite de desgaste:

Máx. 1,6 mm.

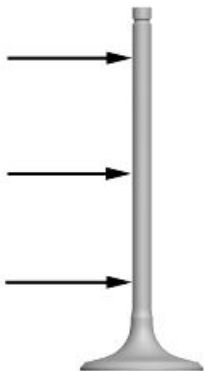
Comprobación válvulas

LONGITUD ESTÁNDAR DE LA VÁLVULA

Característica	Descripción/Valor
Longitud estándar de la válvula de admisión	75,5 mm
Longitud estándar de la válvula de escape	75,02 mm



- Controlar el diámetro del vástago de la válvula en los tres puntos indicados en la figura.



DIÁMETRO ESTÁNDAR

Característica	Descripción/Valor
Admisión	3,970 ÷ 3,985 mm
Escape	3,960 ÷ 3,975 mm

DIÁMETRO MÍNIMO ADMITIDO

Característica	Descripción/Valor
Admisión	3,958 mm
Escape	3,945 mm

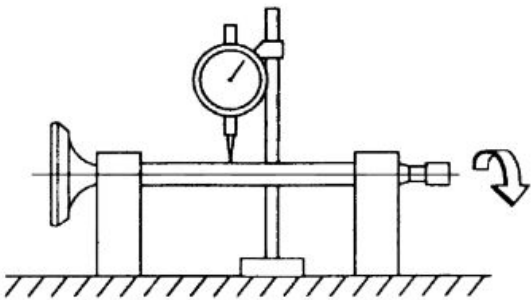
- Calcular el juego entre válvula y guía de válvula.

- Controlar la concentricidad de la cabeza de la válvula colocando un comparador en ángulo recto respecto de la cabeza de la válvula y haciendo girar la misma en un plano de comparación en «V».

Características Técnicas

Límite admitido:

0,03 mm

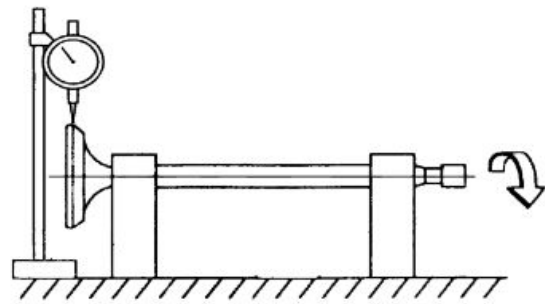


- Controlar la desviación del vástago de la válvula apoyándola en un plano de comparación en "V" y midiendo la dimensión de la deformación con un comparador.

Características Técnicas

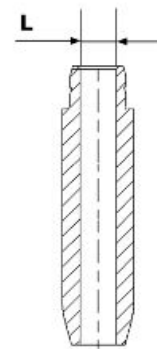
Valor límite admitido:

0,1 mm



Comprobación juego válvulas

Medir las guías de válvulas



DIÁMETRO GUÍA DE VÁLVULA

Característica	Descripción/Valor
Guía de válvula	Diámetro estándar: $4 + 0,012 \text{ mm}$
Guía de válvula	Diámetro máximo admitido: $4 + 0,022 \text{ mm}$

- Después de medir el diámetro de las guías de válvulas y del vástago de las válvulas, controlar el juego entre la guía y el vástago.



ADMISIÓN

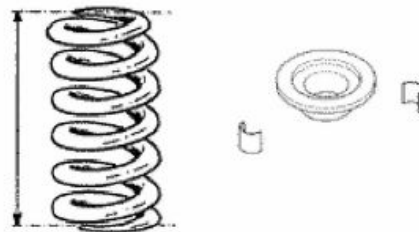
Característica	Descripción/Valor
Juego estándar	$0,015 \div 0,042 \text{ mm}$
Límite admitido	0,06 mm

ESCAPE

Característica	Descripción/Valor
Juego estándar	$0,025 \div 0,052 \text{ mm}$
Límite admitido	0,07 mm

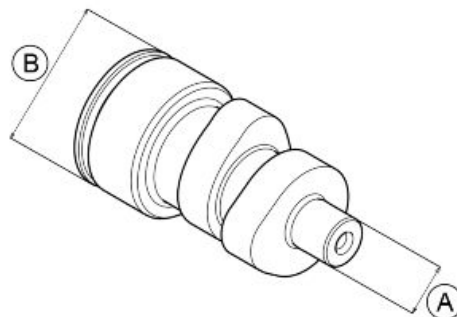
Comprobación muelles y semi conos

- Controlar que los platillos de apoyo superior de los muelles y de los semiconos no presenten desgastes anómalos.



Comprobación árbol de levas

- Controlar que no existan desgastes o rayas en los asientos del árbol de levas.



ASIENTOS DEL ÁRBOL DE LEVAS 50 4T E5

Característica	Descripción/Valor
Diámetro estándar - Asiento A:	Ø 9 mm 0 -0,009 mm
Diámetro estándar - Asiento B:	Ø 25 mm 0 -0,013 mm

- Controlar el diámetro exterior de los pernos balancines
- Controlar que los pernos de los balancines no presenten rayas ni desgastes.
- Controlar el diámetro interior de cada balancín
- Controlar que el patín de contacto con la leva no presente marcas de desgaste.



DIÁMETRO EJES Y BALANCINES

Característica	Descripción/Valor
Diámetro interior de los balancines	Ø 10,0 ÷ 10,015 mm
Diámetro ejes de los balancines	Ø 9,977 ÷ 9,985 mm

Montaje culata y componentes de la distribución

- Limpiar cuidadosamente la superficie de contacto.
- Colocar una junta nueva en la culata.



- Montar la culata en el cilindro prestando atención a posicionar correctamente los pasadores de centrado.



- Apretar parcialmente y en secuencia cruzada las tuercas de fijación de la culata en el cilindro.



- Apretar parcialmente los tornillos externos de fijación de la culata al cilindro.



- Montar el árbol de levas en su alojamiento.



- Colocar los balancines y los ejes de balancines en sus respectivos alojamientos.



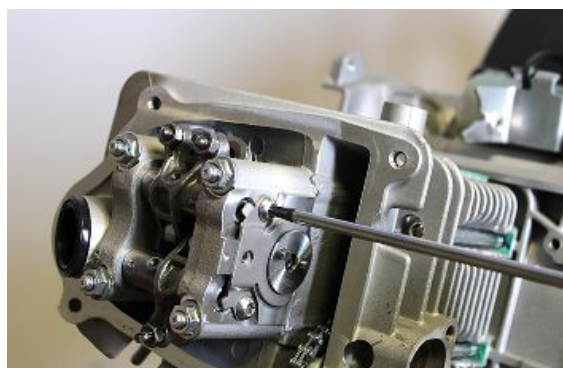
- Colocar la placa de retención de los ejes de los balancines en su alojamiento.



- Apretar con el par prescrito el tornillo de fijación de la placa.

Pares de apriete (N*m)

Placa de retención ejes de los balancines - Culata 3 ÷ 4 Nm



- Terminar el bloqueo de la culata apretando con un par inicial en dos pasos cruzados las cuatro tuercas de la culata. Apretar nuevamente las tuercas con rotaciones de 90° que se deben efectuar en dos pasos cruzados.
- Completar el apriete de la culata en el cárter del motor, apretando los tornillos laterales con el par prescrito.

**ATENCIÓN**

SI SE DEBE SUSTITUIR EL CÁRTER DEL MOTOR O LOS PRISIONEROS DEL CILINDRO, SE DEBE EFECTUAR EL APRIETE INICIAL a $6 \div 7$ Nm MÁS DOS APRIETES SIGUIENTES A 135° Y A 90° EN PASOS CRUZADOS.

Pares de apriete (N*m)

Tuercas culata del cilindro - Cilindro $6 \div 7$ Nm + 90° + 90° (*) **Tornillos culata de cilindro - Cáster** $8 \div 10$ Nm

Montaje cadena y fase de la distribución

- Insertar los patines de la cadena de distribución en los respectivos alojamientos, el tornillo y el distanciador como se indica en la figura.
- Apretar con el par prescrito y controlar el correcto movimiento del patín tensor.
- Insertar el piñón de la distribución en el cigüeñal, con el chaflán orientado hacia el lado de la inserción (hacia el cojinete principal).
- Introducir la cadena de mando distribución en el cigüeñal.

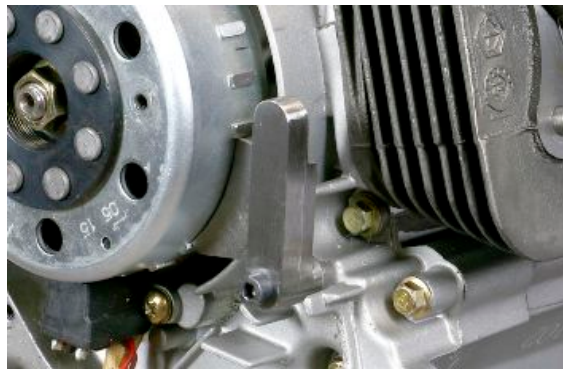
**Pares de apriete (N*m)**

Patín tensor de cadena - Cáster $5 \div 7$ Nm

- Colocar el pistón en P.M.S. utilizando al mismo tiempo la herramienta específica.

Utillaje específico

020993Y Sujeción del volante para la puesta a punto de la distribución



- Manteniendo el pistón bloqueado en el PMS, insertar la cadena en la corona de distribución manteniendo la marca de referencia alineada con el eje del cilindro y con la flecha apuntando hacia arriba.



- Una vez preparada la corona en el árbol de levas, asegurarse con un pasador de referencia (p. ej., punzón) que el orificio de la corona esté alineado con el orificio de la culata.



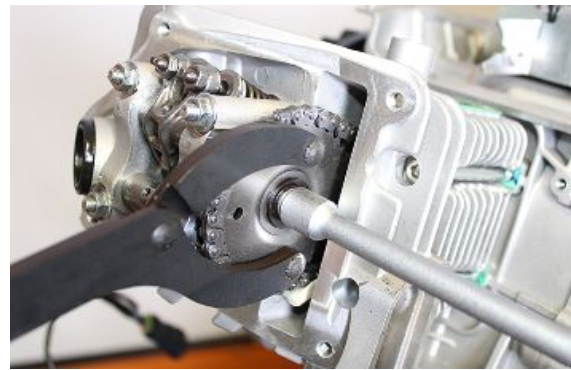
- Una vez montada la corona de distribución en el árbol de levas, apretar parcialmente los tornillos de fijación.



- Presionar levemente sobre el patín tensor para controlar que la puesta a punto sea correcta.
- Utilizando una herramienta específica, apretar con el par prescrito los tornillos de fijación de la corona de distribución en el árbol de levas.

Pares de apriete (N*m)

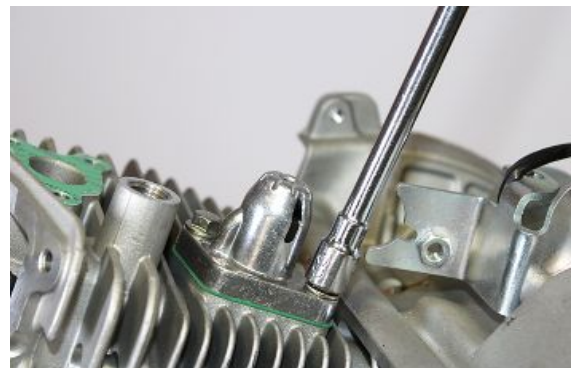
Corona de distribución - Árbol de levas 12 ÷ 14 Nm



- Cargar el cursor del tensor de cadena.
- Montar el tensor de cadena en su alojamiento utilizando una junta nueva y apretar los tornillos de fijación con el par indicado.

Pares de apriete (N*m)

Tensor de cadena - Cilindro 8 ÷ 10 Nm



- Montar el tapón en el tensor de cadena.

**Montaje tapa levantadores de válvula**

- Ejecutar las operaciones en sentido inverso al desmontaje, apretando los tornillos de fijación con el par prescrito.

N.B.

MONTAR UNA NUEVA JUNTA TÓRICA EN LA TAPA DE EMPUJADORES.

Pares de apriete (N*m)

Tapa de la culata - Culata 8 ÷ 10 Nm

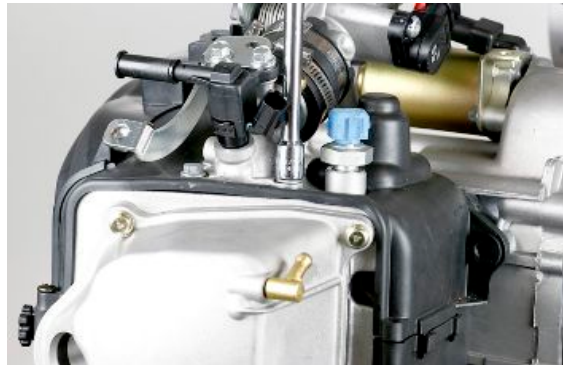


Montaje colector de aspiración

- Utilizando una junta nueva, colocar el racor de admisión con el cuerpo mariposa en su alojamiento.
- Apretar con el par prescrito los tornillos de fijación.

Pares de apriete (N*m)

Racor de admisión - Cilindro $7 \div 9$ Nm



Cárter cigüeñal

- Retirar preventivamente los siguientes grupos:

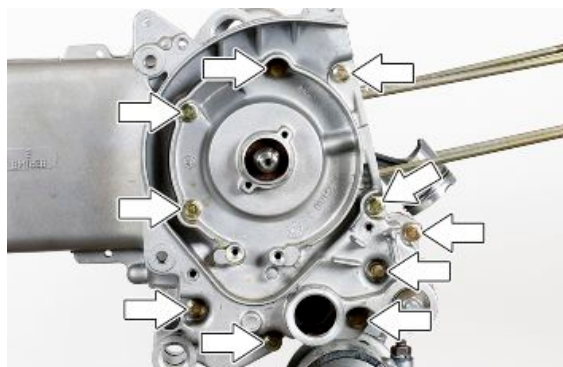
- Polea motriz
- Bomba de aceite
- Volante con estator
- Grupo cilindro-pistón-culata
- Motor de arranque

Abertura cárter

- Retirar los 10 tornillos de acoplamiento del cárter.
- Separar los cárteres manteniendo introducido el cigüeñal semicárter lado transmisión.
- Retirar el cigüeñal.

ATENCIÓN

EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA NORMA PUEDE PROVOCAR LA CAÍDA ACCIDENTAL DEL CIGÜEÑAL.



- Retirar el retén de aceite lado volante.

ATENCIÓN

EN EL SEMIEJE LADO VOLANTE SE HALLA EL FILTRO DE ACEITE CENTRÍFUGO. POR LO TANTO, SE RECOMIENDA NO LAVAR CON NINGÚN SOLVENTE NI SOPLAR CON AIRE COMPRIMIDO, PARA EVITAR LA SALIDA DE IMPUREZAS. EL FILTRO DE ACEITE CENTRÍFUGO TIENE UNA VIDA ÚTIL EQUIVALENTE A LA DEL MOTOR Y NO NECESITA MANTENIMIENTO.

- Controlar el juego axial de la biela.

Jeugos de montaje

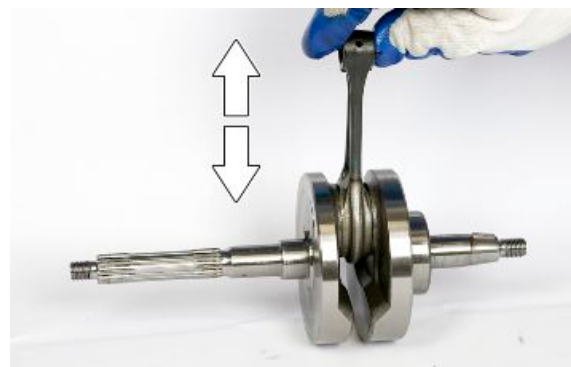
Juego estándar- axial biela $0,15 \div 0,30$ mm **Juego máx. - axial biela** 0,5 mm



- Controlar el juego radial de la biela, manteniendo inmovilizado manualmente el cigüeñal y midiendo el juego con un comparador situado en el extremo del pie de biela, moviendo la biela en sentido vertical como se muestra en la figura.

Jeugos de montaje

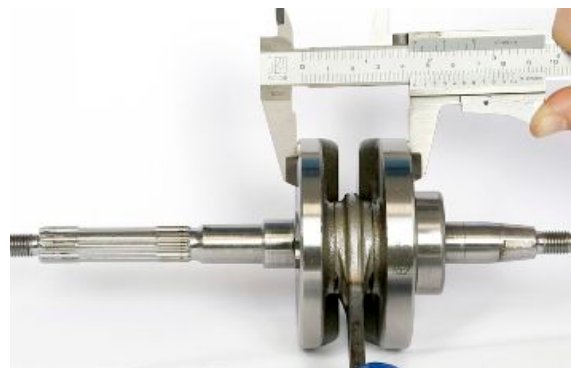
Juego estándar -radial biela $0,006 \div 0,018$ mm **Juego máx. - radial biela** 0,25 mm



- Controlar que las superficies de los semiejes no presenten rayas y mediante un calibre controlar la anchura del cigüeñal como se indica en la figura.

Características Técnicas**Medida estándar**

45 mm



Desmontaje cigüeñal

- Retirar el semicárter del lado volante.
- Extraer el cigüeñal.



Desmontaje cojinetes principales

- Con la herramienta específica, retirar el cojinete lado volante, montado en el cigüeñal.

Utillaje específico

004499Y Extractor de cojinetes para árboles

004499Y001 Campana para extractor cojinetes

004499Y002 Tornillos para extractor cojinetes

004499Y006 Anillo para extractor cojinetes

004499Y034 pieza para extractor de cojinetes



Montaje cojinetes principales

- Colocar el cárter sobre un plano posicionándolo con el eje del cigüeñal en posición vertical.
- Calentar el cárter a ~ 120° C mediante pistola térmica (y soporte).
- Preparar el punzón con guía y adaptador, colocar el cojinete en el punzón utilizando grasa (evita la caída del mismo).
- Insertar el cojinete en el cárter; de ser necesario, utilizar el martillo pero con extrema precaución a fin de no dañar el fin de carrera del cárter motor.



Utillaje específico

020359Y Adaptador 42 x 47 mm

020364Y Guía de 25 mm

020376Y Mango para adaptadores

020360Y Adaptador 52 x 55 mm

- Calentar en baño de aceite a 120° un nuevo cojinete principal.
- Posicionar el cigüeñal en la base de soporte e insertar el cojinete ayudándose, de ser necesario, con una sección de tubo apropiada.

N.B.

AL EFECTUAR EL MONTAJE USAR SIEMPRE UN COJINETE NUEVO.

ADVERTENCIA

EN EL SEMIEJE LADO VOLANTE SE HALLA EL FILTRO DE ACEITE CENTRÍFUGO. POR LO TANTO, SE RECOMIENDA NO LAVAR CON NINGÚN SOLVENTE NI SOPLAR CON AI-



RE COMPRIMIDO, PARA EVITAR LA SALIDA DE IMPUREZAS.

Utillaje específico

020265Y Base para montaje de cojinetes

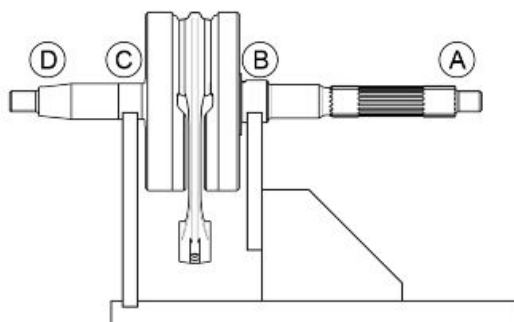
008119Y009 Tubo para montaje de árboles y ejes

Comprobación alineación cigüeñal

- Colocar el cigüeñal en el soporte y medir la alineación en los 4 puntos indicados en la figura.

N.B.

SI SE DETECTAN VALORES APENAS SUPERIORES A LOS ADMITIDOS, INTENTE ENDEREZAR EL CIGÜEÑAL INTRODUCIENDO UNA CUÑA DE MADERA ENTRE LOS SEMIEJES O APRETANDO ESTOS ÚLTIMOS CON UNA PRENSA, SEGÚN LA NECESIDAD. SI LOS VALORES SIGUIERAN SIENDO SUPERIORES A LOS ADMITIDOS, SUSTITUIR EL CIGÜEÑAL.



Características Técnicas

Desalineación máxima admitida - A:

0,15 mm

Desalineación máxima admitida - B:

0,02 mm

Desalineación máxima admitida - C:

0,02 mm

Desalineación máxima admitida - D:

0,10 mm

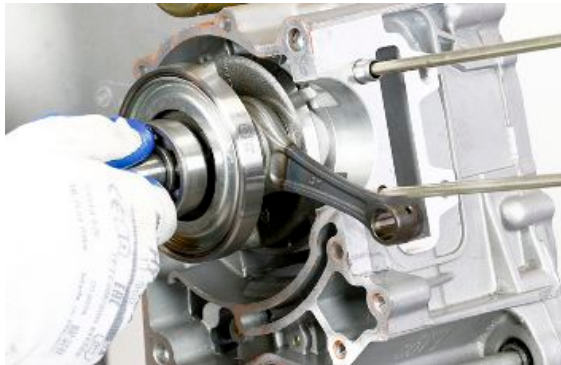
- Controlar las buenas condiciones del cono del cigüeñal, del alojamiento lengüeta, del asiento del retén de aceite, del milrayas y de los manguitos roscados.
- En caso de detectar cualquier anomalía, sustituir el cigüeñal.

Utillaje específico

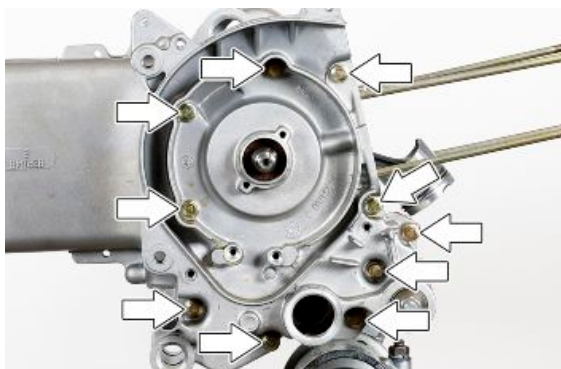
020074Y Base de soporte para controlar la alineación del cigüeñal

Acoplamiento cárter

- Tener cuidado de posicionar los dos pernos de centrado preferiblemente en el semicárter lado volante.
- Insertar el cigüeñal en el semicárter lado transmisión.



- Colocar la junta recomendada para superficies planas en el semicárter lado transmisión después de desgrasar cuidadosamente las dos superficies de contacto.
- Insertar el semicárter lado volante.
- Montar los tornillos y bloquear con el par prescrito.



N.B.

DURANTE EL MONTAJE DE LOS SEMICÁRTERES Y DEL CIGÜEÑAL, PRESTAR ATENCIÓN A NO DAÑAR LOS MANGUITOS ROSCADOS DEL CIGÜEÑAL.

Productos recomendados

Loctite 510 Sellador en pasta de resistencia media.

Color rosa

Pares de apriete (N*m)

Semicárter lado volante - Semicárter lado transmisión 8 ÷ 10 Nm

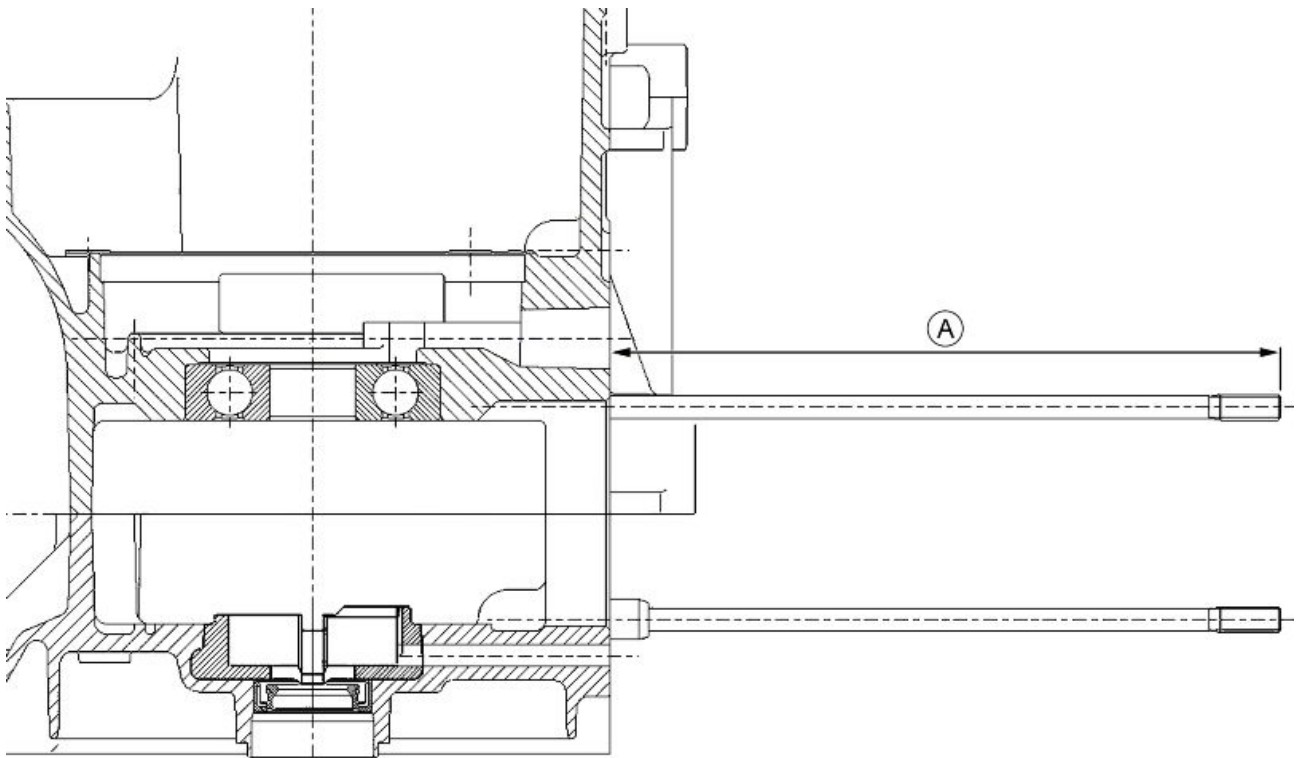
- Montar una nueva junta tórica en el filtro de aceite de red y en el tapón de drenaje y lubricar.
- Insertar el filtro en el motor y bloquear el tapón con el par prescrito.

Pares de apriete (N*m)

Tapón de drenaje aceite motor -Cárter 25 ÷ 28 Nm



Espárragos



- Mediante dos tuercas, montadas como tuerca y contratuerca, extraer y volver a colocar el asiento.
- Limpiar cuidadosamente el alojamiento roscado en el cárter.
- Enroscar los nuevos prisioneros hasta la profundidad de inserción indicada.

ATENCIÓN



SI SE DEBE SUSTITUIR EL CÁRTER DEL MOTOR O LOS PRISIONEROS DEL CILINDRO, SE DEBE EFECTUAR EL APRIETE INICIAL a $6 \div 7$ Nm MÁS DOS APRIETES SIGUIENTES A 135° Y A 90° EN PASOS CRUZADOS.

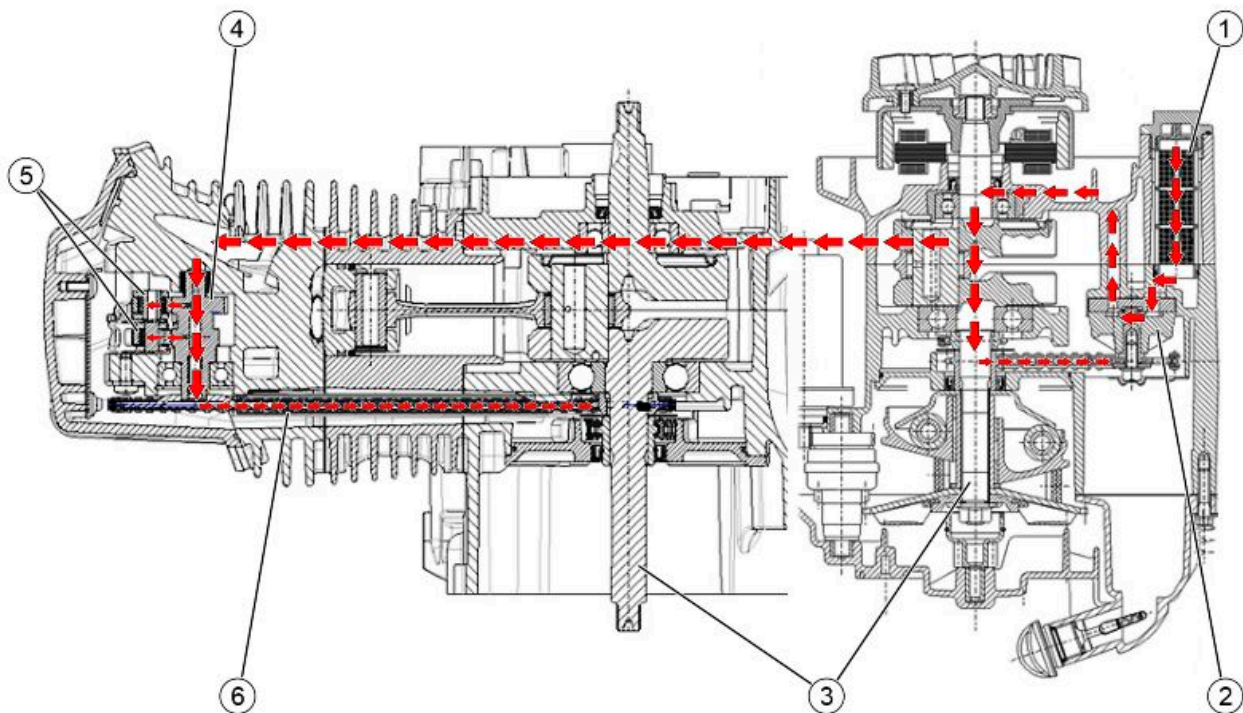
Características Técnicas

Profundidad de inserción de los tornillos prisioneros «A»

158 mm + 0,5 mm

Lubricación

Esquema de principio



LEYENDA ESQUEMA DE LUBRICACIÓN:

1. filtro de red
2. bomba de aceite
3. cigüeñal
4. árbol de levas
5. balancines
6. cadena de distribución

Sellos de aceite de los cojinetes principales

Desmontaje

- Controlar que no existan desgastes en el patín de contraste de la cadena.
- En caso contrario, sustituirlo o montarlo en sentido inverso, haciendo que trabaje del lado opuesto.
- Las intervenciones en el retén de aceite de la tapa de la cadena deben efectuarse apoyando la tapa



en la mesa de trabajo del lado de la cubierta de protección de la cadena de la bomba de aceite.

-Retirar el retén de aceite utilizando una sección de tubo de aproximadamente 30 mm de diámetro ($\varnothing$ 32 mm Máx.).

- Extraer del cárter el retén de aceite lado volante prestando atención a no dañar o rayar el cárter.



Montaje

- Recubrir con aceite motor el retén de aceite y el alojamiento respectivo en el cárter.

- Operando del lado exterior y mediante el punzón específico, llevar el retén de aceite hasta que haga tope con el fondo del alojamiento en el cárter.

N.B.

SI NO SE UTILIZA LA HERRAMIENTA PUEDE OCURRIR QUE SE REALICE UNA INSTALACIÓN CON UNA PROFUNDIDAD DE INTRODUCCIÓN INCORRECTA Y QUE ESTO PRODUZCA UN MAL FUNCIONAMIENTO DEL RETÉN DE ACEITE.



-Montar un nuevo retén de aceite al ras del borde exterior mediante las herramientas específicas antes mencionadas.

-Montar una nueva junta tórica y lubricarla con grasa.

-Posicionar la tapa en el cárter motor, colocar los tres tornillos e insertar la tapa en el alojamiento.

-Bloquear los 3 tornillos con el par prescrito.



Utilaje específico

020376Y Mango para adaptadores

020358Y Adaptador 37x40 mm

Pares de apriete (N*m)

Tapa - Cárter 4 ÷ 5 Nm

Bomba de aceite

Desmontaje

- Retirar la polea motriz.
- Retirar el cárter de aceite motor.
- Desenroscar los tornillos de fijación de la tapa en el cárter.



- Extraer la tapa con la ayuda de los apéndices de fusión.



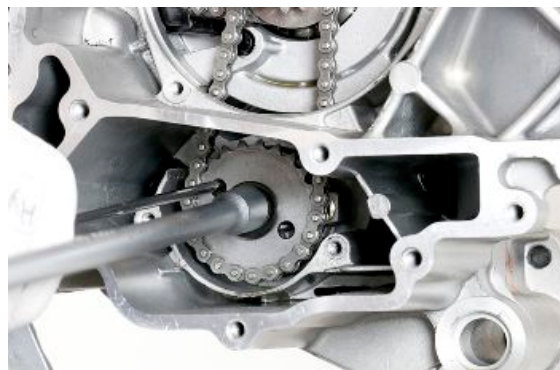
- Retirar la tapa con el tensor de cadena de lubricación.



- Desenroscar los tornillos de fijación de la placa anti-batido de aceite motor y retirarla.



- Bloquear la rotación de la corona mando de la bomba de aceite con una clavija adecuada y desenroscar el tornillo central.



- Retirar la corona de mando de la bomba de aceite motor.



- Retirar la cadena de lubricación.

ATENCIÓN

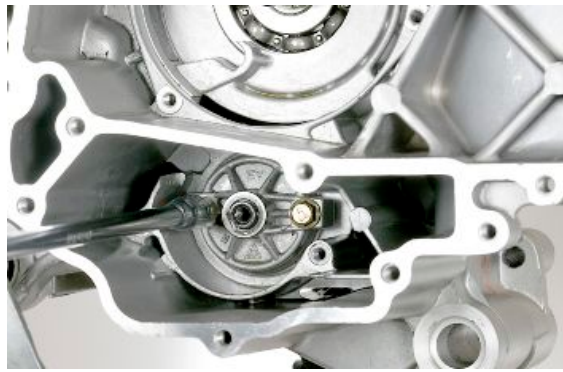
SE RECOMIENDA MARCAR EL LADO EXTERNO DE LA CADENA DE LUBRICACIÓN PARA QUE, AL MONTARLA, SE GARANTICE LA MISMA POSICIÓN Y SE MANTENGA EL SENTIDO DE ROTACIÓN.



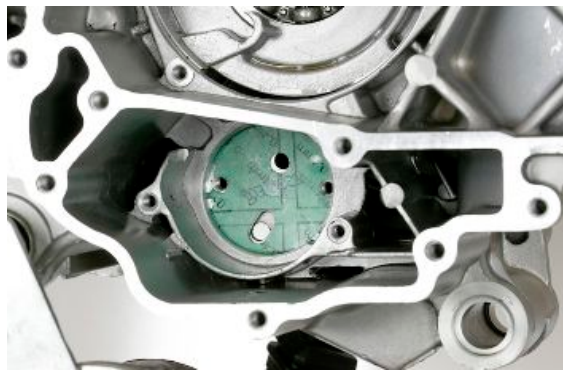
- Retirar el piñón de mando de la bomba de aceite motor del cigüeñal .



- Desenroscar los tornillos de fijación de la bomba de aceite en el cárter.



- Retirar la junta de su alojamiento.



Comprobación

- Desenroscar los dos tornillos y retirar la tapa de la bomba de aceite.
- Quitar los rotores efectuando después un adecuado lavado con gasolina y aire comprimido.



- Ensamblar los rotores con el cuerpo de la bomba dejando las dos referencias a la vista.

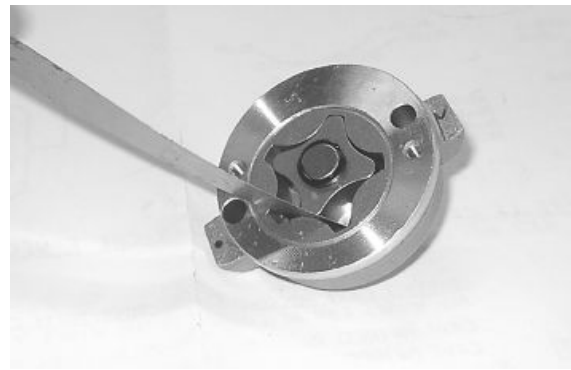


-Mediante un calibre de espesores, controlar la distancia entre los rotores (rotor interno/rotor externo) en la posición indicada en la figura.

Características Técnicas

Juego límite admitido 1

0,15 mm



- Controlar la distancia entre rotor exterior y cuerpo de la bomba; ver figura.

Características Técnicas

Juego límite admitido 2

0,20 mm



-Controlar el juego axial de los rotores utilizando una barra rectificada como plano de referencia, como en la figura.

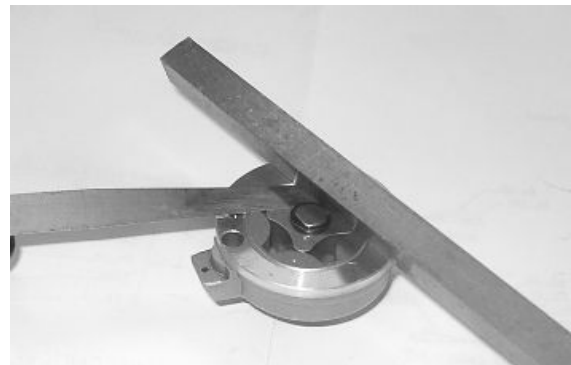
N.B.

ASEGURARSE DEL CORRECTO APOYO DE LA BARRA RECTIFICADA EN DOS PUNTOS DEL PLANO DEL CUERPO DE LA BOMBA.

Características Técnicas

Juego límite admitido 3

0,09 mm

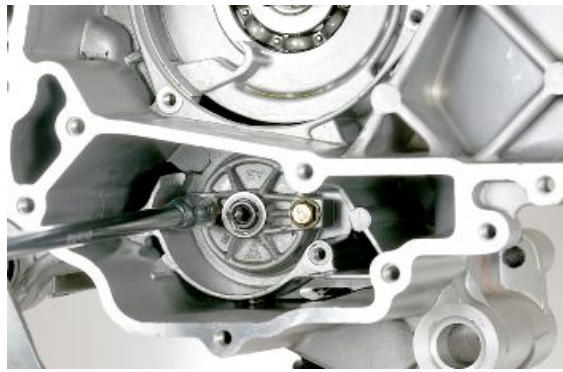


Montaje

- Montar en su alojamiento una junta nueva y la bomba de aceite.



- Apretar con el par prescrito los tornillos de fijación de la bomba de aceite motor.

Pares de apriete (N*m)**Bomba de aceite motor - Cárter $5 \div 6$ Nm**

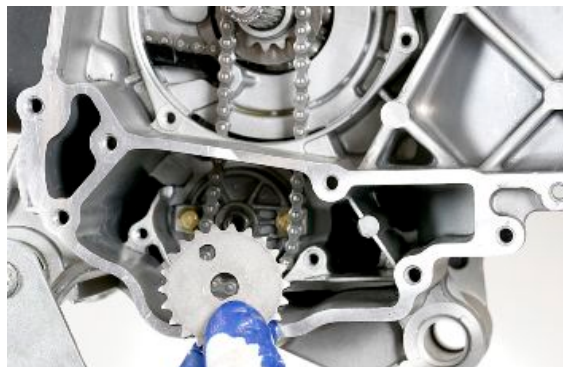
- Montar el piñón de mando de la bomba de aceite en el cigüeñal.



- Montar la cadena de lubricación prestando atención del sentido de rotación marcado anteriormente en la fase de desmontaje.



- Colocar la corona de mando de la bomba en la cadena y a continuación en la bomba de aceite.



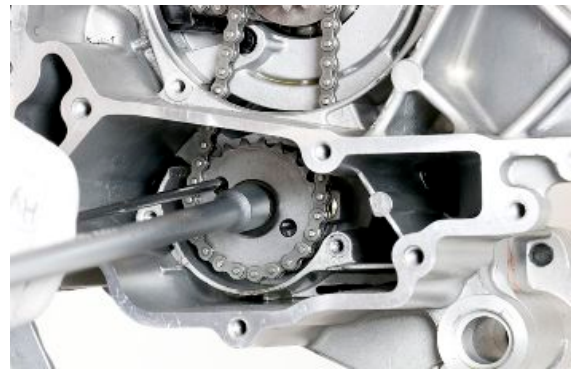
- Bloquear la rotación de la corona con una clavija específica y apretar con el par prescrito el tornillo y la arandela belleville.

N.B.

MONTAR LA ARANDELA BELLEVILLE CON EL PERÍMETRO EXTERIOR (CURVO) EN CONTACTO CON LA POLEA.

Pares de apriete (N*m)

Corona bomba de aceite - Bomba de aceite motor $8 \div 10$ Nm



- Apretar con el par prescrito los tornillos de fijación de la chapa anti-batido de aceite.

Pares de apriete (N*m)

Chapa de la bomba de aceite - Bomba de aceite motor $0,7 \div 0,9$ Nm



- Colocar en su alojamiento la tapa prestando atención el sentido correcto de montaje.



- Apretar con el par prescrito los tornillos de fijación de la tapa del cárter.

Pares de apriete (N*m)

Tapa - Cáster $4 \div 5$ Nm



Desmontaje cárter motor

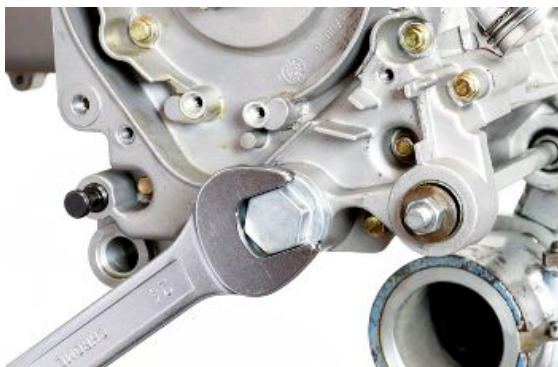
- Quitar la tapa transmisión.
- Desenroscar el tapón de drenaje de aceite y dejar fluir todo el aceite motor en un recipiente apropiado.

ATENCIÓN

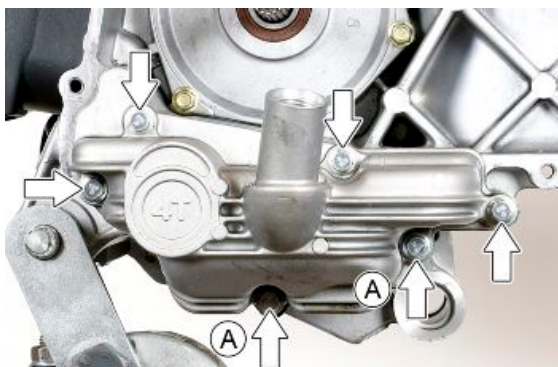


EL ACEITE USADO CONTIENE SUSTANCIAS PELIGROSAS PARA EL AMBIENTE. DESECHAR LOS ACEITES USADOS RESPETANDO LA NATURALEZA Y LAS NORMAS DE LEY VIGENTES.

- Extraer el filtro de aceite de red de su alojamiento.



- Desenroscar los tornillos de fijación de la caja de aceite del motor en el cárter. Los tornillos «A» son más largos que los otros, prestar atención al volver a montar.



Retirar el cárter de aceite y la junta.



Montaje cárter motor

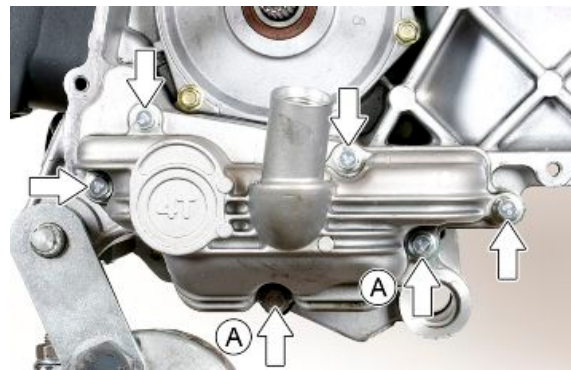
- Limpiar y desengrasar las superficies de contacto.
- Colocar el cárter de aceite motor en su alojamiento utilizando una junta nueva.



- Apretar con el par prescrito los tornillos de fijación del cárter de aceite motor. Los tornillos «A» son más largos que los otros.

Pares de apriete (N*m)

Cárter del aceite motor - Cárter $8 \div 10$ Nm



- Controlar el estado del filtro de aceite de red y de la junta tórica, montarlo en su alojamiento y controlar el correcto bloqueo a presión.



- Apretar con el par prescrito el tapón de drenaje del aceite del motor.
- Montar la tapa de transmisión e restaurar el nivel de aceite del motor con el producto recomendado.

Productos recomendados

Aceite de motor 5W-40 Lubricante sintético para motores de cuatro tiempos.

SAE 5W-40; JASO MA, MA2; API SL; ACEA A3

Características Técnicas

Aceite de motor

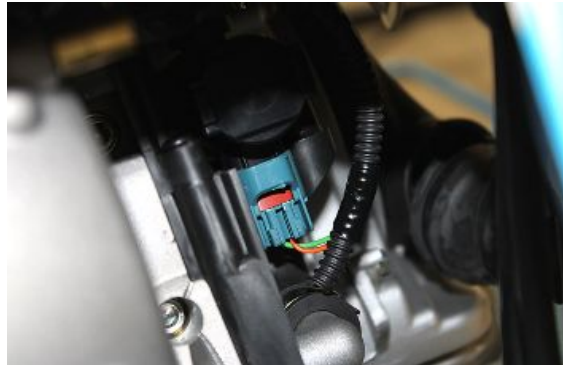
~ 850 cm³



Pares de apriete (N*m)**Tapón de drenaje aceite motor -Cárter 25 ÷ 28 Nm****Válvula SAS**

Para retirar la válvula SAS, proceder como se indica a continuación:

- Desmontar el motor del vehículo desconectando el conector de la válvula SAS.



- Retirar la abrazadera de fijación del tubo que está en el tubo de conexión entre la válvula SAS y la caja del filtro de aire.



- Desconectar el tubo de conexión entre la caja del filtro de aire y la válvula SAS.



- Con las pinzas adecuadas, desenganchar la abrazadera que fija el tubo a la tapa de la válvula de láminas.



-
- Quitar la válvula SAS.



-
- Desenroscar y quitar los tornillos de fijación de la tapa de la válvula de láminas.



-
- Retirar la tapa de la válvula de láminas.



-
- Quitar la válvula de láminas.



INDICE DE LOS ARGUMENTOS

INYECCIÓN

INyec

Sistema de inyección

El sistema de inyección es del tipo con inyección y encendido integrados.

La inyección es del tipo indirecta en el colector mediante electroinyector.

La inyección y el encendido están fasados con el ciclo 4T por medio de una rueda fónica ensamblada en el cigüeñal (24-2 dientes) y un sensor de variación de reluctancia (pick-up).

La carburación y el encendido están administrados en función de las revoluciones del motor y de la apertura de la válvula del acelerador. Correcciones adicionales tienen lugar de acuerdo con los siguientes parámetros:

- Temperatura del motor
- Temperatura del aire aspirado
- Sonda lambda

El sistema efectúa una corrección de la alimentación del ralentí con motor frío mediante un dispositivo de regulación colocado en un circuito By-pass de la válvula del acelerador. La centralita controla el motor paso a paso y el tiempo de apertura del inyector garantizando así la estabilidad del ralentí y la correcta carburación.

En todas las condiciones de funcionamiento, la carburación se controla modificando el tiempo de apertura del inyector.

La presión de alimentación de la gasolina se mantiene constante en función de la presión ambiente.

El **circuito de alimentación** está constituido por:

- Bomba gasolina
- Filtro de gasolina
- Inyector
- Regulador de presión

La bomba, el filtro y el regulador están colocados en el depósito de combustible mediante un solo soporte.

El inyector se conecta por medio de un tubo provisto de acoples rápidos. El regulador de presión está colocado al inicio del circuito.

La bomba de gasolina está controlada por la centralita de inyección; esto garantiza la seguridad del vehículo.

El **circuito de encendido** está constituido por:

- Bobina A.T.
- Cable A.T.
- Capuchón blindado
- Centralita inyección
- Bujía

La centralita de inyección controla el encendido con el avance óptimo, garantizando al mismo tiempo la puesta a punto en el ciclo 4T (encendido solamente en fase de compresión).

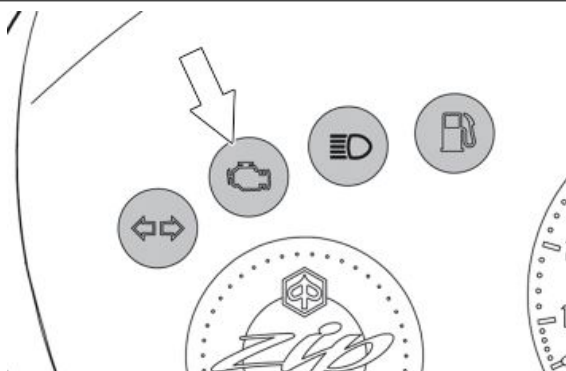
La instalación de inyección-encendido controla el funcionamiento del motor por medio de un programa preconfigurado.

Si faltaran algunas señales de entrada, se garantiza de todos modos un funcionamiento aceptable del motor, para permitir al usuario llegar al taller de reparaciones.

Naturalmente esto no puede suceder cuando falta la señal de revoluciones-fase o cuando la anomalía involucra a los circuitos de mando:

- Bomba gasolina
- Bobina A.T.
- Inyector

La centralita está provista de un sistema de auto-diagnóstico conectado con un testigo en el tablero de instrumentos.



Las anomalías se pueden detectar y borrar a través del tester de diagnóstico.

De todos modos, cuando la anomalía desaparece la memorización se borra automáticamente después de 16 ciclos de uso (arranque en frío, marcha con temperatura, parada).

El tester de diagnóstico es indispensable también para regular la carburación del ralentí.

Utillaje específico

020922Y Instrumento Diagnóstico

Precauciones

Sugerencias para la detección de desperfectos

1 Una avería en la instalación de inyección muy probablemente sea consecuencia de un desperfecto en las conexiones y no en los componentes.

Antes de efectuar la búsqueda en el sistema de inyección, llevar a cabo los siguientes controles:

A: Alimentación eléctrica

- a. Tensión batería
- b. Fusible quemado
- c. Telerruptores
- d. Conectores

B: Masa al chasis

C: Alimentación combustible

- a. Bomba de gasolina dañada

b.Filtro de gasolina sucio

D: Sistema de encendido

a. Bujía defectuosa

b.Bobina dañada

c.Capuchón apantallado averiado

E: Circuito de admisión

a. Filtro de aire sucio

b.Circuito By-pass sucio

c. Dispositivo de regulación del ralentí

F: Otros

a. Puesta en fase de la distribución incorrecta

b.Carburación en ralentí incorrecta

c.Puesta en cero incorrecta del sensor de posición de la válvula acelerador

2 Las anomalías de la instalación de inyección pueden derivar de conectores flojos. Asegurarse de que todas las conexiones se realicen correctamente.

Controlar los conectores prestando atención a los siguientes puntos:

A controlar que los terminales no estén plegados.

B controlar que los conectores estén enchufados correctamente.

C controlar si el funcionamiento anómalo se modifica al provocar una leve vibración del conector.

3 Antes de sustituir la centralita de inyección, controlar cuidadosamente toda la instalación. Si la anomalía desaparece sustituyendo la centralita, instalar nuevamente la centralita original y controlar si la anomalía vuelve a producirse.

4 Para la búsqueda de desperfectos utilizar un multímetro cuya resistencia interior sea superior a 10 KW/V. Los instrumentos inadecuados pueden dañar la centralita de inyección. Son preferibles los instrumentos cuya definición sea superior a 0,1V y 0,5W, con una precisión superior a 2%.

1. Antes de proceder con cualquier reparación relacionada con el equipo de inyección, controlar la presencia de eventuales anomalías registradas. No desconectar la batería antes de la control de la anomalía.

2. El equipo de alimentación está presurizado a 250 KPa (2,5 BAR). Antes de desconectar el acople rápido del tubo del sistema de alimentación, controlar que no haya llamas desnudas y no fumar. Actuar con cautela para evitar salpicaduras a los ojos.

3. Durante las reparaciones relacionadas con los componentes eléctricos, intervenir con la batería conectada solamente en los casos de necesidad real.

4. Cuando se efectúan controles funcionales, asegurarse de que la tensión de la batería sea superior a 12V.

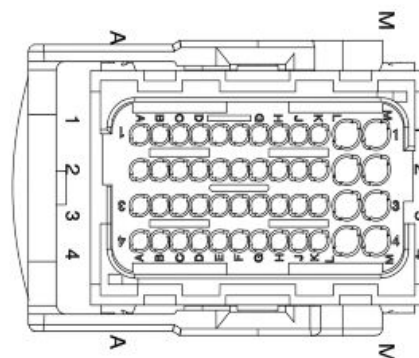
5. Antes de intentar ponerlo en marcha, asegurarse de que el depósito contenga al menos 2 litros de combustible. El incumplimiento de esta norma puede dañar la bomba de gasolina.

6. Si se prevé una inactividad prolongada del vehículo, reabastecer el depósito hasta superar la mitad del nivel. Esto garantiza que la bomba permanezca sumergida en el combustible.
 7. Durante el lavado del vehículo no insistir contra los componentes y los cables eléctricos.
 8. Si se detectan irregularidades en el encendido, iniciar los controles comenzando por las conexiones de la batería y del equipo de inyección.
 9. Antes de desconectar el conector de la centralita de inyección, efectuar las siguientes operaciones en el orden señalado:
 - Colocar el conmutador en "OFF".
 - Desconectar la batería
- El incumplimiento de esta norma podría provocar un daño a la centralita.
10. Durante el montaje de la batería prestar atención a no invertir la polaridad.
 11. Para no provocar daños, desconectar y volver a conectar los conectores de la instalación de inyección solo si es imprescindible. Antes de conectar, controlar que las conexiones no estén mojadas.
 12. Durante los controles eléctricos no introducir con fuerza las puntas del tester dentro de los conectores. No efectuar mediciones no previstas por el manual.
 13. Al final de cada control realizado con el tester de diagnóstico, recordar proteger el conector del equipo con el capuchón específico. El incumplimiento de esta norma puede dañar la centralita de inyección.
 14. Antes de conectar los racores rápidos del equipo de alimentación, controlar que los terminales estén perfectamente limpios.

Disposición terminales

Conector centralita electrónica motor

- D1.** Salida señal para bobina relé luces (BiNe)
- D2.** No conectado
- D3.** No conectado
- D4.** No conectado
- E1.** No conectado
- E2.** Entrada señal de temperatura del aire (VeGr)
- E3.** Entrada señal de temperatura del motor (Az-Ve)
- F1.** No conectado
- F2.** Masa para activación testigo MIL (MaGi)
- F3.** Entrada señal Lambda + (VeBL)
- F4.** Entrada señal del caballete (MaRs)
- G1.** Entrada señal TPS desde cuerpo de mariposa (ArBi)



- G2.** No conectado
- G3.** No conectado
- G4.** Masa para sensor de revoluciones (Ma)
- H1.** No conectado
- H2.** Entrada señal MAP desde cuerpo de mariposa (MaVe)
- H3.** No conectado
- J1.** Entrada alimentación con contacto (Ar)
- J2.** No conectado
- J3.** No conectado
- J4.** Masa de potencia (Ne)
- K1.** Señal + cuerpo de mariposa (RsVe)
- K2.** Línea CAN L (RoBi)
- K3.** Línea CAN H (RoRs)
- K4.** Señal - válvula de purga (BiRs)
- L1.** Señal - bomba de combustible (GrNe)
- L2.** Señal - inyector (RsGi)
- L3.** Señal - calentador (BiBL)
- L4.** Masa de potencia (Ne)
- M1.** Señal cargas de inyección (NeVi)
- M2.** Entrada alimentación batería (RsBi)
- M3.** No conectado
- M4.** Señal para bobina A.T. (RoNe)

Procedimiento búsqueda de averías

Motor no se pone en marcha

EL MOTOR NO SE PONE EN MARCHA INCLUSO SI SÓLO ES ARRASTRADO

Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase
Alimentación del combustible	Presencia de combustible en el depósito Activación de la bomba de gasolina Presión de la gasolina (baja) Capacidad del inyector (baja)
Alimentación a la bujía	Bujía Capuchón apantallado Bobina A.T. (aislamiento secundario)
Credibilidad de los parámetros	Temperatura motor Calado de la distribución - encendido inyección Temperatura del aire aspirado
Presión de fin compresión	Presión de fin compresión

Arranque dificultoso

ARRANQUE DIFICULTOSO DEL MOTOR

Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura motor
Régimen de arranque	Motor de arranque y telerruptor Batería Conexiones de masa
Presión de fin compresión	Presión de fin compresión
Alimentación a la bujía	Bujía Capuchón apantallado Bobina A.T. Sensor de revoluciones - fase Avance del encendido
Alimentación del combustible	Presión de la gasolina (baja) Capacidad del inyector (baja) Estanqueidad del inyector (inferior)
Exactitud de los parámetros	Temperatura motor Temperatura del aire aspirado posición válvula del acelerador Stepper (pasos y apertura efectiva) Limpieza de la válvula del acelerador, eficiencia del filtro de aire

Motor no mantiene el ralentí

EL MOTOR NO MANTIENE EL RALENTÍ/EL RALENTÍ ES INESTABLE/EL RALENTÍ ES DEMASIADO BAJO

Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura motor
Eficiencia del encendido	Bujía Calado del encendido
Exactitud de los parámetros	Sensor de posición válvula del acelerador Stepper Sensor de temperatura del motor Sensor de temperatura del aire aspirado
Limpieza del sistema de admisión	Filtro de aire Difusor y válvula del acelerador Stepper
Estanqueidad del sistema de admisión (filtraciones)	Colector de admisión - culata Cuerpo de mariposa - colector Racor depurador Caja filtro
Alimentación del combustible (presión baja)	Bomba de gasolina Regulador de presión Filtro de gasolina Capacidad del inyector

Motor no vuelve al ralentí

EL MOTOR NO REGRESA AL RALENTÍ / RALENTÍ DEMASIADO ALTO

Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Bobina A.T. Inyector

Probable causa	Intervención
	Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura motor
Eficiencia del encendido	Calado del encendido
Exactitud de los parámetros	Sensor de posición válvula del acelerador Stepper Sensor de temperatura del motor Sensor de temperatura del aire aspirado
Estanqueidad del sistema de admisión (filtraciones)	Colector de admisión - culata Cuerpo de mariposa - colector Racor depurador Caja filtro
Alimentación del combustible (presión baja)	Bomba de gasolina Regulador de presión Filtro de gasolina Capacidad del inyector

Explosiones en el escape quitando aceleración

EXPLOSIONES EN EL ESCAPE AL DESACELERAR

Probable causa	Intervención
Exactitud de los parámetros	Sensor de posición válvula del acelerador Stepper Sensor de temperatura del motor Sensor de temperatura del aire aspirado
Estanqueidad del sistema de admisión (filtraciones)	Colector de admisión - culata Cuerpo de mariposa - colector Racor depurador Caja filtro
Alimentación del combustible (presión baja)	Bomba de gasolina Regulador de presión Filtro de gasolina Capacidad del inyector
Estanqueidad del sistema de escape (filtraciones)	Colector - culata Colector - escape Soldaduras del escape
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura motor Sonda lambda

Funcionamiento irregular del motor

MARCHA IRREGULAR DEL MOTOR CON VÁLVULA LIGERAMENTE ABIERTA

Probable causa	Intervención
Limpieza del sistema de admisión	Filtro de aire Difusor y válvula del acelerador Stepper
Estanqueidad del sistema de admisión	Racor depurador Caja filtro
Sistema de encendido	Control desgaste bujía
Credibilidad de los parámetros	Señal de posición válvula del acelerador Señal de temperatura del motor Señal de temperatura aire aspirado Avance del encendido
Puesta a cero TPS correctamente efectuada	Puesta a cero TPS correctamente efectuada
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura motor

Probable causa	Intervención
	Sonda lambda

Motor escaso al máximo de la potencia

EL MOTOR OFRECE POCO RENDIMIENTO CON PLENA POTENCIA/MARCHA IRREGULAR DEL MOTOR EN FASE DE RETOME

Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura motor Sonda lambda
Alimentación bujía	Bujía Capuchón apantallado Cable AT. Bobina AT.
Sistema de admisión	Filtro de aire Caja filtro (estanqueidad) Racor depurador (estanqueidad)
Credibilidad de los parámetros	Señal de posición válvula del acelerador Señal de temperatura del motor Señal de temperatura aire aspirado Avance del encendido
Alimentación del combustible	Nivel de combustible en el depósito Presión del combustible Filtro del combustible Capacidad del inyector

Detonaciones

PRESENCIA DE DETONACIONES (GOLPETEOS EN CULATA)

Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura motor Sonda lambda
Eficiencia del encendido	Bujía
Credibilidad de los parámetros	Señal de posición válvula del acelerador Señal de temperatura del motor Señal de temperatura aire aspirado Avance del encendido
Estanqueidad del sistema de admisión	Racor depurador Caja filtro
Puesta a cero TPS correctamente efectuada	Puesta a cero TPS correctamente efectuada
Alimentación del combustible	Presión del combustible Filtro del combustible Capacidad del inyector Calidad del combustible
Selección del espesor de la junta de base del cilindro	Selección del espesor de la junta de base del cilindro

Circuito alimentación carburante

DESMONTAJE

Para desmontar la bomba de combustible, proceder del modo siguiente:

- Vaciar el depósito y retirarlo del vehículo.
- Colocar el depósito sobre una mesa de trabajo estable.
- Desenroscar los tornillos de fijación de la brida de la bomba de combustible.



ADVERTENCIA

LA GASOLINA ES MUY INFLAMABLE. EVITAR VERTER GASOLINA SOBRE EL MOTOR CALIENTE.

- Quitar los tornillos y las arandelas.



- Retirar la brida de fijación de la bomba de combustible.



- Extraer la bomba de combustible levantándola.



- Extraer la bomba de combustible girándola hacia la parte delantera del depósito.



MONTAJE

- Sustituir la junta de la bomba de combustible por una nueva.
- Introducir la bomba de combustible en el depósito.



- Colocar la brida de fijación de la bomba de combustible.



- Introducir los tornillos y las arandelas.



- Apretar con el par indicado los tornillos de fijación de la brida de la bomba de combustible.
- Volver a montar el depósito en el vehículo.



Desmontaje inyector

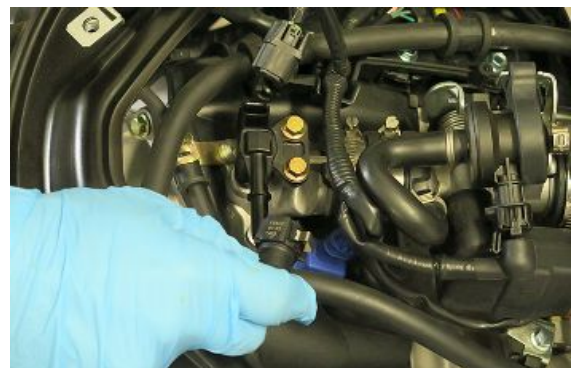
- Desconectar el conector del inyector.



- Desenganchar el muelle de seguridad del racor de combustible.



- Desconectar el tubo de combustible.



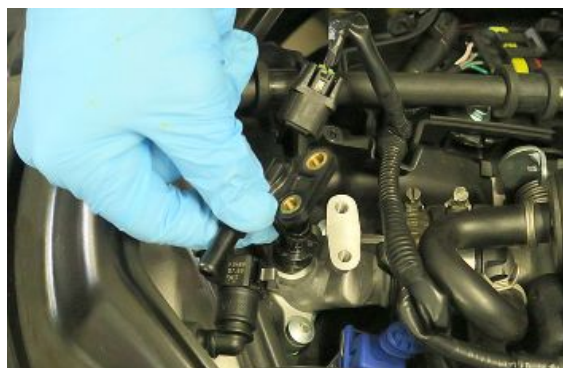
-
- Desenroscar y quitar los tornillos de fijación del inyector al colector.



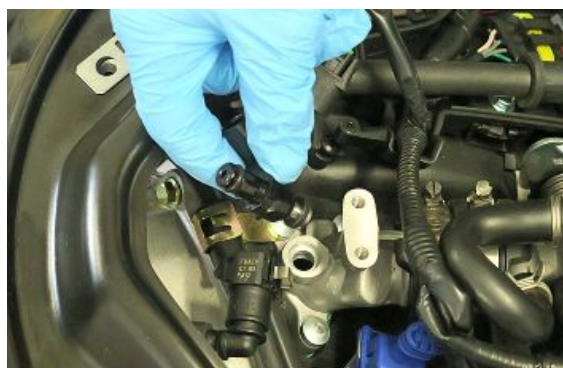
-
- Quitar los tornillos de fijación del racor del inyector en el colector de admisión.



-
- Retirar el racor del inyector.



-
- Retirar el inyector.



- Desmontar las juntas del inyector.

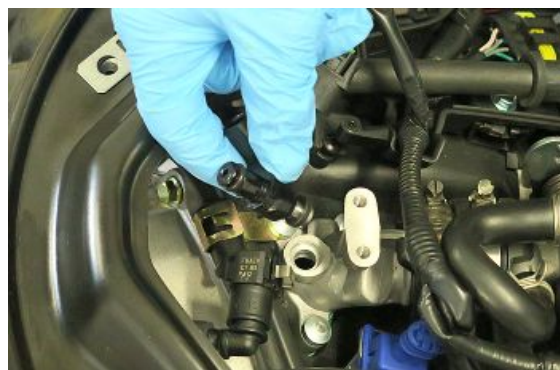


Montaje inyector

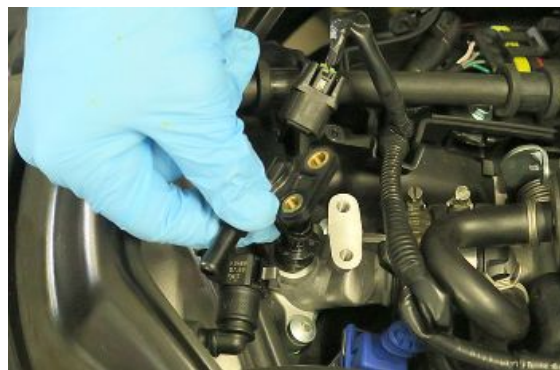
- Introducir juntas nuevas en el inyector.



- Colocar el inyector en su alojamiento del colector.



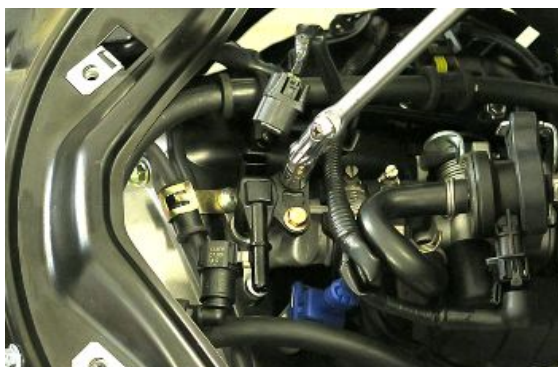
- Introducir el racor del inyector.



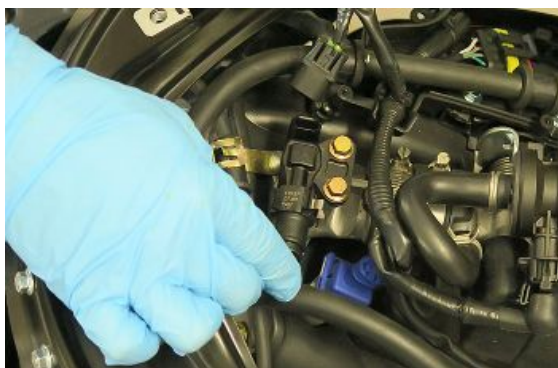
- Introducir los tornillos de fijación del racor del inyector en el colector.



- Apretar los tornillos de fijación con el par indicado.



- Conectar el tubo de combustible presionando el racor hasta notar un clic.



- Introducir el seguro del racor.



Desmontaje cuerpo mariposa

- Desmontar el compartimento portacasco.
- Desconectar el conector de la válvula IDLE.



- Retirar el capuchón de protección del conector TPS.



- Desconectar el conector del TPS.



- Retirar la abrazadera presente en el tubo de conexión del cuerpo de mariposa en la válvula IDLE.



-
- Desconectar el tubo del cuerpo de mariposa.



-
- Retirar la válvula IDLE del soporte.



-
- Desconectar el cable de mando del acelerador.



-
- Aflojar la abrazadera del tubo de conexión del cuerpo de mariposa-racor de admisión.



- Aflojar la abrazadera metálica presente en el tubo de conexión del cuerpo de mariposa en el filtro de aire.



- Retirar el cuerpo de mariposa.



Montaje cuerpo mariposa

- Introducir el cuerpo de mariposa introduciéndolo en los tubos de conexión en el filtro de aire y en el racor de admisión.



- Apretar la abrazadera metálica presente en el tubo de conexión del cuerpo de mariposa-filtro de aire.



- Apretar la abrazadera en el tubo de conexión del cuerpo de mariposa-racor de admisión.



- Conectar el cable del mando del acelerador.



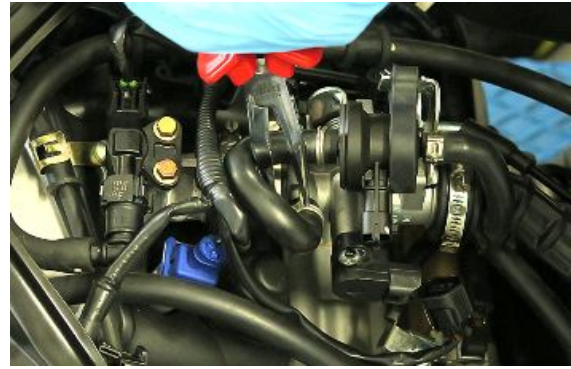
- Colocar la válvula IDLE en el soporte.



- Conectar el tubo al cuerpo de mariposa.



- Colocar la abrazadera de fijación del tubo de conexión del cuerpo de mariposa en la válvula IDLE.



- Conectar el conector del TPS.



- Introducir el capuchón de protección del conector TPS.



- Conectar el conector de la válvula IDLE.
- Volver a montar el vehículo.



Circuito alimentación bomba

DATOS ELÉCTRICOS

- Resistencia devanado bomba ~ 1,5 ohm
- Corriente absorbida durante el funcionamiento normal $1,4 \div 1,8$ A.

- Corriente absorbida con circuito hidráulico cerrado ~ 2 A (para controlar con herramienta específica para control de presión de combustible.)

Comprobación hidráulica instalación

Instalar la herramienta específica, para el control presión combustible, con el tubo provisto de manómetro.

Control con funcionamiento normal interponiendo la herramienta específica entre bomba e inyector. Con una tensión de batería > 12 V, controlar que la presión del combustible sea de 2,5 bar y que la corriente absorbida sea de $1,4 \div 1,8$ A.



Con una tensión batería de > 12 V, controlar la capacidad de la bomba desconectando el tubo provisto de manómetro de la herramienta específica del inyector. Preparar una bureta graduada con capacidad de 1 litro aprox. Hacer girar la bomba mediante los diagnósticos activos del palmar. Con un par de pinzas de pico largo y plano, obstruir el tubo de combustible haciendo que la presión se estabilice en aproximadamente 2,5 bar. Controlar que en 15 segundos la bomba alcance una capacidad de 110 cm³ aprox.

Utillaje específico

020480Y Kit control presión gasolina

Comprobación hidráulica del inyector

- Retirar el inyector.
- Instalar la herramienta específica de control de la presión de combustible y colocar el inyector en un conector graduado con una capacidad mínima de 100 cc.
- Conectar los bornes del cable suministrado a una batería auxiliar.
- Activar la bomba del combustible con el diagnóstico activo y verificar que en 15 segundos la cantidad de combustible sea de aproximadamente 40 cc con una tensión de 2,5 BAR.



Utillaje específico

020480Y Kit control presión gasolina

proceder con la prueba de estanqueidad del inyector.

Secar la salida del inyector con un chorro de aire comprimido. Activar la bomba de gasolina. Esperar un minuto, controlar que no haya pérdidas en la salida del inyector. Una ligera filtración es normal.

Valor límite = 1 gota en 1 minuto



Bobina AT

El sistema de encendido integrado con la inyección es del tipo inductivo de alta eficiencia.

La centralita controla dos parámetros importantes:

- Avance del encendido

Esto se optimiza en el momento en función de las revoluciones del motor, la carga y la temperatura del motor y la presión ambiente.

Con el motor en ralentí, se optimiza para lograr la estabilización del régimen a 1450 ± 50 rpm.

- Tiempo de magnetización

El tiempo de magnetización de la bobina es controlado por la centralita. La potencia del encendido aumenta durante la fase de arranque del motor.

El sistema de inyección reconoce el ciclo de 4 tiempos; por consiguiente, el encendido es accionado sólo en fase de compresión.

Utillaje específico

020331Y Multímetro digital

Anulación posición válvula**Puesta en cero señal de posición válvula del acelerador (puesta en cero T.P.S.)**

El cuerpo mariposa se suministra con el sensor de posición de la válvula acelerador precalibrado.

La prerregulación consiste en la operación de regulación de la mínima apertura de la válvula del acelerador, para obtener un determinado caudal de aire en condiciones de referencia preestablecidas.

La prerregulación crea un caudal de aire óptimo para la gestión del ralentí.

Dicha regulación no debe ser alterada de ninguna manera.

La instalación de inyección completará la gestión del ralentí mediante el dispositivo correspondiente y la variación del avance del encendido.

El cuerpo de mariposa, después de la prerregulación, mantiene la válvula abierta con un ángulo que puede variar en función de las tolerancias de fabricación del conducto y de la válvula.

El sensor de posición válvula, a su vez, puede asumir posiciones de montaje diferentes. Por este motivo, los mV del sensor con válvula en ralentí pueden variar de un cuerpo de mariposa a otro. Para obtener la carburación óptima, principalmente con pequeñas aperturas de la válvula del acelerador, es indispensable combinar el cuerpo de mariposa con la centralita con el procedimiento definido puesta en cero TPS.

Esta operación permite a la centralita conocer, como punto de partida, el valor en mV correspondiente a la posición de prerregulación.

Para efectuar la puesta en cero, proceder de la siguiente manera:

Conectar el tester de diagnóstico.

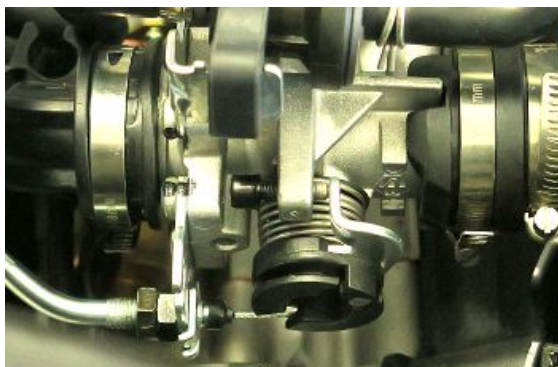
Conmutar en "ON".

Seleccionar las funciones del tester de diagnóstico en "PUESTA A CERO TPS".

Utillaje específico

020922Y Instrumento Diagnóstico

Controlar que la válvula del acelerador se encuentre con el mando en apoyo al tornillo de tope.



Con el mando del acelerador completamente cerrado, controlar que los cables tengan holgura en cualquier posición de la dirección y confirmar la posición en el instrumento de diagnóstico.

Mantener el mando del acelerador en posición completamente abierto y confirmar la posición en el instrumento de diagnóstico.

ATENCIÓN

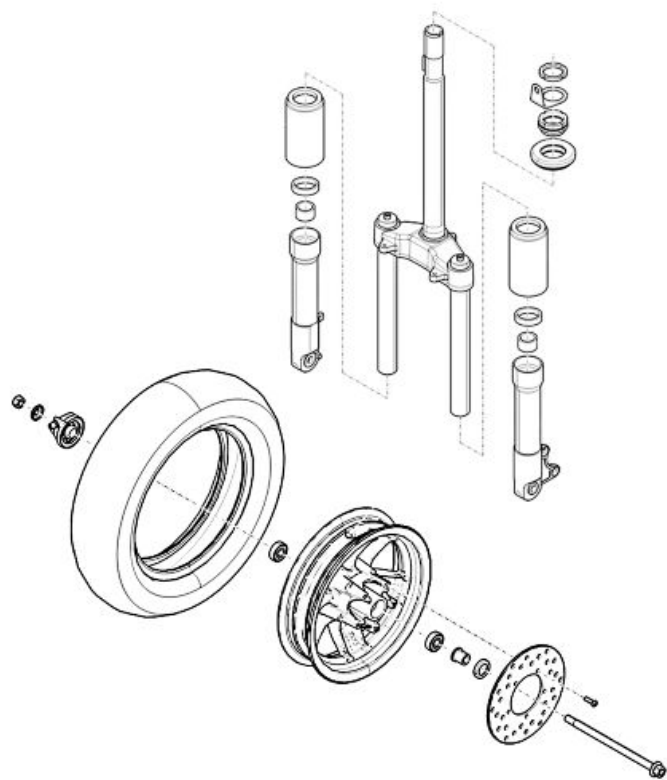
NO MODIFICAR EL TORNILLO DE TOPE INFERIOR DEL CUERPO DE MARIPOSA YA QUE EL FLUJO SE REGULA EN FÁBRICA.

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

SUSPENSIONES	SUSP
--------------	------

El presente capítulo está dedicado a operaciones que se pueden realizar en las suspensiones.

Delantera



SUSPENSIÓN DELANTERA

Nombre	Pares en Nm
Tornillo superior de la horquilla	8 ÷ 10 Nm
Tornillo inferior de la horquilla	8 ÷ 10 Nm
Eje rueda delantero	45 ÷ 50 Nm
Guardabarros delantero - Horquilla	3 ÷ 5 Nm
Cable toma movimiento cuentakilómetros - Reenvío cuentakilómetros	3 ÷ 5 Nm
Disco de freno delantero - Rueda delantera	8 ÷ 10 Nm

GRUPO DIRECCIÓN

Nombre	Pares en Nm
Tuerca anular superior de la dirección	35 ÷ 40
Tuerca anular inferior de la dirección	12 ÷ 14
Tornillo de fijación del manillar	20 ÷ 25 Nm

Desmontaje rueda delantera

DESMONTAJE RUEDA DELANTERA

Para desmontar la rueda delantera, proceder del modo siguiente: -

Apoyar adecuadamente el vehículo de modo que la rueda delantera quede levantada.



- Extraer la pinza de freno delantero.



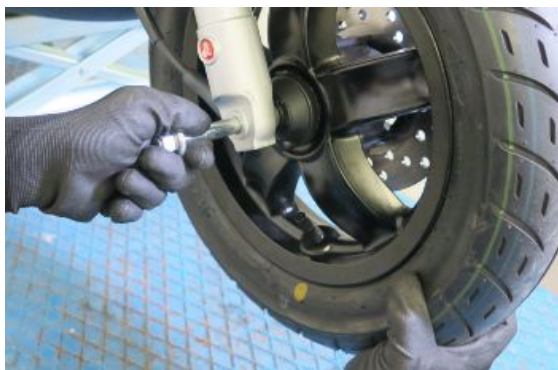
- Desenroscar la tuerca de fijación del eje de la rueda delantera.



- Quitar la tuerca y la correspondiente arandela.



- Sostener la rueda delantera.
- Sacar el eje de la rueda.



- Desmontar la rueda.



Revisión cubo rueda delantera

Cuscinetti a sfere sul mozzo ruota

- Retirar la rueda delantera
- Sostener la rueda con dos soportes de madera para trabajar en plano
- Con una pinza específica y herramienta específica quitar el cojinete rueda lado toma movimiento



- Extraer el distanciador interno
- Con un mango, adaptador y guía específicos mediante algunos golpes de mazo expulsar el cojinete y el casquillo distanciador lado disco freno, introduciendo el manguito del lado toma cuenta-kilómetros como se indica en la foto



- Controlar que los cojinetes no presenten anomalías ni obstrucciones. En caso contrario, sustituirlo
- Controlar que el distanciador interno no presente desgastes anómalos. En caso contrario, sustituirlo
- Con una pistola térmica calentar el alojamiento del cojinete lado pinza freno
- Utilizando la herramienta específica volver a montar el cojinete lado disco freno
- Introducir el casquillo distanciador lado disco freno



- Con una pistola térmica calentar el alojamiento cojinete lado toma de movimiento cuentakilómetros
- Introducir el distanciador interno con el anillo de centrado orientado hacia el lado disco freno como se indica en la foto
- Con herramienta específica introducir el cojinete lado toma movimiento cuentakilómetros



Utillaje específico

001467Y009 Campana para cojinetes Ø exterior 42 mm

001467Y014 Pinza para extracción de los cojinetes Ø 15 mm

020357Y Adaptador 32 x 35 mm

020376Y Mango para adaptadores

020412Y Guía de 15 mm

020456Y Adaptador Ø 24 mm

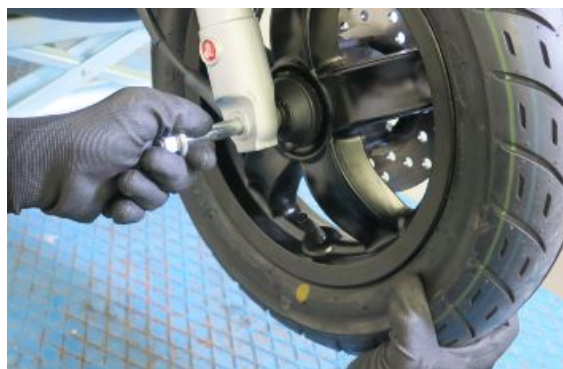
Montaje rueda delantera

MONTAJE RUEDA DELANTERA

- Introducir la rueda prestando atención al montaje correcto de la toma de movimiento del cuentakilómetros.



- Sostener la rueda delantera e introducir el eje de la rueda.



- Introducir la arandela y la tuerca.



- Apretar con el par indicado la tuerca de fijación del eje de la rueda delantera.



- Montar la pinza de freno delantero.



Manillar

Desmontaje

DESMONTAJE

Para desmontar el manillar, proceder como se detalla a continuación:

- Retirar la cubierta trasera del manillar.
- Retirar la cubierta delantera del manillar.
- Desconectar los conectores del interruptor del freno del mando del freno trasero.



- Retirar la abrazadera de plástico presente en el ramal derecho del manillar.



- Retirar la abrazadera de plástico presente en el ramal izquierdo del manillar.



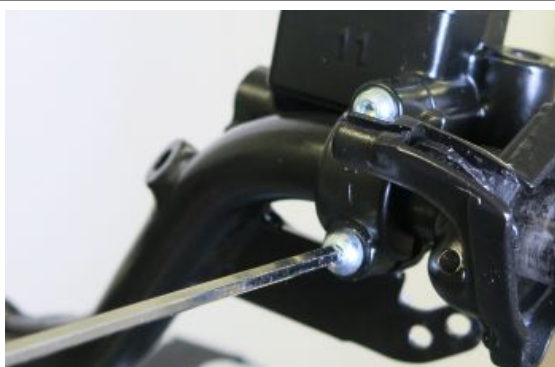
- Desenroscar y quitar el tornillo de fijación del manguito del mando del acelerador.



- Retirar el mando del acelerador del manillar.



- Desenroscar y quitar los tornillos de fijación del perno en U de la bomba de freno delantero.



- Retirar el perno en U y la bomba de freno delantero.



- Desconectar la transmisión del freno trasero del mando.



- Desenroscar el tornillo de fijación de la arandela de seguridad en el manillar.



- Quitar el tornillo con la correspondiente arandela.



- Aflojar el tornillo de fijación del manillar en el tubo de dirección.



- Aflojar parcialmente el tornillo y, con un martillo de madera o resina, golpear la cabeza del tornillo para desbloquear el cono presente dentro del tubo de dirección.



- Extraer hacia arriba el manillar.



Montaje

MONTAJE

- Montar en el manillar el tornillo y el cono de fijación en el tubo de dirección.
- Introducir el manillar en el tubo de dirección.



- Asegurarse de que las referencias presentes en el manillar y en el tubo de dirección coincidan.



- Apretar el tornillo de fijación del manillar en el tubo de dirección con el par indicado.



- Introducir y apretar el tornillo de fijación de la arandela de seguridad en el manillar.



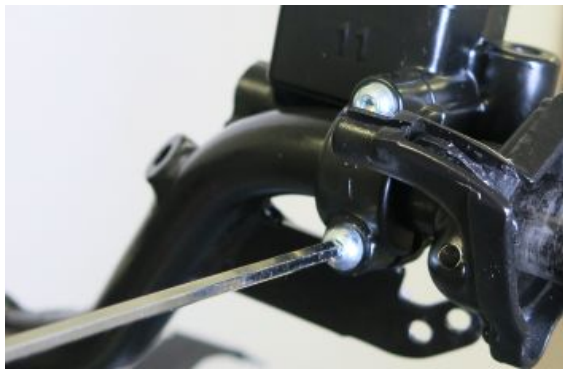
- Conectar la transmisión del freno trasero al mando.



- Colocar la bomba de freno delantero con el correspondiente perno en U.



- Introducir los tornillos de fijación de la bomba del freno y apretarlos con el par indicado.



- Introducir el manguito del mando del acelerador en el manillar del mando del acelerador.



- Introducir y apretar el tornillo de fijación del manguito del mando del acelerador.



- Conectar los conectores del interruptor del freno del mando del freno trasero.
- Fijar los cables eléctricos en el manillar utilizando abrazaderas de plástico.
- Montar la cubierta delantera del manillar.
- Montar la cubierta trasera del manillar.



Horquilla delantera

Desmontaje

DESMONTAJE

- quitar la rueda delantera.
- Quitar el guardabarros delantero.
- Quitar el manillar.
- Sostener la horquilla.
- Retirar el cojinete superior.
- Extraer la horquilla.



- Sostener adecuadamente la horquilla.
- Girar en sentido horario la pata de la horquilla para aumentar la fricción entre los componentes interiores y desenroscar el tornillo de fijación inferior.



- Quitar el tornillo de fijación inferior.



- Colocar un recipiente adecuado para vaciar el aceite.
- Dar la vuelta a la horquilla y vaciar el aceite presente en su interior.



-
- Sacar la pata de la barra.



-
- Desenroscar y quitar el tornillo superior de la horquilla.



-
- Retirar el taco elástico.



-
- Sacar el muelle.



- En caso de que el muelle se desconecte del casquillo de enganche, fijarlo introduciendo una llave de dimensiones adecuadas y luego apretar el tornillo superior.



- Retirar la botella de plástico.



- Retirar el anillo de estanqueidad.



Montaje

MONTAJE

- Comprobar que los componentes de la horquilla no estén dañados y no presenten marcas de desgaste.
- Montar el muelle con los casquillos de enganche del muelle.



-
- Introducir en la botella un nuevo anillo de estanqueidad.



-
- Montar la botella de plástico.



-
- Montar el taco elástico en el casquillo de enganche del muelle.



-
- Introducir el muelle junto con los casquillos de enganche del muelle y el taco elástico en la botella.



-
- Apretar el tornillo de fijación inferior.



-
- Rellenar la pata con la cantidad indicada del producto recomendado.

Productos recomendados

Aceite horquilla 20W Aceite para horquilla.

SAE 20W

Características Técnicas

Cantidad de aceite por barra

25 ± 1 cc



-
- Montar la pata en la horquilla.



-
- Fijar en la posición de trabajo las dos patas introduciendo el eje de la rueda.



-
- Introducir el tornillo superior de la horquilla.



-
- Apretar el tornillo con el par indicado.



-
- Retirar el eje de la rueda.



-
- Apretar el tornillo inferior de la horquilla con el par indicado.



- Volver a montar la horquilla en el vehículo.

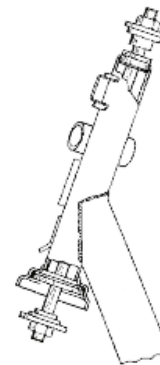


Tubo dirección

Montaje

Sede inferiore e superiore sul telaio

Alojamiento inferior y superior en el chasis



Desmontaje

DESMONTAJE

Para desmontar los cojinetes de la dirección, proceder del modo siguiente:

- quitar la rueda delantera.
- Quitar el manillar.
- Utilizando la herramienta específica, desenroscar la tuerca anular superior de dirección.

Utilillaje específico

020055Y Llave para tuerca anular tubo de dirección



-
- Retirar la tuerca anular superior de la dirección.



-
- Retirar la placa de seguridad.



-
- Utilizando la herramienta específica, desenroscar la tuerca anular inferior de dirección.



-
- Retirar la tuerca anular inferior de la dirección.



- Retirar el cojinete superior.



- Quitar la horquilla.



- Quitar el cojinete inferior.



- Utilizando un punzón, retirar la pista inferior del cojinete de la dirección inferior.



- Utilizando la herramienta específica, quitar la pista superior del cojinete de dirección inferior.

Utillaje específico

020004Y Punzón para desmontar cojinetes de los cojinetes de la pipa de dirección



- Utilizando la herramienta específica, retirar la pista inferior del cojinete de dirección superior.

Utillaje específico

020004Y Punzón para desmontar cojinetes de los cojinetes de la pipa de dirección



Montaje

MONTAJE

Para montar las nuevas pistas de dirección en la pipa de dirección, proceder del modo siguiente:

- Limpiar minuciosamente la zona de la pipa de dirección donde se introducirán las nuevas pistas.
- Colocar las nuevas pistas con los adaptadores adecuados e introducir el tornillo tirante de la herramienta específica.

Utillaje específico

001330Y Herramienta para montaje alojamientos dirección

- Apretar la herramienta hasta que las pistas de la dirección se encajen en la posición definitiva.



- Utilizando la herramienta específica, encajar una nueva pista inferior del cojinete inferior de dirección en el tubo de dirección.

Utillaje específico

006029Y Punzón para montaje alojamiento cojinete en tubo de dirección

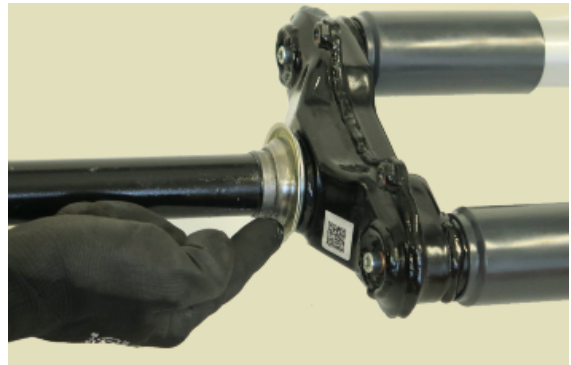


- Lubricar la pista utilizando el producto específico.

Productos recomendados

Grasa a base de litio Grasa a base de litio, apta para diferentes usos.

Grasa de color amarillo ISO L-X-BCHA 3 - DIN 51 825 K3K -20



- Colocar el cojinete inferior.



- Montar el tubo de dirección en la pipa de dirección.



- Sostener la horquilla.
- Lubricar la pista utilizando el producto específico.
- Introducir el cojinete superior.

Productos recomendados

Grasa a base de litio Grasa a base de litio, apta para diferentes usos.

Grasa de color amarillo ISO L-X-BCHA 3 - DIN 51 825 K3K -20



- Montar la tuerca anular inferior de la dirección.



- Apretar la tuerca anular inferior con el par indicado.



- Introducir la placa de seguridad.



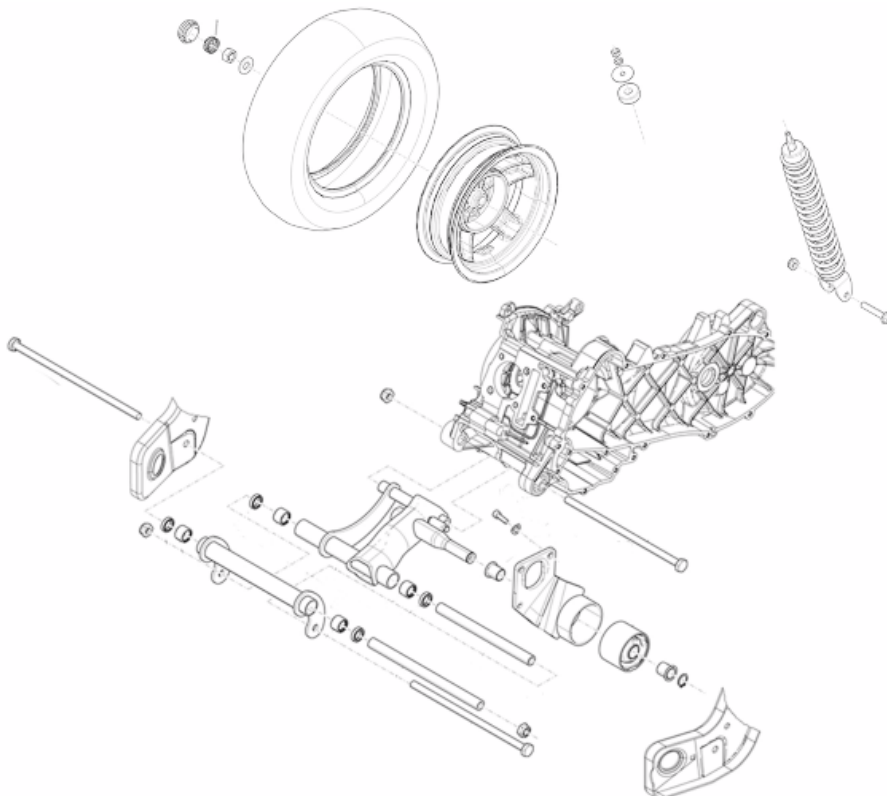
- Introducir la tuerca anular de dirección superior.



- Apretar con el par indicado la tuerca anular de dirección superior.
- Montar la rueda delantera.
- Montar el manillar con las correspondientes cubiertas.



Trasero



SUSPENSIÓN TRASERA

Nombre	Pares en Nm
Tuerca de rueda trasera - Eje de rueda trasera	104 ÷ 126 Nm
Amortiguador trasero - Motor	33 ÷ 41 Nm
Amortiguador trasero - Chasis	20 ÷ 25 Nm
Perno de brazo oscilante lado chasis - Chasis	50 ÷ 55 Nm
Perno de brazo oscilante lado motor - Motor	40 ÷ 45 Nm
Brazo oscilante lado motor - Brazo oscilante lado chasis	40 ÷ 45 Nm
Estribo de soporte taco brazo oscilante - Chasis	20 ÷ 25 Nm
Eje del caballete central	40 ÷ 45 Nm

Desmontaje rueda trasera

DESMONTAJE

Para quitar la rueda trasera, proceder de la siguiente manera:

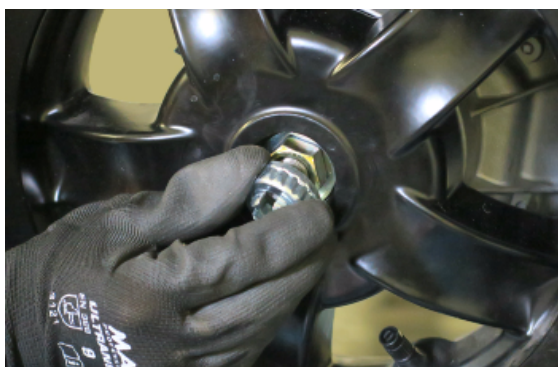
- Quitar el silenciador.
- Retirar el tapón de plástico en el eje de la rueda trasera.



- Extraer el pasador.



- Desmontar el casquete.



- Desenroscar y quitar la tuerca de fijación de la rueda.



- Retirar la arandela.



- Quitar la rueda trasera.



Montaje rueda trasera

- Colocar la rueda trasera.



- Introducir la arandela.



- Introducir y apretar con el par indicado la tuerca de fijación de la rueda.



- Introducir el casquete asegurándose de que una de las ranuras esté alineada con el orificio en el eje de la rueda.



- Introducir el pasador.



- Doblar los extremos del pasador hacia el exterior.



- Colocar el tapón de plástico en el eje de la rueda trasera. - Volver a montar el silenciador.

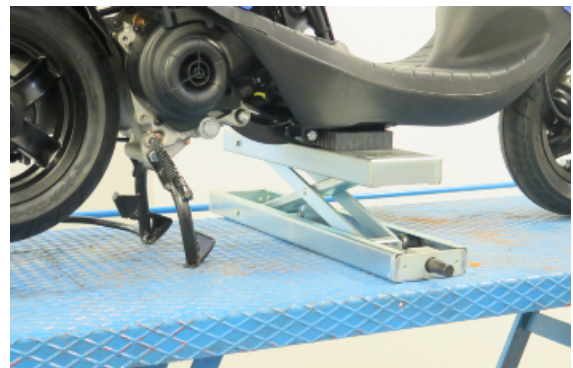


Desmontaje

ATENCIÓN



SOSTENER EL VEHÍCULO ADECUADAMENTE.



Para retirar el brazo oscilante, proceder de la siguiente manera:

- Desconectar el motor del vehículo.



- Colocar el motor junto con el brazo oscilante sobre una mesa de trabajo.
- Desenroscar la tuerca de fijación del perno del brazo oscilante del lado del motor - brazo oscilante del lado del vehículo.



- Sacar la tuerca.



- Sacar el perno.



- Retirar el brazo oscilante del lado del vehículo.



- Quitar el anillo seeger.



- Retirar el taco elástico junto con el estribo.



- Desenroscar la tuerca del perno de conexión brazo oscilante lado motor - motor.



- Sacar la tuerca.



- Sacar el perno del lado del motor.

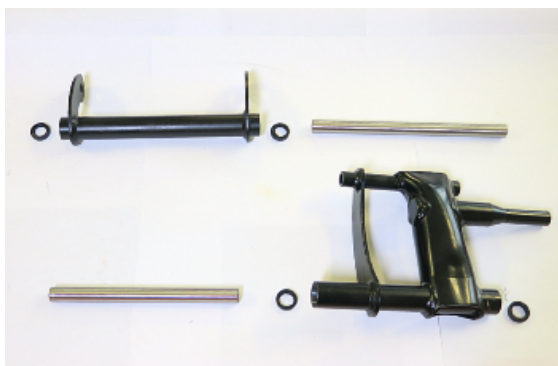


- Retirar el brazo oscilante del lado del motor.



Revisión

- Comprobar que no haya obstáculos en la articulación de unión del brazo oscilante del lado del motor con el brazo oscilante del lado del chasis.
 - Controlar que no existan obstáculos para la rotación.
 - Extraer los distanciadores interiores y los anillos de estanqueidad.
 - Comprobar la ausencia de marcas de desgaste.
 - En caso contrario, sustituir las piezas.
-
- Controlar que el silentblock no presente roturas. En caso contrario, sustituirlo.



Montaje

- Colocar el brazo oscilante del lado del motor.



- Introducir el perno del lado del motor.



- Introducir la tuerca.



- Enroscar la tuerca del perno de conexión del brazo oscilante del lado del motor - motor sin apretar definitivamente.



- Introducir el taco elástico junto con el estribo en el perno presente en el brazo oscilante del lado del motor.



- Introducir el anillo seeger.



- Colocar el brazo oscilante del lado del vehículo.



- Introducir el perno.



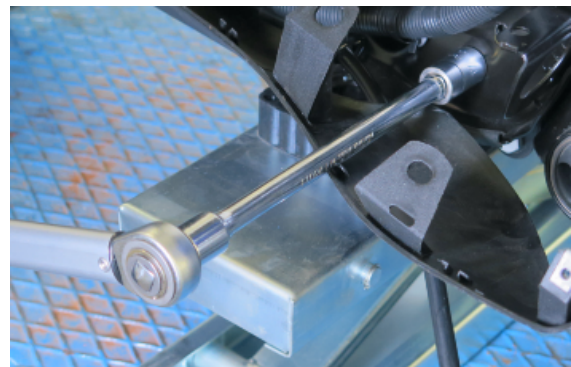
- Colocar la tuerca.



- Girar hacia arriba el extremo libre del brazo oscilante del lado del chasis.
- Introducir el motor junto con el brazo oscilante en su posición en el chasis.
- Utilizando las herramientas de elevación adecuadas, alinear los orificios presentes en el brazo oscilante, el estribo de soporte del taco y el chasis.
- Colocar el perno del brazo oscilante del lado del chasis.



- Introducir la tuerca del brazo oscilante del lado del chasis.
- Introducir los tornillos de fijación del estribo de soporte del taco.
- Apretar todos los tornillos y las tuercas con el par indicado.



Amortiguadores

Desmontaje

Ammortizzatore

DESMONTAJE

Para desmontar el amortiguador trasero, proceder del modo siguiente:

- Retirar la tapa de inspección de la bujía.
- Retirar el portaequipajes.
- Retirar la cubierta trasera.
- Retirar la batería.



- Quitar el asiento.
- Desmontar el compartimento portacasco.
- Retirar el depósito del combustible.



- Desenroscar y retirar la tuerca de fijación inferior del amortiguador.



- Desenroscar y quitar el tornillo de fijación trasero del filtro de aire en el motor.



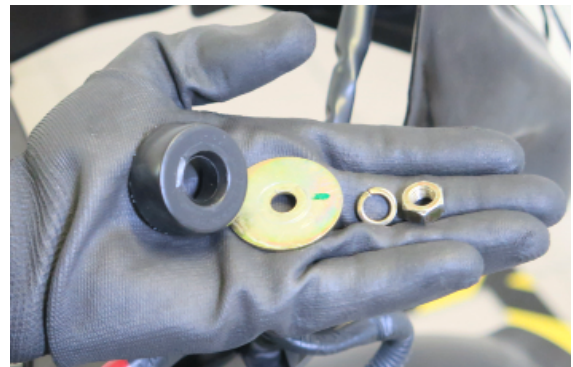
- Levantar la parte trasera del filtro del aire y quitar el tornillo de fijación inferior del amortiguador.



- Desenroscar la tuerca de fijación superior del amortiguador.



- Retirar la tuerca, las dos arandelas y el taco elástico superior.



- Retirar el amortiguador trasero de su alojamiento.



Montaje

MONTAJE

- Montar el amortiguador trasero con el taco inferior.



- Introducir el amortiguador trasero en su alojamiento.



- Colocar el taco elástico superior, las dos arandelas y la tuerca.



- Apretar con el par indicado la tuerca de fijación superior del amortiguador.



- Levantar la parte trasera del filtro del aire y colocar el tornillo de fijación inferior del amortiguador.



- Introducir y apretar el tornillo de fijación trasero del filtro de aire en el motor.



- Introducir y apretar con el par indicado la tuerca de fijación inferior del amortiguador.



- Volver a montar el depósito del combustible.
- Volver a montar el compartimento portacasco.
- Volver a montar el asiento.
- Volver a montar la cubierta trasera.
- Volver a montar el portaequipajes.
- Volver a montar la tapa de inspección de la bujía.
- Volver a montar la batería.



Caballote central

DESMONTAJE

- Sostener el vehículo adecuadamente.
- Quitar los 2 muelles de retorno del caballote.
- Desenroscar la tuerca indicada en la figura.
- Quitar el perno del lado derecho.
- Quitar el caballote.

MONTAJE

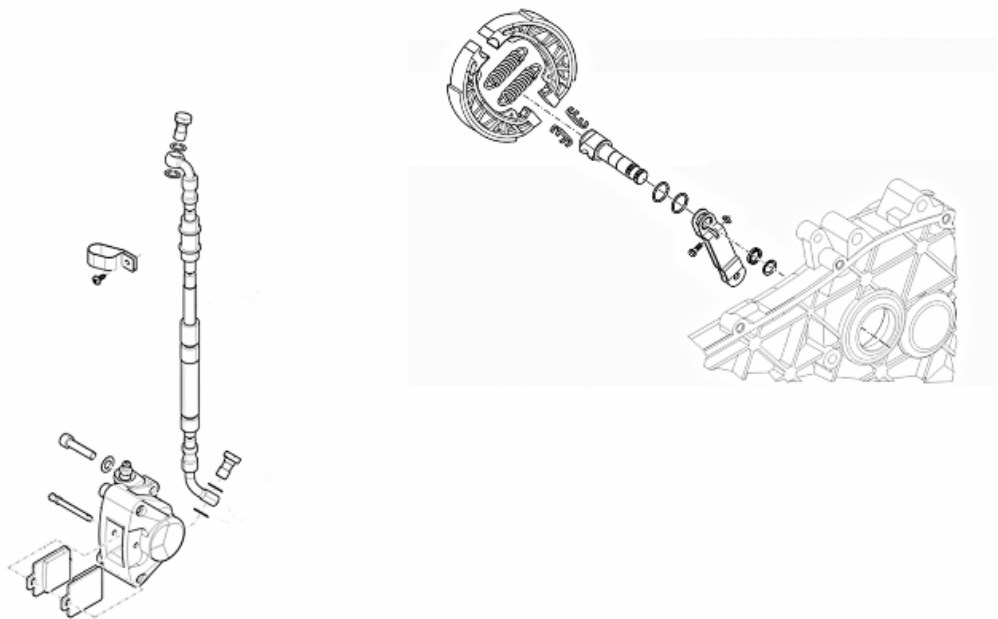
- Durante el montaje, apretar la tuerca con el par de bloqueo prescrito.



INDICE DE LOS ARGUMENTOS

CIRCUITO DE FRENOS

CIRC FRE



SISTEMA DE FRENOS

Nombre	Pares en Nm
Racor de tubo de freno delantero - Pinza de freno delantero	20 ÷ 25 Nm
Pinza de freno delantero - Horquilla	20 ÷ 25 Nm

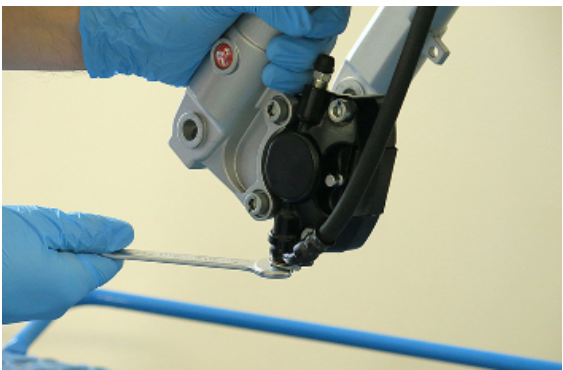
Pinza freno delantero

Desmontaje

DESMONTAJE

Para quitar la pinza de freno delantero, proceder del siguiente modo:

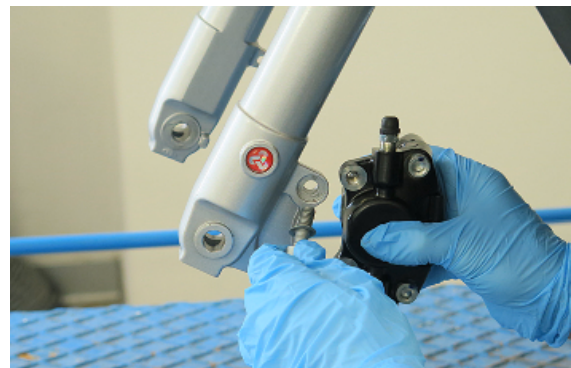
- quitar la rueda delantera.
- Aflojar el racor de conexión del tubo freno-pinza de freno.



- Colocar un recipiente adecuado para recoger el líquido de frenos.
- Desenroscar y quitar el tornillo de racor pinza de freno-tubo de freno.



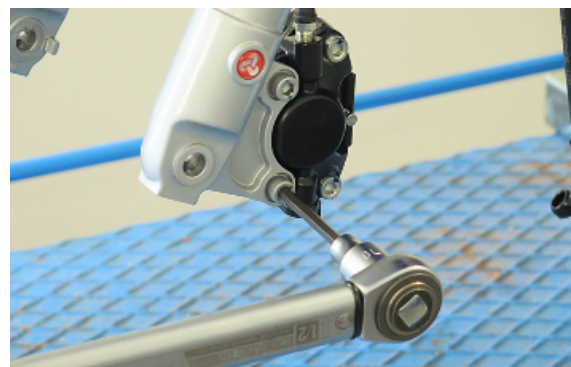
- Desenroscar el tornillo de fijación de la pinza de freno.
- Quitar el tornillo y desconectar la pinza de freno de la horquilla.



Montaje

MONTAJE

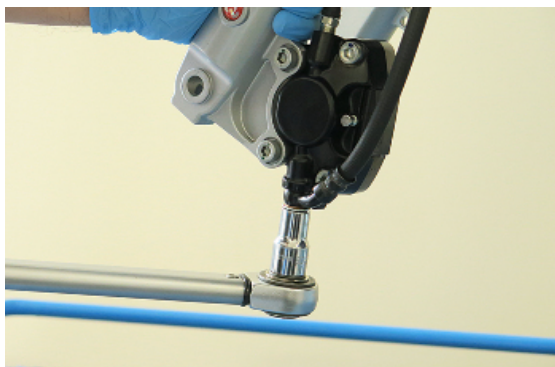
- Colocar la pinza de freno e introducir los tornillos de fijación en la horquilla.



- Apretar con el par indicado los tornillos de fijación de la pinza de freno en la horquilla.
- Introducir el tornillo de racor pinza de freno-tubo freno.



- Apretar con el par indicado el tornillo de racor.



- Montar la rueda delantera.
- Efectuar el llenado y la purga del sistema del freno delantero.



Disco freno delantero

Desmontaje

DESMONTAJE

- Desmontar la rueda delantera.
- Desenroscar los tornillos de fijación del disco de freno de la rueda delantera.



- Quitar los tornillos y el disco de la rueda delantera.



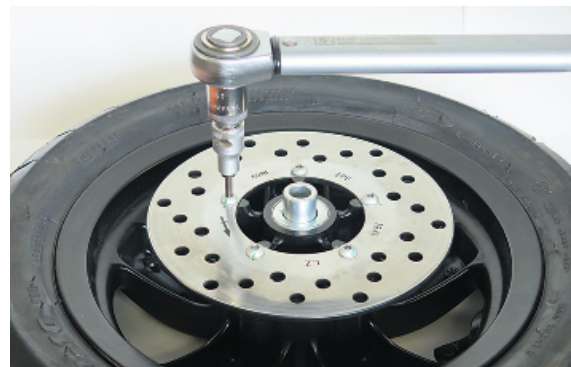
Montaje

MONTAJE

- Colocar el disco de freno en la llanta procurando respetar el sentido de rotación indicado por la flecha grabada.
- Introducir los tornillos de fijación.



- Apretar los tornillos con el par prescrito.

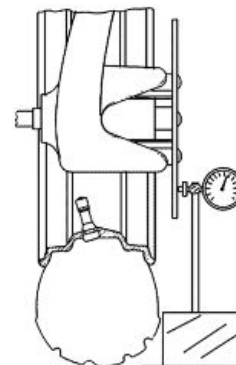


Comprobación disco

- Desmontar la rueda y controlar el eventual fuera de plano del disco.

La medida obtenida no debe superar 0,1 mm. Si la medida es mayor sustituir el disco y volver a efectuar la prueba.

- Si el problema persiste, controlar y eventualmente sustituir la llanta de la rueda.



Utillaje específico

020335Y Soporte magnético para comparador

Pastillas delanteras

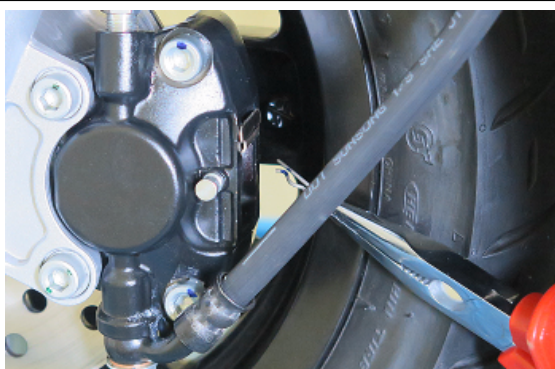
Desmontaje

Colocar el vehículo sobre el caballete central.

Quitar el tapón de plástico de acceso a las pastillas de freno.



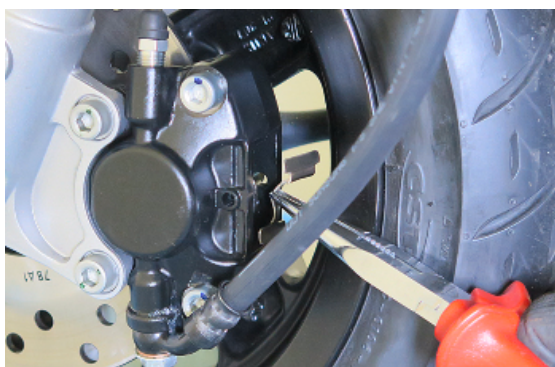
Quitar el pasador de retención del perno de las pastillas de freno.



Quitar el perno de fijación de las pastillas de freno.



Quitar el muelle de retención de las pastillas de freno.

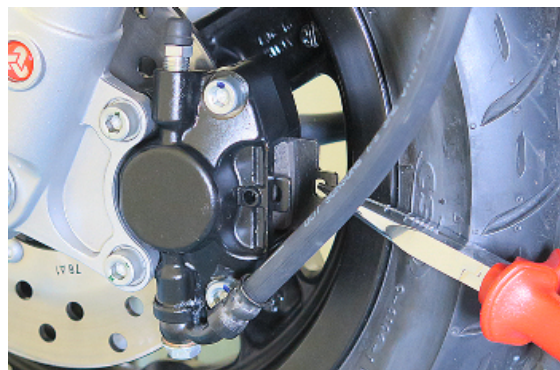


Quitar las pastillas de freno sacándolas de la pinza.

ATENCIÓN



ES NECESARIO PRESTAR MUCHA ATENCIÓN PARA NO TIRAR DE LA PALANCA DEL FRENO DESPUÉS DE HABER RETIRADO LAS PASTILLAS. DICHA OPERACIÓN PODRÍA HACER SALIR LOS CILINDROS DE LA PINZA DE FRENO Y SE DERRAMARÍA EL LÍQUIDO DE FRENOS.

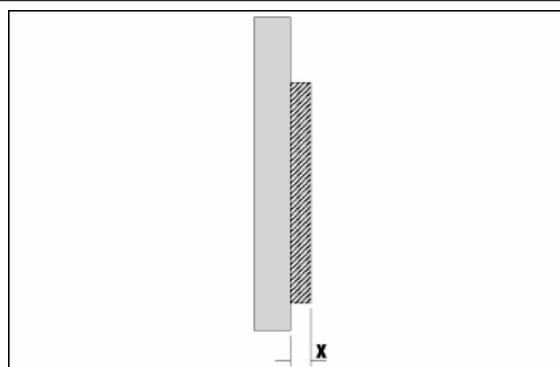


- Controlar el espesor del material de fricción y sustituir las pastillas si es menor que el valor mínimo.

Características Técnicas

Espesor mínimo admitido del material de fricción

1,5 mm

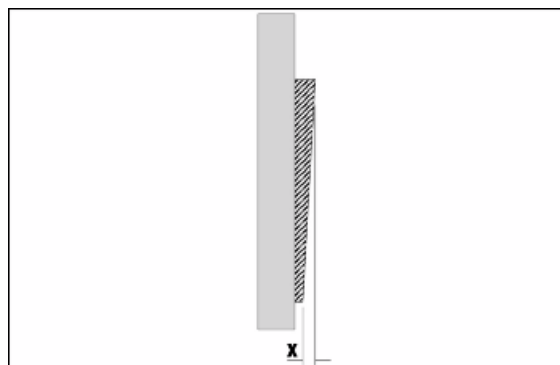


- Además, controlar si el desgaste del material de fricción es uniforme o asegurarse de que no supere la tolerancia indicada. Si supera la tolerancia indicada, sustituir las pastillas.

Características Técnicas

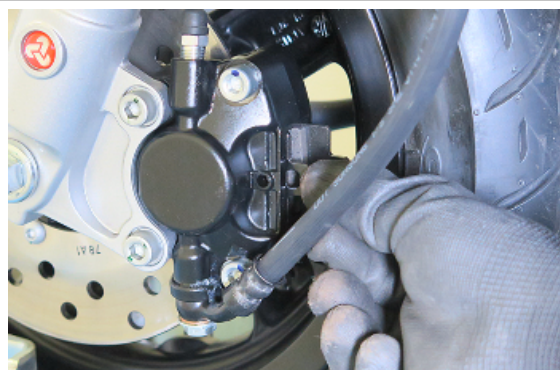
Tolerancia máxima admitida del espesor del material de fricción

0,5 mm

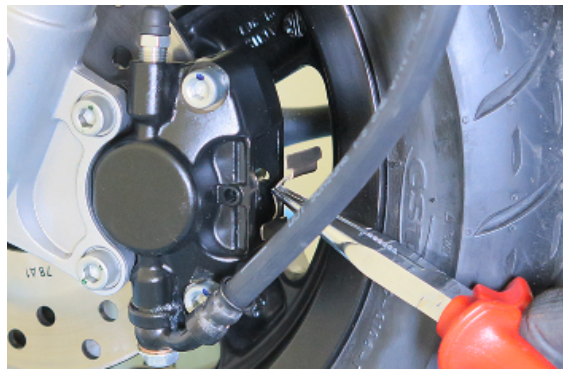


Montaje

Introducir las pastillas en la pinza de freno.



Introducir el muelle de retención de las pastillas.



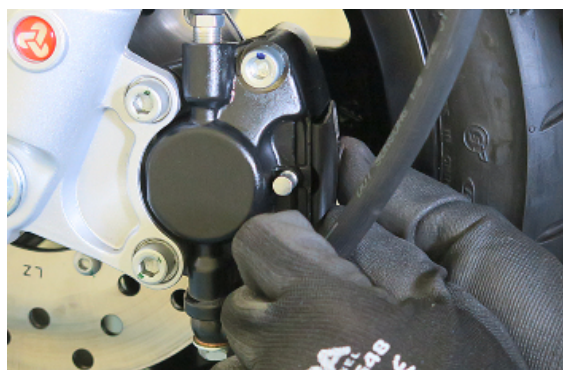
Introducir el perno de retención de las pastillas.



Introducir el pasador de seguridad del perno.



Colocar el tapón de plástico de cierre de la pinza de freno.



Llenado - purga circuito de frenos

Delantero

- Una vez cerrada la válvula de purga, llenar hasta el nivel máximo el sistema con el líquido de frenos.
- Desenroscar el tornillo de purga.
- Aplicar en el purgador el tubo de la herramienta específica.

Para efectuar la purga, es necesario rellenar constantemente el depósito del líquido y simultáneamente accionar la bomba Mityvac del purgador hasta que ya no salga aire del sistema.

La operación termina en el momento en que, por el tornillo de purga, solo sale líquido.

- Cerrar el tornillo de purga.
- Una vez concluida la operación, apretar el tornillo de purga del líquido.

N.B.

SI, DURANTE LA OPERACIÓN DE PURGA, SIGUE SALIENDO AIRE, EXAMINAR TODOS LOS RACORES: SI ESTOS PRESENTAN ANOMALÍAS, BUSCAR LA ENTRADA DEL AIRE POR LAS DIVERSAS JUNTAS DE LA BOMBA Y POR LOS PISTONES DE LA PINZA.

ATENCIÓN

- DURANTE LAS OPERACIONES, EL VEHÍCULO DEBE ESTAR SOBRE EL CABALLETE Y HORIZONTAL.

N.B.

DURANTE LA OPERACIÓN DE PURGA, COMPROBAR A MENUDO EL NIVEL PARA EVITAR QUE ENTRE AIRE EN EL SISTEMA A TRAVÉS DE LA BOMBA.

ADVERTENCIA

- EL LÍQUIDO DEL CIRCUITO DE FRENOS ES HIGROSCÓPICO, ES DECIR, ABSORBE LA HUMEDAD DEL AMBIENTE.

SI LA HUMEDAD CONTENIDA EN EL LÍQUIDO DE FRENOS SUPERA CIERTO VALOR, EL FRENADO NO SERÁ EFICIENTE.

POR TANTO, ES OPORTUNO UTILIZAR LÍQUIDOS QUE SE ENCUENTREN EN ENVASES SELLADOS.

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

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

ATENCIÓN

AL REALIZAR LA OPERACIÓN, EL ACEITE PUEDE FILTRARSE ENTRE EL TORNILLO DE PURGA Y EL ALOJAMIENTO DE LA PINZA.

SECAR BIEN LA PINZA Y DESENGRASAR EL DISCO SI TIENE ACEITE.

Utillaje específico

020329Y Bomba de vacío tipo Mity-Vac



Productos recomendados

Líquido de frenos DOT 4 Líquido de frenos sintético.

SAE J 1703; FMVSS 116; ISO 4925; CUNA NC

956 DOT4

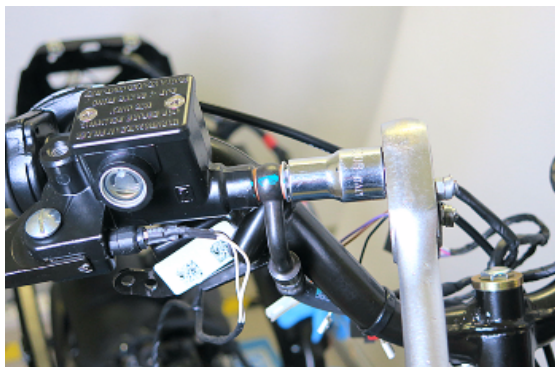
Bomba freno delantero**Desmontaje**

Para desmontar la bomba de freno delantero, proceder del modo siguiente:

- Quitar el cubremanillar trasero.
- Quitar el cubremanillar delantero.
- Desconectar el conector del interruptor de la luz de freno.



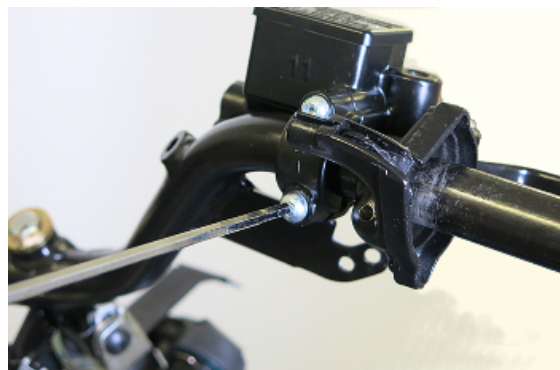
- Vaciar el sistema.
- Aflojar el racor de la bomba de freno delantero-tubo de freno.



- Retirar el racor con las correspondientes arandelas de cobre y desconectar el tubo de freno.



- Desenroscar y quitar los tornillos de fijación del perno en U.



- Retirar la bomba de freno.

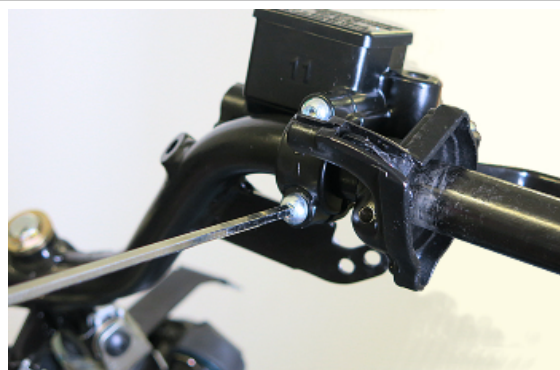


Montaje

- Colocar la bomba del freno en el manillar.



- Apretar con el par indicado los tornillos de fijación del perno en U de la bomba de freno.



- Introducir el tornillo de racor del tubo de freno en la bomba de freno utilizando nuevas juntas de cobre.

ATENCIÓN

USAR SIEMPRE NUEVAS ARANDELAS DE COBRE.



- Apretar el racor con el par indicado.



- Conectar los conectores del interruptor de la luz de freno.
- Realizar el llenado y la purga del sistema.



Freno de tambor trasero

DESMONTAJE

- Quitar el silenciador y la rueda trasera.
- Quitar las pastillas de freno.



MONTAJE

- Introducir las nuevas zapatas de freno.
- Montar la rueda trasera y el silenciador.
- Efectuar el registro del juego del freno trasero.



INDICE DE LOS ARGUMENTOS

CARROCERÍA

CARROC

Sillín

SMONTAGGIO

- Aprire la sella.
- Svitare e rimuovere le viti di fissaggio.
- Rimuovere la sella sollevandola verso l'alto.



MONTAGGIO

- Posizionare la sella e sostenerla.
- inserire e serrare le viti di fissaggio.



Portaequipajes

DESMONTAJE

- Subir el asiento.
- Desenroscar los tornillos de fijación del porta-equipajes.



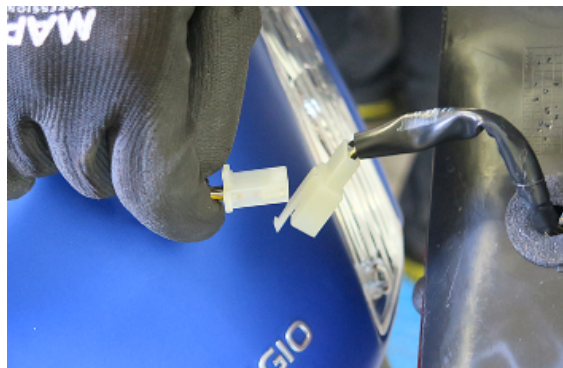
- Quitar los tornillos de fijación prestando atención a sus distintas longitudes y a la presencia de un distanciador metálico introducido en los traseros.



- Levantar el portaequipajes.

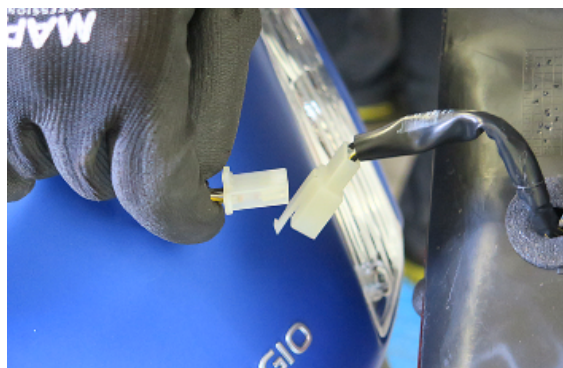


- Desconectar el conector del grupo óptico trasero.
- Retirar el portaequipajes.



MONTAJE

- Colocar el portaequipajes.
- Conectar el conector del grupo óptico trasero.



- Colocar en su alojamiento el portaequipajes haciendo coincidir los orificios de los tornillos de fijación.



- Introducir los tornillos de fijación prestando atención a sus distintas longitudes y a la presencia de un distanciador metálico introducido en los traseros.



- Apretar los tornillos de fijación del portaequipajes.



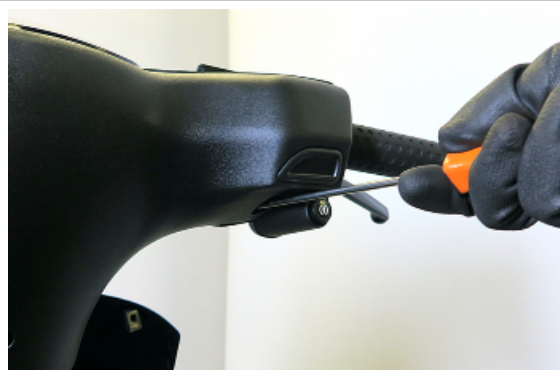
Tapa trasera del manillar

DESMONTAJE

- desenroscar y quitar el tornillo central de fijación.



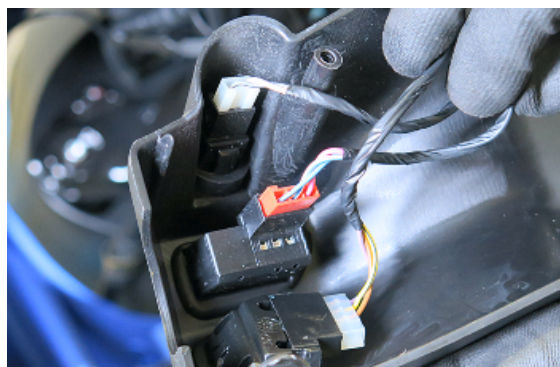
- Desenroscar y quitar los tornillos laterales de fijación.



- Quitar el cubremanillar trasero.

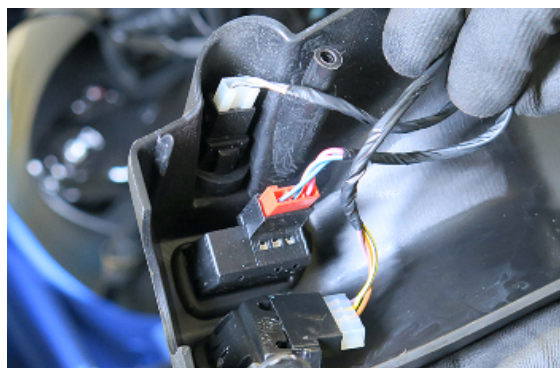


- Desconectar los conectores eléctricos de los botones presentes en el cubremanillar.

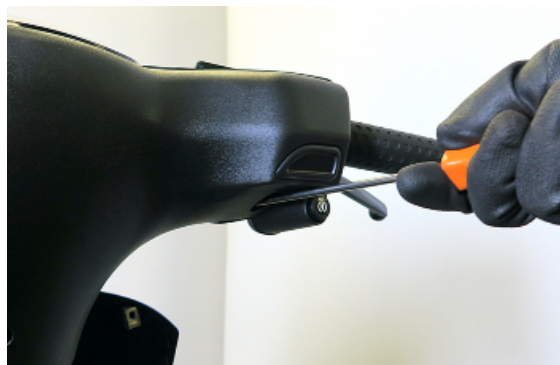


MONTAJE

- Conectar los conectores eléctricos de los botones presentes en el cubremanillar.
- Colocar el cubremanillar en su alojamiento.



- Colocar y apretar los tornillos de fijación.



Tapa delantera del manillar

DESMONTAJE

- Quitar el cubremanillar trasero.
- Desenroscar y quitar los tornillos de fijación del cubremanillar delantero.



- Desconectar los conectores eléctricos del grupo de instrumentos y del faro delantero.



- Desplazar el cubremanillar y desconectar el cable del cuentakilómetros.



MONTAJE

- Acercar el cubremanillar al manillar y conectar el cable del cuentakilómetros.



- Colocar el cubremanillar delantero e introducir y apretar los tornillos de fijación.



- Conectar el conector del grupo de instrumentos y del faro delantero.
- Volver a montar el cubremanillar trasero.



Cobertura central del chasis

DESMONTAJE

- Quitar el asiento.
- Retirar la tapa de inspección de la bujía.
- Desenroscar los tornillos superiores de fijación de la cubierta.



- Desenroscar los tornillos inferiores.



- Retirar la cubierta.



MONTAJE

- Colocar la cubierta.



- Introducir y apretar los tornillos inferiores.



- Introducir y apretar los tornillos superiores de fijación de la cubierta.
- Montar la tapa de inspección de la bujía.
- Montar el asiento.



Escudo delantero

DESMONTAJE

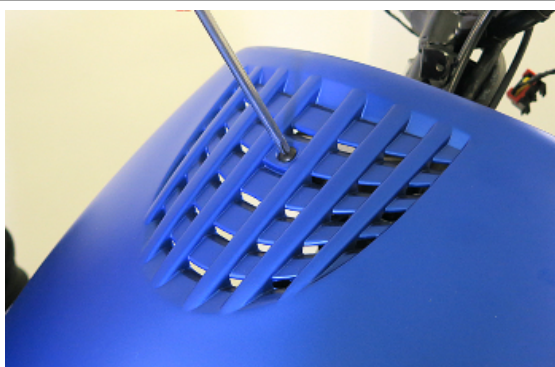
- Quitar el guardabarros delantero.
- Retirar el contraescudo.
- Desenroscar y quitar los tornillos de fijación presentes en el vano de la rueda delantera.



- Desconectar los conectores eléctricos de los intermitentes delanteros.



- Desenroscar y quitar el tornillo de fijación de la parte delantera en el centro del escudo.

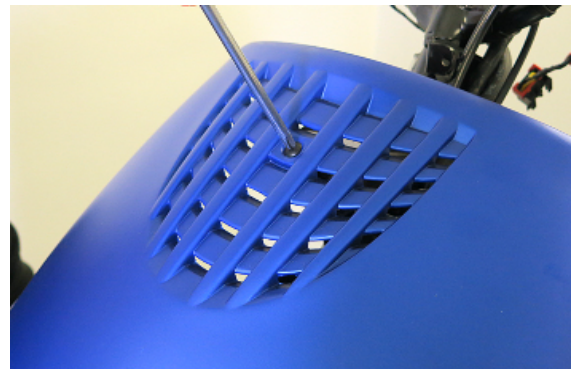


- Retirar el escudo.



MONTAJE

- Colocar el escudo.
- Colocar y apretar los tornillos de fijación.

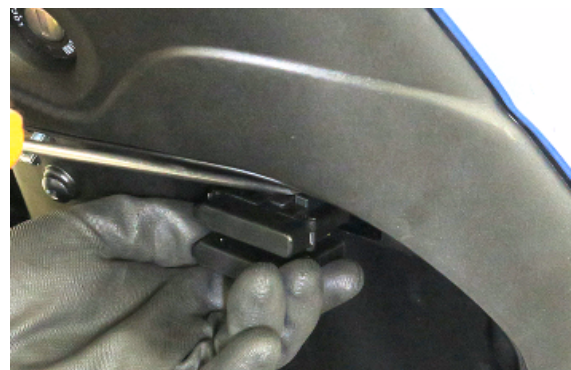


- Conectar los conectores eléctricos de los intermitentes delanteros.
- Volver a montar el vehículo.

**Contraescudo****DESMONTAJE**

Para desmontar el contraescudo proceder de la siguiente manera:

- Abrir el maletero.
- Utilizando un destornillador de punta plana, desenganchar y quitar los dos bloques de portafusibles.



- Desenroscar y quitar los tornillos presentes en el interior y en el exterior del maletero.



-
- Desenroscar y quitar el tornillo central interior del maletero.



-
- Retirar el contraescudo.



MONTAJE

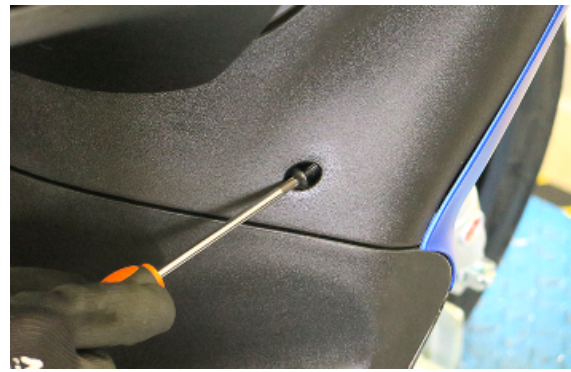
- Colocar el contraescudo.



-
- Introducir y apretar el tornillo central interior del maletero.



- Introducir y apretar los tornillos en el interior y en el exterior del maletero.



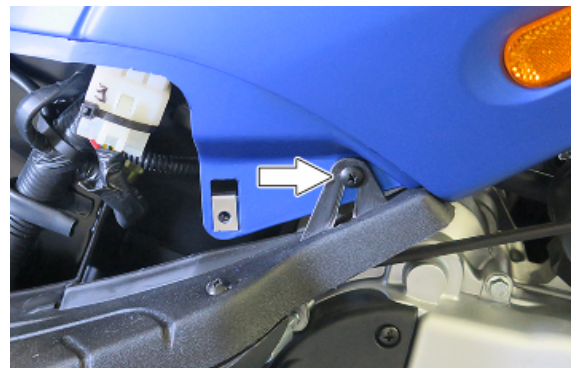
- Introducir los dos bloques de portafusibles.



Estribo reposapiés

DESMONTAJE

- Retirar la tapa de inspección de la bujía.
- Retirar el contraescudo.
- Desenroscar y quitar los tornillos laterales de fijación en el costado.



- Desenroscar y quitar los tornillos de fijación del estribo en el chasis.



- Quitar el estribo reposapiés.



MONTAJE

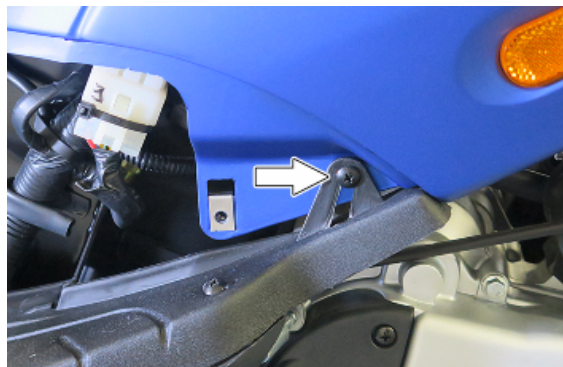
- Colocar el estribo reposapiés.



- Introducir y apretar los tornillos de fijación del estribo en el chasis.



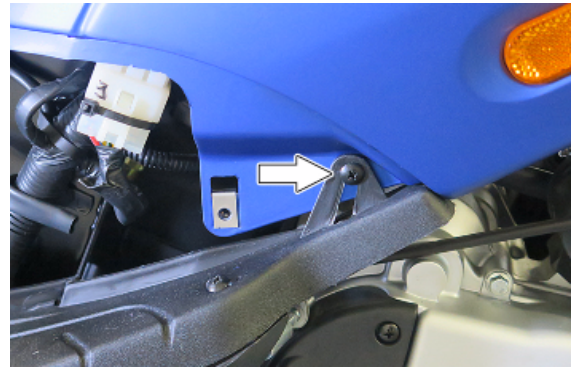
- Introducir y apretar los tornillos laterales de fijación en el costado.
- Volver a montar el contraescudo.
- Volver a montar la tapa de inspección de la bujía.



Paneles laterales

DESMONTAJE

- Quitar la cubierta central del chasis.
- Retirar el portaequipajes.
- Desenroscar el tornillo de fijación en el estribo del reposapiés.



- Desenroscar y quitar los tornillos de fijación en el soporte de la matrícula.



- Desenroscar y quitar el tornillo lateral de fijación en el portacasco.



- Apartar los carenados laterales del vehículo.



- Desconectar los conectores de los intermitentes traseros.
- Quitar los carenados laterales.



MONTAJE

- Acercar los carenados laterales al vehículo.
- Conectar los conectores de los intermitentes traseros.



- Colocar los carenados laterales al vehículo alineando los orificios de los tornillos de fijación.



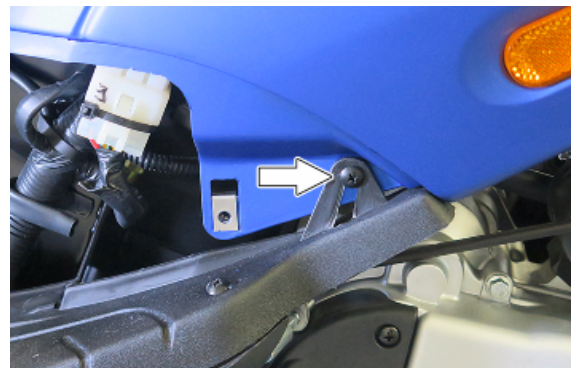
- Introducir y apretar el tornillo lateral de fijación al portacasco.



- Introducir y apretar los tornillos de fijación al soporte de la matrícula.



- Introducir y apretar el tornillo de fijación en el estribo reposapiés.
- Volver a montar la cubierta central del chasis.
- Volver a montar el portaequipajes.



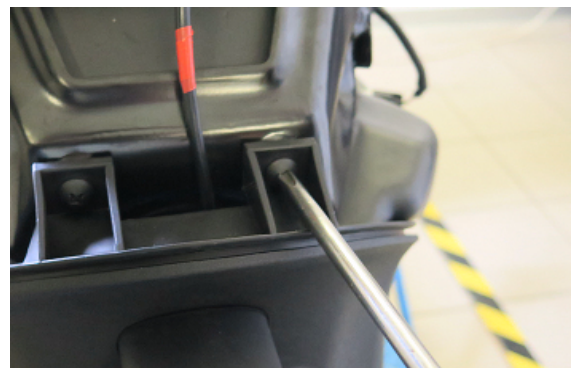
Soporte placa de identificación

DESMONTAJE

- Quitar los carenados laterales.
- Desconectar el conector de la luz de matrícula.

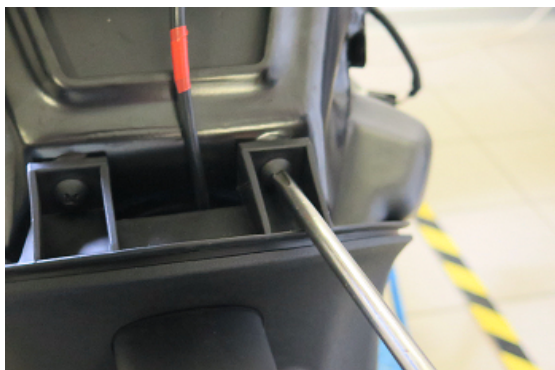


- Desenroscar y quitar los tornillos de fijación del soporte de la matrícula en el chasis.
- Quitar el soporte de la matrícula.



MONTAJE

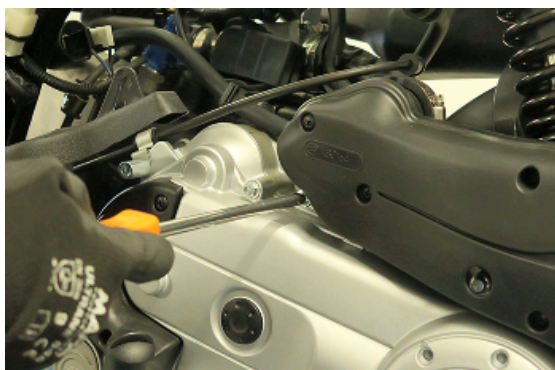
- Colocar el soporte de la matrícula.
- Introducir y apretar los tornillos de fijación del soporte de la matrícula en el chasis.



- Conectar el conector de la luz de matrícula.
- Montar los carenados laterales y el resto de la carrocería.

**Filtro de aire****DESMONTAJE**

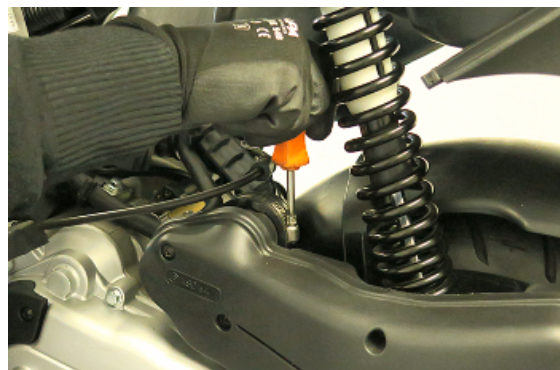
- Desenroscar los tornillos de fijación de la caja del filtro de aire al motor.



- Quitar los tornillos.



- aflojar la abrazadera metálica de fijación en la caja del filtro del tubo de conexión al cuerpo de mariposa.



- Quitar la abrazadera metálica y desconectar el tubo.



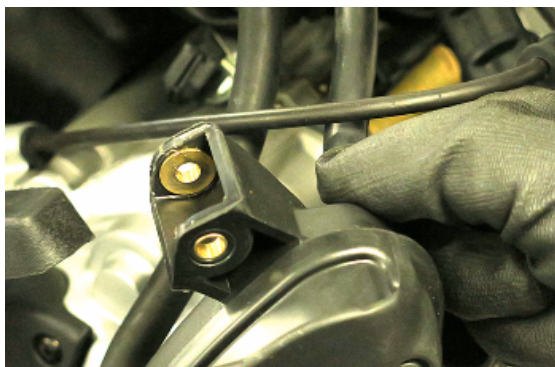
- Quitar la abrazadera metálica del tubo de conexión a la válvula IDLE.



- Quitar la abrazadera metálica presente en el tubo de recirculación de vapores de aceite.



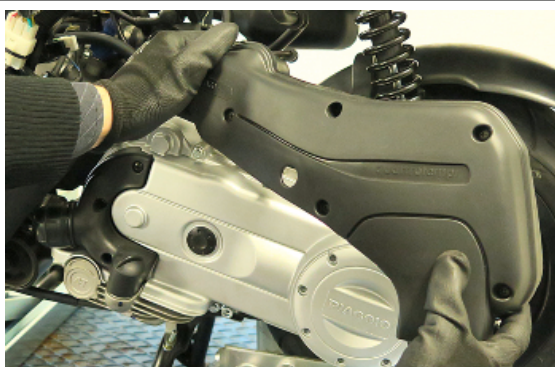
- Desconectar el tubo de recirculación de vapores de aceite de la caja del filtro.



- Desconectar el tubo de conexión a la válvula IDLE.



- Quitar la caja del filtro de aire.

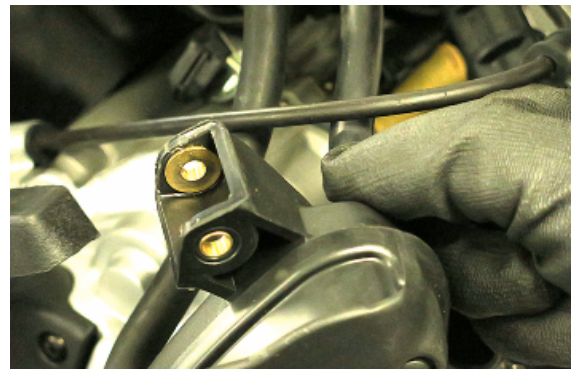


MONTAJE

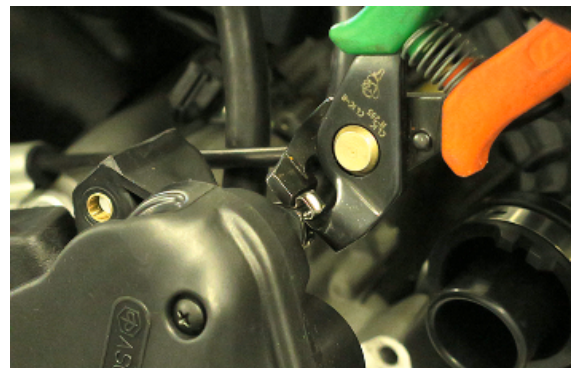
- Colocar la caja del filtro de aire.
- Introducir el tubo de conexión a la válvula IDLE.



- Conectar el tubo de recirculación de vapores de aceite de la caja del filtro.



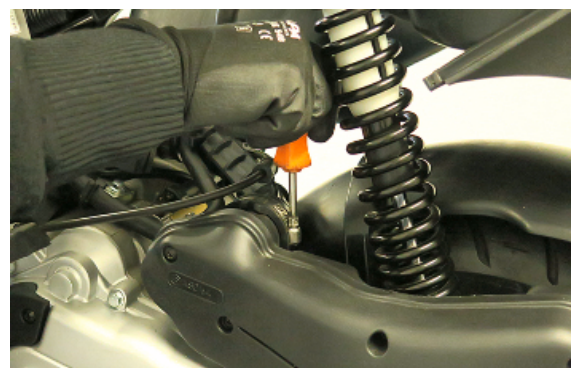
- Introducir una nueva abrazadera metálica en el tubo de recirculación de vapores de aceite y apretarla utilizando la correspondiente pinza.



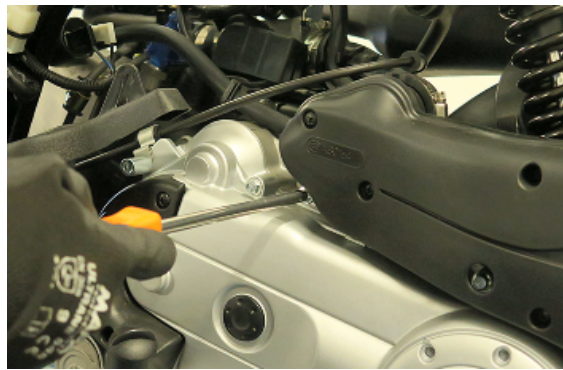
- Introducir una nueva abrazadera metálica en el tubo de conexión a la válvula IDLE y apretarla.



- Introducir en su alojamiento en la caja del filtro el tubo de conexión al cuerpo de mariposa.
- Colocar y apretar la abrazadera metálica de fijación.



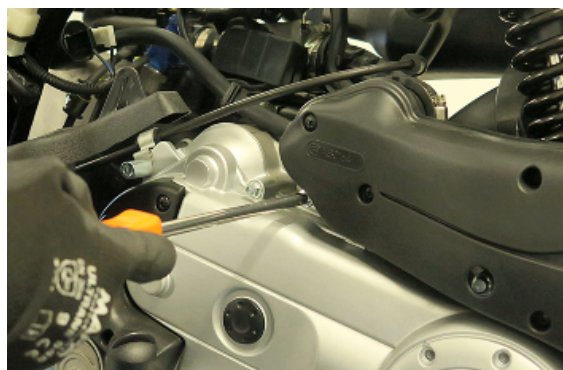
- Introducir y apretar los tornillos de fijación de la caja del filtro de aire en el motor.



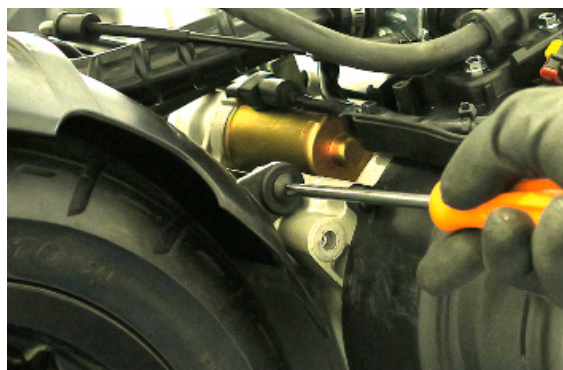
Guardabarros trasero

DESMONTAJE

- Desenroscar y quitar el tornillo de fijación delantero del filtro de aire.



- Desenroscar y quitar el tornillo de fijación del guardabarros en el motor situado en el lado derecho.



- Quitar el guardabarros trasero.

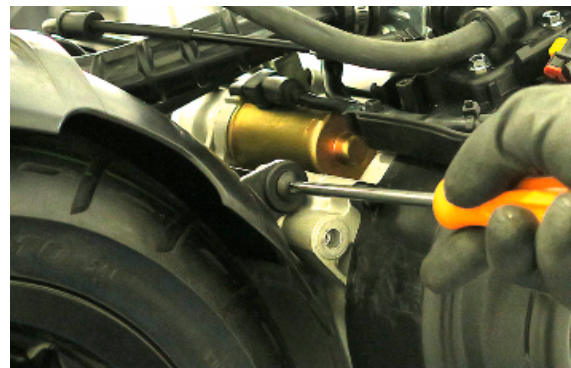


MONTAJE

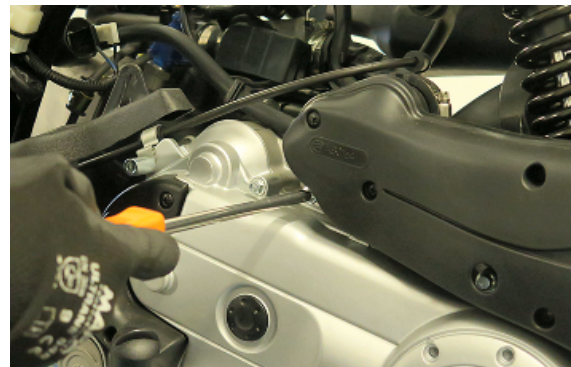
- Colocar el guardabarros trasero.



- Introducir y apretar el tornillo de fijación del guardabarros en el motor situado en el lado derecho.



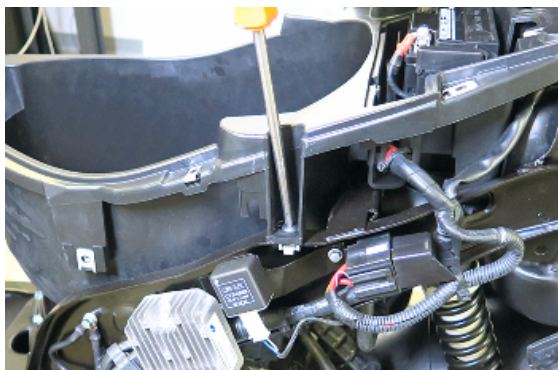
- Introducir y apretar el tornillo de fijación delantero del filtro de aire.

**Vano portacasco****DESMONTAJE**

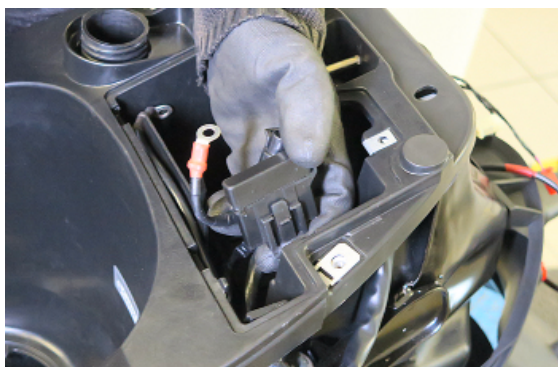
- Quitar los carenados laterales.
- Retirar la batería.
- Desenroscar y quitar los tornillos presentes dentro del compartimento del casco.



- Desenroscar y quitar los tornillos presentes en el exterior del compartimento portacasco.



- Retirar el tapón del depósito.
- Desenganchar el portafusibles de la pared del vano de la batería.



- Retirar la abrazadera de plástico de fijación del grupo de cables y sacar los cables y el portafusibles del interior del vano de la batería.



- Desmontar el compartimento portacasco.

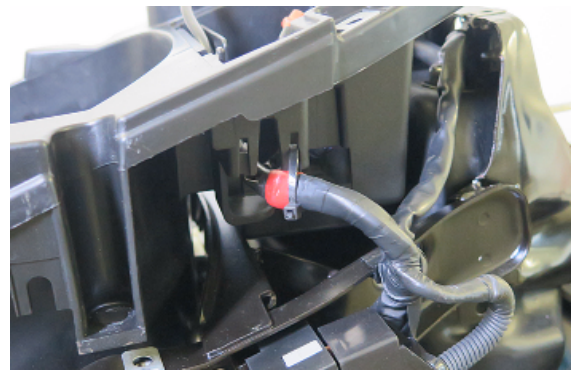


MONTAJE

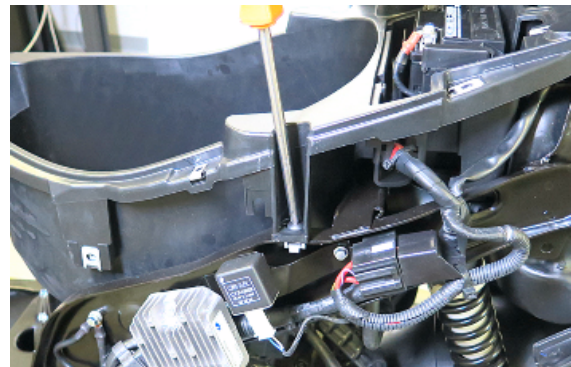
- Colocar el compartimento portacasco.



- Introducir los cables y el portafusibles desde el interior del compartimento de la batería y fijarlos utilizando una abrazadera de plástico.



- Introducir y apretar los tornillos en el exterior del compartimento portacasco.



- Introducir y apretar los tornillos en el interior del compartimento del casco.
- Montar los carenados laterales.
- Montar la batería.



Vano portabatterie - inverter

DESMONTAJE

- Abrir el asiento.
- Desenroscar y quitar los tornillos de fijación de la tapa del compartimento de la batería.



- Retirar la tapa.



MONTAJE

- Colocar la tapa.



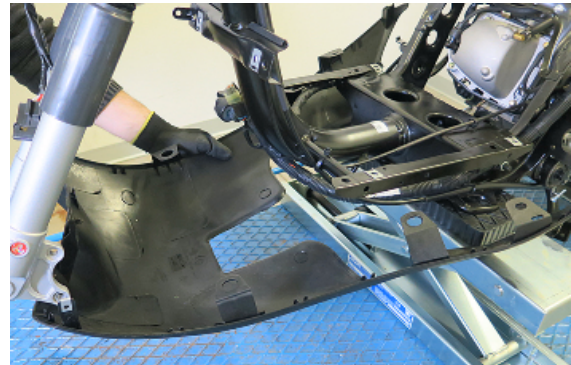
- Introducir y apretar los tornillos de fijación de la tapa del compartimento de la batería.



Spoiler

DESMONTAJE

- Quitar el estribo reposapiés.
- Retirar el spoiler sacándolo hacia la parte delantera del vehículo.



MONTAJE

- Colocar el spoiler introduciéndolo hacia la parte trasera del vehículo, la pieza se fija en el chasis con los mismos tornillos de fijación del estribo reposapiés.
- Quitar el estribo reposapiés.

Deposito carburante

DESMONTAJE

Para retirar el depósito de combustible, proceder de la siguiente manera:

- Quitar el compartimento portacasco.
 - Quitar los carenados laterales.
 - Quitar el silenciador.
 - Desconectar los conectores del indicador de nivel de combustible.
-
- Desconectar el conector eléctrico de la bomba de combustible.



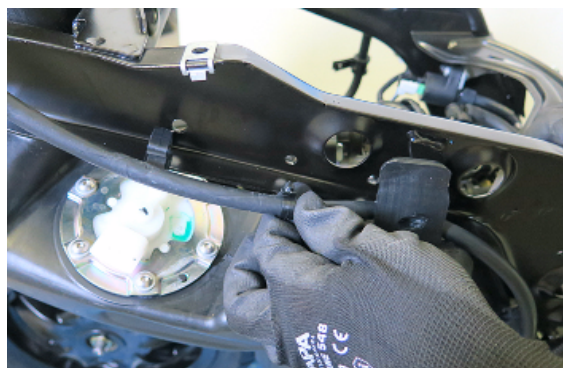
- Desenroscar y quitar el tornillo de fijación de la abrazadera del tubo de combustible.



- Desconectar el racor del tubo de la bomba de combustible.



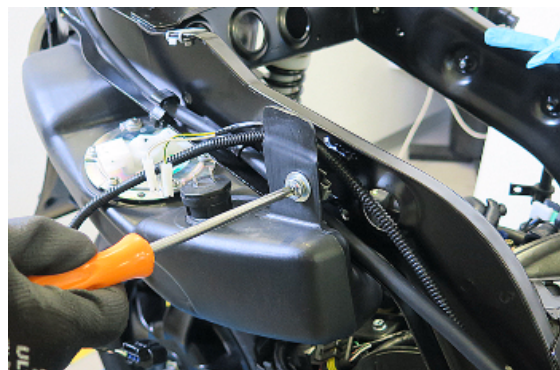
- Desconectar el clip de plástico de fijación del tubo respiradero del depósito en el chasis.



- Sacar el tubo respiradero del depósito de la abrazadera de plástico.



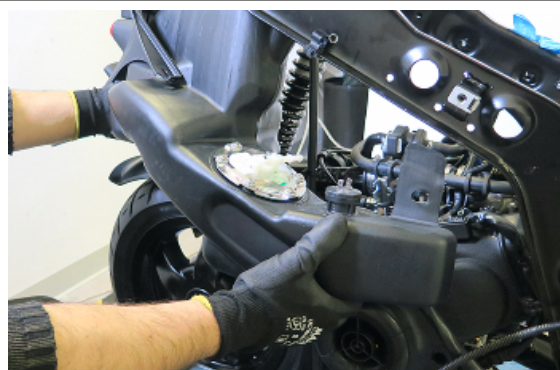
- Desenroscar y quitar el tornillo de fijación inferior del depósito de combustible.



- Desenroscar y quitar los tornillos superiores de fijación del depósito.

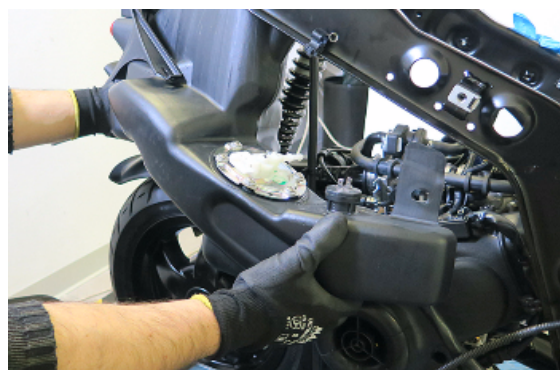


- Retirar el depósito de combustible sacándolo hacia abajo.



MONTAJE

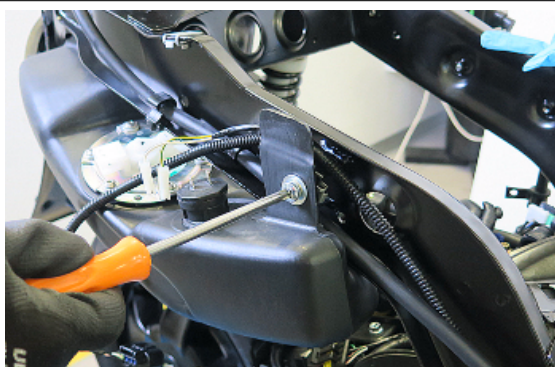
- Colocar el depósito de combustible introduciéndolo en el chasis desde abajo.



- Introducir y apretar los tornillos superiores de fijación del depósito.



- Introducir y apretar el tornillo de fijación inferior del depósito de combustible.



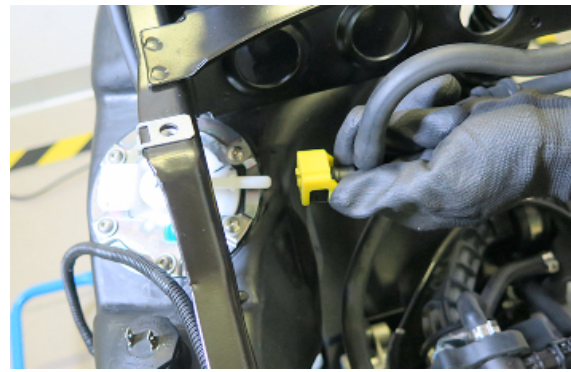
- Introducir el tubo respiradero del depósito en la abrazadera de plástico y asegurarse de restablecer su recorrido correcto hasta la parte de debajo del spoiler.



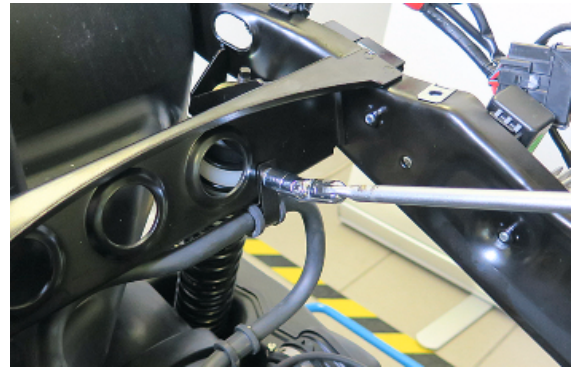
- Conectar el clip de plástico de fijación del tubo respiradero del depósito en el chasis.



- Conectar el racor del tubo a la bomba de combustible.



- Introducir y apretar el tornillo de fijación de la abrazadera del tubo de combustible.



- Conectar el conector eléctrico de la bomba de combustible.



- Conectar los conectores del indicador de nivel de combustible.
- Montar el silenciador.
- Montar el compartimento portacasco.
- Montar los carenados laterales.



Guardabarros delantero

DESMONTAJE

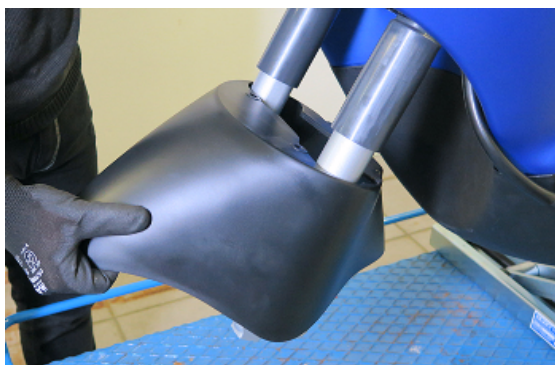
- quitar la rueda delantera.
- Desenroscar y quitar las tuercas de fijación de las abrazaderas del tubo de freno delantero y del cable del cuentakilómetros.



- Desenroscar y quitar los tornillos de fijación del guardabarros delantero en la horquilla.

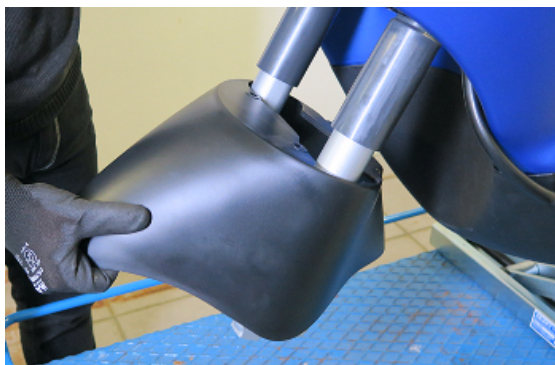


- Retirar el guardabarros.



MONTAJE

- Introducir el guardabarros en su alojamiento.



- Introducir y apretar los tornillos de fijación del guardabarros delantero en la horquilla.



- Introducir y apretar las tuercas de fijación de las abrazaderas del tubo de freno delantero y del cable del cuentakilómetros.
- Montar la rueda delantera.



A

Aceite cubo: 45

Aceite motor: 47

Amortiguadores: 227

Arranque: 124, 125, 127, 176

Asiento: 143

B

Batería: 69, 70, 72

Bujía: 44

C

Caballote: 232

Caballote central: 232

D

Datos técnicos: 15

F

Filtro de aire: 46, 262

Freno: 234, 236, 242, 244

Fusibles: 71

I

Identificación: 16, 261

M

Mantenimiento:

P

Portaequipajes: 247

Productos recomendados: 43

S

Suspensión:

T

Tablero: 63

Transmisión: 97, 108, 112

V

Vehículo: 16, 17, 94