



---

# **MANUAL PARA TALLERES DE SERVICIO**

---

**677529 - 677533**

---



---

**BV 350**

---



# MANUAL PARA TALLERES DE SERVICIO

## BV 350

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 2012 - 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](http://www.piaggio.com)

---

---

# MANUAL PARA TALLERES DE SERVICIO

## BV 350

Este manual para talleres de servicio ha sido realizado por Piaggio & C. Spa para ser utilizado en talleres de concesionarios y subagentes Piaggio. Se presupone que quien utilice esta publicación para el mantenimiento y la reparación de los vehículos Piaggio, deberá tener un conocimiento básico de los principios de la mecánica y de los procedimientos inherentes a la técnica de la reparación de vehículos. Las modificaciones importantes en las características de los vehículos o en las distintas operaciones de reparación serán comunicadas a través de actualizaciones de este manual. De todos modos, no es posible realizar una labor completamente satisfactoria si no se dispone de las instalaciones y de las herramientas necesarias. Es por esto que los invitamos a consultar las páginas de este manual relacionadas con el utilaje específico y el catálogo de las herramientas específicas.

**N.B.** Indica una nota que da informaciones claves para que el procedimiento sea más fácil y más claro.

**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.

---



---

## ÍNDICE DE LOS ARGUMENTOS

CARACTERÍSTICAS	CAR
UTILLAJE	UTI
MANUTENCIÓN	MAN
BÚSQUEDA DE ANOMALÍAS	BUS ANO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	INS ELE
MOTOR DEL VEHÍCULO	MOT VE
MOTOR	MOT
INYECCIÓN	INYEC
SUSPENSIONES	SUSP
CIRCUITO DE FRENOS	CIRC FRE
CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN	CIRC REF
CARROCERÍA	CARROC
PRE ENTREGA	PRE EN

## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

CARACTERÍSTICAS

CAR

Esta sección describe las características generales del vehículo.

---

## **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 freno en un lugar ventilado, dirigiendo el chorro de aire comprimido de manera tal 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 herramientas específicas diseñadas para este vehículo.
- Utilizar siempre juntas, anillos de estanqueidad y pasadores nuevos durante 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

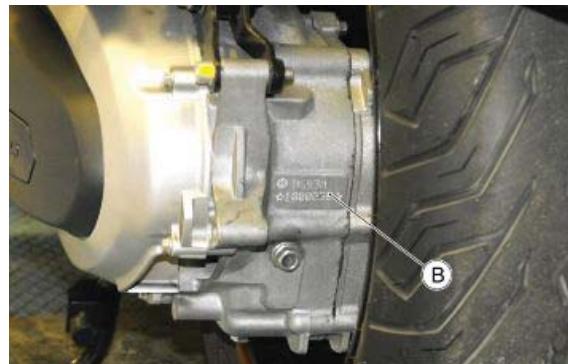
### Número de chasis

Para leer el número de chasis, se debe quitar la portezuela «A» dentro del maletero delantero.

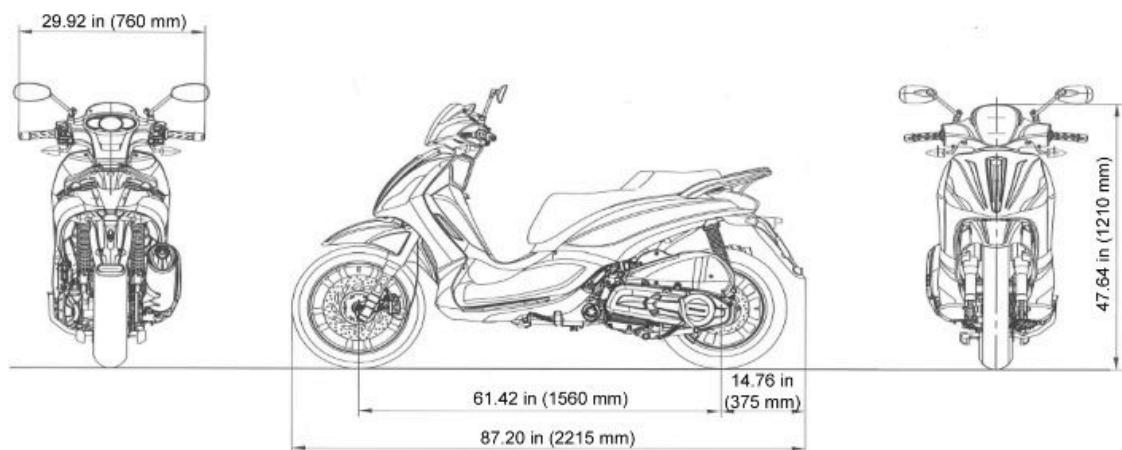


### Número motor

El número de motor «B» está estampillado cerca del soporte inferior del amortiguador trasero izquierdo.



## Dimensiones y peso



**DIMENSIONES Y MASA**

Característica	Descripción/Valor
Longitud	2.215 mm (87,20 pulg.)
Anchura	760 mm (29,92 pulg.)
Distancia entre ejes	1560 mm (61,42 pulg.)
Altura	1210 mm (47,64 pulg.)
Peso en seco	179 Kg ± 8 Kg (395 lib ± 17 lib)
Peso máximo admisible	375 Kg (827 lib)

**Motor****DATOS DEL MOTOR**

Característica	Descripción/Valor
Tipo	Monocilíndrico de 4 tiempos
Cilindrada	330 cm³ (20,18 pulg³)
Diámetro interior por carrera	78 x 69 mm (3,07 x 2,72 pulg.)
Relación de compresión	12,0±0,5
Ralentí del motor	1700±100 rpm
Distribución	Cuatro válvulas, monoárbol de levas en la culata, mando por cadena.
Juego de válvulas	admisión: 0,10 mm (0,004 pulg.) escape: 0,15 mm (0,006 pulg.)
Potencia máx. en el eje	24,5 Kw a 8250 rpm
Par máx.	32,3 Nm (23,82 lb ft) a 6.250 rpm
Transmisión	Con variador automático de poleas expansibles con servidor de par, correa trapezoidal, embrague automático centrífugo en baño de aceite.
Reducción final	De engranajes en baño de aceite.
Lubricación	Lubricación del motor mediante bomba trocoidal (dentro del cárter), filtro del aceite y By-pass de regulación de la presión.
Refrigeración	Por circulación forzada de líquido.
Arranque	Eléctrico
Encendido	Electrónica de inducción de alta eficiencia integrada con la inyección, avance del encendido variable y bobina A.T. separada.
Avance del encendido	De mapa tridimensional controlado por la centralita
Alimentación	Inyección electrónica IAWM3G con cuerpo de mariposa de 38 mm (1,50 pulg.) de diámetro y bomba de combustible eléctrica.
Bujía	NGK CR7EKB
Combustible	Gasolina sin plomo 90 (M+R) /2 octanaje mínimo
Escape	Del tipo a absorción con convertidor catalítico trivalente y sonda lambda en el escape.
Normativa emisiones	EURO 3

**Transmisión****TRANSMISIÓN**

Característica	Descripción/Valor
Transmisión	Con variador automático de poleas expansibles con servidor de par, correa trapezoidal, embrague automático centrífugo en baño de aceite.
Reducción final	De engranajes en baño de aceite

**Capacidad****CAPACIDAD**

Característica	Descripción/Valor
Aceite motor	aproximadamente 1,5 l (0,39 USgal) (0,33 UKgal)

Característica	Descripción/Valor
Aceite de la transmisión	aproximadamente 500 cc (0,13 USgal) (0,11 UKgal)
Capacidad del depósito del combustible	13 ± 1 l (3,43 ± 0,26 USgal) (2,86 ± 0,22 UKgal)
Líquido del circuito de refrigeración	1,75 l (0,38 USgal) (0,46 gal)

## Instalación eléctrica

### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Característica	Descripción/Valor
Arranque	Eléctrico
Encendido	Electrónica de inducción de alta eficiencia integrada con la inyección, avance del encendido variable y bobina A.T. separada.
Avance del encendido	De mapa tridimensional controlado por la centralita
Bujía	NGK CR7EKB
Bujía alternativa	-
Batería	12V-12Ah
Generador	De corriente alterna

## Chasis y suspensiones

### CHASIS Y SUSPENSIONES

Característica	Descripción/Valor
Chasis	En tubos y láminas estampados en acero.
suspensión Delantera	Horquilla telescópica hidráulica con vástago de Ø 35 mm (1,38 pulg).
Suspensión trasera	Dos amortiguadores de doble efecto con regulación de la pre-carga en cuatro posiciones.

## Frenos

### FRENOS

Característica	Descripción/Valor
Freno delantero	De disco de 300 mm (11,81 pulg.) (con mando hidráulico accionado desde el manillar con palanca derecha).
Freno integral	De disco trasero de Ø 240 mm (9,45 pulg.) con mando hidráulico accionado desde el manillar con palanca izquierda; el disco delantero es asistido por una válvula distribuidora de presión.

## Ruedas y neumáticos

### RUEDAS Y NEUMÁTICOS

Característica	Descripción/Valor
Tipo de llantas de las ruedas	De aleación ligera.
Llanta delantera	3,00" x 16"
Llanta trasera	4,00"x14"
Neumático delantero	110/70 - 16" M/C 52S Tubeless
Neumático Trasero	150/70 - 14" M/C 66S Tubeless
Presión del neumático delantero (con pasajero)	(2,2 bar (2,2 bar)) 31,9 psi (31,9 psi)
Presión del neumático trasero (con pasajero)	(2,4 bar (2,6 bar)) 34,8 psi (37,7 psi)

N.B.

**LA PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS DEBE SER CONTROLADA Y REGULADA CUANDO LOS MISMOS SE ENCUENTRAN A TEMPERATURA AMBIENTE. LA PRESIÓN SE DEBE REGULAR DE ACUERDO CON EL PESO DEL CONDUCTOR Y DE LOS ACCESORIOS.**

## Pares de apriete

### CARROCERÍA

Nombre	Pares en Nm
Tornillos de fijación cierre cubierta superior faro delantero	(1+1,7) Nm (0,73+1,25) lb ft
Tornillos de fijación tablero	(1+1,7) Nm (0,73+1,25) lb ft
Tornillos de fijación cubierta delantera - cubierta trasera	(1+1,7) Nm (0,73+1,25) lb ft
Tornillos de fijación cubierta manillar	(1+1,7) Nm (0,73+1,25) lb ft
Tornillos inferiores fijación faro	(2+4) Nm (1,47+2,95) lb ft
Tornillos superiores fijación faro	(2+4) Nm (1,47+2,95) lb ft
Tornillos laterales fijación cubierta horquillas	(1+2) Nm (0,73+1,45) lb ft
Tuerca lateral fijación superior guardabarros delantero	(4+6,5) Nm (2,95+4,79) lb ft
Tornillos fijación trasera cubierta horquillas	(4,5+7) Nm (3,31+5,16) lb ft

### FRENO DELANTERO

Nombre	Pares en Nm
Racor aceite bomba-tubo	(16+20) Nm (11,08+14,75) lb ft
Tornillo seguro cojinete	(9+11) Nm (6,64+8,11) lb ft
Tornillo purga de aceite	(12+16) Nm (8,85+11,80) lb ft
Perno fijación pastillas	(19,6+24,5) Nm (14,45+18,07) lb ft
Tornillo de apriete pinza al soporte	(24+27) Nm (17,70+19,91) lb ft
Tornillos disco de freno	(8+10) Nm (5,90+7,73) lb ft
Racor aceite tubo - pinza	(20+25) Nm (14,75+18,43) lb ft
Tornillo fijación repartidor	(10+11) Nm (7,73+8,11) lb ft
Apriete tubo pinza delantera - repartidor	(20+25) Nm (14,75+18,43) lb ft
Tornillo fijación tubos freno al repartidor	(20+25) Nm (14,75+18,43) lb ft
Tornillo pasatubo tubo bomba delantera - pinza	(10+11) Nm (7,73+8,11) lb ft
Tornillo tubo repartidor - bomba freno delantero	(20+25) Nm (14,75+18,43) lb ft

### FRENO TRASERO

Nombre	Pares en Nm
Racor del tubo-pinza del freno trasero	(20+25) Nm (14,75+18,43) lb ft
Racor del tubo rígido / flexible	(13+18) Nm (9,58+13,27) lb ft
Racor del tubo-bomba del freno trasero	(16+20) Nm (11,80+14,75) lb ft
Tornillo de fijación pinza de freno trasero	(20+25) Nm (14,75+18,43) lb ft
Tornillos disco de freno	(8+10) Nm (5,90+7,73) lb ft
Perno fijación pastillas	(19,6+24,5) Nm (14,45+18,07) lb ft
Tornillo fijación bomba de freno	(42+51) Nm (30,97+37,61) lb ft
Tornillo fijación pasatubo tubo válvula freno - pinza trasera	(10+11) Nm (7,37+8,11) lb ft
Tornillo fijación pasatubo tubo válvula freno - pinza trasera	(10+11) Nm (7,37+8,11) lb ft

### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Nombre	Pares en Nm
Tornillos fijación sensor caballete lateral	(5+7) Nm (3,68+5,16) lb ft
Bloqueo bujía	(10+12) Nm (7,37+8,85) lb ft
Tornillo de apriete sensor de revoluciones rueda trasera	(7+10) Nm (5,16+7,37) lb ft

### ESCAPE

Nombre	Pares en Nm
Tornillo de fijación de la protección anticalor del escape	(4 + 5) Nm (2,95 + 3,68) lb ft
Tornillo de fijación del escape al brazo de soporte	(20+25) Nm (14,75+18,43) lb ft
Apriete de la sonda lambda en el colector	(40+50) Nm (29,50+36,87) lb ft
Apriete de la abrazadera colectorescape	(12+13) Nm (8,85+9,58) lb ft
Tuerca de fijación colector de escape a la culata	(16+18) Nm (11,80+13,27) lb ft
Tubo racor	(Carga inserción 200-600 Kg - LOCTITE 603) (Carga inserción 440,92-1322,77 lb - LOCTITE 603)

### VOLANTE

Nombre	Pares en Nm
Tornillo de la tapa del volante	(11 + 13) Nm (8,11 + 9,59) lb ft

Nombre	Pares en Nm
Tuerca de fijación volante	(100 ÷ 110) Nm (73,76 ÷ 81,13) lb ft
Tornillos de fijación de la rueda libre al volante	(13 ÷ 15) Nm (9,59 ÷ 11,06) lb ft
Tornillo de fijación control corona de arranque	(5÷6) Nm (3,68÷4,42) lb ft
Tornillos de fijación motor de arranque	(11 ÷ 13) Nm (8,11 ÷ 9,58) lb ft
Tornillos de fijación chapa corona de arranque	(5 ÷ 6) Nm (3,69 ÷ 4,42) lb ft

**TAPA VOLANTE**

Nombre	Pares en Nm
Tornillos pick-up	(3 ÷ 4) Nm (2,21 ÷ 2,95) lb ft
Tornillos fijación estator	(8 ÷ 10) Nm (5,90 ÷ 7,38) lb ft
Tornillo de fijación de las placas del cable del estator	(3 ÷ 4) Nm (2,21 ÷ 2,95) lb ft
Tornillo descarga aceite	(20 ÷ 24) Nm (14,75 ÷ 17,70) lb ft
Tornillos de fijación de la tapa del volante (2 tornillos) - PRE-APRIETE	(5 ÷ 6) Nm (3,69 ÷ 4,42) lb ft
Tornillos de fijación de la tapa del volante (12 tornillos) - APRIETE	(11 ÷ 13) Nm (8,11 ÷ 9,59) lb ft
Tornillo TCEI M6x25 de fijación de la tapa lado volante	(8 ÷ 10) Nm (5,9 ÷ 7,37) lb ft
Tornillo TCIC M5x10 de fijación de la tapa del volante	(3 ÷ 4) Nm (2,21 ÷ 2,95) lb ft
Fijación abrazaderas tubo by-pass tapa bomba culata	(1,3 ÷ 1,7) Nm (0,96 ÷ 1,25) lb ft
Tornillo de fijación tapa bomba de agua M5	(3 ÷ 4) Nm (2,21 ÷ 2,95) lb ft
Tornillo de fijación tapa bomba de agua M6	(11 ÷ 13) Nm (8,11 ÷ 9,59) lb ft
Rodete en el eje de la bomba	(4 ÷ 6) Nm (2,95 ÷ 4,42) lb ft
Tornillos tapa del rodete de la bomba de agua	(3 ÷ 4) Nm (2,21 ÷ 2,95) lb ft
Junta de arrastre del rodete bomba de agua	(13 ÷ 15) Nm (9,59 ÷ 11,06) lb ft
Tornillo fijación bobina	(11 ÷ 13) Nm (8,11 ÷ 9,59) lb ft

**CÁRTER**

Nombre	Pares en Nm
Fijación pasador calibrado	(5 ÷ 7) Nm (3,69 ÷ 5,16) lb ft
Tornillo seguro cojinete	(9÷11) Nm (6,64÷8,11) lb ft
Tapa filtro del aceite	(24 ÷ 30) Nm (17,70 ÷ 22,13) lb ft
Tornillo izquierdo de la corona de mando de la bomba de aceite	(10 ÷ 14) Nm (7,38 ÷ 10,33) lb ft
Tornillos de bloqueo del patín de la cadena bomba de aceite	(5 ÷ 6) Nm (3,69 ÷ 4,42) lb ft
Varilla nivel de aceite del motor	(1,3 ÷ 1,7) Nm (0,95 ÷ 1,25) lb ft
Tornillos de acoplamiento del cárter motor	(11 ÷ 13) Nm (8,11 ÷ 9,59) lb ft

**CULATA Y CILINDRO**

Nombre	Pares en Nm
Tornillo de bloqueo del inyector en la culata	(5 ÷ 6) Nm (3,69 ÷ 4,42) lb ft
Tornillos de la tapa de culata	(6 ÷ 7) Nm (4,42 ÷ 5,16) lb ft
Tuercas de la culata del cilindro (PREAPRIETE)	(6 ÷ 8) Nm (4,42 ÷ 5,90) lb ft
Tuercas de la culata del cilindro (APRIETE)	(9÷11) Nm (6,64÷8,11)lb ft (Apretar con el par indicado y luego proceder con 270,0°±5,0° de rotación)
Montaje de los tornillos prisioneros en el cilindro	Véase la secc. MOTOR/LUBRICACIÓN/TORNILLOS PRISIONEROS
Tornillos de fijación culata del cilindro al cárter	(20 ÷ 24) Nm (14,75 ÷ 17,70) lb ft
Tornillo de fijación de la corona de distribución	(11 ÷ 15) Nm (8,11 ÷ 11,06) lb ft
Abrazaderas racor de unión culata / cuerpo de mariposa	(1,3 ÷ 1,7) Nm (0,96 ÷ 1,25) lb ft
Tornillo de retención muelle del tensor	(5 ÷ 6) Nm (3,69 ÷ 4,42) lb ft
Fijación del tensor de cadena	(11 ÷ 13) Nm (8,11 ÷ 9,59) lb ft
Tornillo de fijación de la varilla tensor de cadena	(10÷12) Nm (7,37÷8,85) lb ft
Tornillo roscado E.I.	(5÷8) Nm (3,69÷5,90) lb ft
Tornillos de la tapa del termostato	(3 ÷ 4) Nm (2,21 ÷ 2,95) lb ft
Sensor de temperatura del agua	(21÷23) Nm (15,49÷16,96) lb ft
Bloqueo corona de arranque	(11 ÷ 15) Nm (8,11 ÷ 11,06) lb ft
Tornillo de purga	(2 ÷ 3) Nm (1,47 ÷ 2,21) lb ft
Tornillo de fijación de la arandela de contención masa descompresor	(7 ÷ 8,5) Nm (5,16 ÷ 6,27) lb ft
Tornillo placa de retención del árbol de levas	(4,5 ÷ 5,5) Nm (3,32 ÷ 4,06) lb ft
Tornillo de fijación del contrapeso descompresor	(7 ÷ 8,5) Nm (5,16 ÷ 6,27) lb ft
Bloqueo del soporte tensor de cadena con 2 tornillos	(11 ÷ 13) Nm (8,11 ÷ 9,59) lb ft
Bloqueo del capuchón del soporte tensor de cadena	(5 ÷ 6) Nm (3,69 ÷ 4,42) lb ft

### TRANSMISIÓN Y REDUCCIÓN FINAL

Nombre	Pares en Nm
Tornillos tapa transmisión	(11 + 13) Nm (8,11 + 9,59) lb ft
Tornillos de fijación de la tapa del embrague	(11 + 13) Nm (8,11 + 9,59) lb ft
Tuerca eje polea conducida	(120 + 130) Nm (88,51 + 95,88) lb ft
Tornillo M10x1,25 polea conducida	(74 + 80) Nm (54,58 + 59,00) lb ft
Tuerca anular polea conducida	(50 + 60) Nm (36,88 + 44,25) lb ft
Tuerca M14x1,5 fijación de la polea motriz	(120 + 130) Nm (88,51 + 95,88) lb ft
Tornillos de la tapa de reducción final	(24+27) Nm (17,70+19,91) lb ft
Tuerca M12x1,25 de fijación engranaje del árbol de embrague	(95 + 105) Nm (70,07 + 77,44) lb ft
Tornillo de carga de aceite	(15+17) Nm (11,06+12,54) lb ft
Tornillo de descarga del aceite de reducción	(15+17) Nm (11,06+12,54) lb ft
Tornillo seguro cojinete	(9+11) Nm (6,64+8,11) lb ft
Tuerca eje salida embrague	(120 + 130) Nm (88,51 + 95,88) lb ft
Tuerca polea conducida	(50 + 60) Nm (36,88 + 44,25) lb ft

### SUSPENSIÓN DELANTERA

Nombre	Pares en Nm
Eje rueda delantera	(45+50) Nm (33,19+36,88) lb ft
Tornillo tija de la horquilla	10Nm (7,37lb ft) (Apretar después de haber colocado el perno de la rueda delantera) Controlar que no se presenten roturas.
tornillo fijación guardabarros delantero a la placa	(4,5+7) Nm (3,32+5,16) lb ft
Tornillo fijación placa guardabarros a la horquilla	(9+11) Nm (6,64+8,11) lb ft
Tornillos de apriete mordaza del soporte del vástago	Aplicar al tornillo inferior «1» un par de (25+34)Nm (18,44+25,08)lb ft Bloquear el tornillo superior «2» con un par de (25+34)Nm (18,44+25,08)lb ft Bloquear el tornillo inferior «1» con un par de (25+34)Nm (18,44+25,08)lb ft
Tapón roscado de cierre de la horquilla	(15 + 30) Nm (11,06 + 22,13) lb ft
Tornillo de fijación de la varilla hidráulica	(25 + 35*) Nm (18,44 + 25,81*) lb ft

### SUSPENSIÓN TRASERA

Nombre	Pares en Nm
Eje rueda trasera	(104+126) Nm (76,71+92,93) lb ft
Tornillos fijación llanta rueda al cubo	(34+38) Nm (25,08+28,03) lb ft
Fijación inferior del amortiguador	(32,5 + 39,5) Nm (23,97 + 29,13) lb ft
Tornillos brazo soporte escape en el motor (*)	(20+25) Nm (14,75+18,44) lb ft
Fijación superior del amortiguador - tuerca autofrenante M10	(40 + 44) Nm (29,50 + 32,45) lb ft
Fijación del estribo del amortiguador	(20 + 24) Nm (14,75 + 17,70) lb ft
Tuerca M16x13 de fijación de la rueda	(102 + 124) Nm (75,23 + 91,46) lb ft

### DIRECCIÓN

Nombre	Pares en Nm
Tornillo de fijación del manillar	(50 + 55) Nm (36,88 + 40,57) lb ft
Tornillos de fijación de los pernos en u del grupo de mandos del manillar	(7+10) Nm (5,16+7,38) lb ft
Tuerca anular superior del tubo de dirección	(40 + 45) Nm (29,50 + 33,19) lb ft
Tuerca anular inferior del tubo de dirección	(14+17) Nm (10,33+12,54) lb ft
Tornillo de fijación del mando derecho del cable del acelerador	(3 + 4) Nm (2,21 + 2,95) lb ft
Tornillo de fijación del contrapeso del puño	(9+11) Nm (6,64+8,11) lb ft
Tuerca larga de fijación del espejo	(20+25) Nm (14,75+18,44) lb ft
Tornillo de fijación embellecedor trasero	(0,5+0,8) Nm (0,37+0,59) lb ft

### CHASIS

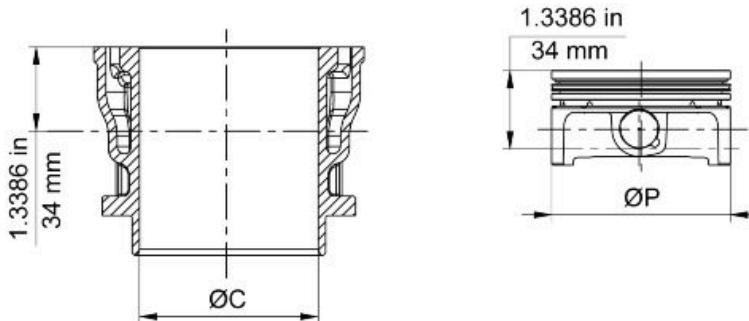
Nombre	Pares en Nm
Bulón del caballete central	(40 + 45) Nm (29,50 + 33,19) lb ft
Bulón de fijación del caballete lateral	(40 + 45) Nm (29,50 + 33,19) lb ft
Tornillo pasatubo del acelerador	(10+11) Nm (7,38+8,11) lb ft
Tornillo de fijación clip / pasatubo	(10+11) Nm (7,38+8,11) lb ft

**BRAZO OSCILANTE**

Nombre	Pares en Nm
Tuerca autofrenante M10 fijación superior del perno (lado izquierdo)	(68 ÷ 75) Nm (50,15 ÷ 55,32) lb ft
Tuerca autofrenante M10 fijación inferior estribo de soporte del silent block	(50 ÷ 55) Nm (36,88 ÷ 40,57) lb ft
Tuerca autofrenante M10 fijación del perno (lado derecho)	(41 ÷ 45) Nm (30,24 ÷ 33,19) lb ft
Tuerca autofrenante M10 fijación de la unión motor (lado derecho)	(55 ÷ 60) Nm (40,57 ÷ 44,25) lb ft
Tuerca fijación estribo de soporte del silent block (lado izquierdo)	(89 ÷ 108) Nm (65,64 ÷ 79,66) lb ft
Casquillo perno inferior	(5,1 ÷ 6,9) Nm (3,76 ÷ 5,09) lb ft

**LUBRICACIÓN**

Nombre	Pares en Nm
Tornillos de la tapa de distribución del cárter	(11 ÷ 13) Nm (8,11 ÷ 9,59) lb ft
Tornillo de fijación de la bomba de aceite al cárter	(5 ÷ 6) Nm (3,69 ÷ 4,43) lb ft
Tornillo del eje de la bomba	(13 ÷ 15) Nm (9,59 ÷ 11,06) lb ft
Bloqueo del sensor de presión mínima de aceite	(12÷14)Nm (8,85÷10,33)lb ft (LOCTITE 5091 Borde de cierre entre el cuerpo metálico y el bloque de plástico)

**Datos revisión****Juegos de montaje****Cilindro - pistón****CILINDRO-PISTÓN**

Característica	Descripción/Valor
Diámetro pistón ( $\varnothing P$ )	$77,967 \pm 0,014$ mm ( $3,0695 \pm 0,00059$ pulg.)
Diámetro pistón ( $\varnothing C$ )	$78 (+0,038 +0,01)$ mm ( $3,0708 (+0,0015 +0,0004)$ pulg.)

**CATEGORÍAS DE ACOPLAMIENTO**

Nombre	Sigla	Cilindro	Pistón	Juego al Montaje
cilindro-pistón	M	(78,010÷78,017) mm (3,071251÷3,071526) pulg.	(77,953÷77,960) mm (3,069006÷3,069282) pulg.	(0,050 ÷ 0,064) mm (0,001969÷0,002519) pulg.
cilindro-pistón	N	(78,017 ÷ 78,024) mm (3,071526÷3,071802) pulg.	(77,960 ÷ 77,967) mm (3,069282÷3,069558) pulg.	(0,050 ÷ 0,064) mm (0,001969÷0,002519) pulg.
cilindro-pistón	O	(78,024 ÷ 78,031) mm (3,071802÷3,072077) pulg.	(77,967 ÷ 77,974) mm (3,069558÷3,069833) pulg.	(0,050 ÷ 0,064) mm (0,001969÷0,002519) pulg.

Nombre	Sigla	Cilindro	Pistón	Juego al Montaje
cilindro-pistón	P	(78,031 + 78,038) mm (3,072077+3,072353) pulg.	(77,974 + 77,981) mm (3,069833+3,070109) pulg.	(0,050 + 0,064) mm (0,001969+0,002519) pulg.

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 eje

17,000 (+0 -0,004) mm (0,66929 (+0 -0,000157))  
pulg.

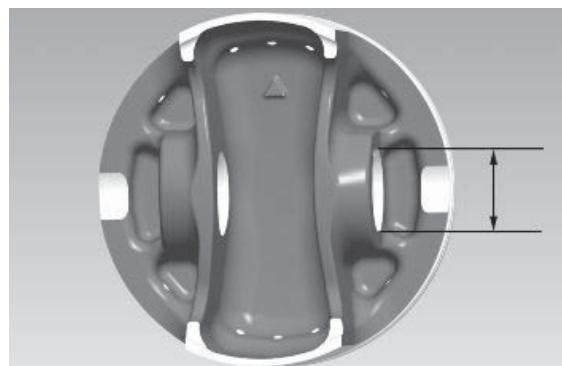


- Medir el diámetro de los asientos en el pistón.

#### Características Técnicas

##### Diámetro estándar

17(+0,006 +0,001) mm (0,66929 (+0,00024  
+0,000039)) pulg.



- Calcular la holgura de acoplamiento eje pistón.

N.B.

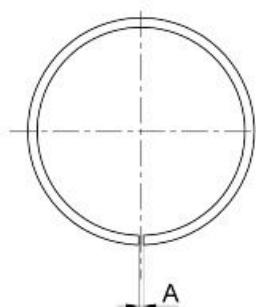
**LOS ALOJAMIENTOS DEL EJE POSEEN 2 CANALES DE LUBRICACIÓN. POR ESTE MOTIVO SE DEBE MEDIR EL DIÁMETRO SEGÚN EL EJE DEL PISTÓN**

#### Características Técnicas

##### Juego estándar del eje:

(0,001 + 0,010) mm ((0,0000394÷0,000394) pulg.)

- Limpiar bien las ranuras de alojamiento de los anillos de estanqueidad.
- Con las 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 obtienen juegos superiores a los indicados en la tabla, sustituir el pistón.



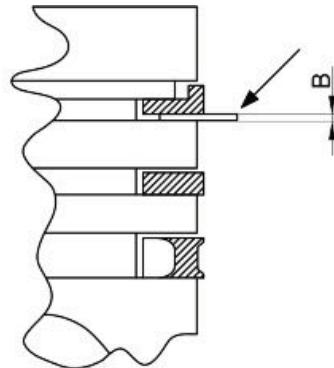
- Controlar el juego en el montaje (A) de los aros:

**N.B.**

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

#### JUEGO DE MONTAJE AROS - ANILLOS DE ESTANQUEIDAD

DENOMINACIÓN	DIMENSIONES	JUEGO DE MONTAJE (A)	JUEGO DE ACOPLAMIENTO ESTÁNDAR (B)
1º segmento de compresión	78x1 mm (3,07x0,04 pulg.)	0,15 ± 0,35 mm (0,006±0,01 pulg.)	(0,06 ± 0,033) mm (0,002±0,001 pulg.)
2º segmento de compresión	78x1 mm (3,07x0,04 pulg.)	0,30±0,50 mm (0,012±0,019 pulg.)	0,06 ± 0,033 mm (0,002±0,001 pulg.)
Segmentos rascaceite	78x2 mm (3,07x0,08 pulg.)	0,15±0,45 mm (0,006±0,017 pulg.)	0,06 ± 0,033 mm (0,002±0,001 pulg.)



- Controlar que el plano de acoplamiento con la culata no presente desgastes ni deformaciones.
- Los pistones y los cilindros están clasificados por categorías en función del diámetro. El acoplamiento se efectúa por pares (M-M, N-N, O-O, P-P).



#### **Características Técnicas**

##### **Fuera de plano máximo admitido:**

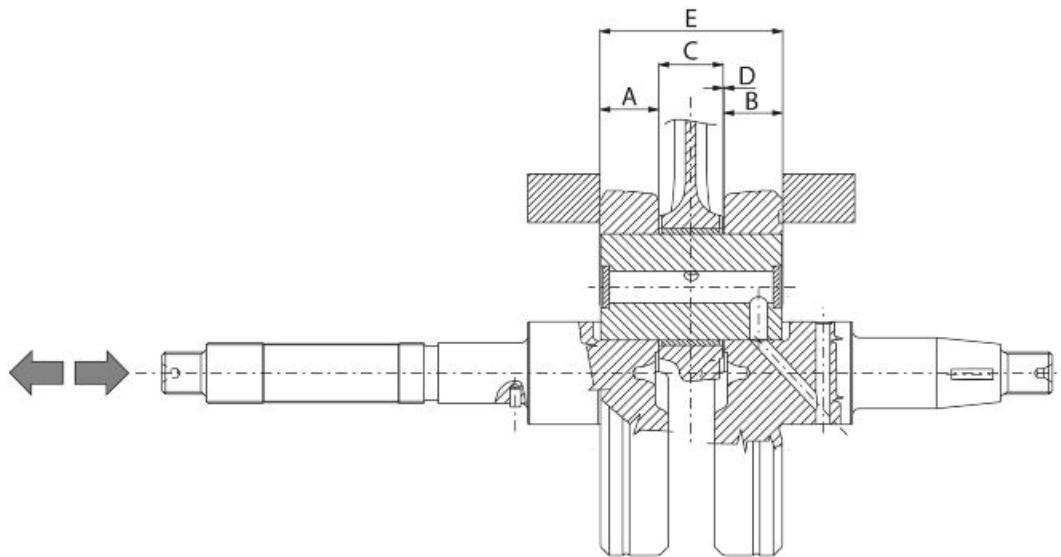
0,001 para 0,05 mm

#### **Cárter - cigüeñal - biela**

##### CIGÜEÑAL

Titolo	Durata/Valore	Testo Breve (< 4000 car.)	Indirizzo Immagine
Crankshaft		Axial clearance between crankshaft and connecting rod	

*Juego axial entre cigüeñal y biela*

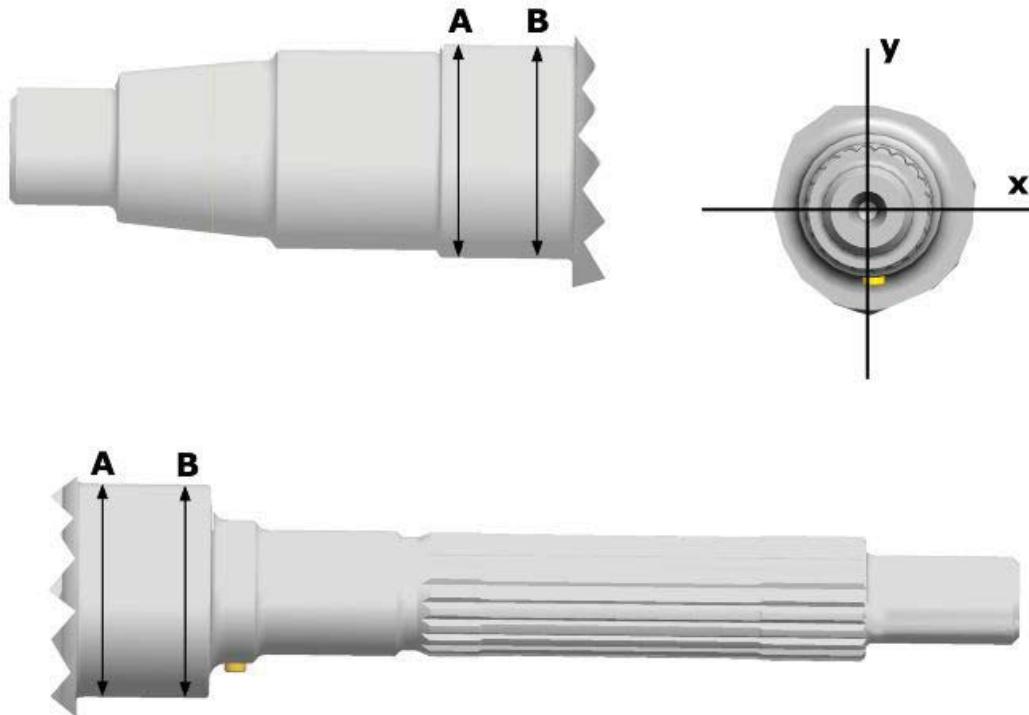


#### JUEGO AXIAL ENTRE CIGÜEÑAL Y BIELA

Nombre	Sigla	Dimensiones	Juego de montaje
Semieje lado transmisión	A	18,4 (+0; -0,05) mm 0,72 (+0; -0,002) pulg.	D= 0,20±0,50 mm 0,007±0,01 pulg.
Semieje lado volante	B	18,4 (+0; -0,05) mm 0,72 (+0; -0,002) pulg.	D= 0,20±0,50 mm 0,008±0,019 pulg.
Biela	C	19 (-0,10; -0,15) mm - 0,7 (-0,003; -0,005) pulg.	D= 0,20±0,50 mm 0,007±0,019 pulg.
Herramienta distanciador	E	56 (+0; +0,05) mm 2,20 (+0; +0,001) pulg.	D= 0,20±0,50 mm 0,007±0,019 pulg.

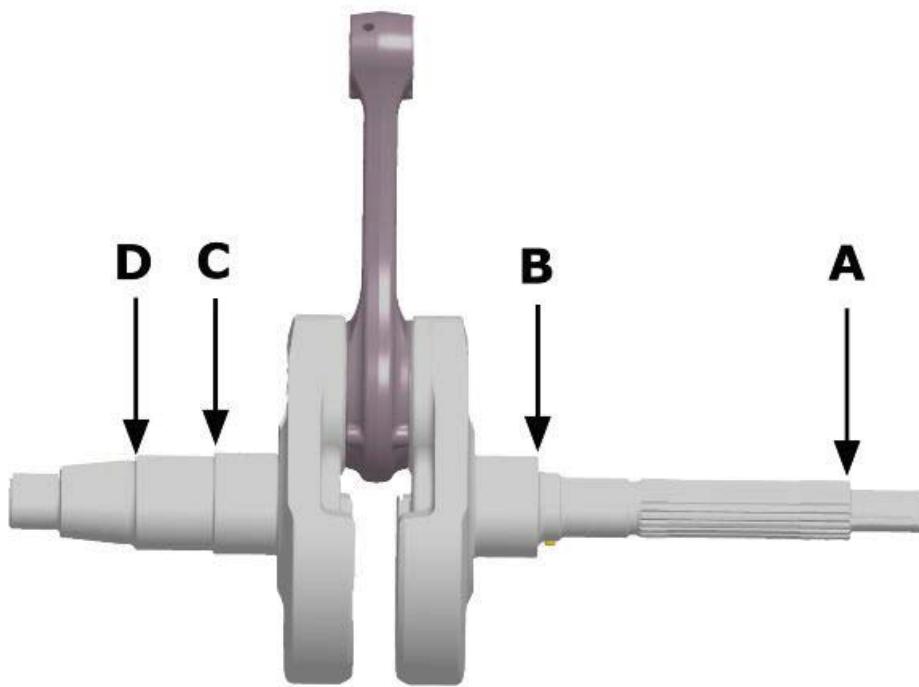
#### **Diámetro de los asientos del cigüeñal.**

Medir los asientos en ambos ejes x-y.

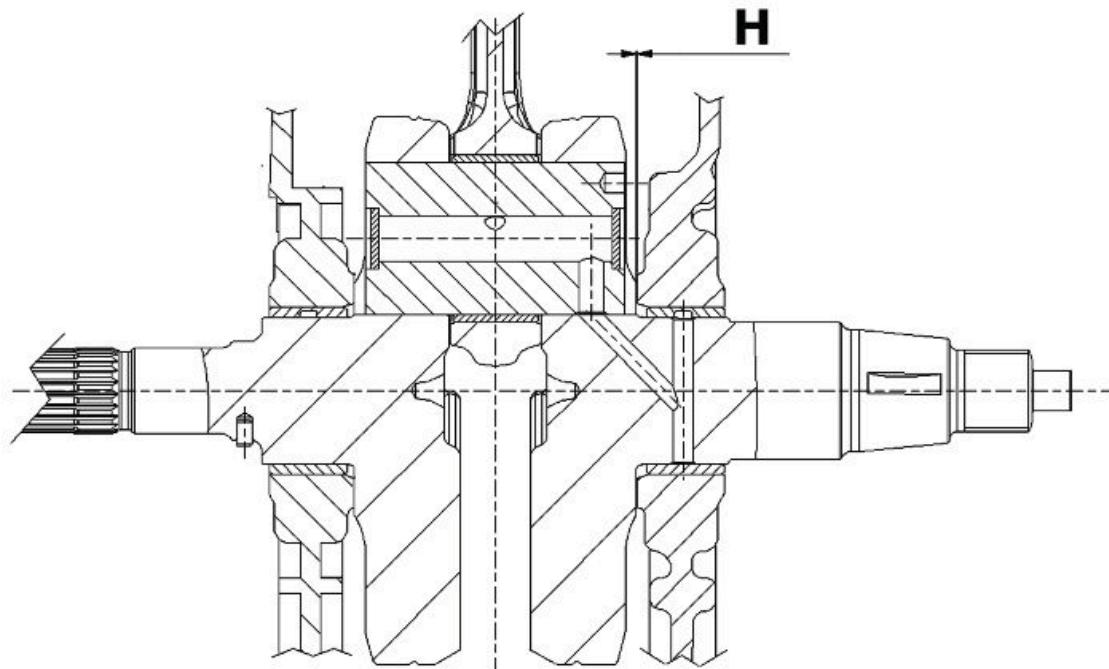


### CIGÜEÑAL

Característica	Descripción/Valor
Asientos cigüeñal: Diámetro estándar: Cat. 1	(36,003 ÷ 36,009) mm (1,4174÷1,4176) pulg.
Asientos cigüeñal: Diámetro estándar: Cat. 2	(36,009 ÷ 36,015) mm (1,4176÷1,4179) pulg.

**MÁX. DESALINEACIÓN ADMITIDA**

Característica	Descripción/Valor
A =	(0,2)mm (0,007) pulg.
B =	(0,010) mm (0,0003) pulg.
C =	(0,010) mm (0,0003) pulg.
D =	(0,10) mm (0,003) pulg.



### Características Técnicas

#### Juego axial cigüeñal-cárter (H)

(0,15 + 0,43) mm (0,005÷0,016) pulg.

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

**N.B.**

**EN EL CASO DE QUE EL DIÁMETRO DEL PIE DE BIELA SUPERE EL DIÁMETRO ESTÁNDAR, EVIDENCIE DESGASTE O SOBRECALENTAMIENTO, SUSTITUIR EL CIGÜEÑAL, SEGÚN LO ESPECIFICADO EN EL CAPÍTULO "CÁRTER Y CIGÜEÑAL".**



### Características Técnicas

#### Diámetro estándar (con el cojinete montado)

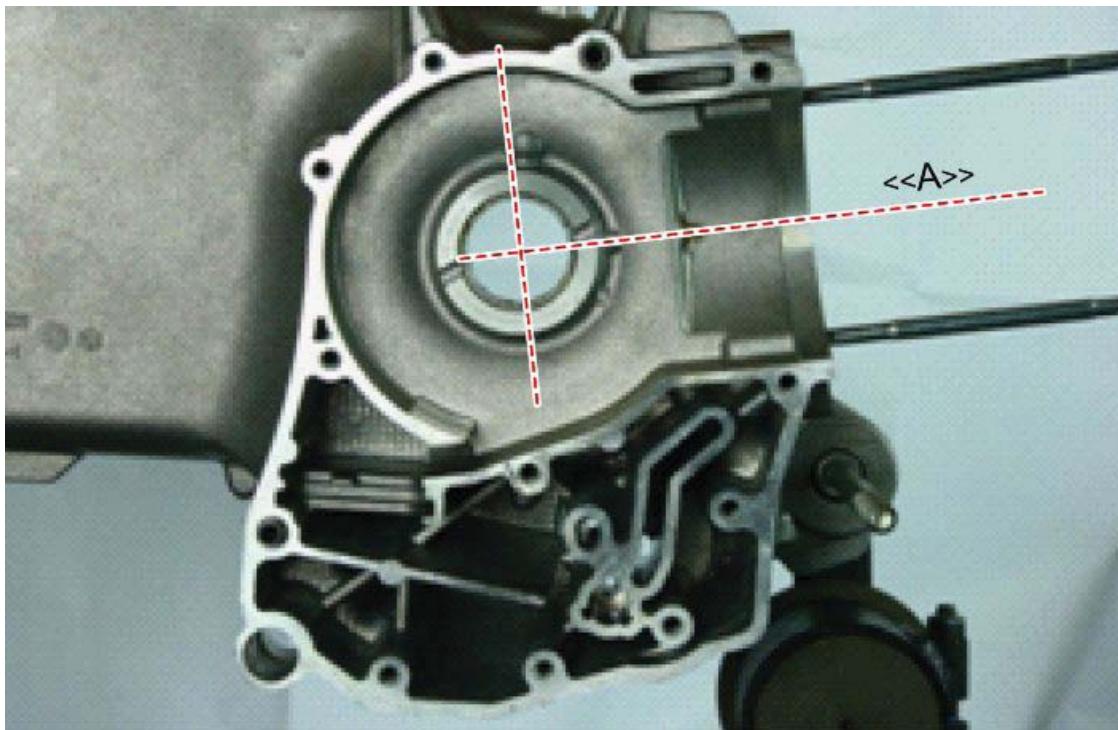
$\varnothing$  17 (+0,015 +0,025) mm  $\varnothing$  0,006(+0,0005  
+0,0009) pulg.

- Para obtener una buena lubricación de los bujes, debe existir una presión de lubricación óptima y un buen caudal de aceite. A tal fin, es indispensable que los bujes estén situados correctamente para evitar limitaciones de los canales de alimentación de aceite.

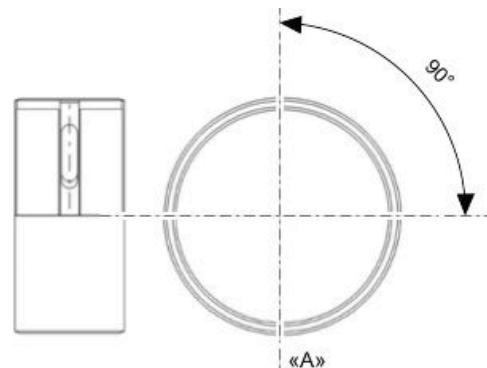
### Características Técnicas

**«A»**

EJE CILINDRO



- Los bujes principales están realizados con 2 semicojinetes, 1 con y otro sin el canal de lubricación.
- El semicojíne macizo soporta los empujes producidos por la combustión y, por lo tanto, está colocado en el lado opuesto al cilindro.
- Para no restringir los canales de alimentación de aceite, es indispensable que la superficie de acoplamiento de los dos semicojinete sea perfectamente ortogonal al eje del cilindro, como muestra la foto.



### Características Técnicas

**«A»**

EJE CILINDRO

### BUJES

TIPO	IDENTIFICACIÓN	SEMICOJINETE PRINCIPAL
B	AZUL	(1,970 ± 1,974) mm (0,0775±0,0777) pulg.
C	AMARILLO	(1,974 ± 1,978) mm (0,0777±0,0778) pulg.
E	VERDE	(1,978 ± 1,982) mm (0,0778±0,0780) pulg.

- La sección de los canales de alimentación de aceite depende de la profundidad de inserción de los bujes.

- Controlar visualmente el estado de desgaste de los bujes: en los extremos del acoplamiento indicados en la foto, generalmente el buje conserva el aspecto original; controlar si en el resto del buje existen evidencias de pérdida de material. En este caso, sustituir los semicárteres.

#### N.B.

**LAS PEQUEÑAS MARCAS Y RASTROS DE LA ROTACIÓN DEL CIGÜEÑAL SON SEÑALES DEL USO NORMAL DEL MOTOR; POR LO TANTO, NO PERJUDICAN EL FUNCIONAMIENTO CORRECTO.**

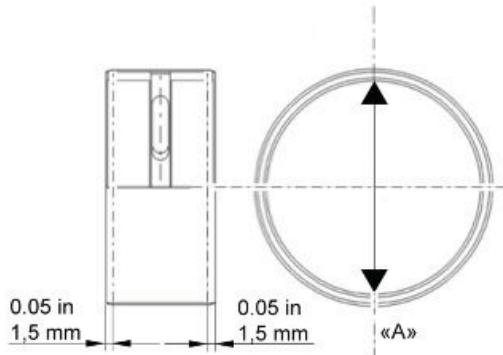


#### Medición del juego de acoplamiento del semicárter - cigüeñal

- Los diámetros nominales de los bujes, incluso cuando pertenecen a la misma categoría de acoplamiento, pueden diferir en algunas centésimas debido a que el material plástico del cárter cede por la carga de la inserción.

- Medir a lo largo del eje del cilindro «A», mediante un calibre para interiores en las dos profundidades indicadas en la figura, el diámetro de los bujes.

- Una vez medidos los dos diámetros, calcular el promedio.



#### Características Técnicas

##### «A»

##### EJE CILINDRO

- Una vez medido el cigüeñal, controlar el juego máximo admitido.

#### Características Técnicas

##### Juego máximo admitido cigüeñal-bujes:

(0,08) mm (0,003) pulg.

- El orificio de alojamiento de los bujes en el semicárter se divide en dos categorías de acuerdo a la dimensión, Categoría 1 y Categoría 2.

#### DIÁMETRO DEL CÁRTER SIN BUJE

Característica	Descripción/Valor
CAT 1	(39,953 ÷ 39,959) mm (1,57295÷1,57318) pulg.
CAT 2	(39,959 ÷ 39,965) mm (1,57318÷1,57342) pulg.

- Combinar el cigüeñal con dos apoyos categoría 1 al cárter con categoría 1 (o cat.2 con cat.2). Además, un cárter de repuesto no puede combinarse con un cigüeñal con categorías mixtas. El cigüeñal de recambio posee los semiejes de la misma categoría.
- De acuerdo a la clasificación del cigüeñal CAT.1 - CAT.2, combinar un cárter completo previamente preparado con bujes adecuados en base al cigüeñal de partida.

### CATEGORÍAS

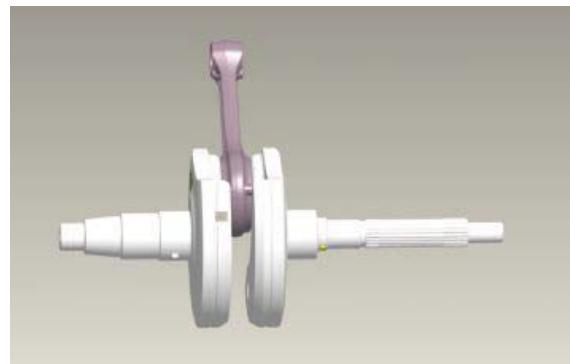
SEMICÁRTER	SEMIEJE MOTOR	BUJE
Cat. 1	Cat. 1	C
Cat. 2	Cat. 2	C
Cat. 1	Cat. 2	B
Cat. 2	Cat. 1	E

**EL CIGÜEÑAL** se suministra en dos **CATEGORÍAS**:

#### **Características Técnicas**

##### **Categorías cigüeñal:**

**CAT. 1 - CAT. 2**



#### **IDENTIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DEL CIGÜEÑAL:**

La identificación, en el apoyo de contrapeso indica «\*1 - \*2» si está realizada con micropuntos. En cambio indica «1 - 2» si está realizada manualmente con lapicera eléctrica. Las piezas de repuestos se identifican en el embalaje con el **número de diseño** más **FC1/FC2** o bien (**001/002**).

Si se tiene que sustituir un cigüeñal, compuesto por dos semiejes de categorías diferentes, es necesario sustituir también los dos semicárteres, acoplando los dos componentes (Cigüeñal y Cárter) con la misma categoría

---

## **Culata**

Antes de comenzar la 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 su posición original durante el montaje

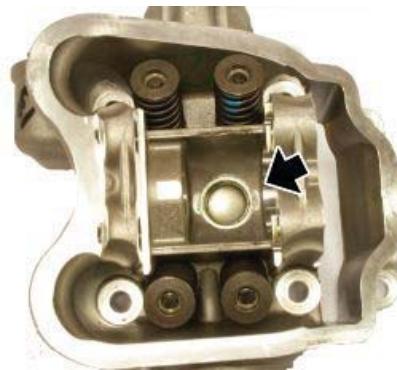
- Mediante una barra rectificada y un calibre de espesores, controlar que el plano culata no presente desgastes ni deformaciones.

#### **Características Técnicas**

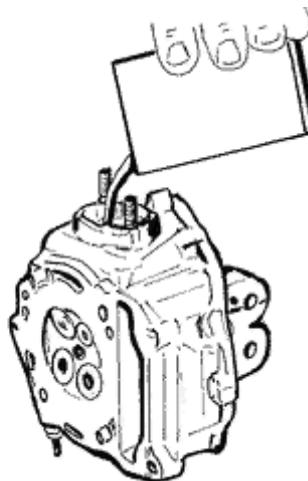
##### **Fuera de plano máximo admitido:**

0.001 para 0,05 mm

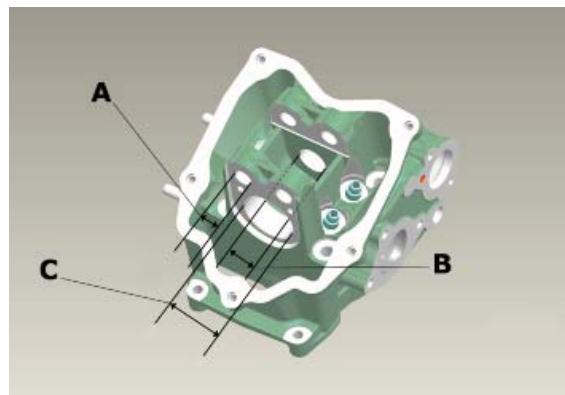
- Si se encuentra algún tipo de anomalía se aconseja sustituir la culata.
- Controlar las superficies de retención del colector de escape.
- Controlar que los asientos del árbol de levas y de los pernos de los balancines no presenten desgastes.
- Controlar que la superficie de la tapa culata no presente desgastes.
- Controlar que no existan pérdidas de líquido refrigerante por las juntas de estanqueidad.



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



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



**ASIENTOS DE CULATA**

Característica	Descripción/Valor
asiento "A"	$\varnothing(13,000 \div 13,018)$ mm $\varnothing(0,511 \div 0,512)$ pulg.
asiento "B"	$\varnothing(20,000 \div 20,021)$ mm $\varnothing(0,787 \div 0,788)$ pulg.
asiento "C"	$\varnothing(37,000 \div 37,025)$ mm $\varnothing(1,456 \div 1,457)$ pulg.

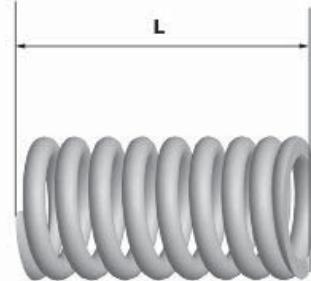
Medir la longitud libre del muelle

**Características Técnicas****Longitud estándar**

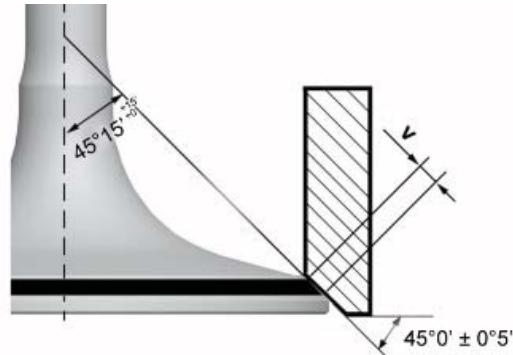
(40,7) mm (1,602) pulg.

**Límite admitido después del uso**

(39,2) mm (1,543) pulg.



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

**Características Técnicas****Valor estándar:**

(1  $\div$  1,3) mm (0,039  $\div$  0,051) pulg.

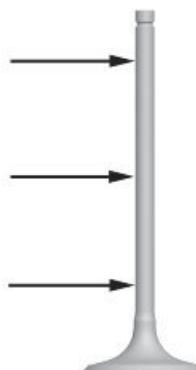
**Límite admitido:**

(1,6) mm (0,062) pulg.

- 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.

**- Controlar el diámetro del vástago de la válvula**

en los tres puntos indicados en la figura.



**DIÁMETRO ESTÁNDAR**

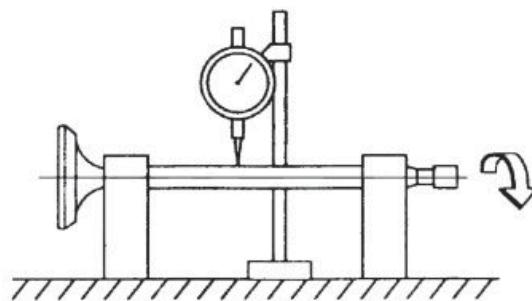
Característica	Descripción/Valor
Admisión:	(4,957 ÷ 4,972) mm (0,1951÷0,1957) pulg.
Escape:	(4,935 ÷ 4,950) mm (0,1942÷0,1948) pulg.

**DIÁMETRO MÍNIMO ADMITIDO**

Característica	Descripción/Valor
Admisión:	(4,942) mm (0,194) pulg.
Escape:	(4,92) mm (0,192) pulg.

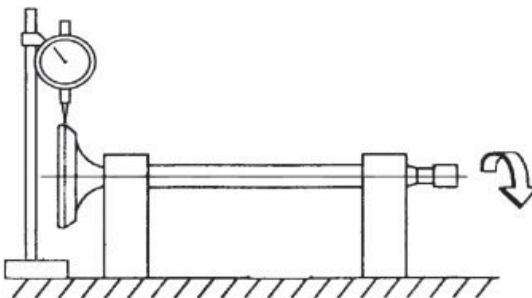
- Calcular el juego entre la válvula y la guía válvula.

- Controlar la desviación del vástago de la válvula apoyándolo sobre un apoyo en "V" y medir la eventual deformación por medio de un comparador.

**Características Técnicas****Límite admitido:**

(0,02) mm (0,0007) pulg.

- Controlar la oscilación de la cabeza de la válvula colocando un comparador en ángulo recto respecto de la cabeza de la válvula y haciéndola girar sobre un apoyo en «V».

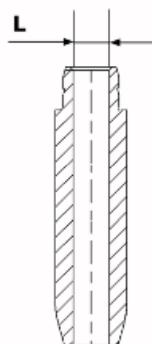
**Características Técnicas****Límite admitido:**

(0,2)mm (0,007) pulg.

Medir las guías de válvulas.

**Características Técnicas****Guía de válvula:**

5 (+0 +0,012)mm 0,196 (+0 +0,0004) pulg.



- 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.



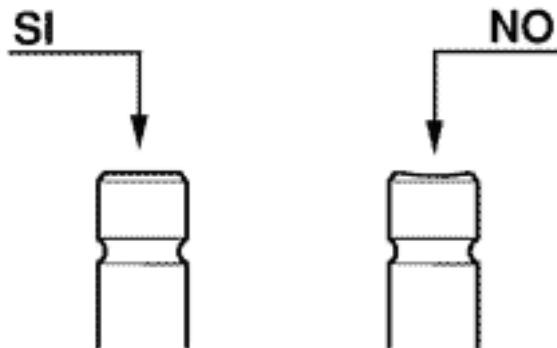
### ADmisión

Característica	Descripción/Valor
Juego estándar:	(0,028 + 0,055) mm (0,001+0,002) pulg.
Límite admitido:	(0,08) mm (0,003) pulg.

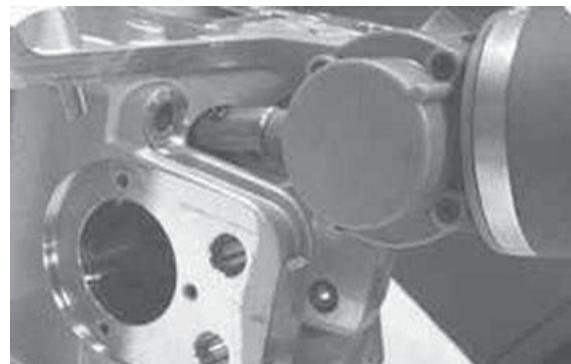
### ESCAPE

Característica	Descripción/Valor
Juego estándar:	(0,05 + 0,077) mm (0,001+0,003) pulg.
Límite admitido:	(0,1) mm (0,003) pulg.

- Controlar que no existan desgastes en la superficie de contacto con el terminal articulado del regulador.



- 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 CONTINUAR GIRANDO LA VÁLVULA CUANDO LA PASTA ESMERIL ESTÉ DESGASTADA. LAVAR CUIDADOSAMENTE LA CULATA Y LAS VÁLVULAS CON UN PRODUCTO ADECUADO AL TIPO DE PASTA ESMERIL UTILIZADA.**

**ATENCIÓN**

**NO INTERCAMBIAR LA POSICIÓN DE MONTAJE DE LAS VÁLVULAS (Derecha - Izquierda).**

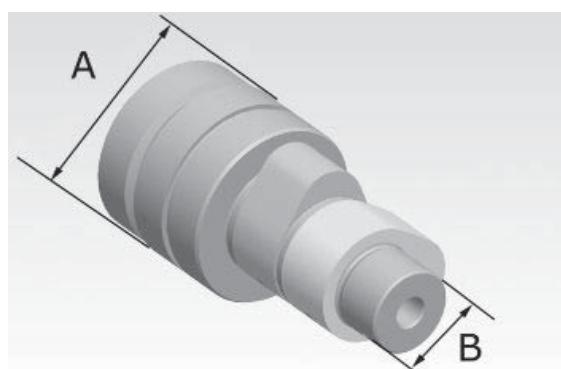
- Controlar que los asientos del árbol de levas no presenten desgaste anormal o surcos.
- Medir con un micrómetro los asientos del árbol de levas.

**DIÁMETRO ESTÁNDAR**

Característica	Descripción/Valor
Control árbol de levas: Diámetro estándar	Asiento A Ø: $(36,95 \pm 36,975)$ mm ( $1,454 \pm 1,455$ ) pulg.
Control árbol de levas: Diámetro estándar	Asiento B Ø: $(19,959 \pm 19,98)$ mm ( $0,785 \pm 0,786$ ) pulg.

**DIÁMETRO MÍNIMO ADMITIDO**

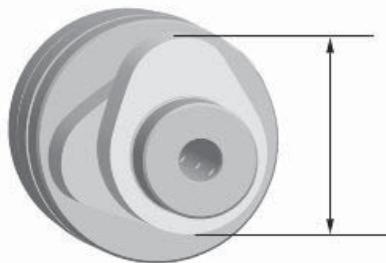
Característica	Descripción/Valor
Control árbol de levas: Diámetro mín. admitido	Asiento A Ø: $(36,94)$ mm ( $1,454$ ) pulg.
Control árbol de levas: Diámetro mín. admitido	Asiento B Ø: $(19,950)$ mm ( $0,785$ ) pulg.



- Controlar la altura de las levas con un calibre.

**ALTURA ESTÁNDAR**

Característica	Descripción/Valor
Control árbol de levas: Límite de desgaste	Escape: $(29,945)$ mm ( $1,178$ ) pulg.
Control árbol de levas: Límite de desgaste	Admisión: $(30,948)$ mm ( $1,218$ ) pulg.
Control árbol de levas: Altura estándar	Admisión: $(31,008 \pm 0,03)$ mm ( $1,220 \pm 0,001$ ) pulg.
Control árbol de levas: Altura estándar	Escape: $(30,005 \pm 0,03)$ mm ( $1,181 \pm 0,001$ ) pulg.



Controlar el juego axial del árbol de levas

#### JUEGO AXIAL DEL ÁRBOL DE LEVAS

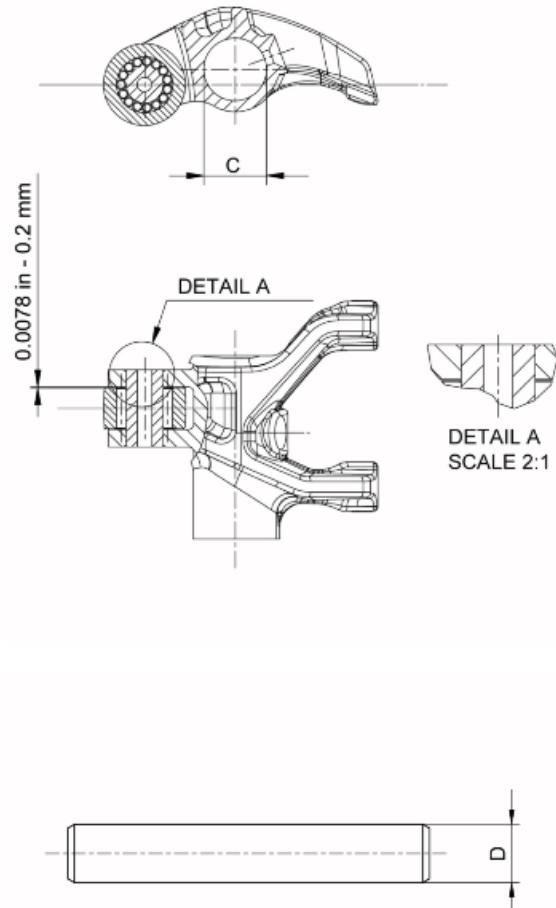
Característica	Descripción/Valor
Control árbol de levas: Juego axial estándar	(0,09 ± 0,41) mm (0,003±0,016) pulg.



- Controlar el diámetro exterior de los pernos balancines.
- Controlar que los pernos de los balancines no estén rayas ni desgastados.
- Controlar el diámetro interior de cada balancín
- Controlar que no existan desgastes en el patín en contacto con la leva y en el plato articulado del regulador.

#### DIÁMETRO PERNOS Y BALANCINES

Característica	Descripción/Valor
Diámetro interior balancines: Diámetro estándar (C)	$\varnothing$ (13,015 ± 13,035) mm $\varnothing$ (0,512±0,513) pulg.
Diámetro pernos balancines: Diámetro estándar (D)	$\varnothing$ (12,977 ± 12,985) mm $\varnothing$ (0,510±0,511) pulg.
Juego nominal	(0,030 ± 0,058) mm (0,001±0,002) pulg.
Juego máximo admitido	(0,08) mm (0,003) pulg.

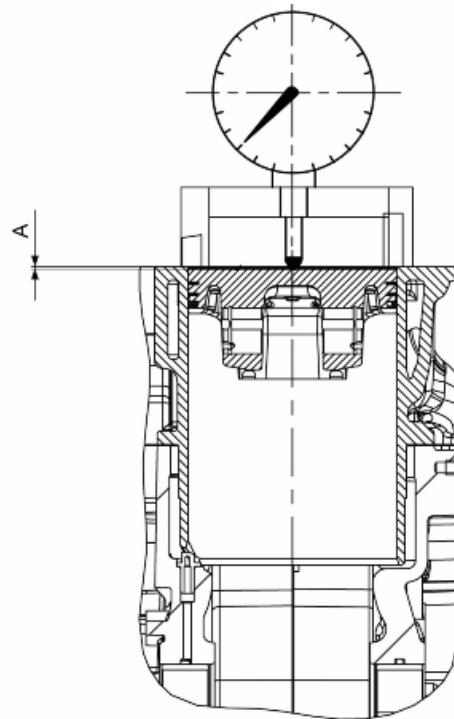


## Sistema de montaje de espesores

### Características Técnicas

#### Relación de compresión

(11,7÷12,3): 1



La medición "A" que debe obtenerse es un valor de entrada del pistón que indica en qué proporción el plano formado por la cabeza del pistón desciende por debajo del plano formado por la parte superior del cilindro. Cuanto más desciende el pistón dentro del cilindro, menor será la junta de base que se debe colocar (para recuperar la relación de compresión) y viceversa.

N.B.

**LA MEDICIÓN «A» DEBE OBTENERSE SIN NINGUNA JUNTA MONTADA ENTRE EL CÁRTER Y EL CILINDRO LUEGO DE HABER PUESTO A CERO EL COMPARADOR, CON SOPORTE, EN UN PLANO RECTIFICADO**

### ENGROSAMIENTO DEL MOTOR 350

Nombre	Medida A	Espesor
Engrosamiento	(0,775 ± 0,875) mm ((0,0305±0,0344) pulg.)	0,2 mm (0,00787 pulg.).
Engrosamiento	(0,625 ± 0,775) mm ((0,0246±0,0305) pulg.)	0,3 mm (0,0118 pulg.).
Engrosamiento	(0,525 ± 0,625) mm ((0,02067±0,02461) pulg.)	0,4 mm (0,0157 pulg.).

## Productos

### TABLA DE PRODUCTOS RECOMENDADOS

Producto	Denominación	Características
AGIP GEAR SAE 80W-90	Lubricante para cambios y transmisiones.	API GL-4
AGIP FILTER OIL	Producto especial para tratamiento de filtros de esponja.	-
AGIP GP 330	Grasa en spray a base de calcio filante hidrorepelente.	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

Producto	Denominación	Características
eni i-Ride scooter 15W-50	Lubricante de base sintética para motores cuatro tiempos.	JASO MA, MA2 - API SJ - ACEA A3
AGIP BRAKE 4	Líquido de frenos.	Fluido sintético SAE J 1703 -FMVSS 116 - DOT 3/4 - ISO 4925 - CUNA NC 956 DOT 4
AGIP PERMANENT SPEZIAL	Líquido anticongelante a base de glicol etilénico con aditivo de inhibición orgánica. Color rojo, listo para el uso.	ASTM D 3306 - ASTM D 4656 - ASTM D 4985 - CUNA NC 956-16

**CONVERSIÓN UNIDAD DE MEDIDA - DE SISTEMA ANGLOSAJÓN AL SISTEMA INTERNACIONAL (S.I.).**

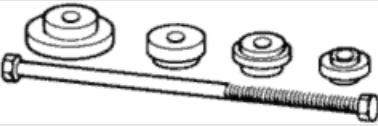
Característica	Descripción/Valor
1 pulgada (pulg)	25,4 milímetros (mm)
1 pie (ft)	0,305 metros (m)
1 milla (mi)	1,609 kilómetros (km)
1 galón US (gal US)	3,785 litros (l)
1 libra (lb)	0,454 kilogramos (kg)
1 Pulgada cúbica (in <sup>3</sup> )	16,4 Centímetros cúbicos (cm <sup>3</sup> )
1 Libra pie (lb ft)	1.356 Newton metros (N m)
1 milla por hora (mi/h)	1,602 kilómetros por hora (km/h)
1 Libra por pulgada cuadrada (PSI)	0,069 (bar)
1 Fahrenheit (°F)	32+(9/5)Celsius (°C)

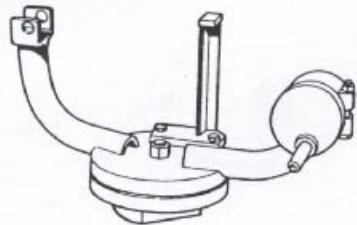
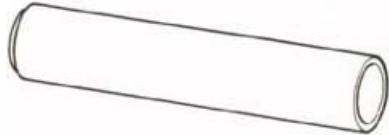
## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

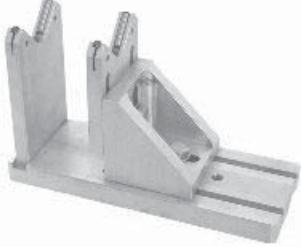
UTILLAJE

UTI

**UTILLAJE ESPECÍFICO**

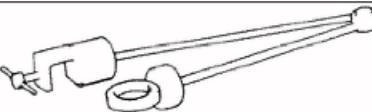
Cod. Almacén	Denominación	
001330Y	Herramienta para montar alojamientos de dirección	
001467Y002	Campana para cojinete ø exterior 73 mm	
001467Y005	Tornillo	
001467Y006	Pinza para extraer cojinetes de 20 mm	
001467Y007	Campana para cojinetes Ø exterior 54 mm	
001467Y013	Pinza para extracción de los cojinetes ø 15 mm	
001467Y014	Pinza para extraer cojinetes ø 15 mm	

Cod. Almacén	Denominación	
001467Y017	Campana para cojinetes ø exterior 36 mm	
001467Y035	Campana para cojinetes Ø exterior 47 mm	
002465Y	Pinza para anillos elásticos	
005095Y	Soporte motor	
006029Y	Punzón para montaje del alojamiento del cojinete en el tubo de dirección	
020004Y	Punzón para desmontar cojinetes del manguito de dirección	
020055Y	Llave para tuerca anular del tubo de dirección	

Cod. Almacén	Denominación	
020074Y	Base de soporte para control de la alineación del cigüeñal	

020084Y punzón ø 20



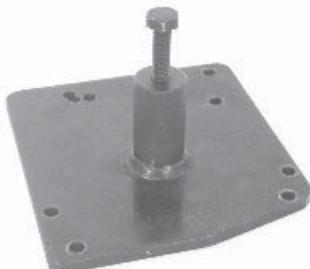
020150Y	Soporte calentador de aire	
---------	----------------------------	--

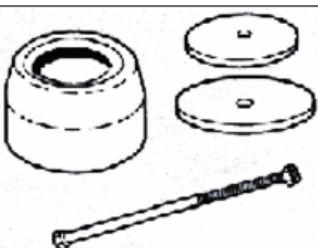
020115Y punzón ø 18



020151Y	Calentador de aire	
---------	--------------------	---

020163Y Placa separación cárter



Cod. Almacén	Denominación	
020193Y	Manómetro para el control de la presión de aceite	
020244Y	punzón ø 15	
020271Y	Herramienta para desmontaje-montaje Silent-block	
020306Y	Punzón montaje anillos de estanqueidad válvulas	
020329Y	Bomba de vacío tipo Mity-Vac	
020330Y	Bombilla estroboscópica para controlar la puesta en fase	

**Cod. Almacén**

020331Y

**Denominación**

Multímetro digital



020332Y

Cuentarrevoluciones digital



020335Y

Soporte magnético para comparador



020357Y

Adaptador 32 x 35 mm

020358Y

Adaptador 37x40 mm

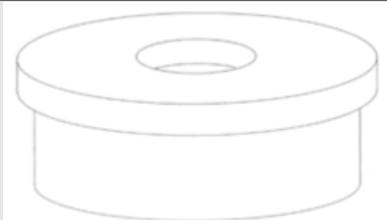
020359Y

Adaptador 42 x 47 mm



020360Y

Adaptador 52 x 55 mm



Cod. Almacén	Denominación	
020363Y	Guía de 20 mm	
020375Y	Adaptador 28 x30 mm	
020376Y	Mango para adaptadores	
020382Y	Herramienta para desmontar semiconos de las válvulas con la pieza 012	
020382Y011	adaptador para herramienta desmontaje válvulas	
020382Y012	casquillo (herramienta para desmontaje válvulas)	

---

**Cod. Almacén**  
020412Y

**Denominación**  
Guía de 15 mm



---

020426Y

Horquilla para montaje pistón



---

020431Y

Extractor para retén de aceite de válvulas



---

020434Y

Racor para control de presión de aceite



---

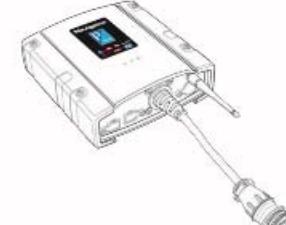
020439Y

Guía de 17 mm



Cod. Almacén	Denominación	
020442Y	Llave de bloqueo polea	
020444Y	Herramienta para el montaje/desmontaje del embrague de la polea conducida	
020444Y009	llave 46 X 55	
020456Y 020458Y	Adaptador Ø 24 mm Extractor del cojinete inferior del tubo de dirección	
020467Y	Extractor volante	

Cod. Almacén	Denominación	
020469Y	Kit de reprogramación del tester de diagnóstico scooter	
020477Y	Adaptador 37 mm	
020480Y	Kit control presión gasolina	
020483Y	Guía de 30 mm	
020487Y	Extractor para retén de aceite de la horquilla	

Cod. Almacén	Denominación	
020489Y	Kit de espárragos de soporte de la tapa del cubo	
020512Y	Horquilla para montaje pistón	
020621Y	Adaptador toma cable A.T	
020627Y	Llave de bloqueo del volante	
020648Y	Cargador de baterías simple	
020680Y	Instrumento Diagnóstico	

---

**Cod. Almacén**  
020916Y

**Denominación**  
Placa de soporte



020917Y

Seguro polea conducida



020918Y

Seguro embrague



020919Y

Herramienta desmontaje discos de embrague



020920Y

Abrazadera para montaje pistón



020921Y

Herramienta de control posición del pistón



**Cod. Almacén**

020927Y

**Denominación**

Sujeta-abrazaderas



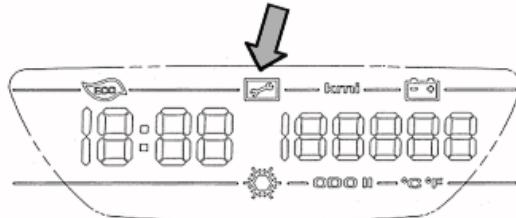
## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

MANUTENCIÓN

MAN

### **PUESTA A CERO TESTIGO SERVICE**

Cuando se enciende el vehículo, inmediatamente después del control de encendido, si faltan menos de 300 km (187,5 millas) para el próximo control periódico, parpadea durante 5 segundos el icono correspondiente. Una vez alcanzado el kilometraje del control periódico, el icono se mantiene encendido de manera fija hasta que se lo pone a cero.



La puesta a cero del control periódico se realiza manteniendo presionado durante más de 10 segundos el pulsador MODE cuando se conecta la llave. Durante los primeros 5 segundos el tablero no emitirá ninguna señalización y en los siguientes 5 segundos el icono con la llave deberá parpadear con una frecuencia de 1Hz. Si se suelta la tecla antes de los 10 segundos, el control periódico no se pone a cero.

### **Tabla de manutención**

#### **TABLA DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO**

**I:** CONTROLAR Y LIMPIAR, REGULAR, LUBRICAR O SUSTITUIR SI ES NECESARIO.

**C:** LIMPIAR, **R:**SUSTITUIR, **L:**LUBRICAR

\* Realizar el mantenimiento con más frecuencia cuando se conduce en zonas extremadamente húmedas o polvorrientas

\*\* Controlar siempre el nivel cada vez que se usa el vehículo

\*\*\* Realizar el mantenimiento con más frecuencia si se conduce generalmente a gran velocidad

\*\*\*\* Sustituir cada 2 años

mi (km) x 1.000	1(0,62)	10(6,21)	20(12,42)	30(18,64)	40(24,85)	50(31,07)	60(37,28)
Bloqueos de seguridad	I	I	I	I	I	I	I
Bujía		R	R	R	R	R	R
Caballete central	L	L	L	L	L	L	L
Correa de transmisión			R		R		R
Mando acelerador	I	I	I	I	I	I	I
Contenedor de rodillos / Contraste rodillos			C/I		C/I		C/I
Filtro aire motor (*)		C	C	C	C	C	C
Filtro del aceite motor	R	R	R	R	R	R	R
Filtro compartimiento correa (*)		C	C	C	C	C	C
Juego de válvulas					I		
Instalación eléctrica y batería	I	I	I	I	I	I	I
Líquido refrigerante (****)	I	I	I	I	I	I	I
Líquido de frenos (****)	I	I	I	I	I	I	I
Aceite motor (**)	R	R	R	R	R	R	R
Aceite cubo	R				I		
Pastillas de freno	I	I	I	I	I	I	I
Patines de deslizamiento y rodillos del variador			R		R		R
Presión y desgaste neumáticos	I	I	I	I	I	I	I

mi (km) x 1.000	1(0,62)	10(6,21)	20(12,42)	30(18,64)	40(24,85)	50(31,07)	60(37,28)
Prueba vehículo en carretera	I	I	I	I	I	I	I
Respiradero bloque motor (***)			C		C		C
Suspensiones	I	I	I	I	I	I	I
DIRECCIÓN	A	I	I	I	I	I	I
Mano de obra (minutos)	70	70	200	70	230	70	200

## Bujía

Proceder de la siguiente manera:

- Retirar la portezuela de acceso a la bujía ubicada en el carenado derecho del vehículo, desenroscando el tornillo indicado.
  - Desconectar el capuchón «A» del cable A.T. de la bujía, girándolo en sentido horario hasta liberarlo de la retención.
  - Desenroscar la bujía usando la llave suministrada en dotación.
  - Al montarla, introducir la bujía con la inclinación correcta enroscándola a mano hasta el fondo.
- Usar la llave sólo para bloqueo.
- Introducir el capuchón «A» hasta el fondo en la bujía, asegurándose de haberlo colocado nuevamente en la retención.



### ADVERTENCIA



EL DESMONTAJE DE LA BUJÍA TIENE QUE SER EFECTUADO CON EL MOTOR FRÍO. LA BUJÍA DEBE CONTROLARSE DE ACUERDO CON LO INDICADO EN LA TABLA DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO. EL USO DE CENTRALITAS ELECTRÓNICAS Y DE ENCENDIDOS ELECTRÓNICOS NO CONFORMES Y DE BUJÍAS DISTINTAS DE LAS PRESCRITAS PUEDE CAUSAR DAÑOS GRAVES EN EL MOTOR.

### N.B.

EL USO DE BUJÍAS QUE NO SEAN LAS INDICADAS O DE CAPUCHONES DE BUJÍAS NO BLINDADOS PUEDE PROVOCAR TRASTORNOS EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL VEHÍCULO.

### Características Técnicas

#### Bujía

NGK CR7EKB

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

Bloqueo bujía (10÷12) Nm (7,37÷8,85) lb ft

## Aceite cubo

### Comprobación

Controlar que haya aceite en el cubo trasero. Para el control del nivel de aceite cubo, operar del siguiente modo:

1. Ubicar el vehículo en una superficie plana y colocarlo sobre el caballete.
2. Desenroscar el tornillo «A» y, si el aceite se sale o roza el orificio del tornillo, el nivel es correcto. En caso contrario, rellenar.
3. Volver a enroscar el tornillo comprobando que esté bloqueado correctamente.



#### ATENCIÓN



HACER FUNCIONAR EL VEHÍCULO CON INSUFICIENTE LUBRICACIÓN O CON LUBRICANTES CONTAMINADOS O INADECUADOS, ACELERA EL DESGASTE DE LAS PIEZAS EN MOVIMIENTO Y PUEDE PROVOCAR GRAVES DAÑOS.

#### ATENCIÓN



EL ACEITE USADO ES NOCIVO PARA EL AMBIENTE. LA RECOLECCIÓN Y LA ELIMINACIÓN TIENEN QUE REALIZARSE RESPETANDO LAS NORMAS VIGENTES.

#### ATENCIÓN



EN FASE DE SUSTITUCIÓN DEL ACEITE DEL CUBO, EVITAR QUE ÉSTE ENTRE EN CONTACTO CON LA LLANTA Y CON EL NEUMÁTICO TRASERO.

#### ATENCIÓN



EN LA FASE DE CAMBIO DE ACEITE DEL CUBO EVITAR QUE ÉSTE ENTRE EN CONTACTO CON EL DISCO DE FRENO TRASERO.

#### ATENCIÓN



PARA SUSTITUIR EL ACEITE SE RECOMIENDA DIRIGIRSE A UN CENTRO DE ASISTENCIA AUTORIZADO, EL CUAL ESTÁ EQUIPADO PARA ELIMINAR ACEITES USADOS RESPETANDO EL MEDIO AMBIENTE Y LAS NORMAS VIGENTES.

## Productos recomendados

**AGIP GEAR SAE 80W-90 Lubricante para cambios y transmisiones.**

API GL-4

### Características Técnicas

#### Aceite de la transmisión

aproximadamente 500 cc (0,13 USgal) (0,11 UK-gal)

## Filtro de aire

Para acceder al filtro de aire:

- Desenroscar los siete tornillos «A» y retirar la tapa del filtro de aire.



### LIMPIEZA FILTRO DE AIRE

- Lavar el filtro de aire como se describe.

1. Soplar con aire comprimido del lado con guata blanca.
2. Lavar con agua y jabón neutro, sin doblar ni torcer el filtro y luego secar con aire comprimido.
3. Con un pincel, impregnar con una solución al 50% de gasolina verde y aceite específico.



#### ATENCIÓN



SI EL VEHÍCULO ES UTILIZADO EN CARRETERAS POLIVORIENTAS, ES NECESARIO INTENSIFICAR LAS INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO EN EL FILTRO DE AIRE PARA EVITAR DAÑOS AL MOTOR.

### Productos recomendados

**AGIP FILTER OIL** Producto especial para tratamiento de filtros de esponja.

- 4.** Controlar si la parte inferior del tapón de purga contiene impurezas.



**SI DENTRO DEL TUBO DE PURGA SE ENCUENTRAN RESIDUOS PROVENIENTES DE LA CAJA DEL FILTRO, ELIMINARLOS PROCEDIENDO COMO SIGUE:**

1. retirar el tapón;
2. vaciar el contenido en un recipiente y entregarlo a un centro de recogida.



- 5.** Desde el lado derecho del vehículo, desenroscar los dos tornillos indicados y retirar la cubierta de plástico.



- 6.** Retirar la abrazadera para extraer el tapón y controlar si hay aceite producido por la condensación de los vapores.



**SI DENTRO DEL TUBO DE PURGA SE ENCUENTRAN RESIDUOS PROVENIENTES DE LA CAJA DEL FILTRO, ELIMINARLOS PROCEDIENDO COMO SIGUE:**

1. retirar el tapón;
2. vaciar el contenido en un recipiente y entregarlo a un centro de recogida.



## Aceite motor

## Sustitución

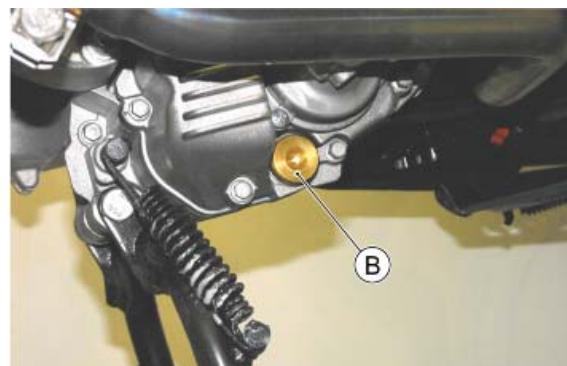
- Quitar el tapón de llenado de aceite (A).
- Desenroscar el tapón de drenaje de aceite (B) y dejar fluir completamente el aceite.
- Volver a enroscar el tapón de descarga y reabastecer el cubo con el aceite prescrito.



### Productos recomendados

**eni i-Ride scooter 15W-50 Lubricante de base sintética para motores cuatro tiempos.**

JASO MA, MA2 - API SJ - ACEA A3



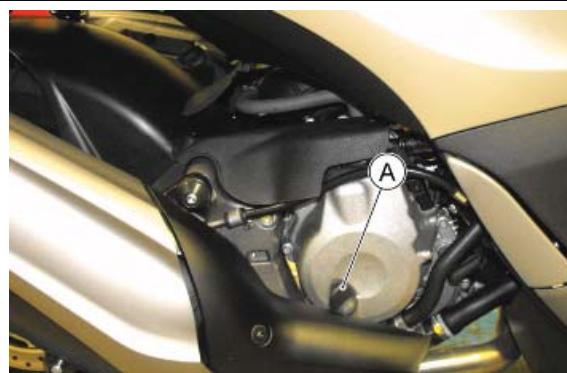
### Características Técnicas

#### Aceite motor

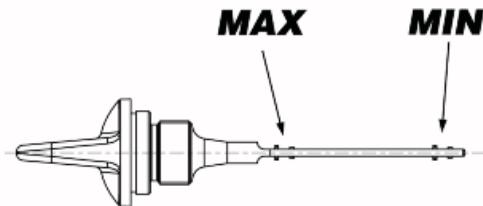
aproximadamente 1,5 l (0,39 USgal) (0,33 UKgal)

## Comprobación

Cada vez que se utilice el vehículo, con el motor frío, se debe controlar el nivel de aceite del motor (después de sacar la tapa/varilla de su posición **completamente apretada**), el cual debe estar comprendido entre las marcas MAX y MIN indicadas en la varilla «A»; durante el control, el vehículo debe estar con el caballete central apoyado sobre una superficie horizontal.



En caso de que el control se realice después de haber usado el vehículo, por lo tanto con el motor caliente, la línea de nivel resultará más baja; para realizar un correcto control, es necesario esperar por lo menos 10 minutos luego de detener el motor para obtener un nivel correcto.



## Filtro aceite motor

El filtro de aceite se debe sustituir en cada cambio de aceite.

Para el reabastecimiento y la sustitución, utilizar aceite nuevo del tipo recomendado y respetar las disposiciones sobre los tiempos y el kilometraje, que se describen en la tabla de mantenimiento periódico.

Cerciorarse del buen estado de las juntas tóricas del prefiltro y del tapón de drenaje.

Lubricarlos y montar el filtro de red y el tapón de drenaje de aceite bloqueándolo con el par prescrito.

Montar el nuevo filtro de aceite recordando lubricar la junta tórica antes de montarlo.

Cargar el aceite motor.

### ADVERTENCIA



**PARA PREVENIR FORMACIONES DE SUCIEDAD DEBIDAS AL DERRAME DE GRASA, SE RECOMIENDA LUBRICAR PREVIAMENTE EL TOPE DEL ANILLO DE ESTANQUEIDAD CON UN PINCEL.**

### Productos recomendados

**eni i-Ride PG 5W-40 Lubricante con bases sintéticas para motores cuatro tiempos de altas prestaciones.**

JASO MA, MA2 - API SL - ACEA A3

## Indicador presión de aceite

El vehículo está dotado con un testigo de señalización, posicionado en el tablero, que se enciende al girar la llave a posición "ON". Dicho testigo tiene que apagarse una vez que el motor se ha puesto en marcha.

**En caso de que el testigo se encienda durante el frenado, en ralentí o en curva, es necesario controlar el nivel y revisar el sistema de lubricación.**



## Comprobación juego válvulas

- Controlar que el motor se encuentre en el punto muerto superior (PMS).
- Para poder acceder a la tapa de la culata, previamente quitar el compartimento portacasco y el estribo del conductor izquierdo.
- Desenroscar los cinco tornillos de la tapa y conservar las juntas.



- Mediante un calibre de espesores controlar el juego de válvulas.

### ATENCIÓN

**UTILIZAR EL CALIBRE DE ESPESORES LATERALMENTE, EN EJE CON LAS VÁLVULAS, PARA EVITAR QUE LAS FLEXIONES ACCIDENTALES DE LA HOJA PUEDAN FALSAR LA MEDICIÓN.**



- Si se verifican valores no conformes, regular el juego de las válvulas, como se describe en la sección «Motor/Montaje de la culata y de los componentes de la distribución».

## Características Técnicas

### Juego de válvulas

admisión: 0,10 mm (0,004 pulg.)

escape: 0,15 mm (0,006 pulg.)

### Ver también

[Estribo reposapiés](#)

[Vano portacasco](#)

[Comprobación válvulas](#)

## Instalación de la refrigeración

## Comprobación nivel

El control del líquido se debe realizar con el motor frío según lo indicado en las tablas de mantenimiento programado, siguiendo las modalidades que se indican a continuación.

- Colocar el vehículo en posición vertical sobre el caballete y retirar la tapa desenroscando el tornillo.



- Quitar la tapa del depósito de expansión girándola en sentido antihorario.



- Observar el interior del depósito de expansión y controlar que el nivel se encuentre entre **MÍN.** y **MÁX.** Rellenar eventualmente si el líquido no alcanza el nivel **MÍN.**

Si se detecta que el nivel del líquido no es el correcto, se debe llenar. Esta operación se debe efectuar con el motor frío. Si se comprueba la necesidad de abastecer líquido refrigerante con mucha frecuencia, o si el depósito de expansión está completamente seco, se debe buscar la causa en la instalación de la refrigeración.

### ADVERTENCIA

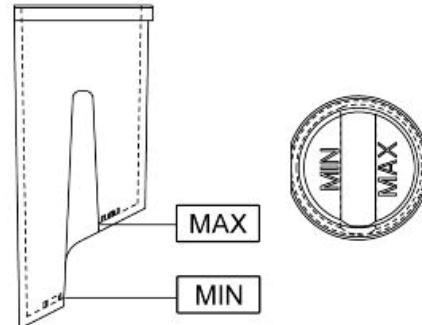


**PARA EVITAR QUEMADURAS NO DESENROSCAR LA TAPA DEL DEPÓSITO DE EXPANSIÓN CUANDO EL MOTOR TODAVÍA ESTÁ CALIENTE.**

### ADVERTENCIA



**AL FIN DE EVITAR DERRAMES PERJUDICIALES DE LÍQUIDO DURANTE LA MARCHA, ES IMPORTANTE ASE-**



**GURARSE DE QUE EL NIVEL NUNCA SUPERE LA LENDUETA DE REFERENCIA.**  
**PARA GARANTIZAR UN CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR, ES NECESARIO MANTENER LIMPIA LA PARILLA DEL RADIADOR.**

### Productos recomendados

**AGIP PERMANENT SPEZIAL** Líquido antigelante a base de glicol etilénico con aditivo de inhibición orgánica. Color rojo, listo para el uso.

ASTM D 3306 - ASTM D 4656 - ASTM D 4985 -

CUNA NC 956-16

---

## Circuito de frenos

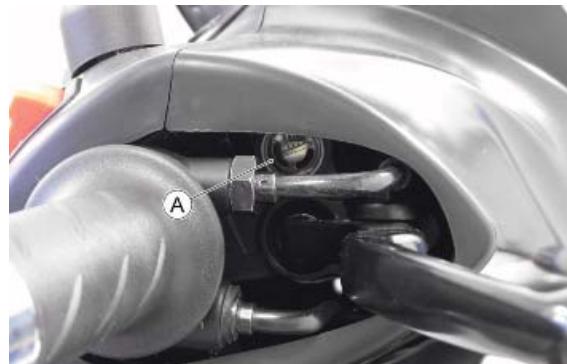
---

### Comprobación nivel

Los depósitos del líquido de frenos delantero y trasero están situados en el manillar. Proceder de la siguiente manera:

- Ubicar el vehículo sobre el caballete central con el manillar centrado.
- Controlar el nivel de líquido a través del relativo indicador transparente «A».

Cierto descenso en el nivel se produce debido al desgaste de las pastillas.




---

## Llenado

- Previamente, retirar el cubremanillar delantero y desplazar el cubremanillar trasero.
- Desenroscar los dos tornillos «G» y retirar la tapa «H» de la bomba de freno para restablecer el nivel óptimo.

**ADVERTENCIA**

**EL LÍQUIDO DEL CIRCUITO DE FRENO TIENE UN ALTO PODER CORROSIVO: EVITAR QUE ENTRE EN CONTACTO CON PARTES PINTADAS.**

**ATENCIÓN**

**UTILIZAR EXCLUSIVAMENTE LÍQUIDOS DE FRENOS CLASIFICADOS DOT 4.**

**ADVERTENCIA**

**EL LÍQUIDO DEL CIRCUITO DE FRENO ES PELIGROSO: EN CASO DE CONTACTO ACCIDENTAL, LAVAR CON AGUA.**

**ADVERTENCIA**

**EL LÍQUIDO DEL CIRCUITO DE FRENO ES HIGROSCÓPICO; ES DECIR, ABSORBE HUMEDAD DEL AIRE CIRCUNDANTE. SI LA HUMEDAD CONTENIDA EN EL LÍQUI-**



DO DE FRENOS SUPERA CIERTO VALOR, LA FRENADA RESULTARÁ INEFICIENTE. NUNCA USAR LÍQUIDO DE FRENOS CONTENIDO EN RECIPIENTES YA ABIERTOS, O USADOS.

### Productos recomendados

Líquido de frenos Líquido de frenos.

Fluido sintético SAE J 1703 -FMVSS 116 - DOT

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

### Ver también

[Tapa delantera del manillar](#)

[Tapa trasera del manillar](#)

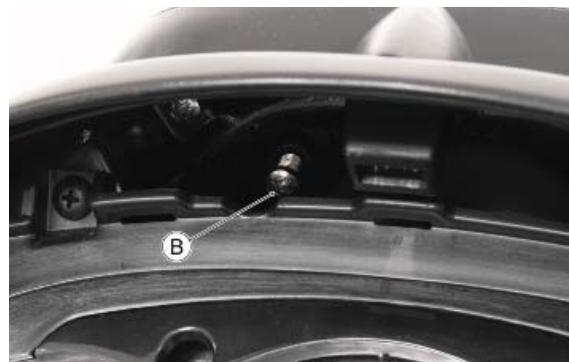
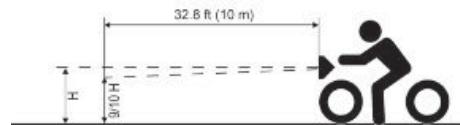
## Ajuste del faro

Procedere come segue:

1. Porre il veicolo in condizione di utilizzo con pneumatici gonfiati alla pressione prescritta, su terreno piano a 32.8 ft (10 m) di distanza da uno schermo bianco situato in penombra assicurandosi che l'asse del veicolo sia perpendicolare allo schermo;
2. Accendere il proiettore e verificare che il confine del fascio luminoso proiettato sullo schermo non superi i 9/10 dell'altezza del centro del faro da terra e non sia inferiore ai 7/10;
3. In caso contrario allentare le viti di fissaggio del proiettore al supporto e regolare l'orientamento.

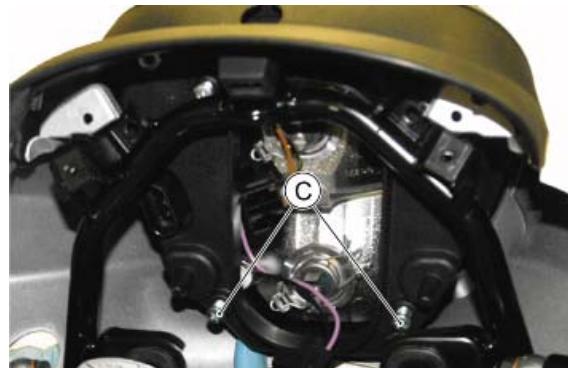
#### N.B.

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

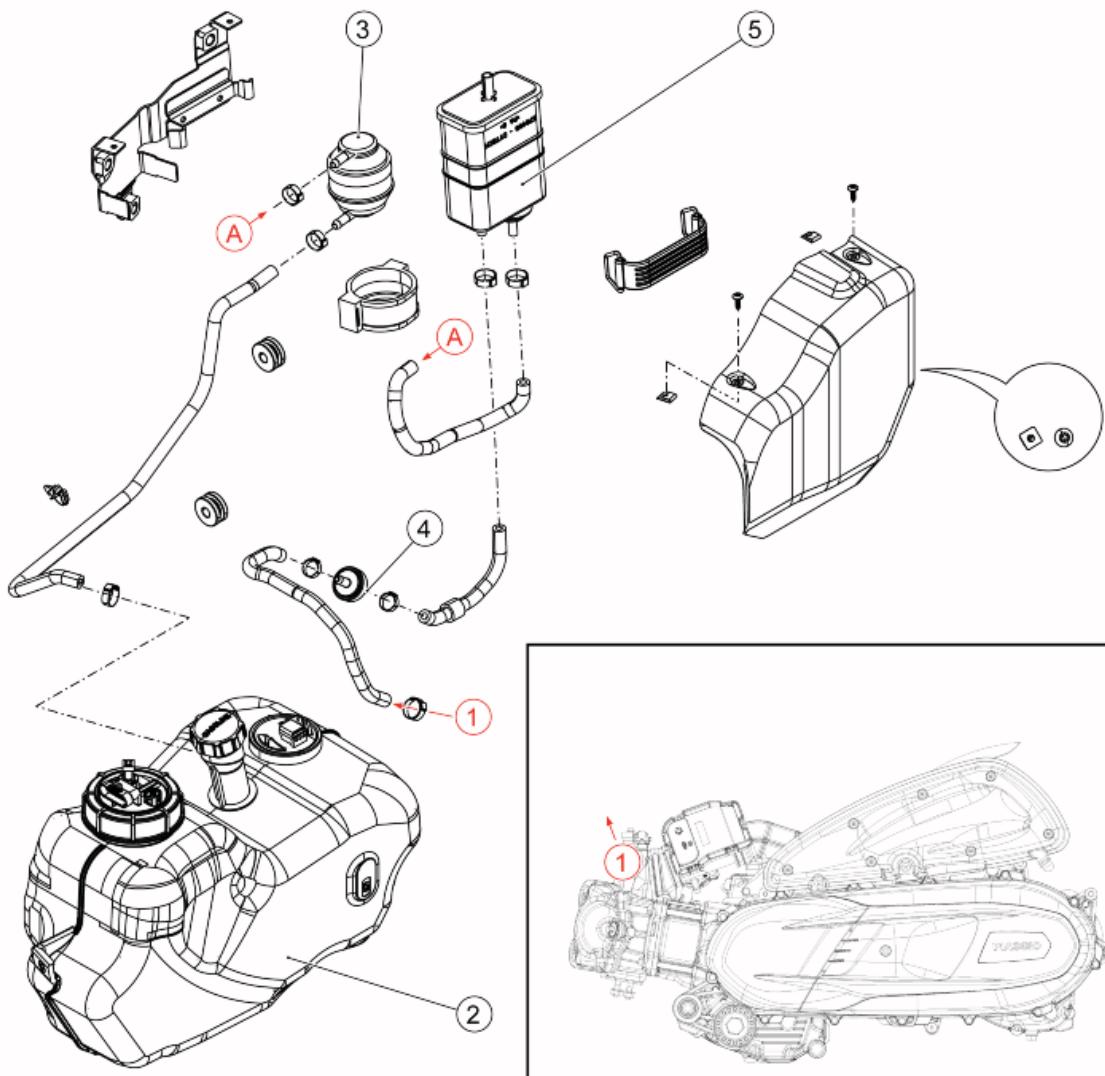


- Trabajando en los tornillos y encastres adecuados, como se describe en el apartado "Rellenado líquido de frenos", hacer a un lado la cubierta del tablero hasta poder ver los reguladores (C) de regulación horizontal del haz luminoso.

- Enroscando el regulador de la derecha, el haz luminoso se orienta hacia la izquierda.
- Enroscando el regulador de la izquierda, el haz luminoso se orienta hacia la derecha.



Trabajar siempre de manera simultánea en ambos reguladores, para regular homogéneamente.

**impianto antievaporativo****Leyenda esquema sistema antievaporación**

1. Desde la admisión
2. Depósito combustible
3. Válvula Roll-over
4. Válvula de seguridad
5. Canister

## smontaggio componenti impianto

- Para acceder al sistema antievaporación, levantar el asiento y quitar los tres tornillos de la cubierta del sistema situados dentro del compartimiento portacasco.



### CANISTER

- Desenganchar la correa elástica de retención.
- Desenganchar las abrazaderas y quitando los tubos, desmontar el Canister.



### VÁLVULA ROLL-OVER

- Desenganchar la correa elástica de retención del Canister y sacar los tubos quitando las dos abrazaderas metálicas.
- Quitar el válvula roll-over extrayéndola del soporte.



### VÁLVULA DE SEGURIDAD

- Extraer las dos abrazaderas metálicas y quitar los tubos.
- Extraer la válvula de seguridad.



## montaggio componenti impianto

- Montar los componentes colocando correctamente los tubos y fijándolos con abrazaderas metálicas nuevas.
- Prestar atención al sentido de instalación correcto de los componentes. La válvula de seguridad y la válvula Roll-over, si están montadas en sentido inverso, perjudican el funcionamiento de todo el sistema antievaporación.



## 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).

El volumen de aire es limitado por el funcionamiento de la válvula de ventilación (Roll-over).

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 produce 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 alternadamente 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.

## verifica valvola di sicurezza

La limpieza del Canister se debe realizar mediante un flujo de aire dirigido desde la toma de depresión del colector de admisión.

Para garantizar un correcto funcionamiento del motor, el flujo de aire no debe ser demasiado intenso, lo cual se obtiene mediante una sección limitada 0,9 mm (0,0354 pulg.) en la toma del colector de admisión.

El tubo de conexión con el Canister prevé la instalación de la válvula de seguridad.

Esta es una válvula unidireccional que garantiza el paso de aire en dirección del colector cuando la depresión de mando es superior a 200mbar (2,9PSI) (20kPa).

La depresión del motor en ralentí provoca un ligero flujo de aire que se puede compensar fácilmente con los parámetros de regulación del ralentí.

Cuando el vehículo está detenido, la válvula de seguridad estará cerrada debido a la falta de depresión de mando, por lo tanto, las eventuales expansiones del depósito de combustible no podrán contaminar el colector de admisión y generar obstrucciones en el motor.

---

Para controlar la válvula es preferible desmontarla. De lo contrario, es suficiente con acceder al tubo del lado colector.

- Conectar la bomba MITY-VAC al conducto lado motor.
- Seleccionar el mando de la bomba en la posición "vacuum" y aplicar depresión lentamente hasta verificar el umbral de apertura de la válvula.



Si se observaran presiones diferentes, sustituir la válvula.

**NOTA:** Una depresión de apertura muy elevada provoca una carencia de regeneración del carbón activo; por el contrario, una depresión de apertura muy baja, aumenta el caudal de aire hacia el motor haciendo muy pobre el ralentí.

### Características Técnicas

#### Depresión de apertura estándar

(200÷260)mbar (2,90÷3,77)PSI (20÷26)kPa

---

## verifica valvola roll-over

La válvula debe permitir los siguientes resultados:

- Ventilación del depósito durante la marcha (el aire del ambiente entra en el depósito en relación al volumen de combustible utilizado).
- Presurización del depósito (durante la marcha o cuando está detenida, se pueden producir aumentos de temperatura dentro del depósito. La válvula debe presurizar el depósito para reducir la salida de los vapores de combustible hacia el Canister).
- Impedir la contaminación del Canister con el combustible líquido (en caso de caída del vehículo, la válvula debe bloquear la conexión con el Canister).

Para controlar la válvula, debe ser desmontada del vehículo.

Para el control se prevé el uso de una bomba MITY-VAC, un trozo de tubo, y proceder del siguiente modo:

- Conectar la bomba MITY-VAC al racor inferior de la válvula de seguridad (color blanco).
- Seleccionar la posición de mando "vacuum" y, manteniendo la válvula en eje vertical, controlar que se pueda aspirar el aire sin que se observen movimientos de la aguja del manómetro.
- Conmutar el mando de la bomba a "pressure" y, manteniendo la válvula en eje vertical, controlar que se pueda presurizar la válvula hasta valores ligeramente inferiores a 100mbar (~60mbar) 1,45PSI(~0,87PSI) 10kPa (~6kPa).



**NOTA:** La presión de calibrado se reconoce fácilmente dado que la válvula descarga el aire emitiendo un pequeño ruido cuando alcanza dicha presión.

- Posicionar la válvula en eje horizontal y controlar que se pueda presurizar a valores muy superiores a la presión de calibrado (por ej. 0,5 bar (7,25PSI (50kPa) sin garantizar su mantenimiento).

Si se detectan comportamientos irregulares, suspender la válvula.

**NOTA:** Si la válvula funcionara de modo irregular, puede provocar deformaciones en el depósito de combustible o daños en las condiciones de trabajo del Canister.

---

## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

BÚSQUEDA DE ANOMALÍAS

BUS ANO

Esta sección permite encontrar las soluciones para resolver los desperfectos.

Para cada desperfecto se suministra una lista de las posibles causas y de las respectivas intervenciones.

## Motor

### Escasas prestaciones

#### BAJO RENDIMIENTO

Probable causa	Intervención
Bomba de alimentación	Controlar el relé de cargas inyección
Exceso de incrustaciones en la cámara de explosión	Desincrustar el cilindro, el pistón, la culata y las válvulas
Puesta en fase incorrecta o componentes de distribución desgastados	Restablecer la fase distribución o sustituir las partes desgastadas
Silenciador obstruido	Sustituir
Filtro de aire obstruido o sucio	Desmontar la esponja, lavarla con agua y champú, luego imregnárla con una mezcla al 50% de gasolina y aceite específico, posteriormente estrujarla entre las manos sin retorcerla, dejarla escurrir y volver a montarla.
Nivel de aceite del motor superior al máximo	Controlar las causas y restablecer el nivel correcto
Compresión insuficiente: desgaste de los segmentos, cilindro y válvulas	Sustituir las piezas desgastadas
Correa de transmisión desgastada	Sustituir
Transmisión automática ineficiente	Controlar los rodillos, el deslizamiento de las poleas y el estado de la correa de transmisión, sustituir las piezas averiadas y lubricar la guía de la polea conducida móvil con grasa específica.
Desplazamiento embrague	Controlar y eventualmente sustituir el grupo embrague y/o la campana
Válvulas sobrealentadas	Desmontar la culata y las válvulas, esmerilar o sustituir las válvulas
Regulación incorrecta de las válvulas	Regular correctamente el juego de las válvulas
Alojamiento válvulas deformada	Sustituir el grupo culata

### Dificultad de arranque

#### DIFICULTADES DE ARRANQUE

Probable causa	Intervención
Régimen de arranque demasiado bajo o motor de arranque e instalación de arranque averiados	Controlar el motor de arranque, la instalación y el limitador de par
Estanqueidad de válvulas incorrecta o regulación de válvulas errada	Revisar la culata y/o restablecer el juego correcto
Motor ahogado	Efectuar el arranque manteniendo el gas completamente abierto. Si no se produce el arranque desmontar la bujía, secarla y antes de volver a montar la bujía poner en marcha el motor para expulsar el exceso de combustible manteniendo el capuchón conectado a la bujía y la bujía a masa. Si se acaba el combustible, se debe cargar más antes de arrancar.
Filtro de aire obstruido o sucio	Desmontar la esponja, lavarla con agua y champú, luego imregnárla con una mezcla al 50% de gasolina y aceite específico, posteriormente estrujarla entre las manos sin retorcerla, dejarla escurrir y volver a montarla.
Bujía defectuosa o avance de encendido errado	Sustituir la bujía o controlar los componentes del circuito de encendido
Batería descargada	Controlar el estado de carga de la batería, si presenta rastros de sulfatación, sustituir y poner en funcionamiento la batería nueva siguiendo las instrucciones que se presentan en el capítulo

Probable causa	Intervención
Racor de admisión agrietado o abrazaderas mal apretadas	Sustituir el racor de admisión y controlar el apriete de las abrazaderas

## Excesivo consumo aceite/humo a la descarga

### CONSUMO EXCESIVO

Probable causa	Intervención
Regulación incorrecta de las válvulas	Regular correctamente el juego de las válvulas
Válvulas sobrecalentadas	Desmontar la culata y las válvulas, esmerilar o sustituir las válvulas
Asiento de válvulas deformado/desgastado	Sustituir el grupo culata
Cilindro desgastado, Aros elásticos desgastados o rotos	Sustituir el grupo cilindro pistón o los aros elásticos
Aros elásticos desgastados, rotos o montados incorrectamente	Sustituir el grupo cilindro pistón o sólo los aros
Pérdidas de aceite por los acoplamientos o por las juntas	Revisar y sustituir las juntas o restablecer la estanqueidad de los acoplamientos
Retén de aceite de la válvula desgastado	Sustituir el retén de aceite de la válvula
Guías de válvulas desgastadas	Revisar y eventualmente sustituir el grupo culata

## Escasa presión lubricación

### ESCASA PRESIÓN DE LUBRICACIÓN

Probable causa	Intervención
By-pass queda abierto	Controlar el By-pass y eventualmente sustituir. Luminar cuidadosamente la zona del By-pass.
Bomba del aceite con juego excesivo	Efectuar los controles de las dimensiones de los componentes de la bomba de aceite
Filtro del aceite excesivamente sucio	Sustituir el filtro de cartucho
Nivel de aceite demasiado bajo	Restablecer el nivel con el tipo de aceite recomendado

## Transmisión y frenos

### tironeos o funcionamiento anormal del embrague

### TIRONEO O FUNCIONAMIENTO IRREGULAR DEL EMBRAGUE

Probable causa	Intervención
El motor funciona pero el vehículo no avanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar que la correa no presente signos de desgaste, que no esté dañada ni plegada.</li> <li>- Controlar que la semipolea móvil no presente signos de desgaste o que no esté dañada en la superficie de contacto con la correa.</li> <li>- Controlar que el casquillo de deslizamiento de la polea móvil no presente signos de desgaste o que no esté dañado en la superficie de contacto con el eje y en los alojamientos moldeados de los pernos.</li> <li>- Controlar que los suplementos de fijación del servidor de par estén bien posicionados en la polea móvil.</li> <li>- Controlar que los muelles de recuperación del juego y los muelles del embrague no presenten signos de desgaste o que no estén dañados.</li> <li>- Controlar que los engranajes de la reducción final no presenten daños.</li> </ul>
El embrague patina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar que el muelle del servidor de par no presente signos de desgaste o que no esté dañado.</li> <li>- Controlar que los suplementos de fijación del servidor de par estén bien posicionados en la polea móvil.</li> <li>- Controlar el deslizamiento de la semipolea móvil.</li> </ul>

Probable causa	Intervención
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar que los muelles de recuperación del juego de los discos no presenten daños o signos de desgaste.</li> <li>- Controlar que los discos del embrague no presenten daños o signos de desgaste.</li> </ul>
Dificultad en el arranque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar que el grupo embrague funcione correctamente.</li> <li>- Controlar que la correa no presente signos de desgaste, que no esté dañada ni plegada.</li> <li>- Controlar que no haya aceite en las superficies internas de las poleas y en la correa.</li> <li>- Controlar que la polea móvil funcione y se deslice correctamente.</li> <li>- Controlar que la polea móvil no presente signos de desgaste o daños en la superficie de contacto con el eje y en los alojamientos moldeados de los pernos.</li> <li>- Controlar que los pernos correctores de par giren correctamente.</li> <li>- Controlar que los discos del embrague no presenten daños o signos de desgaste.</li> </ul>

## frenazo insuficiente

### **INEFICIENCIA EN LA INSTALACIÓN DE FRENOS**

Probable causa	Intervención
Ineficiencia en la instalación de frenos	Controlar el desgaste de las pastillas (1,5 mm (0,0492 pulg.) MÍN) Controlar que los discos de freno no estén desgastados, rayados ni deformados. Controlar que el nivel de líquido en las bombas sea el correcto y eventualmente sustituir el líquido de frenos. Controlar que no haya aire en los circuitos, eventualmente purgarlos. Controlar que la pinza del freno delantero se mueva en eje con el disco.
Pérdidas de líquido en la instalación hidráulica de frenado	Racores elásticos, juntas de pistones o de la bomba de freno averiados, sustituir
Disco de freno flojo o deformado	Controlar el bloqueo de los tornillos del disco de freno; medir con un comparador, con la rueda montada en el vehículo, el desplazamiento axial del disco

## Recalentamiento frenos

### **SOBRECALENTAMIENTO DE LOS FRENO**

Probable causa	Intervención
Deslizamiento defectuoso de los pistones	Sustituir la pinza.
Disco de freno flojo o deformado	Controlar el bloqueo de los tornillos del disco de freno; medir con un comparador y con la rueda montada en el vehículo, el desplazamiento axial del disco.
Orificios de compensación de la bomba obstruidos	Limpiar cuidadosamente y soplar con aire comprimido.
Juntas de goma deformadas o pegadas	Sustituir la pinza.

## Dirección y suspensiones

### endurecimiento de la dirección

#### **ENDURECIMIENTO DE LA DIRECCIÓN**

Probable causa	Intervención
Endurecimiento de la dirección	Controlar el apriete de la tuerca anular superior e inferior. Si persisten irregularidades en la rotación de la dirección incluso después de esta regulación, controlar los alojamientos de rotación y los cojinetes de dirección.

---

**excesivo juego de la dirección****EXCESIVO JUEGO DIRECCIÓN**

Probable causa	Intervención
Apriete no conforme	Controlar el apriete de la tuerca anular superior e inferior. Si persisten irregularidades en la rotación de la dirección incluso después de esta regulación, controlar los alojamientos de rotación y los cojinetes de dirección.

---

**suspensión ruidosa****SUSPENSIÓN RUIDOSA**

Probable causa	Intervención
Anomalías en el sistema de suspensión	Si la suspensión delantera hace ruido controlar: los pares de bloqueo, los componentes del tubo de dirección y revisar las horquillas.

---

**suspensión pierde aceite****LA SUSPENSIÓN PIERDE ACEITE**

Probable causa	Intervención
Anomalía o rotura de las juntas	Sustituir el amortiguador.

---

## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

INS ELE

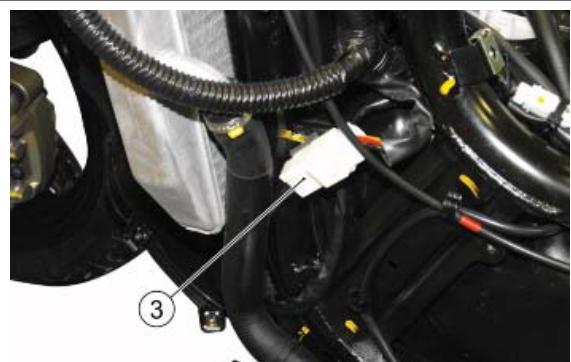
## Disposición componentes



**1.** Comutador de arranque: para acceder al mismo, desmontar el escudo delantero.



**2.** Antena Immobilizer: para acceder al mismo, desmontar el escudo delantero.

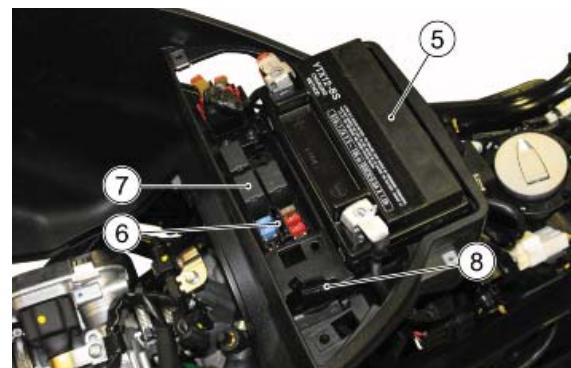


**3.** Conector regulador: Para acceder al mismo, desmontar el estribo izquierdo completo.

4. Bujía: para acceder a la misma, desmontar la puerta de inspección de la bujía.



5. Batería: para acceder a la misma, levantar el asiento y retirar la tapa de la batería.



6. Fusibles: para acceder a la misma, levantar el asiento y retirar la tapa de la batería.

7. Telerruptores: para acceder a la misma, levantar el asiento y retirar la tapa de la batería.

8. Toma de diagnóstico: para acceder a la misma, levantar el asiento y retirar la tapa de la batería.

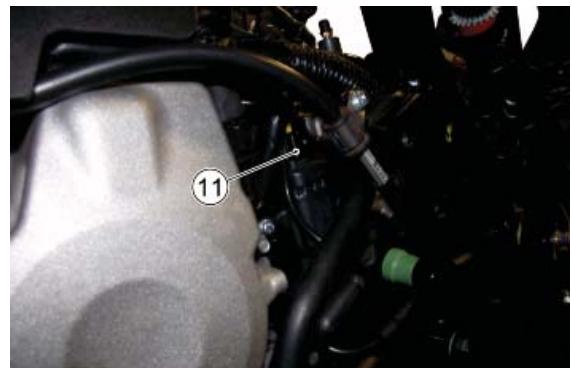
9. Centralita: para acceder a la misma, levantar el asiento y, tras haber desmontado el grupo Canister, retirar la tapa de inspección del motor.



10. Accionador asiento: para acceder al mismo, desmontar el carenado izquierdo.



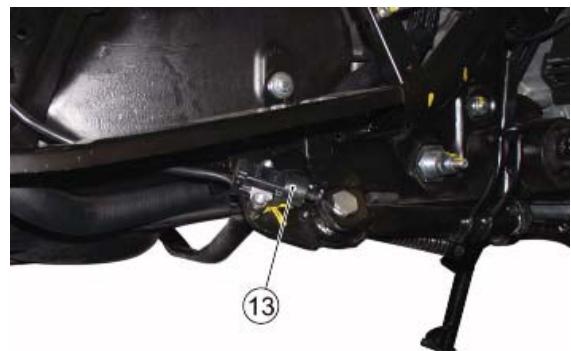
- 11.** Bobina A.T.: para acceder a la misma, desmontar el compartimiento portacasco.



- 12.** Telerruptor de arranque: para acceder al mismo, desmontar el carenado izquierdo.



- 13.** Pulsador caballete: para acceder al mismo, desmontar el estribo reposapiés izquierdo.



- 14.** Conector estator: para acceder a la misma, desmontar la cubierta central del chasis.

- 15.** Sensor de vuelco: para acceder a la misma, desmontar la cubierta central del chasis.

- 16.** Bomba de combustible: para acceder a la misma, desmontar la cubierta central del chasis.

- 17.** Transmisor nivel del combustible: para acceder a la misma, desmontar la cubierta central del chasis.



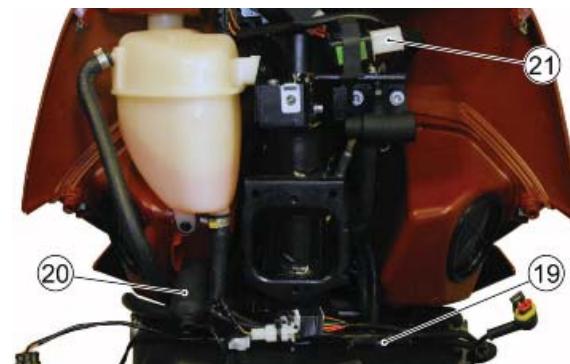
- 18.** Claxon: para acceder al mismo, desmontar el compartimiento de la rueda delantera.



- 19.** Sensor de temperatura: para acceder al mismo, desmontar el escudo delantero.

- 20.** Toma B.T.: para acceder al mismo, desmontar el escudo delantero.

- 21.** Dispositivo intermitentes: para acceder al mismo, desmontar el escudo delantero.



- 22.** Regulador: para acceder al mismo, desmontar el escudo delantero.



## Puntos de masa

- Punto de masa en el chasis «A». Para acceder al mismo, desmontar el estribo derecho.

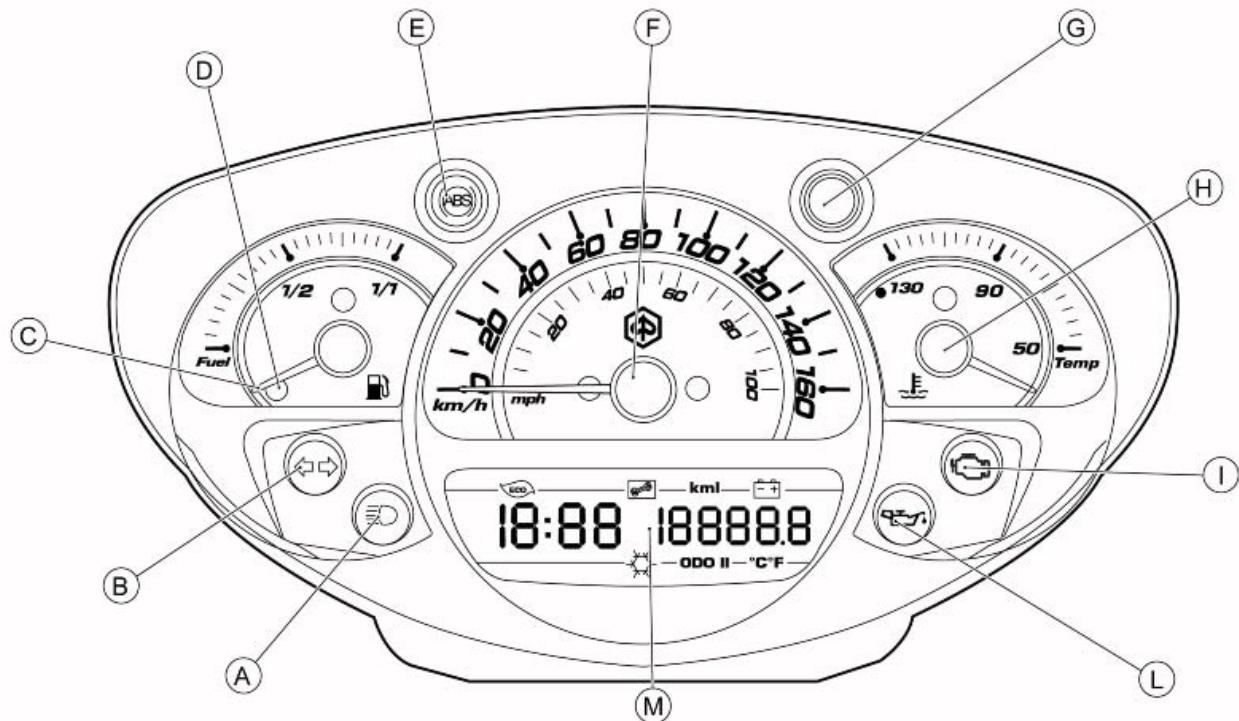


- Puntos de masa chasis «B» y masa motor «C».

Para acceder al mismo, desmontar el estribo reposapiés izquierdo.



## Tablero



**A** = Testigo de luz de carretera

**B** = Testigo de los intermitentes

**C** = Indicador de nivel de combustible

**D** = Testigo reserva de combustible

**E** = Testigo ABS (si está presente)

**F** = Velocímetro

**G** = Led immobilizer

**H** = Indicador de temperatura del líquido refrigerante

**I** = Testigo control motor

**L** = Testigo de presión del aceite motor

M = Pantalla digital

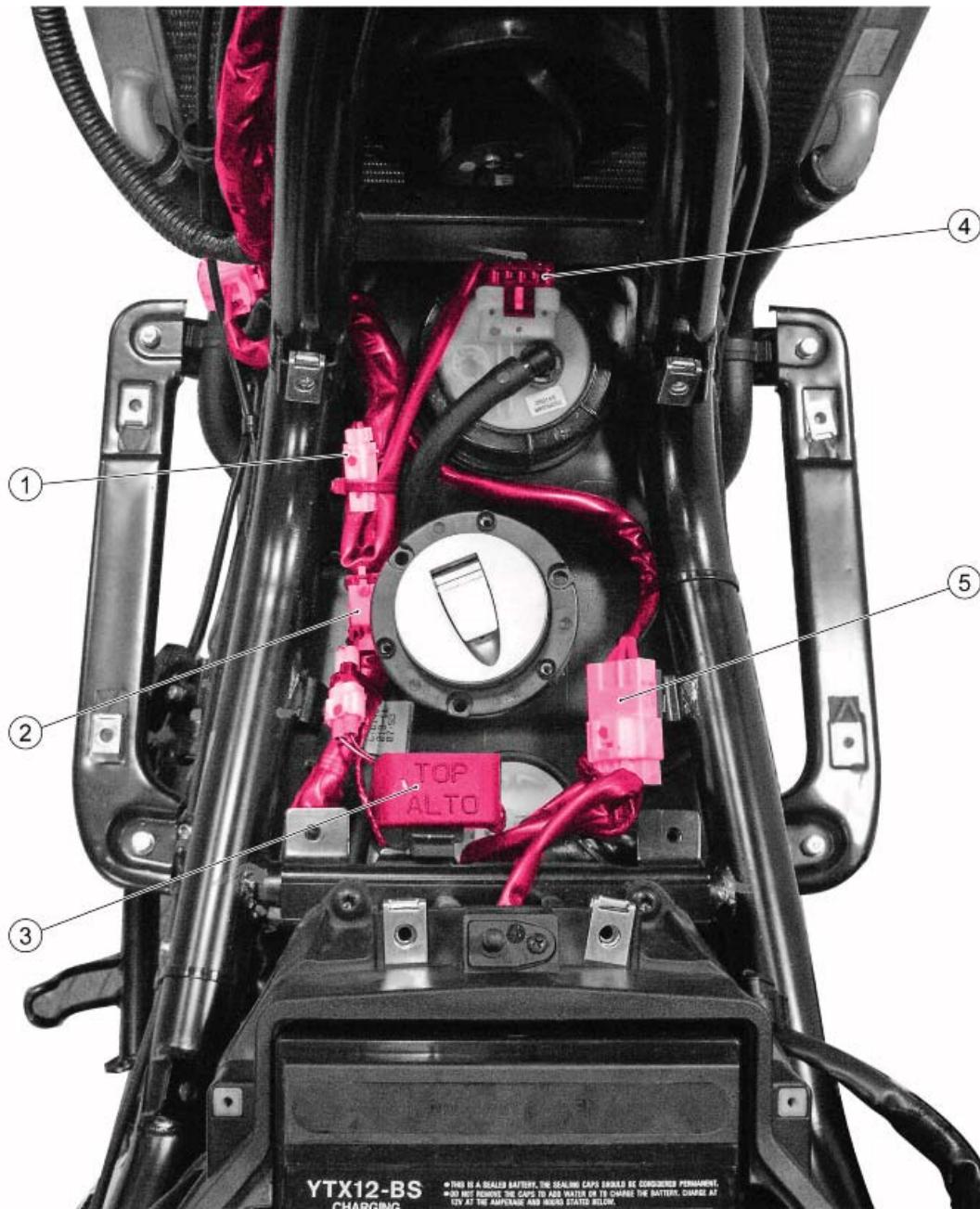
## Instalación eléctrica

### Parte delantera

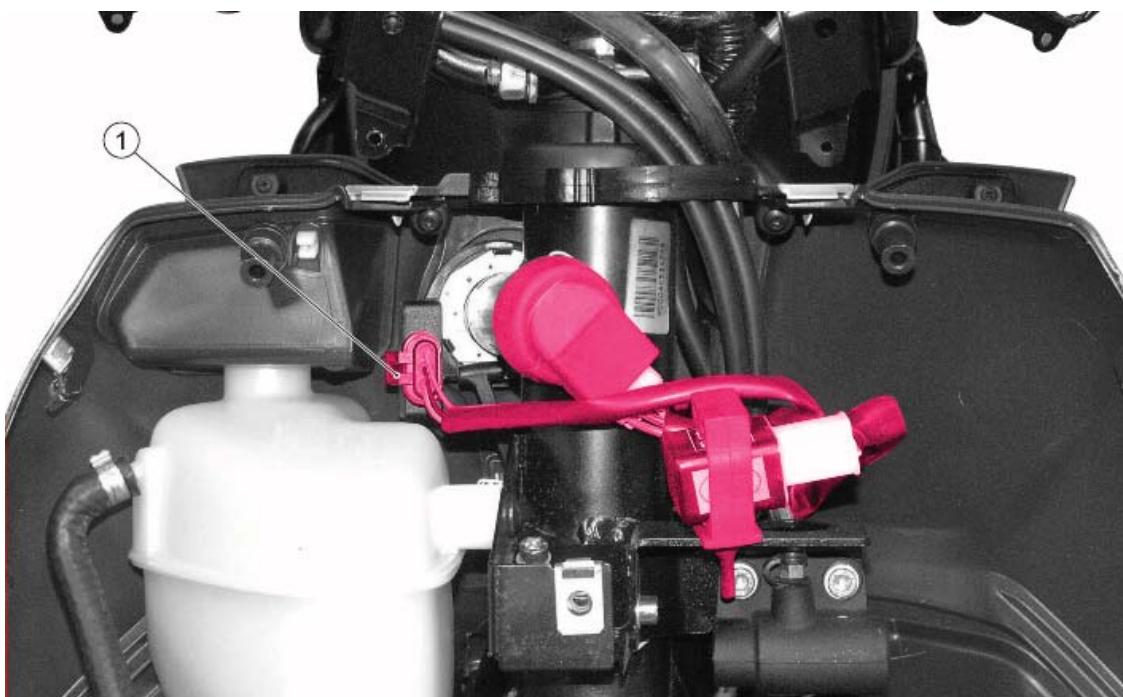




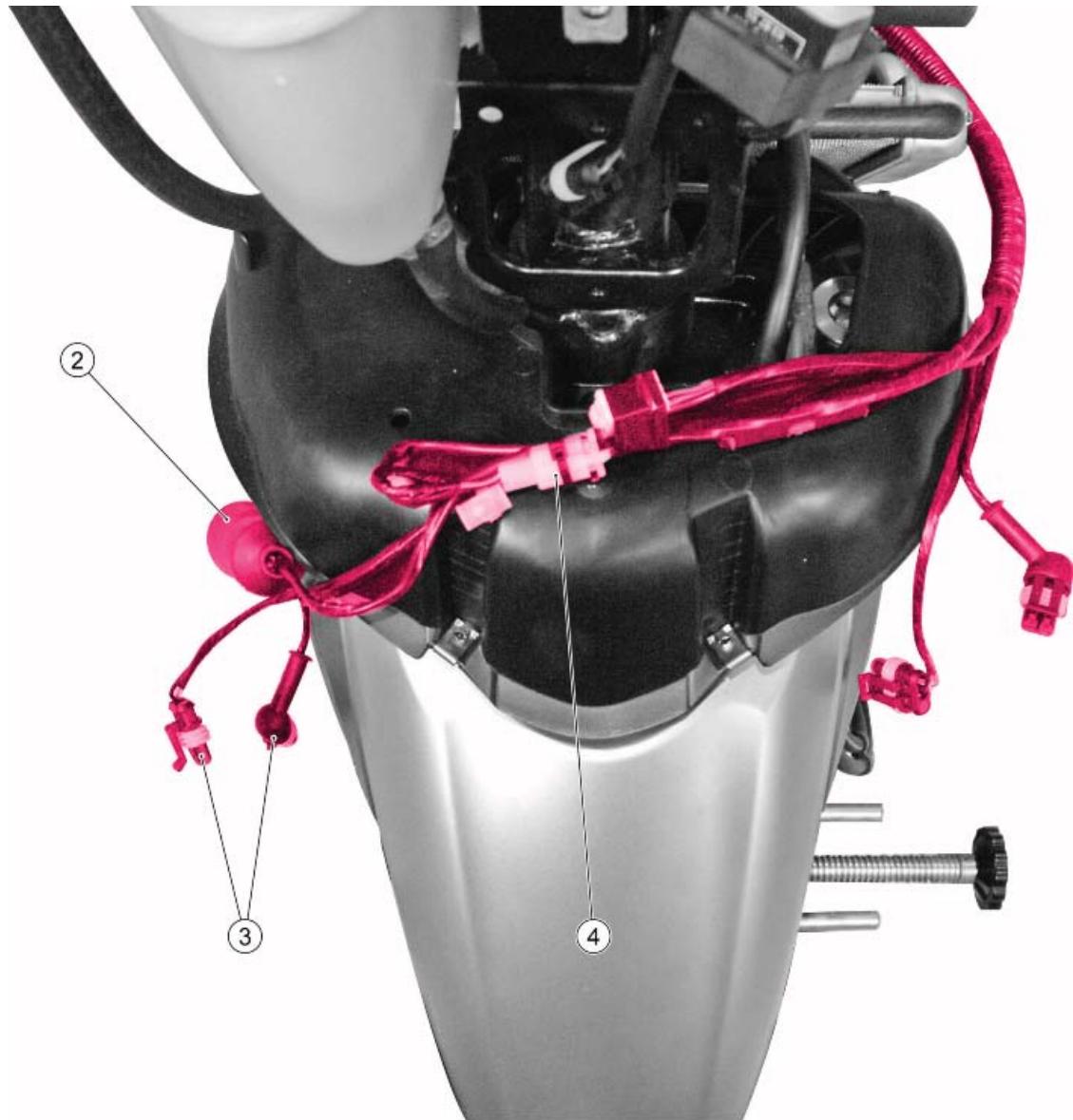
1. Capuchón del commutador de llave
2. Dispositivo de mando intermitentes
3. Regulador de tensión
4. Interruptor caballete lateral
5. Sensor de vuelco
6. Al intermitente delantero IZQ y luces de posición



1. Conexión electroventilador
2. Conexión caballete lateral
3. Sensor de vuelco
4. Bomba de combustible
5. Conexión regulador-volante



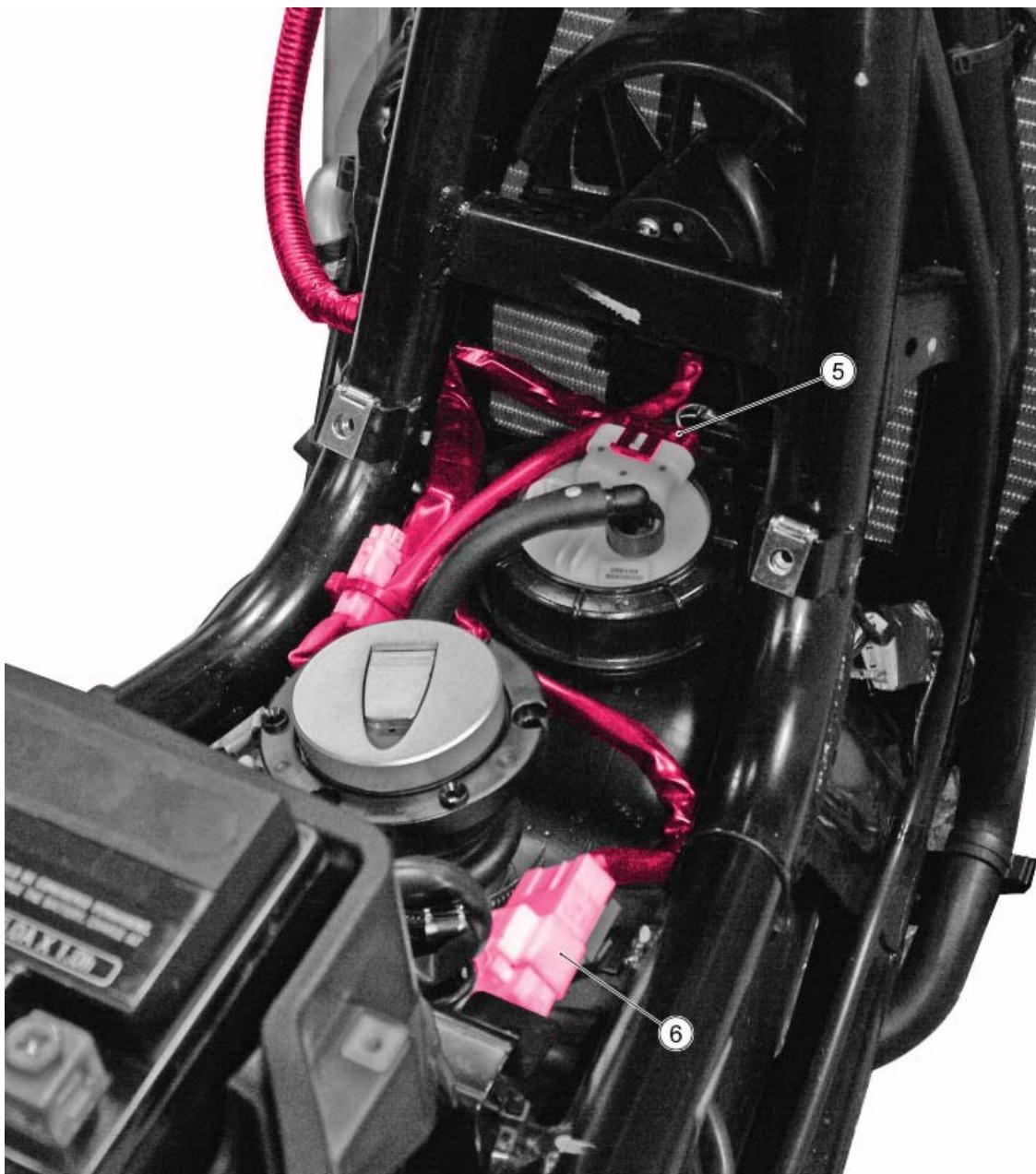
1. Antena immobilizer



2. A la toma de baja tensión accesorios en el maletero delantero

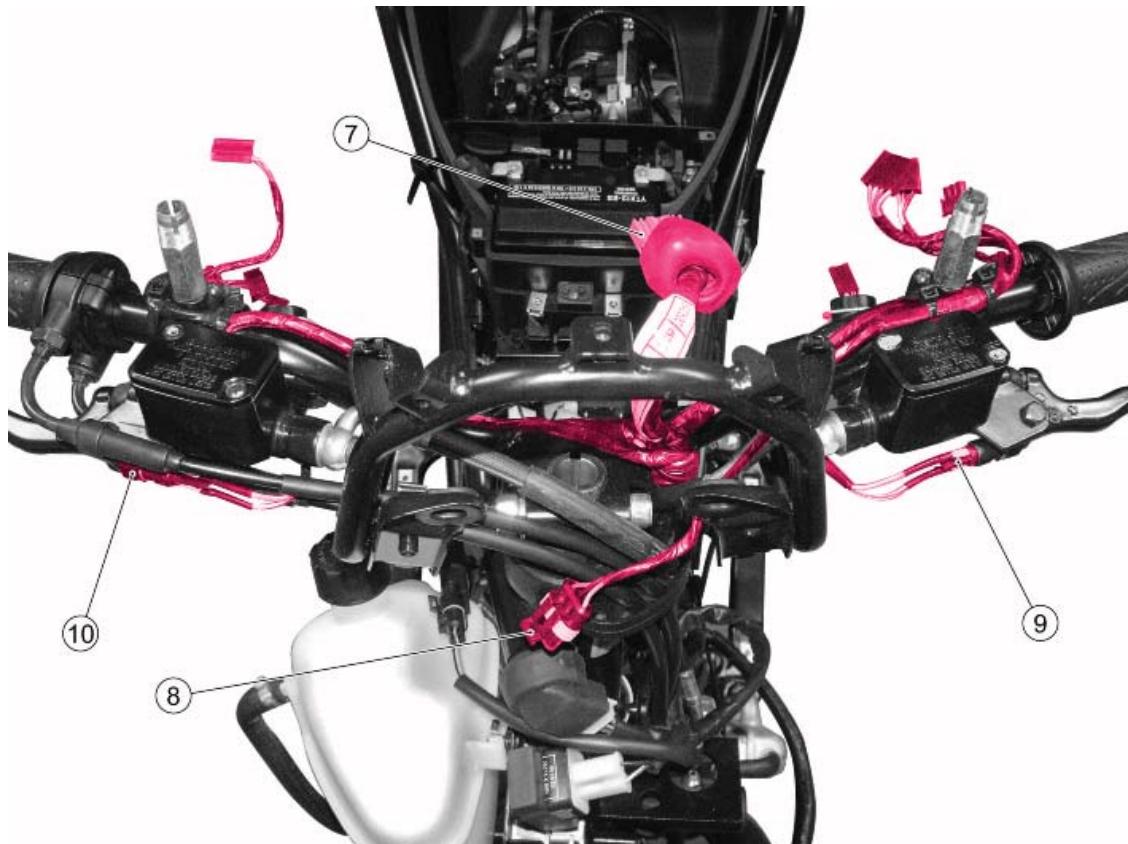
3. Al intermitente delantero DCH y luz de posición

4. Sensor de temperatura del aire exterior



5. Conexión bomba de combustible

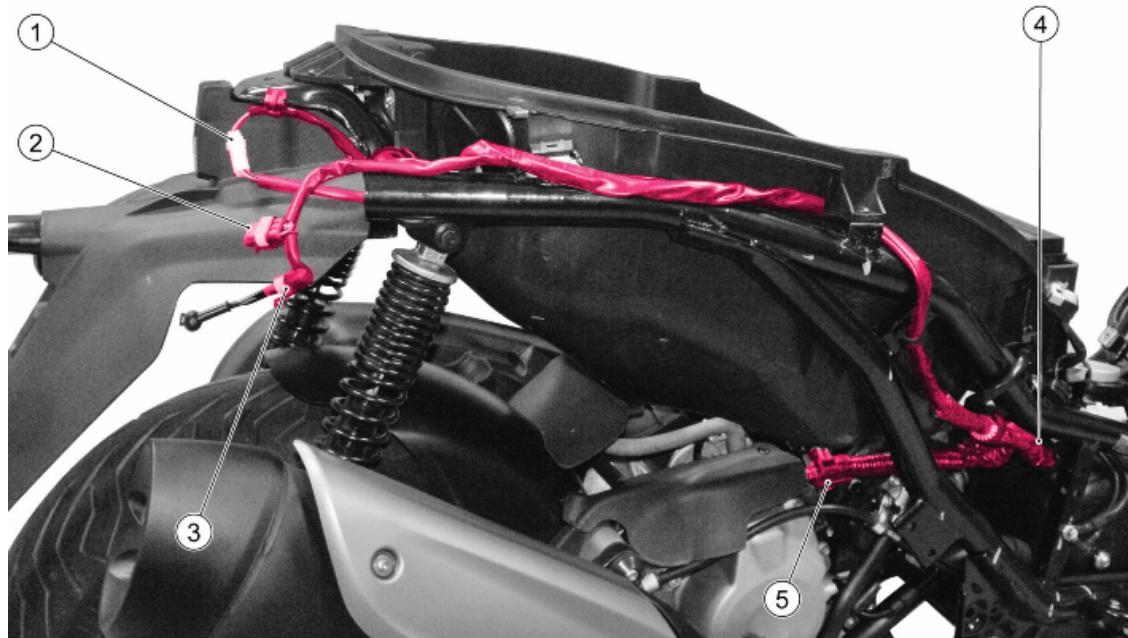
6. Conexión estator



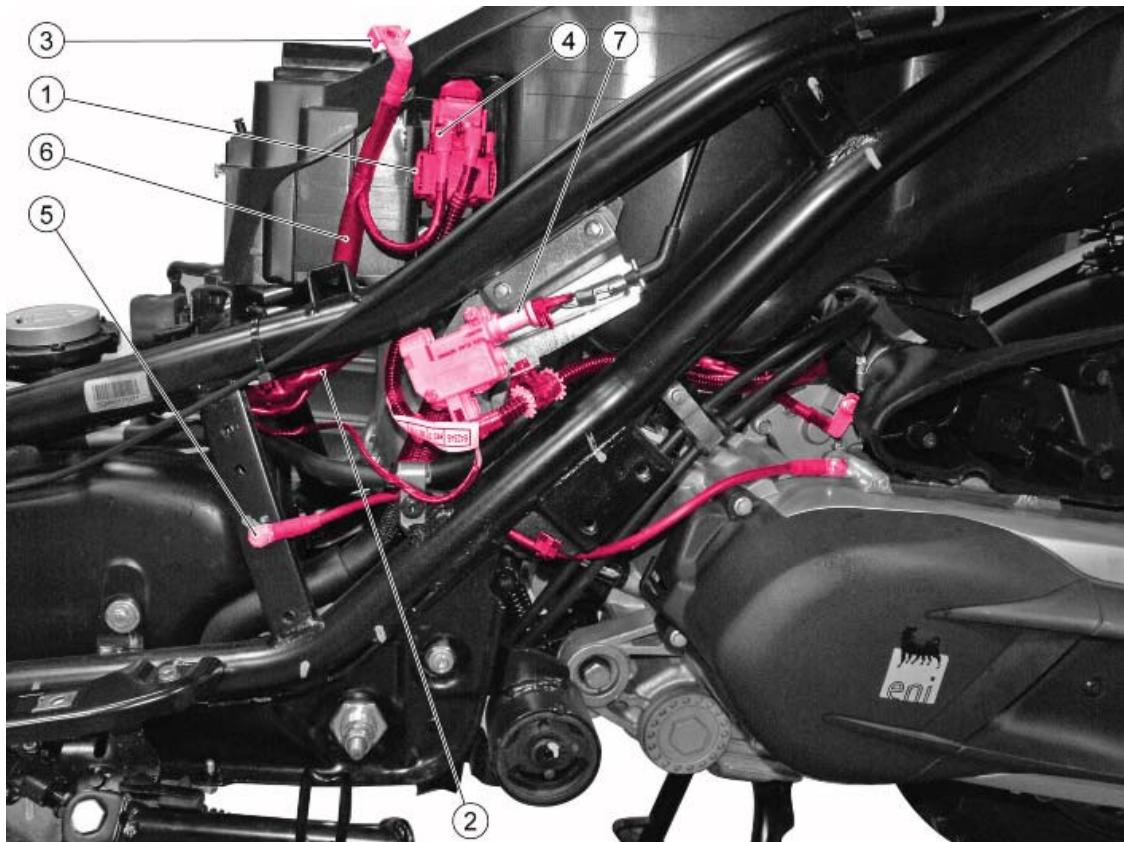
7. Al grupo de instrumentos
8. Al proyector
9. Al pulsador de stop izquierdo
10. Al pulsador de stop derecho

---

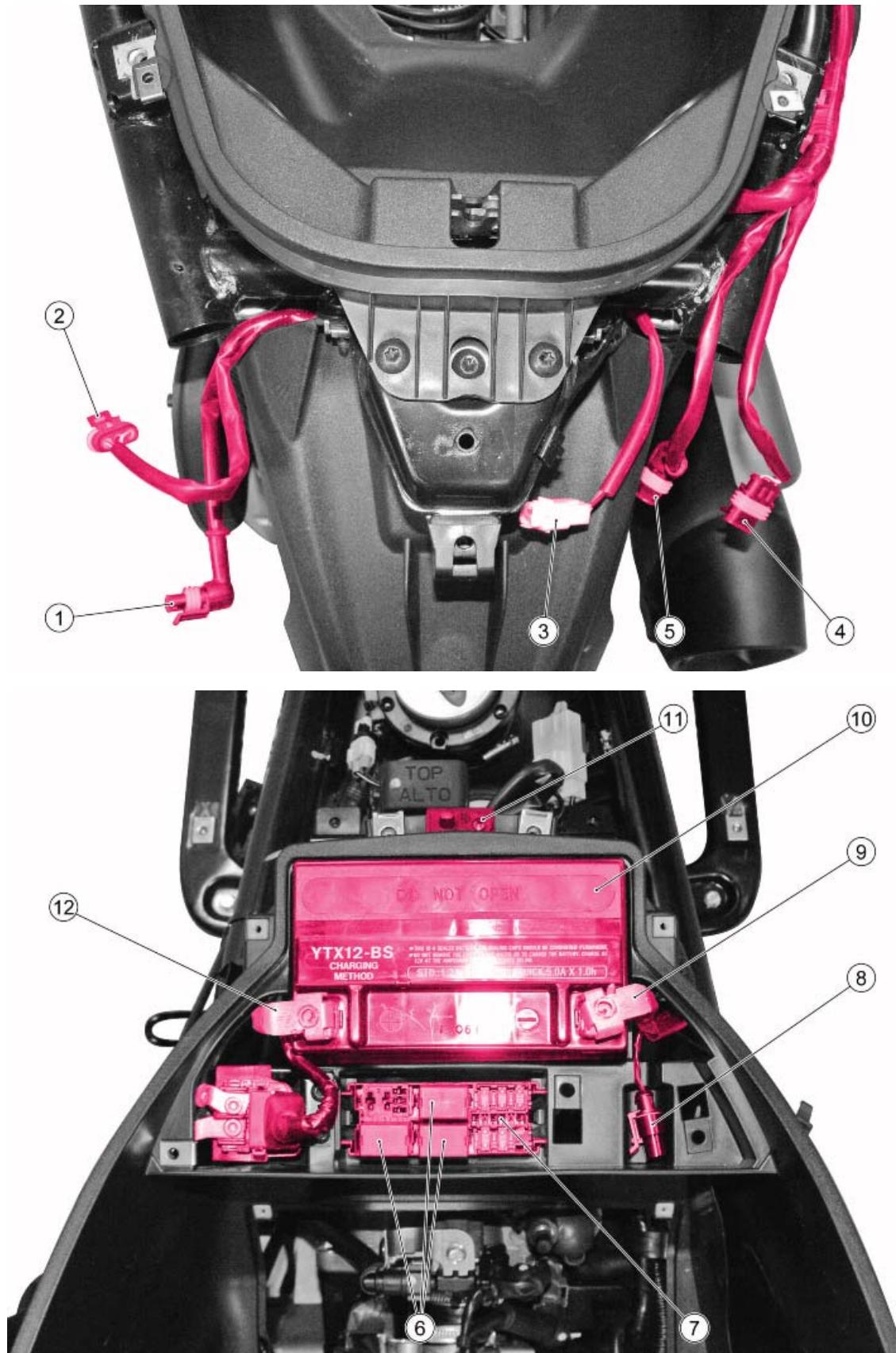
## Parte trasera



1. Conexión luz de la matrícula
2. Al faro DCH
3. Al intermitente DCH
4. Conexión pick-up
5. Cables hacia el motor



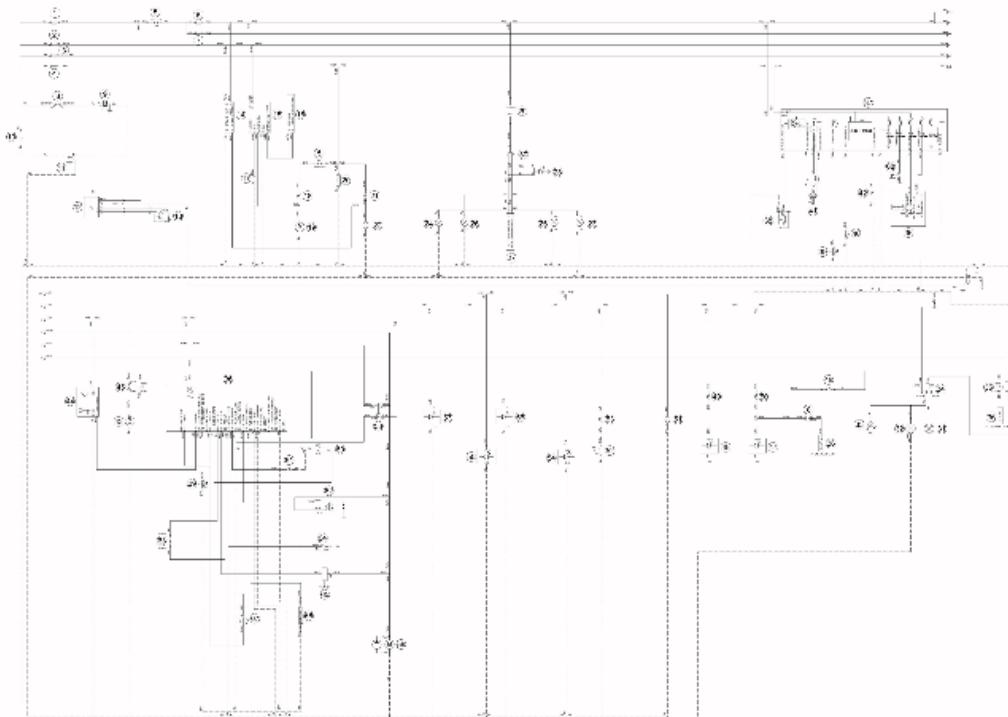
1. Telerruptor de arranque
2. A la caja de bornes de la caja de fusibles
3. Positivo batería
4. Al telerruptor de arranque
5. Punto de masa
6. Cable positivo del motor de arranque
7. Accionador del dispositivo de apertura del asiento



1. Al intermitente IZQ

2. Al faro IZQ
3. Conexión luz de la matrícula
4. Al intermitente DCH
5. Al faro DCH
6. Micro relé
7. Caja de fusibles trasera
8. Toma de diagnóstico
9. Polo negativo batería
10. Batería 12V 10Ah
11. Pulsador iluminación compartimiento portacasco
12. Polo positivo batería

## Esquemas de principio



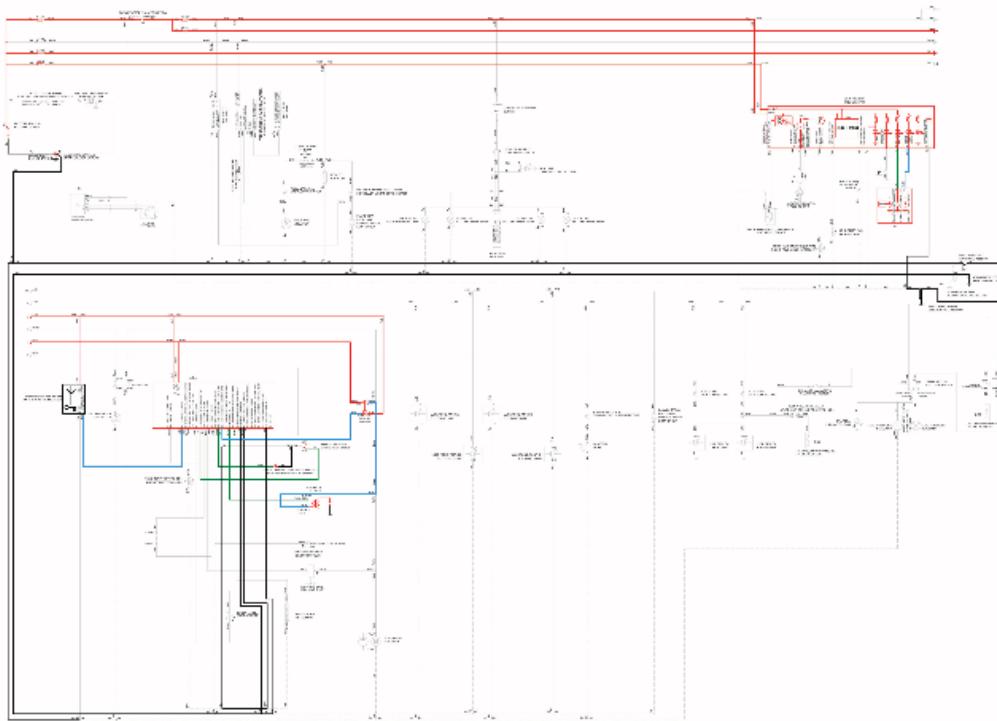
### LEYENDA ESQUEMA DE PRINCIPIO:

1. F01-30A
2. F02-15A
3. F03-10A
4. F04-15A
5. Conmutador de arranque
6. F05-10A

- 
- 7.** F06-5A
  - 8.** Telerruptor de arranque
  - 9.** Motor de arranque
  - 10.** Batería 12v 10 ah
  - 11.** Masa del chasis
  - 12.** Regulador
  - 13.** Volante
  - 14.** Antirrobo
  - 15.** Preinstalación receptor del mando accionadores
  - 16.** Antirrobo
  - 17.** Reset radio receptor
  - 18** Pulsador asiento
  - 19** Accionador
  - 20.** Toma B.T.
  - 21.** Pulsador iluminación compartimiento portacasco
  - 22.** Plafón
  - 23.** Intermitente trasero derecho
  - 24.** Intermitente trasero izquierdo
  - 25.** Intermitente delantero derecho
  - 26.** Intermitente delantero izquierdo
  - 27.** Antirrobo
  - 28.** Testigo de los intermitentes
  - 29.** Comutador de intermitentes
  - 30.** Mando intermitentes
  - 31.** Bombilla luz de cruce
  - 32.** Bombilla luz de carretera
  - 33.** Testigo luz de carretera
  - 34.** Comutador de luces
  - 35.** Telerruptor del faro
  - 36.** Centralita electrónica
  - 37.** Grupo instrumentos
  - 38.** Indicador del nivel de combustible
  - 39.** Sensor de temperatura del motor
  - 40.** Sensor temperatura ambiente
  - 41.** Sensor de velocidad
  - 42.** Pulsador Mode
  - 43.** Electroventilador
  - 44.** Antena immobilizer
-

- 45.**Telerruptor del electroventilador
  - 46.**Pulsador de arranque
  - 47.**Bombilla luz de stop derecha
  - 48.**Bombilla luz de stop izquierda
  - 49.**Pulsador de stop
  - 50.**Pulsador de stop
  - 51.**Bombilla luz de matrícula
  - 52.**Claxon
  - 53.**Pulsador claxon
  - 54.**Bombilla luz de posición trasera derecha
  - 55.**Bombilla luz de posición trasera izquierda
  - 56.**Bombilla luz de posición delantera derecha
  - 57.**Bombilla luz de posición delantera izquierda
  - 58.**Telerruptor cargas inyección
  - 59.**Bomba de combustible
  - 60.**Interruptor de parada del motor
  - 61.**Pulsador caballete (posición levantada)
  - 62.**Bobina A.T.
  - 63.**Pick-up
  - 64.**Toma de diagnóstico
  - 65.**Inyector del combustible
  - 66.**Sensor de vuelco
  - 67.**Sonda lambda
  - 68.**Sensor presión de aceite
-

## Encendido

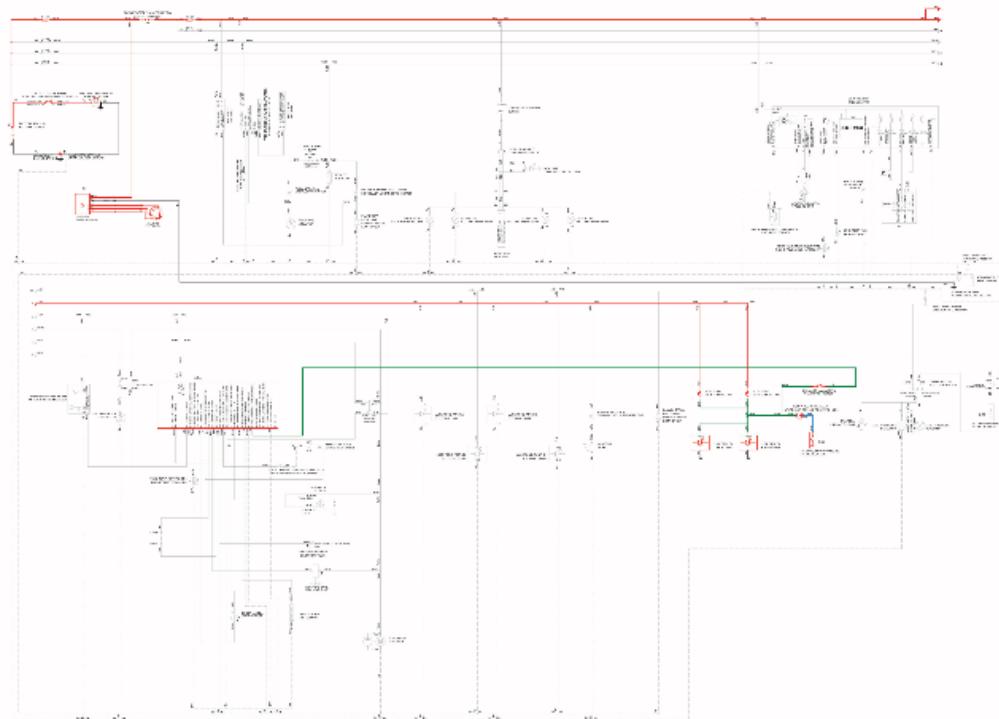


### LEYENDA ESQUEMA DE PRINCIPIO:

1. F01-30A
3. F03-10A
4. F04-15A
5. Comutador de arranque
6. F05-10A
7. F06-5A
10. Batería 12v 10 ah
11. Masa del chasis
36. Centralita electrónica
37. Grupo instrumentos
39. Sensor de temperatura del motor
43. Electroventilador
44. Antena immobilizer
45. Relé electroventilador
58. Telerruptor cargas inyección
59. Bomba de combustible
60. Interruptor de parada del motor

- 61. Pulsador caballete (posición levantada)
- 62. Bobina A.T.
- 63. Pick-up
- 65. Inyector del combustible
- 67. Sonda lambda

## Recarga batería y puesta en marcha



### LEYENDA ESQUEMA DE PRINCIPIO:

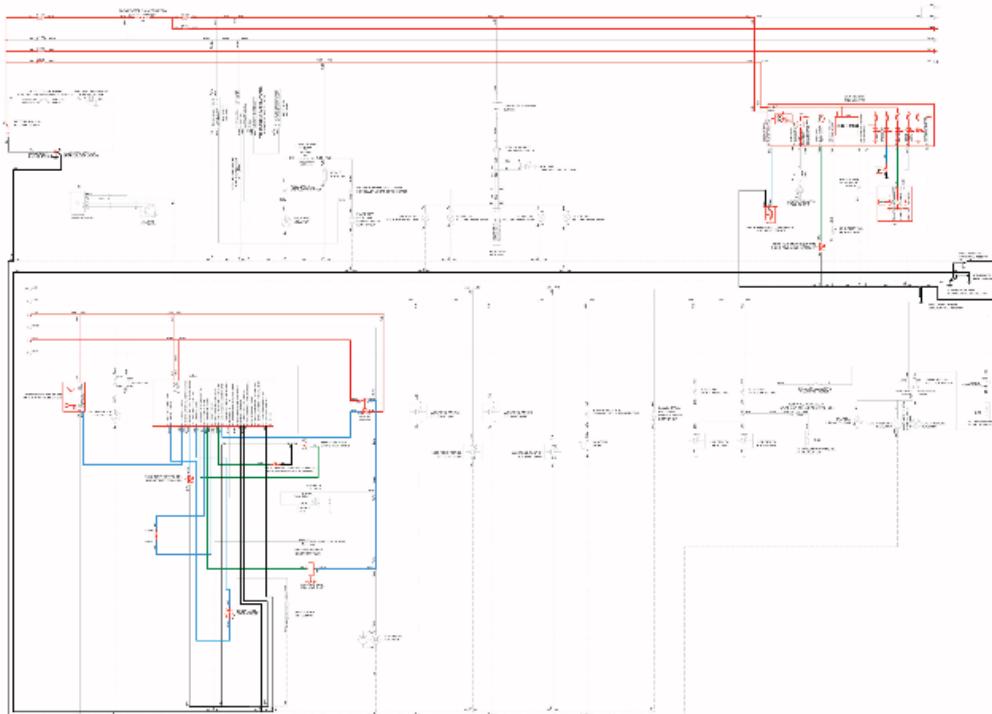
- 1. F01-30A
- 5. Conmutador de arranque
- 6. F05-10A
- 8. Telerruptor de arranque
- 9. Motor de arranque
- 10. Batería 12v 10 ah
- 11. Masa del chasis
- 12. Regulador
- 13. Volante
- 36. Centralita electrónica
- 46. Pulsador de arranque
- 47. Bombilla luz de stop derecha

48. Bombilla luz de stop izquierda

49. Pulsador de stop

50. Pulsador de stop

## Sección faroles e indicadores de dirección

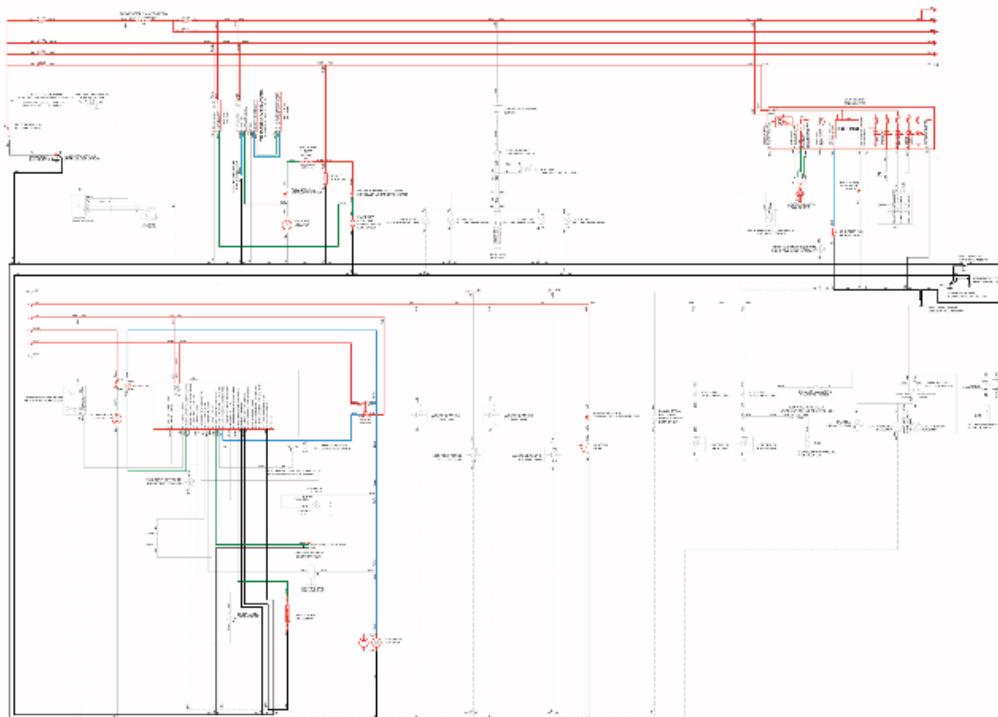


### LEYENDA ESQUEMA DE PRINCIPIO:

1. F01-30A
3. F03-10A
4. F04-15A
5. Conmutador de arranque
6. F05-10A
7. F06-5A
10. Batería 12v 10 ah
11. Masa del chasis
36. Centralita electrónica
37. Grupo instrumentos
38. Indicador del nivel de combustible
39. Sensor de temperatura del motor
44. Antena immobilizer
58. Telerruptor cargas inyección

- 60.** Interruptor de parada del motor
- 61.** Pulsador caballete (posición levantada)
- 63.** Pick-up
- 65.** Inyector del combustible
- 67.** Sonda lambda
- 68.** Sensor presión de aceite

## Dispositivos y accesorios

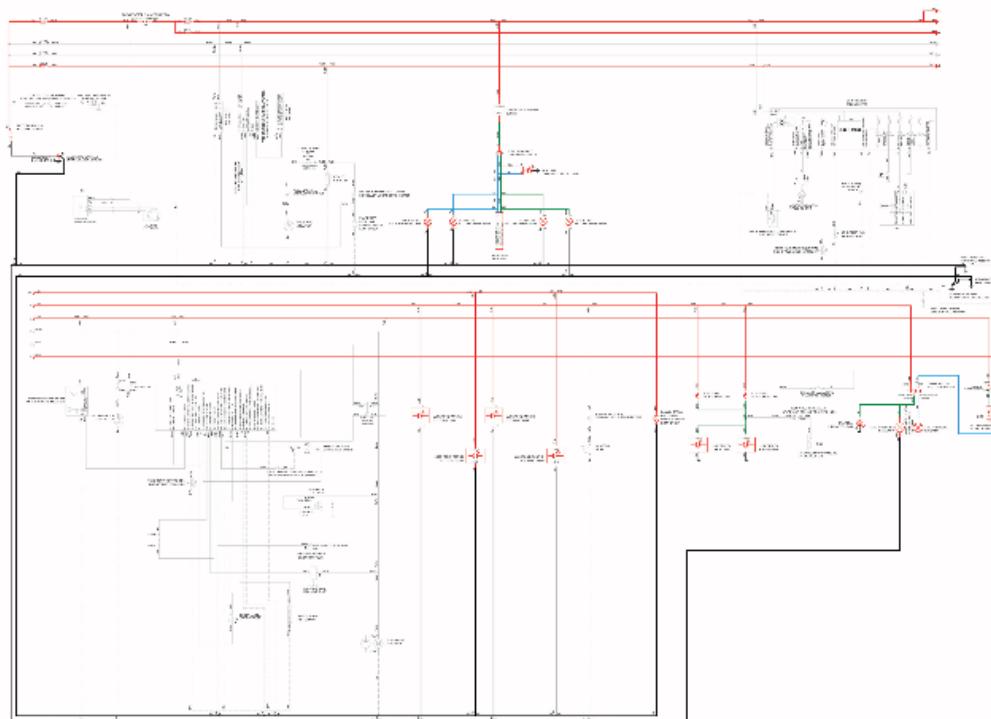


### LEYENDA ESQUEMA DE PRINCIPIO:

- 1.** F01-30A
- 2.** F02-15A
- 3.** F03-10A
- 4.** F04-15A
- 5.** Conmutador de arranque
- 6.** F05-10A
- 7.** F06-5A
- 10.** Batería 12v 10 ah
- 11.** Masa del chasis
- 14.** Antirrobo
- 15.** Preinstalación receptor del mando accionadores

- 
- 16.** Antirrobo
  - 17.** Reset radio receptor
  - 18** Pulsador asiento
  - 19** Accionador
  - 20.** Toma B.T.
  - 21.** Pulsador iluminación compartimiento portacasco
  - 22.** Plafón
  - 36.** Centralita eléctrica
  - 37.** Grupo instrumentos
  - 40.**Sensor temperatura ambiente
  - 41.** Sensor de velocidad
  - 42.** Pulsador Mode
  - 43.** Electroventilador
  - 45.**Telerruptor del electroventilador
  - 52.** Claxon
  - 53.** Pulsador claxon
  - 58.** Telerruptor cargas inyección
  - 59.** Bomba de combustible
  - 64.** Toma de diagnóstico
  - 66.**Sensor de vuelco
-

## Faros e intermitentes



### LEYENDA ESQUEMA DE PRINCIPIO:

1. F01-30A
4. F04-15A
5. Comutador de arranque
6. F05-10A
7. F06-5A
10. Batería 12v 10 ah
11. Masa del chasis
23. Intermitente trasero derecho
24. Intermitente trasero izquierdo
25. Intermitente delantero derecho
26. Intermitente delantero izquierdo
27. Antirrobo
28. Testigo de los intermitentes
29. Comutador de intermitentes
30. Mando intermitentes
31. Bombilla luz de cruce
32. Bombilla luz de carretera

- 
- 33.** Testigo luz de carretera
  - 34.** Conmutador de luces
  - 35.** Telerruptor del faro
  - 36.** Centralita electrónica
  - 47.** Bombilla luz de stop derecha
  - 48.** Bombilla luz de stop izquierda
  - 49.** Pulsador de stop
  - 50.** Pulsador de stop
  - 51.** Bombilla luz de matrícula
  - 54.** Bombilla luz de posición trasera derecha
  - 55.** Bombilla luz de posición trasera izquierda
  - 56.** Bombilla luz de posición delantera derecha
  - 57.** Bombilla luz de posición delantera izquierda
- 

## **Comprobaciones y controles**

Esta sección está dedicada a los controles de los componentes de la instalación eléctrica.

---

### **Immobilizer**

La instalación de encendido electrónico está controlada por la centralita, a la cual está incorporado el sistema Immobilizer. Immobilizer es un sistema antirrobo que permite el funcionamiento del vehículo sólo si éste es puesto en marcha mediante las llaves codificadas y reconocidas por la centralita. El código está incorporado en un transponder colocado en el cuerpo de la llave. Esto posibilita un funcionamiento transparente para el conductor, que no debe llevar a cabo ninguna operación adicional a la rotación normal de la llave. El sistema Immobilizer está integrado por los siguientes componentes:

- centralita
- antena Immobilizer
- llave master con transponder incorporado
- llave de servicio con transponder incorporado
- led de diagnóstico

El led de diagnóstico también cumple la función de destello disuasivo. Esta función se activa cada vez que el conmutador de llave se coloca en «OFF» o cuando el interruptor de parada de emergencia se coloca en «OFF» y, para no perjudicar la carga de la batería, permanece activa durante 48 horas.

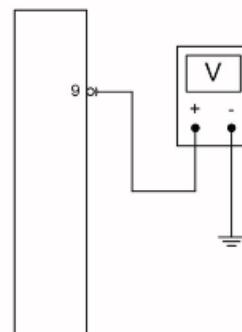
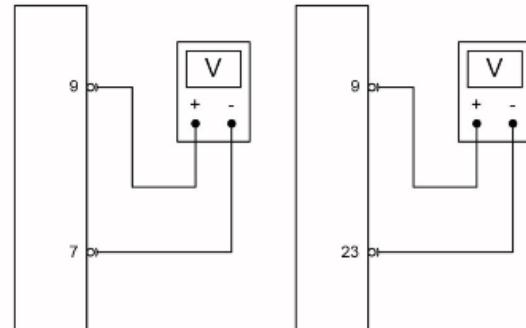
Cuando el conmutador de llave se posiciona en «ON» se interrumpe la función de destello disuasivo y a continuación se produce un destello que confirma el pasaje a «ON». La duración de este destello varía en función de la programación de la centralita. En caso de que el led se apague independientemente de la posición del conmutador de llave y/o no se active el tablero de instrumentos, controlar:

- presencia de tensión en la batería
- eficiencia fusibles 1, 3, 4, 6

- presencia de las alimentaciones a la centralita como se especifica a continuación:

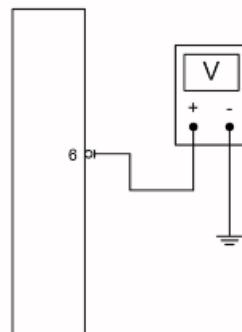
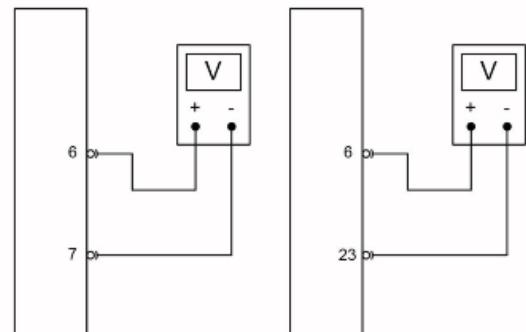
**Con interruptor llave en OFF:**

- presencia de tensión de la batería entre los terminales 9-7, 9-23 y terminal 9-masa chasis (alimentación fija). En caso de que no haya tensión, controlar la eficiencia del fusible N° 3 y el respectivo mazo de cables.

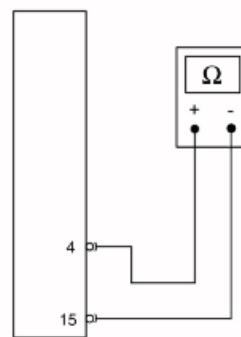


**Con interruptor de llave en ON:**

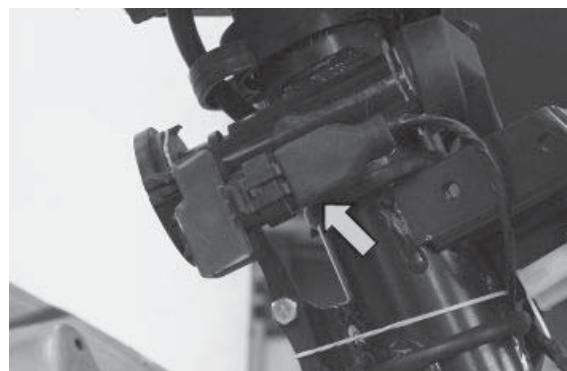
- presencia de tensión de la batería entre los terminales 6-7, 6-23 y terminal 6-masa chasis (alimentación bajo tensión). En caso de que no haya tensión, controlar los contactos del conmutador de llave, la eficacia de los fusibles N° 1 y 6, y el mazo de cables respectivo.



- Prueba de continuidad entre los terminales 4 y 15 con el interruptor de emergencia en la posición «RUN». En caso de que no haya continuidad, controlar los contactos de este último.



Luego de quitar el contraescudo, retirar la conexión eléctrica de la antena como se muestra en la foto.



Quitar el soporte de protección del conector.



Con el comutador de llave en «ON», controlar la presencia de tensión de la batería entre los cables Anaranjado-Azul y Negro.

## Instalación virgen

Cuando el sistema de encendido no está codificado, cualquier llave permite el funcionamiento del motor, pero limitado a 2.000 rpm. El reconocimiento de las llaves es posible sólo con la centralita programada correctamente. El procedimiento de memorización de una centralita virgen prevé el reconocimiento de la llave Master como la primera llave por memorizar: ésta asume particular importancia ya que es la única llave que permitirá borrar y reprogramar la centralita para memorizar las llaves de servicio. Para codificar el sistema, es necesario utilizar la llave Master y la de servicio como se indica a continuación:

- Insertar la llave Master, conmutar en «ON» y mantener esta posición por 2 segundos (valores límite 1+3 segundos).

- Insertar la llave de servicio conmutando en «ON» por 2 segundos.
- Si se dispone de duplicados de las llaves, repetir la operación con cada llave.
- Introducir nuevamente la llave Master conmutando en "ON" por 2 segundos.

El tiempo máximo disponible para pasar de una llave a la otra es de 10 segundos.

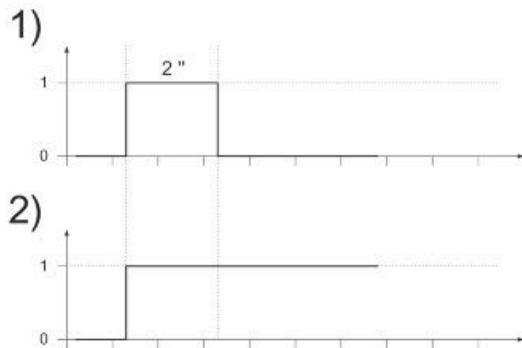
En la misma memorización se pueden codificar hasta 7 llaves de servicio.

Es indispensable respetar los tiempos y el procedimiento; en caso contrario, repetir desde el principio.

Una vez programado el sistema, se crea una asociación indisoluble entre el transponder de la llave master y la centralita. Manteniendo esta asociación, se pueden realizar nuevas programaciones de las llaves de servicio por extravíos, sustituciones, etc. Cada programación nueva elimina la anterior, por lo tanto para agregar o eliminar una llave, es indispensable repetir el procedimiento utilizando todas las llaves para poner en servicio. Si se produjera una pérdida de la memorización de las llaves de servicio, es indispensable controlar minuciosamente la eficiencia de la protección del apantallado de alta tensión. Se recomienda utilizar siempre bujías resistivas.

## Códigos diagnósticos

La instalación Immobilizer se somete a prueba siempre que el interruptor de llave se conmuta de «OFF» a «ON». Durante tal fase de diagnóstico se pueden identificar algunos estados de la centralita y visualizar algunos códigos luminosos. Independientemente del código transmitido, si al terminar el diagnóstico el led permanece apagado, el encendido está habilitado; si, por el contrario, permanece encendido de manera fija el encendido está inhibido:



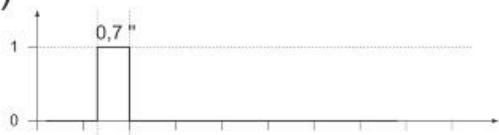
**1. Centralita virgen - llave presente:** se visualiza un solo destello de 2 seg., después de lo cual el led permanece apagado. Se pueden memorizar las llaves y encender el vehículo pero con limitación del número de revoluciones.

**2. Centralita virgen - transponder ausente o ilegible:** el led está encendido de manera fija, en estas condiciones no se puede efectuar ninguna operación, ni siquiera la puesta en marcha del vehículo.

**3. Centralita programada - Llave de servicio presente (condiciones normales de uso):**

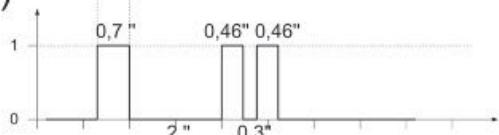
se visualiza un solo destello de 0,7 seg., después de lo cual el led permanece apagado. Se puede poner en marcha el motor.

3)



**4. Centralita programada - Llave Master presente:** se visualiza un destello de 0,7 seg. seguido de 2 seg. con el led apagado y luego dos destellos breves de 0,46 seg. por cada llave memorizada, incluida la llave Master. Una vez completado el diagnóstico, el led permanece apagado. Se puede poner en marcha el motor.

4)

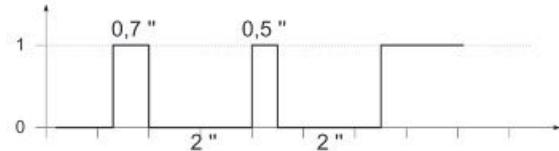


**5. Centralita programada - anomalía detectada:** se visualiza un código luminoso según la anomalía detectada, después de lo cual el led permanece encendido de manera fija. No se puede poner en marcha el motor. Los códigos que se pueden transmitir son:

- código 1 destello
- código 2 destellos
- código 3 destellos

**Código diagnóstico un destello**

El código 1 destello señala un sistema en el que no existe o no se detecta la línea serial. Controlar el mazo de cables de la antena Immobilizer y eventualmente sustituirlo.



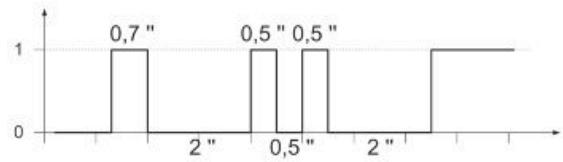
## Código diagnóstico dos destellos

El código 2 destellos señala un sistema en el que la centralita no detecta la señal del transponder.

Esto puede producirse por la ineficiencia de la antena Immobilizer o del transponder.

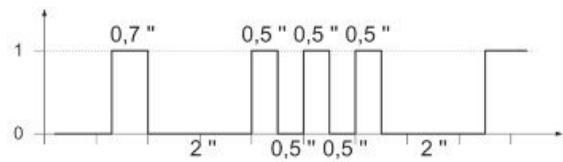
Conmutar el interruptor a «ON» utilizando más llaves: si el código se repite incluso con la llave

Master, controlar el mazo de cables de la antena y eventualmente sustituirla. En caso contrario, sustituir la llave defectuosa y/o reprogramar la centralita.



## Código diagnóstico tres destellos

El código 3 destellos señala un sistema en el que la centralita no reconoce la llave. Conmutar el interruptor a «ON» utilizando más llaves: si el código de error se repite incluso con la llave Master sustituir la centralita. En caso contrario, reprogramar nuevamente.



## Instalación de encendido

### Falta de alimentación a la bujía

#### ADVERTENCIA

**TODAS LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD DEBEN REALIZARSE CON LOS RESPECTIVOS CONECTORES DESCONECTADOS.**

**Controlar resistencia primaria de la Bobina A.T.**

A.T.

Desconectar el conector de la bobina A.T. y medir la resistencia presente entre los dos terminales.

#### Características Técnicas

**Valor resistencia primaria de la bobina A.T.**

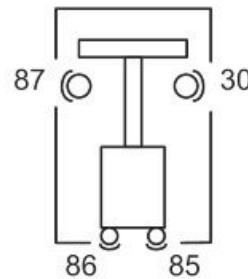
~ 670 m  $\Omega$   $\pm$  10%



## Control telerruptores

Para controlar el funcionamiento de un telerruptor:

- 1) Controlar que, en condiciones normales, no exista continuidad entre los bornes Nº 87 y Nº 30.
- 2) Aplicar una tensión de 12 V a los bornes de potencia Nº 86 y Nº 85 del telerruptor.
- 3) Con el telerruptor alimentado, controlar que exista continuidad entre los bornes Nº 87 y Nº 30.
- 4) Si estas condiciones no se cumplen, el telerruptor seguramente se encuentra dañado y por lo tanto debe ser sustituido.



## Circuito de recarga de la batería

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

El generador 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 de 30A.

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

## Control interruptores

Para controlar los pulsadores e interruptores, verificar que, según su posición, los contactos posean la continuidad correcta de acuerdo con lo indicado en las siguientes tablas.

### LEYENDA

**Ar:** Anaranjado **Az:**Celeste **Bl:**Azul **Gi:**Amarillo **Gr:** Gris **Ma:** Marrón **Ne:** Negro **Ro:** Rosa

**Rs:**Rojo **Ve:** Verde **Vi:**Violeta

### CONMUTADOR DE PARADA DEL MOTOR

	Gr-Ve	Ar	
○	○	○	
✗	○	○	

**PULSADOR DE ARRANQUE**

	Bi-Ne	Vi

**CONMUTADOR DE LUCES**

	Gi-Rs	Ar-Bi	Vi	Ma
FLASH				

**CONMUTADOR INTERMITENTES**

	Bi-Ne	Ro	Bi-Bi	
STOP				

**PULSADOR CLAXON**

	Ar-Bi	Gi-Ro

---

**PULSADOR ILUMINACIÓN COMPARTIMIENTO PORTACASCO**

	Rs-Bi	Rs-Gi

---

**PULSADOR DE APERTURA DEL ASIENTO**

	Gi-Rs	Gi-Gr

---

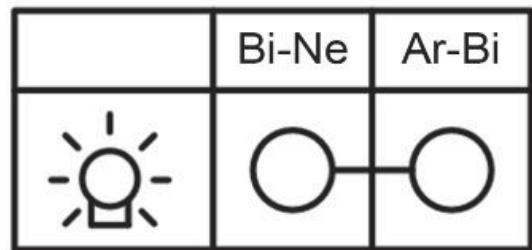
**PULSADOR MODE**

	Ve	Ne
<b>MODE</b>		

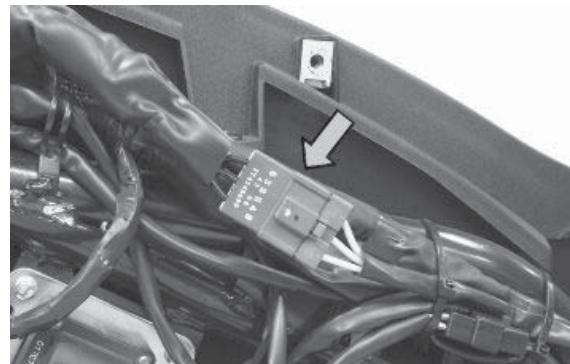
---

**PULSADOR CABALLETE**

	Ma-Rs	Ne

**PULSADORES DE STOP****Comprobación estator****Control del devanado del estator****ADVERTENCIA****EL CONTROL PUEDE LLEVARSE A CABO CON EL ESTATOR INSTALADO.**

- 1) Quitar el carenado lateral derecho.
- 2) Desenchufar el conector entre estator y regulador con los tres cables amarillos como se indica en la foto.
- 3) Medir la resistencia entre cada uno de los terminales amarillos y los otros dos.
- 4) Controlar que cada cable amarillo esté aislado de la masa.

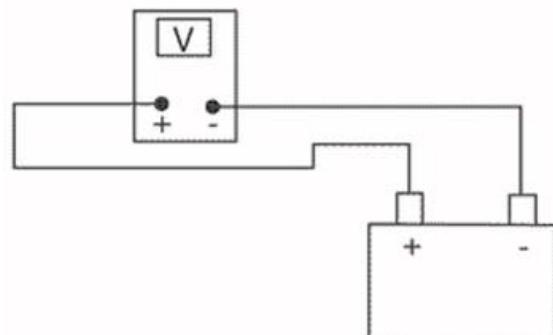
**Características Eléctricas****Resistencia:** $0,2 \div 1 \Omega$ **Comprobación regulador de voltaje**

Con batería perfectamente cargada y luces apagadas, medir la tensión en los polos de la batería con el motor a régimen alto.

La tensión no debe superar 15 Volt.

Si se detectan tensiones superiores, sustituir el regulador.

Si se detectan tensiones de menos de 14 Volt, controlar el estator y su mazo de cables.

**Características Técnicas****Voltaje** $14 \div 15 \text{ V}$  a 5.000 rpm con luces apagadas

## Comprobación suministro circuito de recarga

### Búsqueda de eventuales dispersiones

- 1) Acceder a la batería quitando la tapa respectiva bajo el asiento.
- 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 la 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 encendido 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, aumentar las revoluciones del motor y simultáneamente medir la tensión.

### Características Técnicas

#### Voltaje

14 ÷ 15 V a 5.000 rpm con luces apagadas

#### Control de máxima corriente erogada

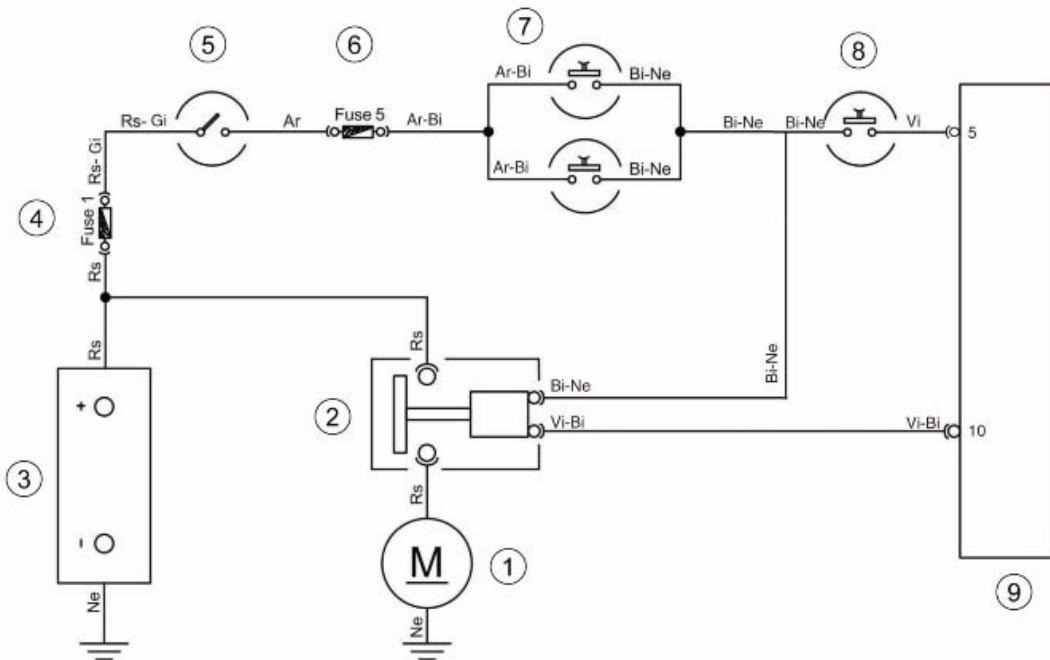
- Con el motor apagado, el tablero en «ON» y las luces encendidas, dejar que la tensión de la batería se detenga en 12 V.
- Conectar una pinza amperométrica a los 2 positivos de recarga a la salida del regulador.
- Poner en marcha el motor y llevarlo a régimen elevado efectuando simultáneamente la lectura de la pinza.

Si la batería funciona correctamente se debe leer el siguiente valor: > 20 A

### REGULADOR DE TENSIÓN/RECTIFICADOR

Característica	Descripción/Valor
Tipo	Transistorizado no regulable trifásico
Voltaje	14 ÷ 15 V a 5.000 rpm con luces apagadas

## Motor de arranque



### LEYENDA

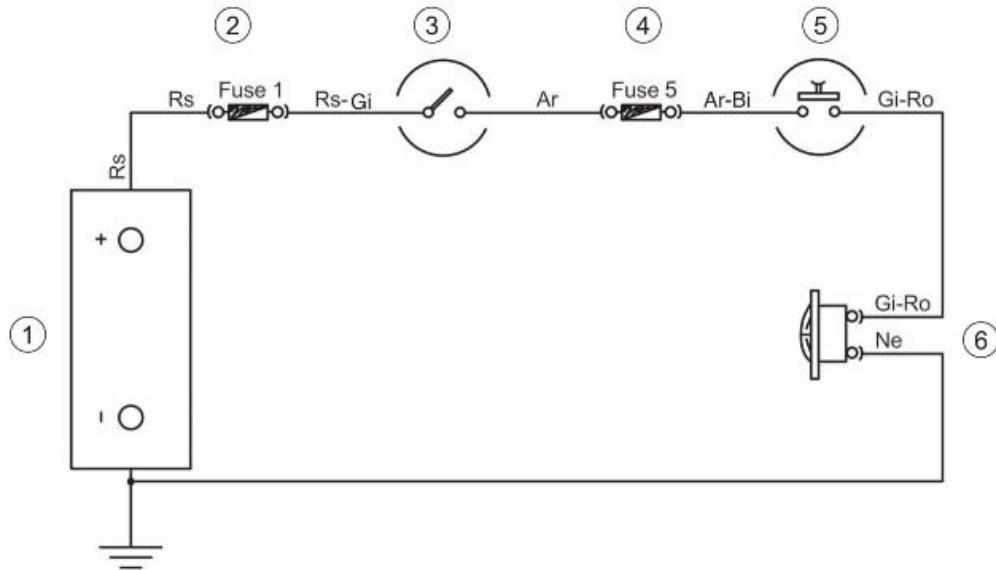
1. Arrancador
2. Telerruptor de arranque
3. Batería
4. Fusible Nº 1
5. Contactos del conmutador de llave
6. Fusible Nº 5
7. Pulsadores de stop
8. Botón de arranque
9. Centralita electrónica para inyección

### ADVERTENCIA

**TODAS LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD DEBEN REALIZARSE CON LOS RESPECTIVOS CONECTORES DESCONECTADOS.**

- 1) Controlar la continuidad del cable Rojo entre la batería, el telerruptor de arranque y el motor.
- 2) Controlar los fusibles Nº 1 y 5, los contactos del conmutador de llave, los pulsadores de stop y el pulsador de arranque.
- 3) Controlar el telerruptor de arranque.
- 4) Si los componentes se encuentran en buen estado, controlar la continuidad de los mazos de cables que los conectan.
- 5) Controlar la continuidad del cable Violeta-Blanco entre el telerruptor de arranque y el conector de la centralita.

## Control claxon



### LEYENDA

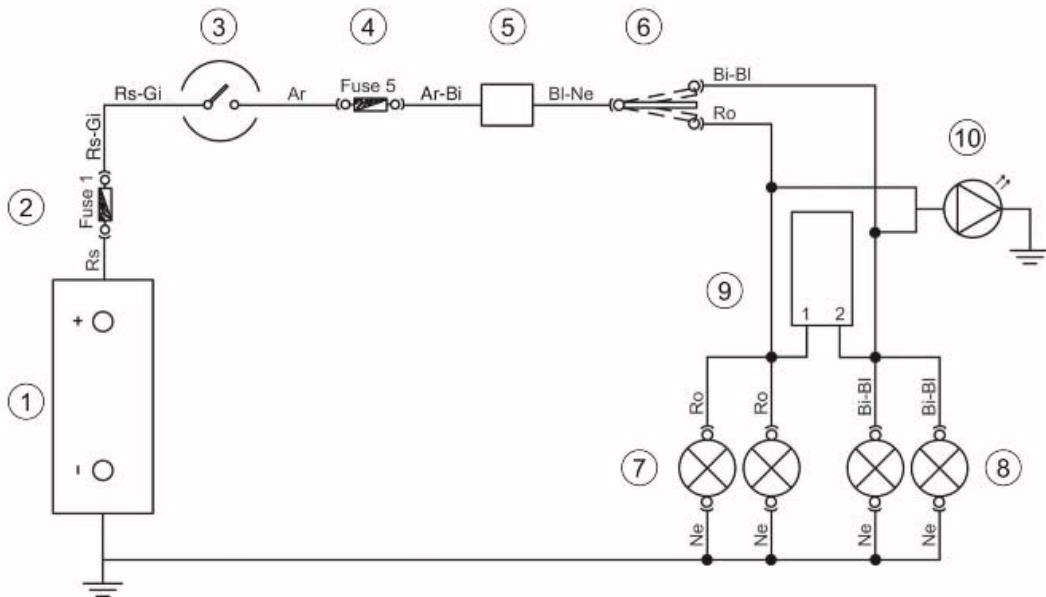
1. Batería
2. Fusible nº 1
3. Contactos del conmutador de llave
4. Fusible nº 5
5. Pulsador claxon
6. Claxon

### ADVERTENCIA

**TODAS LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD DEBEN REALIZARSE CON LOS RESPECTIVOS CONECTORES DESCONEXITADOS.**

- 1) Controlar los fusibles Nº 1 y 5, los contactos del conmutador de llave y el pulsador del claxon.
- 2) Si los componentes se encuentran en buen estado controlar la continuidad de los mazos de cables.
- 3) Controlar la continuidad del cable Amarillo-Rosa entre el claxon y el pulsador claxon.
- 4) Controlar la presencia de masa en el cable Negro del claxon.

## Comprobación instalación indicadores de dirección



### LEYENDA

1. Batería
2. Fusible nº 1
3. Contactos del conmutador de llave
4. Fusible nº 5
5. Dispositivo de mando de los intermitentes
6. Conmutador de intermitentes
7. Intermitentes IZQ
8. Intermitentes DER
9. Antirrobo
10. Bombilla testigo

### ADVERTENCIA

**TODAS LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD DEBEN REALIZARSE CON LOS RESPECTIVOS CONECTORES DESCONECTADOS.**

- 1) Controlar la eficacia de las bombillas.
- 2) Controlar los fusibles Nº 1 y 5 y los contactos del conmutador de llave.
- 3) Controlar la presencia de tensión con intermitencia entre el cable Azul-Negro del dispositivo de mando intermitentes y masa.
- 4) Frente a la ausencia de tensión, controlar la continuidad de los mazos de cables.
- 5) Controlar el conmutador de intermitentes.
- 6) Controlar la continuidad del cable Azul-Negro entre el dispositivo de mando intermitentes y el conmutador de intermitentes.

- 7) Controlar la continuidad de los cables Rosa y Blanco-Azul que conectan las bombillas al conmutador de intermitentes.
- 8) Controlar la conexión de masa de las bombillas.

## indicator nivel

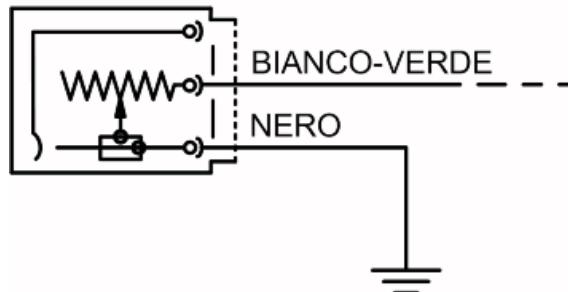
### ADVERTENCIA

**TODAS LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD DEBEN REALIZARSE CON LOS RESPECTIVOS CONECTORES DESCONEXITADOS.**

En caso de anomalías:

**1)** Controlar mediante un multímetro los valores de resistencia entre el cable blanco-verde y el cable negro del transmisor de nivel de combustible, desplazando el brazo con el flotador.

**2)** Si el transmisor funciona pero la indicación en el instrumento no es exacta, controlar la continuidad de los cables entre ambos.



### Características Eléctricas

#### Valor resistencia con depósito lleno

$\leq 7 \Omega$

#### Valor resistencia con depósito vacío

$90 +13/-3 \Omega$

## Lista bombillas

### BOMBILLAS

	Característica	Descripción/Valor
1	Bombilla luz de cruce	<b>Tipo</b> Halógena H7 <b>Cantidad:</b> 1 <b>Potencia:</b> 12 V - 55 W
2	Bombilla luz de carretera	<b>Tipo</b> Halógena H7 <b>Cantidad:</b> 1 <b>Potencia:</b> 12 V - 55 W
3	Bombilla de luz de posición delantera	<b>Tipo</b> LED <b>Cantidad</b> 1DCH. - 1IZQ. <b>Potencia:</b> -
4	Bombilla de intermitentes delanteros	<b>Tipo</b> Esférica BAU 15s <b>Cantidad</b> 1DCH. - 1IZQ. <b>Potencia:</b> 12V - 10W
5	Bombilla de luz de stop/de posición trasera	<b>Tipo</b> LED <b>Cantidad</b> 1DCH. - 1IZQ. <b>Potencia:</b> -
6	Bombilla de intermitentes traseros	<b>Tipo</b> Esférica BAU 15s <b>Cantidad</b> 1DCH. - 1IZQ. <b>Potencia:</b> 12V - 10W
7	Bombilla para iluminación de la matrícula	<b>Tipo</b> Todovidrio W5W <b>Cantidad:</b> 1 <b>Potencia:</b> 12V - 5W
8	Bombilla iluminación compartimiento portacasco	<b>Tipo</b> Cilíndrica C5W <b>Cantidad:</b> 1

Característica		Descripción/Valor
9	Bombilla de iluminación del grupo de instrumentos	Potencia: 12V - 5W Tipo LED Cantidad 4 Potencia: -

### Línea luces de posición e iluminación instrumental

Si no funciona se debe controlar:

- Eficacia de las bombillas
- Fusibles N°1 y 5
- Contactos del conmutador de llave
- Continuidad de los mazos de cables

### Línea luz de carretera/luz de cruce

Si no funciona se debe controlar:

- Eficacia de las bombillas
- Comutador de luces
- Telerruptor proyector
- Fusibles n°1, 4, 5 y 6
- Contactos del conmutador de llave
- Continuidad de los mazos de cables

## Fusibles

La instalación eléctrica cuenta con un fusible principal de 30A, posicionado en el telerruptor de arranque, y con 5 fusibles de protección colocados debajo del asiento. Abrir el asiento como se indica anteriormente.

Desenroscar los tres tornillos «A» y retirar la tapa «B».

La tabla muestra la posición y las características de los fusibles existentes en el vehículo.

#### ATENCIÓN



ANTES DE SUSTITUIR EL FUSIBLE INTERRUMPIDO BUSCAR Y ELIMINAR EL DESPERFECTO QUE HA PROVOCADO LA INTERRUPCIÓN. NUNCA SUSTITUIR UN FUSIBLE UTILIZANDO MATERIAL DISTINTO (POR EJEMPLO UN PEDAZO DE CABLE ELÉCTRICO).

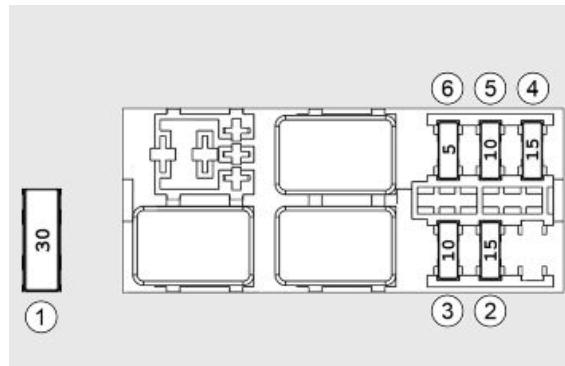
#### ATENCIÓN



LAS MODIFICACIONES O REPARACIONES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA REALIZADAS EN FORMA INCORRECTA Y SIN TENER EN CUENTA LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN PUEDEN CAUSAR



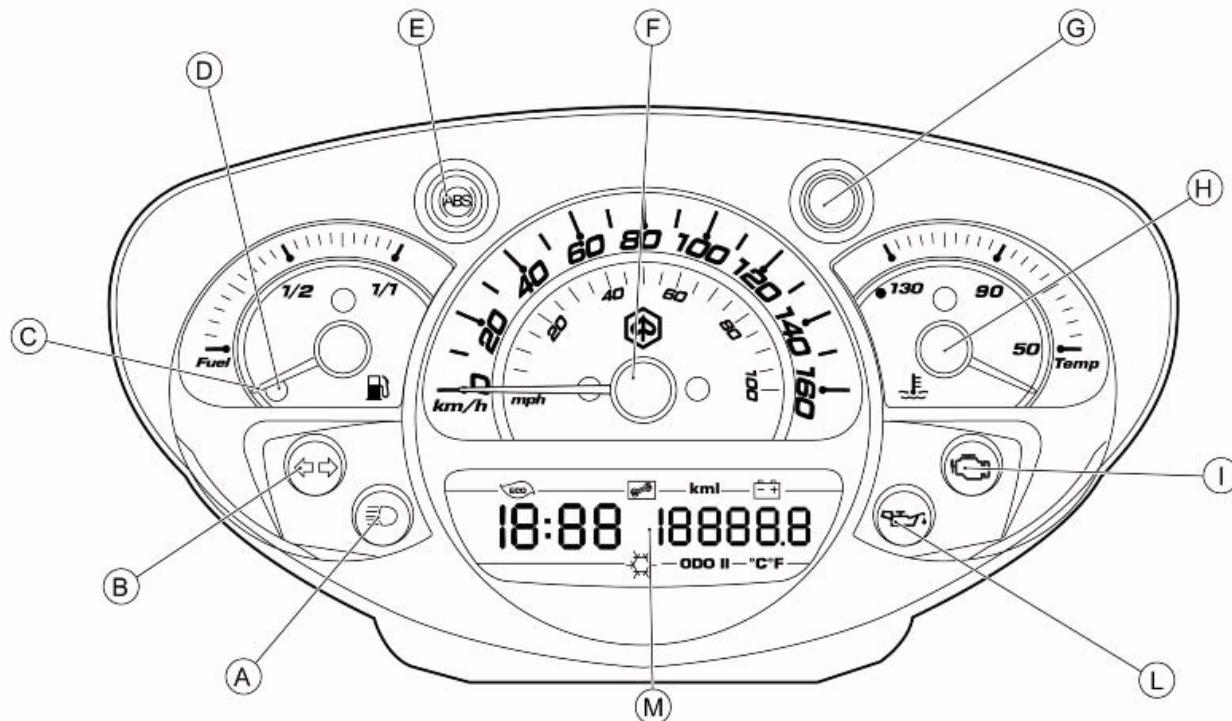
**ANOMALÍAS EN EL FUNCIONAMIENTO, CON RIESGO DE INCENDIO.**



### FUSIBLES

Característica	Descripción/Valor
Fusible N°1	<b>Capacidad:</b> 30A <b>Circuitos protegidos:</b> general, recarga de la batería <b>Bajo tensión:</b> fusibles N° 5 y 6
Fusible N°2	<b>Capacidad:</b> 15 A <b>Circuitos protegidos:</b> alimentación desde batería: preinstalación antirrobo, preinstalación centralita del dispositivo de apertura del asiento, relé electroventilador (contacto)
Fusible N°3	<b>Capacidad:</b> 10A <b>Circuitos protegidos:</b> centralita electrónica, relé cargas inyección, (contacto)
Fusible N°4	<b>Capacidad:</b> 15 A <b>Circuitos protegidos:</b> alimentación desde batería relé del faro (contacto), grupo de instrumentos, alimentación desde batería toma B.T., bombilla iluminación compartimiento portacasco, alimentación desde llave dispositivo de apertura del asiento
Fusible N°5	<b>Capacidad:</b> 10A <b>Circuitos protegidos:</b> alimentación desde llave: preinstalación antirrobo, preinstalación centralita del dispositivo de apertura del asiento, dispositivo de mando intermitentes, destello de carretera, grupo de instrumentos, luces de posición, claxon, luces de stop, habilitación arranque, iluminación matrícula
Fusible N°6	<b>Capacidad:</b> 5 A <b>Circuitos protegidos:</b> Circuitos protegidos: alimentación desde llave relé faro (bobina), antena immobilizer, centralita electrónica, relé cargas inyección (bobina).

## Tablero



- A** = Testigo de luz de carretera
- B** = Testigo de los intermitentes
- C** = Indicador de nivel de combustible
- D** = Testigo reserva de combustible
- E** = Testigo ABS (si está presente)
- F** = Velocímetro
- G** = Led immobilizer
- H** = Indicador de temperatura del líquido refrigerante
- I** = Testigo control motor
- L** = Testigo de presión del aceite motor
- M** = Pantalla digital

## 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 pre-entrega del vehículo y cada 6 meses de almacenamiento con el circuito abierto.

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

**INSTRUCCIONES PARA LA RECARGA DESPUÉS DEL ALMACENAMIENTO CON EL 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 CON ABUNDANTE AGUA DURANTE APROXIMADAMENTE 15 MINUTOS E INMEDIATAMENTE BUSCAR ASISTENCIA MÉDICA.**

**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. Ahora, sacar con cuidado el recipiente de la batería, sólo cuando el recipiente está completamente vacío, y proceder de inmediato al punto siguiente.

**6) 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 llenado.

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

Dejar reposar la batería durante 1 - 2 horas antes de pasar a la fase de recarga de la misma.

### 7) Recarga de la batería nueva

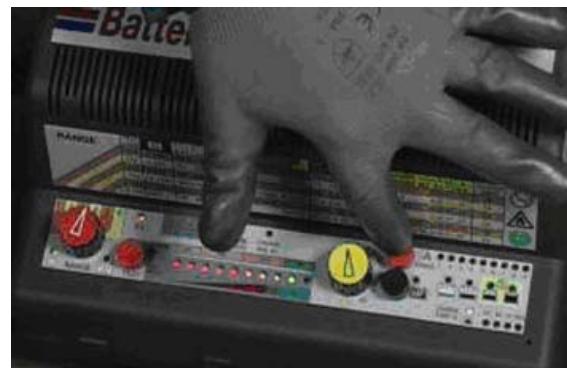
Con el procedimiento indicado anteriormente habrá adquirido aproximadamente el 70% - 75% de su capacidad eléctrica total. Antes de instalar la batería en el vehículo, la misma debe tener la carga máxima y por lo tanto se la debe recargar.

**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 timer 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 pulsador rojo, como se representa en la figura.



e - Presionar el pulsador 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

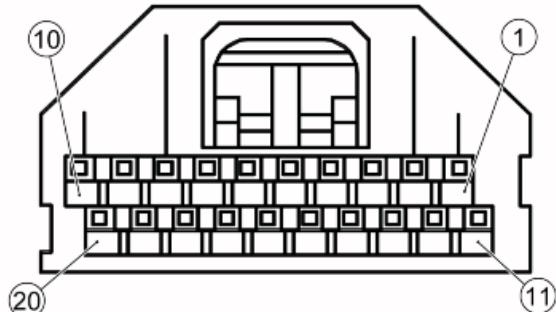


i - Ahora la batería está activada correctamente, desconectar el cargador de baterías de la alimentación de red, desconectar los bornes de la batería y montar la batería en el vehículo.

## Conectores

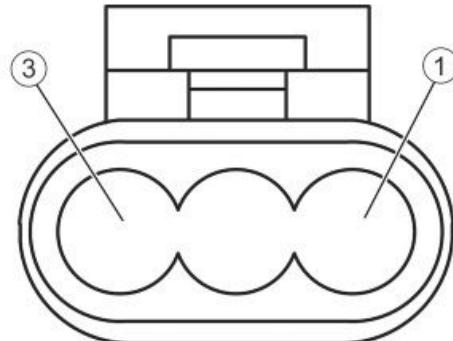
### CONECTOR GRUPO INSTRUMENTOS

1. Sensor de presión de aceite (Blanco)
2. Modo P.B. (Verde)
3. Testigo intermitentes izquierdos (rosa)
4. Testigo intermitentes derechos (blanco-azul)
5. Testigo luces de carretera (Violeta)
6. No conectado
7. No conectado
8. Masa sensor de velocidad (Negro-Violeta)
9. No conectado
10. Alimentación sensor de velocidad (Marrón)
11. Sensor de temperatura del aire (Amarillo-Azul)
12. Testigo reserva combustible (Blanco-Verde)
13. Sensor temperatura del motor (Amarillo-Rojo)
14. Sensor velocidad (Gris)
15. No conectado
16. Testigo de inyección (marrón-blanco)
17. Masa (Negro)
18. Immobilizer (Amarillo)
19. Alimentación bajo tensión (Naranja-Blanco)
20. Alimentación de batería (Rojo-Azul)



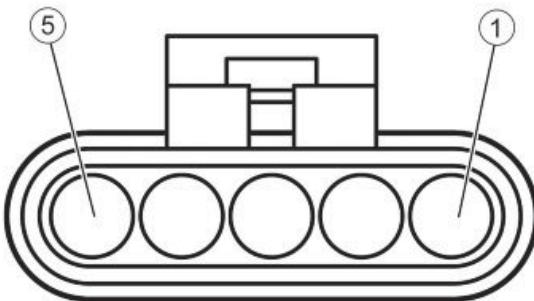
### CONECTOR ANTENA IMMOBILIZER

1. Alimentación bajo tensión (Anaranjado-Azul)
2. Masa (Negro)
3. Centralita electrónica para inyección (Anaranjado-Blanco)

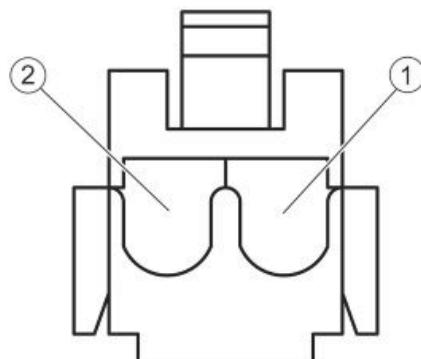


**CONECTOR BOMBA DE COMBUSTIBLE**

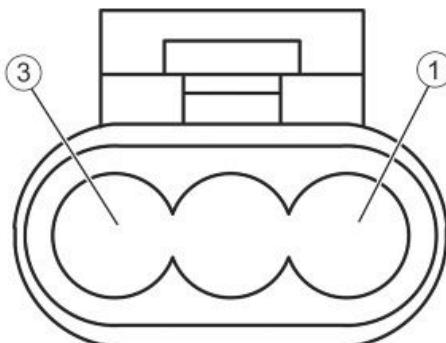
1. No conectado
2. Masa (negro)
3. No conectado
4. No conectado
5. Alimentación mediante telerruptor (Negro-Verde)

**CONECTOR DEL ELECTROVENTILADOR**

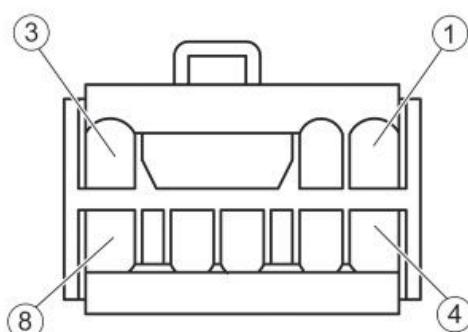
1. Masa (Negro)
2. Alimentación mediante telerruptor (Rojo-Verde)

**CONECTOR PICK-UP**

1. Positivo de centralita del sensor de revoluciones del motor (Rojo)
2. Negativo de centralita del sensor de revoluciones del motor (Marrón)
3. Sensor de presión de aceite (Blanco)

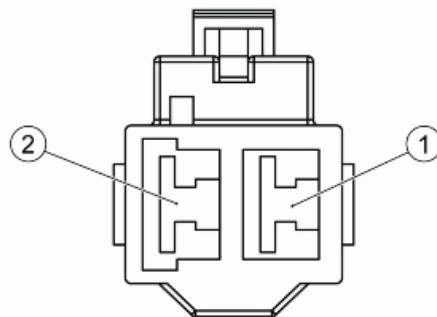
**CONECTOR PREINSTALACIÓN ANTIRROBO**

1. Bombillas intermitentes izquierdos (Rosa)
2. Bombillas intermitentes derechos (Blanco-Azul)
3. Masa (Negro)
4. Alimentación de batería (Rojo-Negro)
5. Alimentación bajo tensión (Anaranjado-Blanco)
6. Bombilla luces del compartimiento portacasco (Rojo-Amarillo)
7. Selección canal (Verde-Azul)
8. Línea serial (Anaranjado-Negro)

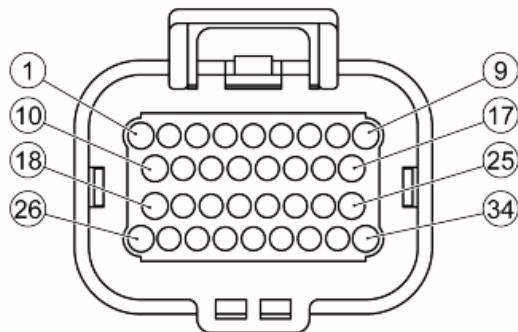


**CONECTOR REGULADOR DE TENSIÓN**

1. Positivo batería (Rojo-Amarillo)
2. Masa (Negro)

**CONECTOR CENTRALITA ELECTRÓNICA PARA INYECCIÓN****RA INYECCIÓN**

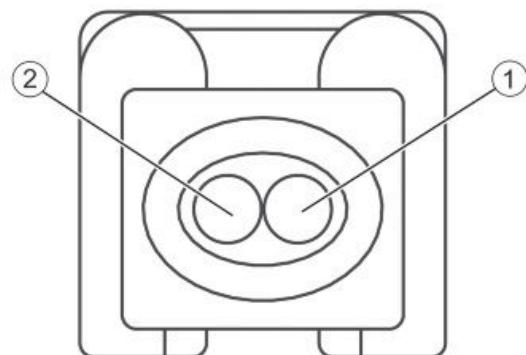
1. Bobina AT (Rojo-Negro)
2. No conectado
3. Interruptor antivuelco (Gris-Negro)
4. Interruptor engine (Anaranjado)
5. Interruptor de arranque (Violeta)
6. + Llave (Anaranjado-Azul)
7. Masa 1 (Negro)
8. No conectado
9. + Batería (Rojo-Blanco)
10. Habilitación arranque (Violeta-Blanco)
11. Sonda lambda + (Verde - Azul)
12. Sonda lambda - (Celeste-Negro)
13. Sensor temperatura del agua (Celeste-Verde)
14. Antena (Anaranjado-Blanco)
15. Masa sensores (Gris-Verde)
16. Diagnóstico línea K (Anaranjado-Negro)
17. Led immobilizer (Amarillo)
18. No conectado
19. Caballete lateral (Marrón-Rojo)
20. Sensor de revoluciones motor - (Marrón)
21. No conectado
22. Relé de cargas de inyección (negro-violeta)
23. Masa 2 (Negro)
24. Relé electroventilador (Verde-Blanco)
25. Led testigo de inyección (Marrón-Blanco)
26. No conectado
27. No conectado



- 28.No conectado
  - 29. Sensor de revoluciones del motor + (Rojo)
  - 30.No conectado
  - 31.No conectado
  - 32.No conectado
  - 33. Relé luces (Blanco-Negro)
  - 34. Inyector (Rojo-Amarillo)
- 

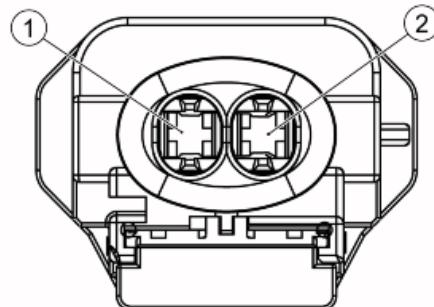
#### CONECTOR DEL INYECTOR

- 1. Alimentación mediante telerruptor (Negro-Verde)
- 2. Negativo desde centralita (Amarillo-Rojo)



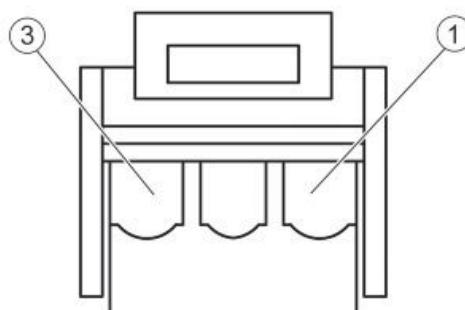
#### CONECTOR BOBINA A.T.

- 1. Negativo desde centralita (Rojo-Negro)
- 2. Alimentación mediante telerruptor (Negro-Verde)



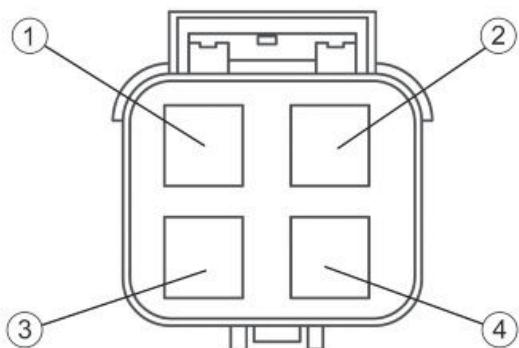
#### CONECTOR DEL TRANSMISOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

- 1. Señal de nivel de combustible (Blanco-Verde)
- 2. Masa (Negro)



**CONECTOR DEL SENSOR DE TEMPERATURA****DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE**

- 1.Centralita electrónica para inyección (Celeste-Verde)
- 2.Grupo de instrumentos (Amarillo-Rojo)
3. Masa (Gris-Verde)
4. Masa (Negro)

**Strumento di diagnosi****MANDO STARTER****Función**

Dar arranque al motor mediante la centralita de inyección.

**Funcionamiento / Principio de funcionamiento**

Están involucrados el pulsador de arranque, los interruptores de freno, el relé de mando del arranque y la centralita de inyección con el PIN 5 y el 10.

**ERRORES ELÉCTRICOS**

**Mando starter P0170 - cortocircuito con el positivo.**

**Causa del error**

Cortocircuito en positivo: tensión excesiva en el PIN 10 del conector de la centralita.

**Búsqueda de averías**

Cortocircuito en positivo:

- El mal funcionamiento se detecta con un freno accionado y el pulsador de arranque presionado (tensión detectada de 12V en el PIN 5)
- Si la tensión de la batería no baja (por el consumo de la bobina de excitación del relé de mando de arranque) entonces la centralita entiende que el PIN 10 está en cortocircuito con la batería.
- Restablecer el mazo de cables (si el cortocircuito está en el mazo de cables) o el relé (si el cortocircuito es dentro del relé).

**SENSOR TEMPERATURA MOTOR****Función**

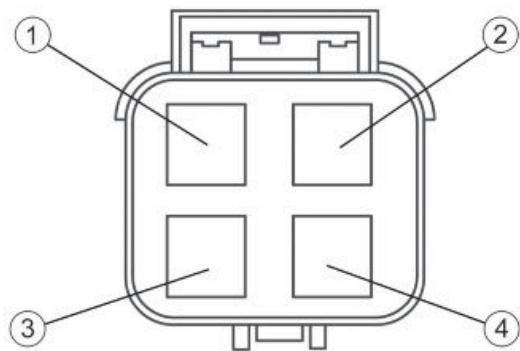
Sirve para indicar a la centralita la temperatura del motor para optimizar su comportamiento.

**Funcionamiento / Principio de funcionamiento**

Sensor tipo NTC (sensor de resistencia inversamente variable con respecto a la temperatura).

**Conexiones:**

1. Centralita electrónica para inyección
2. Grupo de instrumentos
3. Masa de centralita
4. Masa



**Sensor temperatura motor P0115** - circuito abierto o cortocircuito con el positivo / cortocircuito hacia el negativo.

#### Causa del error

Circuito abierto o cortocircuito con el positivo: interrupción del circuito o tensión excesiva en el PIN 13 del conector de la centralita. Cortocircuito hacia el negativo: tensión nula entre los PINES 13 y 15 del conector de la centralita.

#### Búsqueda de averías

Circuito abierto:

- Desconectar el conector de la centralita.
- Medir entre los PINES 13 y 15 el valor de la resistencia del sensor a diferentes temperaturas.
- Desconectar el conector del sensor.
- Controlar la continuidad del mazo de cables entre el conector del sensor y el conector de la centralita: PIN 13 centralita - PIN 1 sensor y PIN 15 centralita - PIN 3 sensor. Restablecer el mazo de cables si fuera necesario.
- Si el mazo de cables se encuentra en buen estado pero el valor de la resistencia del sensor no es el correcto, significa que el sensor está averiado y debe ser sustituido, de otro modo realizar los controles.

Cortocircuito en positivo:

- Con el conector del sensor y el conector de la centralita desconectados, controlar que la avería se produjo por cortocircuito con el positivo de la batería del PIN 1 del conector del sensor (o PIN 13 del conector de la centralita) y restablecer el mazo de cables.

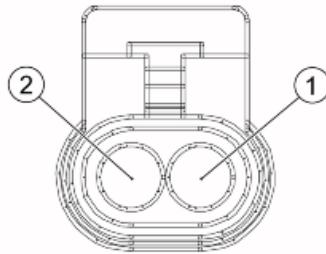
Cortocircuito hacia el negativo:

- Desconectar el conector del sensor.
- Controlar el aislamiento de la masa del PIN 1 del conector de sensor.
- Si no tiene aislamiento de la masa, restablecer el mazo de cables.
- Si el PIN 1 tiene aislamiento de masa y el error persiste, significa que es probable la centralita tenga un defecto.

## SONDA LAMBDA

### Función

Indica a la centralita si la combustión es pobre o rica.



### Funcionamiento / Principio de funcionamiento

En función de la diferencia de oxígeno en los gases de escape y en el medio ambiente se genera una tensión que interpreta la centralita de inyección.

### Conecciones:

1. Señal en la centralita (+)
2. Señal en la centralita (-)

## ERRORES ELÉCTRICOS

**Control de la relación aire-gasolina / Sonda lambda P0130** - cortocircuito con el positivo / circuito abierto, corto circuito hacia el negativo o carburación excesivamente pobre / señal no plausible para corrección del título anómala o anomalía de la señal de la sonda.

### Causa del error

Cortocircuito en positivo: tensión excesiva en el PIN 11 o en el PIN 12 del conector de la centralita.

Circuito abierto o cortocircuito hacia el negativo: interrupción del circuito o tensión nula entre los PINES 11 y 12 del conector de la centralita.

### Búsqueda de averías

Cortocircuito en positivo:

- Desconectar el conector de la centralita y el conector del sensor.
- Controlar que no haya un cortocircuito con el positivo de la batería en el PIN 1 del conector del sensor (correspondiente al PIN 11 del conector de la centralita); en presencia de cortocircuito, restablecer el mazo de cables.
- Controlar que no haya un cortocircuito con el positivo de la batería en el PIN 2 del conector del sensor (correspondiente al PIN 12 del conector de la centralita); en presencia de cortocircuito, restablecer el mazo de cables.

Circuito abierto:

- Desconectar el conector de la centralita y el conector del sensor.
- Controlar la continuidad del mazo de cables entre el conector del sensor y el conector de la centralita: PIN 11 centralita - PIN 1 sensor y PIN 12 centralita - PIN 2 sensor. Restablecer el mazo de cables si fuera necesario.
- Si el mazo de cables se encuentra en buen estado y el error persiste, realizar los siguientes controles.

Cortocircuito hacia el negativo:

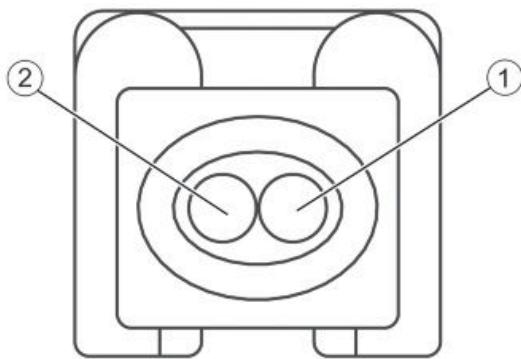
- Desconectar el conector del sensor y el conector de la centralita.

- Controlar el aislamiento de la masa del PIN 1 del conector de sensor. En ausencia de aislamiento, restablecer el mazo de cables.
- Controlar el aislamiento de la masa del PIN 2 del conector de sensor. En ausencia de aislamiento, restablecer el mazo de cables.
- Si los PINES 1 y 2 tienen aislamiento de masa y el error persiste, significa que es probable que la centralita tenga un defecto.

## INYECTOR

### Función

Suministra la cantidad correcta de gasolina en el momento oportuno.



### Funcionamiento / Principio de funcionamiento

Excitación de la bobina del inyector para apertura del paso de gasolina.

### Conexiones:

1. Alimentación mediante relé
2. Masa de centralita

## ERRORES ELÉCTRICOS

**Injector P0201** - cortocircuito con el positivo / cortocircuito hacia el negativo / circuito abierto.

### Causa del error

Cortocircuito en positivo: tensión excesiva en el PIN 34 del conector de la centralita.

Cortocircuito hacia el negativo: tensión nula en el PIN 1 del conector del inyector.

Circuito abierto: interrupción del circuito.

### Búsqueda de averías

Cortocircuito en positivo:

- Desconectar el conector del inyector, poner la llave en ON y activar el componente mediante el instrumento de diagnóstico.
- Controlar la ausencia de tensión en el PIN 2 del conector del inyector; si está presente, restablecer el mazo de cables, de otro modo realizar los siguientes controles.

Cortocircuito hacia el negativo:

- Desconectar el conector del inyector, poner la llave en ON y activar el componente mediante el instrumento de diagnóstico.
- Controlar la presencia de tensión en los extremos del conector del inyector; en ausencia de tensión, restablecer el mazo de cables, de otro modo realizar los siguientes controles.

Circuito abierto:

- Efectuar el procedimiento de control de los conectores del inyector y de la centralita.

- 
- Controlar la continuidad del mazo de cables entre el conector de la centralita y el conector del inyector (PIN 34 centralita - PIN 2 inyector). En ausencia de continuidad, restablecer el mazo de cables.
- 

## BOMBA DE COMBUSTIBLE

### ERRORES ELÉCTRICOS

**Relé bomba de combustible P0230** - cortocircuito con el positivo / cortocircuito hacia el negativo / circuito abierto.

#### Causa del error

Cortocircuito en positivo: tensión excesiva en el PIN 22 del conector de la centralita.

Cortocircuito hacia el negativo: tensión nula en el PIN 85 del relé de inyección.

Circuito abierto: interrupción del circuito.

#### Búsqueda de averías

Cortocircuito en positivo:

- Desconectar el relé de inyección (n° 58 en el esquema eléctrico), poner la llave en posición ON y activar el relé mediante el instrumento de diagnóstico.
- Controlar la presencia de tensión entre los PINES 86 y 85 del conector del relé hacia el mazo de cables.
- Si no se detecta tensión, desconectar la centralita y controlar el aislamiento del positivo en la batería del PIN 86 relé (o PIN 22 centralita). Restablecer el mazo de cables si fuera necesario.

Cortocircuito hacia el negativo:

- Desconectar el relé de inyección (n° 58 en el esquema eléctrico) y la centralita.
- Controlar el aislamiento de la masa de los PINES 86 y 85 del conector del relé hacia el mazo de cables: si no tiene aislamiento, restablecer el mazo de cables.

Circuito abierto:

- Desconectar el relé de inyección (n° 58 en el esquema eléctrico) y la centralita.
- Controlar la continuidad del mazo de cables entre relé y centralita: PIN 86 relé - PIN 22 centralita.

Restablecer el mazo de cables si fuera necesario.

---

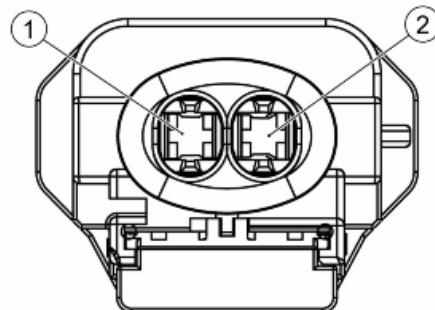
## BOBINA

### Función

Permite generar la descarga eléctrica en la bujía, con el aumento de la tensión.

Conexiones:

1. Activación desde centralita (PIN 1 lado centralita)
2. Alimentación mediante relé (PIN 87 lado relé)



### ERRORES ELÉCTRICOS

**Bobina A.T. P0351** - cortocircuito con el positivo / circuito abierto o cortocircuito hacia el negativo.

Causa del error

Cortocircuito en positivo: tensión excesiva en el PIN 1 del conector de la centralita.

Circuito abierto o cortocircuito hacia el negativo: interrupción del circuito o tensión nula en el PIN 1 del conector de la centralita.

Búsqueda de averías

Cortocircuito en positivo:

- Desconectar el conector de la bobina, poner la llave en ON y activar el componente mediante el instrumento de diagnóstico.
- Controlar la presencia de tensión en el PIN 1 del conector de la bobina: si está presente, restablecer el mazo de cables, de otro modo sustituir la bobina.

Circuito abierto:

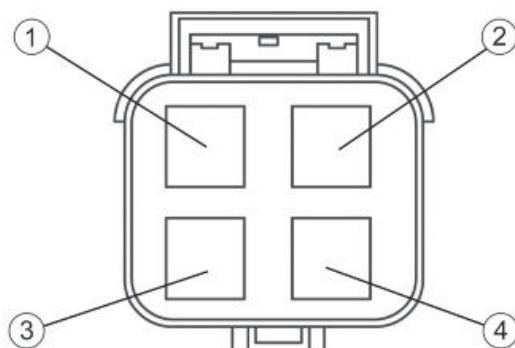
- Efectuar el procedimiento de control de los conectores de la bobina y de la centralita.
- Controlar la continuidad del mazo de cables entre bobina y centralita: PIN 1 bobina - PIN 1 centralita. En ausencia de continuidad, restablecer el mazo de cables.
- Controlar, con la llave en ON, la presencia de tensión en el PIN 2 del conector de la bobina. Si no se detecta tensión, controlar la continuidad del mazo de cables entre bobina y relé de inyección (n° 35 en el esquema eléctrico): PIN 2 bobina - PIN 87 relé.
- Si las pruebas anteriores tienen resultado positivo, sustituir la bobina.

Cortocircuito hacia el negativo:

- Desconectar el conector de la centralita y el conector de la bobina.
- Controlar el aislamiento de la masa del PIN 1 del conector de la bobina (o PIN 1 del conector de la centralita). Restablecer el mazo de cables si fuera necesario.

**CIRCUITO ELECTROVENTILADOR****Función**

Accionamiento ventilador radiador líquido refrigerante. Funcionamiento / Principio de funcionamiento La centralita conecta el circuito de excitación del relé de mando del ventilador con la masa hasta que descienda la temperatura.

**Conexiones:**

1. Centralita electrónica para inyección (Celeste-Verde)
2. Grupo de instrumentos (Amarillo-Rojo)
3. Masa (Gris-Verde)
4. Masa (Negro)

**ERRORES ELÉCTRICOS**

**Relé ventilador P0480** - cortocircuito con el positivo / cortocircuito hacia el negativo / circuito abierto.

**Causa del error**

Cortocircuito en positivo: tensión excesiva en el PIN 24 del conector de la centralita.

Cortocircuito hacia el negativo: tensión nula en el PIN 24 del conector de la centralita.

Circuito abierto: interrupción del circuito.

**Búsqueda de averías**

Cortocircuito en positivo:

- Desconectar el relé de mando del ventilador (nº 45 en el esquema eléctrico) y con la llave en posición ON medir la tensión leída en el PIN 85 del conector del relé hacia el mazo de cables: si la tensión es igual a 12V restablecer el mazo de cables, si la tensión es igual a cero, sustituir el relé.

Cortocircuito hacia el negativo:

- Desconectar el relé de mando del ventilador (nº 45 en el esquema eléctrico) y la centralita.
- Controlar el aislamiento de la masa del cable entre el relé de mando del ventilador(PIN 85) y la centralita (PIN 24). Restablecer el mazo de cables si fuera necesario.

Circuito abierto:

- Efectuar el procedimiento de control de los conectores de la centralita y del relé.
- Controlar la continuidad del cable entre el conector del relé (PIN 85) y el conector de la centralita (PIN 24).
- Controlar la continuidad del cable entre el conector del relé (PIN 30) y el portafusibles secundario.
- Controlar la continuidad entre el PIN 85 y el PIN 86 del relé. En ausencia de continuidad, sustituir el relé.

## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

MOTOR DEL VEHÍCULO

MOT VE

Questa sezione descrive le operazioni da effettuare per lo smontaggio del motore dal veicolo.

## Desmontaje escape completo

### DESMONTAJE SILENCIADOR

- Desenroscar el tornillo delantero.



- Desenroscar el tornillo trasero y retirar la protección anticalor.

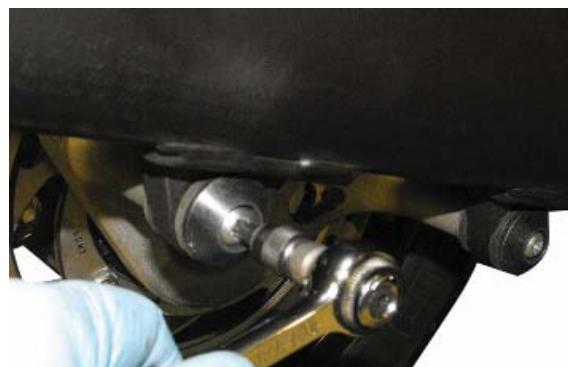


- Aflojar la abrazadera del silenciador y extraerla por delante.



- Sostener el silenciador, desenroscar los tres tornillos de fijación y conservar los correspondientes collares.

- Retirar la parte terminal del escape.



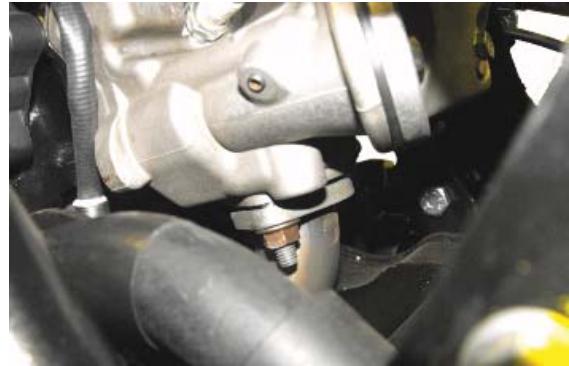


### EXTRACCIÓN COLECTOR DE ESCAPE

- Desmontar la parte terminal del silenciador.
- Quitar el estribo del conductor derecho.
- Desconectar el conector sonda lambda.



- Desenroscar las dos fijaciones del colector de escape en la culata. Para desenroscar correctamente las tuercas que fijan la brida del silenciador con la culata, es necesario usar una llave articulada que permite acceder incluso a la tuerca de recha, siguiendo el sentido de marcha, que resulta difícil de alcanzar con una llave recta tradicional.



### MONTAJE

Para el montaje, realizar en orden inverso las operaciones de desmontaje, asegurándose de apretar con el par prescrito.

**N.B.**

**SIEMPRE SE DEBE SUSTITUIR EL CASQUILLO DE GRAFITO UBICADO ENTRE EL COLECTOR Y EL ESCAPE.**

### ESCAPE

Nombre	Pares en Nm
Tornillo de fijación de la protección anticalor del escape	(4 + 5) Nm (2,95 + 3,68) lb ft
Tornillo de fijación del escape al brazo de soporte	(20+25) Nm (14,75+18,43) lb ft
Apriete de la sonda lambda en el colector	(40+50) Nm (29,50+36,87) lb ft
Apriete de la abrazadera colectorescape	(12+13) Nm (8,85+9,58) lb ft
Tuerca de fijación colector de escape a la culata	(16+18) Nm (11,80+13,27) lb ft
Tubo racor	(Carga inserción 200-600 Kg - LOCTITE 603) (Carga inserción 440,92-1322,77 lb - LOCTITE 603)

## Desmontaje motor del vehículo

- Colocar el vehículo en el caballete central para poderlo sostener adecuadamente con correas y aparejos en el lado delantero y en el trasero.
- Posicionar un soporte adecuado debajo del motor.
- Vaciar el circuito de refrigeración.
- Quitar el escape completo, el compartimiento portacasco, los carenados laterales traseros, los estribos, la rueda trasera, el guardabarros trasero, el motor de arranque, la caja del filtro y el estribo de soporte del escape.



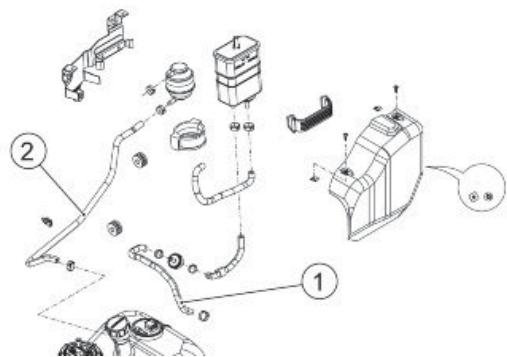
- Liberar el amortiguador izquierdo desenroscando el tornillo de apriete inferior.



- Quitar la masa motor del lado izquierdo.



- Desenganchar las abrazaderas y quitar el tubo de depresión de la válvula de seguridad Canister (1) y el tubo de recuperación de vapores (2).



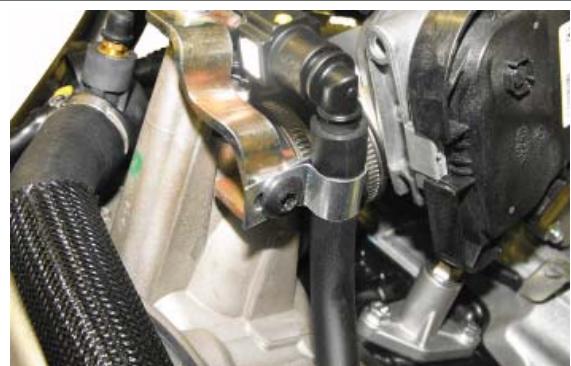
- Retirar el tornillo y el pasacables.



- Desenroscar los dos tornillos de fijación y extraer el tubo termostato.



- Desenroscar el tornillo de fijación y liberar el cable inyector del pasacables.



- 
- Desconectar los inyectores y el sensor de temperatura de la culata.



- 
- Desenroscar el tornillo de fijación y quitar el pa-sacables del lado derecho del vehículo.



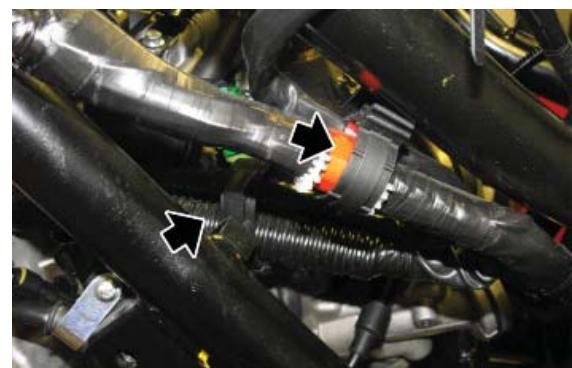
- Desconectar el sensor de presión de aceite.



- 
- Desconectar el conector sonda lambda.



- Trabajando del lado derecho del vehículo, liberar la instalación eléctrica de las abrazaderas y los pasacables.



- Desconectar el conector del regulador.



- Trabajando del lado derecho del chasis, desconectar el conector pick-up.



- Desconectar el conector bobina.



- Desenroscar el tornillo y quitar la tapa de los cables del acelerador.



- Aflojar los reguladores y desconectar los cables del acelerador.



- Trabajando del lado derecho del vehículo, desenroscar la tuerca y conservar la arandela.
- Quitar el perno del lado izquierdo.



- Trabajando con cuidado y con las correspondientes precauciones, extraer el motor del vehículo.
- Si fuera necesario, quitar el brazo oscilante como se describe en la sección «Suspensiones/Brazo oscilante».

Para volver a montar el motor en el vehículo, ejecutar las operaciones en orden inverso al desmontaje, respetando los pares de apriete indicados en el Cap. Características.

- Controlar el nivel de aceite motor y eventualmente reabastecer con el tipo recomendado.
- Efectuar el reabastecimiento y purga del circuito de refrigeración.
- Controlar el funcionamiento del acelerador y de los dispositivos eléctricos.

**ATENCIÓN**

**PONER ESPECIAL ATENCIÓN EN POSICIONAR CORRECTAMENTE LA TRANSMISIÓN DEL ACELERADOR.**

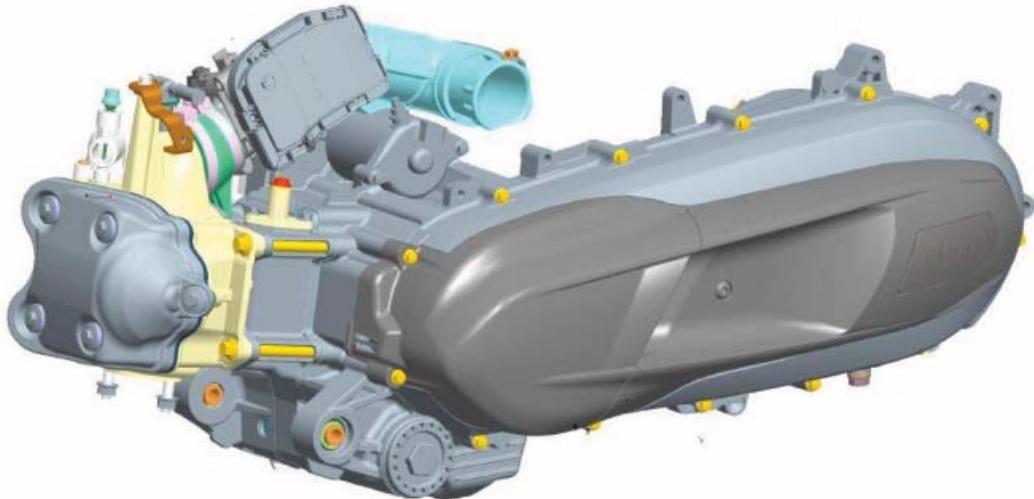
---

## 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.
- Introducir la herramienta específica, girar el motor hasta lograr que la polea conducida se pare y quitar el tornillo, conservando la arandela.

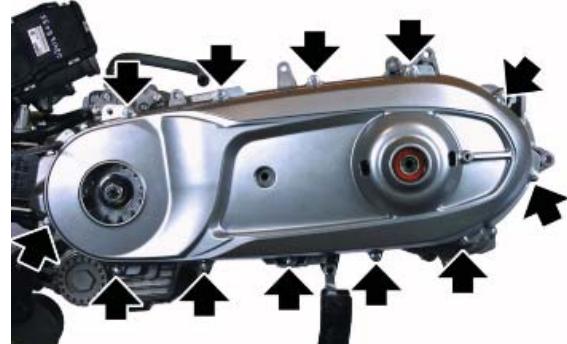


### Uillaje específico

**020917Y Seguro polea conducida**



- Desenroscar los once tornillos de fijación al motor y retirar la tapa de la transmisión.



#### Ver también

[Transportador de aire](#)

### Transportador de aire

- Quitar la tapa de plástico.



- Desenroscar los cuatro tornillos indicados y retirar el deflector.





---

### Desmontaje cojinete soporte eje polea conducida

---

- Retirar el anillo seeger.

**ATENCIÓN**

NIVELAR LA TAPA, RETIRANDO O EXCLUYENDO LOS PASADORES DE CENTRADO.



- Utilizando la campana para sostener la tapa de la transmisión, colocar algunas capas de tela gruesa para no dañar la superficie exterior de la tapa.
- Con las herramientas específicas, extraer el cojinete.



**Uillaje específico**

**020376Y Mango para adaptadores**

**020357Y Adaptador 32 x 35 mm**

**020439Y Guía de 17 mm**

**001467Y002 Campana para cojinete ø exterior  
73 mm**

---

## Montaje cojinete soporte eje polea conducida

- Utilizar la pistola térmica para calentar la parte interna de la tapa.

### ATENCIÓN

NO EXCEDERSE CON EL CALENTAMIENTO PARA NO DAÑAR LA PINTURA.

### Ullaje específico

020151Y Calentador de aire



- Con la herramienta, colocar un nuevo cojinete, aplicar grasa en el adaptador y en la guía para mantener la posición del cojinete durante el uso en el eje vertical.



### Ullaje específico

020376Y Mango para adaptadores

020358Y Adaptador 37x40 mm

020439Y Guía de 17 mm

- Introducir el anillo seeger.
- Introducir los pasadores de centrado si fueron quitados en la fase de desmontaje.



## Desmontaje polea conducida

- Quitar la semipolea motriz fija.
- Quitar la polea conducida con la correa.

### ADVERTENCIA

LUEGO DEL FUNCIONAMIENTO ES PROBABLE QUE SE ADVIERTA UN LIGERO "MARTILLEO" ENTRE EL ESTRIADO DEL EJE DE LA POLEA. ESTO PUEDE DIFICULTAR EL DESMONTAJE MANUAL.

EN CASO DE NECESIDAD, UTILIZAR UN EXTRACTOR.



## Comprobación campana embrague

- Para quitar la campana del eje de la polea conducida se debe desmontar el grupo embrague completo del motor, como se describe en la sección «**Desmontaje fricción**».
- Quitar el calafateo de protección.



- Utilizando la herramienta específica para mantener la campana del embrague en posición, desenroscar la tuerca y conservar la arandela.

### Ullaje específico

**020917Y Seguro polea conducida**



- Quitar la campana del eje.



- Efectuar en orden inverso las operaciones de montaje, prestando atención de apretar los tornillos con el par prescrito.

#### ATENCIÓN

**UTILIZAR SIEMPRE UNA NUEVA TUERCA PARA FIJAR EL EJE DE LA RUEDA EN LA SALIDA DEL EMBRAGUE; LUEGO, PROCEDER CON EL CALAFATEO.**

**Pares de apriete (N\*m)****Tuerca eje salida embrague (120 ÷ 130) Nm (88,51 ÷ 95,88) lb ft****Desmontaje embrague**

- Para retirar el grupo embrague se debe retirar el piñón de entrada al reductor final, trabajando como se describe en la sección «**Desmontaje tapa del cubo**».



- Trabajando del lado de la transmisión automática, retirar la polea conducida.
- Desenroscar los seis tornillos de fijación de la tapa del embrague.



- Mediante dos destornilladores presionar los apéndices y quitar la tapa, prestando atención de no dejar caer el grupo embrague.



- Retirar el grupo embrague.

**Ver también**

---

Desmontaje tapa cubo

---

## Comprobación embrague

### REVISIÓN DE LA TAPA

- Sostener adecuadamente la tapa y con un des-tornillador quitar el anillo de estanqueidad.



### Utilaje específico

**001467Y007 Campana para cojinetes Ø exterior 54 mm**

- 
- Intervenir desde el lado opuesto, sostener la tapa y extraer el cojinete.



### Utilaje específico

**001467Y007 Campana para cojinetes Ø exterior 54 mm**

**020376Y Mango para adaptadores**

**020358Y Adaptador 37x40 mm**

- 
- Calentar el cárter mediante la herramienta específica y luego colocar un nuevo cojinete.
  - Con la herramienta, colocar un nuevo cojinete, aplicar grasa en el adaptador y en la guía para mantener la posición del cojinete durante el uso en el eje vertical.



### Utilaje específico

**020151Y Calentador de aire**

**020376Y Mango para adaptadores**

**020360Y Adaptador 52 x 55 mm**

**020364Y Guía de 25 mm**

- 
- Colocar un nuevo anillo de estanqueidad y engrasar los labios.



#### Ullaje específico

**020376Y Mango para adaptadores**

**020360Y Adaptador 52 x 55 mm**

- Sustituir la junta tórica externa y engrasar adecuadamente.

#### ADVERTENCIA



PARA PREVENIR FORMACIONES DE SUCIEDAD DEBIDAS AL DERRAME DE GRASA, SE RECOMIENDA LUBRICAR PREVIAMENTE EL TOPE DEL ANILLO DE ESTANQUEIDAD CON UN PINCEL.



---

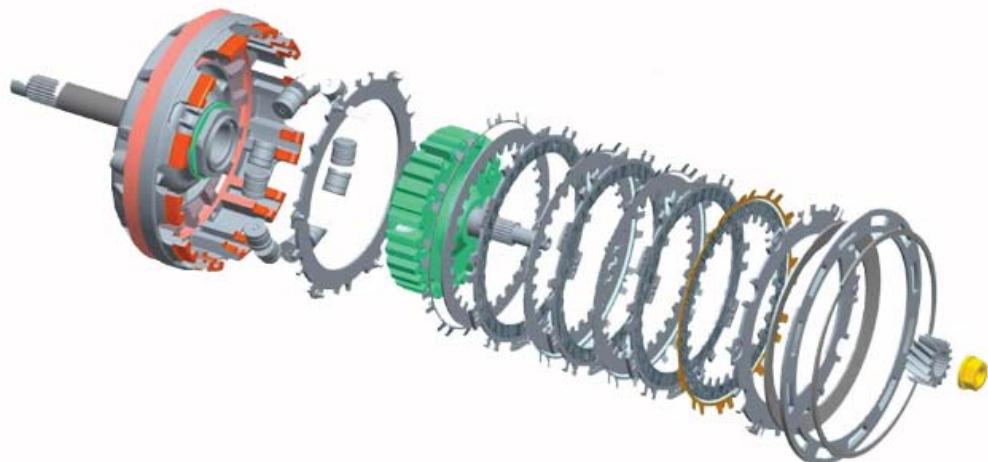
#### DESMONTAJE

- Colocar el grupo embrague en la herramienta específica y enroscar las tres tuercas palomilla hasta percibir el final de carrera.
- Preparar en el tornillo de banco dos protecciones de aluminio y apretar el eje de la polea conducida.



#### Ullaje específico

**020919Y Herramienta desmontaje discos de embrague**



- 
- Utilizar una pinza para quitar el anillo elástico de retención.



- 
- Quitar el anillo superior de la herramienta específica.
  - Quitar el anillo exterior con el alojamiento para el muelle Belleville.
  - Quitar el muelle Belleville.





- 
- Quitar el disco superior porta muelles.



- 
- Quitar el muelle de separación de discos.
  - Quitar el disco conducido semi-revestido (con revestimiento sólo de un lado).
  - Quitar un disco conductor.
  - Quitar el muelle de recuperación del juego de discos.
  - Quitar un disco metálico conducido.
  - Quitar un disco conductor (con junta en ambos lados).





- Quitar el muelle de recuperación del juego de discos.
- Quitar un disco metálico conducido sin junta.
- Quitar un disco conductor (con junta en ambos lados).
- Quitar el muelle de recuperación del juego de discos.
- Quitar el disco conducido semi-revestido (con revestimiento sólo de un lado).



**ATENCIÓN**

LE MOLLE RECUPERO GIOCO DISCHI SI MONTANO SINGOLE.

LA PRIMA IN FASE DI MONTAGGIO DEVE ESSERE POSIZIONATA VERSO L'INTERNO DELLA CAMPANA COME EVIDENZIATO IN FIGURA.



- Rimuovere il mozzetto.
- Rimuovere l'albero.



- Quitar el disco inferior porta muelles con los seis muelles.



- 
- Quitar los rodillos.



- 
- Controlar que no se verifiquen desgastes anormales en los rodillos, en las cavidades de apoyo de los rodillos y de los discos.



---

## REVISIÓN MUELLES DEL EMBRAGUE

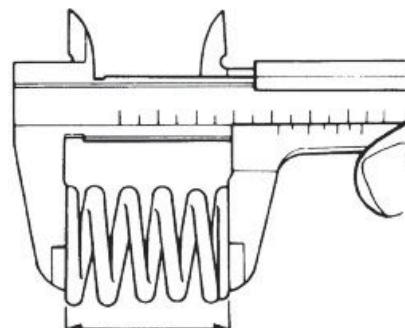
### Características Técnicas

#### Muelles del embrague

Medida del muelle libre **15,3 mm (0,0623 pulg.)**.

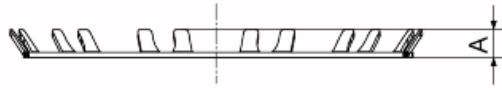
#### Límite de desgaste muelles del embrague

**15,0 mm (0,59 pulg.)**



## REVISIÓN DE LOS MUELLES DE RECUPERACIÓN DEL JUEGO

Controlar la eventual deformación o desgaste anormal.



### Características Técnicas

**Dimensión estándar del muelle de recuperación del juego «A»**

( $3,2 \pm 0,1$ )mm; ( $0,11260 \pm 0,0039$ )pulg.)

**Límite de desgaste del muelle de recuperación del juego**

2,8 mm (0,1102 pulg.)

## REVISIÓN DE LOS DISCOS DEL EMBRAGUE

Controlar que los discos del embrague no presenten daños o signos de desgaste: en ese caso, sustituirlos en bloque.

Medir el espesor de los discos en cuatro posiciones, y si no están conformes con las especificaciones, sustituirlos en bloque.

### Características Técnicas

**Espesor de los discos del embrague**

**Espesor disco conductor «B» = ( $3,00 \pm 0,08$ )mm (( $0,11811 \pm 0,00315$ ) pulg.)**

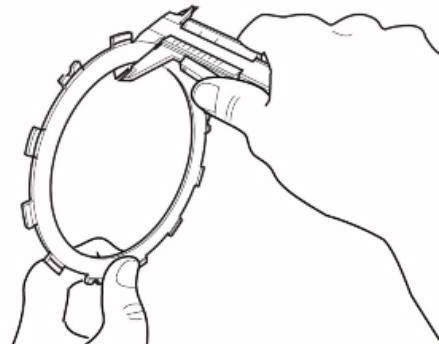
**Espesor disco conducido con revestimiento «C» = ( $1,95 \pm 0,05$ )mm (( $0,07677 \pm 0,001968$ ) pulg.)**

**Espesor disco conducido «D» = ( $1,400 \pm 0,035$ )mm (( $0,05512 \pm 0,001378$ )pulg.)**

## REVISIÓN DE LOS DISCOS DEL EMBRAGUE

Controlar que los discos del embrague no presenten daños o signos de desgaste: en ese caso, sustituirlos en bloque.

Medir el espesor de los discos en cuatro posiciones, y si no están conformes con las especificaciones, sustituirlos en bloque.



### Características Técnicas

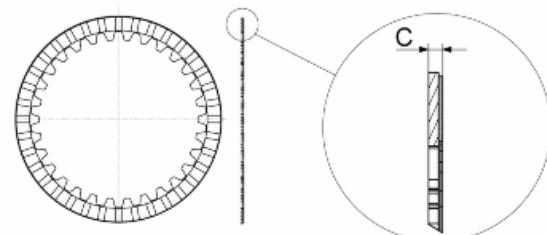
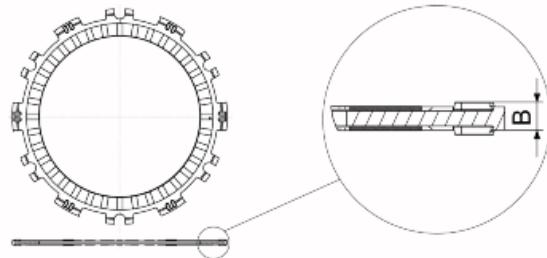
**Espesor de los discos del embrague**

**Espesor disco conductor «B» = ( $3,00 \pm 0,08$ )mm**

**(( $0,11811 \pm 0,00315$ ) pulg.)**

**Espesor disco conducido con revestimiento «C» = ( $1,95 \pm 0,05$ )mm (( $0,07677 \pm 0,001968$ ) pulg.)**

**Espesor disco conducido «D» = ( $1,400 \pm 0,035$ )mm (( $0,05512 \pm 0,001378$ )pulg.)**



## LÍMITES DE DESGASTE DE LOS DISCOS

Si los discos superan los siguientes límites de desgaste, sustituirlos en bloque.

### Características Técnicas

#### Límite de desgaste de los discos del embrague

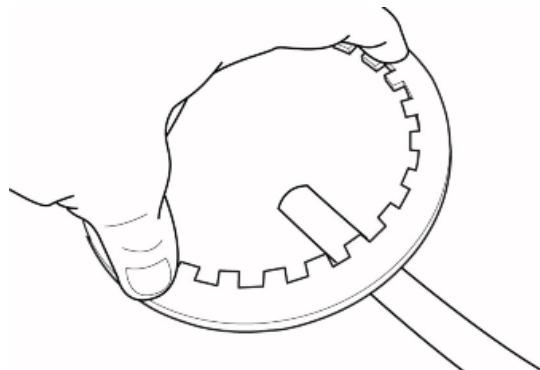
Límite de desgaste del disco conductor «B» = 2,6 mm (0,10236 pulg.)

Límite de desgaste del disco conducido con revestimiento «C» = 1,7mm (0,06693 pulg.)

### REVISIÓN DE LOS DISCOS DEL EMBRAGUE:

#### DEFORMACIÓN MÁXIMA

Medir la deformación máxima de los discos posicionándolos sobre un plano de control y controlando con un calibre de espesores. Si no están conformes con la especificación, sustituirlos en bloque.



### Características Técnicas

#### Deformación máxima de los discos del embrague

Máx desnivel disco conducido «D» 0,2 mm

(0,00787 pulg.)

**MONTAJE**

- Proceder en sentido inverso al desmontaje y colocar los componentes cuidando de respetar las siguientes indicaciones:
- Posicionar los rodillos como se indica en la foto; cada dos dejar un espacio vacío de manera tal que cada par tenga su opuesto para lograr el balance correcto.



- Lubricar los componentes del conjunto embrague con el producto recomendado.

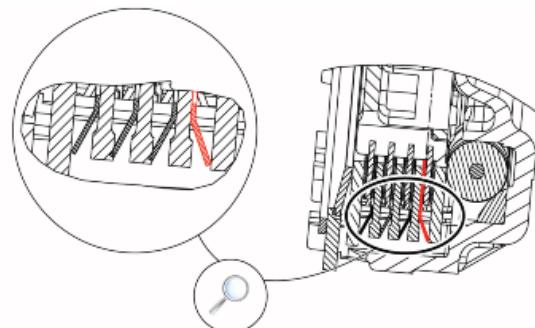
**Productos recomendados**

**AGIP GEAR SAE 80W-90 Lubricante para cambios y transmisiones.**

API GL-4

**ATENCIÓN**

LE MOLLE RECUPERO GIOCO DISCHI SI MONTANO SINGOLE.  
LA PRIMA IN FASE DI MONTAGGIO DEVE ESSERE POSIZIONATA VERSO L'INTERNO DELLA CAMPANA COME EVIDENZIATO IN FIGURA.



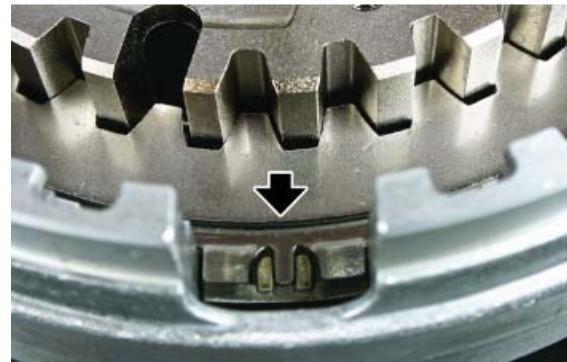
- 
- Colocar el disco semi-revestido con la superficie revestida dirigida hacia el disco de apoyo inferior.



- Respetar el posicionamiento indicado para el muelle de recuperación del juego de los discos.

**ATENCIÓN**

**LOS MUELLES DE RECUPERACIÓN DEL JUEGO DE LOS DISCOS SE MONTAN INDIVIDUALMENTE.  
EL ÚLTIMO, DURANTE EL MONTAJE, DEBE SER POSICIONADO HACIA EL INTERIOR DE LA CAMPANA COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA.**



- 
- Colocar el disco semi-revestido con la superficie revestida dirigida hacia el disco de apoyo superior.



- 
- Colocar el disco de apoyo superior en el muelle.



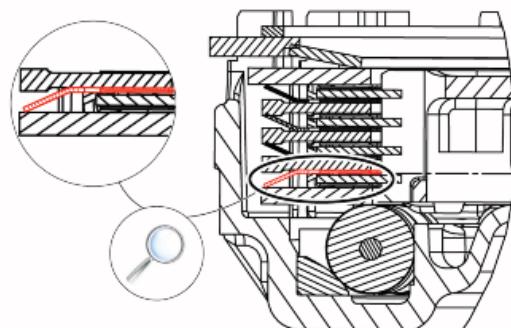
- Colocar el muelle Belleville dirigido hacia arriba, cuidando de colocarlo correctamente en el alojamiento que se encuentra en el anillo de cierre.



- Preparar la herramienta específica para comprimir el conjunto embrague y colocar el anillo de retención en la posición indicada.

#### Uillaje específico

**020919Y Herramienta desmontaje discos de embrague**

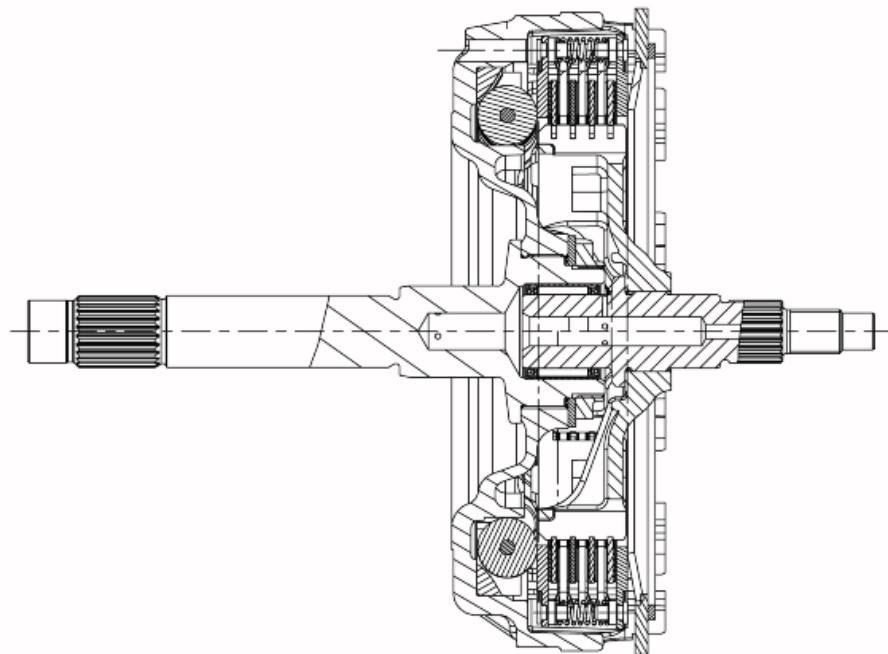


#### CONTROLLO FINALE

Una volta assemblata la frizione, girare a mano l'asse uscita alla riduzione finale.

La rotazione deve essere libera.

Se si avverte resistenza nel movimento o se si rivelano impedimenti, scomporre nuovamente la frizione e verificare il corretto montaggio.



---

**REVISIÓN DE LA JAULA DE RODILLOS DEL  
CIGÜEÑAL SALIDA EMBRAGUE**

- Utilizar la herramienta específica para extraer la jaula de rodillos

**Uillaje específico**

**001467Y006 Pinza para extraer cojinetes de 20 mm**

**001467Y007 Campana para cojinetes Ø exterior 54 mm**



- Colocar una nueva jaula de rodillos e instalarla con la herramienta específica.

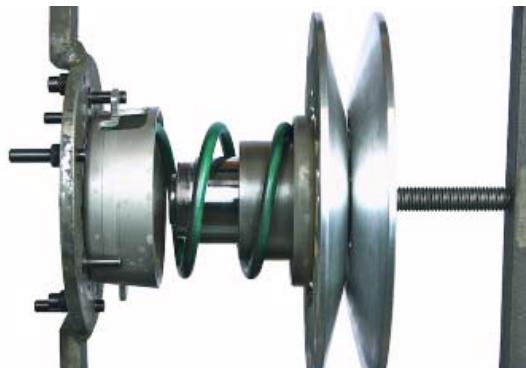
**Uillaje específico**

**020084Y punzón ø 20**



## Anillo retención pernos

- Utilizar las herramientas provistas de los pernos de longitud media en la posición «C», enroscándolos del lado interno de la herramienta.
- Instalar la polea conducida en la herramienta, preparando el apoyo de un apéndice contra un perno.
- Garantizar el centrado de la polea conducida mediante la llave introducida en la tuerca.

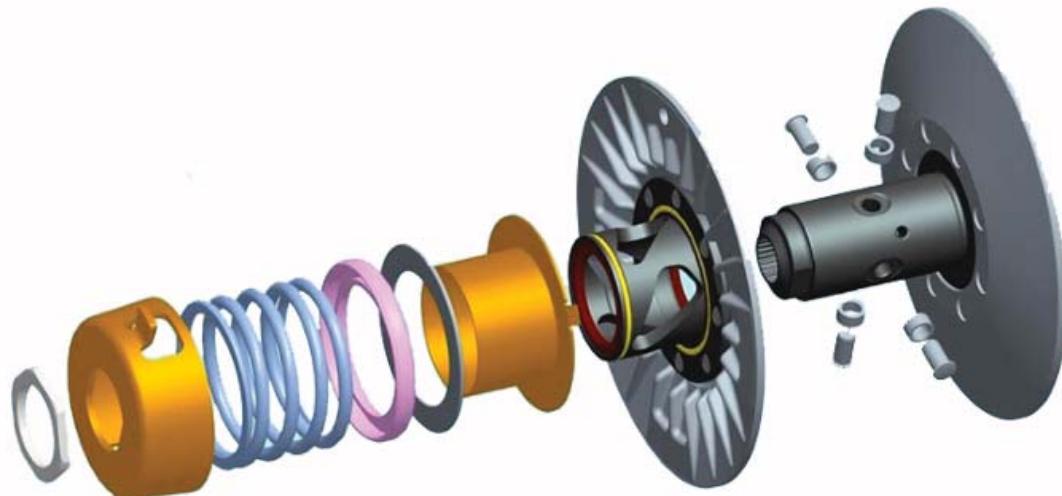


## Uillaje específico

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

### **020444Y009 Llave 46 X 55**

- Girar la llave y desenroscar la tuerca.
- Girar el tornillo de mando de la herramienta específica para liberar el muelle del servidor de par.



---

- Quitar en orden los siguientes componentes:

- cazoleta superior;
- muelle;
- apoyo muelle inferior;
- anillo sintético.



---

- Con dos destornilladores levantar la funda de cierre del servidor de par y quitarlo.



- 
- Quitar las dos juntas tóricas y sustituirlas, cuidando de lubricarlas cuando se las monta.



- Limpiar adecuadamente las ranuras y los pernos.
- Controlar que las boquillas en los pernos y las ranuras del servidor de par no estén desgastados y giren libremente.
- Luego engrasar con el producto recomendado utilizando una jeringa para inyectar el lubricante directamente en los orificios del interior del casquillo.



#### ATENCIÓN



**LOS PERNOS DEL SERVIDOR DE PAR ESTÁN UBICADOS EN EL CASQUILLO CON INTERFERENCIA, POR LO TAN-  
TO NO SE PUEDEN QUITAR. SI SE PRESENTA LA NECE-  
SIDAD DE SUSTITUIR LOS ANILLOS DE ESTANQUEIDAD  
INTERNA O LAS SUPERFICIES DE LAS POLEAS DEBIDO  
A UN DESGASTE ANÓMALO, SUSTITUIR TODO EL CON-  
JUNTO DE LA POLEA CONDUCIDA.**

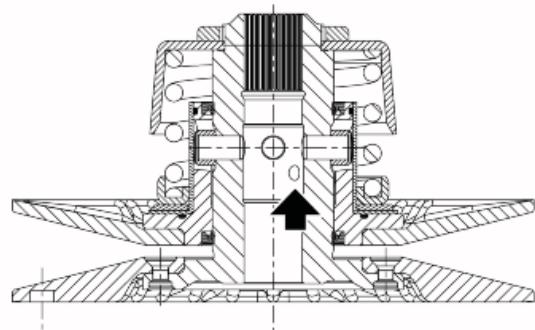
#### Productos recomendados

##### MONTBLANC MOLYBDENUM GREASE -

Grasa a base de bisulfuro de molibdeno

#### N.B.

**INGRASSARE UTILIZZANDO I CANALI PRESENTI ALL'IN-  
TERNO DELLA PULEGGIA.**



- 
- Colocar la funda de cierre del servidor, cuidando de respetar el posicionamiento de los apéndices en los correspondientes alojamientos.



---

### **Montaje polea conducida**

- Introducir el anillo sintético.



- Introducir el apoyo del muelle inferior.



- Introducir el muelle y lubricar los extremos.



- 
- Introducir la cazoleta superior.



- 
- Colocar la correa prestando atención al sentido de rotación.

#### Ullaje específico

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



- 
- Girar el tornillo de mando de la herramienta específica y de precarga del muelle.
  - Colocar la tuerca de fijación y apretar con el par indicado con la llave específica.

#### Ullaje específico

**020444Y009 Llave 46 X 55**

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

Tuerca polea conducida (50 ÷ 60) Nm (36,88 ÷ 44,25)  
lb ft



---

### Comprobación muelle de contraste

- 
- Medir la longitud libre del muelle de la semipolea conducida móvil.

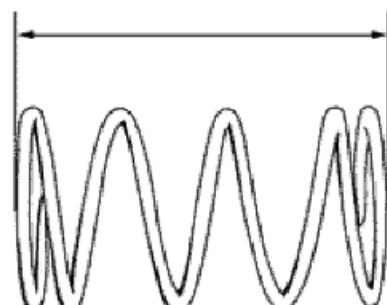
#### Características Técnicas

##### Longitud muelle libre

**101,5 mm (3,9960 pulg.).**

##### Límite después del uso

**98 mm (3,8582 pulg.).**



## Montaje embrague

- Introducir el grupo embrague completo.



- Colocar la tapa del embrague y apretar los seis tornillos con el par prescrito.

### ADVERTENCIA



PARA PREVENIR FORMACIONES DE SUCIEDAD DEBIDAS AL DERRAME DE GRASA, SE RECOMIENDA LUBRICAR PREVIAMENTE EL TOPE DEL ANILLO DE ESTANQUEIDAD CON UN PINCEL.

### ADVERTENCIA

SE DEBE ENGRASAR ADECUADAMENTE LA JUNTA TÓRICA EXTERIOR.

DEBIDO A LA ELEVADA RESISTENCIA DE LA JUNTA TÓRICA, SE ACONSEJA ENROSCAR EN SECUENCIA CRUZADA HASTA INTRODUCIRLA COMPLETAMENTE.



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

#### Tornillos de fijación de la tapa del embrague

(11 ÷ 13) Nm (8,11 ÷ 9,59) lb ft

- Trabajando como se describe en la sección «**Montaje de la tapa del cubo**» bloquear el grupo embrague.

## Montaje polea conducida

- Insertar la polea conducida, con la correa, en el árbol.



## Correa transmisión

- Controlar que la correa de transmisión no esté dañada y que no presente desgaste anormal.

- 
- Sustituir de acuerdo a la tabla de mantenimiento programado.
- 

## Desmontaje polea motriz

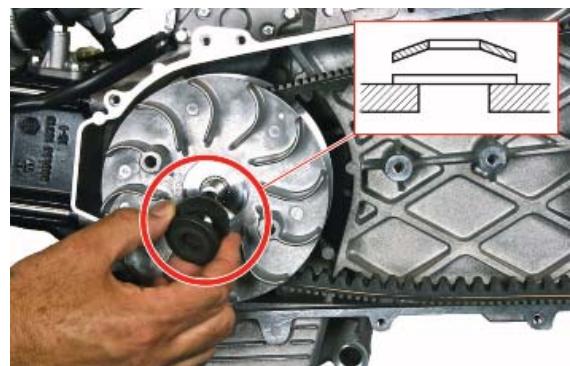
- Utilizando la herramienta específica, bloquear la polea motriz y desenroscar la tuerca con reborde.

### Ullaje específico

020442Y Llave de bloqueo polea



- Quitar la arandela plana y la arandela Belleville.



- Retirar la semipolea motriz fija y la arandela.



- Liberar la correa.
- Retirar el contenedor de rodillos completa.



## Comprobación contenedor de rodillos

- Controlar que el buje interior mostrado en la figura no presente desgastes anormales y medir el diámetro interior.
- Medir el diámetro exterior del casquillo de deslizamiento de la polea, mostrado en la figura.
- Controlar que los cojinetes no estén dañados o desgastados.
- Controlar que los patines de la placa de contraste rodillos no estén desgastados.
- Controlar el estado de desgaste de las ranuras de alojamiento de los rodillos y de las superficies de contacto correa en ambas semipoleas.
- Controlar que la polea motriz fija no presente desgastes anormales en el perfil ranurado y en la superficie de contacto con la correa.



### ATENCIÓN

NO LUBRICAR NI PULIR LOS CASQUILLOS SINTERIZADOS

### Características Técnicas

**buje semipolea motriz móvil:** Diámetro Estándar

30 (+0 +0,021)mm (1,1811(+0 +0,000826) pulg.)

**bujes semipolea motriz móvil:** Diámetro máx. admitido

Ø 26,12 mm (Ø1,0283 pulg.)

**casquillo de deslizamiento:** Diámetro Estándar

Ø30 (-0,02 +0,041) mm (Ø1,18110 (-0,00079

+0,00161) pulg.)

**casquillo de deslizamiento:** Diámetro mín. admitido

Ø 25,95 mm (Ø1,021 pulg.)

**Rodillo:** Diámetro estándar

(Ø25 mm ±0,1) mm ((Ø0,9842±0,0039) pulg.)



## Montaje polea motriz

- Realizar las operaciones de desmontaje en orden inverso.

### ATENCIÓN

INTRODUCIR LOS RODILLOS CON LA SUPERFICIE DE APOYO MÁS GRANDE SEGÚN EL SENTIDO DE ROTACIÓN.



- Utilizando la herramienta específica para bloquear la polea, apretar con el par adecuado.

### Ullaje específico

**020442Y Llave de bloqueo polea**

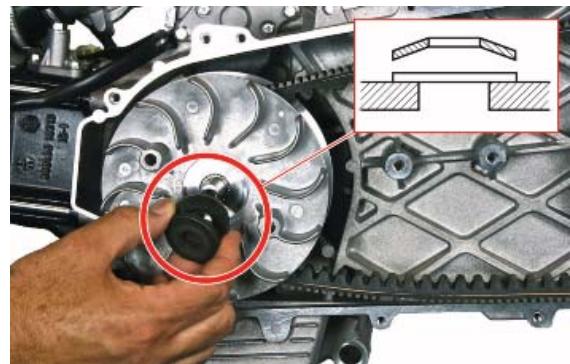
### Pares de apriete (N\*m)

Tuerca M14x1,5 fijación de la polea motriz (120 ± 130) Nm (88,51 ÷ 95,88) lb ft



### ATENCIÓN

DURANTE EL MONTAJE, PRESTAR ESPECIAL ATENCIÓN AL SENTIDO DEL MONTAJE DEL MUELLE BELLEVILLE, COMO SE INDICA EN LA FIGURA.



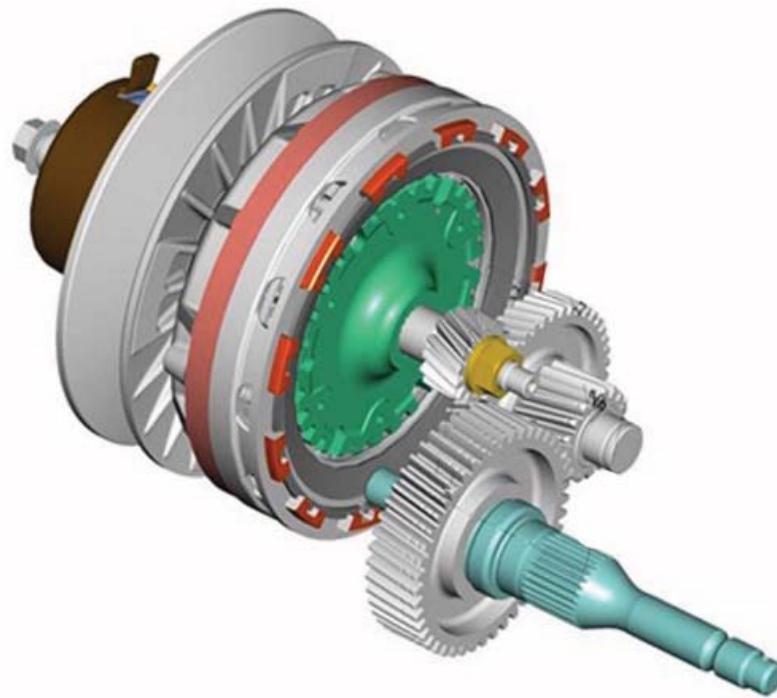
## Montaje tapa transmisión

- Realizar las operaciones de desmontaje en orden inverso.

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

Tornillos tapa transmisión (11 ÷ 13) Nm (8,11 ÷ 9,59) lb ft Tornillo M10x1,25 polea conducida (74 ÷ 80) Nm (54,58 ÷ 59,00) lb ft

## Reducción final



## Desmontaje tapa cubo

- Utilizar un recipiente de capacidad adecuada para recibir el aceite de la reducción final. Desenroscar el tornillo indicado y conservar la junta de aluminio.
- Desenroscar el tornillo de carga de aceite para facilitar el flujo.



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



- 
- Utilizando un destornillador hacer palanca en los apéndices superior e inferior para despegar el sellador.



- 
- Quitar la tapa de la reducción final con el eje de la rueda, prestando atención de no dejar caer el engranaje intermedio.



- 
- Quitar la tapa de la reducción final.
  - Girar el eje de la polea conducida hasta alinear una ranura con el eje del cojinete intermedio e introducir la herramienta específica.

#### Ullaje específico

**020918Y Seguro embrague**



- 
- Quitar la tuerca con la arandela incorporada que fija el piñón.



- El piñón es simétrico: marcar la superficie exterior para evitar que se lo monte en sentido inverso.
- Quitar el piñón y la herramienta específica.

**ATENCIÓN**

LIMPIAR DE LA ROSCA LOS EVENTUALES RESIDUOS BLOQUEADORES DE ROSCAS.



---

## Desmontaje eje rueda

- Quitar el engranaje intermedio.



- 
- Extraer el eje rueda.



## Desmontaje cojinete caja cubo

### DESMONTAJE

#### Desmontaje cojinete árbol de embrague

- Quitar el tornillo y la arandela avellanada.
- Con la herramienta específica, extraer el cojinetes.



#### Ullaje específico

**020376Y Mango para adaptadores**

**020357Y Adaptador 32 x 35 mm**

**020363Y Guía de 20 mm**



#### Desmontaje del cojinete del eje de rueda

- Con la herramienta específica, extraer el cojinetes.



#### Desmontaje cojinete engranaje intermedio

- Con la herramienta específica, extraer el cojinetes.



### MONTAJE

- Calentar el cárter mediante la herramienta específica y luego colocar los cojinetes.

#### Ullaje específico

**020151Y Calentador de aire****Montaje del cojinete del eje de rueda**

- Con la herramienta introducir un nuevo cojinete.

**Uillaje específico****020376Y Mango para adaptadores****020359Y Adaptador 42 x 47 mm****020363Y Guía de 20 mm****Montaje cojinete árbol de embrague**

- Con la herramienta introducir un nuevo cojinete.

**Uillaje específico****020376Y Mango para adaptadores****020360Y Adaptador 52 x 55 mm****020363Y Guía de 20 mm****Montaje cojinete engranaje intermedio**

- Con la herramienta introducir un nuevo cojinete.

**N.B.**

SI EL COJINETE ES DE TIPO CON JAULA ASIMÉTRICA DE CONTENCIÓN DE BOLAS, POSICIONARLO CON LAS BOLAS ORIENTADAS HACIA EL LADO INTERIOR DEL CUBO.

**Uillaje específico****020376Y Mango para adaptadores****020359Y Adaptador 42 x 47 mm****020412Y Guía de 15 mm**

- Una vez completadas las colocaciones, enroscar el tornillo de seguro del cojinete del árbol del embrague, respetando el sentido de la arandela y aplicar el producto recomendado.

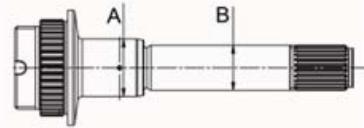
**Productos recomendados****Loctite 242 descripción del producto**

Aplicar LOCTITE bloqueador de roscas medio tipo 242.

**Pares de apriete (N\*m)****Tornillo seguro cojinete (9÷11) Nm (6,64÷8,11) lb ft**

## Comprobación ejes del cubo

- Controlar que ninguno de los tres árboles ni el engranaje intermedio presenten desgastes ni deformaciones en las superficies dentadas, en los asientos de los cojinetes y de los retenes de aceite.
- Si se encontraran anomalías, sustituir las piezas dañadas.



### Características Técnicas

#### Árbol de la polea conducida de dimensiones estándar

A: 25 (-0,01 -0,02) mm (0,9842 (-0,00039

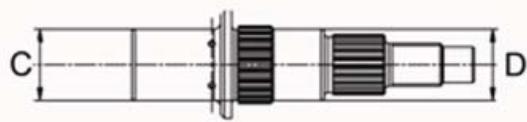
-0,00079) pulg.)

B: 19,6 (-0,20 -0,33) mm (0,7716 (-0,0079 -0,0123) pulg.)

#### Árbol de la salida del embrague dimensiones estándar

C: 20 (-0 -0,013) mm (0,7874 (-0 -0,005) pulg.)

D: 20 (-0,01 -0,02) mm (0,7574 (-0,0004 -0,0008) pulg.)



#### Eje rueda

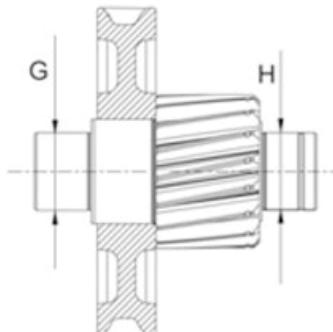
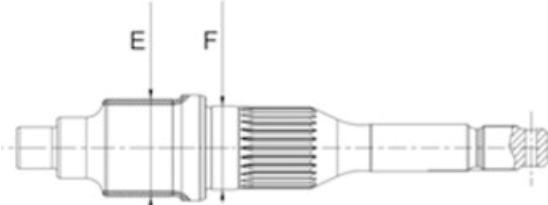
E: 35 (-0 -0,013) mm (1,3779 (-0 -0,013) pulg.)

F: 30 (-0,13 -0,26) mm (1,1811 (-0,0051 -0,0102) pulg.)

#### Engranaje intermedio

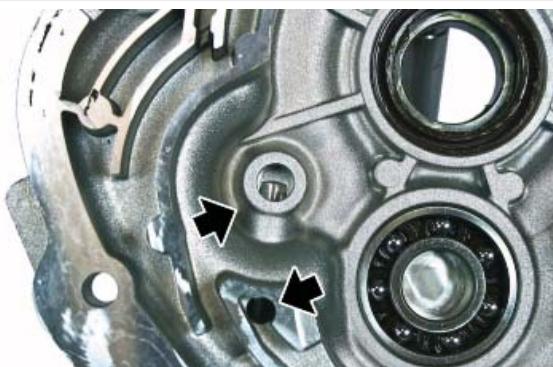
G: 20 (-0,01 -0,02) mm (0,7874 (-0,0004 -0,0008 pulg.)

H: 20 (-0,01 -0,02) mm (0,7874 (-0,0004 -0,0008 pulg.)



## Comprobación tapa cubo

- Controlar que los planos de acoplamiento no presenten abolladuras ni deformaciones.
- Controlar la capacidad de los cojinetes.
- Si se detectan anomalías, sustituir los componentes dañados.
- Controlar que el conducto de lubricación esté limpio.



## Montaje cojinete tapa cubo

### DESMONTAJE

#### Desmontaje del cojinete del eje de rueda

- Retirar el anillo seeger.



- Utilizar la herramienta específica para sostener la tapa del cubo.
- Con la herramienta específica, extraer el cojinete.

N.B.

PARA MONTAR EL COJINETE EN LA TAPA, SOSTENER ADECUADAMENTE LA TAPA CON EL KIT DE ESPÁRRAGOS.



### Uillaje específico

020489Y Kit de espárragos de soporte de la tapa del cubo

020376Y Mango para adaptadores

020357Y Adaptador 32 x 35 mm

020483Y Guía de 30 mm

- 
- Quitar la tapa del cubo de los espárragos y con la herramienta específica extraer el retén de aceite.

#### **Uillaje específico**

**020376Y Mango para adaptadores**

**020359Y Adaptador 42 x 47 mm**




---

#### **Desmontaje cojinete engranaje intermedio**

- Con el uillaje específico, extraer el cojinete.

#### **Uillaje específico**

**001467Y003 Tuerca**

**001467Y004 Punta / Clavija cónica**

**001467Y005 Tornillo**

**001467Y006 Pinza para extraer cojinetes de 20 mm**

**001467Y035 Campana para cojinetes Ø exterior 47 mm**




---

#### **MONTAJE**

#### **Montaje cojinete engranaje intermedio**

- Calentar el cárter mediante la herramienta específica y luego colocar los cojinetes.



#### **Uillaje específico**

**020151Y Calentador de aire**

- 
- Con la herramienta introducir un nuevo cojinete.

#### **Uillaje específico**

**020376Y Mango para adaptadores**

**020359Y Adaptador 42 x 47 mm**

**020363Y Guía de 20 mm**



### Montaje del cojinete del eje de rueda

- Con la herramienta, colocar un nuevo cojinete, aplicar grasa en el adaptador y en la guía para mantener la posición del cojinete durante el uso en el eje vertical.



### Ullaje específico

**020376Y Mango para adaptadores**

**020360Y Adaptador 52 x 55 mm**

**020483Y Guía de 30 mm**

- Introducir el anillo seeger.



- Colocar un nuevo anillo de estanqueidad con la retención hacia el interior del cubo, mediante la herramienta específica.

- Engrasar los labios de estanqueidad.



### Montaje engranajes cubo

Introducir los engranajes en la tapa para evitar movimientos anómalos cuando se coloca el motor. - Insertar el eje rueda.



- 
- Introducir el engranaje intermedio.




---

## Montaje tapa cubo

- Trabajando en sentido inverso al desmontaje y utilizando la herramienta específica, introducir el piñón de mando, usar el producto aconsejado y apretar con el par indicado.

**ATENCIÓN**

PARA EL MONTAJE, UTILIZAR SIEMPRE TUERCAS NUEVAS QUE YA CUENTEN CON EL ADHESIVO SCOTCH-GRIP.



### Utilaje específico

**020918Y Seguro embrague**

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

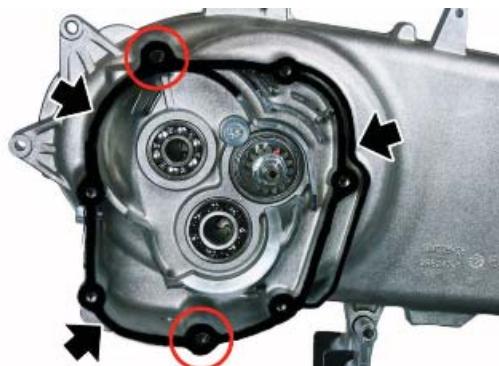
**Tuerca M12x1,25 de fijación engranaje del árbol de embrague (95 ÷ 105) Nm (70,07 ÷ 77,44) lb ft**

- Prestar atención a que el posicionamiento de los pasadores de centrado esté correcto.
- Limpiar adecuadamente las superficies del cárter motor y la tapa de reducción; sellar con el producto aconsejado la superficie de acoplamiento en todo su perímetro exterior y el conducto que lleva al aíreador.

**ATENCIÓN**



UN SELLADO INCORRECTO DEL CIRCUITO DE AIREACIÓN PROVOCÀ LA PÉRDIDA DE ACEITE DENTRO DEL ALOJAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA.



### Productos recomendados

**THREE BOND TB1207B Junta líquida**

Junta líquida Three Bond TB1207B

- Quitar la junta.

- Introducir los engranajes del reductor en la tapa de reducción y apretar los tornillos con el par prescrito, haciéndolo en secuencia cruzada.
- Controlar que el tornillo de descarga esté correctamente apretado.



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

**Tornillos de la tapa de reducción final (24÷27) Nm  
(17,70÷19,91) lb ft Tornillo de descarga del aceite  
de reducción (15÷17) Nm (11,06÷12,54) lb ft**

#### ATENCIÓN



**EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE ACEITE DE LA REDUCCIÓN DEBE SER  
REALIZADO ÚNICAMENTE CON EL MOTOR MONTADO EN EL VEHÍCULO, EN EL CABALLETE  
CENTRAL Y SOBRE UN TERRENO LLANO.**

- Restablecer el nivel de aceite en la reducción con el producto recomendado, interviniendo en el tornillo de carga hasta que se vea.
- Apretar con el par prescrito.



#### Productos recomendados

**AGIP GEAR SAE 80W-90 Lubricante para cambios y transmisiones.**

API GL-4

#### Características Técnicas

##### Aceite reducción final

aproximadamente 500 cm<sup>3</sup> (0,122cuin)

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

**Tornillo de carga de aceite (15÷17) Nm (11,06÷12,54)  
lb ft**

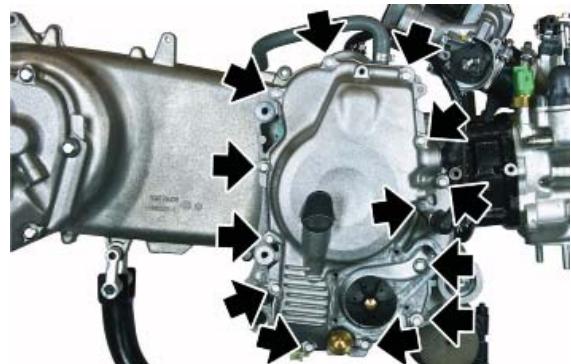
---

## Tapa del volante magnético

---

## Desmontaje tapa volante magnético

- Realizar las operaciones descritas en la sección «**Desmontaje de los componentes de la tapa del volante**».
- Desenroscar los 13 tornillos de fijación de la tapa del volante.



- Quitar la tapa.



- Quitar la junta.



## Desmontaje componentes tapa del volante magnético

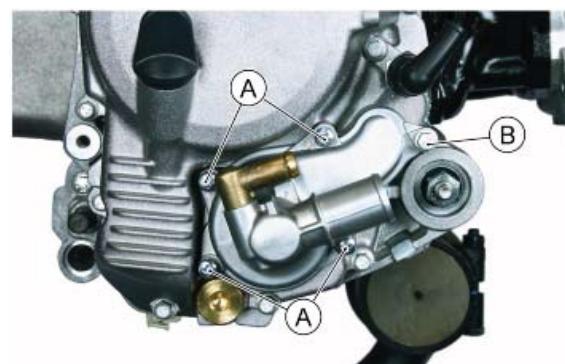
- Desconectar el capuchón de la bujía.
- Desenroscar los dos tornillos de fijación de la bobina.



- Aflojar las dos abrazaderas y quitar el tubo de recirculación interna del líquido refrigerante.



- Desenroscar los cuatro tornillos «A» y el tornillo «B» de fijación de la tapa de la bomba de líquido refrigerante.



- Retirar la tapa y la correspondiente junta.



- La tapa del volante se puede quitar sin desenroscar el rodetes.
- Si fuera necesario quitar el rodetes, desenroscar la tuerca comoldeada.

**ATENCIÓN**

LA ROSCA ES HACIA LA IZQUIERDA.

**ATENCIÓN**

SI SE NECESITA UN ESFUERZO SUPERIOR AL PAR DE APRIETE NORMAL PARA DESENROSCAR EL RODETE, DESMONTAR EL RODETE UNA VEZ DESMONTADA LA TAPA DEL VOLANTE.

SI NO SE RESPETA ESTA ADVERTENCIA, SE PUEDE DAÑAR LA JUNTA CERÁMICA POR EL EMPUJE EXCESIVO.



## Desmontaje estator

- Quitar la tapa del volante.
- Desenroscar los tres tornillos de fijación del volante y los cuatro tornillos de fijación del pick-up y de retención del mazo de cables.



- Quitar el volante y el pick-up con el mazo de cables.

---

## Montaje del estator

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



### Características Técnicas

#### Medida del rotor pick-up

(0,4 ÷ 0,75) mm (0,0157÷0,0295) pulg.

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

Tornillos fijación estator (8 ÷ 10) Nm (5,90 ÷ 7,38) lb ft  
Tornillos pick-up (3 ÷ 4) Nm (2,21 ÷ 2,95) lb ft

---

## Montaje componentes de la tapa del volante magnético

- Efectuar en orden inverso las operaciones de desmontaje, prestando atención de apretar con el par prescrito.

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

Tornillos pick-up 3 ÷ 4 Tornillo de fijación bobina 11 ÷ 13 Tornillo descarga aceite 20 ÷ 24

---

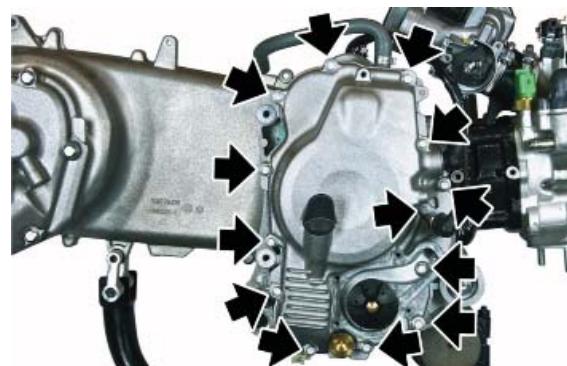
## Montaje tapa del volante magnético

- Introducir la junta prestando atención a los dos pasadores de centrado.



- Prestar atención a la alineación del eje de la bomba del líquido de refrigeración con el tornillo de mando y colocar el cárter.

- Enroscar los tornillos y apretar con el par prescrito.



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

**Tuerca de la culata del cilindro (PREAPRIETE)** (6 ÷ 8) Nm (4,42 ÷ 5,90) lb ft **Tuerca de la culata del cilindro (APRIETE)** (9÷11) Nm (6,64÷8,11)lb ft  
(Apretar con el par indicado y luego proceder con 270,0° ±5,0° de rotación) **Tornillo TCIC M5x10 de fijación de la tapa del volante** (3 ÷ 4) Nm (2,21 ÷ 2,95) lb ft

## Volante magnético y puesta en marcha

### Desmontaje motor de arranque

- Desenroscar los dos tornillos de fijación y retirar el motor de arranque.



## Desmontaje volante magnético

- Desenroscar el tornillo señalado y retirar la placa.



- Instalar la placa de soporte.

### Ullaje específico

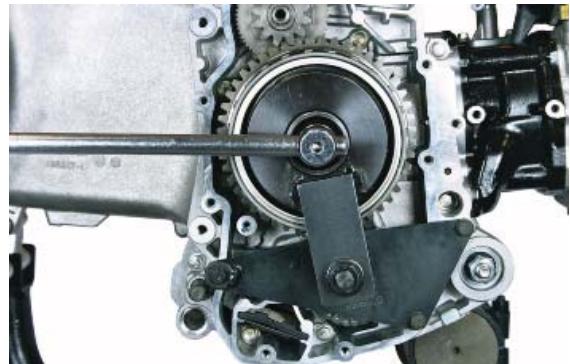
**020916Y Placa de soporte**



- Instalar la herramienta específica y desenroscar la tuerca de fijación del volante, conservando la arandela.

### Ullaje específico

**020627Y Llave de bloqueo del volante**



- Intervenir en el extractor para retirar el volante con la corona de arranque.
- Quitar la tuerca de fijación del volante con la arandela respectiva.
- Enroscar la tuerca de fijación del volante 3 ó 4 vueltas, para que en fase de extracción el volante no se caiga accidentalmente
- Apretar el extractor al volante y proceder a la extracción como se muestra en la foto



### ATENCIÓN



ENROSCAR LA TUERCA SIN LA ARANDELA AYUDA A PROTEGER LAS ROSCAS DE LA PRESIÓN EJERCIDA POR EL EXTRACTOR, ADEMÁS PROTEGE EL VOLANTE DE CAÍDAS ACCIDENTALES EN FASE DE EXTRACCIÓN. EVENTUALES CAÍDAS PODRÍAN DAÑAR LOS ENCAS- TRES DE CERÁMICA.

### Uillaje específico

#### 020467Y Extractor volante

- Quitar la herramienta y desenroscar la tuerca.
- Quitar el volante completo, prestando atención a conservar la lengüeta.



### Comprobación componentes del volante magnético

- Controlar la integridad de las partes interiores de plástico del volante y la placa de mando Pick-Up.

### Corona de arranque

#### Ver también

[Desmontaje volante magnético](#)

### Engranaje intermedio

- Quitar el volante.
- Quitar el engranaje intermedio del alojamiento.



- Controlar visualmente las superficies para detectar la presencia de desgastes anormales, engrasar adecuadamente el alojamiento y colocar el engranaje intermedio.

### Montaje rueda libre

- Controlar el estado de las superficies de contacto de la rueda libre.
- Lavar cuidadosamente la rueda libre para quitar los restos de LOCTITE.

- Desengrasar la rosca de los orificios de la rueda libre y de los tornillos de fijación.
- Aplicar el producto recomendado en los extremos de los tornillos.

### Productos recomendados

#### Loctite 243 Bloqueador de roscas medio

Bloqueador de roscas medio Loctite 243

---

- Montar la rueda libre en el volante magnético, prestando atención a que la parte rectificada esté en contacto con el volante, es decir, con el anillo Seeger de la rueda que queda a la vista.
- Bloquear los 6 tornillos de fijación en secuencia cruzada según el par prescrito.

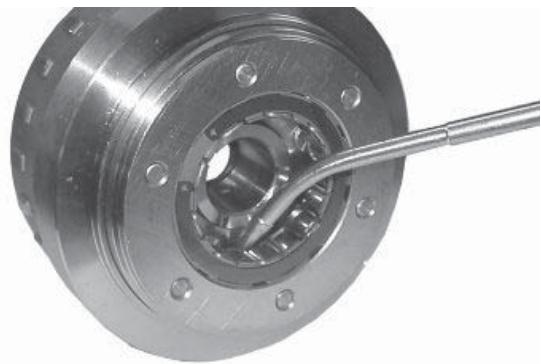


#### Pares de apriete (N\*m)

**Tornillos de fijación de la rueda libre al volante 13 ÷ 15 Tornillos de fijación de la rueda libre al volante (13 ÷ 15) Nm (9,59 ÷ 11,06) lb ft**

---

- Engrasar los "rodillos" de la rueda libre.



---

### Montaje volante magnético

- Efectuar en orden inverso las operaciones de desmontaje, prestando atención de apretar con el par prescrito.

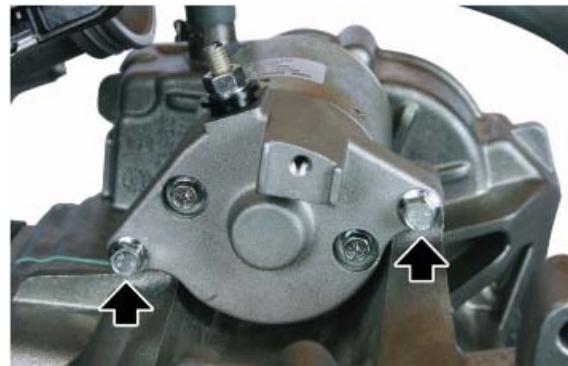
#### Pares de apriete (N\*m)

**Tornillos de fijación chapa corona de arranque (5 ÷ 6) Nm (3,69 ÷ 4,42) lb ft Tuerca de fijación volante (100 ÷ 110) Nm (73,76 ÷ 81,13) lb ft**

---

## Montaje motor de arranque

- Montar una junta tórica nueva en el motor de arranque y lubricarlo.
- Montar el motor de arranque en el cárter motor ajustando los 2 tornillos con el par prescrito.



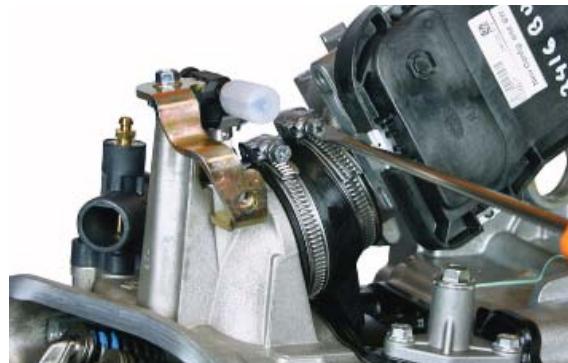
### Pares de apriete (N\*m)

**Tornillos motor de arranque (11 ÷ 13) Nm (8,11 ÷ 9,59) lb ft Tornillos de fijación motor de arranque (11 ÷ 13) Nm (8,11 ÷ 9,58) lb ft**

## Grupo térmico y distribución

### Desmontaje colector de aspiración

- El colector de admisión se encuentra en la culata; aflojar las abrazaderas y quitar el manguito de conexión con el cuerpo de mariposa.



## Desmontaje tapa levantador de válvulas

- Desenroscar los cinco tornillos y quitar los tornillos junto con los tacos de goma.

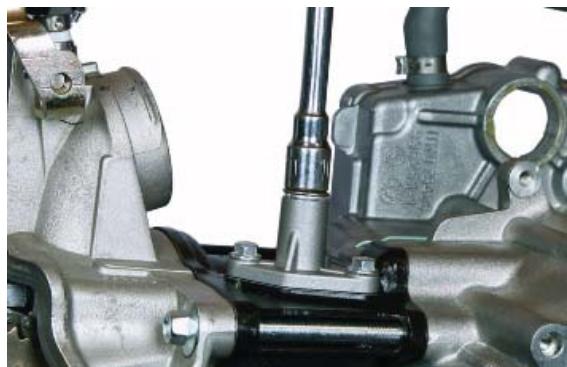


## Desmontaje mando de la distribución

- Antes de realizar las intervenciones en la distribución, se aconseja colocar el motor en el PMS en compresión, alineando las referencias como en la figura.



- Aflojar previamente el tensor y desenroscar los tornillos de fijación.
- Retirar el tensor con la junta.





- Aflojar el tornillo



- Desenroscar el tornillo de fijación y retirar la arandela.



- Extraer la masa con el muelle de retorno.



- Desenroscar el tornillo y quitar el contrapeso.



- Desenganchar la cadena de la corona y quitar la corona de mando del árbol de levas.



- Quitar la placa.



Una vez que se extrajo la culata se pueden quitar los componentes de mando del árbol de levas:

- Quitar la tapa de inspección como se describe en la sección «**Lubricación/Retenes de aceite banco de desmontaje**».
- Retirar el mando de la bomba de aceite como se describe en la secc. «**Lubricación/Bomba de aceite/Desmontaje**».
- Desenroscar el tornillo de fijación del patín tensor, quitar el casquillo y extraer el patín.



- Quitar el patín de guía de la cadena.



- Desenganchar la cadena de distribución del cigüeñal.



- Quitar el engranaje de mando.



---

### Desmontaje árbol de levas

---

- Desenroscar los dos tornillos del seguro del árbol de levas.



- Quitar el seguro y el árbol de levas.





- 
- Quitar el seguro de los balancines para permitir que se desplacen en los pernos y así acceder a las pastillas calibradas.



- 
- Retirar las pastillas calibradas.

**ATENCIÓN**

COLOCAR ADECUADAMENTE LAS PASTILLAS Y LOS BALANCINES PARA PRESERVAR LAS COMBINACIONES.

**ATENCIÓN**

UTILIZAR EN CASO DE NECESIDAD UN IMÁN PARA QUitar LAS PASTILLAS, PRESTAR ESPECIAL ATENCIÓN DE QUE NO CAIGAN EN EL COMPARTIMENTO DE TRANSMISIÓN.



- 
- Quitar los pernos y los balancines.

N.B.

EN CASO DE NECESIDAD, LA CULATA SE PUEDE DESMONTAR CON ÁRBOL DE LEVAS, PERNOS DE LOS BALANCIOS Y ESTRIBO DE FIJACIÓN. LA CULATA SE PUEDE DESMONTAR TAMBIÉN SIN TENER QUE QUITAR LA CADENA NI EL TENSOR DE CADENA DEL CIGÜEÑAL.



---

### Desmontaje culata

- Desenroscar los dos tornillos externos.



- Desenroscar progresivamente en secuencia cruzada los cuatro espárragos y conservar las arandelas.





- Quitar la culata.

**N.B.**

EN CASO DE NECESIDAD, LA CULATA SE PUEDE DESMONTAR CON EL ÁRBOL DE LEVAS Y LOS PERNOS DE LOS BALANCIINES, 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.



- Quitar la junta.



## Desmontaje válvulas

- Utilizar la herramienta específica para desmontar los semiconos, el plato y el muelle.

**ATENCIÓN**

COLOCAR ADECUADAMENTE LAS PASTILLAS Y LOS BALANCIINES PARA PRESERVAR LAS COMBINACIONES.

**Uillaje específico**

**020382Y Herramienta para la extracción de los semiconos válvulas**

**020382Y012 casquillo (herramienta para desmontaje válvulas)**





- 
- Utilizar la herramienta específica y desmontar el retén de aceite de la válvula.

#### Uillaje específico

**020431Y Extractor para retén de aceite de válvulas**



- 
- Quitar la válvula y el apoyo inferior.



---

## Desmontaje cilindro pistón

- Retirar el cilindro prestando atención a los pasadores de centrado del cilindro culata.

N.B.

PARA NO DAÑAR LA JUNTA DE BASE CON LA HORQUILLA DE SEGURO DEL PISTÓN 020512Y, DURANTE LA FASE DE MONTAJE SE ACONSEJA COLOCAR LOS PASADORES DE CENTRADO DEL CILINDRO-CÁRTER DEBAJO DEL CILINDRO.

ATENCIÓN

PARA EVITAR DAÑOS AL PISTÓN, SUJETARLO DURANTE EL DESMONTAJE DEL CILINDRO.



- Retirar la junta de base.



- Quitar los anillos de retención y quitar el pistón.

N.B.

PRESTAR ATENCIÓN PARA NO DAÑAR LOS ANILLOS DE ESTANQUEIDAD DURANTE EL DESMONTAJE.



---

## Comprobación pié de biela

N.B.

PARA LAS MEDIDAS, EL LÍMITE DE DESGASTE Y LOS JUEGOS DE ACOPLAMIENTO, REMITIRSE AL CAPÍTULO "CARACTERÍSTICAS".

Ver también

[Cárter - cigüeñal - biela](#)

---

## Comprobación bulón

N.B.

PARA LAS MEDIDAS, EL LÍMITE DE DESGASTE Y LOS JUEGOS DE ACOPLAMIENTO, REMITIRSE AL CAPÍTULO "CARACTERÍSTICAS".

Ver también

[Cilindro - pistón](#)

---

## Comprobación pistón

N.B.

PARA LAS MEDIDAS, EL LÍMITE DE DESGASTE Y LOS JUEGOS DE ACOPLAMIENTO, REMITIRSE AL CAPÍTULO "CARACTERÍSTICAS".

Ver también

[Cilindro - pistón](#)

---

## Comprobación sellos de aceite

N.B.

**PARA LAS MEDIDAS, EL LÍMITE DE DESGASTE Y LOS JUEGOS DE ACOPLAMIENTO, REMITIRSE AL CAPÍTULO "CARACTERÍSTICAS".**

#### Ver también

[Sellos de aceite](#)

### Montaje pistón

- Introducir el eje.
- Colocar los anillos de retención.

#### ATENCIÓN

POSICIONAR LA FLECHA IMPRESA EN LA CABEZA DEL PISTÓN HACIA EL ORIFICIO DE LA DESCARGA  
LOS ANILLOS ELÁSTICOS DEL EJE SE DEBEN COLOCAR SOBRE EL PISTÓN CON LA HERRAMIENTA ESPECÍFICA

#### ATENCIÓN



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



### Selección junta

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

#### Ullaje específico

**020921Y Herramienta de control 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 base cilindro permite mantener una relación correcta de compresión.
- Retirar la herramienta específica y el cilindro.

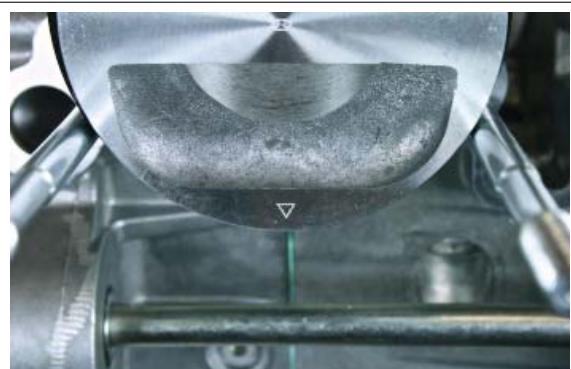
#### Ver también

[Sistema de montaje de espesores](#)

---

### Montaje sellos de aceite

- El pistón se suministra en 4 categorías (como el cilindro): M, N, O, P, debe ser montado de manera que la flecha de referencia esté orientada hacia el conducto de descarga. La letra se evidencia en el centro del pistón.
- Montar los anillos de estanqueidad con la leyenda TOP, o la letra de identificación hacia arriba. En todo caso el chaflán de mecanizado tiene que estar dirigido hacia la parte opuesta de la cabeza del pistón.
- La sección de contacto con el cilindro de los anillos de estanqueidad es cónica y las aperturas

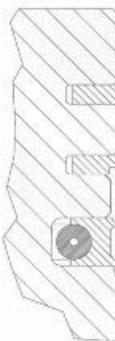
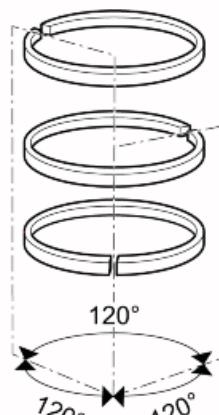


deben estar alineadas a 120°, para obtener un mejor ajuste.

- Durante el montaje, lubricar los segmentos con aceite motor.

**ATENCIÓN**

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



## Montaje cilindro

- Introducir el eje de seguro en el pistón del lado del volante, orientar los aros en la dirección indicada, lubricar con el producto recomendado y colocar el pistón en la herramienta específica.

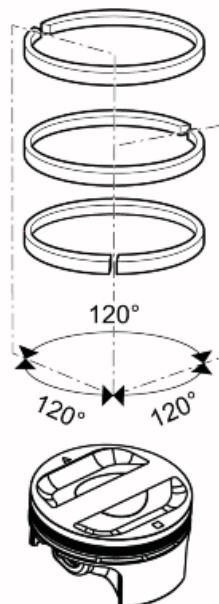
### Ullaje específico

**020927Y Abrazadera para montaje pistón**

### Productos recomendados

**eni i-Ride scooter 15W-50 Lubricante de base sintética para motores cuatro tiempos.**

JASO MA, MA2 - API SJ - ACEA A3



- Introducir el pistón en la herramienta específica hasta que salga la mitad del pistón por la parte inferior del alojamiento.





- Lubricar el cilindro con el producto recomendado.
- Posicionar el pistón instalado en la herramienta en el cilindro; la parte inferior hará de guía.
- Utilizar un mango colocado en el centro del pistón y empujar en un solo movimiento el pistón dentro del cilindro.



#### Productos recomendados

**eni i-Ride scooter 15W-50 Lubricante de base sintética para motores cuatro tiempos.**

JASO MA, MA2 - API SJ - ACEA A3

- Una vez colocado el pistón, posicionarlo de manera que permita proseguir con el montaje en la biela, haciéndolo salir por la parte inferior del alojamiento del eje.



**N.B.**

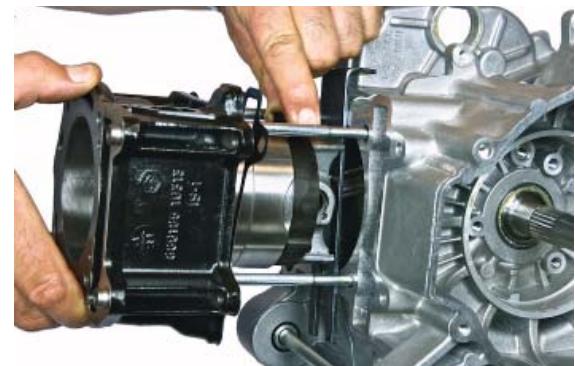
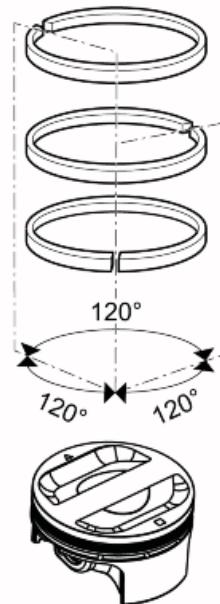
**ANTES DE MONTAR EL CILINDRO, SOPLAR CUIDADOSAMENTE EL CONDUCTO DE LUBRICACIÓN Y LUBRICAR LA CAMISA DEL CILINDRO.**

- 
- Controlar la posición de los pasadores y colocar la junta con el espesor determinado anteriormente.



---

Además del procedimiento anterior, también se puede montar el pistón con otra herramienta específica:



---

## Comprobación culata

N.B.

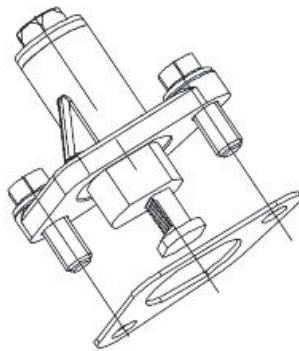
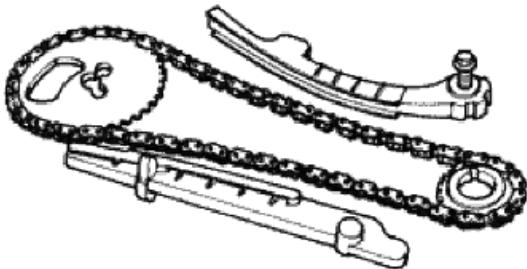
**PARA LAS MEDIDAS, EL LÍMITE DE DESGASTE Y LOS JUEGOS DE ACOPLAMIENTO, REMITIRSE AL CAPÍTULO "CARACTERÍSTICAS".**

**Ver también**

[Culata](#)

## 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 cadena polea de mando árbol de levas y piñón.
- Si se detectan desgastes, sustituir las piezas, o en el caso de desgaste de cadena, piñón y polea, sustituir todo el grupo
- Quitar el tornillo central con la arandela 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

N.B.

**PARA LAS MEDIDAS, EL LÍMITE DE DESGASTE Y LOS JUEGOS DE ACOPLAMIENTO, REMITIRSE AL CAPÍTULO "CARACTERÍSTICAS".**

**Ver también**

[Culata](#)

## Comprobación válvulas

N.B.

**PARA LAS MEDIDAS, EL LÍMITE DE DESGASTE Y LOS JUEGOS DE ACOPLAMIENTO, REMITIRSE AL CAPÍTULO "CARACTERÍSTICAS".**

**Ver también**

[Culata](#)

### CONTROL DE JUEGO DE VÁLVULAS

- Quitar la tapa.
- Posicionar el motor con el PMS en compresión.



- Mediante un calibre de espesores controlar el juego de válvulas.

#### ATENCIÓN

**UTILIZAR EL CALIBRE DE ESPESORES LATERALMENTE, EN EJE CON LAS VÁLVULAS, PARA EVITAR QUE LAS FLEXIONES ACCIDENTALES DE LA HOJA PUEDAN FALSAR LA MEDICIÓN.**

#### Características Técnicas

##### Juego de válvulas

Admisión: 0,10 mm (0,00393 pulg.)

Escape: 0,15 mm (0,00590 pulg.)

- Si los valores que se miden son incorrectos, sustituir la pastilla calibrada. Para realizar esta operación se debe quitar el seguro de los balancines.
- Utilizando una pinza para quitar el seguro.





- Desplazar el balancín y sustituir la pastilla afectada, corrigiendo el juego al valor preestablecido.

**N.B.**

**COLOCAR LAS PASTILLAS CALIBRADAS CON EL TEXTO DEL LADO DE LA VÁLVULA PARA PRESERVAR LA INDICACIÓN DEL ESPESOR A LO LARGO DEL TIEMPO.  
EL BALANCÍN DE ESCAPE SE DESLIZA EN EL EJE SÓLO DESPUÉS DE HABER DESPLAZADO EL BALANCÍN DE ADMISIÓN. PRESTAR ATENCIÓN A QUE LAS PASTILLAS NO SE CAIGAN DENTRO DEL COMPARTIMENTO DEL MOTOR.**

**Características Técnicas****Juego de válvulas**

Admisión: 0,10 mm (0,00393 pulg.)

Escape: 0,15 mm (0,00590 pulg.)



- Colocar el seguro de los balancines.
- Montar la tapa de las válvulas.



## Comprobación muelles y semi conos

- Controlar que los platos de apoyo superiores e inferiores de los muelles, los semiconos y los retenes de aceite no presenten un desgaste anormal, en caso contrario sustituir la pieza.



N.B.

**PARA LAS MEDIDAS, EL LÍMITE DE DESGASTE Y LOS JUEGOS DE ACOPLAMIENTO, REMITIRSE AL CAPÍTULO "CARACTERÍSTICAS".**

**Ver también**

[Culata](#)

## Montaje válvulas

- Lubricar las guías de válvulas con aceite motor.
- Posicionar en la culata los apoyos de los muelles de válvulas.
- Con el punzón específico, introducir alternadamente los 4 anillos de estanqueidad.
- Introducir las válvulas, los muelles y los platos. Con la herramienta específica provista de adaptador, comprimir los muelles e introducir los semiconos en los correspondientes alojamientos.



N.B.

**NO INTERCAMBIAR LA POSICIÓN DE MONTAJE DE LAS VÁLVULAS. MONTAR LOS MUELLES DE LAS VÁLVULAS CON EL COLOR DE REFERENCIA LADO SEMICONOS (ESPIRAS DE PASO MAYOR).**



**Uillaje específico**

**020306Y Punzón montaje anillos de estanqueidad válvulas**

**020382Y Herramienta para desmontar semiconos de las válvulas con la pieza 012**

**020382Y012 casquillo (herramienta para desmontaje válvulas)**

## Comprobación árbol de levas

N.B.

**PARA LAS MEDIDAS, EL LÍMITE DE DESGASTE Y LOS JUEGOS DE ACOPLAMIENTO, REMITIRSE AL CAPÍTULO "CARACTERÍSTICAS".**

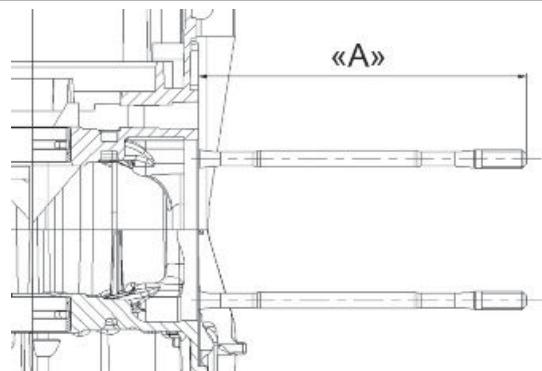
**Ver también**

[Culata](#)

## Montaje culata y componentes de la distribución

### ATENCIÓN

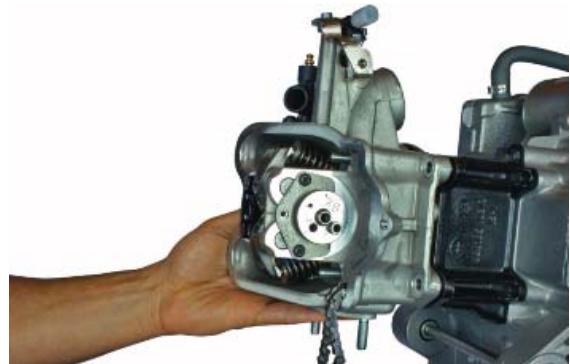
CADA VEZ QUE SE DESMONTA LA CULATA SE DEBEN SUSTITUIR LOS TORNILLOS PRISIONEROS. PARA LAS COTAS DE INSERCIÓN, CONSULTAR LA SECCIÓN «CÁRTER CIGÜEÑAL/TORNILLOS PRISIONEROS»



- Posicionar el cigüeñal con el PMS en compresión.



- Introducir la junta en la culata y controlar el funcionamiento de los pasadores de centrado.
- Introducir el patín de guía de la cadena.
- Montar la culata.
- Lubricar las roscas de los tornillos prisioneros con aceite motor.



- Apretar las tuercas con el par preliminar, tal como se indica.
- Apretar las tuercas girándolas  $270,0^\circ \pm 5,0^\circ$  con secuencia cruzada.
- Montar los dos tornillos lado cadena distribución y bloquearlos al par prescrito.

**N.B.**

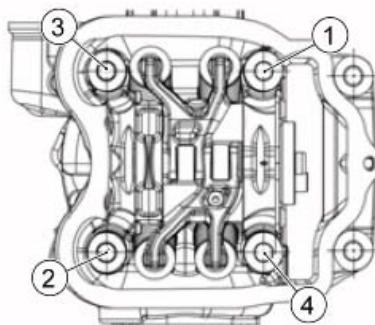
**ANTES DE MONTAR LA CULATA, ASEGURARSE DE QUE EL CANAL DE LA LUBRICACIÓN ESTÉ BIEN LIMPIO; LIMPIAR CON UN CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO.**

**ATENCIÓN**

**UTILIZAR EN CADA MONTAJE UNA NUEVA JUNTA DE CULATA.**

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

**Tornillos de fijación culata del cilindro al cárter (20 ÷ 24) Nm (14,75 ÷ 17,70) lb ft Tuercas de la culata del cilindro (PREAPRIETE) (6 ÷ 8) Nm (4,42 ÷ 5,90) lb ft Tuercas de la culata del cilindro (APRIETE) (9÷11) Nm (6,64÷8,11)lb ft (Apretar con el par indicado y luego proceder con  $270,0^\circ \pm 5,0^\circ$  de rotación)**



Montar los pernos y los balancines.

- Lubricar los dos balancines a través de los orificios superiores.
- Lubricar los dos asientos e introducir el árbol de levas en la culata con las levas opuestas a los balancines.
- Introducir las pastillas calibradas y bloquear el desplazamiento de los balancines, colocando el seguro.
- Introducir la placa de retención y apretar los tres tornillos bloqueándolos con el par indicado. Lim-



piar los alojamientos de los eventuales restos de bloqueador de roscas. No utilizar bloqueador de roscas porque los nuevos tornillos están cubiertos con el adhesivo Scotch-Grip.

#### ATENCIÓN

**PARA EL MONTAJE, UTILIZAR SIEMPRE TUERCAS NUEVAS QUE YA CUENTEN CON EL ADHESIVO SCOTCH-GRIP.**

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

**Tornillo placa de retención del árbol de levas**  
(4,5 ÷ 5,5) Nm (3,32 ÷ 4,06) lb ft



- Trabajar en sentido inverso al desmontaje, montar los componentes de mando del árbol de levas, respetando la posición de fase.
- Para el apriete del descompresor, llevar al tope el tornillo de la masa y apretar con fuerza el tornillo central de bloqueo de la corona de arranque.
- Luego, apretar el tornillo de la masa.

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

**Tornillo de fijación del contrapeso descompresor** (7 ÷ 8,5) Nm (5,16 ÷ 6,27) lb ft **Tornillo de fijación de la corona de distribución** (11 ÷ 15) Nm (8,11 ÷ 11,06) lb ft



Preparar el cursor del tensor en la posición de descanso.

- Montar el tensor sobre el cilindro utilizando una nueva junta, bloquear los 2 tornillos con el par prescrito.
- Introducir el muelle con el tornillo central y la arandela bloqueando el tapón con el par prescrito.

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

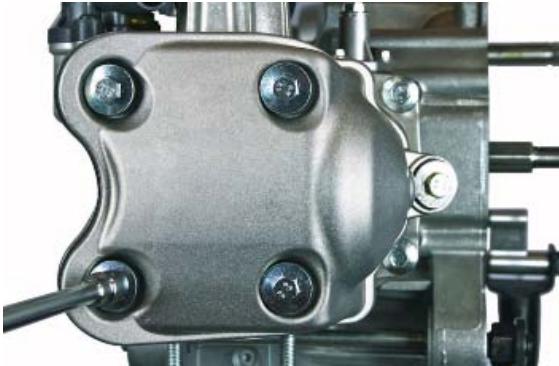
**Bloqueo del soporte tensor de cadena con 2 tornillos (11 ÷ 13) Nm (8,11 ÷ 9,59) lb ft Bloqueo del capuchón del soporte tensor de cadena (5 ÷ 6) Nm (3,69 ÷ 4,42) lb ft**

## Montaje tapa levantadores de válvula

- Volver a montar la tapa culata bloqueando los 5 tornillos al par prescrito.
- Prestar atención al estado de las gomas de retención; si fuera necesario, sustituirlas.
- Prestar atención a la correcta colocación de la junta.

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

**Tornillos de la tapa de culata (6 ÷ 7) Nm (4,42 ÷ 5,16) lb ft**



## Montaje colector de aspiración

- Introducir el manguito de unión entre el colector y al centralita en la culata; introducir el cuerpo de mariposa y enroscar los tornillos con el par prescrito.

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

**Abrazaderas racor de unión culata / cuerpo de mariposa (1,3 ÷ 1,7) Nm (0,96 ÷ 1,25) lb ft**



## Cárter cigüeñal

## Abertura cárter

- Desenroscar los doce tornillos de acoplamiento cárter.
- Separar el cárter manteniendo colocado el cigüeñal en uno de los dos semicártieres.
- Una vez que se han separado los cárteres es posible realizar los controles en el cigüeñal.

### ATENCIÓN

DURANTE LA APERTURA DE LOS CÁRTERES Y LA EXTRACCIÓN DEL CIGÜEÑAL, PRESTAR ATENCIÓN EN QUE LOS EXTREMOS ROSCADOS DEL CIGÜEÑAL NO INTERFIERAN CON LOS BUJES PRINCIPALES. LA INOBSERVANCIA DE ESTA ADVERTENCIA PUEDE DAÑAR LOS BUJES PRINCIPALES.

### ATENCIÓN

DURANTE LA SEPARACIÓN DEL CÁRTER, MANTENER COLOCADO EL CIGÜEÑAL EN UNO DE LOS DOS SEMI-CÁRTERES. LA INOBSERVANCIA DE ESTA NORMA PUEDE PROVOCAR LA CAÍDA ACCIDENTAL DEL CIGÜEÑAL.



- Retirar la junta prestando atención a los pasadores de centrado.



- Quitar el by-pass y mampara de aceite.



- Después de quitar la mampara de aceite, soplar y limpiar adecuadamente antes del montaje.



## Comprobación componentes cigüeñal

N.B.

PARA LAS MEDIDAS, EL LÍMITE DE DESGASTE Y LOS JUEGOS DE ACOPLAMIENTO, REMITIRSE AL CAPÍTULO "CARACTERÍSTICAS".

Ver también

[Cárter - cigüeñal - biela](#)

## Comprobación alineación cigüeñal

N.B.

PARA LAS MEDIDAS, EL LÍMITE DE DESGASTE Y LOS JUEGOS DE ACOPLAMIENTO, REMITIRSE AL CAPÍTULO "CARACTERÍSTICAS".

Ver también

[Cárter - cigüeñal - biela](#)

## Comprobación semi-cárter

- Antes de efectuar el control de los cárteres es necesario realizar una cuidadosa limpieza de todas las superficies y de los canales de lubricación.
- Para el semicárter lado transmisión trabajar particularmente en el alojamiento y los canales de la bomba de aceite, el conducto con el By-pass, los bujes principales y el surtidor de refrigeración lado transmisión (ver figura).



Tal como se ha descrito en el capítulo lubricación, es muy importante que el alojamiento del By-pass no presente desgastes que puedan perjudicar la buena estanqueidad del pistón de regulación de la presión de lubricación.

- Para el semicárter lado volante prestar atención a los canales de lubricación para los bujes principales, al canal con surtidor para la alimentación de aceite a la culata, al canal de drenaje para el retén de aceite lado volante.

- Controlar que los planos no presenten abolladuras o deformaciones, especialmente los planos cilindro/cárter y acoplamiento cárter.

- Un eventual defecto de la junta de acoplamiento cárter o de los planos indicados en la figura puede provocar una pérdida de aceite a presión, y por lo tanto perjudicar la presión de lubricación a los bujes de bancada y biela.

- Controlar que las superficies de contención juego axial del cigüeñal no presenten desgastes. Para el control dimensional atenerse a lo indicado para los controles del juego axial y las dimensiones sobre el cigüeñal.

**N.B.**

**EL SURTIDOR ES ALIMENTADO A TRAVÉS DE LOS BUJES PRINCIPALES. EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE ESTE COMPONENTE MEJORA LA REFRIGERACIÓN DE LA CABEZA DEL PISTÓN. SU OBSTRUCCIÓN TENDRÁ EFECTOS DIFÍCILMENTE DETECTABLES (AUMENTO DE LA TEMPERATURA DEL PISTÓN). LA FALTA O LA PÉRDIDA PUEDE REDUCIR DRÁSTICAMENTE LA PRESIÓN DE LUBRICACIÓN DE LOS BUJES PRINCIPALES Y DE LA BIELA.**

**N.B.**

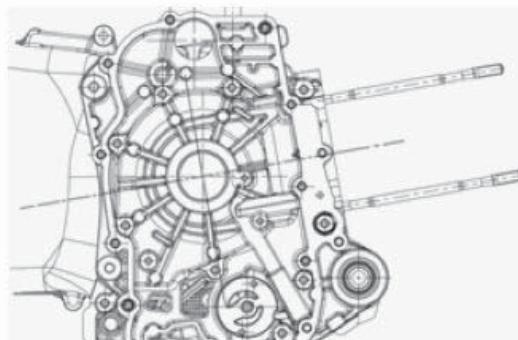
**EL CANAL PARA LUBRICAR LA CULATA POSEE UNA TOBERA PARCIALIZADOR: ESTO PRODUCE UNA LUBRICACIÓN DE TIPO "BAJA PRESIÓN" EN LA CULATA; ESTA ELECCIÓN SE HA EFECTUADO PARA MODERAR LA TEMPERATURA DEL ACEITE. LA OBSTRUCCIÓN DE LA TOBERA PERJUDICA LA LUBRICACIÓN DE LA CULATA Y DE LOS MECANISMOS DE DISTRIBUCIÓN. LA AUSENCIA DE LA TOBERA PRODUCE UNA REDUCCIÓN DE LA PRESIÓN DE LUBRICACIÓN DE LOS BUJES PRINCIPALES Y DE LA BIELA.**

---



## Comprobación cojinetes principales

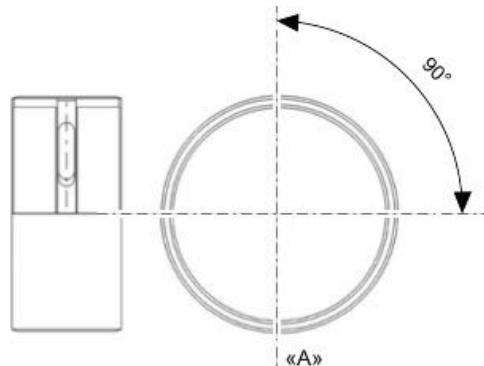
- Para obtener una lubricación adecuada de los bujes principales, deben existir tanto una presión de lubricación óptima 3,2 bar (46,41 PSI) (320 kPa) como un buen caudal de aceite. A tal fin, es indispensable que los bujes se encuentren montados correctamente para no restringir los canales de alimentación de aceite.
- Los bujes principales están realizados con 2 semicojinetes, 1 lleno y 1 con orificios y ranuras para la lubricación.



### Características Técnicas

**«A»**

EJE CILINDRO



- La sección de los canales de alimentación de aceite también está condicionada por la profundidad de inserción de los bujes respecto del plano de retención del juego axial del cigüeñal.

**N.B.**

**PARA LAS MEDIDAS, EL LÍMITE DE DESGASTE Y LOS JUEGOS DE ACOPLAMIENTO, REMITIRSE AL CAPÍTULO "CARACTERÍSTICAS".**

**Ver también**

[Cárter - cigüeñal - biela](#)

---

## Tabla de acoplamiento

**N.B.**

**PARA LAS MEDIDAS, EL LÍMITE DE DESGASTE Y LOS JUEGOS DE ACOPLAMIENTO, REMITIRSE AL CAPÍTULO "CARACTERÍSTICAS".**

**Ver también**

[Cárter - cigüeñal - biela](#)

---

## Acoplamiento cárter

- Realizar en orden inverso las operaciones de desmontaje prestando atención de respetar los pares de bloqueo prescritos.
- Introducir el by-pass y mampara de aceite.
- Introducir una nueva junta prestando atención a los pasadores de centrado.
- Mantener el cigüeñal en el semicárter del lado del volante y acoplar los semicárteres.
- Introducir los tornillos y apretar con el par prescrito.

### ATENCIÓN



CONTROLAR MINUCIOSAMENTE LA LIMPIEZA DEL CONDUCTO DEL BY-PASS.

CONTROLAR QUE EL PISTÓN SE DESLICE MANUALMENTE, LIBREMENTE Y SIN OBSTRUCCIONES.

### ATENCIÓN



SE ACONSEJA COLOCAR EL CIGÜEÑAL EN EL SEMICÁRTER DEL LADO DEL VOLANTE PARA EVITAR QUE PUEDA DAÑAR LOS BUJES CON MOVIMIENTOS ACCIDENTALES AL COLOCAR EL DENTADO DE MANDO DE LA BOMBA DE ACEITE.





- Finalizar las operaciones de acoplamiento con el control del juego axial del cigüeñal.
- Utilizar la herramienta específica para sostener el comparador y controlar que el juego de montaje se encuentre dentro de los límites.
- Juegos superiores indican desgaste de las superficies de apoyo del cigüeñal en el cárter.



#### **Uillaje específico**

**020163Y Placa separación cárter**

**020335Y Soporte magnético para comparador**

#### **Características Técnicas**

##### **Juego axial cigüeñal-cárter (H)**

(0,15 ÷ 0,43) mm (0,005÷0,016) pulg.

---

## **Espárragos**

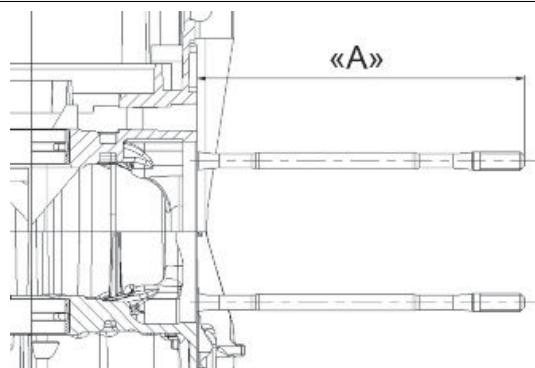
- Proceder mediante dos tuercas, montadas al estilo tuerca y contratuerca, a la extracción y posterior colocación del alojamiento.
- Limpiar cuidadosamente el alojamiento roscado en el cárter.
- Enroscar los nuevos tornillos prisioneros hasta la profundidad de inserción indicada.

**N.B.**

**LOS TORNILLOS PRISIONEROS SE DEBEN SUSTITUIR CADA VEZ QUE SE DESMONTA LA CULATA.**

**N.B.**

**LOS TORNILLOS PRISIONEROS NUEVOS NO REQUIEREN DE BLOQUEADOR DE ROSCAS PORQUE CUENTAN CON EL ADHESIVO SCOTCH-GRIP.**



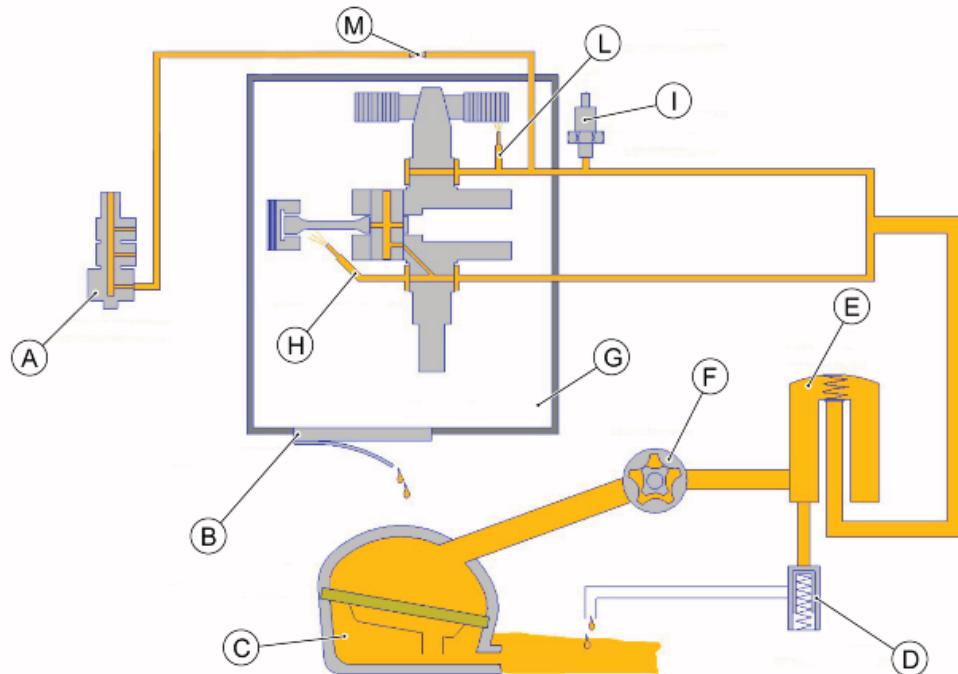
#### **Características Técnicas**

**Profundidad de inserción de los tornillos prisioneros «A»**

(139,5+0,5) mm (5,4921÷0,0197) pulg.

## Lubricación

### Esquema de principio



La bomba de lóbulos «F» aspira el aceite del cárter, a través de un prefiltro de red «C», lo empuja en el filtro de cartucho «E» donde se encuentra presente una válvula de seguridad «D».

Mediante los pasos especiales presentes en los cárteres, el aceite entra en la cámara de manivela «G» donde se lubrican los bujes principales y la cabeza de biela (con alta presión), el eje del pistón y el pie de biela mediante el chorro «H».

A continuación, mediante la boquilla «M» que tiene la función de reducir el caudal, el aceite llega a la distribución donde lubrica el árbol de levas «A» y a través de este, las válvulas y los balancines. A través de la cadena de distribución, el aceite vuelve y cae en el cárter «B».

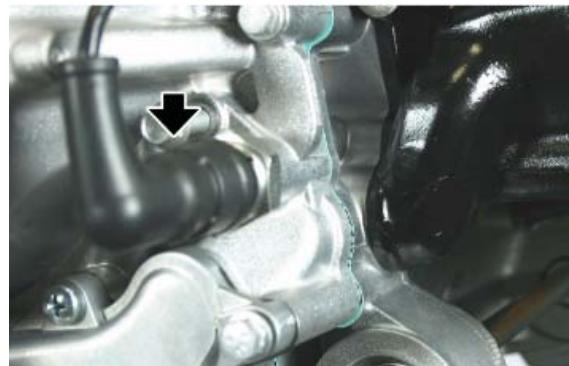
En la instalación se encuentra presente un sensor de mínima presión de aceite «I» y un chorro que sirve para lubricar el estator «L».

## Comprobación presión aceite

- Desenchufar la conexión eléctrica del interruptor de mínima presión de aceite y quitar el interruptor.
- Con motor en ralentí a 1.650 rpm y con aceite a temperatura (esperar al menos que se encienda el electroventilador), controlar que la presión de aceite esté comprendida entre (0,5 ÷ 1,2) bar (7,25÷17,40)PSI (50÷120)kPa.
- Con motor a 6000 rpm y con aceite a temperatura, controlar que la presión de aceite esté comprendida entre (3,2÷4,2)bar (46,41÷60,91)PSI (320÷420)kPa.
- Una vez finalizado el control retirar las herramientas específicas montadas en el motor, volver a montar el interruptor de presión de aceite con la arandela correspondiente, bloqueándolo con el par prescrito, montar la tapa volante.
- Si se encuentran presiones no conformes, proceden en secuencia con el control del filtro del aceite, del By-pass, de la bomba del aceite y de las juntas del cigüeñal.

**N.B.**

**EL CONTROL SE DEBE REALIZAR CON EL ACEITE A NIVEL Y CON EL FILTRO DEL ACEITE EN BUENAS CONDICIONES.**



### Características Técnicas

#### Presión de aceite

##### Presión de funcionamiento

- A 1.650 rpm: (0,5÷1,2)bar (7,25÷17,40)PSI (50÷10)kPa
- A 6000 rpm: (3,2÷4,2)bar (46,41÷60,92)PSI (320÷420)kPa

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

**Bloqueo del sensor de presión mínima de aceite (12÷14)Nm (8,85÷10,33)lb ft (LOCTITE 5091 Borde de cierre entre el cuerpo metálico y el bloque de plástico)**

---

## Sellos de aceite de los cojinetes principales

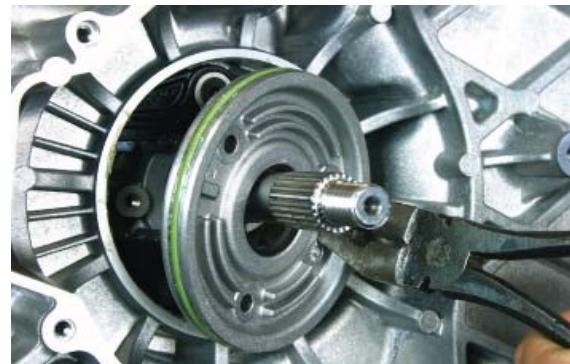
---

## Desmontaje

- Desenroscar los tres tornillos y quitarlos con las juntas de cobre.



- Utilizando una pinza, extraer la puerta presionando los apéndices.



- Quitar el distanciador y la junta tórica.



---

## Montaje

---

- Colocar los componentes y engrasar atentamente la junta tórica y el retén de aceite de la horquilla.
- Realizar las operaciones en sentido inverso al desmontaje y apretar con el par prescrito.

### ADVERTENCIA



PARA PREVENIR FORMACIONES DE SUCIEDAD DEBIDAS AL DERRAME DE GRASA, SE RECOMIENDA LUBRICAR PREVIAMENTE EL TOPE DEL ANILLO DE ESTANQUEIDAD CON UN PINCEL.

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

Tornillos de la tapa de distribución del cárter  
(11 ÷ 13) Nm (8,11 ÷ 9,59) lb ft



---

## Bomba de aceite

---

## Desmontaje

- Quitar el volante.
- Impedir la rotación, desenroscar el tornillo de mando de la bomba de agua y conservar la arandela.

**ATENCIÓN**

LA ROSCA ES HACIA LA IZQUIERDA.



- Desenroscar los dos tornillos y retirar el patín tensor.



- Quitar la corona de mando de la bomba de aceite con cadena.



- Desenroscar los dos tornillos y quitar la bomba de aceite.



## 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.
- Con un calibre de espesores controlar la distancia entre los rotores en la posición indicada en la figura.
- Controlar la distancia entre rotor exterior y cuerpo de la bomba; ver figura.
- Controlar el juego axial de los rotores utilizando una barra rectificada como en la figura.

### Características Técnicas

#### Juego axial rotores

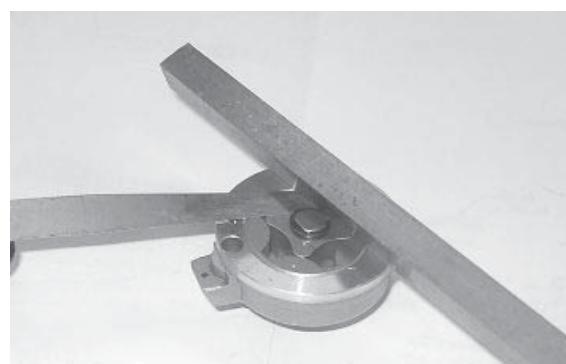
Valor límite admitido: 0,09 mm (0,00354 pulg.).

#### Distancia entre rotor exterior y cuerpo de la bomba

Juego límite admitido: 0,20 mm (0,00787 pulg.).

#### Distancia entre los rotores

Juego límite admitido: 0,12 mm (0,00472 pulg.).



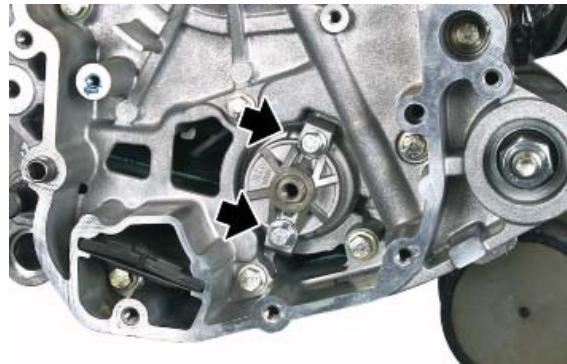


## Montaje

- Realizar las operaciones en sentido inverso al desmontaje apretando con el par prescrito.
- Colocar la bomba de aceite.
- Colocar la corona de mando y la cadena.
- Colocar el patín tensor y apretar los dos tornillos utilizando el producto recomendado.

**N.B.**

MONTAR LA ARANDELA BELLEVILLE CON EL PERÍMETRO EXTERIOR EN CONTACTO CON LA POLEA. CONTROLAR QUE LA BOMBA GIRE LIBREMENTE.



### Productos recomendados

Loctite 243 Bloqueador de roscas medio

Bloqueador de roscas medio Loctite 243



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

Tornillo de fijación de la bomba de aceite al cárter ( $5 \div 6$ ) Nm (3,69  $\div$  4,43) lb ft

- Impedir la rotación y enroscar el tornillo de mando de la bomba de agua con la arandela.

**ATENCIÓN**

LA ROSCA ES HACIA LA IZQUIERDA.

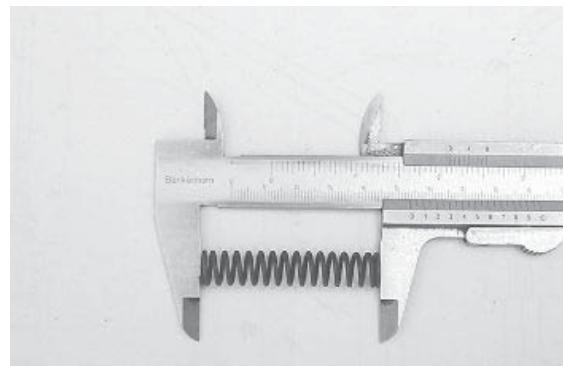


### Pares de apriete (N\*m)

Tornillo izquierdo de la corona de mando de la bomba de aceite ( $10 \div 14$ ) Nm (7,38  $\div$  10,33) lb ft

## Comprobación by-pass

- Controlar la longitud libre del muelle.
- Controlar que el pistón no tenga rayas.
- Cerciorarse que se deslice libremente en el cárter y que garantice una suficiente estanqueidad.
- En caso contrario eliminar eventuales impurezas o sustituir las partes defectuosas.



### Características Técnicas

#### Longitud estándar

52,4 mm (2,063 pulg.)

#### Diámetro estándar del pistón

$12,861+12,843$  mm ( $0,5063\div0,5056$  pulg.)

## Bomba de agua

### Desmontaje

- Antes de quitar la tapa del volante, aflojar el rodeté.

#### ATENCIÓN

LA ROSCA ES HACIA LA IZQUIERDA.

#### ATENCIÓN

SI EL PAR DE BLOQUEO ES EXCESIVO, NO INSISTIR CON LA MANIOBRA Y REALIZARLA DESPUÉS DE QUITAR LA TAPA DEL VOLANTE. DESPUÉS DE HABER QUITADO LA TAPA DEL VOLANTE, BLOQUEAR EL RODETE (LADO TOMA DE MOVIMIENTO) EN EL TORNILLO DE BANCO Y TRABAJANDO DEL LADO OPUESTO, DESENROSCAR EL EJE DEL RODETE (ROSCA IZQUIERDA).



- Mantener la tapa bloqueada en el tornillo de banco, desenroscar la toma de movimiento del eje del rodeté. Durante la fase de extracción, sostener el cárter del volante. Quitar la toma de movimiento y la arandela de compensación que está debajo.

#### ATENCIÓN

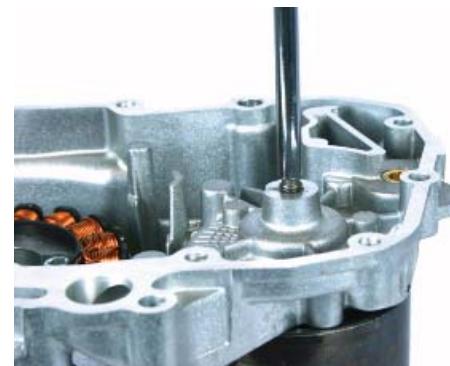
LA ROSCA ES HACIA LA IZQUIERDA.





---

- Utilizar la herramienta específica y los soportes adecuados para garantizar que la superficie de apoyo sea la correcta. Con un martillo y una clavija (de diámetro inferior a 8 mm) y prestando atención de no arruinar el alojamiento del eje, expulsar el eje y la junta de cerámica.



#### Uillaje específico

**001467Y002 Campana para cojinete ø exterior  
73 mm**

- Sostener adecuadamente la junta de cerámica y expulsar el eje del rodamiento desde el lado móvil de la junta.





- 
- Con un destornillador quitar el anillo de estanqueidad de la tapa del volante.
  - Controlar que el orificio de alojamiento del eje en el cárter no presente un desgaste anormal. Controlar que el alojamiento de la junta de cerámica no presente rayas. Controlar que los orificios de drenaje y lubricación estén limpios.



---

## Montaje

- Lubricar con grasa el nuevo anillo de estanqueidad y colocarlo en la tapa del volante.

### Ullaje específico

**020376Y Mango para adaptadores**

**020375Y Adaptador 28 x30 mm**





- Engrasar el eje e introducirlo en el alojamiento.
- Colocar la arandela de compensación y enroscar manualmente la toma de movimiento.



- Bloquear la toma de movimiento en un tornillo de banco y bloquear correctamente el eje.
- Controlar que el eje gire libremente (considerando el roce del retén de aceite) y que se perciba el juego axial pero que no resulte excesivo.

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

**Junta de arrastre del rodete bomba de agua (13 ÷ 15) Nm (9,59 ÷ 11,06) lb ft**



- Colocar la nueva junta de cerámica con la herramienta específica.
- Enroscar la herramienta.
- Colocar la nueva junta de cerámica.
- Colocar la campana de la herramienta y enroscar la tuerca, manteniendo el perno central firme con una llave. Enroscar hasta el tope de la junta en el cárter.
- El uso de la herramienta específica permite elaboraciones tales como para garantizar la precarga correcta de la junta de cerámica.
- Retirar la herramienta.

#### Utilaje específico

**020661Y Kit para el reemplazo de la junta integral de la bomba de agua**





- Colocar y enroscar el rodetе con el par prescrito.

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

**Rodete en el eje de la bomba (4 ÷ 6) Nm (2,95 ÷ 4,42)  
lb ft**



## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

INYECCIÓN

INYEC



### DISPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES

Característica	Descripción/Valor
1	Batería 12V - 10Ah
2	Conector para diagnóstico
3	Telerruptor del electroventilador
4	Telerruptor cargas inyección
5	Sensor de temperatura del agua
6	Cuerpo de mariposa y centralita electrónica inyección (MIU)
7	Injector de gasolina
8	Bobina A.T.
9	Sonda lambda
10	Bomba de combustible
11	Sensor de revoluciones del motor

### Sistema de inyección MIU

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 de gas. Correcciones adicionales tienen lugar de acuerdo con los siguientes parámetros:

- Temperatura del líquido refrigerante
- Temperatura del aire aspirado
- Sonda lambda

El sistema efectúa una corrección de la alimentación del ralentí con motor frío mediante un motor paso a paso (stepper motor) colocado en un circuito By-pass de la válvula de gas. 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 dos tubos provistos de uniones rápidas. Esto permite obtener una circulación continua evitando así el riesgo de ebullición del combustible. El regulador de presión está colocado al final del circuito.

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

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

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

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

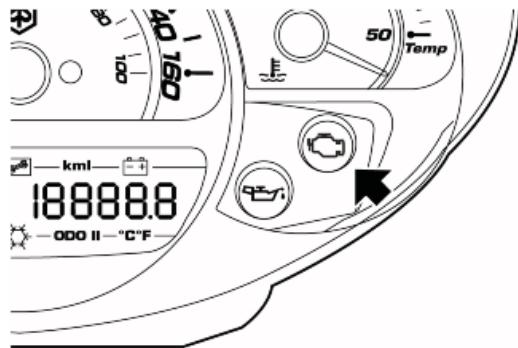
El equipo de inyección-encendido MIU controla el funcionamiento del motor por medio de un programa preconfigurado.

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.

## Uillaje específico

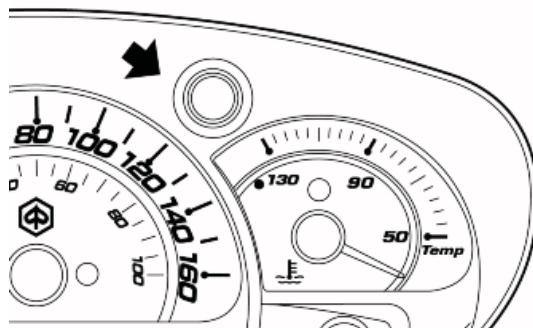
### 020680Y Instrumento Diagnóstico

El sistema de inyección-encendido MIU cumple una función de control del cuentarrevoluciones y del electroventilador para la refrigeración del radiador.

La centralita MIU posee un decoder del sistema de antirrobo Immobilizer.

La centralita MIU está conectada a un led de diagnóstico, situado en el grupo de instrumentos, que también cumple funciones de destello disusivo.

La alimentación de la centralita MIU también es controlada por el interruptor de emergencia; esto garantiza aún más la seguridad del vehículo.



## Precauciones

### Sugerencias para la detección de desperfectos

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

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

**A:** Alimentación eléctrica

- Tensión batería
- Fusible quemado
- Telerruptores
- Conectores

**B:** Masa al chasis

**C:** Alimentación combustible

- a. Bomba gasolina descompuesta
- b. Filtro gasolina sucio

**D:** Sistema de encendido

- a. Bujía defectuosa
- b. Bobina averiada
- c. Capuchón blindado averiado

**E:** Circuito de aspiración

- a. Filtro de aire sucio
- b. Circuito by-pass sucio
- c. Motor paso a paso averiado (stepper motor)

**F:** Otros

- a. Puesta en fase distribución incorrecta
- b. Carburación del ralentí incorrecta
- c. Puesta en cero incorrecta del sensor de posición válvula de gas

2 Las anomalías del sistema MIU pueden derivar de conectores flojos. Asegurarse de que todas las conexiones estén efectuadas 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 desperfecto se modifica provocando una leve vibración del conector.

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

4 Para la búsqueda de desperfectos utilizar un multímetro cuya resistencia interna sea superior a 10 k W/V. Instrumentos inadecuados podrían dañar la centralita MIU. Es preferible usar instrumentos cuya definición sea superior a 0,1V e 0,5 W , la precisión debe ser 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 sistema de alimentación está presurizado a 2,5 bar (36,26PSI) (250KPa). 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.

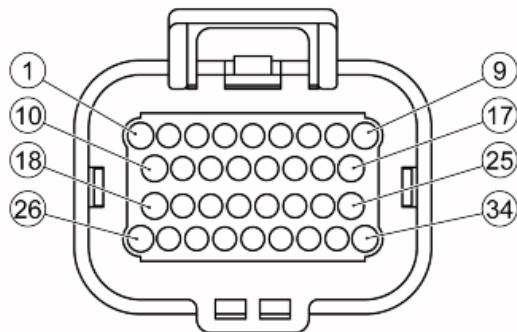
4. Cuando se efectúan controles funcionales, asegurarse de que la tensión de la batería sea superior a 12V.

---

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 MIU, efectuar las siguientes operaciones en el orden señalado:
  - Colocar el interruptor 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 del equipo MIU sólo después de probada necesidad. 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 MIU.
14. Antes de conectar los racores rápidos del equipo de alimentación, controlar que los terminales estén perfectamente limpios.

---

## Disposición terminales

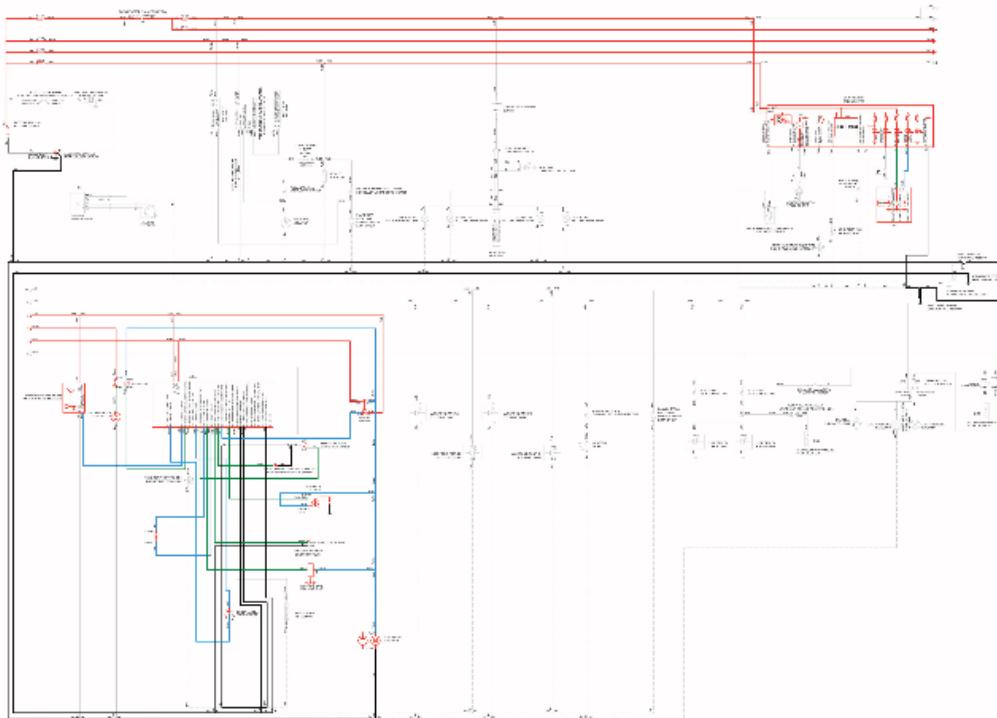


### **DISPOSICIÓN DE LOS TERMINALES**

Característica	Descripción/Valor
1 Bobina A.T.	(Rojo - Negro)
2 -	
3 Interruptor antivuelco	(Gris - Negro)
4 Interruptor motor	(Anaranjado)
5 Interruptor de arranque	(Violeta)
6 +Llave	(Anaranjado - Azul)
7 Masa 1	(Negro)
8 -	

	Característica	Descripción/Valor
9	+ Batería	(Rojo - Blanco)
10	Habilitación arranque	(Violeta - Blanco)
11	Sonda lambda +	(Verde - Azul)
12	Sonda lambda -	(Celeste - Negro)
13	Sensor de temperatura del agua	(Celeste - Verde)
14	Antena	(Anaranjado - Blanco)
15	Masa sensores	(Gris - Verde)
16	Diagnóstico línea K	(Anaranjado - Negro)
17	Led Immobilizer	(Amarillo)
18	-	
19	Caballete lateral	(Marrón - Rojo)
20	Sensor de revoluciones del motor -	(Marrón)
21	-	
22	Relé cargas inyección	(Negro - Violeta)
23	Masa 2	(Negro)
24	Relé electroventilador	(Verde - Blanco)
25	Led testigo de inyección	(Marrón - Blanco)
26	-	
27	-	
28	-	
29	Sensor de revoluciones del motor +	(Rojo)
30	-	
31	-	
32	-	
33	Relé luces	(Blanco - Negro)
34	Inyector	(Rojo - Amarillo)

### Esquema instalación ems



#### LEYENDA ESQUEMA DE PRINCIPIO:

1. F01-30A
3. F03-10A

- 
- 4.** F04-15A  
**5.** Conmutador de arranque  
**6.** F05-10A  
**7.** F06-5A  
**10.** Batería 12v 10 ah  
**11.** Masa del chasis  
**36.** Centralita electrónica  
**37.** Grupo instrumentos  
**39.** Sensor de temperatura del motor  
**43.** Electroventilador  
**44.** Antena immobilizer  
**45.** Relé electroventilador  
**58.** Telerruptor cargas inyección  
**59.** Bomba de combustible  
**60.** Interruptor de parada del motor  
**61.** Pulsador caballete (posición levantada)  
**62.** Bobina A.T.  
**63.** Pick-up  
**65.** Inyector del combustible  
**67.** Sonda lambda
- 

## 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
Habilitación del Immobilizer	Sistema no codificado Instalación ineficiente, reparar según las indicaciones del autodiagnóstico
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Injector 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 del líquido refrigerante Calado de la distribución - encendido inyección Temperatura del aire aspirado
Presión de fin compresión	Presión de fin compresión

---

## Arranque dificultoso

### ARRANQUE DIFÍCIL DEL MOTOR

Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Injector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura del líquido refrigerante
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 del líquido refrigerante Temperatura del aire aspirado posición válvula del acelerador Stepper (pasos y apertura efectiva) Limpieza del conducto auxiliar de aire y de la válvula de gas 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	Relé bomba Bobina A.T. Injector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura del líquido refrigerante
Eficiencia del encendido	Bujía Calado del encendido
Exactitud de los parámetros	Sensor de posición válvula del acelerador Stepper Sensor de temperatura del líquido refrigerante Sensor de temperatura del aire aspirado
Limpieza del sistema de admisión	Filtro de aire Difusor y válvula del acelerador Conducto suplementario de aire y stepper
Estanqueidad del sistema de admisión (filtraciones)	Colector de admisión - culata Cuerpo de mariposa - colector Manguito de admisión 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	Relé bomba Bobina A.T. Injector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura del líquido refrigerante
Eficiencia del encendido	Calado del encendido
Exactitud de los parámetros	Sensor de posición válvula del acelerador Stepper Sensor de temperatura del líquido refrigerante Sensor de temperatura del aire aspirado
Estanqueidad del sistema de admisión (filtraciones)	Colector de admisión - culata Cuerpo de mariposa - colector Manguito de admisión 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
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Injector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura del líquido refrigerante Sonda lambda
Exactitud de los parámetros	Sensor de posición válvula del acelerador Stepper Sensor de temperatura del líquido refrigerante Sensor de temperatura del aire aspirado
Estanqueidad del sistema de admisión (filtraciones)	Colector de admisión - culata Cuerpo de mariposa - colector Manguito de admisión 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 - silenciador Soldaduras del silenciador

## 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 Conducto suplementario de aire y stepper
Estanqueidad del sistema de admisión	Manguito de admisión Caja filtro
Sistema de encendido	Control desgaste bujía

Probable causa	Intervención
Credibilidad de los parámetros	Señal de posición válvula del acelerador Señal de temperatura líquido refrigerante Señal de temperatura aire aspirado Avance del encendido
Puesta en cero TPS correctamente efectuada	Puesta en cero TPS correctamente efectuada
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura del líquido refrigerante 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	Relé bomba Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura del líquido refrigerante Sonda lambda
Alimentación bujía	Bujía Capuchón apantallado Cable AT. Bobina AT.
Sistema de admisión	Filtro de aire Caja filtro (estanqueidad) Manguito de admisión (estanqueidad)
Credibilidad de los parámetros	Señal de posición válvula del acelerador Señal de temperatura líquido refrigerante 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	Relé bomba Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura del líquido refrigerante Sonda lambda
Eficiencia del encendido	Bujía
Credibilidad de los parámetros	Señal de posición válvula del acelerador Señal de temperatura líquido refrigerante Señal de temperatura aire aspirado Avance del encendido
Estanqueidad del sistema de admisión	Manguito de admisión Caja filtro
Puesta en cero TPS correctamente efectuada	Puesta en cero TPS correctamente efectuada
Alimentación del combustible	Presión del combustible Filtro del combustible

Probable causa	Intervención
	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

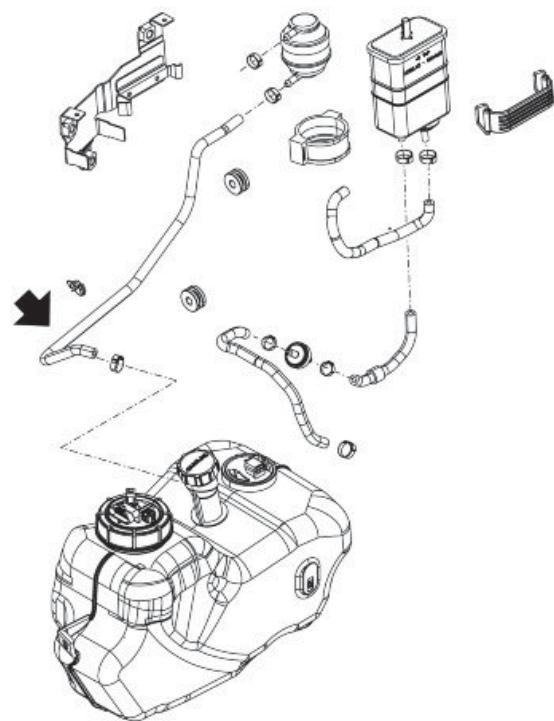
El circuito de alimentación de combustible comprende la electrobomba, el filtro, el regulador de presión, el electroinyector y el tubo de envío del combustible.

La bomba eléctrica está situada en el depósito del cual aspira el combustible y lo envía a través del filtro al inyector.

La presión es controlada por el regulador de presión situado en el conjunto bomba en el depósito.



- 
- En el depósito de combustible confluye también el tubo de recuperación de los vapores proveniente del Canister, montado en el compartimiento portacasco.



---

### Desmontaje cuerpo mariposa

Retirar el tornillo de fijación de los mazos de cable, del inyector, la sonda lambda y la centralita MIU indicada en la figura.



Quitar la abrazadera de fijación del cuerpo de mariposa al colector.



Quitar el conector de la centralita MIU.



Quitar la abrazadera de fijación del cuerpo de mariposa al fuelle depurador.



Retirar la tapa que cubre la fijación del acelerador, desenroscando el tornillo indicado en la figura.



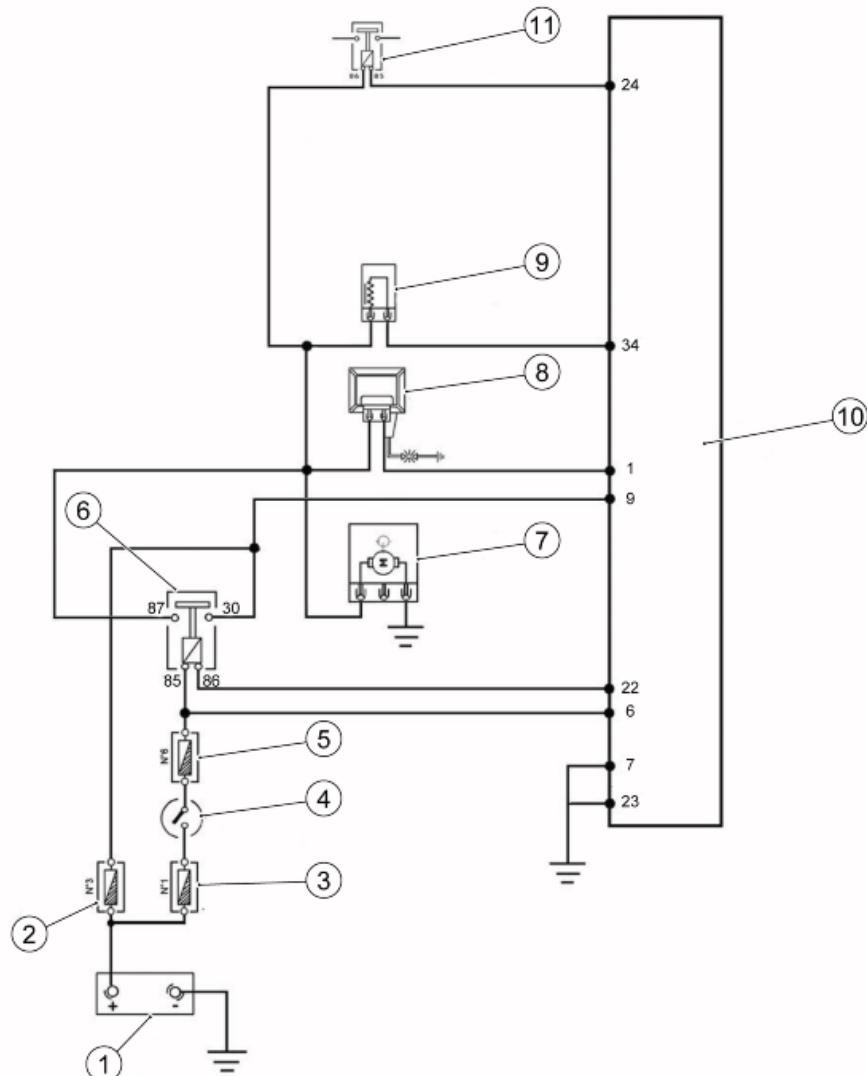
Quitar la fijación del acelerador como se muestra en la foto



## Montaje cuerpo mariposa

- Para volver a montar se deben seguir las operaciones de desmontaje en sentido inverso.

## Circuito alimentación bomba



### CARGAS INYECCIÓN

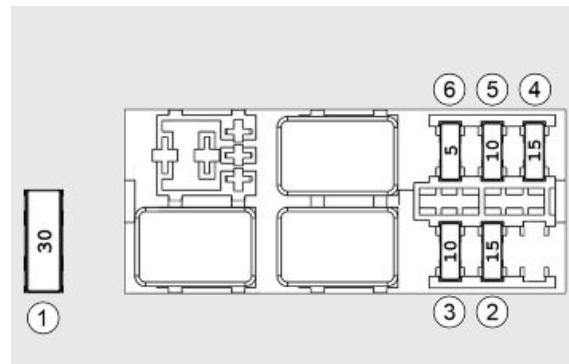
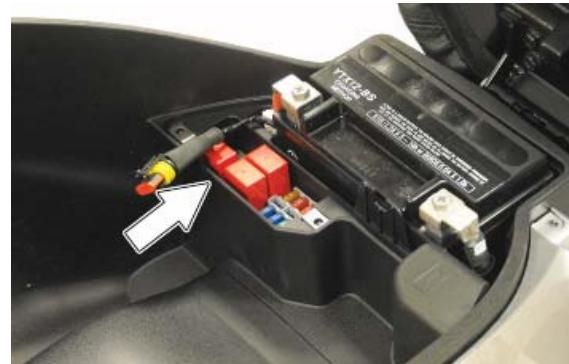
Característica	Descripción/Valor
1	Batería 12 V - 12 Ah
2	Fusible N°3 10A
3	Fusible N°1 30A
4	Contactos del conmutador de llave
5	Fusible N°6 5 A
6	Telerruptor cargas inyección
7	Bomba de combustible
8	Bobina A.T.
9	Inyector de gasolina
10	Centralita electrónica para inyección
11	Telerruptor del electroventilador

La bomba de combustible comienza a girar cuando se conmuta a «ON», durante unos 2 segundos, luego se detiene. Con el motor en marcha, en presencia de señal de revoluciones fase, la bomba tiene una alimentación continua.

### DATOS ELÉCTRICOS

- Resistencia devanado bomba ~ 1,5 ohm
- Corriente absorbida durante el funcionamiento normal 1,4 ÷ 1,8 A
- Corriente absorbida con circuito hidráulico cerrado ~ 2 A (se debe controlar con herramienta específica para control de la presión de combustible obstruyendo el circuito en el tubo de retorno)

Controlar la eficacia de los fusibles N° 3 y N° 6, centralita electrónica y telerruptor de cargas inyección.



Controlar la eficiencia del telerruptor cargas inyección. Controlar la resistencia de la bobina de excitación entre los pines 86 y 85: 40 ÷ 80 ohm. Aplicar una tensión de 12 V a los pines 86 y 85, y controlar que haya continuidad entre los pines 30 y 87 del telerruptor.



**ADVERTENCIA**

PARA IDENTIFICAR EL TELERRUPTOR DE LA FUNCIÓN DESEADA CONSULTAR LA CORRESPONDENCIA PIN-COLOR DEL CABLE CON EL ESQUEMA ANEXO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.



Controlar la línea de alimentación de la bobina de excitación telerruptor cargas inyección: al cambiar a «ON», controlar durante 2 segundos la presencia de tensión de batería entre el cable Anaranjado-Azul y el Negro-Violeta del soporte del telerruptor. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Anaranjado-Azul entre la caja de fusibles y el soporte telerruptor y del cable Negro-Violeta entre el pin 22 de la centralita y el soporte del telerruptor.

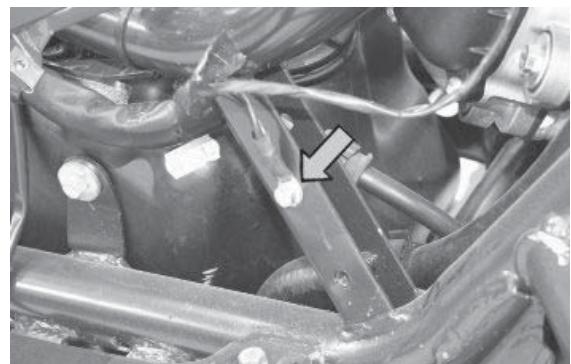
**N.B.**

**LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).**

Controlar la presencia de tensión fija entre el cable Rojo-Blanco del soporte del telerruptor y la masa. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Rojo-Blanco entre la caja de fusibles (N° 3, 10 A) y el soporte del telerruptor.

**N.B.**

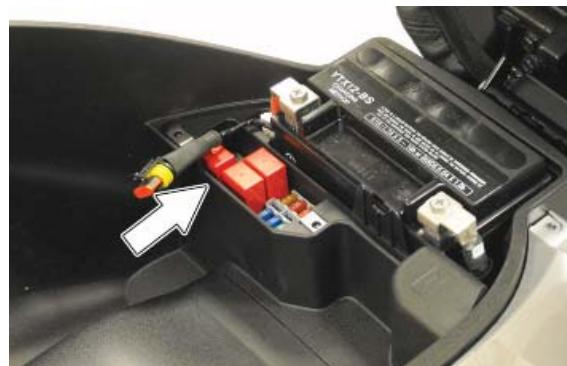
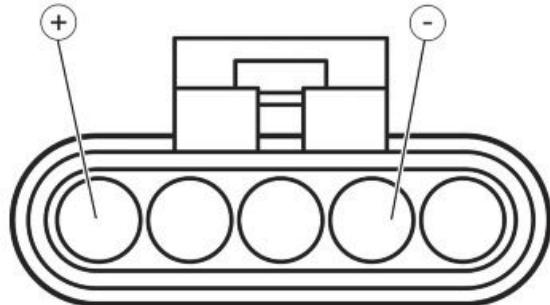
**LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).**



Controlar, comutando a «ON», la presencia de tensión batería, durante unos 2 segundos, entre el cable Negro-Verde del conector bomba y masa, con conector bomba desconectado. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Negro-Verde entre conector bomba y soporte del teleerruptor.

Controlar la eficiencia de la línea de masa de la bomba de combustible midiendo la continuidad entre cable negro conector bomba, lado instalación, y masa.

Si, conmutando en «ON», la bomba después de 2 segundos de activación continúa girando, controlar con la centralita y el telerruptor cargas inyección desconectados, que el cable Negro-Violeta (pin 22) esté aislado de masa.



### Ullaje específico

#### 020331Y Multímetro digital

### 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 batería de > 12 V, controlar que la presión del combustible sea de 2,5 bar (36,26 PSI) (250kPa) y que la corriente absorbida sea de 1,4 ÷ 1,8 A



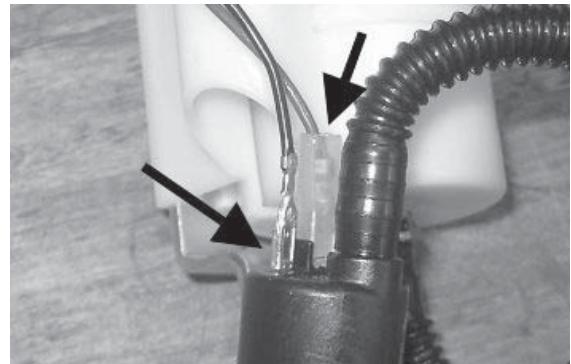
Con una tensión batería de > 12 V, controlar la capacidad de la bomba desconectando el tubo provisto de manómetro de la herramienta específica del inyector. Colocar una bureta graduada con una capacidad de aproximadamente 1 l (0,264 USgal) (0,220 UKgal). Hacer girar la bomba mediante los diagnósticos activos del ordenador de mano. Mediante un par de pinzas de pico largo y plano, obstruir el tubo de combustible haciendo que la presión se establezca en aproximadamente 2,5 bar (36,259PSI) (250kPa). Controlar que en 15 segundos la bomba alcance un caudal de 110 cc. (6,71cuin).

### Ullaje específico

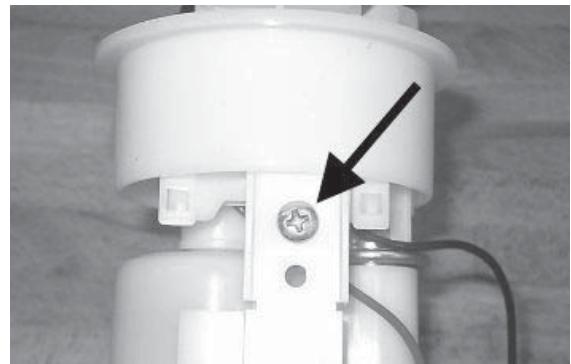
**020480Y Kit control presión gasolina**

### Comprobación filtro gasolina

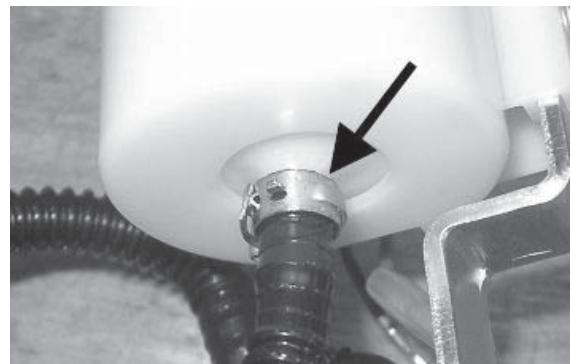
Desconectar los terminales de la electrobomba



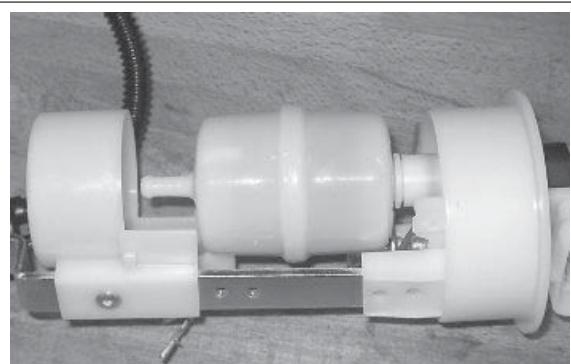
Quitar el tornillo indicado en la foto



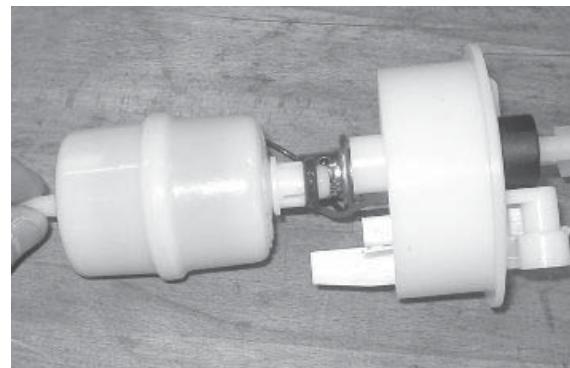
Quitar la abrazadera de fijación de la tubería al filtro indicada en la foto



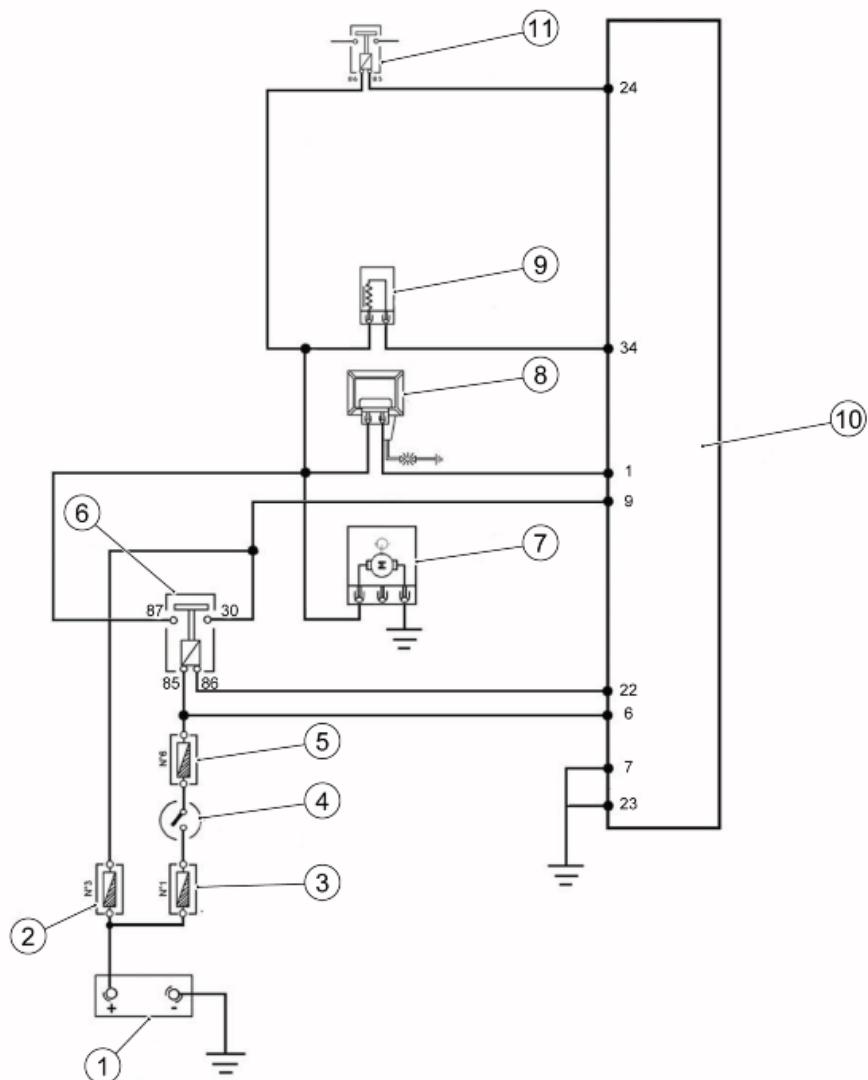
Retirar la parte inferior del soporte bomba como se muestra en la foto.



Quitar el filtro del soporte bomba



### Comprobación circuito inyector



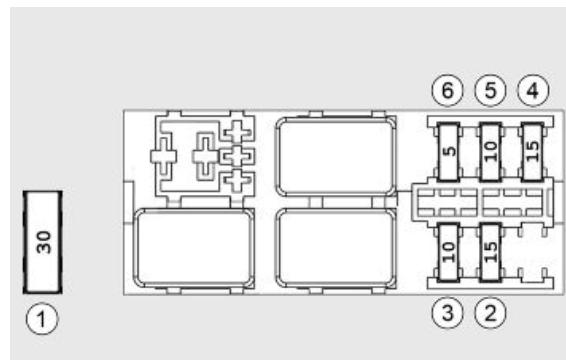
### CARGAS INYECCIÓN

Característica	Descripción/Valor
1	Batería 12 V - 12 Ah
2	Fusible N°3 10A
3	Fusible N°1 30A

	Característica	Descripción/Valor
4	Contactos del comutador de llave	
5	Fusible N°6	5 A
6	Telerruptor cargas inyección	
7	Bomba de combustible	
8	Bobina A.T.	
9	Inyector de gasolina	
10	Centralita electrónica para inyección	
11	Telerruptor del electroventilador	

Control de la resistencia en los extremos del inyector:  $14,5 \pm 5\% \text{ ohm}$

Controlar la eficacia de los fusibles N° 3 y N° 6, centralita electrónica y telerruptor de cargas inyección.



Controlar la eficiencia del telerruptor cargas inyección. Controlar la resistencia de la bobina de excitación entre los pines 86 y 85:  $40 \div 80 \text{ ohm}$ . Aplicar una tensión de 12 V a los pines 86 y 85, y controlar que haya continuidad entre los pines 30 y 87 del telerruptor.



**ADVERTENCIA**

PARA IDENTIFICAR EL TELERRUPTOR DE LA FUNCIÓN DESEADA CONSULTAR LA CORRESPONDENCIA PIN-COLOR DEL CABLE CON EL ESQUEMA ANEXO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.



Controlar la línea de alimentación de la bobina de excitación telerruptor cargas inyección: al cambiar a «ON», controlar durante 2 segundos la presencia de tensión de batería entre el cable Anaranjado-Azul y el Negro-Violeta del soporte del telerruptor. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Anaranjado-Azul entre la caja de fusibles y el soporte telerruptor y del cable Negro-Violeta entre el pin 22 de la centralita y el soporte del telerruptor.

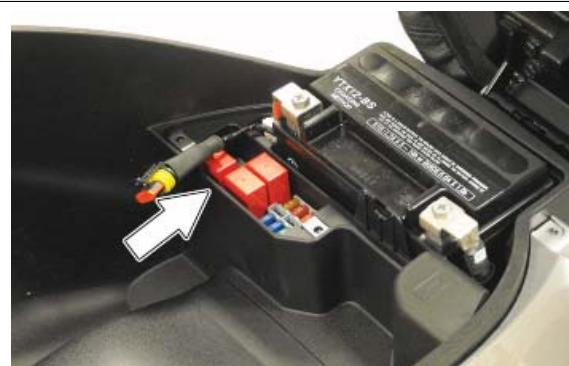
**N.B.**

**LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).**

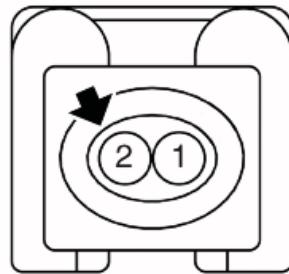
Controlar la presencia de tensión fija entre el cable Rojo-Blanco del soporte del telerruptor y la masa. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Rojo-Blanco entre la caja de fusibles (Nº 3, 10 A) y el soporte del telerruptor.

**N.B.**

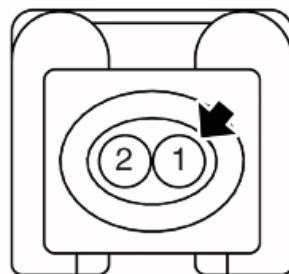
**LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).**



Controlar, con centralita desconectada e inyector desactivado, la continuidad del cable Rojo-Amarillo entre el pin 34 del conector centralita y el conector inyector



Controlar, comutando en «ON», la presencia de tensión, con el inyector desconectado y la centralita activada, entre el cable Negro-Verde del conector del inyector y la masa



Controlar, con inyector y telerruptor cargas inyección desconectados, la continuidad del cable Negro-Verde entre conector inyector y soporte telerruptor.

### Comprobación hidráulica del inyector

Levantar el asiento y extraer la tapa de acceso al vano motor, desenroscando los dos tornillos indicados.



Retirar el tornillo de fijación de los mazos de cable, del inyector, la sonda lambda y la centralita MIU indicada en la figura.

Desmontar el inyector, desenroscando el tornillo indicado en la figura.



Instalar la herramienta específica para el control de la presión del combustible y colocar el colector en un recipiente graduado de por lo menos 100 cc (6,71cuin). Conectar el inyector con el cable que forma parte del equipamiento para el tester de inyección. Conectar los bornes del cable a una batería auxiliar. Activar la bomba de combustible con el diagnóstico activo. Controlar que en 15 segundos se erogue una cantidad de combustible de aproximadamente 40 cc (2,441 pulg.) con una presión de regulación de aproximadamente 2,5 bar (36,26PSI) (250kPa).



#### Uillaje específico

**020480Y Kit control presión gasolina**

---

#### Colocación componentes

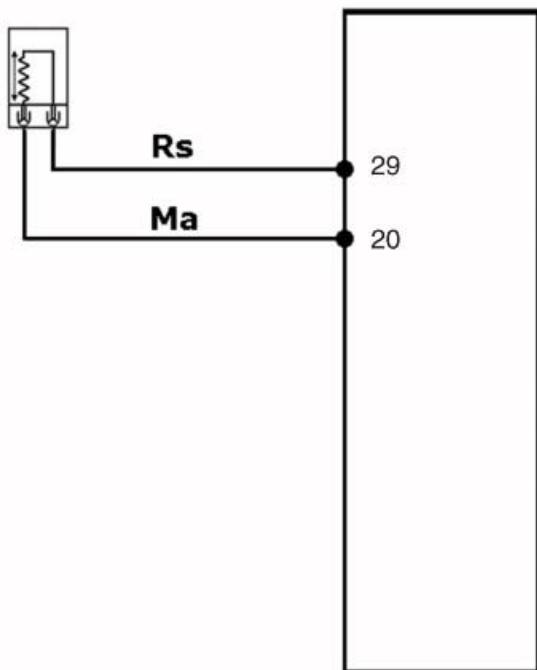


#### DISPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES

Característica	Descripción/Valor
1	Batería
2	Conector para diagnóstico
3	Telerruptor del electroventilador
4	Telerruptor cargas inyección
5	Sensor de temperatura del agua
12V - 10Ah	

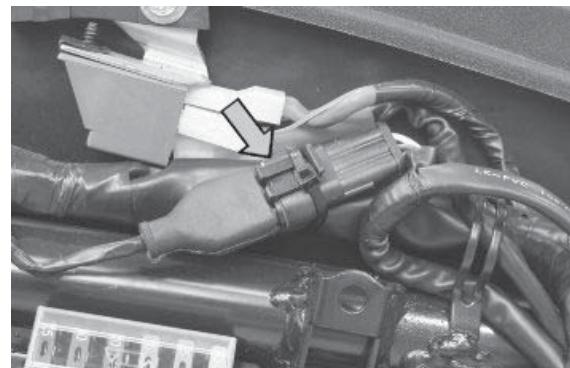
	<b>Característica</b>	<b>Descripción/Valor</b>
6	Cuerpo de mariposa y centralita electrónica inyección (MIU)	
7	Inyector de gasolina	
8	Bobina A.T.	
9	Sonda lambda	
10	Bomba de combustible	
11	Sensor de revoluciones del motor	

## Sensor de giros



Desconectar el conector de la bomba de combustible. Poner en marcha el motor y esperar que se detenga. Con el mazo de cables conectado a la centralita y a la instalación, tratar de ponerlo en marcha y controlar que la tensión entre los pines 29 y 20 sea de aproximadamente 2,8 V ~

Controlar la continuidad entre el pin 29 de la centralita y el cable rojo del conector del sensor de revoluciones y entre el pin 20 de la centralita y el cable marrón del conector del sensor de revoluciones.

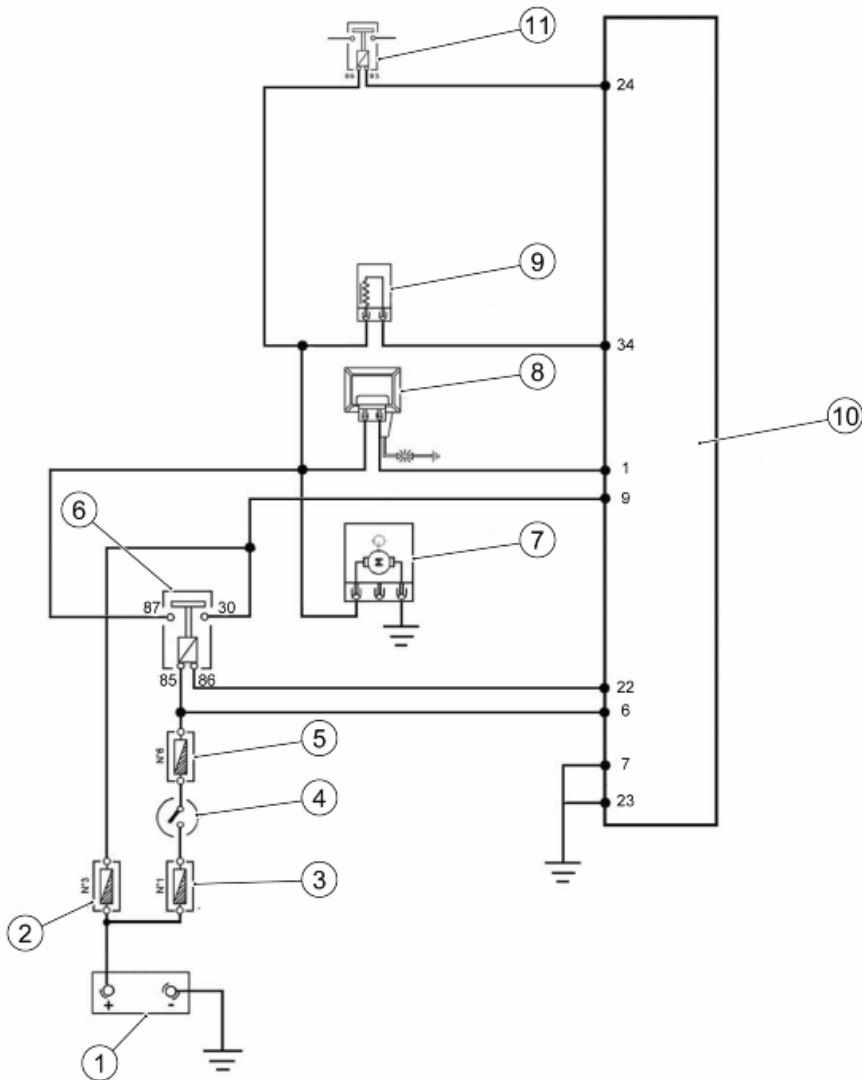


Controlar que los pines 20 y 29 de la centralita estén aislados entre sí y a su vez de la masa.

### Ullaje específico

020331Y Multímetro digital

## Bobina AT



### CARGAS INYECCIÓN

	Característica	Descripción/Valor
1	Batería	12 V - 12 Ah
2	Fusible N°3	10A
3	Fusible N°1	30A
4	Contactos del conmutador de llave	
5	Fusible N°6	5 A
6	Telerruptor cargas inyección	
7	Bomba de combustible	
8	Bobina A.T.	
9	Inyector de gasolina	
10	Centralita electrónica para inyección	
11	Telerruptor del electroventilador	

La instalación de encendido integrada con la inyección es del tipo inductivo de alta eficiencia.

La centralita controla dos parámetros importantes:

- Avance del encendido

Esto es optimizado en el momento en función de las revoluciones del motor, la carga del motor, las temperaturas y la presión ambiente.

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

- Tiempo de magnetización

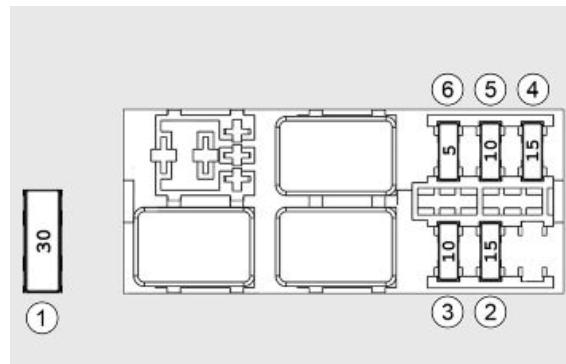
El tiempo de magnetización de la bobina es controlado por la centralita. La potencia del encendido se incrementa durante la fase de puesta en marcha del motor.

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

### Uillaje específico

#### 020331Y Multímetro digital

Controlar la eficacia de los fusibles N° 3 y N° 6, centralita electrónica y telerruptor de cargas inyección.



Controlar la eficiencia del telerruptor cargas inyección. Controlar la resistencia de la bobina de excitación entre los pines 86 y 85:  $40 \div 80$  ohm. Aplicar una tensión de 12 V a los pines 86 y 85, y controlar que haya continuidad entre los pines 30 y 87 del telerruptor.

**ADVERTENCIA**

PARA IDENTIFICAR EL TELERRUPTOR DE LA FUNCIÓN DESEADA CONSULTAR LA CORRESPONDENCIA PIN-COLOR DEL CABLE CON EL ESQUEMA ANEXO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.



Controlar la línea de alimentación de la bobina de excitación telerruptor cargas inyección: al cambiar a «ON», controlar durante 2 segundos la presencia de tensión de batería entre el cable Anaranjado-Azul y el Negro-Violeta del soporte del telerruptor. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Anaranjado-Azul entre la caja de fusibles y el soporte telerruptor y del cable Negro-Violeta entre el pin 22 de la centralita y el soporte del telerruptor.

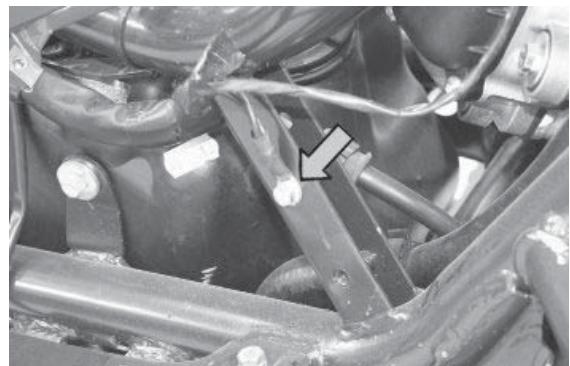
N.B.

**LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).**

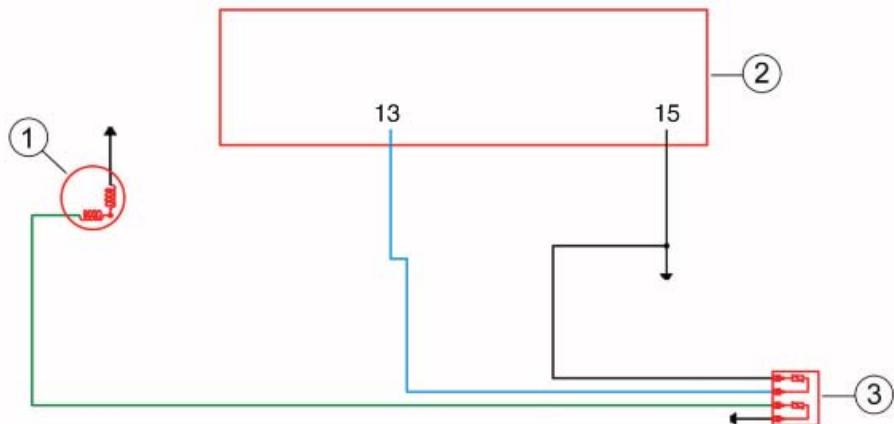
Controlar la presencia de tensión fija entre el cable Rojo-Blanco del soporte del telerruptor y la masa. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Rojo-Blanco entre la caja de fusibles (N° 3, 10 A) y el soporte del telerruptor.

**N.B.**

**LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).**



## Sensor temperatura líquido refrigerante



### SENSOR DE TEMPERATURA

	Característica	Descripción/Valor
1	Tablero de instrumentos	
2	Centralita electrónica para inyección	
3	Sensor de temperatura del agua	

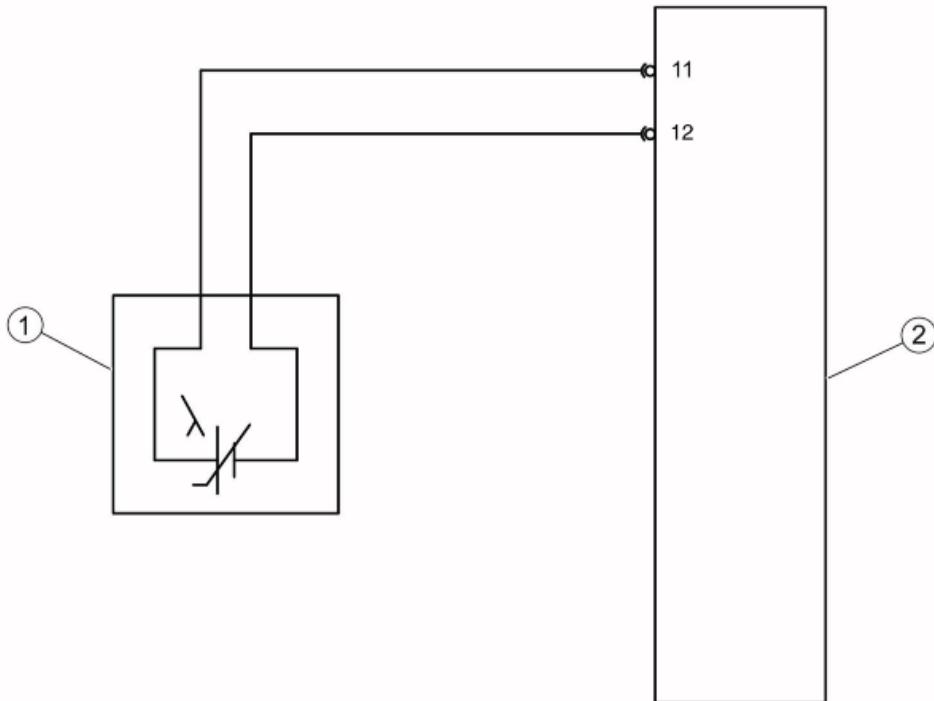
Con el conector lado de la centralita desconectado y el conector del sensor de temperatura del líquido refrigerante conectado, controlar que los valores resistivos entre el pin 13 y la masa correspondan con la temperatura del motor.

$$20^\circ = 2500 \pm 100 \Omega$$

$$80^\circ = 308 \pm 6 \Omega$$

Con el conector lado centralita desconectado y el conector del sensor de temperatura del líquido refrigerante desconectado, controlar el aislamiento entre el cable azul-verde y la masa.

### Utilaje específico

**020331Y Multímetro digital****Lambda probe****SONDA LAMBDA**

	Característica	Descripción/Valor
1	Sonda lambda	
2	Centralita electrónica para inyección	

**CORRESPONDENCIA PIN**

PIN	PIN	Componente	Valor de referencia
12	11	Sonda lambda	~ 0V con mariposa cerrada; ~ 1V con mariposa completamente abierta

La sonda lambda o sensor oxígeno es un sensor que suministra la indicación del contenido de oxígeno en el gas de escape. La señal generada no es de tipo proporcional sino del tipo ON/OFF (presencia/ausencia de oxígeno). La sonda se sitúa en el colector de escape antes del silenciador catalítico en una zona en que la temperatura de los gases es constantemente elevada. La temperatura a la que debe trabajar la sonda es de por lo menos 350 °C a 600 °C y tiene un tiempo de reacción de sólo 50 milisegundos. La señal generada pasa de un valor alto a un valor bajo en concomitancia de una mezcla con lambda=1.

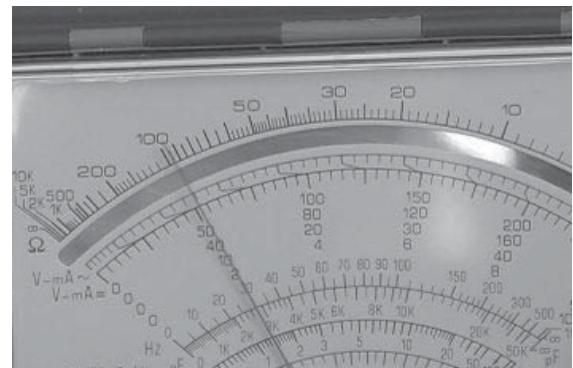
**CONTROLLO DEL SEGNALE**

Con motor en ralentí, controlar que la tensión oscile entre 0 V y 1 V

Con mariposa completamente abierta la tensión es ~ 1 V.

Durante la fase de liberación la tensión es ~ 0 V.

Si la tensión permanece constante el sensor puede estar averiado. Desmontar el sensor y controlar que no existan depósitos de aceite ni restos carbonosos.



## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

SUSPENSIONES

SUSP

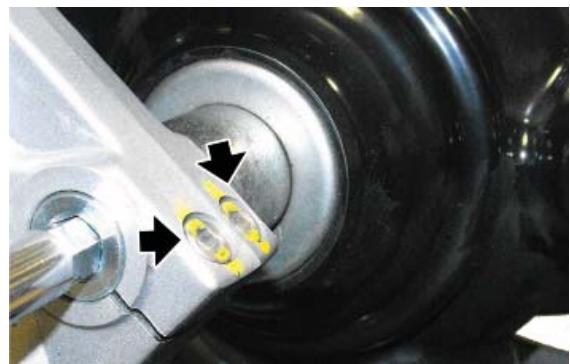
## Delantera

### Desmontaje rueda delantera

- Extraer la pinza freno delantero.
- Sostener el vehículo por delante.
- Aflojar la tuerca de bloqueo del eje de rueda.



- Aflojar los dos tornillos de seguridad del eje de la rueda situados en la botella de la horquilla del lado derecho.



- Extraer el eje de la rueda del lado derecho y retirar la rueda por detrás, sosteniéndola.

#### Ver también

[Desmontaje](#)

### Revisión cubo rueda delantera

- Sostener la rueda con dos espesores de madera que permitan evitar rayas en caso de contacto con la llanta.
- Trabajando de ambos lados, desmontar el disyuntor exterior y la cazoleta.



- Desmontar el anillo seeger colocado del lado del disco del freno.



- Controlar que los cojinetes de la rueda no presenten signos de desgaste y, en caso de ser necesario, proceder como se describe en las siguientes operaciones.
- Calentar con la pistola térmica el asiento del cojinete del lado disco de freno.



- Invertir la rueda y trabajando del lado opuesto, con un punzón y martillo de goma, percutir en el distanciador interior hasta extraer el cojinete del lado disco de freno.
- Conservar el distanciador interior.



- Con el kit de extracción de cojinetes, extraer el segundo cojinete.

#### Ullaje específico

**001467Y003 Tuerca**

**001467Y004 Punta / Clavija cónica**

**001467Y005 Tornillo**

**001467Y009 Campana para cojinetes Ø exterior 42 mm**



**Montaje del cubo**

- Trabajando del lado del disco de freno, calentar con la pistola térmica el asiento del cojinete.
- Colocar en su alojamiento el cojinete utilizando las herramientas especiales a tal fin.

**Ullaje específico****020376Y Mango para adaptadores****020358Y Adaptador 37x40 mm****020363Y Guía de 20 mm**

- Trabajando del lado opuesto de la rueda, introducir el distanciador y calentar el alojamiento del cojinete derecho con una pistola térmica.



- Utilizando las herramientas especiales mencionadas, empujar el cojinete izquierdo hasta su alojamiento utilizando el distanciador como guía.

**Ullaje específico****020376Y Mango para adaptadores****020358Y Adaptador 37x40 mm**

- 
- Posicionar el anillo seeger del lado del disco de freno.



- Trabajando de ambos lados, colocar la cazoleta y el distanciador exterior.



---

## Montaje rueda delantera

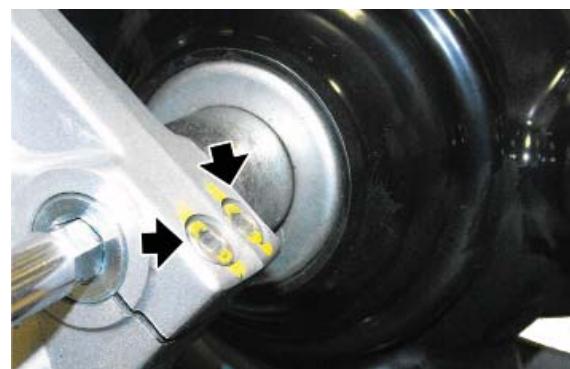
- Trabajando del lado derecho del vehículo, posicionar la rueda entre las horquillas e introducir el eje de la rueda, después de haberlo engrasado.
- Bloquear la tuerca del eje de la rueda con el par prescrito.



- Bloccare le due viti di sicurezza poste sul gambo alla coppia prescritta.

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

**Eje rueda delantera (45÷50) Nm (33,19÷36,88) lb ft**  
**Tornillo tija de la horquilla 10Nm (7,37lb ft) (Apretar después de haber colocado el perno de la rueda delantera)**  
Controlar que no se presenten roturas.



---

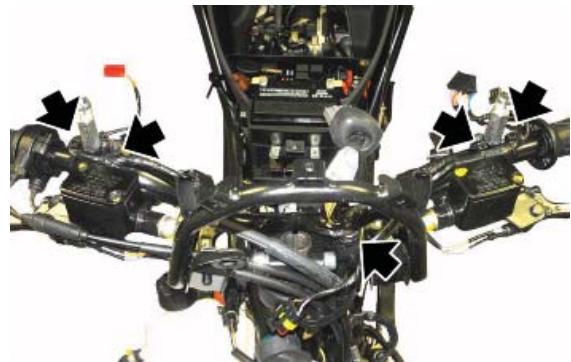
## Manillar

---

---

## Desmontaje

- Quitar los cubremanillares delantero y trasero.
- Liberar el manillar de las abrazaderas y del pasacables de las instalaciones eléctrica y de frenos.



- Quitar el perno de fijación manillar al tubo de dirección.
- Extraer el manillar y apoyarlo en el lado delantero del vehículo.



## Montaje

(\*) Lubricar las tuercas con aceite motor antes del montaje

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

**Tornillo de fijación del manillar (50 ÷ 55) Nm (36,88 ÷ 40,57) lb ft**



- Montar el manillar en el tubo de dirección prestando atención al centrado, haciendo coincidir la garraña del manillar con la del tubo de dirección, como se muestra en la figura.

- Apretar el tornillo de fijación manillar al tubo de dirección con el par prescrito.

- Volver a colocar los mazos de cables en el pa-satubo.

- Sustituir las abrazaderas.



---

### **Horquilla delantera**

---

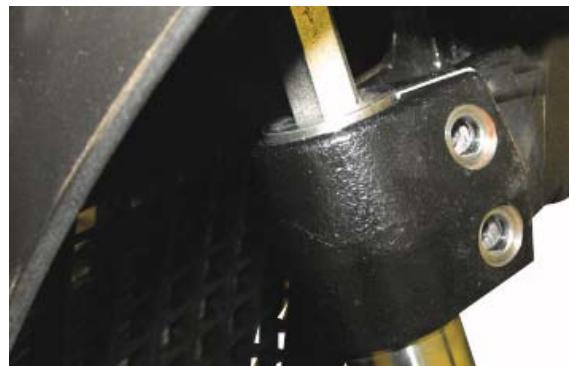
## Desmontaje

- Colocar el vehículo sobre el caballete central.
- Posicionar un aparejo para sostener la parte de lantera del vehículo y fijarlo adecuadamente al manillar para asegurarla durante las operaciones de extracción de las horquillas.
- Desmontar la rueda y el guardabarros delanteros.
- Desplazar hacia arriba el paso de rueda.
- Aflojar los dos tornillos de apriete de la mordaza de soporte del vástago.
- Desenroscar la tapa de cierre del vástago y sacar la botella de la horquilla con el vástago del soporte correspondiente, manteniéndolo en posición vertical.



### ATENCIÓN

EL TAPÓN DE CIERRE DEL VÁSTAGO MANTIENE PRETENSADO EL MUELLE PRINCIPAL. PARA PREVENIR ACCIDENTES, SOSTENER ADECUADAMENTE EL TAPÓN DURANTE LA FASE FINAL DEL DESMONTAJE.



## Revisión

- Sujetar la horquilla con una morsa.
- Desmontar el muelle principal y descargar el aceite de la botella de la horquilla.



- Desenroscar el tornillo inferior y recuperar la arandela. Recuperar el aceite restante que no se haya descargado anteriormente.



- Mediante un destornillador retirar el guardapolvos del vástago.



- Retirar el anillo elástico de retención del retén de aceite.



- Extraer el vástago.



- Controlar que no existan signos de desgaste o gripado entre el vástago y la botella de la horquilla. En caso contrario, sustituir las piezas dañadas.

#### **Características Técnicas**

##### **Diámetro máximo botella de la horquilla**

35,10 mm (1,38 pulg.).

##### **Diámetro mínimo vástago**

34,90 mm (1,3740 pulg.).

- Extraer el retén de aceite utilizando el utilaje específico.
- Introducir la barra en el retén de aceite.
- Introducir en secuencia los dos semianillos para vástagos de Ø 35 mm (Ø1,378 pulg.).



#### Uillaje específico

##### **020487Y Extractor para retén de aceite de la horquilla**

- Sostener manualmente la barra para que no caiga dentro de la botella de la horquilla y/o que los dos semianillos pierdan su posición correcta.
- Introducir la campana.
- Enroscar la tuerca hasta el tope.
- Intervenir sobre el utilaje hasta la extracción completa del retén de aceite.

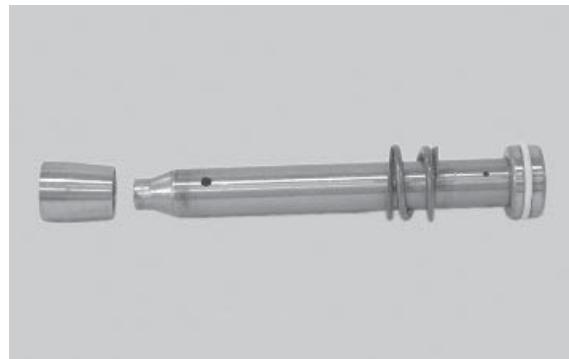


#### Uillaje específico

##### **020487Y Extractor para retén de aceite de la horquilla**



- Retirar la varilla hidráulica con la correspondiente junta de estanqueidad, el muelle y el casquillo de tope.

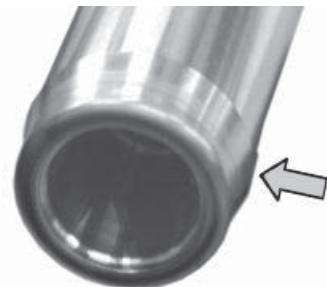


#### CONTROL DE LOS COMPONENTES

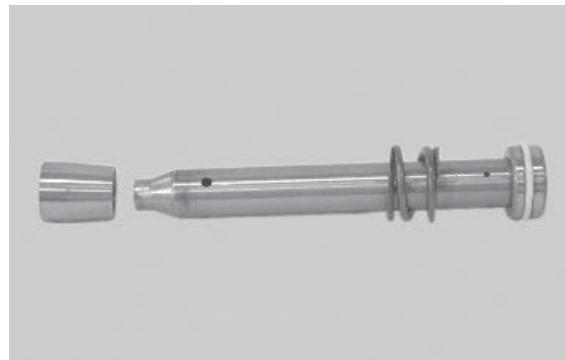
##### **ATENCIÓN**

**LIMPIAR CUIDADOSAMENTE TODOS LOS COMPONENTES.**

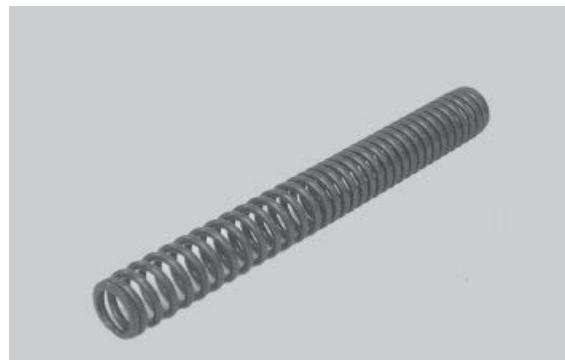
- Controlar que la botella de la horquilla no se presente fisuras o roturas en las fijaciones.
- Controlar que el vástago no presente rayas o abolladuras y que no existan deformaciones.
- Controlar que el casquillo de tope de la varilla hidráulica se encuentre correctamente fijado mediante recalcadura.



- El buen estado de las recalcaduras de la varilla hidráulica, del muelle de contraste distendido para el final de carrera y del anillo de estanqueidad de la varilla hidráulica.



- Controlar que el muelle principal no presente hundimientos o desgastes anormales.



- 
- Controlar el buen estado de la junta tórica del tapón de cierre del vástagos.



---

## Montaje

- Engrasar previamente la cámara de separación de los dos labios de estanqueidad del retén de aceite nuevo.
- Introducir el anillo de estanqueidad manteniendo las inscripciones identificativas hacia arriba.
- Colocar el retén de aceite hasta el tope, utilizando el utilaje específico.



### Utilaje específico

**020376Y Mango para adaptadores**

**020359Y Adaptador 42 x 47 mm**

---

- Pre-ensamblar el vástagos con la varilla hidráulica, el muelle y el casquillo de tope.
- Introducir los componentes pre-ensamblados dentro de la botella de la horquilla.



- Montar el anillo elástico de retención del retén de aceite.



- Engrasar y montar un nuevo guardapolvos.



- Reabastecer la botella de la horquilla con la cantidad prescrita del producto aconsejado.

### Productos recomendados

**AGIP FORK 7,5W Aceite para horquilla.**

-

### Características Técnicas

#### Cantidad de aceite por vástago

(131±3)mm (7,99±0,183) pulg.

- Purgar la varilla hidráulica moviendo algunas veces el vástago.
- Introducir el muelle en el vástago.

#### ATENCIÓN



**COLOCAR EL MUELLE CON LA PARTE DE PASO MENOR EN LA PARTE ALTA DEL VÁSTAGO.**



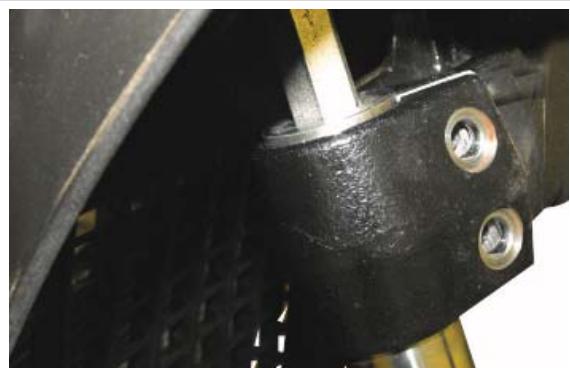
- Introducir la botella de la horquilla con el vástago en el borne de soporte de la horquilla y llevar hasta el tope.
- Apretar los dos tornillos con el par prescrito siguiendo la secuencia indicada en la foto.



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

**Tornillos de apriete mordaza del soporte del vástago** Aplicar al tornillo inferior «1» un par de (25÷34) Nm (18,44÷25,08)lb ft Bloquear el tornillo superior «2» con un par de (25÷34)Nm (18,44÷25,08)lb ft Bloquear el tornillo inferior «1» con un par de (25÷34)Nm (18,44÷25,08)lb ft

- Lubricar la junta tórica del tapón de cierre del vástago.
- Pretensar el muelle, montar el tapón de cierre y apretar con el par prescrito.



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

**Tapón roscado de cierre de la horquilla (15 ÷ 30)**  
Nm (11,06 ÷ 22,13) lb ft



- Proceder de la misma manera con la otra botella de la horquilla.

**N.B.**

**EN CASO DE REVISAR SIMULTÁNEAMENTE AMBAS BARRAS DE LA HORQUILLA, PRESTAR ATENCIÓN A NO INVERTIR EL DERECHO CON EL IZQUIERDO.**

- Montar el tornillo de fijación de la varilla hidráulica con la arandela de estanqueidad de cobre y bloquear con el par prescrito utilizando el producto aconsejado.

**ATENCIÓN**

**UTILIZAR SIEMPRE UNA NUEVA ARANDELA DE COBRE.**

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

**Tornillo de fijación de la varilla hidráulica (25 ÷ 35\*) Nm (18,44 ÷ 25,81\*) lb ft**

---

## Tubo dirección

---

## Desmontaje

- Quitar las cubiertas delantera y trasera del manillar.
- Quitar el manillar y apoyarlo en la parte delantera.



- Retirar, quitando hacia arriba el collarín de protección después de haber liberado los pasos de cables.



- Utilizando la herramienta específica aflojar y quitar la tuerca superior, la arandela distanciadora y la contratuerca.
- Extraer la horquilla.

**N.B.**

**PRESTAR ATENCIÓN A SOSTENER LA HORQUILLA PARA EVITAR QUE SE SALGA DE GOLPE.**



### Ullaje específico

**020055Y Llave para tuerca anular del tubo de dirección**

### Ver también

Desmontaje

Tapa delantera del manillar

Tapa trasera del manillar

## Montaje

- Introducir el cojinete de dirección inferior en el tubo de dirección.
- Introducir la horquilla con el cojinete de dirección inferior en el tubo de dirección y sostenerla para que no caiga.

N.B.

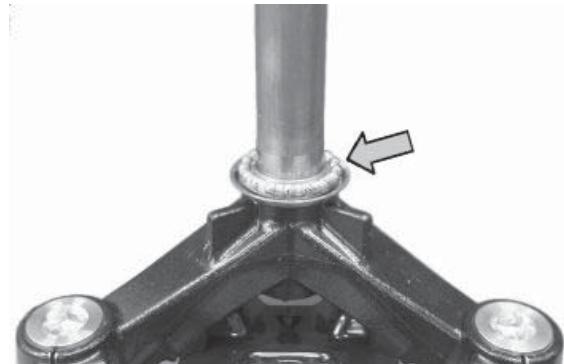
LUBRICAR LAS PISTAS DE LOS COJINETES DE DIRECCIÓN CON LA GRASA ACONSEJADA ANTES DEL USO.



### Productos recomendados

**AGIP GREASE PV2 Grasa a base de calcio anhidro, con aspecto de pomada y color marfil, levemente filante.**

TL 9150 066, símbolo NATO G 460



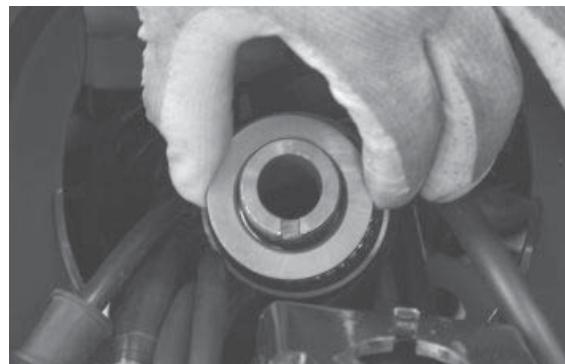
- Introducir el cojinete de dirección superior.

**ATENCIÓN**

**INTRODUCIR EL COJINETE SUPERIOR CON LA JAULA HACIA ARRIBA.**



- Introducir el alojamiento superior del cojinete de dirección.



- 
- Introducir la cubierta.



- Introducir la tuerca anular de apriete inferior, enroscar hasta el tope y apretar con el par prescrito utilizando la herramienta específica.



#### Uttillaje específico

**020055Y Llave para tuerca anular del tubo de dirección**

**Pares de apriete (N\*m)**  
**Tuerca anular inferior del tubo de dirección**  
(14÷17) Nm (10,33÷12,54) lb ft



- 
- Introducir el distanciador entre las dos tuercas anulares colocándolo sobre el tubo de dirección en la posición indicada.



- Introducir la tuerca anular de apriete superior, enroscar hasta el tope y apretar con el par indicado utilizando la herramienta específica.

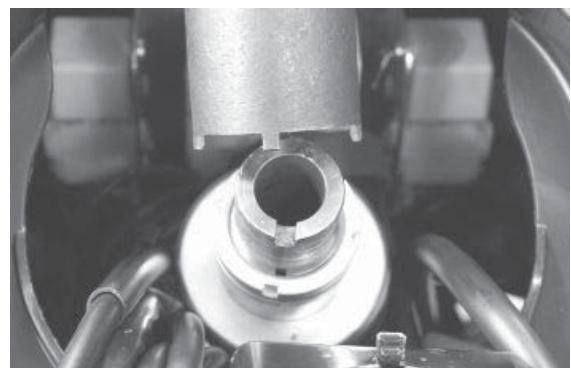


### Ullaje específico

**020055Y Llave para tuerca anular del tubo de dirección**

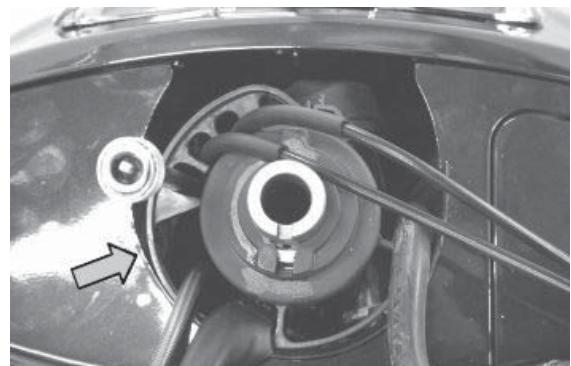
### Pares de apriete (N\*m)

**Tuerca anular superior del tubo de dirección**  
(40 ÷ 45) Nm (29,50 ÷ 33,19) lb ft



---

Introducir el collarín de la figura y restablecer el paso de cables como se muestra en la misma.



- Montar la rueda delantera.

---

### Cojinetes dirección

---

## Desmontaje

- Luego de una cuidadosa limpieza, controlar visualmente el buen estado de todos los componentes.
- Controlar el desgaste del cojinete de dirección superior.



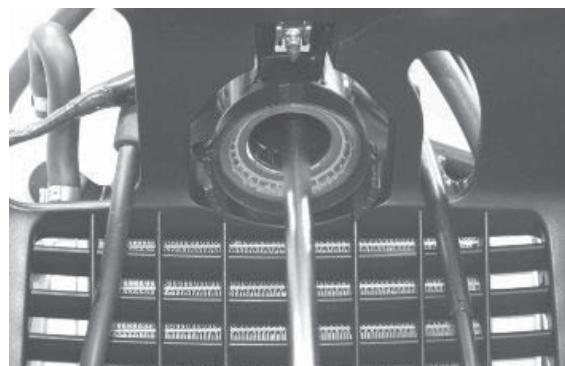
- Controlar el desgaste del cojinete de dirección inferior.



- Controlar visualmente que las pistas de los cojinetes de dirección, el tubo de dirección y el tubo de dirección no presenten rayas o desgastes anormales. - En caso contrario, sustituirlos.

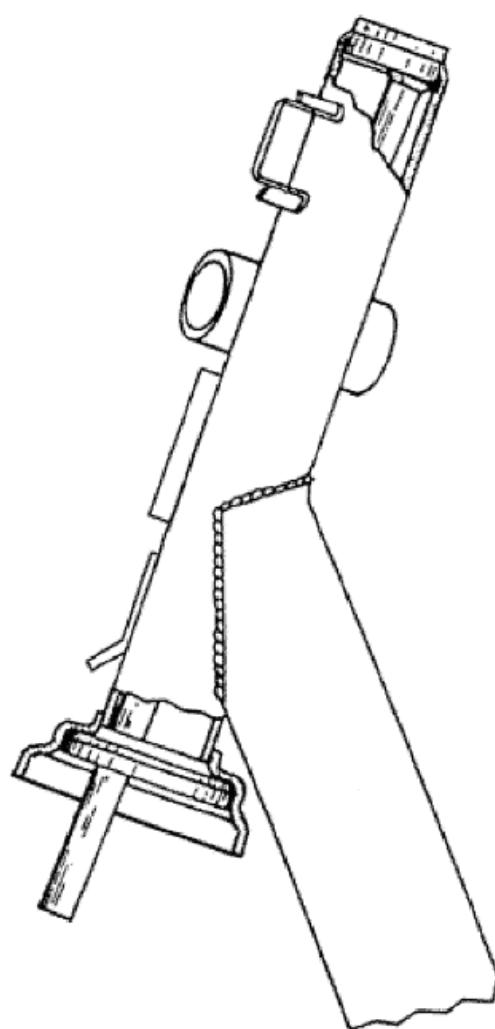
### **DESMONTAJE DE LAS PISTAS DE LOS COJINETES DE LA DIRECCIÓN**

- Retirar las pistas de los cojinetes de la dirección del chasis utilizando la herramienta específica y siguiendo el procedimiento indicado.
- Introducir la herramienta específica en la parte inferior del tubo de la dirección y llevarla hasta tocar la pista superior.
- Golpear energicamente la herramienta específica, ubicándola en varios puntos diametralmente opuestos para retirar la pista superior.



### **Uillaje específico**

**020004Y Punzón para desmontar cojinetes del manguito de dirección**

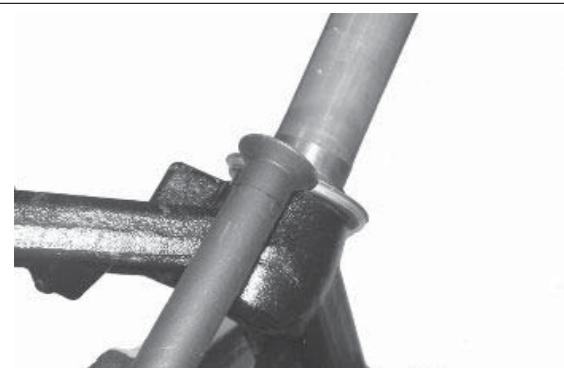


- Repetir la operación para la pista del cojinete de la dirección inferior.

- Retirar el alojamiento del cojinete en el tubo de dirección utilizando la herramienta específica.

#### Ullaje específico

**020004Y Punzón para desmontar cojinetes del manguito de dirección**



## Montaje

### MONTAJE DE LAS PISTAS DE LOS COJINETES DE DIRECCIÓN

- Limpiar cuidadosamente los alojamientos de las pistas en el tubo de dirección y en el tubo de dirección.
- Montar las nueve pistas en el tubo de dirección utilizando el utilaje específico.
- Apretar la tuerca hasta introducir completamente las pistas.

**N.B.**

LUBRICAR LAS PISTAS DE LOS COJINETES DE DIRECCIÓN CON LA GRASA ACONSEJADA ANTES DEL USO.

### Utilaje específico

**001330Y Herramienta para montar alojamientos de dirección**

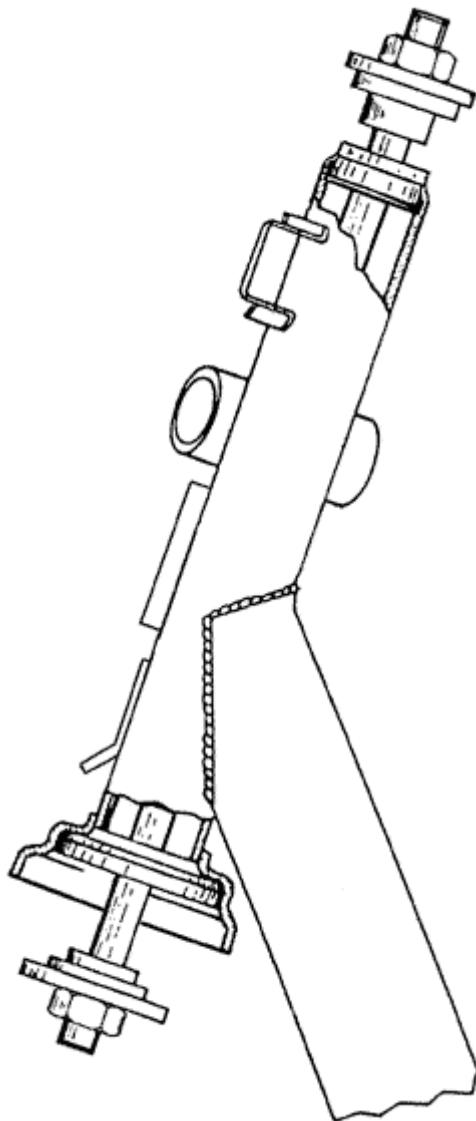
**001330Y014 Herramienta para montar asientos de dirección**

**001330Y015 Herramienta para montar asientos de dirección**

### Productos recomendados

**AGIP GREASE PV2 Grasa a base de calcio anhidro, con aspecto de pomada y color marfil, levemente filante.**

TL 9150 066, símbolo NATO G 460



- Introducir el alojamiento del cojinete de dirección inferior en el tubo de dirección.

- Utilizando un tubo con las dimensiones indicadas, llevar hasta el tope el alojamiento inferior,

- Ø Interior 35,5 mm (1,397 pulg.).
- Ø Exterior 38 mm (1,496 pulg.).
- Longitud 350 mm (13,779 pulg.).

**N.B.**

LUBRICAR LAS PISTAS DE LOS COJINETES DE DIRECCIÓN CON LA GRASA ACONSEJADA ANTES DEL USO.



### Productos recomendados

**AGIP GREASE PV2 Grasa a base de calcio anhidro, con aspecto de pomada y color marfil, levemente filante.**

TL 9150 066, símbolo NATO G 460

## Trasero

### Desmontaje rueda trasera

- Quitar el estribo de soporte del silenciador;
- Recuperar el distanciador cónico y extraer la rueda.



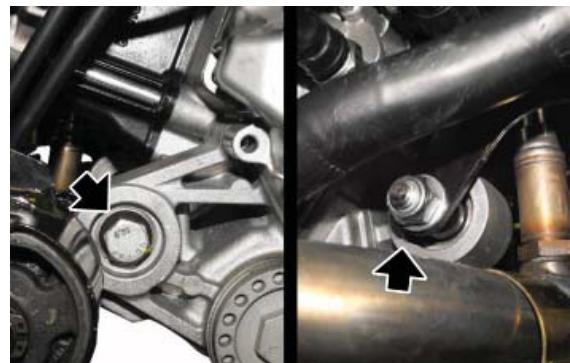
### Montaje rueda trasera

- Realizar las operaciones en el sentido inverso al del desmontaje respetando los pares de apriete

## Brazo oscilante

### Desmontaje

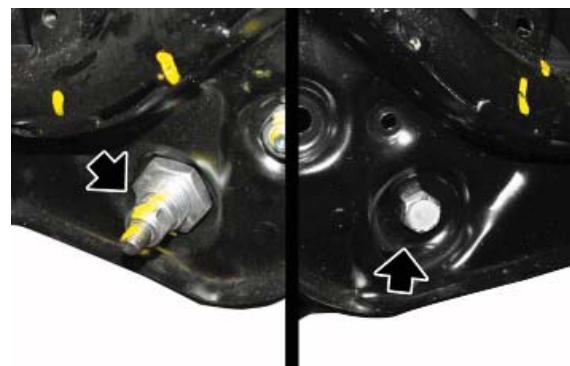
- Colocar el vehículo sobre el caballete central;
- Sostener el motor de manera adecuada;
- Desenroscar la tuerca que se indica en la figura y extraer el perno correspondiente del lado izquierdo.



- Aflojar la tuerca de apriete del brazo oscilante, ubicada en el perno, lado izquierdo interno.



- Desenroscar la tuerca y la contratuerca del lado izquierdo del vehículo (ver figura) y extraer el perno correspondiente del lado opuesto.



- Desenroscar la tuerca interna hasta quitarla.
- Luego, extraer el perno desde el lado derecho del vehículo.
- Desenganchar el muelle.



- Ahora se puede extraer el brazo oscilante con los estribos de fijación al motor.

- Si fuera necesario, desmontar el brazo oscilante quitando los estribos de fijación al motor. Una vez desmontado el brazo oscilante completo, desenroscar la tuerca del lado derecho y quitar el perno; conservar las arandelas.
- Liberar el brazo oscilante de los estribos de fija-  
ción al motor.

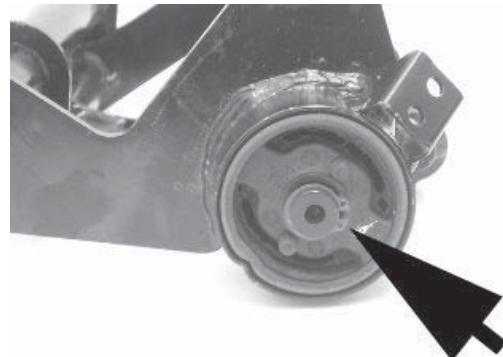


## Revisión

Controlar que el silent-block no presente roturas.

En caso contrario, sustituirlo.

- Quitar el anillo Seeger indicado en la foto.



- Quitar el estribo con Silent-block

- Sujetar en el tornillo de banco el estribo con Silent-block

- Mediante herramienta específica extraer Silent-block del estribo del lado correspondiente al interior del vehículo. Esto garantiza el centrado de la herramienta en el soporte



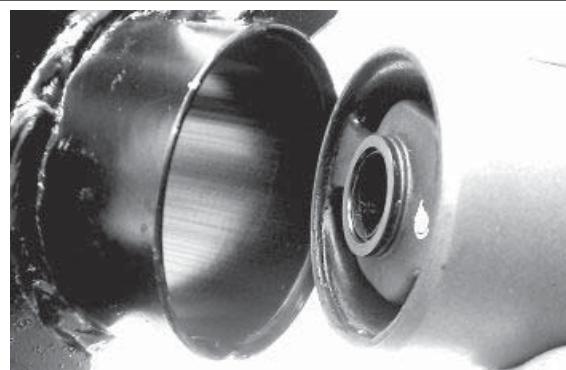
## Ullaje específico

**020271Y Herramienta para desmontaje-montaje Silent-block**

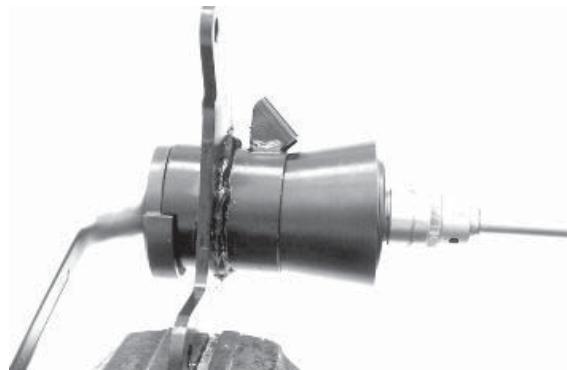


- Colocar un nuevo Silent-block garantizando la alineación con el diente de referencia.

- Colocar los Silent-block combinando correctamente el chaflán del Silent-block con el chaflán del estribo



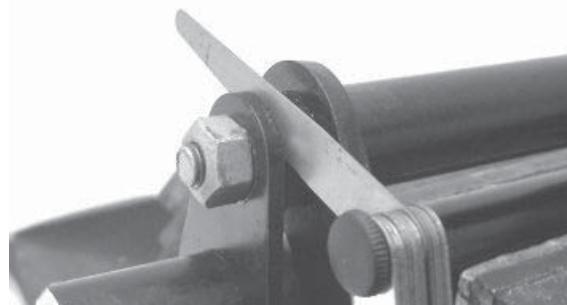
- 
- Mediante herramienta específica montar el silent-block como se muestra en la foto



#### Utillaje específico

**020271Y Herramienta para desmontaje-montaje Silent-block**

- Controlar que no haya obstáculos en la articulación de conexión del brazo oscilante lado motor con el brazo oscilante lado chasis.
- Controlar el juego axial entre ambos brazos oscilantes con un calibre de espesores.



#### Características Técnicas

##### Límite admitido después del uso

1 mm (0,0394 pulg.)

##### Holgura estándar

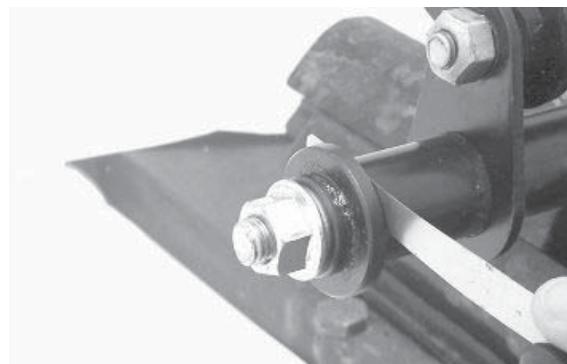
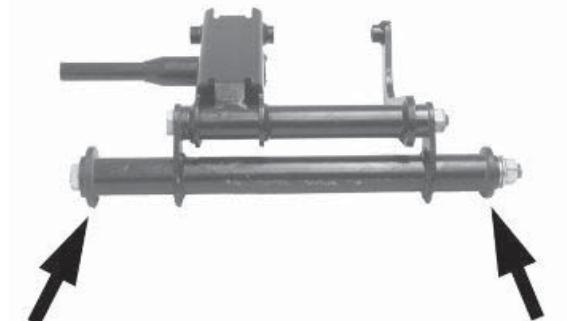
(0,40 ÷ 0,70) mm (0,0157÷0,0276) pulg.

- 
- Para controlar los juegos en el brazo lado chasis, aflojar la fijación utilizando el perno de fijación del brazo oscilante al chasis y dos anillos adaptadores de la herramienta específica 020229Y.

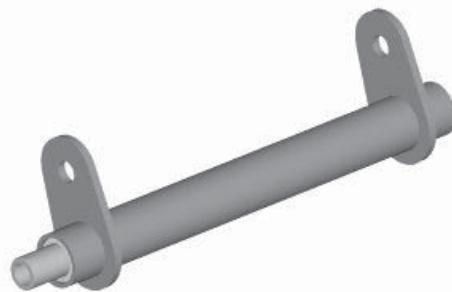
Como alternativa utilizar dos arandelas con:

Ø interior para pernos = 12 mm (0,472 pulg.)

Ø exterior mínimo= 30 mm (1,181 pulg.) y espesor mín. 4 mm (0,157 pulg.)



- Separar el brazo oscilante lado motor del brazo lado vehículo
- Quitar el distanciador interno que se muestra en la foto



- Con una clavija adecuada quitar las jaulas de rodillos como se muestra en la foto



- Mediante herramienta específica instalar nuevas jaulas de rodillos prestando atención a posicionar cojinetes con los anillos de estanqueidad orientados hacia el exterior



#### **Uillaje específico**

**020115Y punzón ø 18**

**020244Y punzón ø 15**

#### **REVISIÓN BRAZO OSCILANTE**

Característica	Descripción/Valor
Longitud distanciador interior brazo oscilante lado chasis	235,5 mm (9,27 pulg.)
Longitud tubo brazo oscilante lado chasis	228 mm (8,97 pulg.)
Longitud distanciador interior brazo oscilante lado motor	198 mm (7,79 pulg.)
Longitud tubo brazo oscilante lado motor	190,3 mm (7,492 pulg.)

- Lubricar con grasa las jaulas de rodillos
- Introducir los distanciadores
- Ensamblar los dos brazos con el bulón respectivo en la posición indicada en la foto
- Orientar el bulón como se muestra en la foto
- Posicionar el brazo oscilante lado chasis con la parte más saliente orientada hacia el lado Silent-block como se muestra en la foto



### Productos recomendados

**AGIP GREASE PV2 Grasa a base de calcio anhidro, con aspecto de pomada y color marfil, levemente filante.**

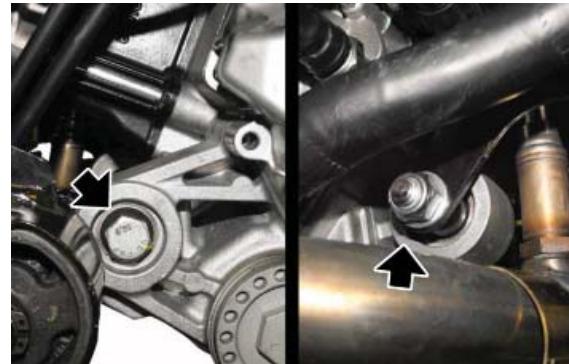
TL 9150 066, símbolo NATO G 460

### Montaje

- Montar previamente los estribos de soporte y colocar el perno del lado izquierdo; apretar la tuerca con el par prescrito.



- Colocar las arandelas, el perno trasero del lado derecho del vehículo y apretar la tuerca con el par prescrito.



- Colocar el perno del lado derecho del vehículo y realizar un pre-apriete de la tuerca interna del chasis, en el lado izquierdo.



- Apretar la tuerca y completar el apriete de la tuerca interna, con el par prescrito.
- Apretar la contratuerca con el par prescrito.



- Montar el muelle.



### BRAZO OSCILANTE

Nombre	Pares en Nm
Tuerca autofrenante M10 fijación superior del perno (lado izquierdo)	(68 ÷ 75) Nm (50,15 ÷ 55,32) lb ft
Tuerca autofrenante M10 fijación inferior estribo de soporte del silent block	(50 ÷ 55) Nm (36,88 ÷ 40,57) lb ft
Tuerca autofrenante M10 fijación del perno (lado derecho)	(41 ÷ 45) Nm (30,24 ÷ 33,19) lb ft
Tuerca autofrenante M10 fijación de la unión motor (lado derecho)	(55 ÷ 60) Nm (40,57 ÷ 44,25) lb ft
Tuerca fijación estribo de soporte del silent block (lado izquierdo)	(89 ÷ 108) Nm (65,64 ÷ 79,66) lb ft
Casquillo perno inferior	(5,1 ÷ 6,9) Nm (3,76 ÷ 5,09) lb ft

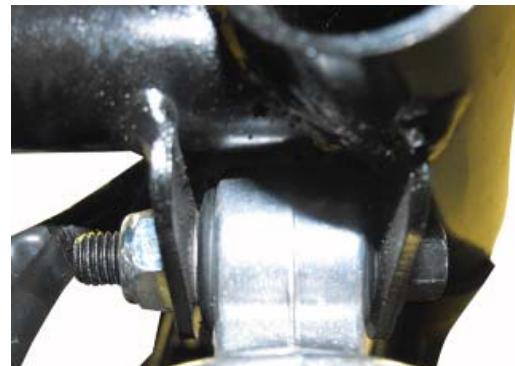
## Amortiguadores

### Desmontaje

- Colocar el vehículo sobre el caballete central.
- Desmontar la parte terminal del silenciador, los carenados laterales traseros y el guardabarros trasero.
- Trabajando en el amortiguador que se debe desmontar, desenroscar el tornillo de fijación inferior y conservar las dos arandelas.
- Sostener el amortiguador, desenroscar el tornillo superior y conservar la tuerca.



- Extraer el amortiguador.



#### Ver también

[Paneles laterales](#)  
[Desmontaje escape completo](#)  
[Guardabarros trasero](#)

---

### Montaje

Efectuar las operaciones precedentes en orden inverso

- Seguir en orden inverso los procedimientos descritos para el desmontaje del amortiguador trasero.
- Apretar los tornillos y las tuercas con el par de bloqueo prescrito.

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

**Fijación inferior del amortiguador (32,5 ÷ 39,5) Nm (23,97 ÷ 29,13) lb ft Fijación superior del amortiguador - tuerca autofrenante M10 (40 ÷ 44) Nm (29,50 ÷ 32,45) lb ft**

---

### Brida soporte escape

---

#### Desmontaje

- Antes de desmontar, asegurar el vehículo en el caballete central, sobre una superficie plana.

- 
- Desmontar el silenciador;
  - Desconectar el conector del sensor de velocidad;



- Desenroscar y quitar el tornillo inferior que fija el amortiguador trasero derecho y conservar la arandela.



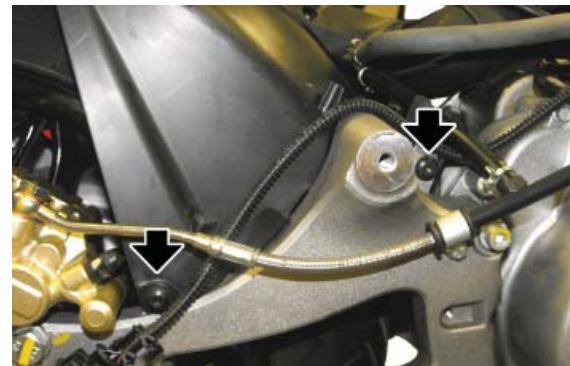
- Aflojar la fijación superior del amortiguador de recho y fijarlo desde arriba al chasis.



- 
- Retirar el tornillo y el pasacables.



- 
- Desenroscar los dos tornillos de fijación del guardabarros trasero, en el lado derecho del vehículo.



- Quitar el pasador de seguridad posicionándolo en dirección de la cavidad del estribo.
- Quitar el sombrerete cubretuerca.



- Frenar la rueda trasera, bloqueando la palanca.
- Desenroscar la tuerca de fijación de la rueda trasera y conservar el distanciador.



- 
- Desenroscar y quitar el tornillo, liberar el pasatubo.



- Liberar la palanca del freno trasero y quitar la pinza del freno trasero.
- Desenroscar los dos tornillos que fija el estribo del soporte del escape al motor; conservar las arandelas.
- Quitar el estribo.



## Revisión

### Desmontaje de la placa

- Trabajando del lado exterior, quitar el anillo elástico.
- Sujetar de manera adecuada el estribo de soporte del escape.
- Retirar el cojinete de su alojamiento con el punzón específico.



### Ullaje específico

**020359Y Adaptador 42 x 47 mm**

**020376Y Mango para adaptadores**

**020439Y Guía de 17 mm**

### Montaje de la placa

- Con la pistola térmica, calentar el alojamiento del cojinete y colocar allí uno nuevo con un punzón específico.
- Trabajando del lado exterior, colocar el anillo elástico.



### Ullaje específico

**020151Y Calentador de aire**

## Montaje

- Para el montaje, efectuar las operaciones en orden inverso al desmontaje respetando el par de apriete.

N.B.



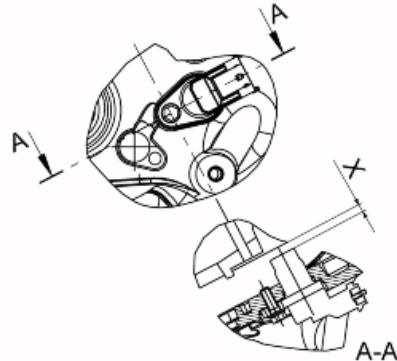
**EL APRIETE DEL BRAZO DE SOPORTE DEL ESCAPE DEBE EFECTUARSE DESPUÉS DEL APRIETE DE LA RUEDA.**

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

**Fijación del estribo del amortiguador (20 ÷ 24) Nm (14,75 ÷ 17,70) lb ft Tuerca M16x13 de fijación de la rueda (102 ÷ 124) Nm (75,23 ÷ 91,46) lb ft**

**PRESTAR ESPECIAL ATENCIÓN AL MONTAJE DEL SENSOR DE VELOCIDAD; PROCEDER DE LA SIGUIENTE MANERA:**

- instalar el sensor de velocidad con la arandela correspondiente.
- Medir la cota «X» utilizando un calibre de espesores y controlar su valor correcto.
- Si el valor de «X» supera los **1,6 mm (0,0630 pulg.)**, quitar la arandela interpuesta y medir nuevamente.



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

**Tornillo de apriete sensor de revoluciones rueda trasera (7÷10) Nm (5,16÷7,37) lb ft**

## Caballlete central

- Desenroscar la tuerca y quitar el perno del lado derecho.
- Quitar el caballete.
- Durante el montaje, apretar la tuerca con el par de bloqueo prescrito.



## Caballlete lateral

- Colocar el vehículo sobre el caballete central.

**Desmontaje caballete lateral**

- Desenganchar los muelles.
- Desenroscar y llevar la tuerca al final de carrera.
- Desenroscar el tornillo y retirar el caballete.

**Montaje del caballete lateral**

- Efectuar las operaciones precedentes en orden inverso.



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

**Bulón de fijación del caballete lateral (40 ÷ 45) Nm (29,50 ÷ 33,19) lb ft**



## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

CIRCUITO DE FRENOS

CIRC FRE

Esta sección es dedicada a la descripción de los componentes del sistema de la sistema de frenos.

---

## Normas sobre las intervenciones

### ADVERTENCIA

**EL LÍQUIDO PARA LA INSTALACIÓN DE FRENO ES CORROSIVO: UTILIZAR SIEMPRE LOS GUANTES DE PROTECCIÓN EN CASO DE CONTACTO ACCIDENTAL CON LOS OJOS, LAVAR CON ABUNDANTE AGUA.**

**EL LÍQUIDO PARA INSTALACIÓN DE FRENO USADO ES NOCIVO PARA EL AMBIENTE. LA RECOLECCIÓN Y LA ELIMINACIÓN DEBEN LLEVARSE A CABO RESPETANDO LAS NORMATIVAS VIGENTES. EN CONDICIONES NORMALES DE CONDUCCIÓN Y DE CLIMA SE RECOMIENDA SUSTITUIR EL LÍQUIDO CADA DOS AÑOS. SI LOS FRENO ESTÁN SOMETIDOS A GRANDES ESFUERZOS CAMBIAR EL LÍQUIDO CON MAYOR FRECUENCIA.**

**EN EL MOMENTO DEL MONTAJE LAS PIEZAS QUE NO SON SUSTITUIDAS DEBEN ESTAR PERFECTAMENTE LIMPIAS Y NO DEBE HABER RASTROS DE ACEITE, GASÓLEO O GRASA: POR LO TANTO SE DEBE REALIZAR UN CUIDADOSO LAVADO CON ALCOHOL DE QUEMAR.**

N.B.

**PARA AGREGAR O SUSTITUIR SE DEBE UTILIZAR EXCLUSIVAMENTE LÍQUIDO DOT4 - NHTSA 116.**

**RESPETAR EL MÁXIMO GRADO DE LIMPIEZA. EL LÍQUIDO HIDRÁULICO RESULTA ALTAMENTE CORROSIVO PARA LAS SUPERFICIES PINTADAS.**

**EL LÍQUIDO DEL CIRCUITO DE FRENO ES HIGROSCÓPICO, ES DECIR, ABSORBE LA HUMEDAD DEL AMBIENTE.**

**SI LA HUMEDAD QUE CONTIENE EL LÍQUIDO DE FRENO SUPERA UN DETERMINADO VALOR, SE OBTENDRÁ UN FRENADO INEFICIENTE DEBIDO AL REDUCIDO PUNTO DE EBULLICIÓN DEL LÍQUIDO.**

N.B.

**UTILIZAR SIEMPRE LÍQUIDOS QUE SE ENCUENTREN EN ENVASES SELLADOS.**

N.B.

**LAS PIEZAS DE GOMA NO DEBEN PERMANECER SUMERGIDAS EN EL ALCOHOL POR MÁS DE 20 SEGUNDOS. DESPUÉS DE LAVAR LAS PIEZAS SE DEBEN SECAR CON UN CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO Y UN PALO LIMPIO.**

**LOS ANILLOS DE ESTANQUEIDAD DEBEN QUEDAR SUMERGIDOS EN EL LÍQUIDO EMPLEADO; SE PUEDE UTILIZAR PROTECCIÓN PRF1.**

### ADVERTENCIA

**LA PRESENCIA DEL LÍQUIDO DE LOS FRENO EN EL DISCO O EN LAS PASTILLAS DISMINUYE LA EFICIENCIA DEL FRENADO SI ESTO OCURRE, SUSTITUIR LAS PASTILLAS Y LIMPIAR EL DISCO CON UN SOLVENTE DE BUENA CALIDAD.**

---

## Pinza freno trasero

---

## Desmontaje

- Retirar la rueda trasera.
- Quitar las dos fijaciones de la pinza del freno trasero al soporte como se muestra en la foto.

N.B.

EN CASO QUE SE DEBA SUSTITUIR LA PINZA DEL FRENO, ANTES DE QUITAR LAS FIJACIONES DE LA PINZA AL ESTRIBO DE SOPORTE, AFLOJAR A MODO DE PREVENCIÓN LA FIJACIÓN DEL RACOR DE ACEITE DESPUÉS DE VACIAR LA INSTALACIÓN DEL CIRCUITO EXAMINADO.



## Montaje

- Efectuar las operaciones de desmontaje en orden inverso, apretando con el par prescrito y utilizando el producto aconsejado.

### Productos recomendados

Loctite 243 Bloqueador de roscas medio

Bloqueador de roscas medio Loctite 243

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

Tornillo de apriete pinza al soporte (24÷27) Nm (17,70÷19,91) lb ft

Si la pinza fue sustituida:

#### ATENCIÓN

AL FINALIZAR EL MONTAJE PURGAR LA INSTALACIÓN.

#### ATENCIÓN

USAR SIEMPRE ARANDELAS DE COBRE NUEVAS.

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

Racor del tubo-pinza del freno trasero (20÷25) Nm (14,75÷18,43) lb ft

### Ver también

[Trasero - integral](#)

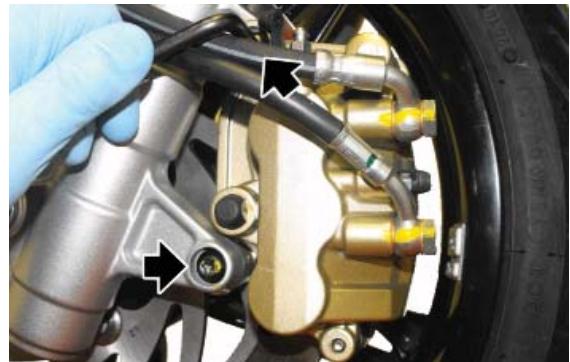
## Pinza freno delantero

## Desmontaje

- Quitar las dos fijaciones de la pinza freno delantera al soporte y conservar las cuatro arandelas.

**N.B.**

**SI SE PREVÉ SUSTITUIR LA PINZA, AFLOJAR A MODO DE PREVENCIÓN EL RACOR DE UNIÓN DEL TUBO CON LA PINZA DEL FRENO.**



## Montaje

- Para el montaje de la pinza repetir en sentido contrario las operaciones descritas anteriormente.

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

**Tornillo de apriete pinza al soporte (24÷27) Nm (17,70÷19,91) lb ft**

Si la pinza fue sustituida:

**ATENCIÓN**

**USAR SIEMPRE ARANDELAS DE COBRE NUEVAS.**

**ATENCIÓN**

**AL FINALIZAR EL MONTAJE PURGAR LA INSTALACIÓN.**

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

**Racor aceite tubo - pinza (20÷25) Nm (14,75÷18,43) lb ft**

### Ver también

[Delantero](#)

## Disco frenos trasero

### Desmontaje

#### RUEDA TRASERA CON CUBO INTEGRADO

- Retirar la rueda trasera.
- Intervenir sobre los cinco tornillos de fijación del disco indicados en la foto.



### Ver también

## Desmontaje rueda trasera

## Montaje

### RUEDA TRASERA CON CUBO INTEGRADO

Para el montaje posicionar correctamente el disco tomando como referencia la flecha estampada.

**N.B.**

LA FLECHA ESTAMPADA EN EL DISCO QUE INDICA EL SENTIDO DE MARCHA DEBE ESTAR MONTADA HACIA EL EXTERIOR DEL VEHÍCULO.



- Apretar los tornillos con el par de apriete adecuado aplicando el producto recomendado.

### Productos recomendados

#### Loctite 243 Bloqueador de roscas medio

Bloqueador de roscas medio Loctite 243

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

Tornillos disco de freno (8÷10) Nm (5,90÷7,73) lb ft

## Comprobación disco

El control del disco es importante; debe estar perfectamente limpio, sin óxido, aceite graso u otra impureza y no debe presentar estrías profundas.



#### Características Técnicas

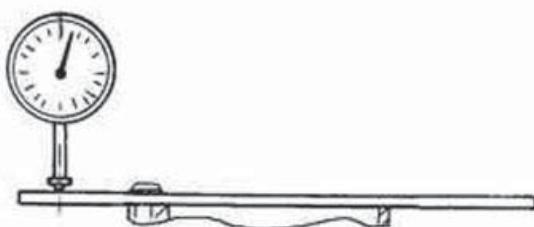
##### Espesor disco trasero nuevo

4,0 mm (0,157 pulg.)

##### Espesor disco al límite de desgaste (trasero)

3,5 mm (0,138 pulg.)

- Controlar, mediante el utilaje correspondiente, que el desplazamiento axial de la superficie de frenado se encuentre dentro de los parámetros indicados.
- De lo contrario, se debe sustituir el disco y realizar nuevamente la prueba.



**PARA EL MONTAJE LIMPIAR PERFECTAMENTE EL DISCO Y SU ALOJAMIENTO EN EL CUBO.**

#### Características Técnicas

**Desplazamiento axial máx.**

0,1 mm (0,00394 pulg.)

## Disco freno delantero

### Desmontaje

- Quitar la rueda delantera.
- Desenroscar los seis tornillos de fijación del disco y quitarlos, junto con los correspondientes collares y arandelas.
- Limpiar cuidadosamente los alojamientos del cubo rueda delantera y del disco.



### Ver también

[Desmontaje rueda delantera](#)

### Montaje

Para el montaje posicionar correctamente el disco tomando como referencia la flecha impresa.

- Posicionar los collares y las arandelas.
- Apretar los tornillos con el par de apriete adecuado aplicando el producto recomendado

N.B.

**LA FLECHA ESTAMPADA EN EL DISCO QUE INDICA EL SENTIDO DE MARCHA DEBE ESTAR MONTADA HACIA EL EXTERIOR DEL VEHÍCULO.**

### Productos recomendados

**Loctite 243 Bloqueador de roscas medio**

Bloqueador de roscas medio Loctite 243

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

**Tornillos disco de freno 8 ÷ 10 Tornillos disco de freno (8÷10) Nm (5,90÷7,73) lb ft**

## Comprobación disco

El control del disco es importante; debe estar perfectamente limpio, sin óxido, aceite graso u otra impureza y no debe presentar estrías profundas.



### Características Técnicas

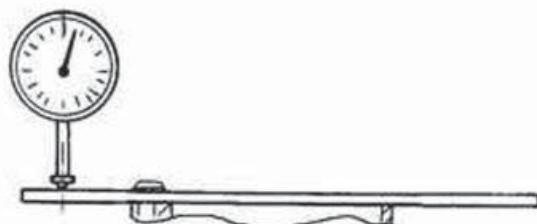
#### Espesor disco delantero nuevo

4,0 mm (0,157 pulg.)

#### Espesor disco al límite de desgaste (delantero)

3,5 mm (0,138 pulg.)

- Controlar, mediante el utilaje correspondiente, que el desplazamiento axial de la superficie de frenado se encuentre dentro de los parámetros indicados.
- De lo contrario, se debe sustituir el disco y realizar nuevamente la prueba.



**PARA EL MONTAJE LIMPIAR PERFECTAMENTE EL DISCO Y SU ALOJAMIENTO EN EL CUBO.**

### Características Técnicas

#### Desplazamiento axial máx.

0,1 mm (0,00394 pulg.)

## Pastillas delanteras

### Desmontaje

Proceder de la siguiente manera:

- Extraer la pinza freno delantero.
- Desenroscar el tornillo del perno de fijación de las pastillas.
- Quitar las pastillas poniendo atención en el mueble de retención de las pastillas.
- Controlar el espesor del material de fricción de las pastillas.
- De resultar inferior al valor mínimo, sustituir las pastillas.
- Además, la sustitución se debe realizar en presencia de espesores residuales mayores si la pastilla no presenta desgaste uniforme. Se tolera una

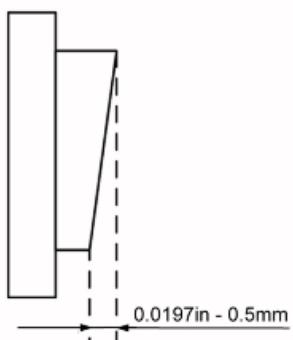
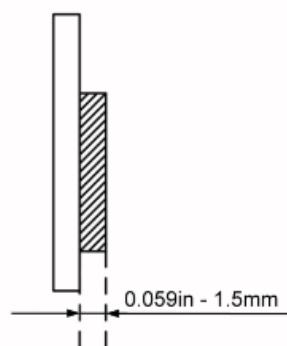


diferencia de espesor del material de fricción residual de 0,5mm (0,0197 pulg.).

### Características Técnicas

#### Valor mínimo

1,5 mm (0,0197 pulg.)



### Ver también

[Pinza](#)  
freno delantero

### Montaje

Para el montaje trabajar como se describe a continuación:

- Introducir las dos pastillas en el interior de la pinza.
- Cuidar de posicionar correctamente el muelle de retención, enroscar el perno de bloqueo de las pastillas con el par de bloqueo adecuado y aplicar el producto aconsejado.
- Montar la pinza en su soporte apretando los tornillos según el par prescrito.

#### N.B.

SI DURANTE ESTE MONTAJE NO FUERA POSIBLE COLOCAR CORRECTAMENTE LA PINZA EN EL DISCO, DILATAR LAS PASTILLAS CUIDADOSAMENTE.



### Productos recomendados

#### Loctite 243 Bloqueador de roscas medio

Bloqueador de roscas medio Loctite 243

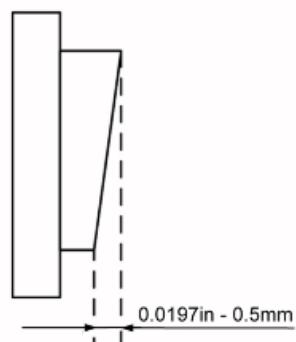
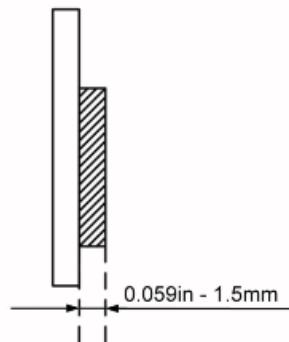
### Pares de apriete (N\*m)

**Perno fijación pastillas (19,6÷24,5) Nm (14,45÷18,07)  
lb ft**

## Pastillas traseras

### Desmontaje

- Quitar la pinza del freno trasero.
- Desenroscar los dos pernos indicados en la figura que bloquean las dos pastillas prestando atención al muelle de retención de las mismas.
- Quitar las pastillas de freno y controlar si existen anomalías o deformaciones. En este contrario, proceder a la sustitución.
- Controlar que el espesor del material de fricción sea superior a 1,5mm (0,059 pulg.). En caso contrario, sustituirlo.
- Además, la sustitución se debe realizar en presencia de espesores residuales mayores si la pastilla no presenta desgaste uniforme. Se tolera una diferencia de espesor del material de fricción residual de 0,5 mm (0,0197 pulg.).



### Ver también

[Desmontaje](#)

## Montaje

Para el montaje trabajar como se describe a continuación:

- Introducir las dos pastillas en el interior de la pinza.
- Enroscar los dos pernos de bloqueo pastillas según el par de bloqueo exacto aplicando el producto aconsejado.
- Montar la pinza en su soporte apretando los tornillos según el par prescrito.

**N.B.**

**SI DURANTE ESTE MONTAJE NO FUERA POSIBLE COLOCAR CORRECTAMENTE LA PINZA EN EL DISCO, DILATAR LAS PASTILLAS CUIDADOSAMENTE.**



### Productos recomendados

#### Loctite 243 Bloqueador de roscas medio

Bloqueador de roscas medio Loctite 243

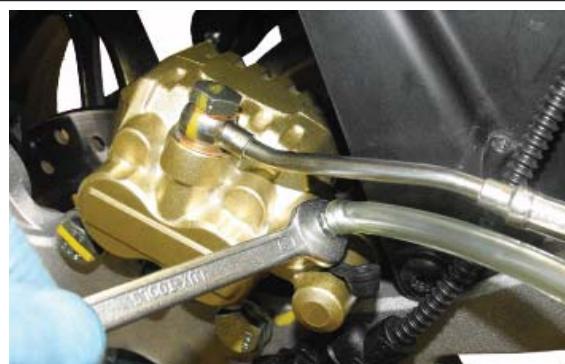
### Pares de apriete (N\*m)

**Tornillo de apriete pinza al soporte (24÷27) Nm  
(17,70÷19,91) lb ft Perno fijación pastillas (19,6÷24,5)  
Nm (14,45÷18,07) lb ft**

## Llenado - purga circuito de frenos

### Trasero - integral

- Quitar el capuchón de goma del tornillo de purga.
- Introducir un tubo de goma en el tornillo de purga para permitir la recuperación del líquido de freno.
- Accionando la palanca de freno, cargar y poner bajo presión la instalación.
- Manteniendo accionada la palanca, aflojar el tornillo de purga para que salga el aire presente en la instalación. Luego apretar el tornillo de purga
- Repetir la operación hasta que del tubo de goma salga solamente líquido de freno.
- Quitar el tubo de recuperación de líquido y montar el capuchón de goma en el tornillo de purga.
- Restaurar el nivel de líquido de frenos en el depósito.



En caso de necesidad, es posible purgar también mediante bomba de depresión específica

**N.B.**

**DURANTE LAS OPERACIONES DE PURGA EVITAR QUE EL LÍQUIDO DE FRENOS TOME CONTACTO CON LA CARROCERÍA PARA EVITAR DAÑOS. ADEMÁS, DURANTE LA PURGA DE LAS**

**PINZAS DE FRENO EVITAR QUE EL LÍQUIDO TOME CONTACTO CON LOS DISCOS DE FRENO O CON LAS PASTILLAS DE FRENO. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA NORMA PERJUDICA EL FUNCIONAMIENTO Y LA EFICACIA DEL SISTEMA DE FRENOS**

#### Utilaje específico

**020329Y Bomba de vacío tipo Mity-Vac**

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

**Racor pinza purga instalación (12÷16) Nm (8,85÷11,80) lb ft**

#### Delantero

- Quitar el capuchón de goma del tornillo de purga.
- Introducir un tubo de goma en el tornillo de purga para permitir la recuperación del líquido de freno.
- Accionando la palanca de freno, cargar y poner bajo presión la instalación.
- Manteniendo accionada la palanca, aflojar el tornillo de purga para que salga el aire presente en la instalación. Luego apretar el tornillo de purga
- Repetir la operación hasta que del tubo de goma salga solamente líquido de freno.
- Quitar el tubo de recuperación de líquido y montar el capuchón de goma en el tornillo de purga.
- Restaurar el nivel de líquido de frenos en el depósito.



En caso de necesidad, es posible purgar también mediante bomba de depresión específica

**N.B.**

**DURANTE LAS OPERACIONES DE PURGA EVITAR QUE EL LÍQUIDO DE FRENOS TOME CONTACTO CON LA CARROCERÍA PARA EVITAR DAÑOS. ADEMÁS, DURANTE LA PURGA DE LAS PINZAS DE FRENO EVITAR QUE EL LÍQUIDO TOME CONTACTO CON LOS DISCOS DE FRENO O CON LAS PASTILLAS DE FRENO. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA NORMA PERJUDICA EL FUNCIONAMIENTO Y LA EFICACIA DEL SISTEMA DE FRENOS**

#### Utilaje específico

**020329Y Bomba de vacío tipo Mity-Vac**

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

**Racor pinza purga instalación (12÷16) Nm (8,85÷11,80) lb ft**

## Comprobación nivel líquido frenos

Los depósitos del líquido de frenos delantero y trasero están situados en el manillar. Proceder de la siguiente manera:

- Ubicar el vehículo sobre el caballete central con el manillar centrado.
- Controlar el nivel de líquido a través del relativo indicador transparente «A».

Cierto descenso en el nivel se produce debido al desgaste de las pastillas.



## Bomba freno delantero

### Desmontaje

- Quitar el cubremanillar trasero.
- Vaciar la instalación de frenos.
- Quitar las abrazaderas.
- Desconectar el tubo aceite de la bomba con atención, ya que pueden salir restos de aceite.
- Retirar de la palanca el pulsador stop freno.
- Desenroscar los dos tornillos de fijación del caballete.
- Retirar la bomba freno con la palanca.



### Montaje

- Para efectuar el montaje, realizar la operación en sentido inverso.
  - Bloquear la tubería hidráulica con el par prescrito y efectuar la purga de la instalación.
- Al concluir la operación apretar el tornillo de purga aceite con el par prescrito.

**N.B.**

**CUANDO SE REALICE EL MONTAJE, SUSTITUIR LAS JUNTAS DE COBRE DE LAS UNIONES.**

**ADVERTENCIA**

**EL LÍQUIDO DEL CIRCUITO DE FRENOS ES HIGROSCÓPICO, ES DECIR, ABSORBE LA HUMEDAD DEL MEDIO AMBIENTE. SI LA HUMEDAD QUE CONTIENE EL LÍQUIDO DE FRENOS SUPERA UN DETERMINADO VALOR, SE OBTENDRÁ UN FRENADO INEFICIENTE. POR LO TANTO CONVIENE UTILIZAR LÍQUIDOS QUE SE ENCUENTREN EN ENVASES SELLADOS. EN CONDICIONES NORMALES DE CONDUCCIÓN Y DE CLIMA SE RECOMIENDA SUSTITUIR EL LÍQUIDO CADA DOS AÑOS. SI EL FRENO ESTÁ SOMETIDO A GRANDES ESFUERZOS CAMBIAR EL LÍQUIDO CON MAYOR FRECUENCIA.**

**ATENCIÓN**

AL REALIZAR ESTA OPERACIÓN EL ACEITE PUEDE INFILTRARSE ENTRE EL TORNILLO DE PURGA Y EL ALOJAMIENTO DE LA PINZA. SECAR CUIDADOSAMENTE LA PINZA Y DESENGRASAR EL DISCO SI HUBIERE ACEITE SOBRE EL MISMO.

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

Tornillo purga de aceite (12÷16) Nm (8,85÷11,80) lb ft Tornillo de fijación tubería hidráulica (16÷20) Nm (11,80÷14,75) lb ft Tornillos de fijación de los pernos en u del grupo de mandos del manillar (7÷10) Nm (5,16÷7,38) lb ft

#### Ver también

[Delantero](#)

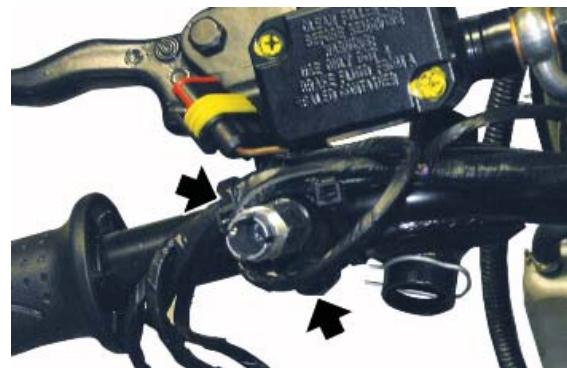
---

## Bomba freno tresero - integral

---

### Desmontaje

- Quitar el cubremanillar trasero.
- Vaciar la instalación de frenos.
- Quitar las abrazaderas.
- Desconectar el tubo aceite de la bomba con atención, ya que pueden salir restos de aceite.
- Retirar de la palanca el pulsador stop freno.
- Desenroscar los dos tornillos de fijación del cañón.
- Retirar la bomba freno con la palanca.




---

### Montaje

- Para efectuar el montaje, realizar la operación en sentido inverso.
- Bloquear la tubería hidráulica con el par prescrito y efectuar la purga de la instalación.

Al concluir la operación apretar el tornillo de purga aceite con el par prescrito.

**N.B.**

**CUANDO SE REALICE EL MONTAJE, SUSTITUIR LAS JUNTAS DE COBRE DE LAS UNIONES.**

**ADVERTENCIA**

**EL LÍQUIDO DEL CIRCUITO DE FRENS ES HIGROSCÓPICO, ES DECIR, ABSORBE LA HUMEDAD DEL MEDIO AMBIENTE. SI LA HUMEDAD QUE CONTIENE EL LÍQUIDO DE FRENS SUPERNA UN DETERMINADO VALOR, SE OBTENDRÁ UN FRENADO INEFICIENTE. POR LO TANTO CONVIENE UTILIZAR LÍQUIDOS QUE SE ENCUENTREN EN ENVASES SELLADOS. EN CONDICIONES NORMALES DE CONDUCCIÓN Y DE CLIMA SE RECOMIENDA SUSTITUIR EL LÍQUIDO CADA DOS AÑOS. SI EL FRENO ESTÁ SOMETIDO A GRANDES ESFUERZOS CAMBIAR EL LÍQUIDO CON MAYOR FRECUENCIA.**

**ATENCIÓN**

AL REALIZAR ESTA OPERACIÓN EL ACEITE PUEDE INFILTRARSE ENTRE EL TORNILLO DE PURGA Y EL ALOJAMIENTO DE LA PINZA. SECAR CUIDADOSAMENTE LA PINZA Y DESENGRASAR EL DISCO SI HUBIERE ACEITE SOBRE EL MISMO.

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

**Tornillo purga de aceite (12÷16) Nm (8,85÷11,80) Ib ft Tornillo de fijación tubería hidráulica (16÷20) Nm (11,80÷14,75) Ib ft Tornillos de fijación de los pernos en u del grupo de mandos del manillar (7÷10) Nm (5,16÷7,38) Ib ft**

**Ver también**

[Trasero - integral](#)

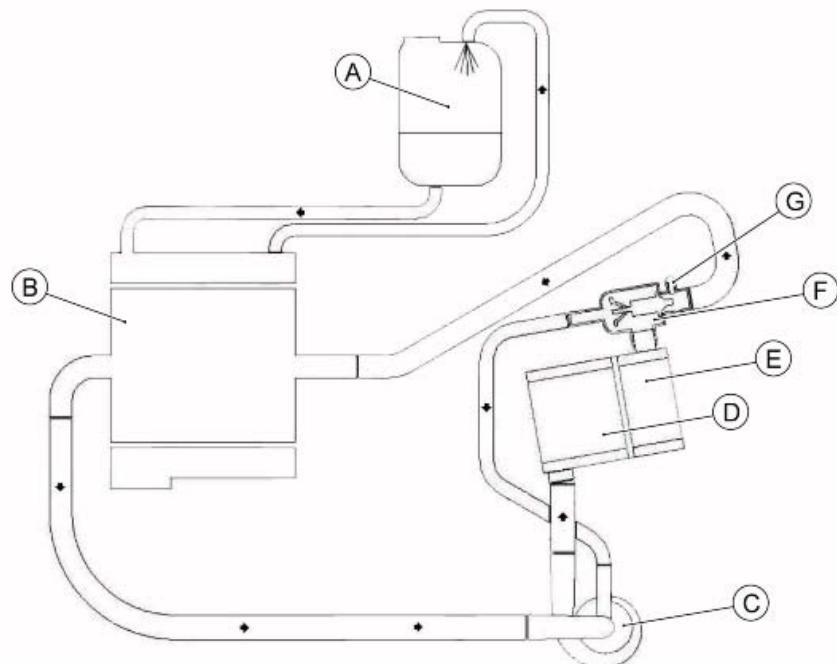
---

## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN

CIRC REF

## Esquema del circuito



### LEYENDA

- A** = Depósito de expansión
- B** = Radiador
- C** = Bomba de agua
- D** = Cilindro
- E** = Culata del cilindro
- F** = Termostato
- G** = Respiradero

### DATOS CARACTERÍSTICOS

Característica	Descripción/Valor
Capacidad instalación de refrigeración	~ 2 l (0,53USgal) (~0,44UKgal)
Líquido prescrito	AGIP PERMANENT SPEZIAL (Listo para usar)
Presión de estanqueidad	Tapón calibrado a 1,1 bar (15,95PSI) (110kPa)

### TERMOSTATO

Característica	Descripción/Valor
Tipo	De cera con conmutador
Inicio apertura	85±2°C (185±35,6°F)

### ELECTROVENTILACIÓN

Característica	Descripción/Valor
Inicio electroventilación	105°C (221°F)
Fin electroventilación	100°C (212°F)

**BOMBA DE AGUA**

Característica	Descripción/Valor
Tipo	Centrifuga
Mando	Eléctrico accionado por centralita

**RADIADOR**

Característica	Descripción/Valor
Tipo	De aluminio con circulación horizontal

**DEPÓSITO DE EXPANSIÓN**

Característica	Descripción/Valor
Calibrado	Autopurgante, en paralelo con el radiador

**ATENCIÓN**

PRESTAR ATENCIÓN DE NO INVERTIR LOS TUBOS DEL DEPÓSITO DE EXPANSIÓN. CON ALTAS REVOLUCIONES, EL AIRE CONTENIDO EN EL DEPÓSITO PODRÍA ENTRAR EN CIRCULACIÓN Y ENTONCES AGARROTAR EL MOTOR.

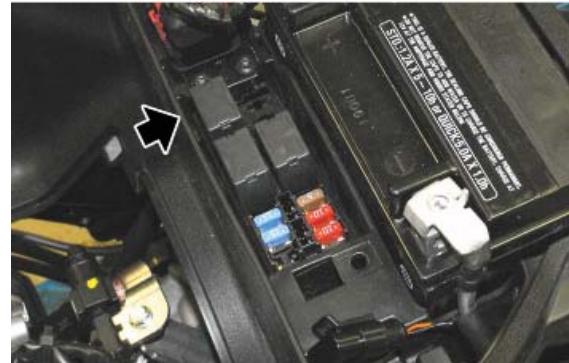
**Control electro-ventilador**

- Controlar y, si es necesario, restablecer la tensión de batería correcta.

**Características Técnicas****Tensión batería**

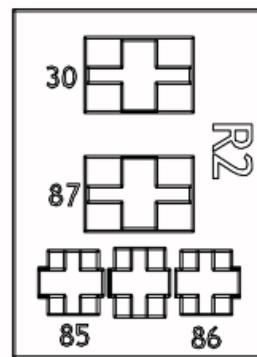
12 V

- Controlar que el relé de electroventilación funcione correctamente.

**ADVERTENCIA**

PARA IDENTIFICAR EL TELERRUPTOR DE LA FUNCIÓN DESEADA CONSULTAR LA CORRESPONDENCIA PIN-COLOR DEL CABLE CON EL ESQUEMA ANEXO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

- Si el relé no funciona, sustituirlo.
- Si el relé funciona, retirarlo y puentear los cables verde blanco - negro verde (85 - 86), con el conmutador de llave en "ON"; con todos los componentes en funcionamiento, la electroventilación se enciende.



- Para los controles correspondientes al sensor de temperatura del líquido refrigerante, ver el capítulo «Inyección».

#### Ver también

[Control telerruptores](#)

## Purga circuito

- Avviare il motore fino a raggiungere la temperatura di funzionamento
- Rimuovere il cappuccio in gomma sulla valvola di spуро
- Munirsi di una tubazione in gomma di lunghezza tale da collegare la valvola al vaso di espansione
- Applicare un'estremità del tubo sulla valvola di spуро e l'altra nel vaso d'espansione
- Allentare la vite di **due** giri affinché venga scoperto il foro di comunicazione con la testa indicato in foto
- Attendere che dal tubo in gomma fuoriesca esclusivamente liquido di raffreddamento al fine di eliminare eventuali bolle d'aria all'interno del circuito.
- Serrare la valvola di spуро rispettando la coppia massima.
- Ripristinare il livello liquido di raffreddamento all'interno del vaso di espansione



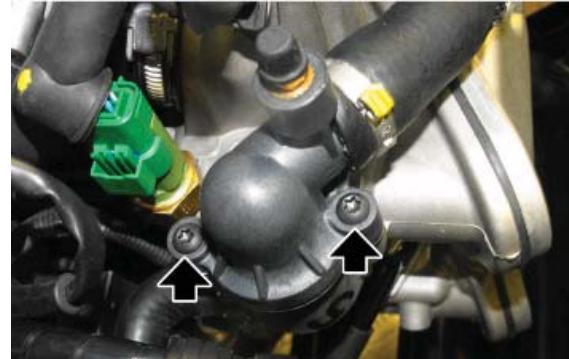
#### Pares de apriete (N\*m)

Tornillo de purga (2 ÷ 3) Nm (1,47 ÷ 2,21) lb ft

## Termostato

### Desmontaje

- Retirar la tapa de inspección del compartimiento portacasco.
- Preparar un recipiente de capacidad superior a 2,0 l (0,53USgal) (0,44UKgal) y colocarlo debajo del vehículo para recoger el líquido refrigerante.
- Desenroscar los dos tornillos señalados, levantar la tapa y quitar el termostato.



### Comprobación

1) Controlar a simple vista que el termostato no se encuentre dañado.

2) Preparar un contenedor metálico con aproximadamente 1 litro de agua.

Sumergir el termostato y mantenerlo en el centro del contenedor.

Sumergir la sonda termométrica del multímetro cerca del termostato.

Calentar el contenedor con la pistola térmica.

Controlar la temperatura de inicio apertura del termostato:

Calentar hasta obtener la total apertura del termostato

3) Sustituir el termostato en caso de mal funcionamiento.

#### ATENCIÓN



PARA UNA CORRECTA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA  
EVITAR EL CONTACTO DIRECTO ENTRE EL TERMOSTATO Y EL RECIPIENTE Y ENTRE TERMÓMETRO Y CONTENEDOR.

### Uillaje específico

020331Y Multímetro digital

020151Y Calentador de aire

### TERMOSTATO

Característica	Descripción/Valor
Tipo	De cera con conmutador
Inicio apertura	85±2°C (185±35,6°F)

---

### Montaje

- Efectuar en orden inverso las operaciones de desmontaje prestando atención de apretar los tornillos al par prescrito.

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

**Tornillos de la tapa del termostato (3 ÷ 4) Nm (2,21 ÷ 2,95) lb ft**

- Una vez restablecido el circuito de refrigeración, reabastecer con el producto recomendado y realizar la purga de acuerdo a la modalidad descrita en el capítulo «Instalación de refrigeración».
-

## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

CARROCERÍA

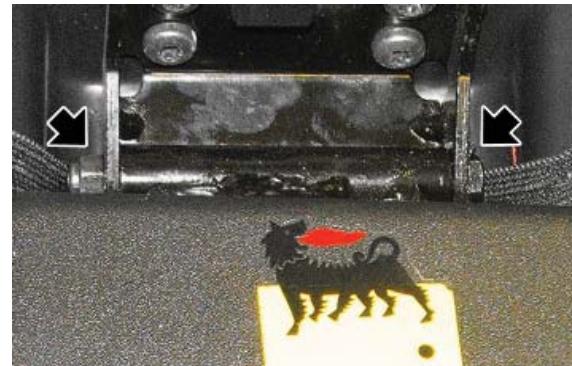
CARROC

Esta sección está dedicada a las operaciones que se pueden realizar en la carrocería del vehículo.

---

## Sillín

Desenroscar los dos tornillos indicados en la figura y recuperar los dos casquillos.

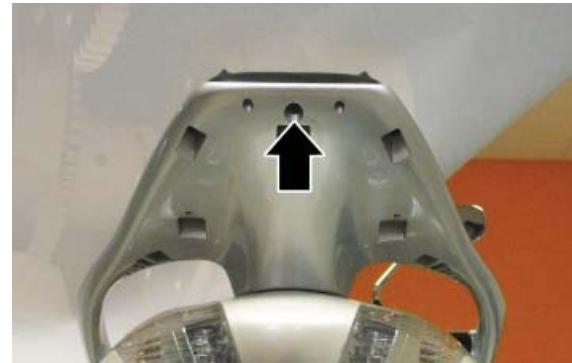


---

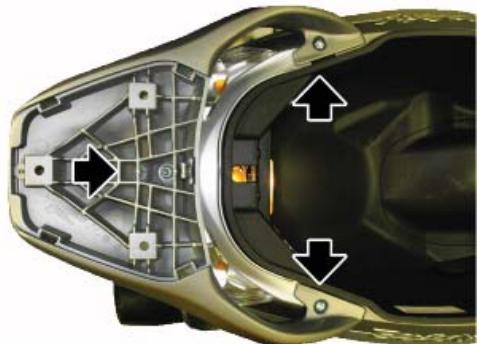
## Portaequipajes

Para desmontar el portaequipajes:

- Levantar el asiento;
- Desenroscar el tornillo indicado y quitar la cubierta de plástico;



- Desenroscar los dos tornillos laterales.
- Desenroscar el tornillo central y conservar las dos arandelas.
- Quitar el portaequipajes.



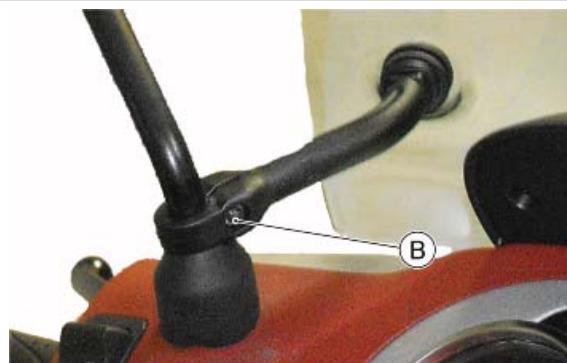
## Tapa trasera del manillar

Para rellenar, proceder del siguiente modo:

- Desenroscar los tres tornillos «A» y sacar el parabrisas



- Aflojar el tornillo «B», deslizar hacia arriba el soporte del parabrisas y la protección de goma.

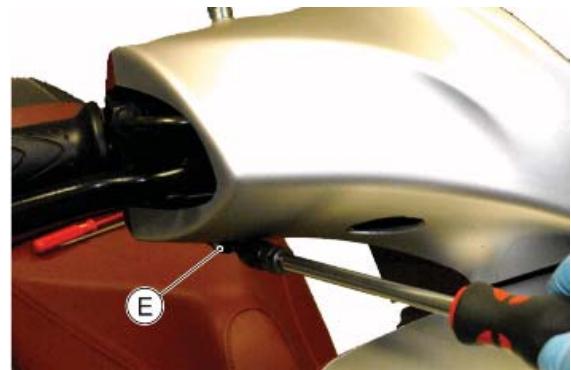


- Desenroscar los espejos y retirarlos de su alojamiento
- Desenroscar los dos tornillos «C» y retirar la cubierta a presión.



- Desenroscar los dos tornillos «D» y desenroscar el tornillo «E» operando de ambos lados del vehículo.





- 
- Introducir un destornillador plano en la ranura indicada, como se muestra en la figura, y liberar la lengüeta de encastre inferior.
  - Introducir el destornillador entre las dos cubiertas, como se indica en la figura, y liberar la lengüeta de encastre superior. Desplazar la cubierta trasera del manillar.



- Desconectar las conexiones del grupo de instrumentos y de los pulsadores presentes en el cubremanillar trasero:

- lado izquierdo: Conmutador de luces con destello con luz de carretera, Conmutador de intermitentes, Pulsador claxon, Pulsador de apertura del asiento;
- lado derecho: Interruptor para parada de emergencia RUN-OFF, Pulsador MODE, Pulsador de arranque.



- Quitar el cubremanillar trasero.

## Grupo instrumentos

- Quitar el cubremanillar trasero;  
- Desenroscar los cuatro tornillos indicados y desmontar el grupo.



## Tapa delantera del manillar

- Quitar previamente el cubremanillar trasero.  
- Trabajando en ambos lados, desconectar los conectores de las bombillas.



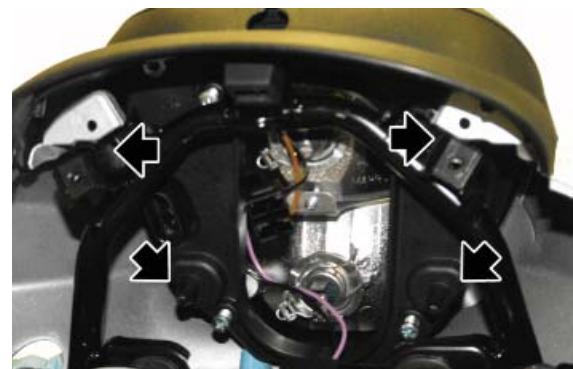
- Desenroscar y quitar los dos tornillos inferiores.



- Desenroscar y quitar los dos tornillos superiores.



- Extraer el grupo óptico delantero prestando atención a los encastres superiores e inferiores.



### Ver también

[Tapa trasera del manillar](#)

---

- Si fuera necesario liberar el cubremanillar del faro delantero, desenroscar y quitar los dos tornillos inferiores, acceder a los dos orificios de inspección y quitar el faro por delante.



### Ver también

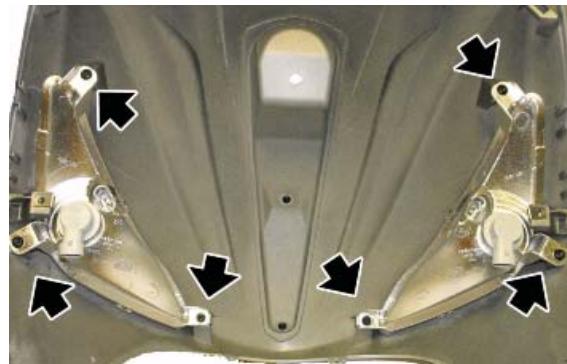
[Tapa trasera del manillar](#)

## Grupo óptico delantero

- Quitar el cubremanillar trasero.
- Trabajando en ambos lados, conectar los conectores de las bombillas.
- Desenroscar los dos tornillos inferiores y retirar el faro por delante.



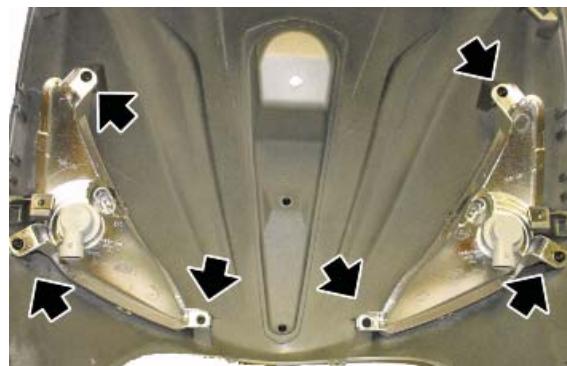
- Si fuera necesario quitar las bombillas de las luces de cruces y los intermitentes, desenroscar los tres tornillos correspondientes al grupo y quitar el escudo delantero.



### Ver también

[Tapa trasera del manillar](#)  
[Escudo delantero](#)

## Escudo delantero



- 
- Desenroscar el tornillo central ubicado en el interior del compartimiento portaobjetos.



---

Para desmontar el escudo delantero, proceder de la siguiente manera:

- Quitar la cubierta central chasis;
- Desenroscar de ambos lados del vehículo el tornillo indicado;



- Retirar el escudo Piaggio y desenroscar el tornillo debajo del mismo;



#### Ver también

[Cobertura central del chasis](#)

---

- Desenroscar y quitar el tornillo central.



- 
- Desenroscar y quitar el tornillo; extraer la cubierta de la tapa del depósito de expansión.



- 
- Desenroscar los dos tornillos de fijación superiores.



- Abrir la maleta y desenroscar el tornillo indicado desde ambos lados del vehículo;
- Retirar el escudo liberando las tenacillas de encastre y desconectar los conectores y los portálámparas de los grupos ópticos delanteros;
- Para desmontar los dos grupos ópticos del escudo, desenroscar los tres tornillos indicados.



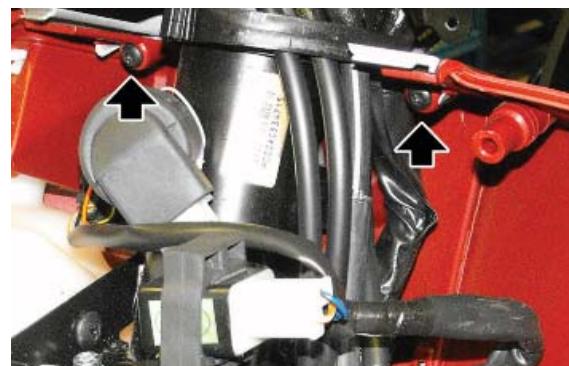
---

## Contraescudo

Para desmontar el contraescudo proceder de la siguiente manera:

Quitar el escudo delantero;

- Desenroscar el tapón del depósito de expansión;
- Desenroscar los dos tornillos indicados y liberar las lengüetas de encastre para desmontar la cubierta indicada;

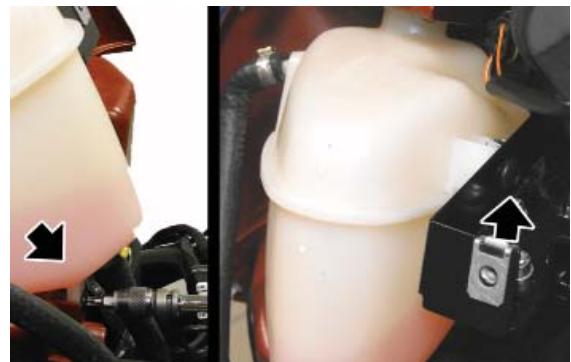


**Ver también**[Escudo delantero](#)

- Desenroscar el tornillo ubicado encima de la palanca de apertura de emergencia del asiento y el tornillo cerca del comutador de arranque;



- Desconectar el conector de la toma B.T. y liberar el tubo de retorno del líquido refrigerante del alojamiento en el contraescudo;
- Desenroscar el tornillo de fijación del depósito de expansión al contraescudo, prestando atención para no derramar el líquido refrigerante;

**Ver también**[Escudo delantero](#)

- Desconectar el conector de la toma de corriente de 12V.

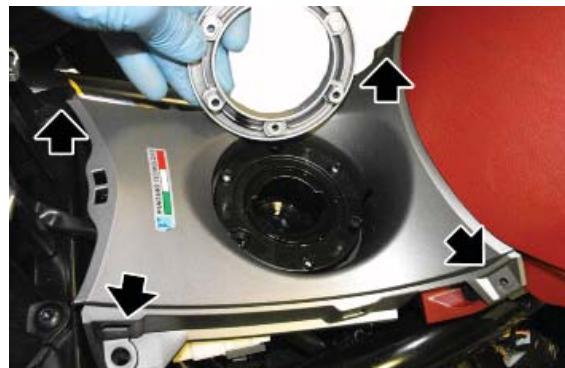


- Quitar la tapa y colocar un paño limpio en la boca del depósito, para no introducir impurezas de manera accidental.

- Desenroscar los seis tornillos de la brida del depósito y quitarla.

- Desenroscar los cuatro tornillos de la cubierta del depósito y retirarla, prestando atención a los encastres con el escudo interno delantero.

- Quitar el paño limpio de la boca del depósito y colocar la tapa.



#### Ver también

[Escudo delantero](#)

- Liberar la palanca de la transmisión de apertura de emergencia del asiento, como se indica en la figura;

- Quitar el contraescudo.



- Desenroscar los dos tornillos indicados en la figura;



- Quitar el contraescudo.

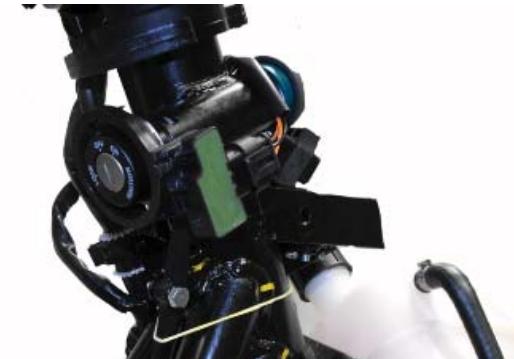
#### Ver también

[Escudo delantero](#)

## Desmontaje cerradura en off

Para desmontar la cerradura cuando se encuentra en posición «OFF» proceder como se indica a continuación:

- Retirar el contraescudo;
- Desconectar el conector como se indica en la figura, liberar la antena Immobilizer del cuerpo de la cerradura y quitarla;



### Ver también

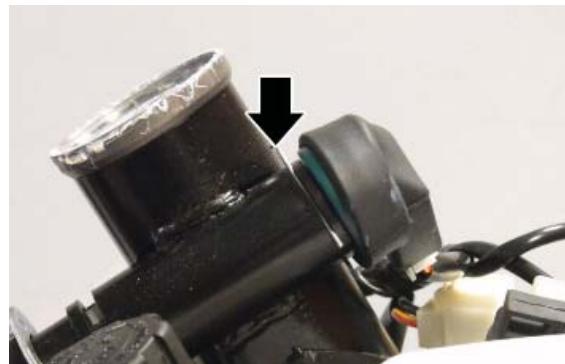
[Contraescudo](#)

---

- Desconectar el conector de bloqueo de la llave.



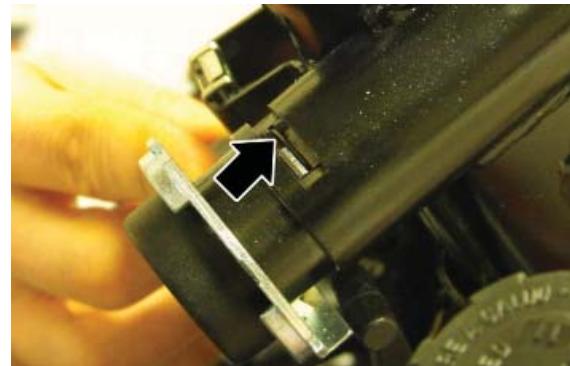
- Liberar la tenacilla indicada y desmontar el conmutador de llave;



### Ver también

## Contraescudo

- Presionar el cuerpo de la cerradura y extraer la tenacilla del cilindro, como se indica;
- Liberar el cuerpo de la cerradura y extraer el cilindro.



- Si fuera necesario, extraer luego el conector de bloqueo de la llave del pequeño cilindro.



## Ver también

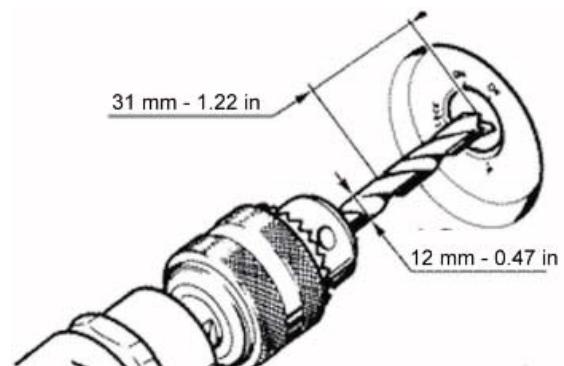
[Contraescudo](#)

## Desmontaje cerradura en lock

En posición Lock no se puede acceder al muelle de retención del cilindro. Se lo debe perforar como se indica en la figura, para obtener la expulsión del cilindro cerradura.

N.B.

PARA EL MONTAJE DESDE ESTA POSICIÓN ES NECESARIO LIBERAR EL VEHÍCULO DEL BLOQUEO DE LA DIRECCIÓN COLOCANDO EL CUERPO DE LA CERRADURA (PARTE INTERNA Y EXTERNA) EN POSICIÓN «OFF». PROCEDER COMO SE DESCRIBE EN EL APARTADO PRECEDENTE.



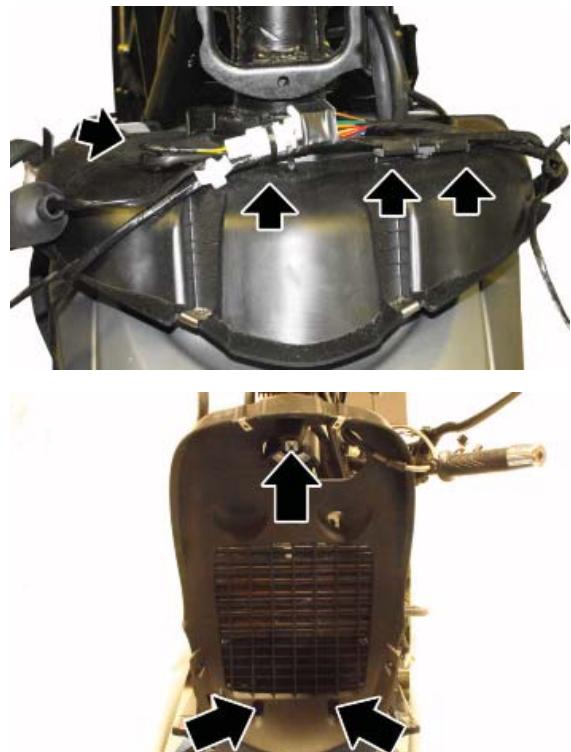
## Ver también

[Desmontaje cerradura en off](#)

## Vano rueda delantera

Para desmontar el compartimiento rueda delantera, proceder de la siguiente manera:

- Retirar el contraescudo;
- Retirar las cubiertas del manillar;
- Retirar la horquilla;
- Liberar las abrazaderas indicadas del compartimiento rueda;
- Desenroscar los tres tornillos indicados y retirar el compartimiento rueda.



### Ver también

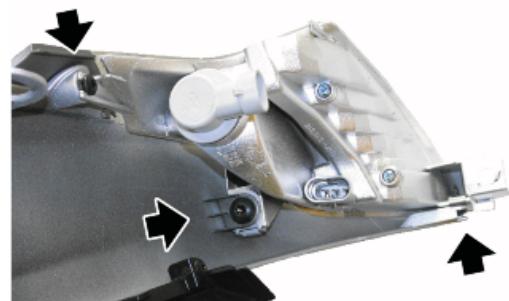
[Contraescudo](#)

---

## Grupo óptico trasero

Para retirar el grupo óptico trasero, proceder de la siguiente manera:

- Retirar los carenados laterales;
- Desenroscar los tres tornillos indicados en la figura.



### Ver también

[Paneles laterales](#)

---

## Estríbo reposapiés

### ESTRIBO PASAJERO

Para extraer los estribos reposapiés pasajero, trabajar desde ambos lados, como se describe a continuación:

- bajar el estribo pasajero y desenroscar el tornillo.



- Desenroscar los dos tornillos y extraer el estribo reposapiés pasajero.



### ESTRIBO CONDUCTOR

- Se puede quitar de la misma manera, los estribos del conductor, desenroscando las dos tapas que fijan el estribo.



## Paneles laterales

### EXTRACCIÓN DE LOS CARENADOS LATERALES INFERIORES

Las operaciones descritas se refieren a un solo carenado pero son válidas para ambos.

- Quitar los estribos del pasajero y del conductor.
- Desenroscar los dos tornillos.



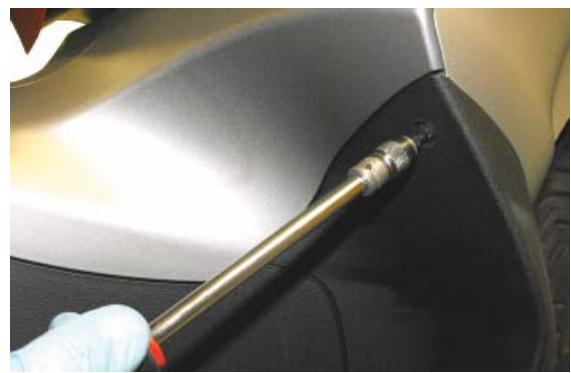
- 
- Desenroscar el tornillo.

**Ver también**

[Estribo reposapiés](#)

---

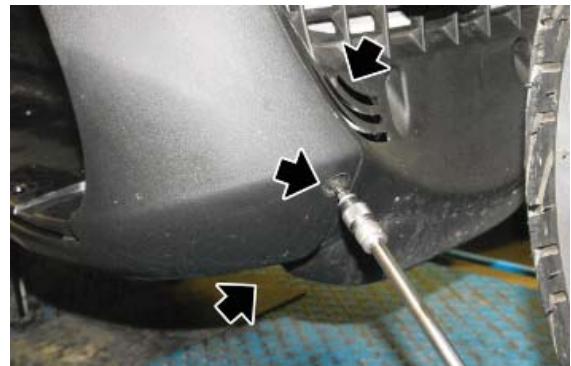
- Desenroscar el tornillo de fijación al escudo deantero.



- Desenroscar el tornillo de fijación al carenado trasero.



- 
- Desenroscar los tres tornillos inferiores que fijan el carenado lateral.



**CARENADOS LATERALES**

Las siguientes operaciones se describen para un solo carenado pero son válidas para ambos.

- Quitar la cubierta central trasera.
- Quitar el asiento.
- Quitar el carenado lateral inferior.
- Desenroscar los tres tornillos.



- Desenroscar el tornillo trasero central.



- Prestando atención al encastre delantero, extraer suavemente el carenado lateral.



- Desenchufar el conector del intermitente.



- Desconectar el conector de la bombilla del faro trasero.
- Quitar el carenado lateral.



### Ver también

[Sillín](#)

[Portaequipajes](#)

[Paneles laterales](#)

---

### CARENADO DELANTERO

- Previamente, quitar los carenados laterales inferiores y los estribos del conductor.
- Desenroscar y quitar los cuatro tornillos.



- Desenroscar el tornillo central.



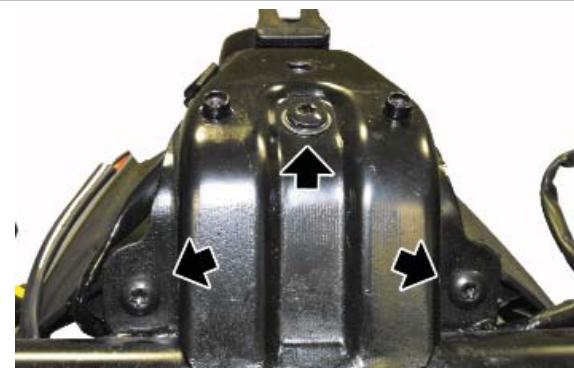
- Desconectar el conector de la bombilla del faro trasero.
- Quitar el carenado lateral.



## Soporte placa de identificación

Para desmontar el soporte de la matrícula, proceder de la siguiente manera:

- Retirar el compartimento portacasco;
- Desenroscar los tres tornillos indicados;
- Desenroscar el tornillo indicado y liberar el portálámparas de la luz de matrícula.



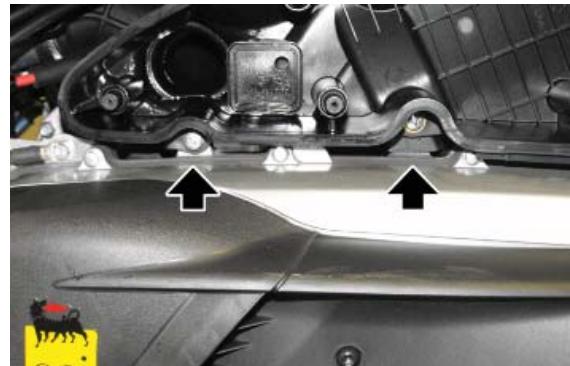
### Ver también

[Vano portacasco](#)

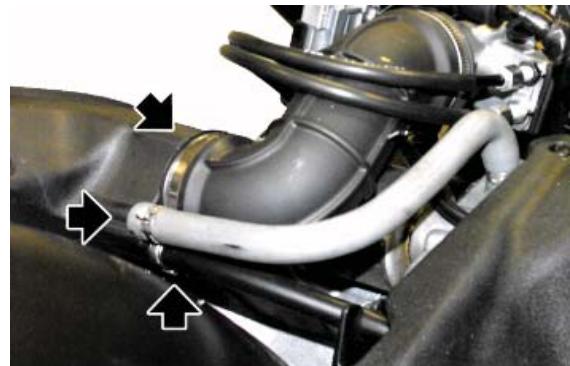
## Filtro de aire

Si fuera necesario quitar la caja del filtro, proceder de la siguiente manera:

- desenroscar los dos tornillos de fijación.



- Aflojar las tres abrazaderas y quitar los tubos.
- Extraer la caja del filtro.



---

## Guardabarros trasero

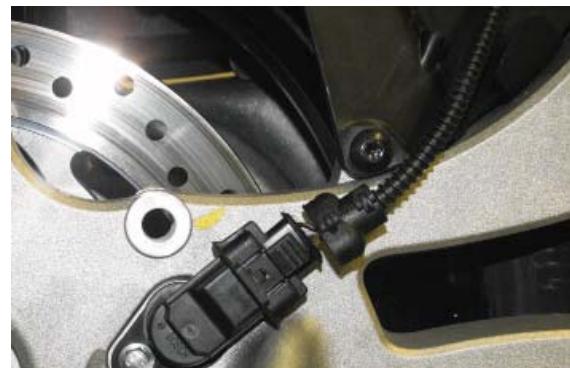
- Para desmontar el guardabarros trasero, previamente se deben desenroscar los tres tornillos indicados para quitar la cubierta y el pasacables.



- Desenroscar los 2 tornillos de fijación de la caja del filtro en el lado izquierdo del vehículo y conservar las cuatro arandelas.



- Trabajando en el lado derecho del vehículo, desenroscar el tornillo de fijación del guardabarros trasero a la placa de soporte de la pinza del freno.



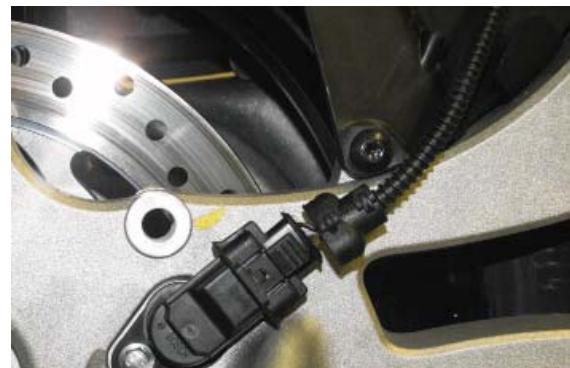
- Desenganchar el tubo de purga de los vapores de la caja del filtro, del pasatubo en el lado derecho del vehículo.



- Extraer hacia arriba el guardabarros trasero, prestando atención al encastre ubicado en el lado interno derecho, en correspondencia de la cerradura delantera de la caja del filtro.



- Trabajando en el lado derecho del vehículo, desenroscar el tornillo de fijación del guardabarros trasero a la placa de soporte de la pinza del freno.



- Desenganchar el tubo de purga de los vapores de la caja del filtro, del pasatubo en el lado derecho del vehículo.



- Extraer hacia arriba el guardabarros trasero, prestando atención al encastre ubicado en el lado interno derecho, en correspondencia de la cerradura delantera de la caja del filtro.



---

### Vano portacasco

Para quitar el compartimiento portacasco, proceder de la siguiente manera:

- Quitar el asiento.
- Quitar la batería.
- Quitar los carenados laterales.
- Desenroscar y quitar los dos tornillos delanteros que fijan el compartimiento al chasis.



- Desenroscar los dos tornillos traseros;



- Desenroscar de ambos lados del vehículo el tornillo indicado;



- Desenroscar los dos tornillos de fijación de la cerradura del asiento.

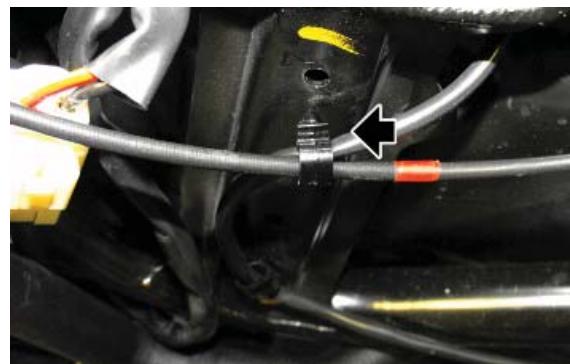
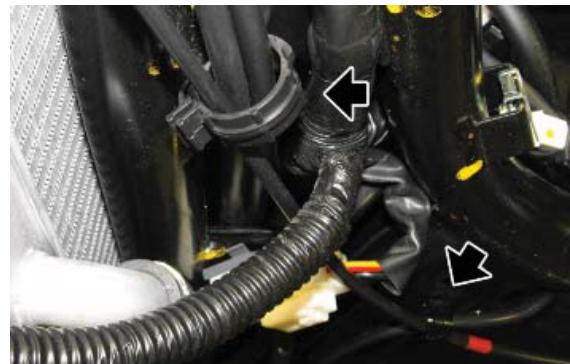


#### Ver también

[Paneles laterales](#)

- Liberar el cable de la cerradura del asiento de los pasos en el lado exterior izquierdo del compartimiento portacasco, de los pasacables y de las abrazaderas indicadas.





- 
- Desenroscar y quitar los dos tornillos de fijación del relé principal.

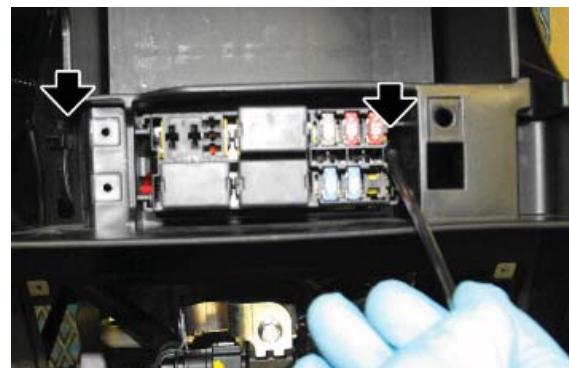


- Desconectar el conector de la bombilla del compartimiento portacasco.



- Desenroscar el tornillo del lado derecho y quitar la abrazadera del lado izquierdo de la caja de fusibles y el relé.

- Extraer hacia abajo la caja de fusibles y el relé.



- Desmontar los componentes del sistema anti-evaporación y sacar los tubos del compartimiento.

N.B.

DURANTE EL MONTAJE DEL COMPARTIMENTO PORTACASCO, PROCEDER DEL MODO CONTRARIO AL DESCRITO, PRESTANDO ESPECIAL ATENCIÓN A LAS OPERACIONES DE CONTROL Y MONTAJE DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA ANTIEVAPORACIÓN.



- Desconectar los conectores del interruptor del asiento para la iluminación del compartimento.

- Extraer hacia arriba el compartimento portacasco.



## Ver también

[Paneles laterales](#)  
[smontaggio componenti impianto](#)  
[verifica valvola roll-over](#)  
[verifica valvola di sicurezza](#)  
[verifica canister](#)  
[montaggio componenti impianto](#)

## Cobertura central trasera

- Quitar el portaequipajes.
- Desenroscar los dos tornillos y quitar la cubierta central trasera, prestando atención al encastre inferior.



### Ver también

Portaequipajes

---

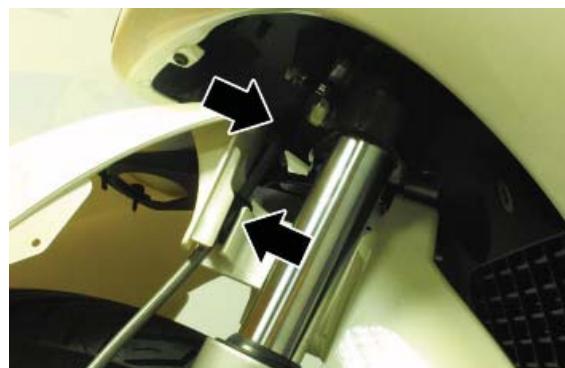
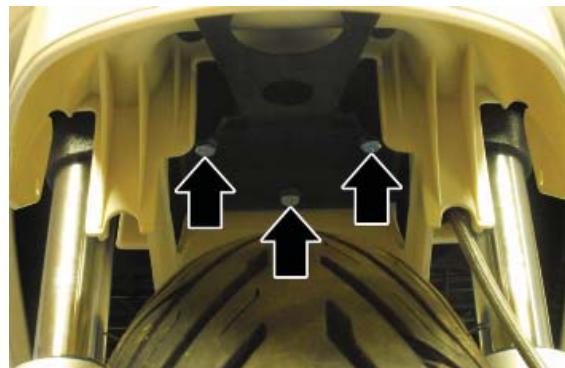
## Guardabarros delantero

Para desmontar el guardabarros delantero, proceder de la siguiente manera:

- Desde ambos lados del vehículo, desenroscar los tornillos indicados y quitar la protección del vástago;



- Desde el interior del guardabarros desenroscar los tres pernos indicados;
- Liberar los tubos del freno de los dos alojamiento indicados y desmontar el guardabarros extrayéndolo por la parte delantera.

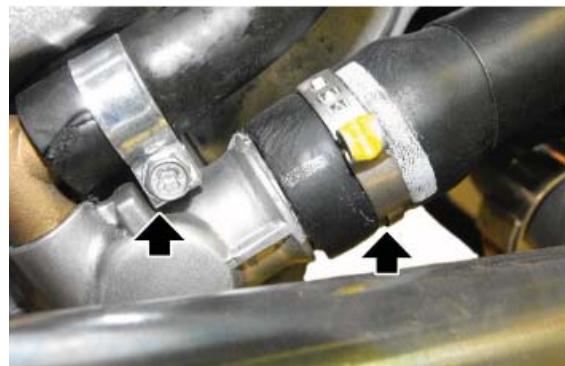


## Radiador electro ventilador

Para desmontar el radiador del electroventilador, proceder de la siguiente manera:

### VACIADO DE LA INSTALACIÓN

- Quitar la carena lateral derecha hasta permitir el acceso;
- Conseguir un recipiente de capacidad adecuada, quitar las dos abrazaderas indicadas y vaciar la instalación de refrigeración. Para facilitar la salida del líquido abrir la tapa del depósito de expansión;

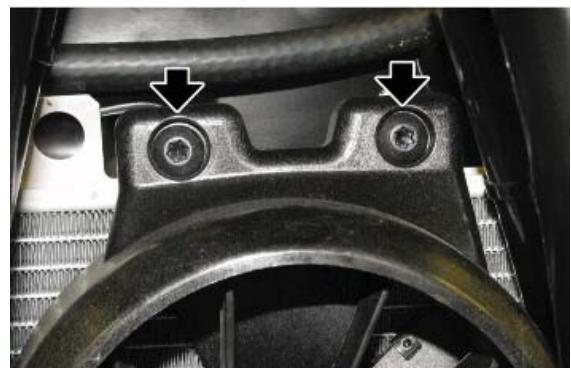


### EXTRACCIÓN DEL RADIADOR

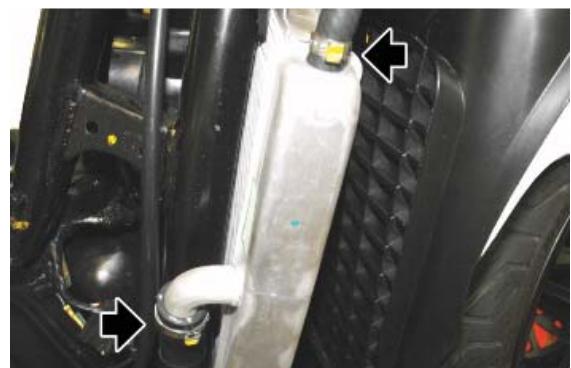
- Previamente, quitar el escudo interno.
- Desenroscar y quitar los dos tornillos de fijación y las correspondientes arandelas.



- Quitar la cubierta del ventilador desenroscando y quitando los dos tornillos de fijación.



- trabajando del lado derecho, desenganchar las dos abrazaderas.



- trabajando del lado izquierdo, desenganchar las dos abrazaderas.

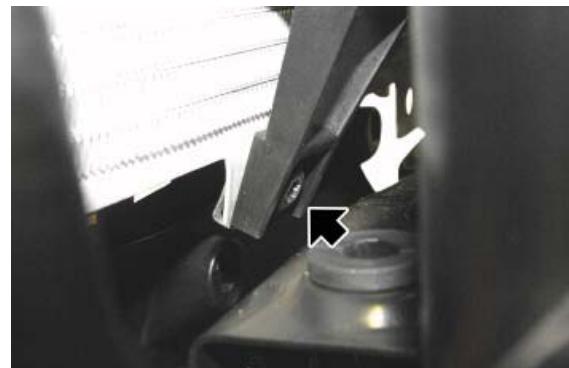


- Quitar la abrazadera y desenganchar el conector del electroventilador.



- Retirar el radiador separándolo de los encastres inferiores.

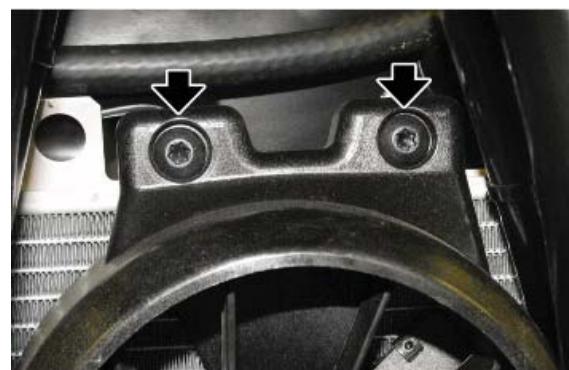
- 
- Si fuera necesario, quitar el electroventilador, para ello, desenroscar el tornillo de fijación.

**Ver también**

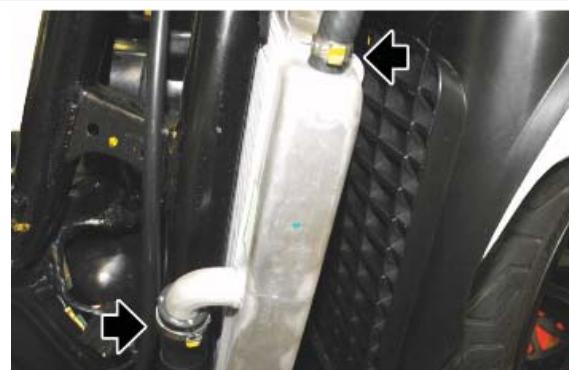
[Vano rueda delantera](#)

---

- Quitar la cubierta del ventilador desenroscando y quitando los dos tornillos de fijación.



- trabajando del lado derecho, desenganchar las dos abrazaderas.

**Ver también**

[Vano rueda delantera](#)

---

- trabajando del lado izquierdo, desenganchar las dos abrazaderas.



- Quitar la abrazadera y desenganchar el conector del electroventilador.



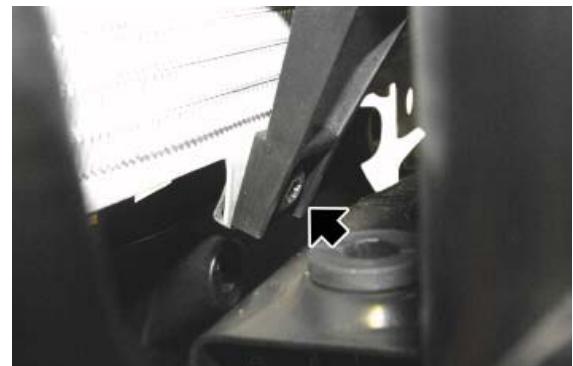
### Ver también

[Vano rueda delantera](#)

---

- Retirar el radiador separándolo de los encastres inferiores.

- Si fuera necesario, quitar el electroventilador, para ello, desenroscar el tornillo de fijación.



### Ver también

[Vano rueda delantera](#)

---

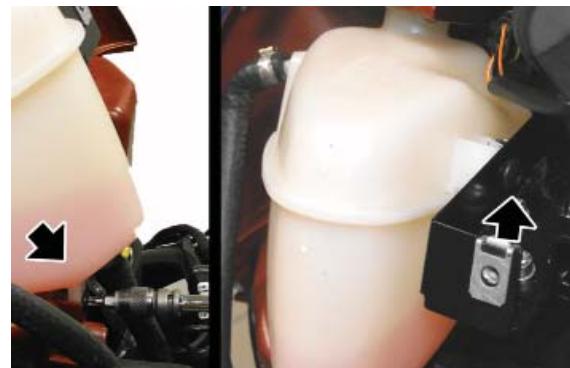
## Depósito de expansión

---

- Desmontar el escudo delantero y el contraescudo.
- Vaciar el circuito de refrigeración.
- Quitar las dos abrazaderas y desconectar los tubos del depósito de expansión.



- 
- Desenroscar los dos tornillos, quitarlos y retirar el depósito de expansión.



#### Ver también

[Contraescudo](#)  
[Escudo delantero](#)

---

### Parabrisas inferior - Parabrisas

Para extraer el parabrisas, mientras se lo sostiene, desenroscar y quitar los tres tornillos indicados.

Extraer el parabrisas hacia arriba.



- 
- Si fuera necesario, quitar el soporte desenroscando el tornillo y extraerlo hacia arriba.



- Conservar el collar.



## Batería

Para acceder a la batería, proceder de la siguiente manera:

- Colocar el vehículo sobre el caballete central
- Abrir el asiento siguiendo el procedimiento indicado en el apartado específico
- Mediante una leve presión sobre el encastre indicado, retirar la tapa del compartimiento porta herramientas y las herramientas
- Desenroscar los tres tornillos «A» y retirar la tapa «B»

La batería es el dispositivo eléctrico que requiere la mayor atención y el mantenimiento más cuidadoso.

Las principales normas de mantenimiento que se deben respetar son las siguientes:

### ADVERTENCIA



**ES ABSOLUTAMENTE INDISPENSABLE EVITAR LA DESCONEXIÓN DE LOS CABLES DE LA BATERÍA CON EL MOTOR EN MARCHA; ESTA OPERACIÓN PUEDE COMPORTAR UN DAÑO IRREPARABLE A LA CENTRALITA ELECTRÓNICA DEL VEHÍCULO.**

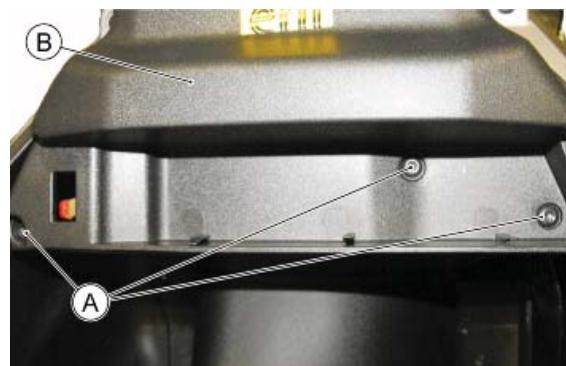
### ADVERTENCIA



**LAS BATERÍAS AGOTADAS SON PERJUDICIALES PARA EL MEDIO AMBIENTE. LA RECOLECCIÓN Y LA ELIMINACIÓN TIENEN QUE REALIZARSE RESPETANDO LAS NORMAS VIGENTES.**

## Características Técnicas

### Batería



12V/10Ah SELLADA

---

## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

PRE ENTREGA

PRE EN

Antes de entregar el vehículo efectuar los controles enumerados.

Advertencia - Prestar la máxima atención cuando se manipula gasolina.

---

## Comprobación estética

### Control Estética:

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

## Comprobación aprietes

- Controlar visualmente la presencia de las marcas amarillas de las siguientes fijaciones:

### MANILLAR

- Racores del tubo del freno a bomba del freno trasero
- Racores del tubo del freno a bomba del freno delantero

### Suspensión delantera

- Tuerca perno rueda delantera
- Tornillos para la fijación del perno de la rueda en la barra de la horquilla derecha

### FRENO DELANTERO

- Tornillos de fijación de las pinzas del freno delantero a las horquillas
- Racores de los tubos de freno a las pinzas del freno delantero

### SUSPENSIÓN TRASERA

- Tuerca del perno de la rueda trasera
- Tornillos de apriete excéntrico perno del basculante
- Tornillo de apriete suspensión trasera izquierda a placa
- Tornillos de fijación suspensiones al chasis

### FRENO TRASERO

- Tornillos de fijación de la pinza del freno trasero a la placa de soporte
- Racor del tubo del freno de pinza del freno trasero

### CABALLETE

- Tuerca del perno del caballete central

### PLACA SOPORTE ESCAPE

- Tornillos de fijación placa al motor

### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- Fijación masa al chasis, lado izquierdo

**CARROCERÍA**

- Tornillos de fijación asas de agarre pasajero al chasis
- 

**Instalación eléctrica**

- Batería
- Interruptor principal
- Faros: de carretera, de cruce, de posición (delantero y trasero), y testigos respectivos
- Regulación del faro según normas vigentes
- Pulsadores luz de stop delantera y trasera y correspondiente bombilla
- Intermitentes y sus respectivos testigos
- Luz de instrumentos
- Instrumentos: indicador gasolina y temperatura
- Testigos en el grupo de instrumentos
- Claxon
- Arranque eléctrico
- Apagado del motor con interruptor de parada de emergencia
- Pulsador apertura eléctrica del asiento

**ATENCIÓN**

**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 DE ELECTROLITO DAÑARÁ PREMATURAMENTE LA BATERÍA.**

**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 CON ABUNDANTE AGUA DURANTE APROXIMADAMENTE 15 MINUTOS E INMEDIATAMENTE BUSCAR ASISTENCIA MÉDICA**

**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 RECARGA LA BATERÍA EN LOCALES CERRADOS. PROTEGERSE SIEMPRE LOS OJOS CUANDO SE TRABAJE 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 Niveles:

- Nivel líquido instalación de frenado hidráulico.
  - Nivel aceite para cubo trasero
  - Nivel de líquido refrigerante del motor
  - Nivel de aceite del motor
- 

## Prueba en carretera

### Prueba en carretera:

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

## Comprobación estático

### Control estático luego de prueba en carretera:

- Puesta en marcha con motor caliente.
- Adherencia mínima (girando el manillar)
- Rotación homogénea de la dirección
- Eventuales pérdidas
- Funcionamiento electroventilador radiador

#### ATENCIÓN

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

#### ATENCIÓN

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

---

## Comprobación funcional

### Control Funcional:

- Sistema de frenos hidráulico: carrera de la palanca
- Embrague: control correcto funcionamiento
- Motor: control correcto funcionamiento general y ausencia de ruido anormal

- Otro: control documentos, control n° de chasis y n° de motor, herramientas suministrada, montaje matrícula, control cerraduras, control presión neumáticos, montaje espejos y eventuales accesorios

## Activación instrumentos

**A** = Reloj

**B** = Icono «**SERVICE**»

**C** = Indicador de kilómetros - millas

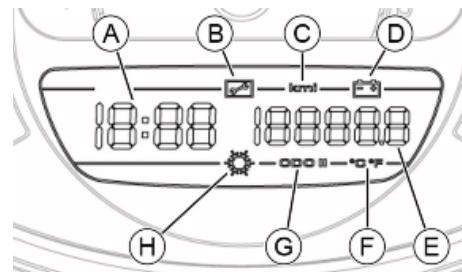
**D** = Icono de estado de carga de la batería

**E** = Indicador odómetro, odómetro parcial I y II, estado de carga de la batería y temperatura ambiente; pueden seleccionarse cíclicamente con la tecla «**MODE**»

**F** = Indicador de temperatura ambiente en grados Celsius o Fahrenheit

**G** = Indicador «**ODO**», «**ODO I**» u «**ODO II**»

**H** = Icono de baja temperatura ambiente



Pulsando la tecla **MODE** por un tiempo menor a un segundo se obtienen consecutivamente las funciones de:

- Odómetro total «**ODO**»
- Odómetro parcial «**ODO I**»
- Odómetro parcial «**ODO II**»
- Estado de carga de la batería
- Temperatura ambiente « $^{\circ}$ »



Para poner a cero los cuentakilómetros parciales, posicionarse en «**ODO I**» u «**ODO II**» y mantener presionada la tecla **MODE** durante más de 3 segundos.

### PUESTA A CERO ODÓMETRO PARCIAL

Dentro de la función de odómetro parcial, si se mantiene presionada la tecla de MODE por más de 3 segundos, éste se pone a cero.

**SELECCIÓN MILLAS - KM**

Dentro de la función de medición de la tensión de la batería, si se mantiene presionado el pulsador MODE por más de 10 segundos, se conmuta la lectura en km o en millas en el odómetro.

Durante los primeros 5 segundos el tablero no mostrará ninguna señalización, en los 5 segundos siguientes el mensaje de la unidad de medida (km o mi) que se está usando actualmente deberá parpadear con una frecuencia de 1Hz. Si se suelta la tecla antes de los 10 segundos, la unidad de medida no se modifica.



Posicionarse en modo "ODO" con el botón "MODE"

Manteniendo presionado el botón "MODE" por más de 3 segundos, se visualizarán las horas. Las horas se incrementarán con cada impulso del botón "MODE".

Una vez reguladas las horas, manteniendo presionado el botón "MODE" por más de 3 segundos, se visualizarán los minutos. Los minutos se incrementarán con cada impulso del botón "MODE".

Si durante 3 segundos no se presiona ningún botón, se saldrá del modo regulación del reloj.

**ADVERTENCIA**

POR MOTIVOS DE SEGURIDAD, EL RELOJ SE PUEDE REGULAR SOLAMENTE CON LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO IGUAL A 0 Km/h.

## **A**

Aceite cubo: 49  
Aceite motor: 51, 53  
Amortiguadores: 287  
Arranque: 66, 105, 180, 182, 184, 237

## **B**

Batería: 89, 100, 111, 112, 345  
Bombillas: 108  
Bujía: 48, 99

## **C**

Caballete: 292  
Caballete central: 292  
Caballete lateral: 292  
Claxon: 106  
Controles: 94

## **D**

Depósito: 343

## **F**

Filtro de aire: 50, 333  
Freno: 295, 296, 299, 301, 305, 306  
Fusibles: 109

## **G**

Grupo óptico: 320, 327

## **I**

Identificación: 8, 332  
immobilizer: 94  
Intermitentes: 93

## **L**

Líquido refrigerante: 257

## **M**

Mantenimiento:

## **N**

Neumáticos: 10

## **P**

Portaequipajes: 315, 331, 339  
Productos recomendados:

**S**

Suspensión: 69

**T**

Tablero: 75, 111

Transmisión: 9, 67, 137, 162, 165

**V**

Vehículo: 8, 128, 130