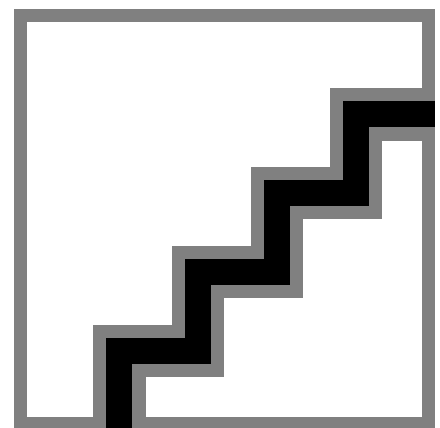




MANUAL PARA TALLERES DE SERVICIO

633454



Vespa GTS 250 I.E. ABS



MANUAL PARA TALLERES DE SERVICIO

Vespa GTS 250 I.E. ABS

www.vespania.es

Las descripciones e ilustraciones suministradas en la presente publicación no son contractuales. Por lo tanto, PIAGGIO-GILERA se reserva el derecho, quedando establecidas las características esenciales del modelo aquí descrito e ilustrado, de aportar en cualquier momento, sin comprometerse a actualizar inmediatamente esta publicación, las posibles modificaciones de componentes, piezas o suministros de accesorios, que considere conveniente con el fin de introducir mejoras o por cualquier exigencia de carácter constructivo o comercial.

No todas las versiones de esta publicación están disponibles en todos los países. La disponibilidad de cada versión se debe verificar con la red oficial de venta Piaggio.

"© Copyright 2007 - PIAGGIO & C. S.p.A. Pontedera. Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial."

PIAGGIO & C. S.p.A. - Posventa
V.le Rinaldo Piaggio, 23 - 56025 PONTEDERA (Pi)

MANUAL PARA TALLERES DE SERVICIO

Vespa GTS 250 I.E. ABS

Este manual para talleres ha sido realizado por Piaggio & C. Spa para ser utilizado en los talleres de concesionarios y agencias Piaggio-Gilera. Se presupone que el que utiliza esta publicación para la mantenimiento y la reparación de los vehículos Piaggio, tiene conocimientos básicos de los principios de la mecánica y de los procedimientos inherentes la técnica de la reparación de los vehículos. Las variaciones importantes en las características de los vehículos o en las operaciones específicas de reparación serán comunicadas por medio de actualizaciones de este manual. De todas maneras no se puede realizar un trabajo de total satisfacción si no se dispone de las instalaciones y del equipamiento necesario, y por esto les invitamos a que consulten las páginas de este manual referentes a las herramientas específicas y el catálogo de útiles específicos

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.



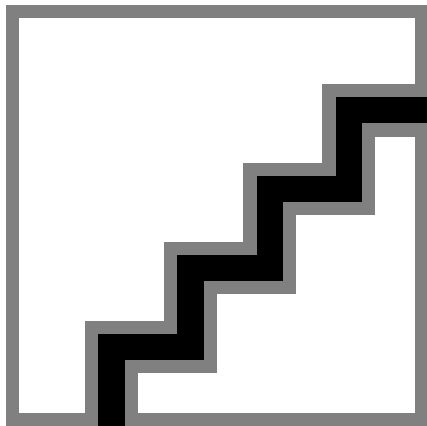
Seguridad de las personas El no-cumplimiento total o parcial de estas prescripciones puede comportar peligro grave para la incolumidad de las personas.



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.



www.vespania.es

INDICE 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
TIEMPOS DE TRABAJO	TIEMP

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

CARACTERÍSTICAS	CAR
-----------------	-----

www.vespania.es

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 mantención

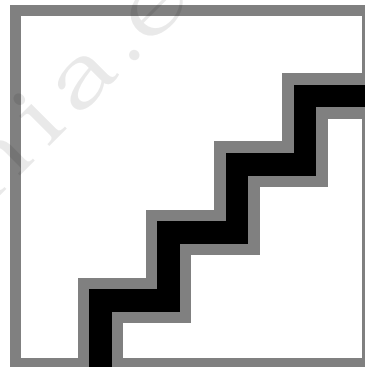
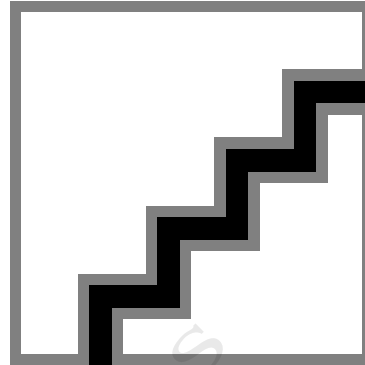
- Usar repuestos originales PIAGGIO y lubricantes recomendados por la Casa. Los repuestos no originales o no conformes pueden dañar el vehículo.
 - Usar sólo el utillaje específico diseñado para este vehículo.
 - Utilizar siempre juntas, anillos de estanqueidad y pasadores nuevos durante el montaje.
 - 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 piezas 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

Prefijo chasis : ZAPM45100000 ÷ 1001

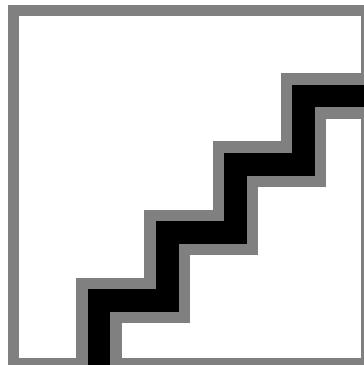
Prefijo motor : M451M ÷ 1001



Dimensiones y peso

DIMENSIONES Y PESO

Característica	Descripción/Valor
Peso en vacío	151 ± 5 kg
Anchura (en los puños)	755 mm
Longitud	1930 mm
Distancia entre ejes	1370 mm
Altura del asiento	800 mm



Motor**DATOS**

Característica	Descripción/Valor
Tipo	monocilíndrico de cuatro tiempos, con cuatro válvulas, refrigerado por líquido
Distribución	monoárbol de levas en la culata, accionado por cadena del lado izquierdo, con balancines de 3 brazos con regulador roscado.
Diámetro interior	72 mm
Carrera	60 mm
Cilindrada	249,29 mm
Relación de compresión	10,5 ÷ 11,5
Ralentí motor	1650 ± 50 r.p.m.
Filtro de aire	de esponja impregnada con mezcla (50% de gasolina y 50% de aceite)
Sistema de arranque	arrancador eléctrico con rueda libre
Lubricación	con bomba de lóbulos (dentro del cárter) accionada por cadena y doble filtro: de red y de papel
Alimentación	por inyección electrónica con bomba de combustible eléctrica
Velocidad máx.	120 Km/h
holgura de válvulas	aspiración: 0,10 mm - descarga: 0,15 mm

Transmisión**TRANSMISIÓN**

Característica	Descripción/Valor
Transmisión	Con variador automático de poleas extensibles con servidor de par, correa trapezoidal, embrague automático, reductor de engranajes y compartimento transmisión refrigerado por circulación forzada de aire.

Capacidad**CAPACIDAD**

Característica	Descripción/Valor
Aceite motor	~ 1300 cm ³ (aceite recomendado Selenia HI Scooter 4 Tech)
Depósito de gasolina (incluida la reserva ~ 2 l)	~ 9,2 l
Cubo trasero	250 cm ³ (aceite recomendado TUTELA MATRIX)
Líquido refrigerante	~ 2,100 ÷ 2,150 l PARAFLU 11FE (Diluido)

Instalación eléctrica**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Característica	Descripción/Valor
Encendido/avance	Electrónica de descarga inductiva y avance variable con mapa tridimensional

Característica	Descripción/Valor
Bujía	CHAMPION RG 4 PHP
Batería	12 V-12 Ah
Fusible	1 de 30A - 1 de 15A - 3 de 10A - 4 de 7,5A - 1 de 3A
Generador	de corriente alterna

Chasis y suspensiones

CHASIS Y SUSPENSIONES

Característica	Descripción/Valor
Tipo	Portante de chapa estampada
Suspensión delantera	Suspensión monobrazo (rueda saliente) equipada con amortiguador hidráulico de doble efecto con muelle coaxial
Carrera axial del amortiguador delantero	86,5 mm
Suspensión trasera	Motor en función de la horquilla oscilante que pivota en el chasis mediante un brazo con 2 grados de libertad. Par de amortiguadores hidráulicos de doble efecto y muelles coaxiales con regulación de pretensión en 4 posiciones
Carrera axial del amortiguador trasero	89,5 mm

Frenos

FRENOS

Característica	Descripción/Valor
Delantero	De disco, diámetro de 220 mm y pinza flotante de doble pistón Ø 25 mm, con mando hidráulico (palanca en el extremo derecho del manillar)
Trasero	De disco, diámetro de 220 mm y pinza de dos pistones contrapuestos Ø 30 mm, con mando hidráulico (palanca en el extremo izquierdo del manillar).

Ruedas y neumáticos

RUEDAS Y NEUMÁTICOS

Característica	Descripción/Valor
Llantas delanteras de aleación ligera	3,00x12
Llantas traseras de aleación ligera	3,00x12
Neumáticos delanteros	120/70-12" Tubeless
Neumáticos traseros	130/70-12" Tubeless

PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

Característica	Descripción/Valor
Presión neumáticos delanteros (en frío)	1,8 bar
Presión neumáticos traseros (en frío)	2 bar
Presión neumáticos (en frío) con pasajero	2,2 bar

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

GRUPO DIRECCIÓN

Nombre	Pares en Nm
Tuerca superior de la dirección	35 ÷ 40
Tuerca inferior de la dirección	12 ÷ 14
Tornillo de fijación del manillar	45 ÷ 50 (Los dos tornillos se deben apretar después de haber ajustado con el par recomendado la tuerca del eje de la rueda trasera. Bloqueos de seguridad: ver «Operaciones de pre-entrega»)
Tornillos de fijación de los caballetes del grupo de mandos del manillar	7 ÷ 10

GRUPO CHASIS

Nombre	Pares en Nm
Perno brazo oscilante - motor	64 ÷ 72
perno del brazo oscilante - bastidor	76 ÷ 83
Perno unión brazo oscilante lado motor y lado vehículo	33 ÷ 41
Bulón de la placa de soporte Silent-block	42 ÷ 52
Bulón del caballete central	32 ÷ 40
Bulón de fijación del caballete lateral	35 ÷ 40

SUSPENSIÓN DELANTERA

Nombre	Pares en Nm
Tornillo de fijación del amortiguador a la placa de unión amortiguador-pinza del freno	20 ÷ 27
Tuerca eje rueda	74 ÷ 88
Tornillo de la rueda	20 ÷ 25
Tornillo que fija el guardabarros delantero a la dirección	5 ÷ 6,5
fijación superior del amortiguador	20 ÷ 30

FRENO DELANTERO

Nombre	Pares en Nm
Racor aceite bomba-tubo	20 ÷ 25
Racor aceite tubo - pinza	19 ÷ 24
Tornillo de ajuste de la pinza a la placa de unión amortiguador-pinza del freno	24 ÷ 27
Tornillo apriete disco	6 (Aplicar LOCTITE bloqueador de roscas medio tipo 242)
Tornillo purga aceite	12 ÷ 16
Perno fijación pastillas	19,6 ÷ 24,5
Tornillos depósito bomba freno	1,5 ÷ 2

SUSPENSIÓN TRASERA

Nombre	Pares en Nm
Fijación de la placa de soporte del amortiguador izquierdo al cárter	20 ÷ 25

Nombre	Pares en Nm
Fijación sup. amortiguadores	20 ÷ 25
Fijación inf. amortiguadores	33 ÷ 41
Eje rueda trasera	104 ÷ 126
Tornillos de fijación de la rueda al cubo	20 ÷ 25
Tornillos del brazo de soporte silenciador-amortiguador en el motor	20 ÷ 25 (Los dos tornillos se deben apretar después de haber ajustado con el par recomendado la tuerca del eje de la rueda trasera. Bloqueos de seguridad: ver «Operaciones de pre-entrega»)

FRENO TRASERO

Nombre	Pares en Nm
Racor aceite bomba-tubo	20 ÷ 25
Racor aceite tubo - pinza	20 ÷ 25
Bulón de apriete del disco trasero	11 ÷ 13
Tornillo purga aceite	12÷16
Tornillo de ajuste de la pinza del freno al motor	20 ÷ 25
Tornillos depósito bomba freno	1,5 ÷ 2
Tornillo de acoplamiento pinza	30 ÷ 33 Nm

SILENCIADOR

Nombre	Pares en Nm
Tornillo de fijación de la protección anticolor del silenciador	4 ÷ 5
Tornillo de fijación del silenciador al brazo de soporte	20 ÷ 25
Apriete de la sonda lambda en el colector	40 ÷ 50
Apriete de la junta colectorsilenciador	12 ÷ 13
Abrazadera apretamiento colector - pulmón silenciador	16 ÷ 18

LUBRICACIÓN

Nombre	Pares en Nm
Tapón de drenaje de aceite del cubo	15 ÷ 17
Racor del filtro de aceite en el cárter	27 ÷ 33
Tapón de drenaje aceite motor/filtro de red	24 ÷ 30
Filtro de aceite	4 ÷ 6
Tornillos de la tapa de la bomba de aceite	7 ÷ 9
Tornillos de fijación de la bomba de aceite al cárter	5 ÷ 6
Tornillo de la corona de mando de la bomba de aceite	10 ÷ 14
Tornillos de la cubierta de la bomba de aceite	4 ÷ 6
Tornillos del cárter aceite	10 ÷ 14
Sensor de presión mínima de aceite	12 ÷ 14

CULATA CILINDRO

Nombre	Pares en Nm
Bujía	12 ÷ 14
Tornillos de la tapa de la culata	6 ÷ 7
Tuercas de fijación de la culata al cilindro	7±1 + 10±1 + 270°
Tornillos laterales de fijación culata	11 ÷ 12 Nm
Tornillo masa de arranque	7 ÷ 8,5
Contratuercas de regulación de los empujadores	6 ÷ 8
Tornillos del colector de aspiración	11 ÷ 13

Nombre	Pares en Nm
Tornillo del patín tensor de la cadena de distribución	10 ÷ 14
Tornillo de la campana de la masa de arranque	11 ÷ 15
Tornillo del soporte tensor de la cadena de distribución	11 ÷ 13
Tornillo central tensor de la cadena de distribución	5 ÷ 6
Tornillo de la placa de retención del árbol de levas	4 ÷ 6

TRANSMISIÓN

Nombre	Pares en Nm
Tornillo del rodillo de apoyo de la correa	11 ÷ 13
Tuerca del grupo del embrague en la polea conducida	45 ÷ 50
Tuerca de la polea motriz	75 ÷ 83
Tornillos tapa transmisión	11 ÷ 13
Tuerca eje polea conducida	54 ÷ 60
Tornillos de la tapa del cubo trasero	24 ÷ 27

VOLANTE

Nombre	Pares en Nm
Tornillo de la tapa del volante	11 ÷ 13
Tornillos del grupo estator	3 ÷ 4 (Aplicar LOCTITE bloqueador de roscas medio tipo 242)
Tuerca volante	94 ÷ 102 Nm
Tornillos de fijación pickup	3 ÷ 4
Tornillos de fijación de la rueda libre al volante	13 ÷ 15

CÁRTER Y CIGÜEÑAL

Nombre	Pares en Nm
Tornillos del tabique interior del cárter motor (se-mieje lado transmisión)	4 ÷ 6
Tornillos de acoplamiento del cárter motor	11 ÷ 13
Tornillo arrancador	11 ÷ 13
Tornillos de la tapa de distribución del cárter	3,5 ÷ 4,5 (Aplicar LOCTITE bloqueador de roscas medio tipo 242)

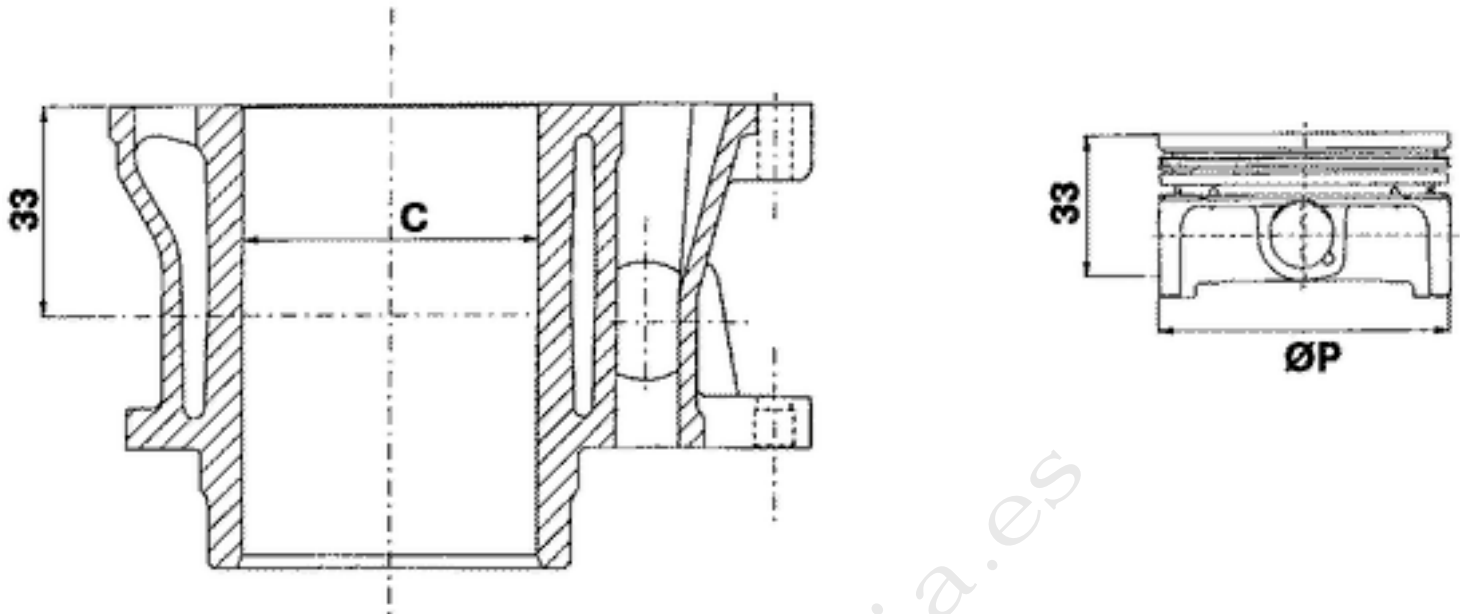
REFRIGERACIÓN

Nombre	Pares en Nm
Tapa del rodete de la bomba de agua	3 ÷ 4
Tornillos de la tapa del termostato	3 ÷ 4
Tornillo de purga:	3

Datos revisión

Juegos de montaje

Cilindro - pistón



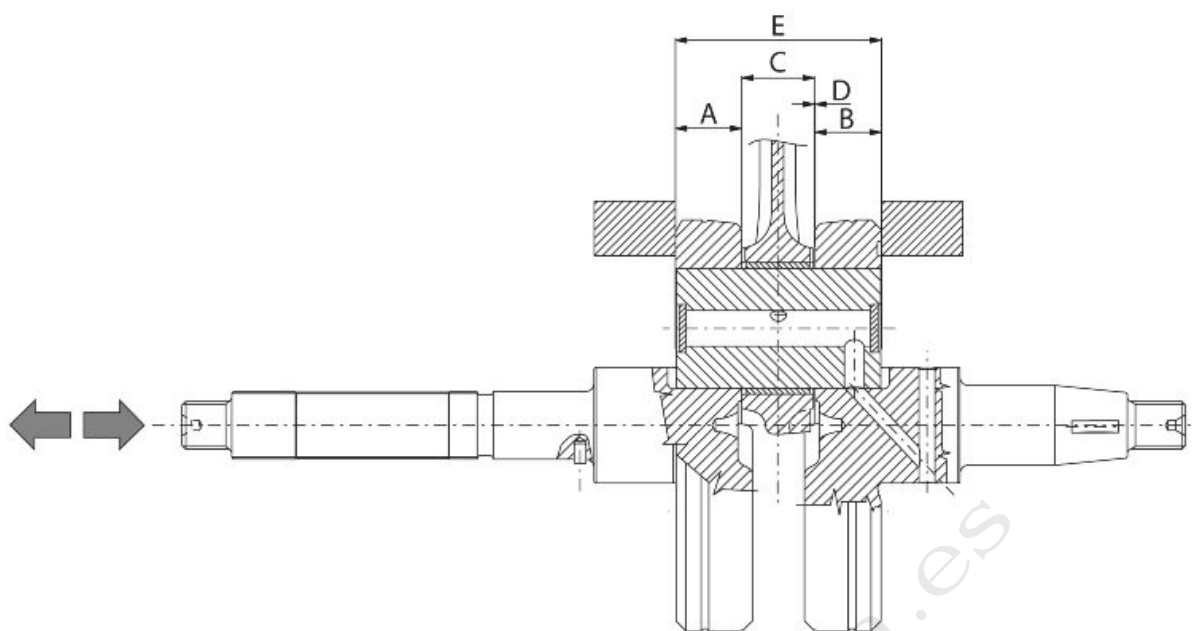
CATEGORÍA DE ACOPLAMIENTO MOTOR

Nombre	Sigla	Cilindro	Pistón	Juego al Montaje
Cilindro	M	72,01 ÷ 72,017	71,953 ÷ 71,960	0,050 - 0,064
Cilindro	N	72,017 ÷ 72,024	71,960 ÷ 71,967	0,050 - 0,064
Pistón	O	72,024 ÷ 72,031	71,967 ÷ 71,974	0,050 - 0,064
Pistón	P	72,031 ÷ 72,038	71,974 ÷ 71,981	0,050 - 0,064

Cárter - cigüeñal - biela

Titulo	Durata/Valore	CIGÜEÑAL	
		Testo Breve (< 4000 car.)	Indirizzo Immagine
Crankshaft		Crankshaft to crankcase axial clearance	

Juego axial entre cigüeñal y biela



JUEGO AXIAL ENTRE CIGÜEÑAL Y CÁRTER

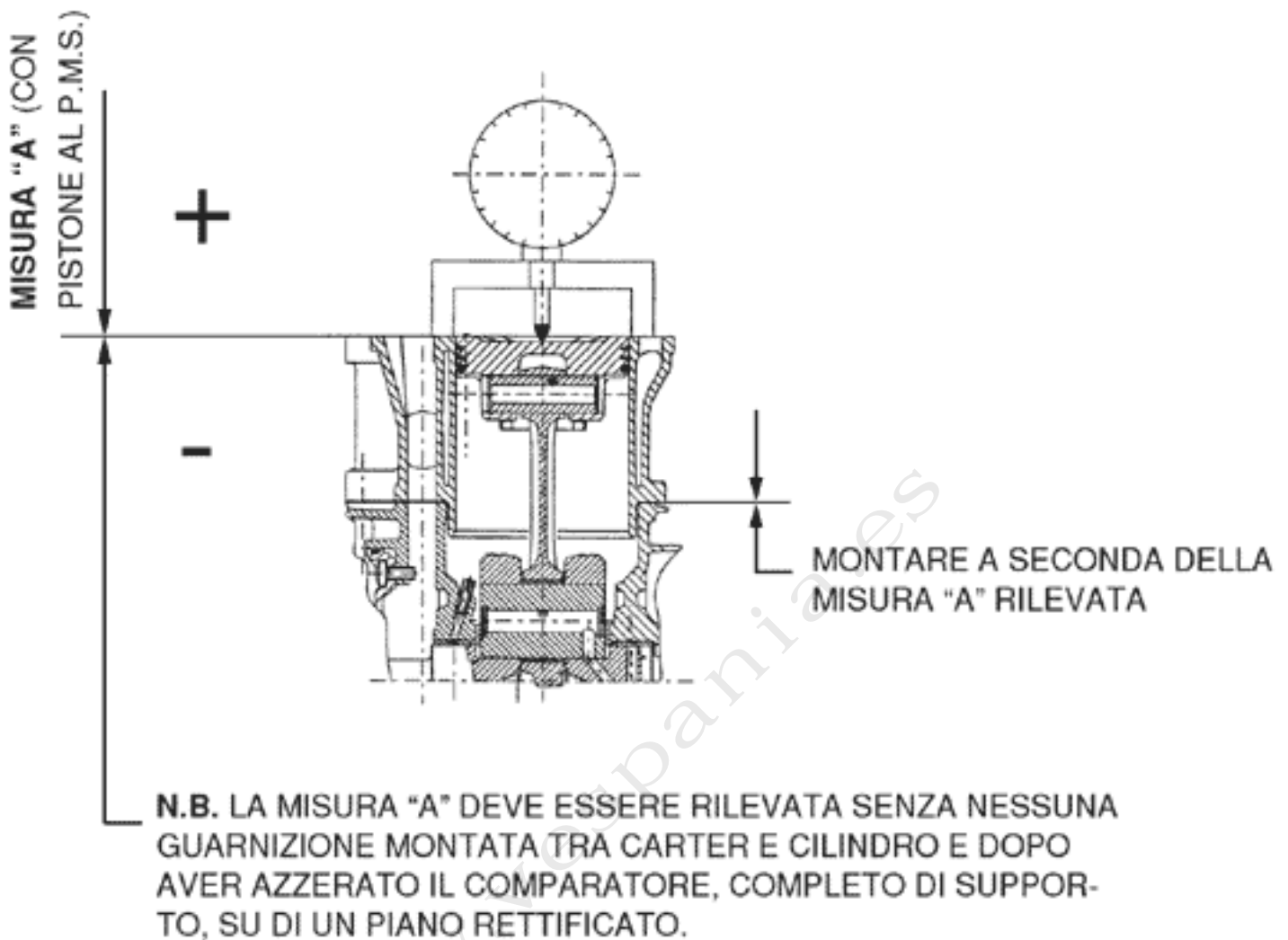
Nombre	Denominación	Dimensiones	Sigla	Valor
Semieje lado transmisión		16,6 +0-0,05	A	D = 0,20 ÷ 0,50
Semieje lado volante		16,6 +0-0,05	B	D = 0,20 ÷ 0,50
Biela		18 -0,10 -0,15	C	D = 0,20 ÷ 0,50
Herramienta distanciador.		51,4 +0,05	E	D = 0,20 ÷ 0,50

Sistema de montaje de espesores

Características Técnicas

Relación de compresión

10,5 ÷ 11,5 1



La medición "A" que se debe efectuar es el valor de entrante del pistón; 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 descienda el pistón dentro del cilindro, tanto menor será la junta básica que se deberá colocar (para recuperar la relación de compresión) y viceversa.

N.B.

LA MEDICIÓN «A» DEBE EFECTUARSE SIN NINGUNA JUNTA MONTADA ENTRE CÁRTER Y CILINDRO Y DESPUÉS DE HABER PUESTO EN CERO EL COMPARADOR, CON SOPORTE, SOBRE UN PLANO RECTO

ENGROSAMIENTO DEL MOTOR 250

Nombre	Medida A	Espesor
engrosamiento	3,70 - 3,60	0,4 ± 0,05
engrosamiento	3,60 - 3,40	0,6 ± 0,05
engrosamiento	3,40 - 3,30	0,8 ± 0,05

Productos

TABLA PRODUCTOS ACONSEJADOS

Producto	Denominación	Características
AGIP ROTRA 80W-90	Aceite para cubo trasero	Aceite SAE 80W/90 que supere las especificaciones API GL3
AGIP CITY HI TEC 4T	Aceite para lubricación de transmisiones flexibles (mando acelerador)	Aceite para motores de 4 tiempos
AGIP FILTER OIL	Aceite para esponja filtro de aire	Aceite mineral con aditivo específico para aumentar su adhesividad
AGIP GP 330	Grasa para palancas de mando de los frenos, acelerador	Grasa blanca en aerosol a base de jabón adicionado de calcio NLGI 2; ISO-L-XBCIB2
AGIP CITY HI TEC 4T	Aceite para motor	Aceite sintético SAE 5W-40, API SL, ACEA A3, JASO MA
AGIP BRAKE 4	Líquido de frenos	Fluido sintético FMVSS DOT 4
AGIP PERMANENT SPEZIAL	líquido refrigerante	Líquido anticongelante con base de glicol monoetilénico, CUNA NC 956-16
AGIP SAGUS 60	Grasa vegetal para la lubricación de la pinza del freno	NLGI 0; ISO -L-CKG; DIN51826 GF 0 G-10

www.vespa.it

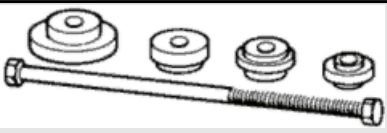
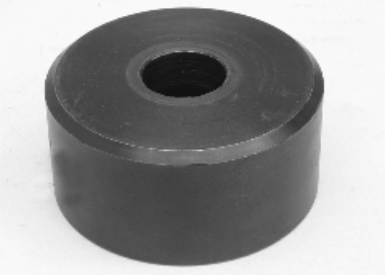

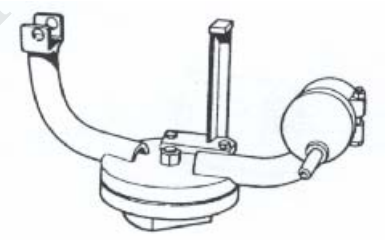

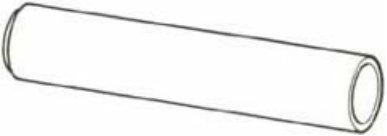

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

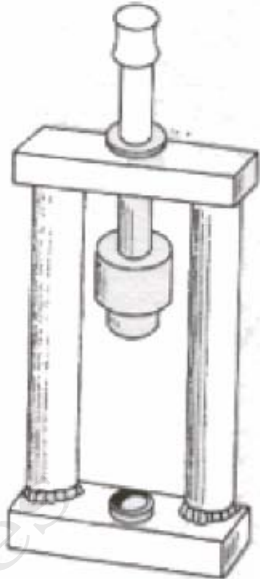
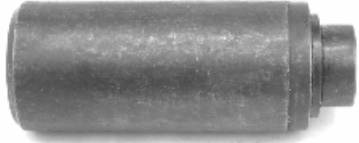
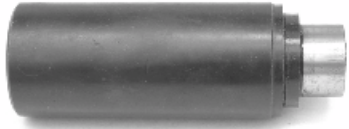


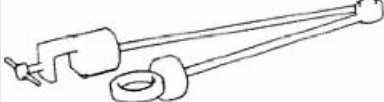
UTILLAJE






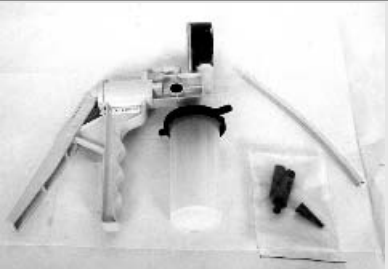
UTI




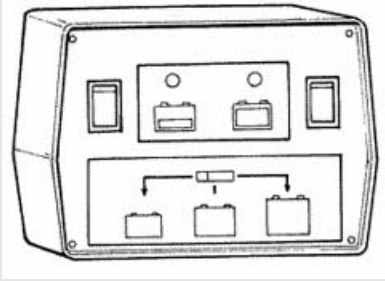

www.vespania.es

UTILLAJE ESPECÍFICO






Cod. Almacén	Denominación	
001330Y	Herramienta para montar alojamientos de dirección	
001467Y017	Campana para cojinetes Ø exterior 39 mm	
001467Y014	Pinza para extraer cojinetes ø 15 mm	
005095Y	Soporte motor	
002465y	Pinza para anillos elásticos	
006029Y	Punzón para montaje del alojamiento de la jaula de bolas en el tubo de dirección	
020004Y	Punzón para desmontar jaulas de bolas del manguito dirección	

Cod. Almacén	Denominación	
020021Y	Herramienta para revisión de la suspensión delantera	
020036Y	Punzón	
020038Y	Punzón	
020055Y	Llave para tuerca del tubo dirección	
020074Y	Base de soporte para controlar la alineación del cigüeñal	
020150Y	Soporte calefactor de aire	

Cod. Almacén	Denominación	
020151Y	Calefactor de aire	
020193Y	Manómetro para el control de la presión de aceite	
020262Y	Placa separación cárter	
020263Y	Funda para ensamblar polea conducida	
020306Y	Punzón montaje anillos de estanqueidad válvulas	
020329Y	Bomba de vacío tipo Mity-Vac	




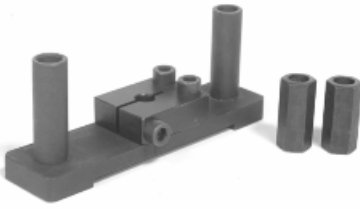


Cod. Almacén	Denominación	
020330Y	Lámpara estroboscópica para control de puesta en fase	
020331Y	Multímetro digital	
020332Y	Cuentarrevoluciones digital	
020333Y	Cargador de baterías simple	
020334Y	Cargador múltiple de baterías	

Cod. Almacén	Denominación	
020335Y	Soporte magnético para compa- rador	
020357Y	Adaptador 32 x 35 mm	
020359Y	Adaptador 42 x 47 mm	
020360Y	Adaptador 52 x 55 mm	
020363Y	Guía de 20 mm	
020364Y	Guía de 25 mm	


Cod. Almacén	Denominación	
020365Y	Guía de 22 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	

Cod. Almacén	Denominación	
020393Y	Abrazadera para montaje pistón	
020412Y	Guía de 15 mm	
020423Y	Llave de bloqueo para polea conducida	
020424Y	Punzón de montaje jaula de rodillos polea conducida	
020426Y	Horquilla para montaje pistón	

Cod. Almacén	Denominación	
020431Y	Extractor para retén de aceite válvula	
020434Y	Racor para control de presión de aceite	
020441Y	Adaptador 26 x 28 mm	
020444Y	Herramienta para el montaje/desmontaje del embrague en la polea conducida	
020456Y	Adaptador Ø 24 mm	
020477Y	Adaptador 37 mm	

Cod. Almacén	Denominación	
020483Y	Guía de 30 mm	
020489Y	Kit de espárragos de soporte de la tapa del cubo	
494929Y	Analizador gases de escape	
020428Y	Soporte para control posición del pistón	
020460Y	Tester y diagnóstico scooter	
020621Y	Adaptador toma cable A.T	

Cod. Almacén	Denominación	
020481Y	Mazo de cables interfaz centralita	
001467Y035	Campana para cojinetes Ø exterior 47 mm	
020626Y	Llave de bloqueo para polea motriz	
001467Y013	Pinza para extraer cojinetes Ø 15 mm	
020627Y	Llave de bloqueo del volante	
020467Y	Extractor volante	

Cod. Almacén	Denominación	
020454Y	Herramienta de montaje de los seguros del eje (200 - 250)	
020622Y	Punzón para retén de aceite lado transmisión	
020480Y	Kit para control de presión de gasolina	
020244Y	punzón ø 15	
020115Y	punzón ø 18	
020271Y	Herramienta para desmontaje-montaje silent-block	

Cod. Almacén	Denominación	
020638Y	SOFTWARE MOTOR 250 I. E. - ABS	

020469Y	Kit de reprogramación del tester de diagnóstico scooter	
---------	---	---

www.vespania.es

www.vespania.es

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

MANUTENCIÓN

MAN

www.vespania.es

Tabla de manutención

CADA 2 AÑOS

60'

Operación

Líquido refrigerante - sustitución

Líquido de frenos - sustitución

CADA 5.000 KM (250 - 500)

Operación

Aceite motor - control del nivel/llenado

Pastillas de freno - comprobación del desgaste

A LOS 1.000 KM

60'

Operación

Bloqueos de seguridad - control

Mando del acelerador - regulación

Filtro de aceite motor - sustitución

Instalación eléctrica y batería - comprobación

Nivel del líquido refrigerante - control

Nivel de líquido de frenos - control

Aceite motor - sustitución

Pastillas de freno - comprobación del desgaste

Presión y desgaste neumáticos - control

Prueba del vehículo e instalación de frenos - prueba en carretera

Aceite cubo - sustitución

Dirección - Control

A LOS 5.000 KM, 25.000 KM, 35.000 KM, 55.000 KM, 65.000 KM

10'

Operación

Aceite motor - control del nivel/llenado

Pastillas de freno - comprobación del desgaste

A LOS 10.000 KM, 50.000 KM, 70.000 KM

100'

Operación

Bloqueos de seguridad - control

Mando del acelerador - regulación

Filtro de aire - limpieza

Filtro de aire del compartimento de la correa - control

Filtro de aceite motor - sustitución

Instalación eléctrica y batería - comprobación

Nivel del líquido refrigerante - control

Nivel de líquido de frenos - control

Aceite motor - sustitución

Pastillas de freno - comprobación del desgaste

Patines de deslizamiento / rodillos variador - sustitución

Presión y desgaste neumáticos - control

Prueba del vehículo e instalación de frenos - prueba en carretera

Operación

Aceite del cubo - control
 Suspensiones - control
 Dirección - Control

A LOS 15.000 KM, 45.000 KM, 75.000 KM

45'

Operación

Aceite motor - control del nivel/llenado
 Pastillas de freno - comprobación del desgaste
 Correa de transmisión - sustitución

A 20.000 KM 40.000 KM Y A 80.000 KM**Operación**

Bujía - Sustitución
 Mando del acelerador - regulación
 Filtro de aire - limpieza
 Filtro de aire del compartimento de la correa - control
 Filtro de aceite motor - sustitución
 Juego de válvulas - control
 Instalación eléctrica y batería - comprobación
 Nivel del líquido refrigerante - control
 Nivel de líquido de frenos - control
 Aceite motor - sustitución
 Pastillas de freno - comprobación del desgaste
 Patines de deslizamiento / rodillos variador - sustitución
 Presión y desgaste neumáticos - control
 Prueba del vehículo e instalación de frenos - prueba en carretera
 Aceite cubo - sustitución
 Suspensiones - control
 Dirección - Control
 Pistones pinza freno delantero - Engrase

A LOS 30.000 KM

140'

Operación

Bloqueos de seguridad - control
 Correa de transmisión - sustitución
 Mando del acelerador - regulación
 Filtro de aire - limpieza
 Filtro de aire del compartimento de la correa - control
 Filtro de aceite motor - sustitución
 Instalación eléctrica y batería - comprobación
 Nivel del líquido refrigerante - control
 Nivel de líquido de frenos - control
 Aceite motor - sustitución
 Pastillas de freno - comprobación del desgaste
 Patines de deslizamiento / rodillos variador - sustitución
 Presión y desgaste neumáticos - control
 Prueba del vehículo e instalación de frenos - prueba en carretera
 Aceite del cubo - control
 Suspensiones - control
 Dirección - Control

60.000 KM**Operación**

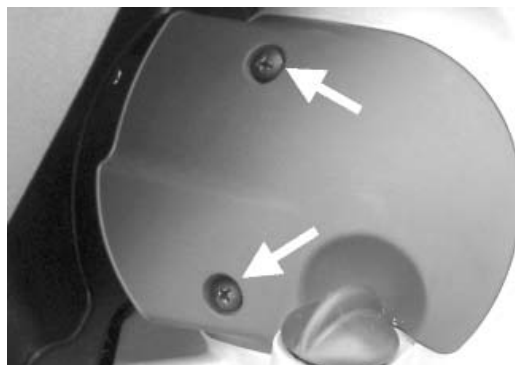
Bujía - Sustitución
Correa de transmisión - sustitución
Mando del acelerador - regulación
Filtro de aire - limpieza
Filtro de aire del compartimento de la correa - control
Filtro de aceite motor - sustitución
Juego de válvulas - control
Instalación eléctrica y batería - comprobación
Nivel del líquido refrigerante - control
Nivel de líquido de frenos - control
Aceite motor - sustitución
Pastillas de freno - comprobación del desgaste
Patines de deslizamiento / rodillos variador - sustitución
Presión y desgaste neumáticos - control
Prueba del vehículo e instalación de frenos - prueba en carretera
Aceite cubo - sustitución
Suspensiones - control
Dirección - Control
Pistones pinza freno delantero - Engrase

Comprobación avance de encendido

El avance del encendido se determina electrónicamente de acuerdo con los parámetros recibidos por la centralita. Por este motivo, no es posible obtener valores de referencia basados en el número de revoluciones del motor. El valor de avance del encendido se puede medir en cualquier momento mediante el tester de diagnóstico. Mediante la lámpara estroboscópica es posible controlar si el avance del encendido determinado por el sistema de inyección concuerda con el valor efectivamente producido en el motor.

Proceder como se indica a continuación:

- Quitar la bujía.
- Quitar el tapón de plástico de la tapa volante como se muestra en la foto.
- Quitar la tapa de la toma de aire del compartimento de la transmisión como se indica en la foto.
- Con un destornillador, girar el ventilador de la plega motriz para que las referencias entre el volante y la tapa coincidan, como se indica en la foto.



- Colocar la referencia del lado transmisión entre ventilador y tapa de la transmisión, como se indica en la foto.

- Volver a montar la bujía.

- Colocar la tapa plástica en la tapa del volante.

- Colocar el espinterómetro en la posición de contacto (sin muesca a la vista) e instalarlo en el motor entre bujía y capuchón de bujía

- Conectar la pinza de inducción con el cable del espinterómetro, respetando la polaridad (la flecha grabada en la pinza debe quedar orientada hacia la bujía).

- Conectar el tester de diagnóstico.

- Poner en marcha el motor.

- Seleccionar la función «parámetros» del menú. Seleccionar el mando de la lámpara estroboscópica en la posición de motor 4T tradicional (1 chispa 2 revoluciones).

- Controlar la correspondencia de los valores de las revoluciones y del avance del encendido reales e indicados por el tester de diagnóstico.

Si los valores no concuerdan, controlar:

- puesta en fase de la distribución

- sensor revoluciones-fase

- centralita de inyección

Utillaje específico

020460Y Tester y diagnóstico scooter

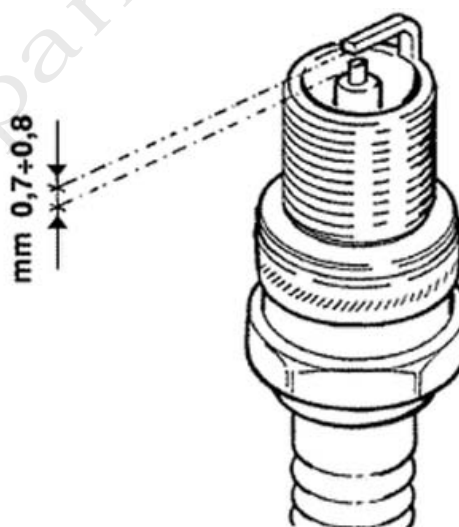
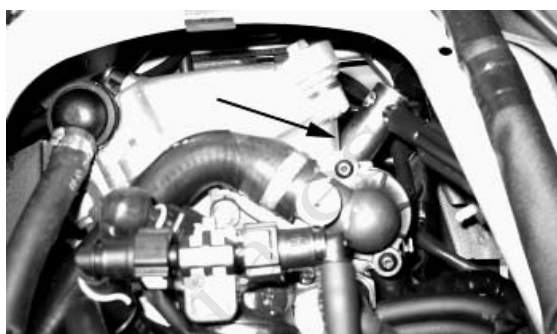
020330Y Lámpara estroboscópica para control de puesta en fase

020621Y Adaptador toma cable A.T



Bujía

- Posicionar el vehículo en el caballete
- Abrir el asiento y extraer el compartimiento portacasco
- Desconectar el capuchón del cable A.T. de la bujía;
- Desenroscar la bujía con ayuda de la llave suministrada en dotación;
- Examinar el estado de la bujía, la integridad del aislante, si los electrodos están excesivamente desgastados o contienen hollín y el estado de la arandela de estanqueidad; medir además la distancia entre electrodos con el calibre de espesores.
- Eventualmente, regular la distancia, plegando con suma atención el electrodo lateral. En caso de irregularidades (como se describió anteriormente) sustituir la bujía por otra del tipo recomendado;
- Introducir la bujía con la correcta inclinación, enroscándola con la mano hasta el fondo, luego apretarla con la llave correspondiente.
- Introducir hasta el fondo el capuchón de la bujía, proceder con las operaciones de montaje.



ATENCIÓN

LA EXTRACCIÓN DE LA BUJÍA DEBE EFECTUARSE CON EL MOTOR FRÍO. LA BUJÍA SE DEBE SUSTITUIR CADA 20.000 KM. EL USO DE CENTRALITAS ELECTRÓNICAS DE ENCENDIDO O DE BUJÍAS DISTINTAS DE LAS RECOMENDADAS PUEDE DAÑAR GRAVEMENTE EL MOTOR.

Características Técnicas

Distancia entre electrodos

0,7 ÷ 0,8 mm

Características Eléctricas

Bujía

CHAMPION RG4 PHP

Pares de apriete (N*m)

Bujía 12 ÷ 14

Aceite cubo

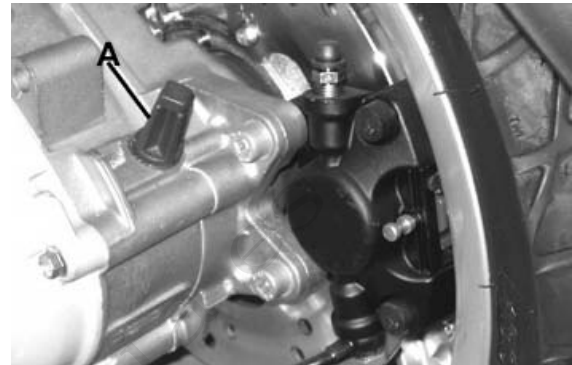
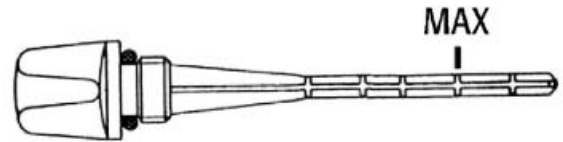
Comprobación

Colocar el vehículo en terreno llano y ponerlo sobre el caballete central;

Desenroscar la varilla de aceite «A», secarla con un paño limpio y volver a introducirla **enroscándola completamente**;

Extraer la varilla y controlar que el nivel de aceite alcance la segunda muesca partiendo desde abajo; en caso de que el nivel se encuentre por debajo de la muesca MÁX., agregar la cantidad correspondiente de aceite en el cubo.

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



Sustitución

- Quitar el tapón de carga aceite «A».
- Desenroscar el tapón de drenaje aceite «B» y dejar fluir completamente el aceite.
- Volver a enroscar el tapón de drenaje y reabastecer el cubo con el aceite prescrito.

Productos recomendados

AGIP ROTRA 80W-90 Aceite para cubo trasero
Aceite SAE 80W/90 que supere las especificaciones API GL3

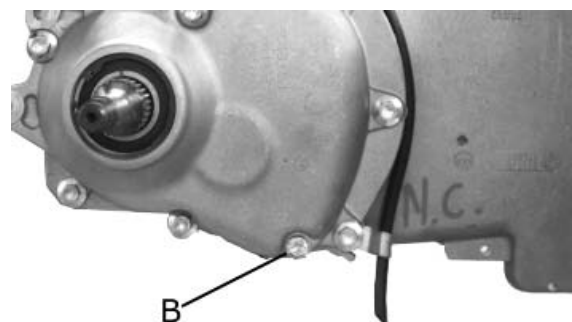
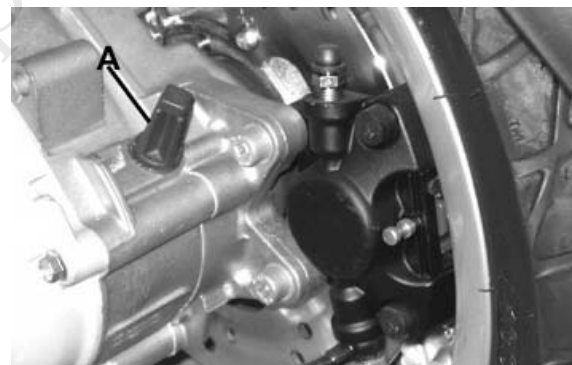
Características Técnicas

Aceite del cubo trasero

Capacidad ~ 250 cm³

Pares de apriete (N*m)

Tornillo de descarga del aceite del cubo 15 ÷ 17 Nm



Filtro de aire

Proceder de la siguiente manera:

1. desenroscar el tornillo de fijación «A».
2. desenroscar la tuerca «B» situada debajo del bastidor.
3. retirar el carenado lateral izquierdo;
4. retirar el compartimiento portacasco;
5. desenroscar los tornillos de fijación «C», a los que se puede acceder una vez que se ha quitado el compartimiento portacasco;
6. desenroscar los tornillos «D» y retirar la tapa del filtro de aire.

Retirar el elemento filtrante y limpiarlo con agua y champú, secarlo luego con un paño limpio y con pequeños chorros de aire comprimido, y sumergirlo en una mezcla del aceite recomendado y gasolina en una relación del 50%. Apretarlo luego entre las manos sin retorcerlo, dejarlo escurrir y montarlo. Los eventuales depósitos de aceite o agua en la caja de filtro se pueden eliminar retirando los dos capuchones de goma «E».

ATENCIÓN

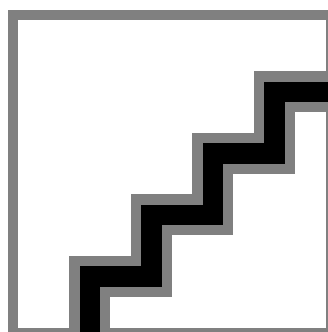
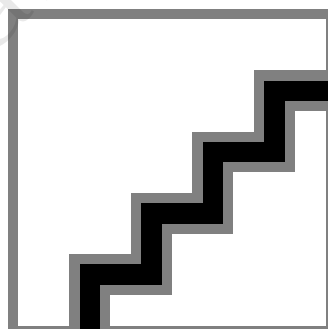
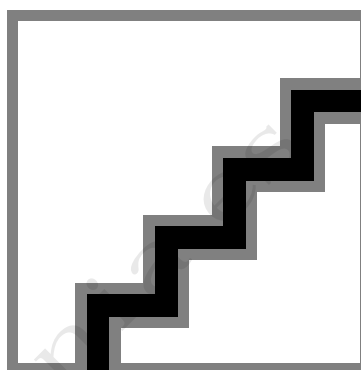
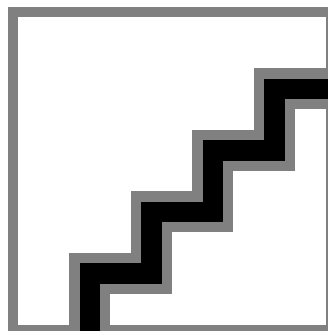


SI EL VEHÍCULO ES UTILIZADO EN CARRETERAS POLVORIENTAS, ES NECESARIO INTENSIFICAR LAS INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO EN EL FILTRO DE AIRE PARA EVITAR DAÑOS AL MOTOR.

Productos recomendados

AGIP FILTER OIL Aceite para esponja filtro de aire

Aceite mineral con aditivo específico para aumentar su adhesividad



Aceite motor

En los motores 4T el aceite del motor se utiliza para lubricar los órganos de la distribución, los cojinetes principales y el grupo térmico. **Una cantidad insuficiente de aceite puede provocar graves daños al motor.**

En todos los motores 4T, la degradación de las características del aceite, así como un cierto consumo, se consideran normales, principalmente en fase de rodaje. En particular, los consumos pueden depender de las condiciones de uso (por ej.: conduciendo siempre "a máxima velocidad" el consumo de aceite aumenta).

Sustitución

La sustitución del aceite y del filtro se debe efectuar a los 1.000 km y cada 10.000 km. El motor se debe vaciar haciendo salir el aceite por el tapón de drenaje "B" del prefiltro de red del lado volante; para facilitar la salida del aceite, es conveniente aflojar el tapón/varilla "A". Una vez terminada la salida del aceite por el orificio de descarga, desenroscar el filtro de aceite de cartucho "C" y retirarlo.

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 cartucho recordando lubricar la junta tórica antes de montarlo.

Cargar el aceite motor.

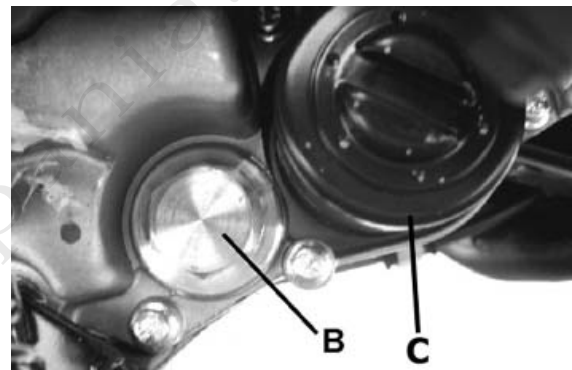
Puesto que una determinada cantidad de aceite queda en el circuito, el llenado se debe realizar con aceite a través del tapón "A". Poner en marcha el motor y dejarlo funcionar algunos minutos y apagarlo: después de aprox. 5 minutos, controlar el nivel y eventualmente completar sin superar jamás el nivel **MÁX.** El filtro de cartucho debe sustituirse cada vez que se cambie el aceite. Para los llenados y la sustitución, utilizar aceite nuevo del tipo recomendado.

N.B.

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

Productos recomendados

AGIP CITY HI TEC 4T Aceite para motor



Aceite sintético SAE 5W-40 que supere la especificación API SL, ACEA A3, JASO MA

Comprobación

Esta operación se debe llevar a cabo con motor frío, siguiendo el procedimiento que se indica a continuación:

1. Colocar el vehículo sobre el caballete central y en un terreno llano.
2. Desenroscar la tapa/varilla "A", secarla con un paño limpio y volver a introducirla **enroscándola por completo**;
3. Quitar nuevamente la tapa/varilla y controlar que el nivel esté comprendido entre los índices de máx. y mín.; eventualmente completar.

La referencia del nivel de MÁX. indica una cantidad de aproximadamente 1300 cm³ de aceite en el motor. 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.

Llenado de aceite

Los eventuales llenados de aceite se deben efectuar después de controlar el nivel y **sin superar jamás el nivel MÁX.**

La restauración del nivel del **MÍN.** al **MÁX.** requiere aproximadamente **200 cm³**.



Filtro aceite motor

La sustitución del filtro de cartucho se debe realizar en cada cambio de aceite. Para los llenados y la sustitución, utilizar aceite nuevo del tipo recomendado.

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 cartucho recordando lubricar la junta tórica antes del montarlo. Cargar el aceite motor.

Productos recomendados

AGIP CITY HI TEC 4T Aceite para motor

Aceite sintético SAE 5W-40 que supere la especificación API SL, ACEA A3, JASO MA

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 fase de la distribución

-Quitar la tapa plástica de la tapa del volante
- Girar el volante hasta que la referencia «T» del rotor coincida con la referencia marcada en la tapa del volante, como se muestra en la figura (PMS). Asegurarse de que la referencia 4V de la polea de mando del árbol de levas esté alineada con el punto de referencia de la culata, como se muestra en la segunda figura. Si la referencia se encuentra en el lado opuesto de la marca de la culata, girar nuevamente el cigüeñal.

Para utilizar esta referencia, retirar la bujía y girar el motor en sentido inverso a la rotación normal con una llave de compás colocada en la campana de la polea de mando del árbol de levas.



Instalación de la refrigeración

Introducción del líquido refrigerante del motor.

El control del nivel de líquido se debe realizar con motor frío cada 10.000 km de recorrido, siguiendo las modalidades que se indican a continuación:

Colocar el vehículo sobre el caballete central y en un terreno llano.

- Desenroscar el tornillo que se muestra en la figura y retirar la tapa del depósito de expansión situado en el lado derecho del vehículo.
- Completar el nivel de líquido si éste se encuentra cerca o por debajo del nivel MÍN. El nivel de líquido siempre debe estar comprendido entre MÍN. y MÁX.

-El líquido refrigerante está constituido por una mezcla al 50% de agua desmineralizada y solu-



ción anticongelante a base de glicol etilénico e inhibidores de corrosión.

ATENCIÓN

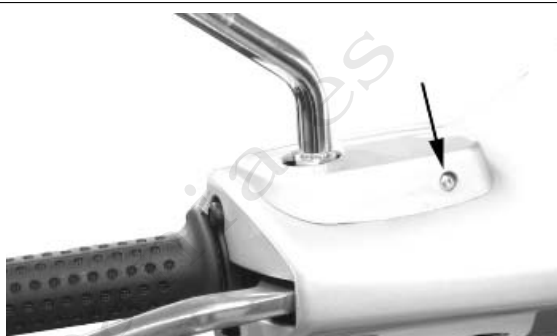
PARA EVITAR DERRAMES DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE FUERA DEL DEPÓSITO DE EXPANSIÓN DURANTE EL USO DEL VEHÍCULO, NO SUPERAR EL NIVEL MÁX. EN FASE DE LLENADO.

Circuito de frenos

Comprobación nivel

Los depósitos del líquido de frenos delantero y trasero se encuentran sobre las bombas situadas en el cubremanillar. Proceder de la siguiente manera:

- Retirar la tapa de la bomba de freno
- Poner el vehículo sobre el caballete central con el manillar centrado;
- Controlar el nivel del líquido mediante el testigo correspondiente que se muestra en la figura. Cierro descenso en el nivel se produce debido al desgaste de las pastillas.



Llenado

- Posicionar el vehículo en terreno llano y sobre el caballete central
- Quitar el tapa bomba frenos como se muestra en la foto



Controlar a través del testigo de la bomba el nivel de líquido de frenos como se muestra en la foto

- Si el nivel estuviera por debajo del mínimo reabastecer accionado los dos tornillos indicados en la figura



- Quitar la junta y llenar con líquido DOT 4 hasta cubrir completamente el indicador testigo

Para el montaje, efectuar las operaciones en orden inverso al desmontaje respetando los pares de bloqueo del tornillo del depósito.

ATENCIÓN

EVITAR EL CONTACTO DEL LÍQUIDO DE FRE-NOS CON LOS OJOS, LA PIEL Y LA ROPA. EN CASO DE CONTACTO ACCIDENTAL, LAVAR CON AGUA.

ATENCIÓN



EL LÍQUIDO DEL CIRCUITO DE FRENADO TIENE UN ALTO PODER CORROSIVO; POR LO TANTO, DURANTE LAS OPERACIONES DE RESTABLECIMIENTO DEL NIVEL EVITE QUE ENTRE EN CONTACTO CON LAS PARTES PINTADAS. EL LÍQUIDO DEL CIRCUITO DE FRENADO ES HIGROSCÓPICO, ES DECIR QUE ABSORBE LA HUMEDAD DEL AIRE CIRCUNDANTE. SI LA HUMEDAD CONTENIDA EN EL LÍQUIDO DE FRE-NOS SUPERA CIERTO VALOR, LA FRENADA RESULTARÁ INEFICIENTE.

ATENCIÓN

NUNCA USAR LÍQUIDO PARA FRE-NOS QUE SE ENCUENTRE EN RECIPIENTES YA ABIERTOS O PARCIALMENTE USADOS. EN CON-DICIONES CLIMÁTICAS NORMALES, LA SUSTI-TUCIÓN DEL LÍQUIDO SE DEBE EFECTUAR CADA 20.000 KM O IGUALMENTE CADA 2 AÑOS.

Pares de apriete (N*m)

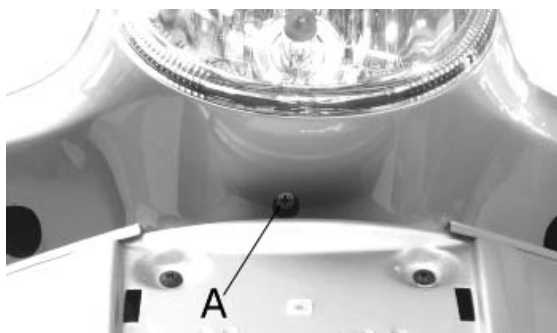
Tornillos depósito bomba freno 15 ÷ 20



Ajuste del faro

Proceder de la siguiente manera:

1. Colocar el vehículo en condiciones de uso con neumáticos inflados a la presión prescrita, en un terreno plano a 10 metros de distancia de una pantalla blanca situada en la penumbra, asegurándose de que el eje del vehículo quede perpendicular a la pantalla;
2. Encender el proyector y comprobar que el límite del haz luminoso proyectado en la pantalla no supere los 9/10 de la altura del centro del faro desde el suelo y no sea inferior a los 7/10.
3. En caso contrario, regular el proyector derecho con el tornillo «A».



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, CONTROLAR LAS DISPOSICIONES DE CADA UNO DE LOS PAÍSES DONDE SE UTILIZA EL VEHÍCULO.

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

BÚSQUEDA DE ANOMALÍAS

BUS AÑO

www.vespania.es

Esta sección permite encontrar las soluciones a los desperfectos.

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

Motor

Excesivo consumo aceite/humo a la descarga

CONSUMO EXCESIVO

Probable causa	Intervención
Reglaje incorrecto de las válvulas	Regular correctamente el juego de las válvulas
Válvulas sobrecalentadas	Desmontar la culata y las válvulas, esmerilar o sustituir las válvulas
Alojamiento 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. Limpiar cuidadosamente la zona del By-Pass.
Bomba de aceite con juego excesivo	Efectuar controles en las dimensiones de los componentes de la bomba de aceite
Filtro de aceite excesivamente sucio	Sustituir el filtro de cartucho
Nivel de aceite demasiado bajo	Restablecer el nivel con el tipo de aceite recomendado (Selenia HI Scooter 4 Tech)

Transmisión y frenos

tironeos o funcionamiento anormal del embrague

TIRONEO O FUNCIONAMIENTO IRREGULAR DEL EMBRAGUE

Probable causa	Intervención
Embrague defectuoso	Controlar que las masas estén libres de grasa. Controlar que la superficie de contacto de las masas del embrague con la campana sea predominante en el centro y posea características equivalentes en las tres masas Controlar que la campana

Probable causa	Intervención
	del embrague no esté rayada ni desgastada de manera anómala

frenazo insuficiente

INSTALACIÓN DE FRENOS INEFICIENTE

Probable causa	Intervención
Ineficiencia en la instalación de frenos	Controlar el desgaste de las pastillas (1,5 mm 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 FRENOS

Probable causa	Intervención
Deslizamiento defectuoso de los pistones	Controlar la pinza y sustituir las piezas dañadas.
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 las juntas.

Dirección y suspensiones

endurecimiento de la dirección

ENDURECIMIENTO DE LA DIRECCIÓN

Probable causa	Intervención
Endurecimiento de la dirección	Controlar el apriete de la tuerca superior e inferior. Si persisten las irregularidades en la rotación de la dirección incluso después de esta regulación, controlar los alojamientos de rotación de las bolas de los cojinetes: sustituir si se encuentran encajados o si las bolas están aplastadas.

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

Probable causa	Intervención
Apriete no conforme	Controlar el apriete de la tuerca superior e inferior. Si persisten las irregularidades en la rotación de la dirección incluso después de esta regulación, controlar los alojamientos de rotación de las bolas de los cojinetes: sustituir si se encuentran encajados o si las bolas están aplastadas.

suspensión ruidosa**SUSPENSIÓN RUIDOSA**

Probable causa	Intervención
Anomalías en el sistema de suspensión	Si la suspensión delantera hace ruido controlar: la eficiencia del amortiguador delantero; el estado de los cojinetes de bolas y las respectivas tuercas de bloqueo; los tapones de goma de final de carrera; los bujes de deslizamiento. Por último, controlar los pares de bloqueo del cubo de la rueda, de la pinza del freno, del disco y del amortiguador en la unión con el cubo y con el tubo de dirección.

suspensión pierde aceite**LA SUSPENSIÓN PIERDE ACEITE**

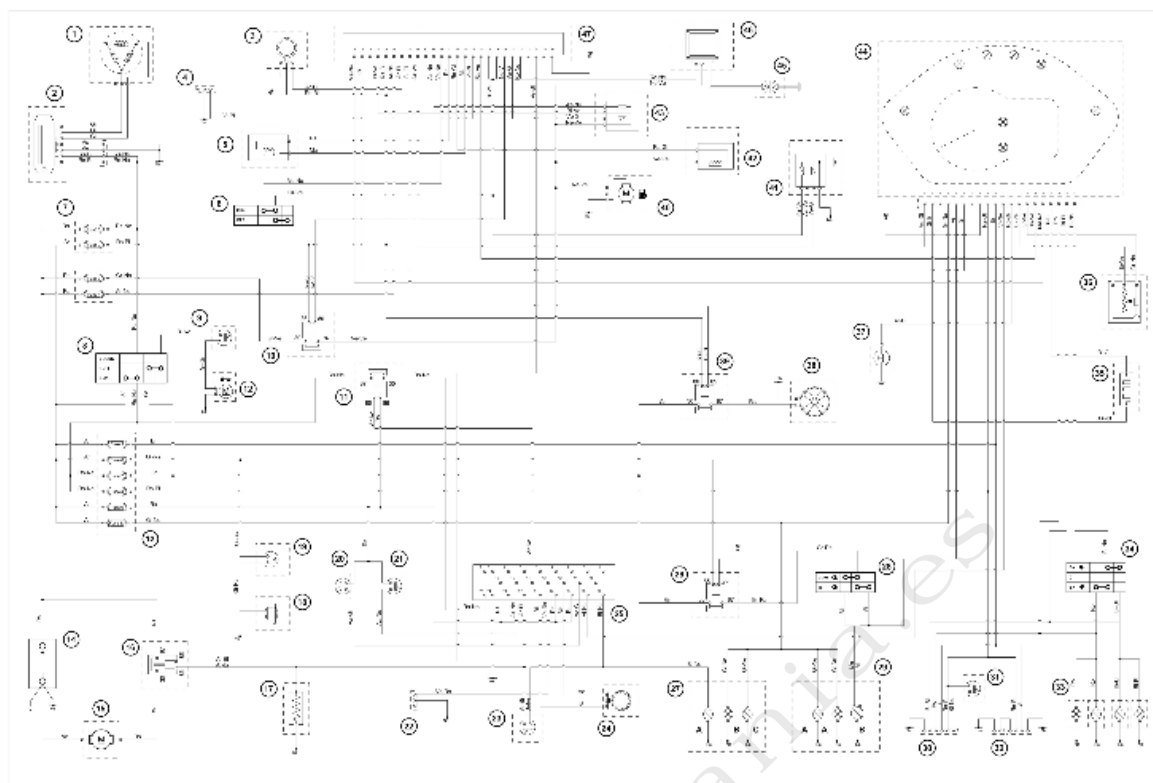
Probable causa	Intervención
Anomalía o rotura de las juntas	Sustituir el amortiguador. Controlar el estado de desgaste de las cajas de dirección y de las regulaciones.

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

INS ELE

www.vespania.es



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

	Característica	Descripción/Valor
1	Volante magnético	
2	Regulador de tensión	
3	Antena immobilizer	
4	Toma de diagnóstico	
5	Sensor giros motor	
6	Conmutador de detención del motor	
7	Nº 2 bloque de fusibles alojamiento debajo del casco	
8	Conmutador de llave	
9	Boton para abrir sillin	
10	Telerruptor cargas inyección	
11	Relé ABS	
12	Mecanismo para abrir sillín	
13	Bloque de fusibles guantera	
14	Batería	12 V - 12 Ah
15	Arrancador	
16	Telerruptor de arranque	
17	Resistencia	220Ω, 1W
18	Claxon	
19	Boton claxon	
20	Interruptor de stop del freno trasero.	
21	Pulsador stop en el freno delantero	
22	Toma de diagnóstico ABS	
23	Pulsador de arranque	
24	Rueda fónica	

	Característica	Descripción/Valor
25	Centralita ABS	Integrada en el modulador
26	Relé para proyector	
27	Grupo óptico trasero	A Luz freno B Luz de posición C Luz placa de identificación
28	Cambio luces	
29	Bombillas indicadores de dirección	
30	Predisposición para antirrobo	
31	Predisposición botón vano alojamiento casco	
32	Predisposición interfono	
33	Bombilla indicadores de dirección	
34	Conmutador indicadores de dirección	
35	Sensor temperatura exterior	
36	Captador nivel carburante	
37	Sensor presión aceite	
38	Electroventilador	
39	Telerruptor electroventilador	
40	Bomba de combustible	
41	Sensor temperatura motor	
42	Inyector gasolina	
43	Sonda lambda	
44	Tablero de instrumentos	
45	Bujía	
46	Bobina alta tensión	
47	Centralita inyección electrónica	

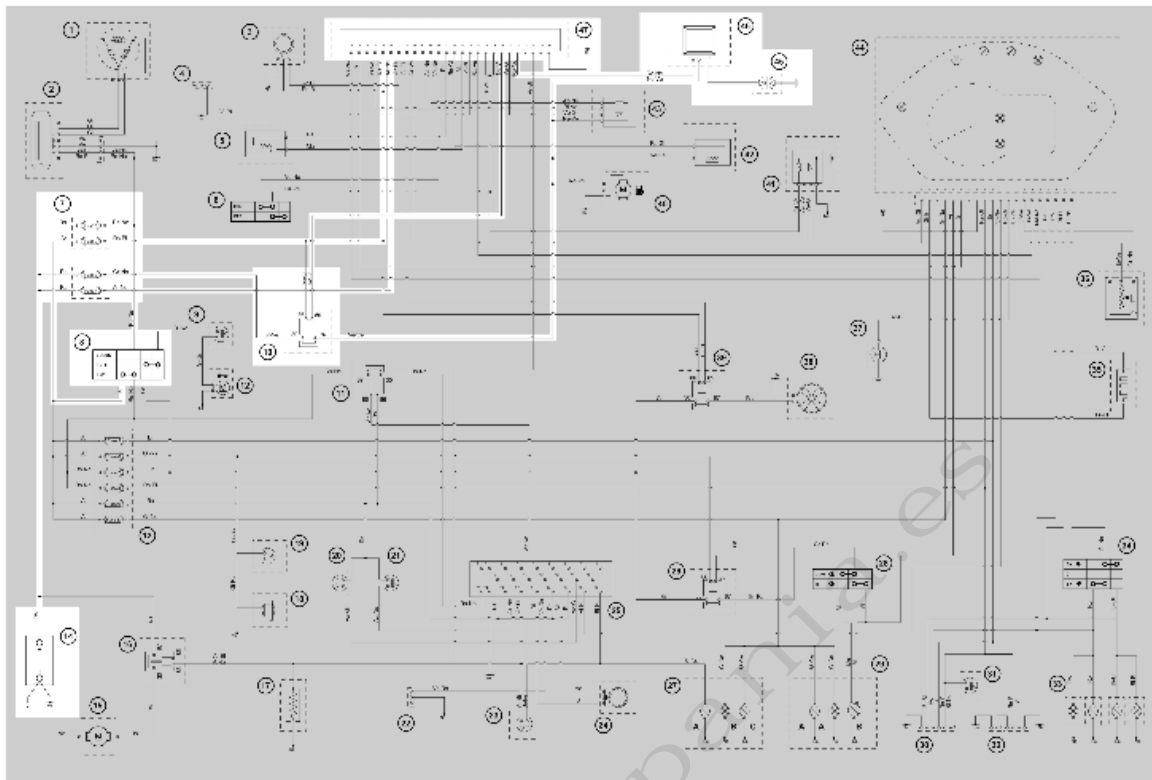
Leyenda

Ar: Anaranjado **Az:** Celeste **Bi:** Blanco **Bl:** Azul **Gi:** Amarillo **Gr:** Gris

Ma: Marrón **Ne:** Negro **Ro:** Rosa **Rs:** Rojo **Ve:** Verde **Vi:** Violeta

Esquemas de principio

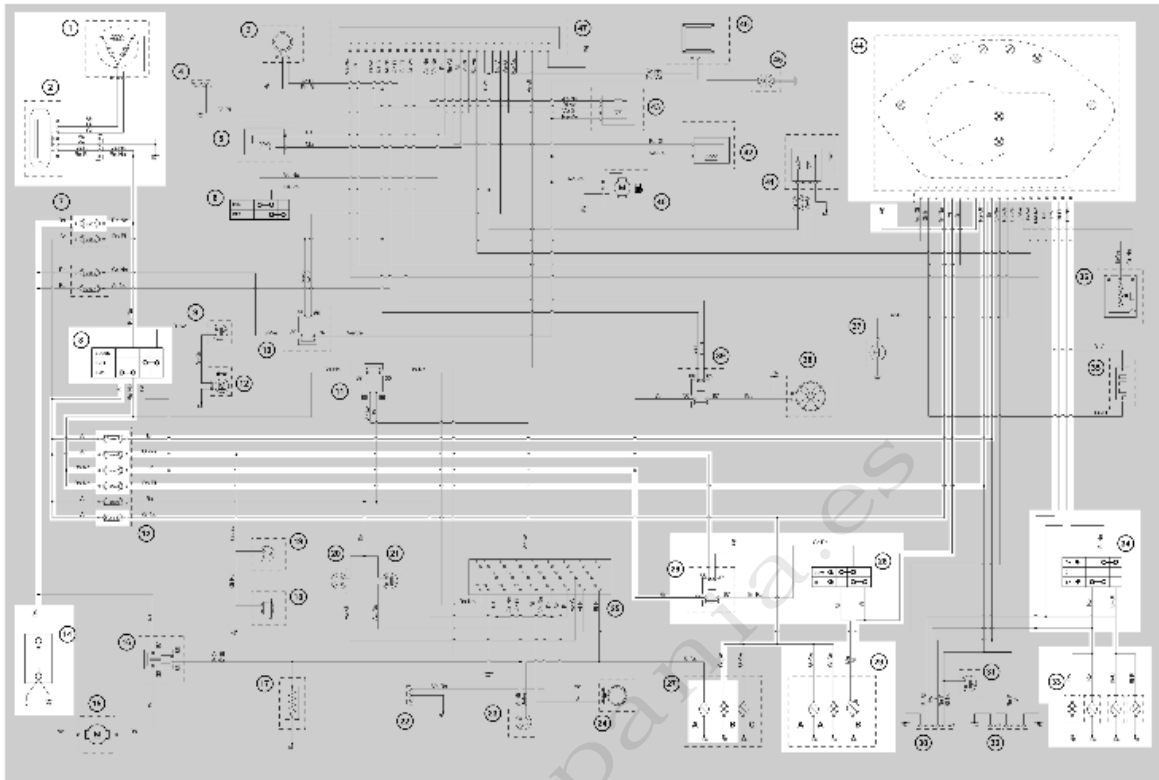
Encendido



ENCENDIDO

- 7. N° 2 bloques de fusibles vano debajo del casco
- 8. Conmutador con llave
- 10. Relé cargos inyección
- 14. Batería
- 45. Bujía
- 46. Bobina alta tensión
- 47. Centralita electrónica inyección

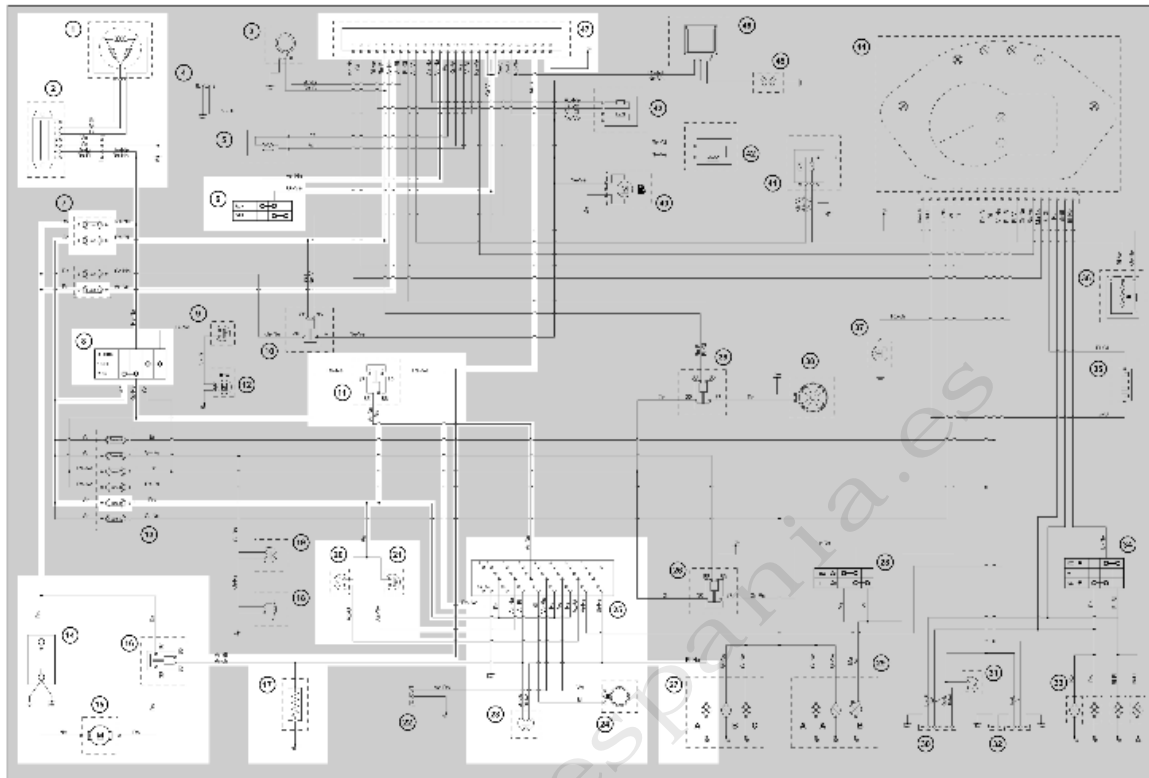
Faroles



FAROL E INDICADORES DE DIRECCIÓN

1. Volante magnético
2. Regulador de tensión
7. N° 2 bloques de fusibles vano debajo del casco
8. Conmutador con llave
13. Bloque de fusibles guantera
14. Batería
26. Relé faro
27. Grupo óptico trasero
 - A Luz freno
 - B Luz de posición
 - C Luz matrícula
28. Cambio luces
29. Grupo óptico delantero
 - A Luz de posición
 - B Luz de carretera/ de cruce
 - C Luz de freno
33. Bombillas indicadores de dirección
34. Conmutador indicadores de dirección

44. Panel de instrumentos

Recarga batería y puesta en marcha**RECARGA BATERÍA Y PUESTA EN MARCHA**

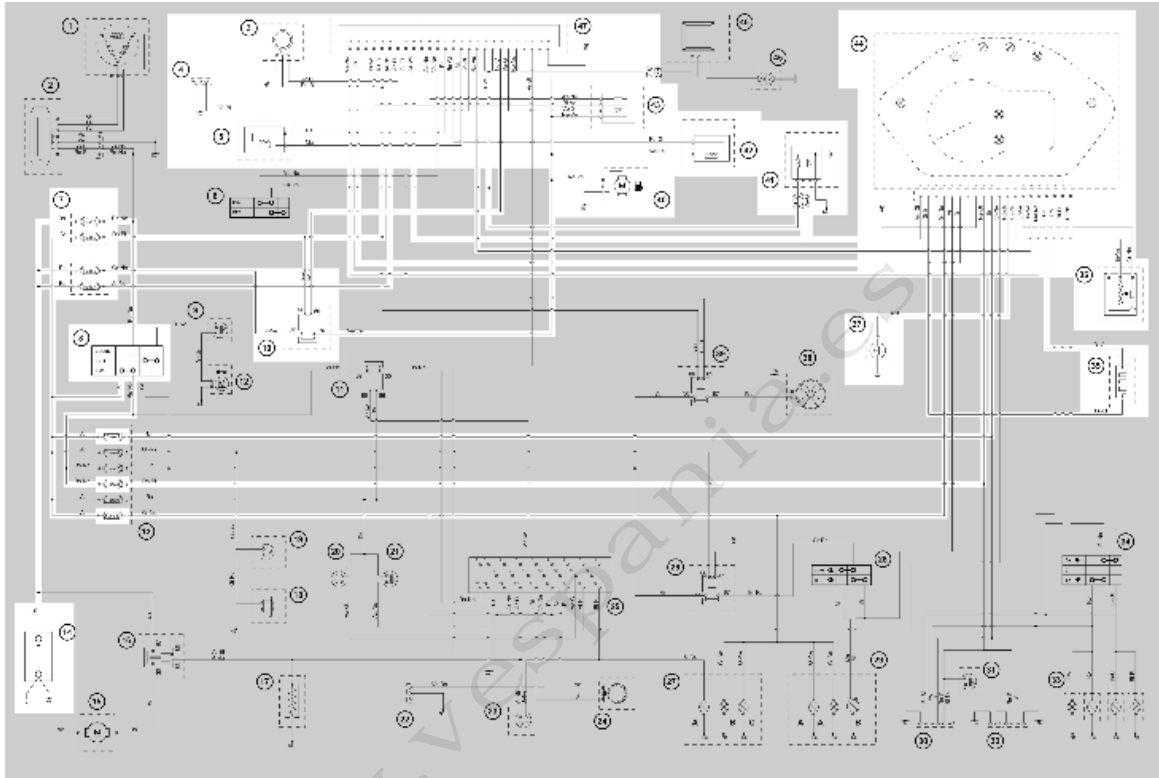
1. Volante magnético
2. Regulador de tensión
6. Interruptor parada motor
7. Nº 2 bloque de fusibles vano debajo del casco
8. Conmutador con llave
11. Relé ABS
13. Bloque fusibles guantera
14. Batería
15. Motor de arranque
16. Relé de arranque
17. Resistencia
20. Pulsador stop freno trasero
21. Pulsador stop freno delantero
23. Botón de arranque
24. Rueda fónica
25. Centralita ABS

27. Grupo óptico trasero

A Luz freno

47. Centralita electrónica inyección

Sección faroles e indicadores de dirección

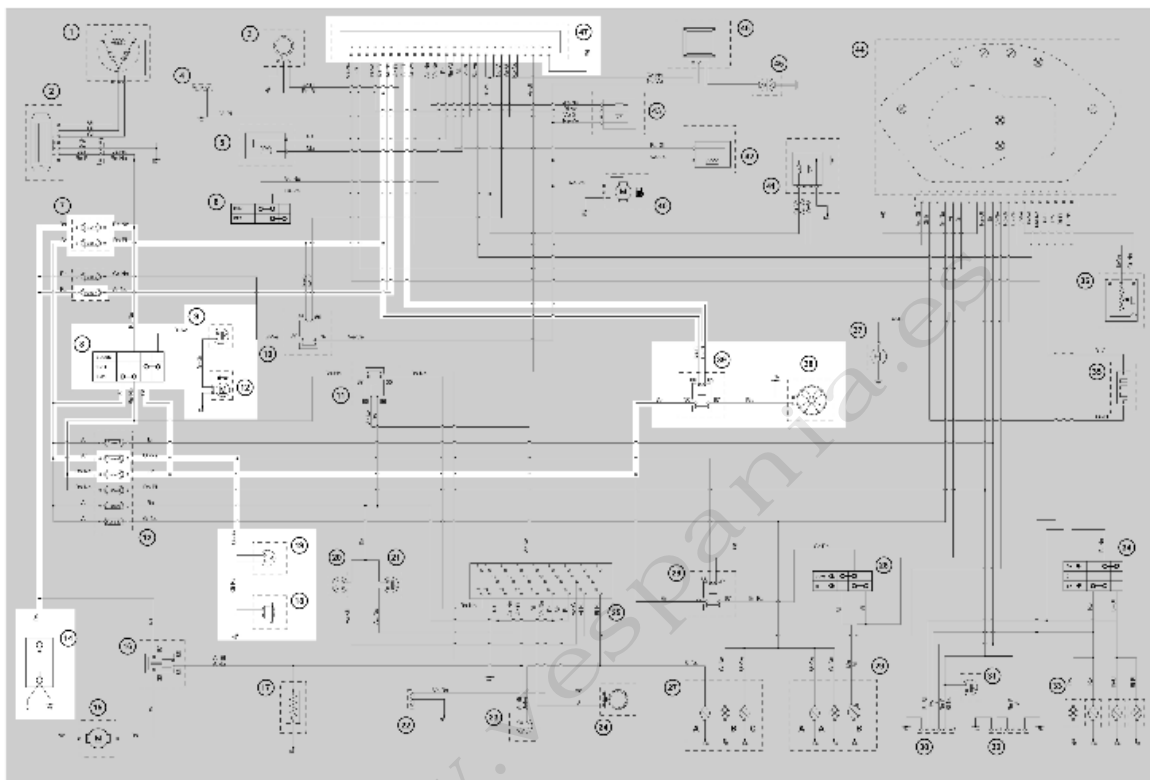


CONSENTIMIENTO E INDICADORES DE NIVEL

- 3. Antena immobilizer
- 4. Toma para diagnóstico
- 5. Sensor giros motor
- 7. N° 2 bloques de fusibles vano debajo del casco
- 8. Conmutador con llave
- 10. Relé cargos inyección
- 12. Bloque fusibles guantera
- 14. Batería
- 35. Sensor temperatura externa
- 36. Indicador nivel carburante
- 37. Sensor presión aceite
- 40. Bomba carburante
- 41. Sensor temperatura motor
- 42. Inyector gasolina

- 43. Lambda probe
- 44. Panel de instrumentos
- 47. Centralita electrónica inyección

Indicadores de dirección



DISPOSITIVOS Y CLAXON

- 7. N° 2 bloque de fusibles vano debajo del casco
- 8. Conmutador con llave
- 9. Botón abertura asiento
- 12. Accionador para abrir asiento
- 13. Bloque de fusibles guantera
- 14. Batería
- 18. Claxon
- 19. Botón claxon
- 38. Ventilador eléctrico
- 39. Relé para ventilador eléctrico
- 47. Centralita electrónica inyección

Comprobaciones y controles

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

Immobilizer

El sistema de encendido electrónico está controlado por la centralita, a la cual está incorporado el sistema Immobilizer. El 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 trasponder 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 y de servicio con trasponder incorporado
- bobina A.T.
- led de diagnóstico

El led de diagnóstico desarrolla también la función de destello disuasivo. Esta función se activa cada vez que el conmutador de llave se coloca en "OFF" o si el interruptor de parada de urgencia se posiciona en "OFF" y, para no perjudicar la carga de la batería, permanece activa durante 48 horas.

Cuando el conmutador de llave se coloca en "ON" se interrumpe la función de destello disuasivo y a continuación se produce un destello de confirmación del pasaje a "ON".

La duración de este destello varía en función de la programación de la centralita.



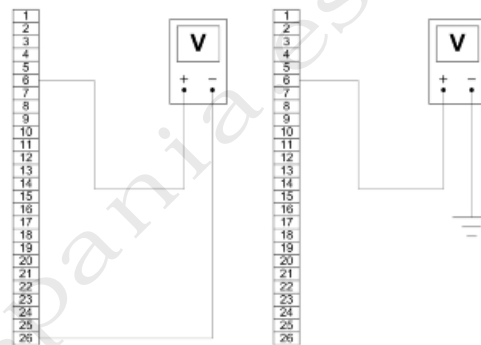
En caso de que el led se apague independientemente de la posición del conmutador de llave y/o no se active el tablero de instrumentos, controlar:

- presencia de tensión en la batería
- eficiencia fusible nº1, fusible nº8.
- presencia de las alimentaciones a la centralita como se especifica a continuación:

quitar el estribo del soporte del conector indicado en la foto y desenchufar el conector de la centralita. Controlar las siguientes condiciones:

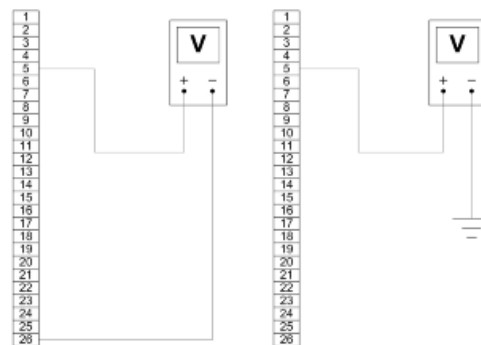
Con interruptor de llave en OFF:

- presencia de tensión en la batería entre los terminales 6-26 y terminal 6-masa del chasis (alimentación fija). En caso de que no haya tensión, controlar la eficiencia del fusible nº 4 y el mazo de cables respectivo.



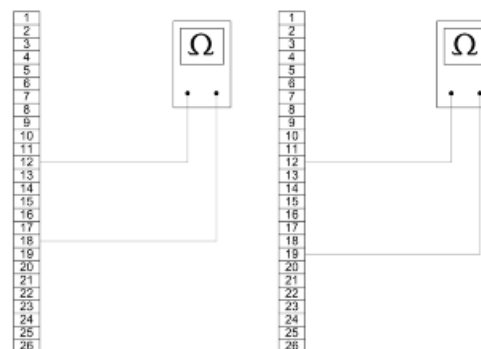
Con interruptor de llave en ON:

- presencia de tensión en la batería entre los terminales 5-26 y terminal 5-masa del chasis (alimentación con tensión). En caso de que no haya tensión, controlar los contactos del conmutador de llave, la eficiencia del fusible nº 2 y el mazo de cables respectivo.



- Presencia de continuidad entre los terminales 12-18 y 12-19 con interruptor de parada de urgencia en posición RUN. En caso de que no haya continuidad, controlar los contactos de este último.

Si no se detectan anomalías, sustituir la centralita.



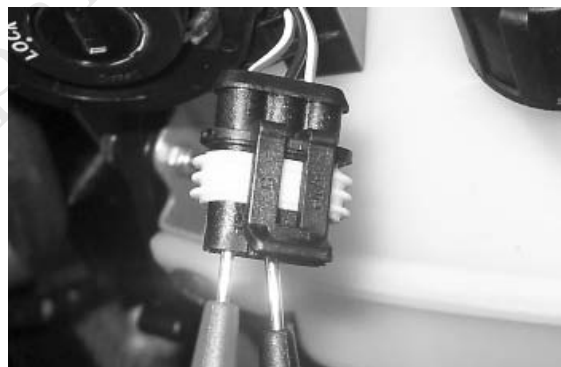
Después de quitar el contraescudo retirar la conexión eléctrica de la antena como se muestra en la foto



Quitar el soporte de protección del conector.



Con el conmutador de llave en ON, controlar la presencia de tensión de la batería entre los cables Rojo-Blanco y Negro



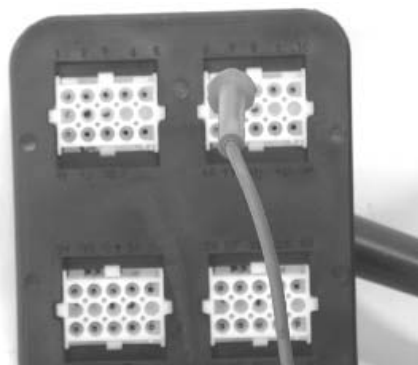
Con el conector MIU desconectado, controlar la continuidad entre el cable Anaranjado-Blanco y el pin 7 del mazo de cables de interfaz.



Utillaje específico

020481Y Mazo de cables interfaz centralita

020331Y Multímetro digital



Instalación virgen

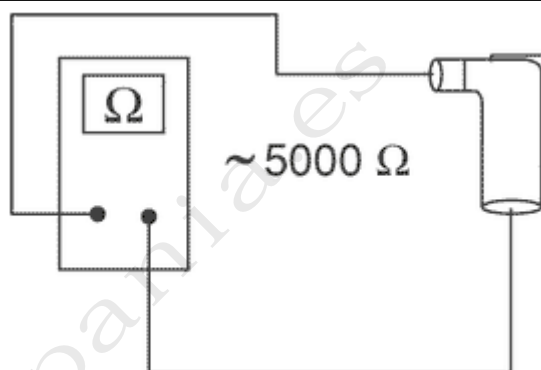
Cuando el sistema de encendido no está codificado, cualquier llave permite el funcionamiento del motor, pero limitado a 2.000 rpm. El reconocimiento de las llaves es posible sólo con la centralita programada correctamente.

El procedimiento de memorización de una centralita virgen prevé el reconocimiento de la llave roja (llave Master) como primera llave que se debe 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).
- Introducir la llave azul y conmutar a «ON» durante 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 operación, se pueden memorizar hasta 7 llaves de servicio (color azul).

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 decoder y la centralita, y el trasponder de la llave Master.

Manteniendo esta asociación se pueden programar más llaves de servicio en caso de extravíos, sustituciones, etc.

Cada nueva programación borra la precedente, por lo que para agregar o eliminar una llave es indispensable repetir el procedimiento con todas las llaves que se quieran mantener en servicio.

Si se produjera una pérdida de la memorización de las llaves de servicio, es indispensable controlar minuciosamente la eficiencia de la protección de la instalación de alta tensión. Se recomienda utilizar siempre bujías resistivas.

Características Técnicas

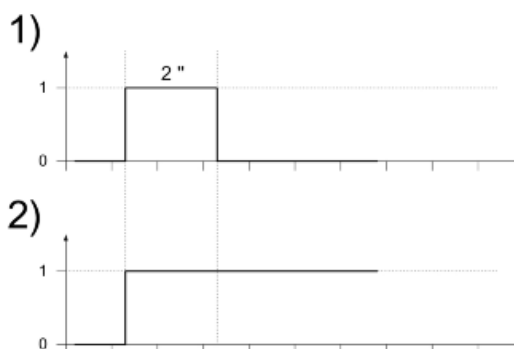
Resistencia del capuchón blindado

~ 5000 Ω .

Códigos diagnósticos

El sistema Immobilizer es examinado cada vez que se conmuta el interruptor de llave de OFF a ON. Durante esta 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.

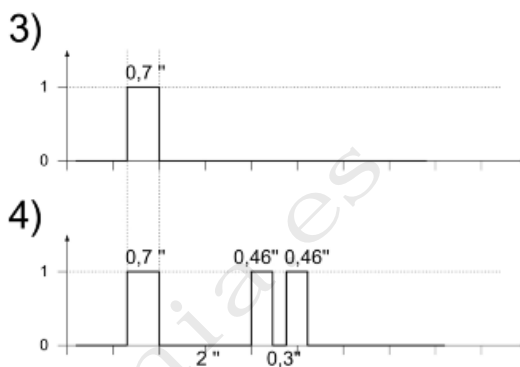
2. Centralita virgen - trasponder ausente o ilegible: el led está encendido de manera fija, en estas condiciones no se puede efectuar ninguna operación, ni siquiera la puesta en marcha del vehículo.

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.

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.

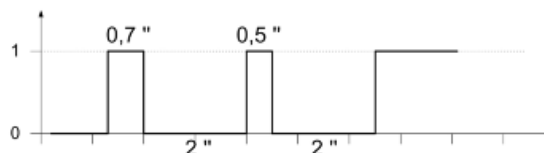
5. Centralita programada - anomalía detectada: se visualiza un código luminoso según la anomalía detectada, después de lo cual el led permanece encendido de manera fija. No se puede poner en marcha el motor. Los códigos que se pueden transmitir son:

- 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 sustituirla.

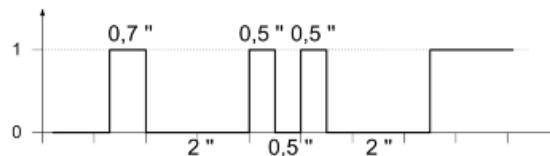


Código diagnóstico dos destellos

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

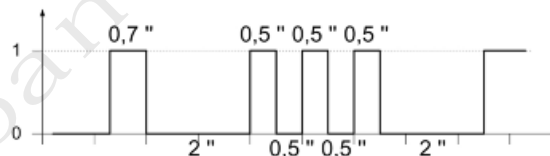
Esto puede producirse por la ineficiencia de la antena Immobilizer o del trasponder.

Conmutar el interruptor en ON con varias 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. Si el problema persiste sustituir 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 en ON con varias llaves: si el código de error se repite incluso con la llave Master sustituir la centralita. En caso contrario, reprogramar nuevamente.



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.

Comprobación estator

Control del devanado del estator

ADVERTENCIA

EI CONTROL PUEDE LLEVARSE A CABO CON EL ESTATOR INSTALADO.

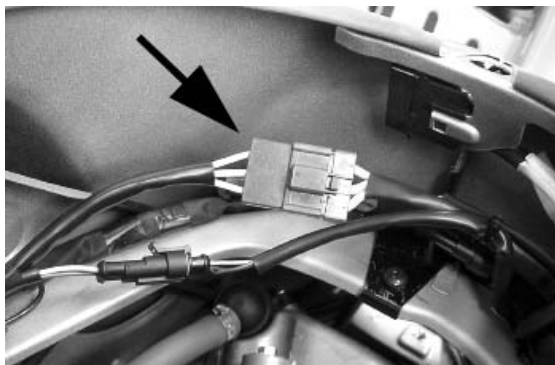
- 1) Levantar el asiento y retirar el compartimiento portacasco.
- 2) Desenchufar el conector entre estátor y regulador con los tres cables amarillos como se indica en la foto.
- 3) Medir la resistencia entre cada uno de los terminales amarillos y los otros dos.

Características Eléctricas

Resistencia:

0,2 ÷ 1 Ω

- 4) Controlar que cada cable amarillo esté aislado de la masa.
- 5) Si se detectan valores incorrectos, sustituir el estator.



Comprobación suministro circuito de recarga

Búsqueda de eventuales dispersiones

- 1) Acceder a la batería retirando la tapa respectiva sobre el estribo.
- 2) Controlar que la batería no presente pérdidas de líquido antes de proceder al control del voltaje de salida.
- 3) Girar la llave de encendido a posición OFF, conectar los terminales del tester entre el polo negativo (-) de la batería y el cable Negro, y sólo a continuación separar el cable Negro del polo negativo (-) de la batería.
- 4) Con la llave de 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 prestando atención a tener las luces apagadas, aumentar las revoluciones del motor y al mismo tiempo medir la tensión.

Características Eléctricas

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

Control de máxima corriente erogada

- Con el motor apagado y el tablero en «ON», encender las luces del vehículo y dejar que la tensión de la batería se detenga en 12V.
- Conectar una pinza amperométrica a los 2 positivos de recarga a la salida del regulador.
- Con las luces encendidas, poner en marcha el motor y llevarlo a un 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 5000 rpm con luces apagadas

Comprobación instalación indicadores de dirección

El circuito de los intermitentes recibe alimentación del tablero de instrumentos. Si no funciona, se debe:

1. controlar la eficiencia de las bombillas
2. controlar la eficiencia del fusible nº 8
3. con el conmutador de llave en ON y sin desconectar el conector del tablero de instrumentos, controlar la presencia de tensión por intermitencia entre el terminal 20 y la masa.
 - En presencia de tensión, controlar también la presencia de la misma en el conmutador de intermitentes. Si el conmutador es alimentado, sustituirlo; de lo contrario, controlar el mazo de cables de la conexión conmutador-tablero de instrumentos.
 - En ausencia de tensión, desenchufar el conector y controlar la presencia de tensión entre los terminales 9-8 y 9-masa (control positivo fijo de batería) y entre los terminales 10-8 y 10-masa (control positivo bajo tensión). Si no hubiese tensión, controlar el mazo de cables del circuito. En caso contrario, sustituir el tablero de instrumentos.

Fusibles

La instalación eléctrica está dotada de:

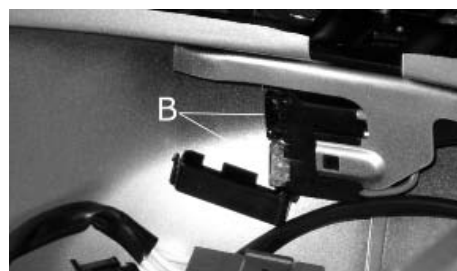
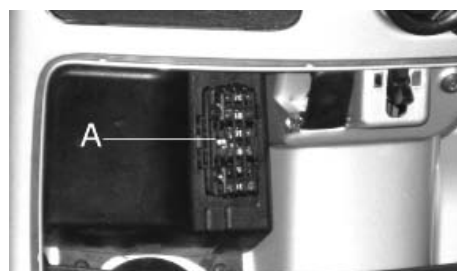
1. seis fusibles «A» de protección colocados dentro del maletero, a la izquierda
2. de dos fusibles «B» situados bajo el compartimiento portacasco, debajo del enganche de la bisagra del asiento.
3. de dos fusibles «C» situados debajo del compartimiento portacasco, sobre el carenado izquierdo

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

ATENCIÓN



**ANTES DE SUSTITUIR EL FUSIBLE DAÑADO SE DEBE BUSCAR Y ELIMINAR EL DESPERFECTO QUE ORIGINÓ EL DAÑO.
NUNCA INTENTAR SUSTITUIR UN FUSIBLE POR OTRO MATERIAL (POR EJEMPLO, UN**



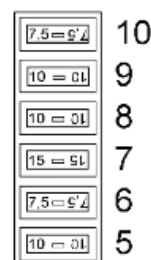
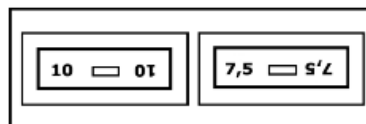
TROZO DE CABLE ELÉCTRICO) O CON UN FUSIBLE CUYO AMPERAJE SEA MAYOR AL PREVISTO.

FUSIBLES ABS

Característica	Descripción/Valor
1 General	Ordenamiento en el bloque de bornes: 1 Fusible: 30A Circuitos protegidos: General
2 Centralita inyección	Ubicación en el bloque de terminales: 2 Fusible: 7,5 A Circuitos protegidos: Centralita inyección
3 Relé cargas inyección	Ubicación en el bloque de terminales: 3 Fusible: 10 A Circuitos protegidos: Relé cargas inyección
4 Centralita inyección	Ubicación en el bloque de terminales: 4 Fusible: 7,5 A Circuitos protegidos: Centralita inyección
5 Iluminación tablero de instrumentos, predisposición intercomunicador, predisposición antirrobo	Ubicación en el bloque de terminales: 5 Fusible: 10 A Circuitos protegidos: Iluminación tablero de instrumentos, predisposición intercomunicador, predisposición antirrobo
6 Luz de carretera/de cruce, claxon	Ubicación en el bloque de terminales: 6 Fusible: 7,5 A Circuitos protegidos: Luz de carretera/de cruce, claxon
7 Luz de carretera/de cruce, abertura asiento eléctrico	Ubicación en el bloque de terminales: 7 Fusible: 15 A Circuitos protegidos: Luz de carretera-



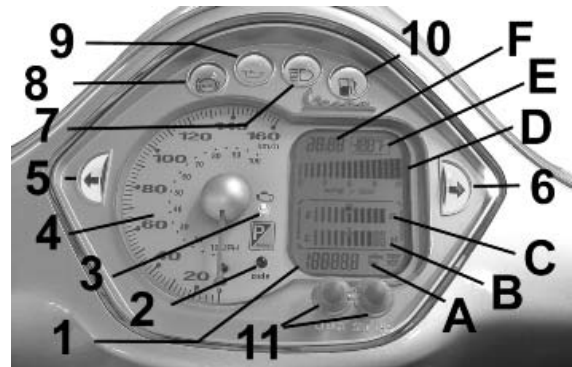
3 4



Característica	Descripción/Valor
	ra/de cruce, abertura asiento eléctrico
8 Alimentación tablero, predisposición interfono, predisposición antirrobo	Ubicación en el bloque de terminales: 8 Fusible: 10 A Circuitos protegidos: Alimentación tablero, predisposición interfono, predisposición antirrobo
9 Motor de arranque, luz stop, ABS	Disposición en el bloque de fusibles: 9 Fusible: 10 A Circuitos protegidos: Motor de arranque, luz stop, ABS
10 Luces de posición delanteras y traseras, iluminación instrumento	Ubicación en el bloque de terminales: 10 Fusible: 7,5 A Circuitos protegidos: Luces de posición delanteras y traseras, iluminación instrumento

Tablero

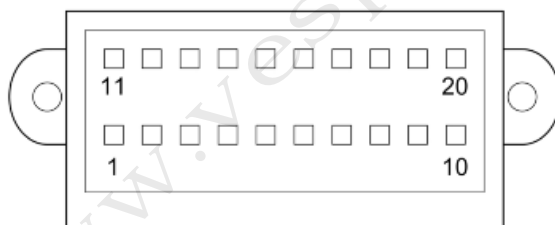
1. Panel instrumentos digital
- A. Cuentakilómetros
- B. indicador temperatura líquido refrigerante
- C. indicador nivel carburante
- D. cuentarrevoluciones
- E. indicador temperatura externa
- F. reloj digital
2. Led immobilizer
3. Indicador gestión motor y señalización anomalías inyección
4. Tacómetro
5. Luz testigo indicador de dirección izquierdo
6. Luz testigo indicador de dirección derecho
7. Luz testigo luz de carretera
8. Luz testigo ABS
9. Indicador presión aceite
10. Indicador reserva carburante



11. Botón ajuste reloj

CONECTORES PANEL DE INSTRUMENTOS

Característica	Descripción/Valor
1. Temperatura agua motor	
2. Positivo temperatura externa	
3. Línea "K" sin conectar	
4. Iluminación instrumento	
5. Luz testigo luz de carretera	
6. Cantidad de revoluciones del motor (inyección)	
7. Cantidad de revoluciones del motor	
8. Masa instrumento	
9. Positivo da batteria	
10. Positivo da chiave	
11. Luz testigo ABS	
12. Luz testigo presión aceite	
13. Positivo indicador nivel gasolina	
14. Negativo indicador nivel gasolina	
15. Luz testigo immobilizer	
16. Luz testigo inyección	
17. Negativo temperatura externa	
18. Luz testigo indicador de dirección izquierdo	
19. Luz testigo flecha derecha	
20. Alimentación flechas	



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

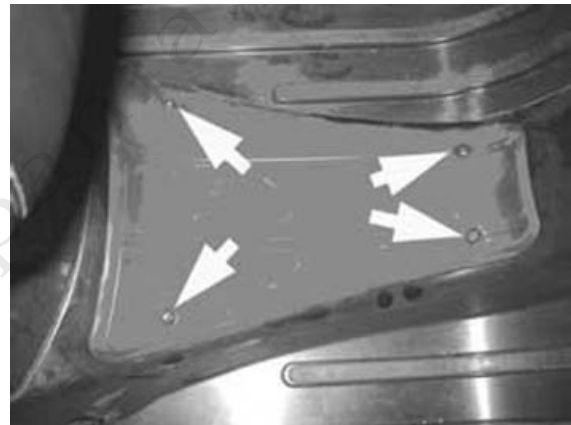
3) Modalidad con carga de batería a tensión constante

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

-Duración de la carga: Máxima 5 horas

Instalación batería

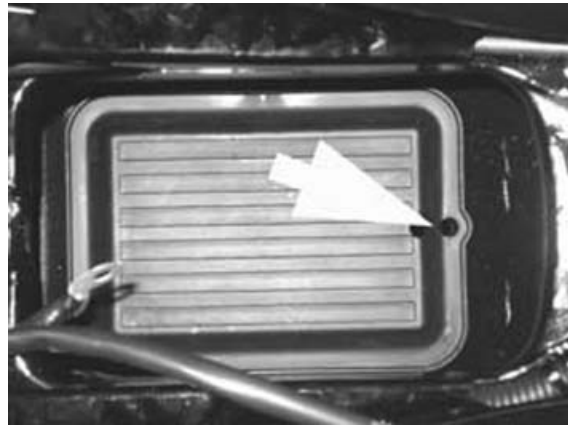
- Remover la tapa de la batería quitando los 4 tornillos indicados en la foto



- Retirar la abrazadera de fijación de la batería



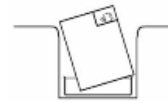
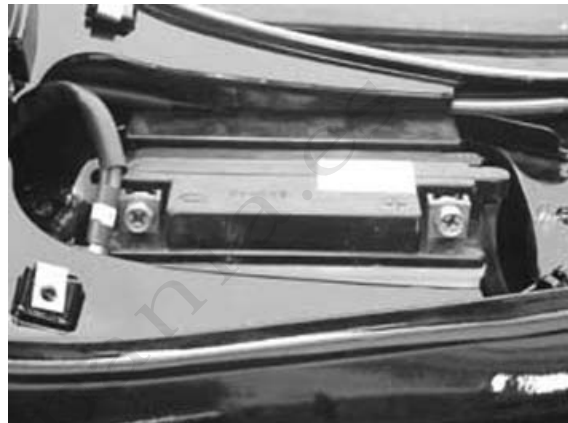
- Usar el orificio representado en la foto para insertar el respiradero de la batería.



- Colocar la batería como se indica en la foto.

N.B.

A FIN DE PODER MONTAR LOS CABLES EN LOS BORNES DE LA BATERÍA DE MANERA CORRECTA, APOYAR EL EXTREMO INFERIOR DE LA BATERÍA DEL LADO DE LOS BORNES EN EL BORDE DEL COMPARTIMENTO PORTABATERÍA.



- Con un destornillador, fijar los cables a los bornes interponiendo entre la cabeza del tornillo y el terminal del cable la arandela grover respectiva.

N.B.

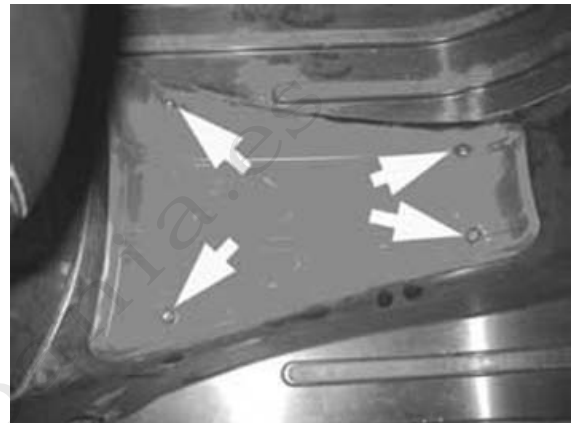
NO UTILIZAR LLAVES PARA BLOQUEAR LOS TORNILLOS DE FIJACIÓN DE LOS TERMINALES EN LOS BORNES DE LA BATERÍA



- Colocar definitivamente la batería en el porta-batería
- Montar la abrazadera de fijación de la batería



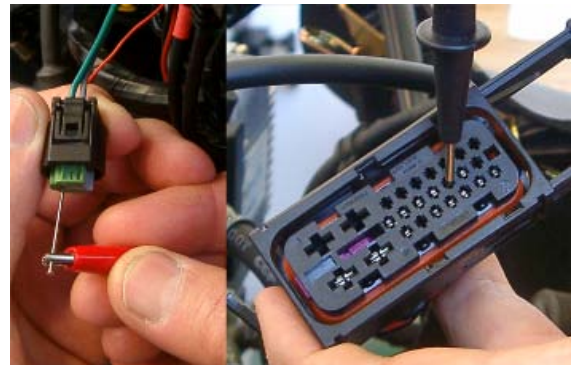
- Volver a montar la tapa de la batería



Rueda fónica

Comprobación del circuito de la rueda fónica

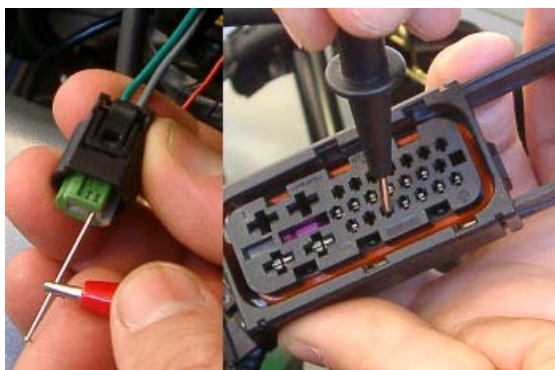
- Desconectar el contacto de conexión de la rueda fónica.
- Desconectar el contacto de la centralita ABS
- Comprobar que haya continuidad en el cable verde entre el CONTACTO 12 del conector de la centralita y el conector para la rueda fónica.



N.B.

Para realizar la conexión del lado del conector de la rueda fónica utilizar una aguja apoyándola con cuidado en el terminal del conector. La completa introducción de la aguja provoca una deformación permanente del terminal. Se recomienda utilizar cables del multímetro con pico.

- Comprobar la continuidad en el cable azul entre el contacto 21 del conector de la centralita ABS y el conector de la rueda fónica.

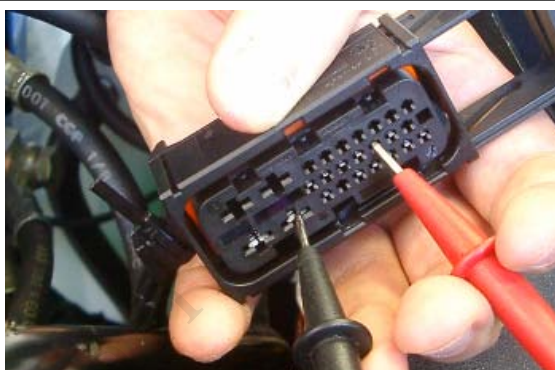


- Comprobar el aislamiento hacia la tierra de las líneas.

Características Eléctricas

CONTACTO 12 ÷ CONTACTO 24 =

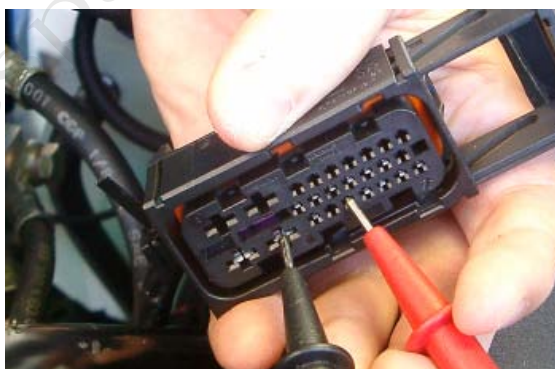
= OHM Infinito



Características Eléctricas

CONTACTO 21 ÷ CONTACTO 24 =

= OHM Infinito

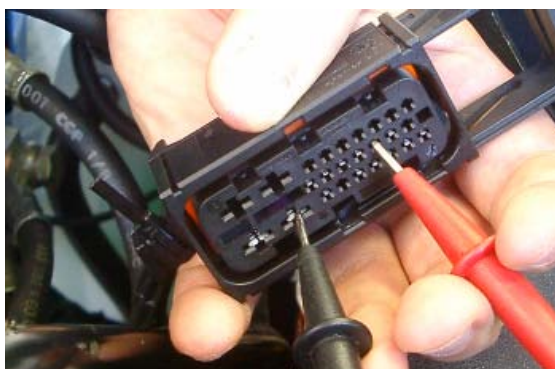


- Comprobar el aislamiento de positivo de las líneas con conmutador con llave en posición "ON".

Características Eléctricas

CONTACTO 12 ÷ CONTACTO 24 =

0 Voltios



Características Eléctricas**CONTACTO 21 ÷ CONTACTO 24**

= 0 Voltios



- Comprobar el aislamiento entre las dos líneas.

Características Eléctricas**CONTACTO 12 ÷ CONTACTO 21 =**

OHM Infinito

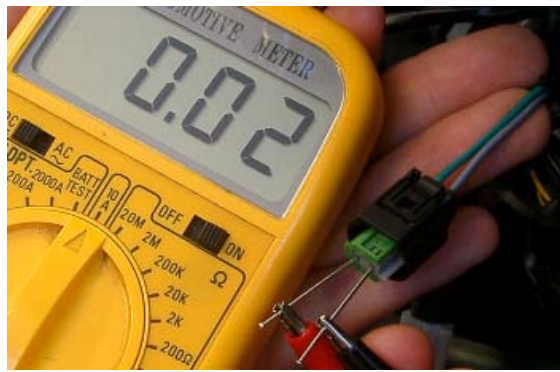


Si se encuentran anomalías sustituir el cableado.

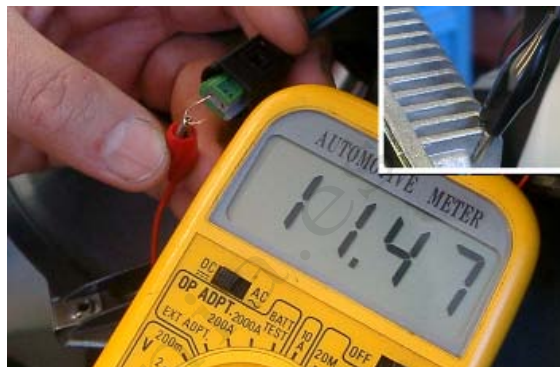
- Conectar nuevamente el conector de la centralita ABS.
- Dejar desconectado el conector de la rueda fónica.
- Colocar el conmutador con llave en la posición "ON"
- Comprobar que entre el CONTACTO 12 (Cable verde) y la tierra haya tensión de la batería (se acepta una leve disminución de la tensión de aproximadamente 0,5 Voltios)
- Colocar el conmutador con llave en la posición "ON".
- Conectar el multímetro a la batería y comprobar que en el contacto 21 (cable azul) haya masa.



- Colocar el conmutador con llave en posición "ON".
- Poner en cortocircuito los CONTACTOS 12 y 21 con las clavijas del multímetro en la función de amperímetro.
- Comprobar que haya una corriente de aproximadamente 20 mA.



- Dejar el conmutador con llave en posición "ON".
- Provocar cortocircuito entre los CONTACTOS 12 y 21 con el conector de la rueda fónica.
- Medir la tensión positiva de corto circuito con el multímetro.



Valor estándar = Valor batería (se acepta una leve disminución de la tensión de aproximadamente 0,5 Voltios)

- Comprobar la tensión del sensor de velocidad indicada en el menú parámetros.

Tensión sensor de velocidad:

Características Eléctricas

TENS. SEN VEL.

aproximadamente 2,8 Voltios



Si se encuentran anomalías sustituir el cableado.

Encontrando anomalías de tensión proceder con las comprobaciones del circuito de alimentación de la centralita ABS.

Si no se encuentran anomalías en la alimentación comprobar la funcionalidad con un modulador nuevo.

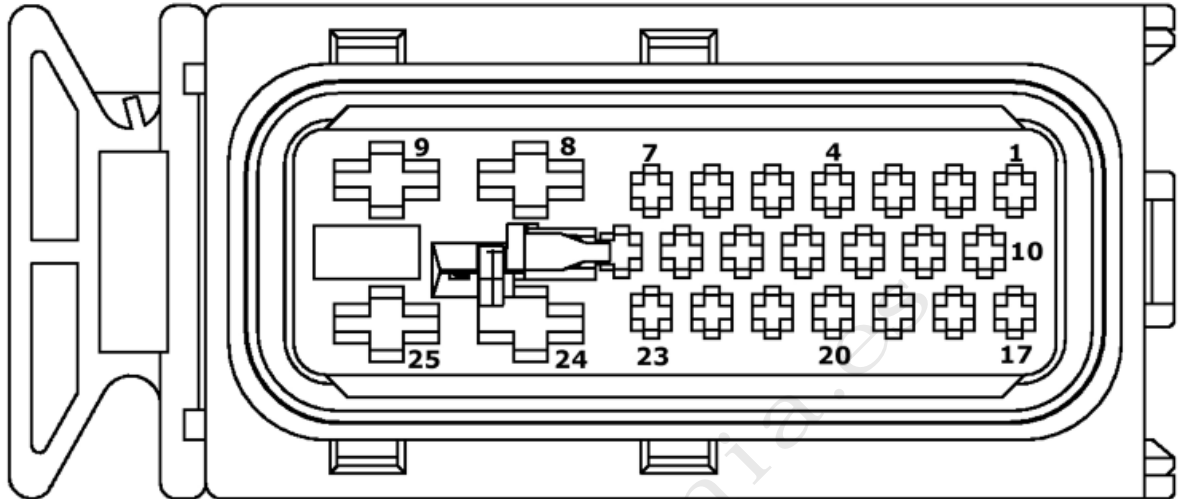
En el caso que la anomalía de la señal de la rueda fónica continúe y las comprobaciones de voltios y amperios no indiquen anomalías sustituir la rueda fónica y repetir las comprobaciones funcionales.

ATENCIÓN

CADA VEZ QUE SE DESMONTA Y MONTA LA RUEDA DELANTERA COMPROBAR LA DISTANCIA ENTRE EL SENSOR DE LA VELOCIDAD Y LA RUEDA FÓNICA LA CUAL DEBE ESTAR COMPRENDIDA ENTRE 0,5 mm Y 1,5 mm. EVENTUALMENTE AJUSTARLA AÑADIENDO O ELIMINANDO ARANDELAS CALIBRADAS DE 0,5 mm

Conectores

Modulador ABS



CONECTOR INSTALACIÓN ABS

	Característica	Descripción/Valor
1	No conectado	
2	No conectado	
3	No conectado	
4	No conectado	
5	No conectado	
6	No conectado	
7	No conectado	
8	No conectado	
9	No conectado	
10	No conectado	
11	Pulsador stop trasero	
12	al + del sensor giros de la rueda	
13	Salida diagnóstico	
14	Excitación telerruptor ABS	
15	Pulsador de stop delantero	
16	Alimentación bajo tensión (positivo)	Antena immobilizer
17	Luz stop y botón de arranque	Luz stop y botón de arranque
18	Luz testigo control ABS	Luz testigo control ABS
19	Alimentación bajo tensión	(positivo)
20	Alimentación bajo cuadro	(positivo)
21	al - del sensor giros rueda	
22	Desde el botón de arranque	Desde el botón de arranque
23	No conectado	
24	a masa	
25	+ desde el telerruptor ABS	

CONECTOR LADO INSTALACIÓN

www.vespania.es

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

MOTOR DEL VEHÍCULO

MOT VE

www.vespania.es

Esta sección describe las operaciones para realizar para separar del motor del vehículo

Desmontaje escape completo

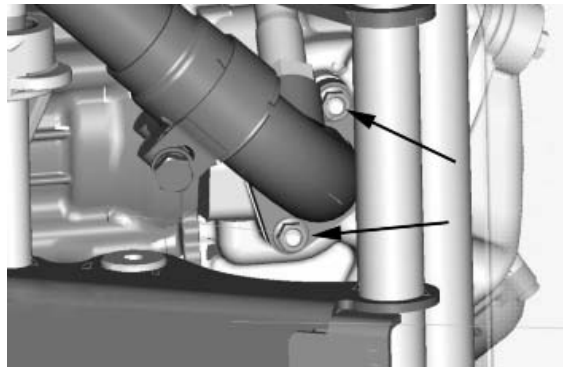
- Retirar los carenados derecho e izquierdo y los terminales del spoiler.
- Quitar el conector de la sonda lambda de su soporte y desconectarlo.



Retirar la abrazadera de retención del cable sonda lambda del tubo de líquido refrigerante, indicada en la foto



- 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 derecha, siguiendo el sentido de marcha, que resulta difícil de alcanzar con una llave recta tradicional.



- Desenroscar los 3 tornillos de fijación del silenciador al brazo de soporte.
- Quitar el silenciador completo.



Quitar la sonda lambda del colector.



ATENCIÓN: SI SÓLO ES NECESARIO DESMONTAR EL TERMINAL DEL SILENCIADOR, SIEMPRE SE DEBE SUSTITUIR LA JUNTA DE GRAFITO ENTRE EL TRONCO Y EL TERMINAL.

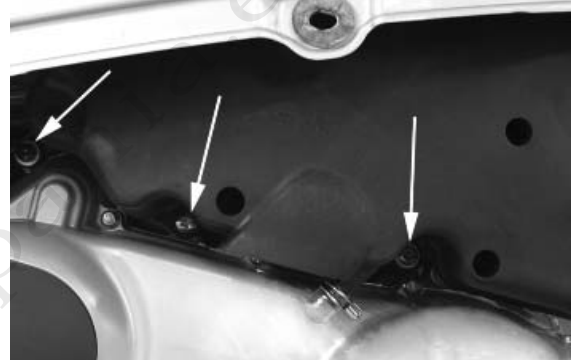
Desmontaje motor del vehículo

Desconectar la batería.

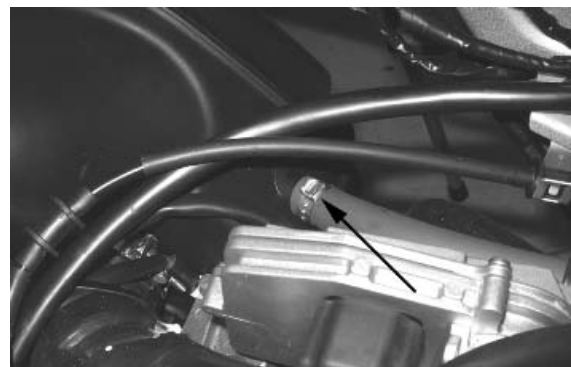
- Extraer el compartimiento portacasco
- Extraer los carenados laterales y los terminales del spoiler.
- Quitar el silenciador completo
- Extraer la caja del depurador aflojando los 3 tornillos indicados en la foto.

ATENCIÓN

EFFECTUAR ESTA OPERACIÓN CON MOTOR FRÍO.



- Retirar la abrazadera del tubo blow-by y desconectarlo.



- Retirar la abrazadera indicada en la foto y desconectar el fuelle de conexión al cuerpo mariposa.



- Retirar el tubo de ingreso del líquido refrigerante a la bomba como se indica en la foto.



- Desconectar los tubos de envío y retorno de combustible del inyector desenroscando el tornillo que bloquea la abrazadera de retención.
- Desconectar el mazo de cables del inyector y el mazo de cables de la centralita del cuerpo mariposa.



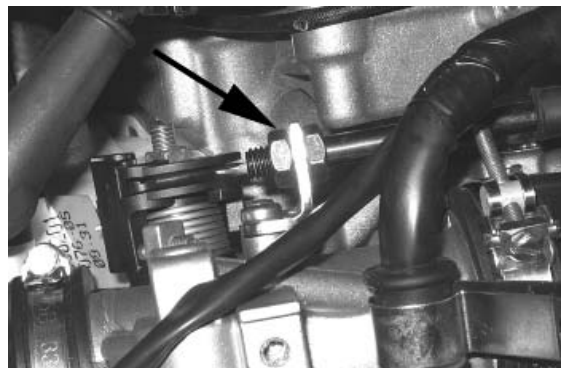
- Quitar la tubería de salida de líquido refrigerante del motor como se indica.



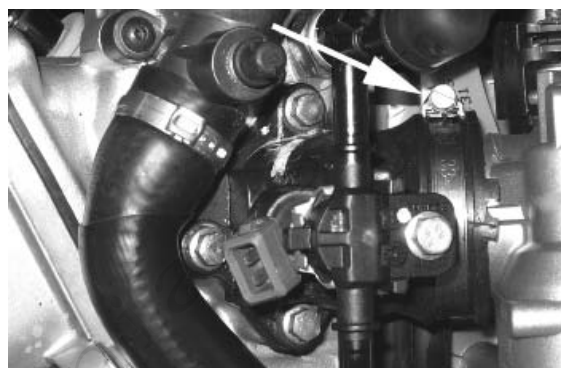
- Retirar los capuchones de las bujías.
- Quitar el conector del sensor de temperatura del líquido refrigerante como se indica en la foto.



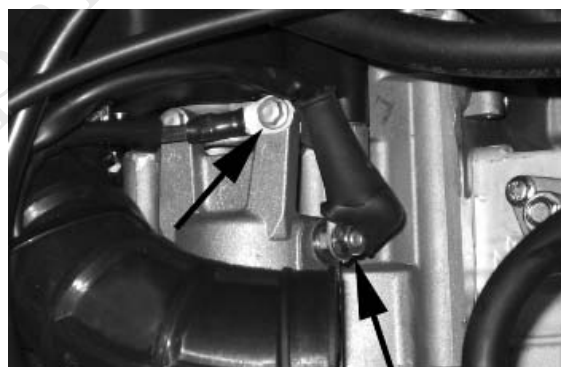
- Quitar el cable de mando del acelerador del cuerpo mariposa aflojando las tuercas como se indica en la foto.



- Aflojar la abrazadera señalada en la foto y extraer el cuerpo mariposa.



- Quitar los mazos de cables positivo y negativo del arrancador como se indica en la foto.



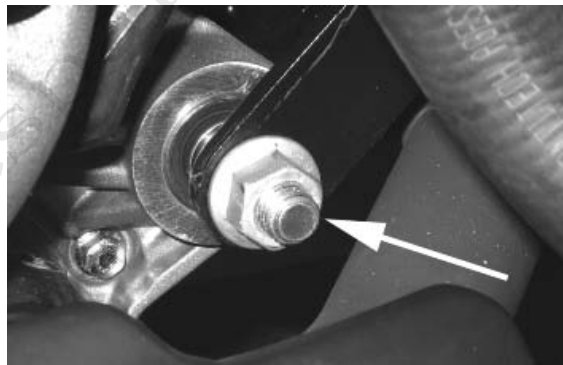
- Desenchufar los conectores del mazo de cables del volante como se muestra en la foto.
- Quitar el cable de la abrazadera de retención de la tapa del volante.



- Retirar los amortiguadores traseros.
- Retirar los tubos hidráulicos de la pinza de freno trasera aflojando el tornillo señalado en la foto. Luego, retirar las fijaciones del tubo al cárter motor, indicadas en la foto.



- Sostener el vehículo adecuadamente con un gato. Quitar el perno de fijación motor-brazo oscilante aflojando la tuerca y el perno como se muestra en la foto.
- El motor ahora está libre.



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.

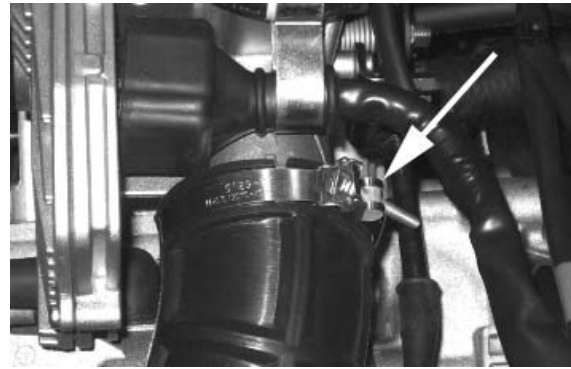
Controlar la presencia de un pequeño juego con válvula a tope en el regulador.

-Controlar el nivel de aceite motor y eventualmente reabastecer con el tipo recomendado.

- Llenar el circuito de refrigeración y la instalación de freno trasera.

- Controlar el funcionamiento del acelerador y de los dispositivos eléctricos.

- Prestar especial atención a la abrazadera de fijación del fuelle de conexión depurador-cuerpo mariposa, que debe ser posicionada como se indica en la foto.



ATENCIÓN

PONER ESPECIAL ATENCIÓN EN POSICIONAR CORRECTAMENTE LA TRANSMISIÓN DE MANDO DEL ACELERADOR.

www.vespania.es

www.vespania.es

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

MOTOR

MOT

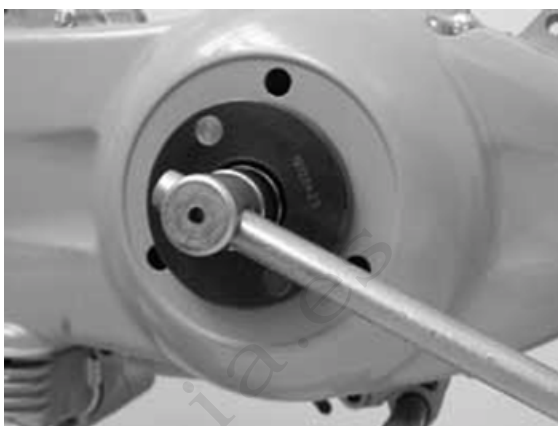
www.vespania.es

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

Transmisión automática

Tapa transmisión

- Para desmontar la tapa de la transmisión, es necesario quitar la tapa de plástico actuando con un destornillador en las correspondientes ranuras. Utilizando la llave de bloqueo de la campana del embrague que se indica en la figura, quitar la tuerca de bloqueo del eje de la polea conducida y la arandela.



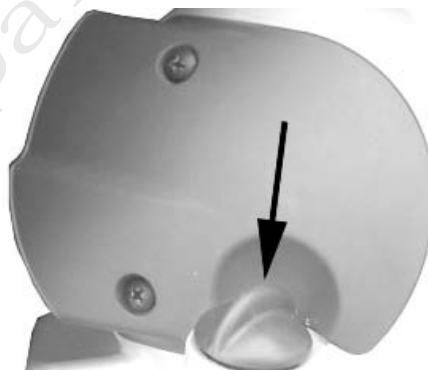
Utillaje específico

020423Y Llave de bloqueo para polea conducida

- Quitar el tapón/varilla del orificio de llenado de aceite motor.
- Quitar los 10 tornillos.
- Quitar la tapa de la transmisión.

N.B.

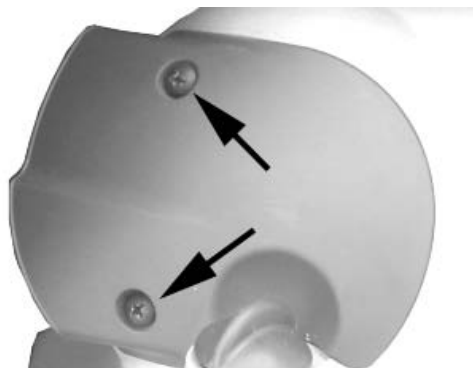
AL QUITAR LA TAPA DE LA TRANSMISIÓN, ES NECESARIO PRESTAR ATENCIÓN A NO DEJAR CAER LA CAMPANA DEL EMBRAGUE.



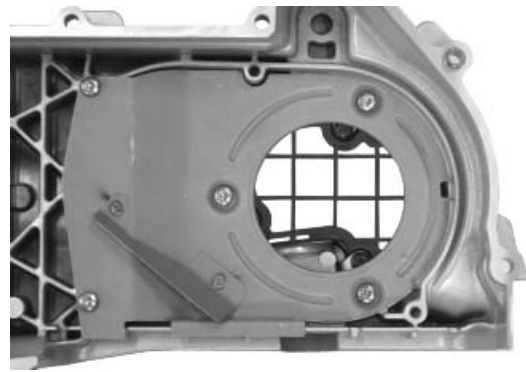
Transportador de aire

Versión 250

- Quitar la tapa de la toma de aire del compartimento de la transmisión como se indica en la foto.



- Quitar los 5 tornillos, situados en dos planos diferentes, y la protección.



Desmontaje cojinete soporte eje polea conducida

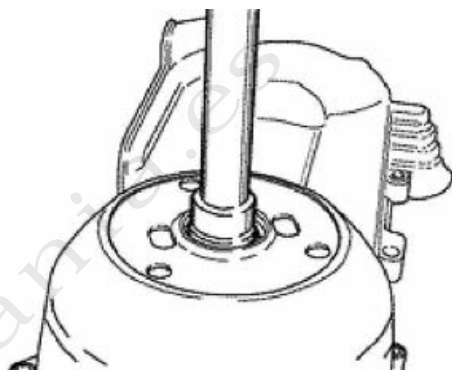
- Quitar el anillo Seeger por el lado interior de la tapa.
- Quitar el cojinete del cárter mediante:

Utillaje específico

020376Y Mango para adaptadores

020375Y Adaptador 28 x30 mm

020412Y Guía de 15 mm



Montaje cojinete soporte eje polea conducida

- Calentar ligeramente el cárter del lado interior para no dañar la superficie pintada.
- Colocar el cojinete en su alojamiento.
- Montar el anillo Seeger.

ATENCIÓN

PARA EVITAR DAÑAR LA PINTURA DE LA TAPA, UTILIZAR UNA SUPERFICIE DE APOYO ADECUADA.

N.B.

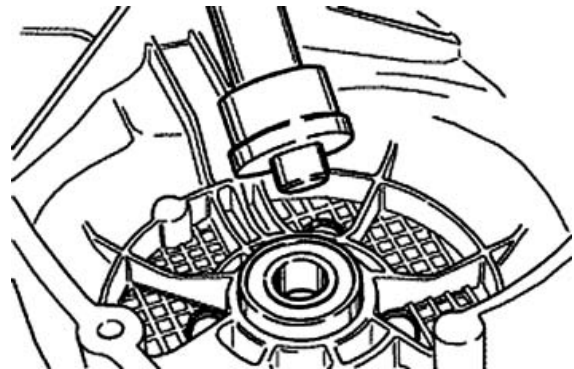
EN CADA MONTAJE SUSTITUIR SIEMPRE EL COJINETE POR UNO NUEVO.

Utillaje específico

020376Y Mango para adaptadores

020357Y Adaptador 32 x 35 mm

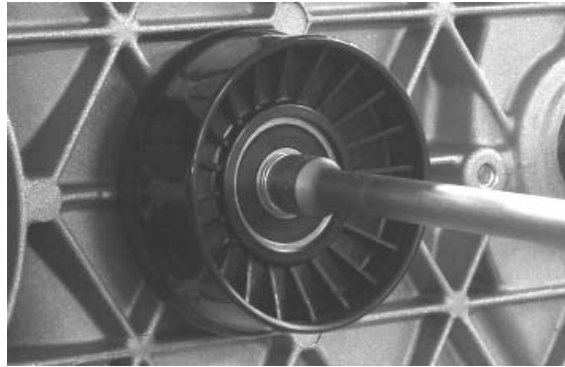
020412Y Guía de 15 mm



Rodillo antisacudimiento

Rodillo de plástico

- Controlar que el rodillo no presente desgastes anómalos y gire libremente.
- Quitar el tornillo especial de fijación como se indica en la foto



- Controlar que el diámetro exterior del rodillo no presente anomalías que puedan perjudicar el funcionamiento de la correa
- Para volver a montarlo, montar el rodillo con el borde de retención de la correa del lado del cárter motor
- Bloquear el tornillo con el par prescrito.



Pares de apriete (N*m)

Rodillo anti-vibración 12 ÷ 16

Desmontaje polea conducida

- Quitar la campana del embrague y todo el grupo polea conducida.

N.B.

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



Comprobación campana embrague

- Controlar que la campana del embrague no esté desgastada ni dañada.
- Medir el diámetro interior de la campana del embrague.



Características Técnicas

Valor máximo campana del embrague

Valor máximo: \varnothing 134,5 mm

Valor estándar de la campana del embrague

Valor estándar: \varnothing 134 \div 134,2 mm

Control de la excentricidad de la superficie de contacto de la campana

- Instalar la campana en un eje para la polea conducida utilizando 2 cojinetes (diámetro interior 15 y 17 mm).
- Bloquear con el distanciador y la tuerca originales.
- Sujetar el conjunto campana/árbol en el soporte para el control de la alineación del cigüeñal.



- Con un comparador de tipo palpador y con la base magnética medir la excentricidad de la campana.
- Repetir la medición en 3 posiciones (Centro, interior, externo).
- Si se encuentran anomalías, sustituir la campana.



Utilaje específico

020074Y Base de soporte para controlar la alineación del cigüeñal

020335Y Soporte magnético para comparador

Características Técnicas

control de la campana del embrague: Excentricidad límite.

Excentricidad límite admitida: 0,15 mm

Desmontaje embrague

Equipar la herramienta específica para compresor muelle de la polea conducida con los pernos de longitud mediana en posición «C» enroscados del lado interior de la herramienta.

- Introducir el anillo adaptador nº 11 con el chaflán hacia el interior de la herramienta.
- Montar el conjunto polea conducida en la herramienta, colocando los 3 pernos en los orificios de ventilación del soporte porta-masas.
- Cerciorarse de que el embrague se encuentre perfectamente colocado dentro del anillo adaptador antes de proceder con las operaciones de desbloqueo/bloqueo de la tuerca del embrague.
- Mediante la llave específica 46x55 componente nº9, quitar la tuerca de fijación del embrague.
- Separar los componentes de la polea conducida (embrague y muelle con apoyo de plástico).



ATENCIÓN

LA HERRAMIENTA SE DEBE FIJAR SÓLIDAMENTE EN LA MORSA Y EL TORNILLO CENTRAL SE DEBE PONER EN CONTACTO CON LA HERRAMIENTA. UN PAR EXCESIVO PUEDE DEFORMAR LA HERRAMIENTA.

Utillaje específico

020444Y011 anillo adaptador

020444Y009 llave 46 X 55

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

Comprobación embrague

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

N.B.

LAS MASAS EN FASE DE RODAJE DEBEN PRESENTAR UNA SUPERFICIE DE CONTACTO



TO CENTRAL Y NO DEBEN SER DIFERENTES ENTRE SÍ.
DE LO CONTRARIO, PUEDEN PROVOCAR EL TIRONEO DEL EMBRAGUE.

ATENCIÓN

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

Características Técnicas

Control del Espesor mínimo

1 mm

Anillo retención pernos

- Quitar la abrazadera manualmente con la acción combinada de rotación y tracción.

N.B.

SI RESULTA DIFÍCIL, UTILIZAR 2 DESTORNILLADORES.

N.B.

PRESTAR ATENCIÓN A NO INSERTAR EXCESIVAMENTE EN PROFUNDIDAD LOS DESTORNILLADORES PARA EVITAR DAÑAR LA ESTANQUEIDAD DE LA JUNTA TÓRICA.

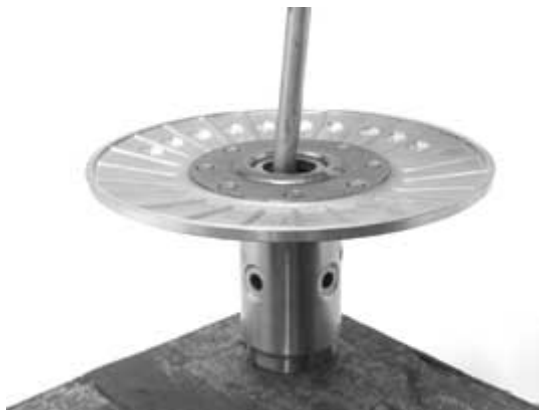


- Quitar los 4 pernos del servidor de par y separar las semipoleas.



Desmontaje cojinetes semipolea conducida

- Controlar que no existan signos de desgaste y/o ruido; en caso contrario, sustituir.
- Quitar el anillo de retención utilizando dos destornilladores de cabeza plana.
- Sostener adecuadamente con un plano de madera el casquillo de la polea del lado roscado.
- Con un punzón y un martillo expulsar el cojinete de bolas como muestra la figura.



- Sostener adecuadamente la polea mediante la campana específica como se muestra en la figura.

Utillaje específico

001467Y035 Campana para cojinetes Ø exterior 47 mm



- Quitar el cojinete de bolas con el punzón componible.

Utillaje específico

020376Y Mango para adaptadores

020456Y Adaptador Ø 24 mm

020363Y Guía de 20 mm

Comprobación semipolea conducida fija

Versión 250

- Medir el diámetro exterior del casquillo de la polea.
- Controlar que la superficie de contacto con la correa no presente desgastes anormales.
- Controlar la funcionalidad de los remaches.
- Controlar la planitud de la superficie de contacto de la correa.



Características Técnicas

Diámetro mínimo semipolea

Diámetro mínimo admitido Ø 40,96 mm

Diámetro estándar de la semipolea

Diámetro estándar: Ø 40,985 mm

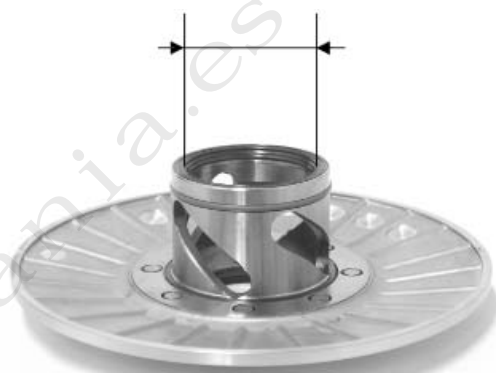
Límite de desgaste

0,3 mm



Comprobación semipolea conducida móvil

- Quitar los 2 anillos de estanqueidad internos y las 2 juntas tóricas;
- Medir el diámetro interior del casquillo de la semipolea móvil.
- Controlar que la superficie de contacto con la correa no presente desgastes anormales.
- Controlar la funcionalidad de los remaches.
- Controlar la planitud de la superficie de contacto de la correa.



DIMENSIONES DE LA SEMIPOLEA CONDUCTIDA MÓVIL

Característica	Descripción/Valor
límite de desgaste	0,3 mm
diámetro estándar	Ø 41,000 ÷ 41,035
diámetro máximo admitido	Ø 41,08 mm

Montaje cojinetes semipolea conducida

- Sostener adecuadamente con un plano de madera el casquillo de la polea del lado roscado.
- Montar un nuevo cojinete de agujas como se muestra en la figura.
- Para montar el nuevo cojinete de bolas, proceder como en la figura, utilizando el punzón componible.
- Montar el anillo de retención.

ADVERTENCIA

N.B.

MONTAR EL COJINETE CON LA PROTECCIÓN A LA VISTA

Utillaje específico

020376Y Mango para adaptadores

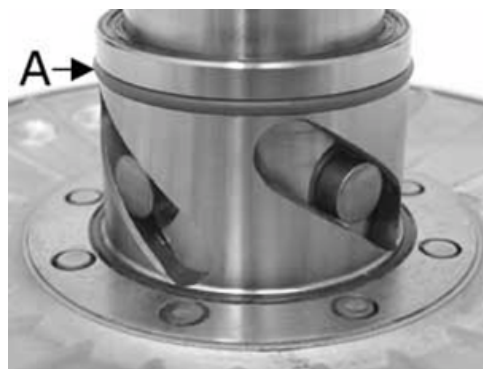
020375Y Adaptador 28 x30 mm

020424Y Punzón de montaje jaula de rodillos polea conducida



Montaje polea conducida

- Introducir los nuevos retenes de aceite y las juntas tóricas en la semipolea móvil.
- Lubricar ligeramente con grasa las juntas tóricas "A" como se muestra en la figura.
- Montar la semipolea en el casquillo con la herramienta específica.
- Controlar que los pernos no estén desgastados y montarlos en las ranuras respectivas.
- Montar la abrazadera de cierre del servidor de par.
- Utilizando un engrasador con boquilla curvada, lubricar el grupo polea conducida con unos 6 g de grasa. Esta operación se debe realizar a través de uno de los orificios del casquillo hasta que la grasa salga por el orificio del lado opuesto. Dicha ope-



ración es necesaria para evitar la presencia de grasa fuera de las juntas tóricas.

N.B.

EL SERVIDOR DE PAR PUEDE ENGRASARSE TANTO CON LOS COJINETES MONTADOS COMO DURANTE LA SUSTITUCIÓN DE LOS MISMOS; LA INTERVENCIÓN EN FASE DE REVISIÓN DE LOS COJINETES PUEDE RESULTAR MÁS PRÁCTICA.

Utillaje específico

020263Y Funda para ensamblar polea conducida

Productos recomendados

AGIP GREASE SM 2 Grasa para anillo giratorio de la rueda fónica

Grasa al jabón de Litio con Bisulfuro de Molibdeno
NLGI 2; ISO-L-XBCHB2, DIN KF2K-20



Comprobación muelle de contraste

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

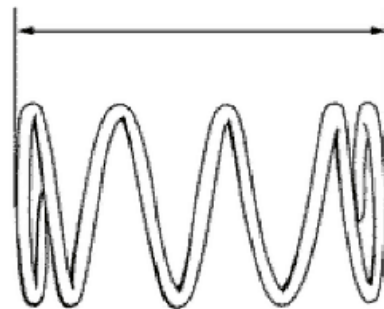
Características Técnicas

Longitud estándar

123 mm

límite después del uso

118 mm

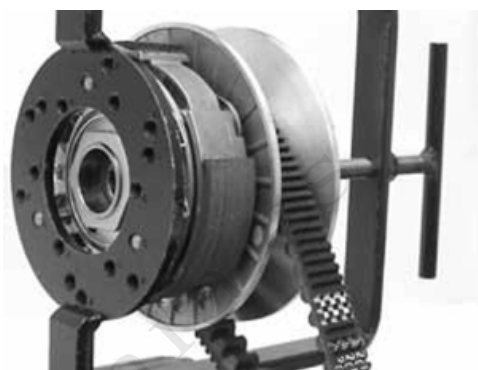


Montaje embrague

- Sujetar la herramienta específica compresor muelle de la polea conducida con el tornillo de mando en eje vertical.
- Colocar la herramienta con los pernos de longitud media en posición «C» enroscados por el lado interior.
- Introducir el anillo adaptador n° 11 con el chaflán hacia la parte de arriba.
- Introducir el embrague en el anillo adaptador.



- Lubricar el extremo del muelle que irá a contacto con el collar de cierre del servidor de par.
- Introducir el muelle con el apoyo correspondiente de plástico a contacto con el embrague.
- Introducir la correa de transmisión en el grupo poleas respetando el sentido de rotación.
- Introducir el grupo poleas con la correa en la herramienta.
- Precargar apenas el muelle.
- Cerciorarse que el embrague se encuentre completamente adentro del anillo adaptador, antes de proceder con las operaciones de bloqueo de la tuerca del embrague.
- Colocar la herramienta en la morsa con el tornillo de mando en eje horizontal.
- Precargar definitivamente el muelle.
- Aplicar la tuerca de bloqueo del embrague y con la llave específica 46x55 apretarla al par prescrito.
- Aflojar la mordaza de la herramienta e introducir la correa con el sentido de rotación correcto.
- Bloquear nuevamente la polea conducida con la herramienta específica.
- Precargar el muelle de contraste embrague con acción combinada de tracción y rotación hasta alcanzar la máxima abertura de las poleas y colocar la correa en el diámetro menor.
- Quitar el grupo polea conducida / correa de la herramienta.

**N.B.**

DURANTE LA FASE DE PRECARGA DEL MUELLE, PRESTAR ATENCIÓN A NO DAÑAR EL TOPE DE PLÁSTICO DEL MUELLE Y LA ROSCA DEL CASQUILLO.

N.B.

LA TUERCA, POR MOTIVOS CONSTRUCTIVOS, ES LIGERAMENTE ASIMÉTRICA: ES PREFERIBLE EL MONTAJE DE LA SUPERFICIE MÁS PLANA EN CONTACTO CON EL EMBRAGUE.

Utillaje específico

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

020444Y011 anillo adaptador

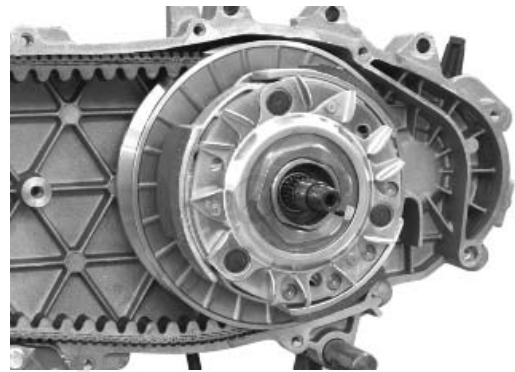
020444Y009 llave 46 X 55

Pares de apriete (N*m)

Tuerca del grupo del embrague en la polea conducida 45 ÷ 50

Montaje polea conducida

- Montar la campana del embrague.



Correa transmisión

- Controlar que la correa de transmisión no esté dañada.

- Controlar la anchura de la correa.

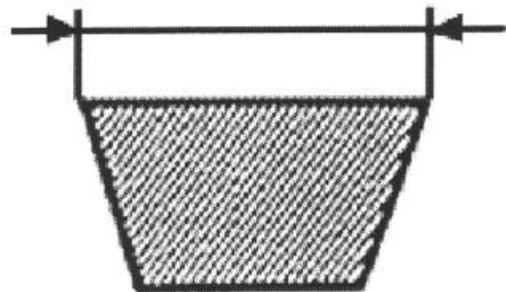
Características Técnicas

Correa de transmisión 250 4T - anchura mínima

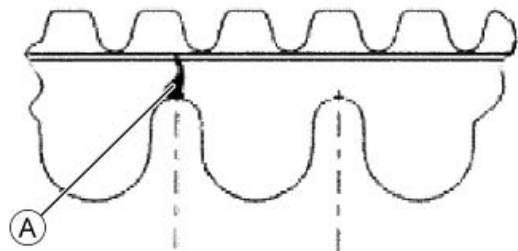
19,5 mm

Correa de transmisión 250 4T - anchura estándar

21,3 ± 0,2 mm



Durante los controles de desgaste previstos en el mantenimiento programado, se recomienda controlar que el fondo de garganta del dentado no presente marcas de cortes ni rajaduras (ver figura): El fondo de la garganta del diente no debe tener cortes ni rajaduras; en caso contrario sustituir la correa



Desmontaje polea motriz

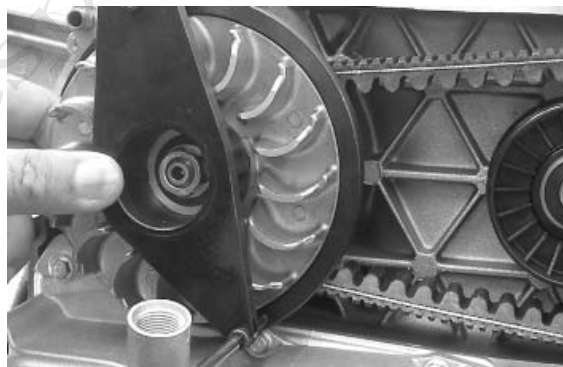
- Girar el cigüeñal hasta colocar las ranuras de la polea en eje horizontal



- Insertar el casquillo adaptador de la herramienta específica en el alojamiento indicado en la foto



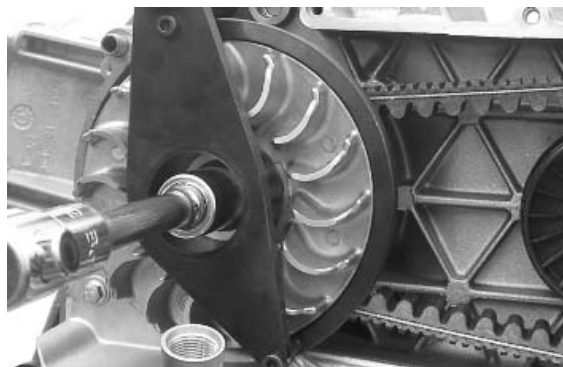
- Insertar la herramienta en las ranuras y colocar el anillo de retención
- Acercar los tornillos de fijación del anillo manteniendo la herramienta en posición de apoyo a la polea



Utillaje específico

020626Y Llave de bloqueo para polea motriz

- Quitar la tuerca de fijación y la arandela
- Quitar la semipolea motriz fija



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.
- Controlar que la junta tórica no presente deformaciones.



ATENCIÓN

NO LUBRICAR NI LIMPIAR LOS MANGUITOS SINTERIZADOS

Características Técnicas

buje semipolea motriz móvil: Diámetro Estándar

26,000 ÷ 26,021 mm

buje semipolea motriz móvil: Diámetro máx. admitido

Ø 26,12 mm

casquillo de deslizamiento: Diámetro Estándar

Ø 25,959 ÷ 25,98 mm

casquillo de deslizamiento: Diámetro mín. admitido

Ø 25,95 mm

rodillo: Diámetro Estándar

Ø 20,5 ÷ 20,7 mm

rodillo: Diámetro mín. admitido

Ø 20 mm

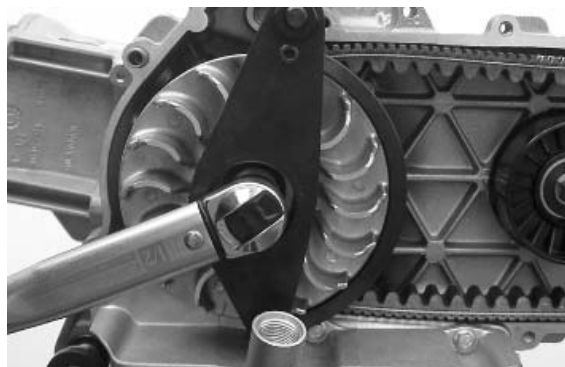


Montaje polea motriz

- Pre-ensamblar la semipolea móvil con la placa de contraste de rodillos, posicionando los rodillos en las ranuras respectivas, con la superficie de apoyo mayor en contacto con la polea siguiendo el sentido de rotación.
- Controlar que la placa de contacto de los rodillos no presente anomalías ni daños en el perfil ranurado.
- Montar el grupo con el casquillo sobre el cigüeñal.
- Montar el grupo polea conducida/embrague/coorea en el motor.



- Montar el espesor de acero en contacto con el casquillo y la semipolea motriz fija.
- Colocar la herramienta específica como se describe en la fase de desmontaje.
- Apretar la tuerca con arandela con el par prescrito.



Utillaje específico

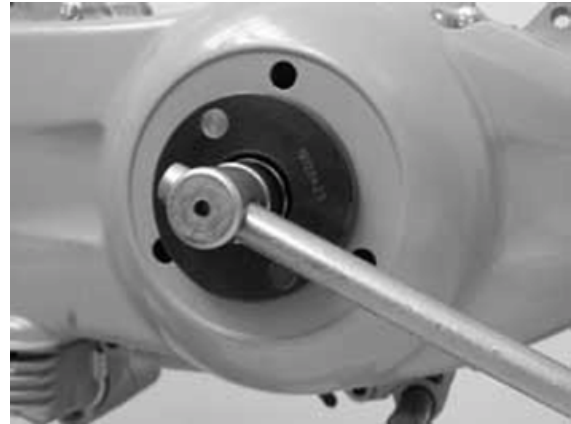
020626Y Llave de bloqueo para polea motriz

Pares de apriete (N*m)

Tuerca de la polea motriz 75 ÷ 83

Montaje tapa transmisión

- Cerciorarse que se encuentren los 2 pernos de centrado y del correcto montaje de la junta de estanqueidad para el cárter del aceite en la tapa de la transmisión.
- Montar nuevamente la tapa y apretar los 10 tornillos al par prescrito.
- Montar el tapón con varilla del llenado del aceite.
- Montar nuevamente la arandela de acero y la tuerca en el eje polea conducida.
- Con la llave de bloqueo y la llave dinamométrica, apretar la tuerca con el par prescrito.
- Montar nuevamente la tapa de plástico.



Utillaje específico

020423Y Llave de bloqueo para polea conducida

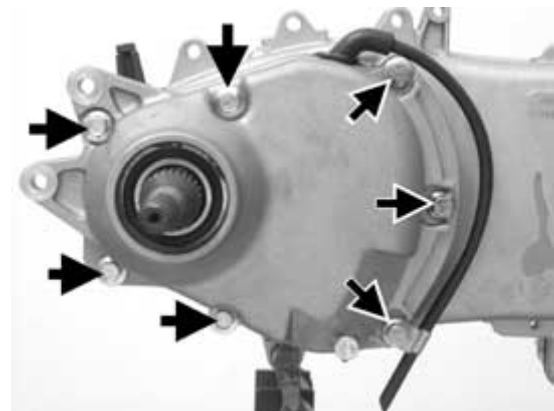
Pares de apriete (N*m)

Tornillos tapa transmisión 11 ÷ 13 Tuerca eje polea conducida 54 ÷ 60

Reducción final

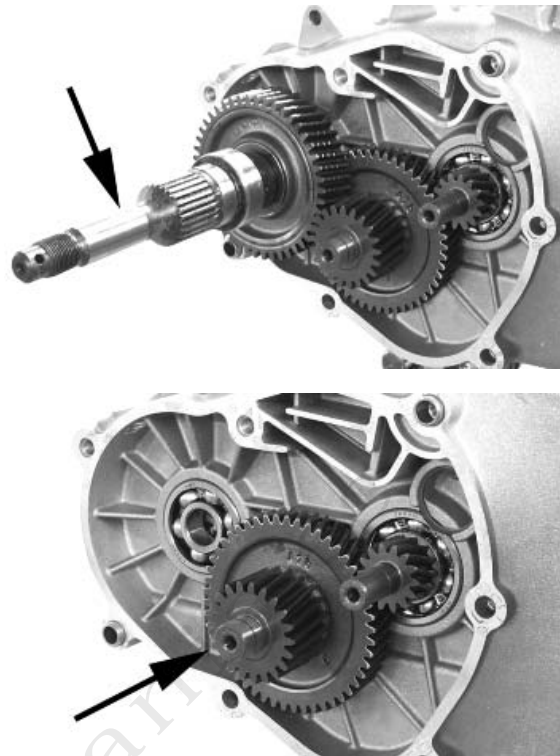
Desmontaje tapa cubo

- Vaciar el cubo trasero a través del tapón de descarga de aceite.
- Quitar los 7 tornillos rebordeados indicados en la figura.
- Retirar la tapa del cubo y la junta correspondiente.



Desmontaje eje rueda

- Quitar el eje de rueda con engranaje.
- Quitar el engranaje intermedio.



Desmontaje cojinete caja cubo

- Controlar el estado de los cojinetes en examen (desgastes, juegos y ruido). En el caso en que se detecten anomalías, proceder como se describe a continuación.
- Para el desmontaje de los 3 cojinetes de 15 mm, 2 sobre el cárter y 1 sobre la tapa cubo utilizar el extractor específico.

Utillaje específico

001467Y013 Pinza para extraer cojinetes \varnothing 15 mm



Desmontaje cojinete eje rueda

- Quitar el anillo seeger por el lado exterior de la tapa cubo.
- Sostener la tapa cubo y extraer el cojinete.
- Con las herramientas adecuadas, quitar el retén de aceite como se muestra en la figura.

Utillaje específico

020376Y Mango para adaptadores

020477Y Adaptador 37 mm

020483Y Guía de 30 mm

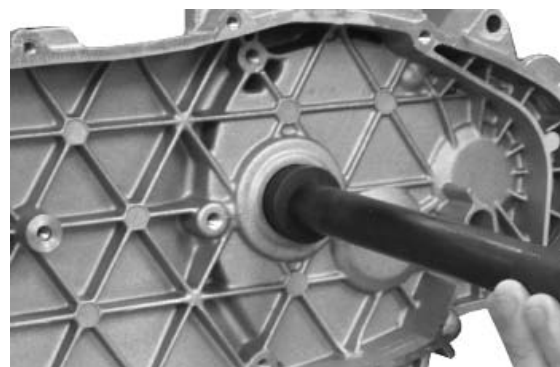
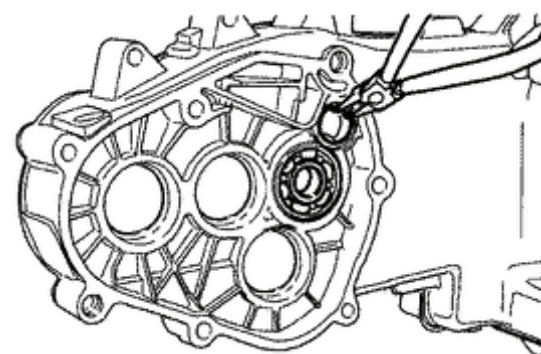
020359Y Adaptador 42 x 47 mm

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



Desmontaje cojinete eje polea conducida

- Al desmontar el árbol de la polea conducida, el cojinete respectivo y el retén de aceite, quitar la tapa de transmisión y el grupo embrague como se describió anteriormente.
- Extraer el árbol polea conducida del cojinete.
- Quitar el retén de aceite con un destornillador, actuando desde el interior del cojinete y teniendo cuidado de no dañar el alojamiento; hacerlo salir por el lado de la correa de transmisión.
- Quitar el anillo Seeger indicado en la figura
- Mediante el punzón componible quitar el cojinete árbol polea conducida.



Utillaje específico

020376Y Mango para adaptadores

020375Y Adaptador 28 x30 mm

020363Y Guía de 20 mm

Comprobación ejes del cubo

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



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.

Montaje cojinete eje rueda

- Sostener la tapa cubo con un plano de madera.
- Calentar el cárter tapa con la pistola térmica específica.
- Montar el cojinete eje rueda mediante el punzón componible como se muestra en la figura.
- Montar el anillo seeger.
- Montar el retén de aceite con el labio de estanqueidad hacia el interior del cubo y posicionarlo a ras del plano interior mediante la herramienta específica utilizada del lado 52 mm.

El lado de 52 mm del adaptador debe estar orientado hacia el cojinete.

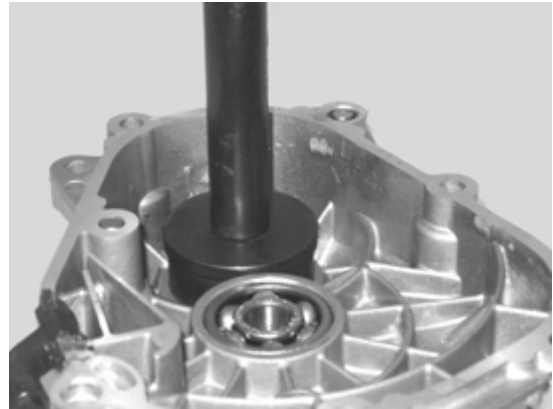
Utillaje específico

020376Y Mango para adaptadores

020360Y Adaptador 52 x 55 mm

020483Y Guía de 30 mm

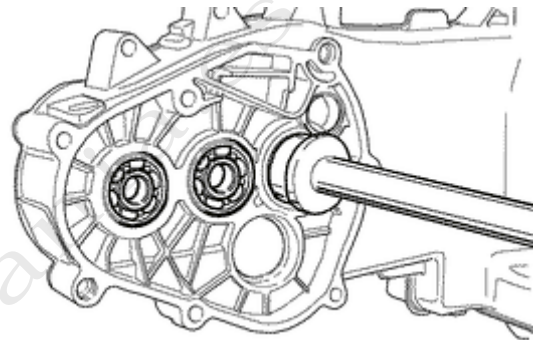




Montaje cojinete tapa cubo

Para el montaje de los cojinetes de la caja cubo, es necesario calentar el cárter motor y la tapa con la pistola térmica específica.

- El montaje de los 3 cojinetes de 15 mm se debe efectuar con las herramientas específicas:
- El lado de 42 mm del adaptador debe estar orientado hacia el cojinete.



Utillaje específico

020150Y Soporte calefactor de aire

020151Y Calefactor de aire

020376Y Mango para adaptadores

020359Y Adaptador 42 x 47 mm

020412Y Guía de 15 mm



N.B.

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

Montar el cojinete eje polea conducida mediante el punzón componible como se muestra en la figura.

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.

Utillaje específico

020376Y Mango para adaptadores

020359Y Adaptador 42 x 47 mm

020363Y Guía de 20 mm

N.B.

PARA MONTAR LOS COJINETES EN EL CÁRTER MOTOR, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, ES PREFERIBLE QUE ESTE ÚLTIMO ESTÉ APOYADO SOBRE UN PLANO, PARA PERMITIR LA INSTALACIÓN DE LOS COJINETES EN EJE VERTICAL.

Volver a montar el anillo Seeger colocando la apertura en la parte opuesta del cojinete y el nuevo retén de aceite a ras del cárter del lado de las poleas.



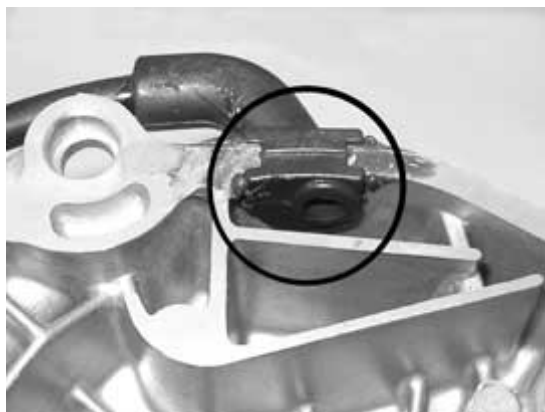
Montaje engranajes cubo

- Colocar los 3 árboles en el cárter motor como se muestra en la figura.

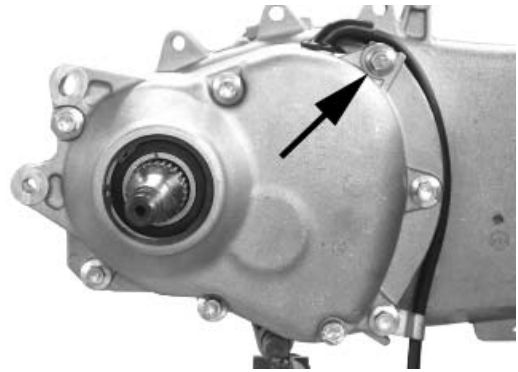


Montaje tapa cubo

- Montar una nueva junta junto a los pernos de centrado.
- Sellar la junta del respiradero con sellador de silicona de color negro.
- Montar la tapa colocando correctamente el respiradero.
- Posicionar el tornillo más corto, reconocible también por su color, como se indica en la figura.



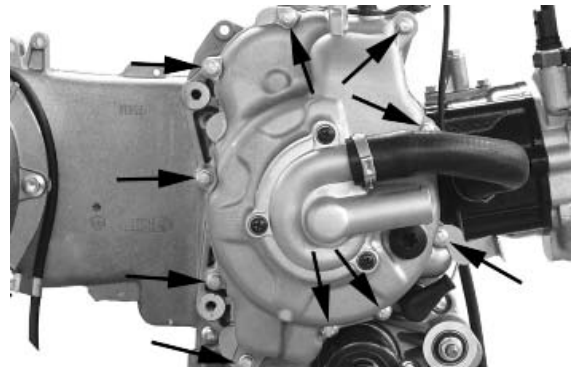
- Fijar el estribo de soporte del respiradero con el tornillo inferior.
- Montar los tornillos remanentes y apretar los 7 tornillos con el par prescrito.



Tapa del volante magnético

Desmontaje tapa volante magnético

- Quitar la abrazadera de fijación del manguito al cilindro.
- Quitar las 10 fijaciones
- Quitar la tapa volante



Desmontaje estator

- Quitar los 2 tornillos del Pick-Up, el tornillo del estribo de fijación del mazo de cables y los 3 tornillos de fijación del estátor indicados en la figura.
- Quitar el estator y el mazo de cables respectivo.



Montaje del estator

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

Pares de apriete (N*m)

Tornillos del grupo estator (°) 3 ÷ 4

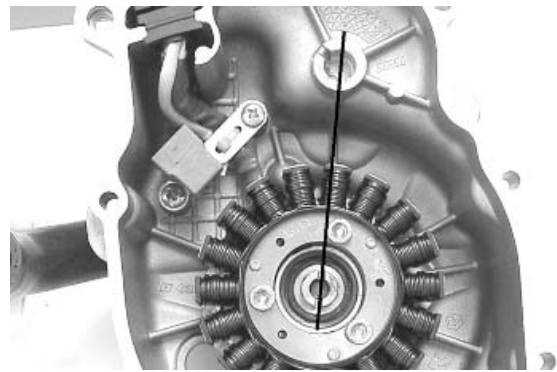


Montaje tapa del volante magnético

- Posicionar la tenacilla de ensambladura en el cigüeñal y orientar el extremo como se muestra en la figura.



- Orientar el árbol de la bomba de agua tomando como referencia el alojamiento del engranaje de reenvío como se indica en la foto.



- Montar la tapa en el motor y apretar los tornillos con el par prescrito.
- Proceder en orden inverso al desmontaje.

ATENCIÓN

PRESTAR ATENCIÓN A LA CORRECTA COLOCACIÓN DEL CONECTOR VOLANTE. ASEGURARSE DE LA PRESENCIA DE LOS PERNOS DE CENTRADO.

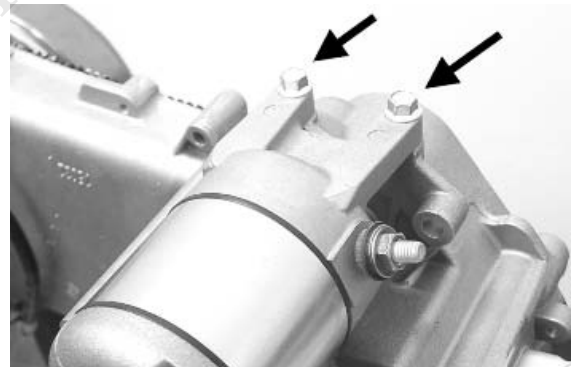
Pares de apriete (N*m)

Tornillos tapa volante 11 - 13

Volante magnético y puesta en marcha

Desmontaje motor de arranque

- Quitar los dos tornillos indicados en la figura
- Extraer el arrancador de su alojamiento

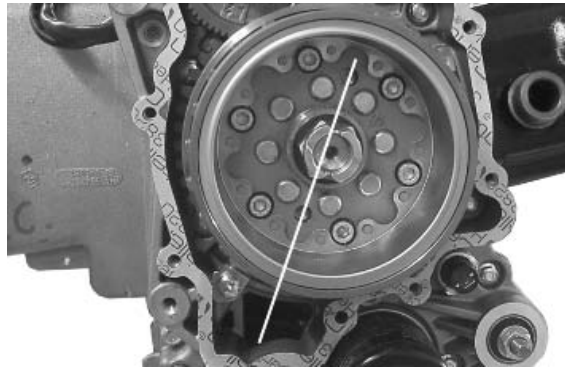


Desmontaje volante magnético

- Quitar la tenacilla de ensambladura de eje de la bomba de agua y del cigüeñal



- Alinear los 2 orificios del volante como se indica en la foto



- Apretar el casquillo de guía que forma parte de la llave de bloqueo del volante específica, situado en el volante, como se muestra en la foto



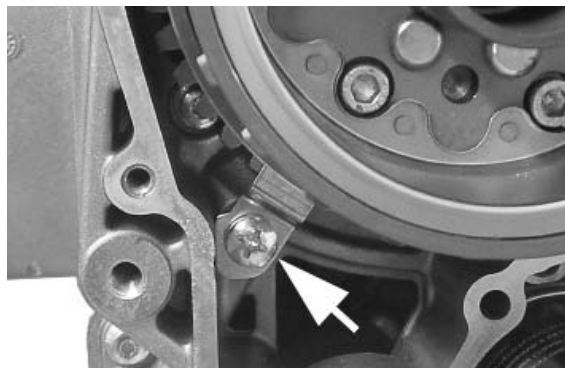
- Insertar la llave de bloqueo del volante correspondiente en el volante como se indica en la foto

Utillaje específico

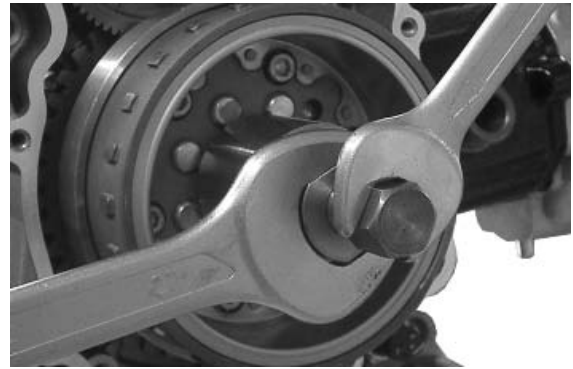
020627Y Llave de bloqueo del volante



Quitar la placa que se indica en la foto.



- Quitar la tuerca de fijación volante con la arandela respectiva
- Enroscar la tuerca de fijación 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

**Utillaje específico****020467Y Extractor volante****Comprobación componentes del volante magnético**

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

Montaje rueda libre

- Controlar el estado de las superficies de contacto de la rueda libre.
- Limpiar cuidadosamente la rueda libre para quitar los restos de LOCTITE.
- Desengrasar la roscas de los orificios de la rueda libre y de los tornillos de fijación.
- Aplicar el producto recomendado en los extremos de los tornillos.

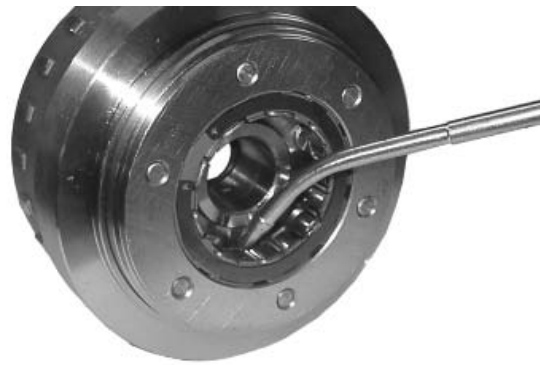
Productos recomendados**Loctite 243 Bloqueador de roscas medio**

Bloqueador de roscas medio Loctite 243

- Montar la rueda libre en el volante magneto, 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**

- Engrasar los "rodillos" de la rueda libre.



Montaje volante magnético

- Quitar la placa de retención de la rueda libre que se indica en la foto
- Quitar el engranaje de reenvío y la rueda libre



- Insertar la rueda libre en el volante como se muestra en la foto
- Luego montar el volante con la rueda libre y el engranaje de reenvío



- Con la llave de bloqueo del volante correspondiente, apretar la tuerca de fijación del volante con el par prescrito
- Montar la placa de retención



Utillaje específico

020627Y Llave de bloqueo del volante

Pares de apriete (N*m)

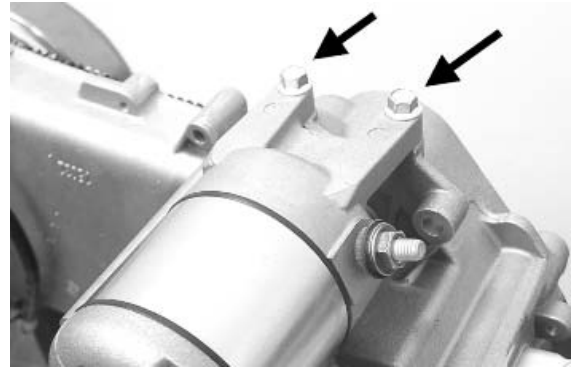
tuerca volante 94 ÷ 102

Montaje motor de arranque

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

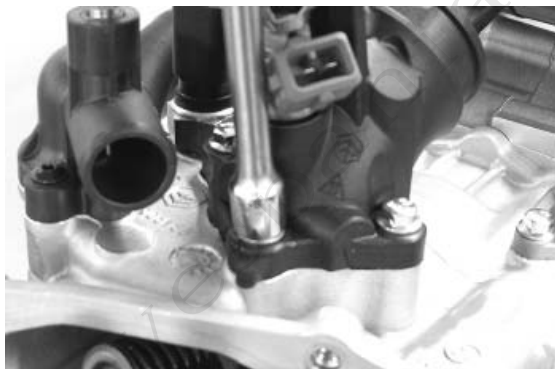
Pares de apriete (N*m)

Tornillo arrancador 11 ÷ 13



Grupo térmico y distribución

Desmontaje colector de aspiración



- Aflojar los 3 tornillos y quitar el colector de aspiración.
Al efectuar el montaje, apretar con el par prescrito.

Desmontaje tapa levantador de válvulas

- Quitar los 5 tornillos que se indican en la figura

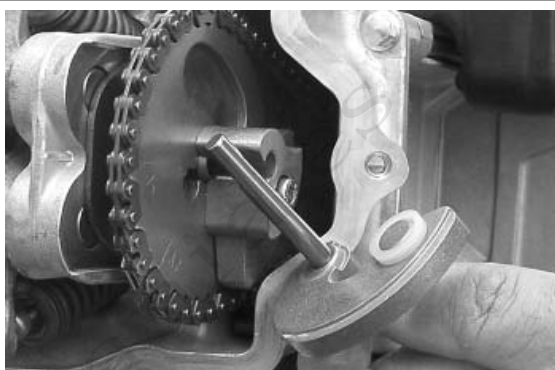


Desmontaje mando de la distribución

- Quitar primero las piezas que se indican abajo: tapa transmisión, polea motriz con correa, cárter aceite con muelle y pistón by-pass, tapa polea bomba de aceite, junta tórica en el cigüeñal y arandela de separación piñones.
- Quitar la tapa de los empujadores.
- Quitar el tornillo central y la campana de bloqueo de la masa alzaválvula indicada en la figura.



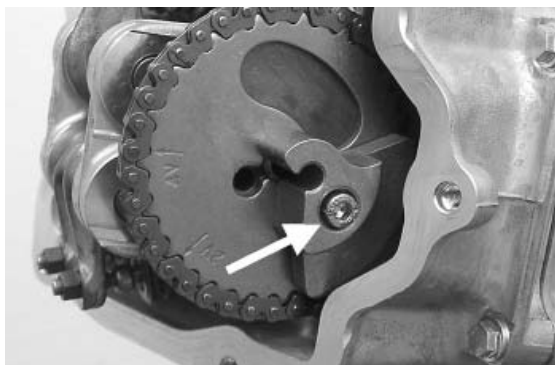
- Quitar el muelle de retorno de la masa alzaválvula automática, la masa alzaválvula con la respectiva arandela de final de carrera.



- Aflojar el tornillo central del tensor.
- Quitar las 2 fijaciones indicadas en la figura.
- Quitar el tensor y la junta.



- Quitar el tornillo de cabeza hueca hexagonal y el contrapeso indicado en la figura.



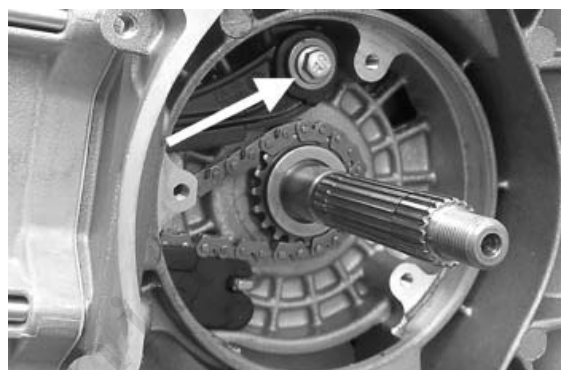
- Quitar la polea de mando del árbol de levas y la arandela correspondiente.



- Quitar el piñón de mando y la cadena de la distribución.

- Quitar el tornillo indicado en la figura, el distanciador y el patín tensor.

Para desmontar el patín tensor, es necesario actuar en el lado transmisión. Con respecto al patín de guía de la cadena inferior, este último se puede desmontar únicamente después de haber desmontado la culata.



N.B.

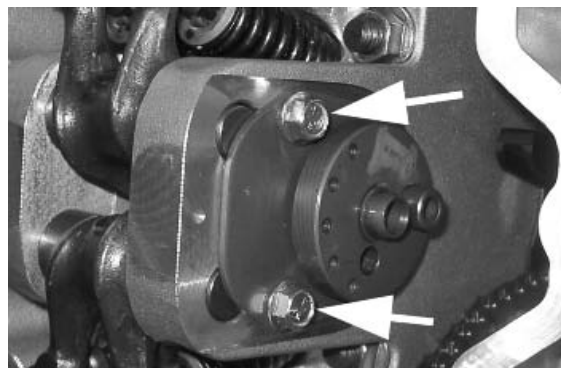
SE RECOMIENDA MARCAR LA CADENA PARA GARANTIZAR EL MISMO SENTIDO DE ROTACIÓN.

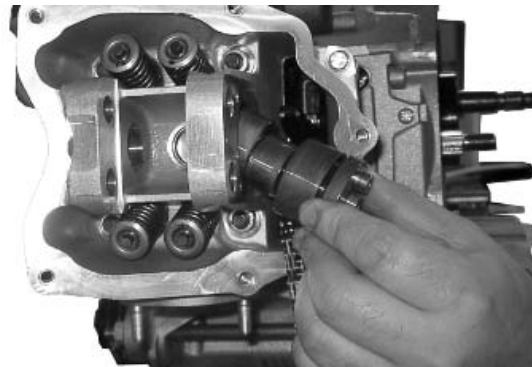
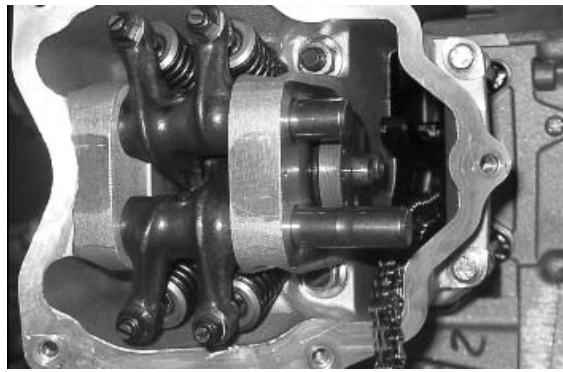
Desmontaje árbol de levas

- Quitar los 2 tornillos y el estribo de fijación árbol de levas indicados en la figura.
- Retirar el árbol de levas.
- Quitar los pernos y los balancines a través de los orificios del lado volante.

N.B.

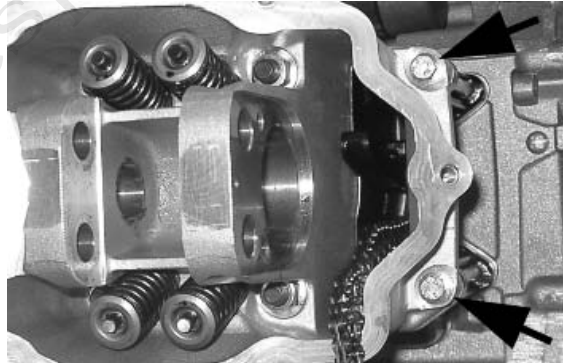
EN CASO DE NECESIDAD, LA CULATA SE PUEDE DESMONTAR CON ÁRBOL DE LEVAS, PERNOS DE LOS BALANCINES Y ESTRIBO DE FIJACIÓN. LA CULATA SE PUEDE DESMONTAR TAMBIÉN SIN TENER QUE QUITAR LA CADENA NI EL TENSOR DE LA CADENA DEL CIGÜEÑAL.





Desmontaje culata

- Quitar la bujía.
- Quitar las 2 fijaciones laterales indicadas en la figura.
- Aflojar en dos o tres veces y en secuencia cruzada las 4 tuercas de fijación de la culata al cilindro.
- Quitar la culata, los 2 pernos de centrado y la junta.



N.B.

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

Desmontaje válvulas

- Utilizando la herramienta específica con adaptador, desmontar los semiconos, los platillos, los muelles y las válvulas.
- Quitar los retenes de aceite con la herramienta adecuada
- Quitar los apoyos inferiores de los muelles.

ATENCIÓN

COLOCAR LAS VÁLVULAS DE MODO QUE SE PUEDA RECONOCER LA POSICIÓN ORIGINAL EN LA CULATA.

Utillaje específico

020382Y011 adaptador para herramienta desmontaje válvulas

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

020431Y Extractor para retén de aceite válvula



Desmontaje cilindro pistón

Desmontaje de cilindro y pistón

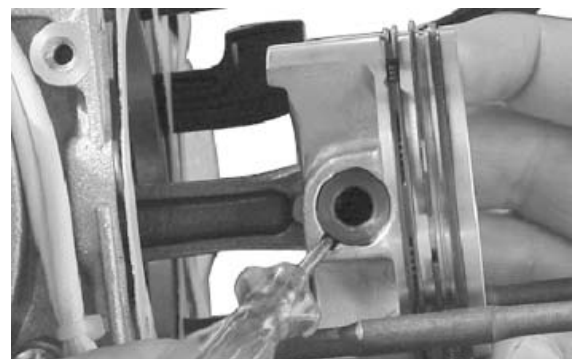
- Quitar el patín de guía de la cadena.
- Quitar las 4 juntas tóricas de estanqueidad de los tornillos prisioneros
- Extraer el cilindro.
- Retirar la junta de base del cilindro.
- Quitar los 2 anillos de retención, el eje y el pistón.
- Quitar los anillos de estanqueidad del pistón.

ATENCIÓN

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

N.B.

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



Comprobación pié de biela

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

N.B.

SI EL DIÁMETRO DEL PIE DE BIELA SUPERA EL DIÁMETRO ESTÁNDAR O PRESENTE DESGASTES O SOBRECALENTAMIENTOS, SUSTITUIR EL CIGÜEÑAL.

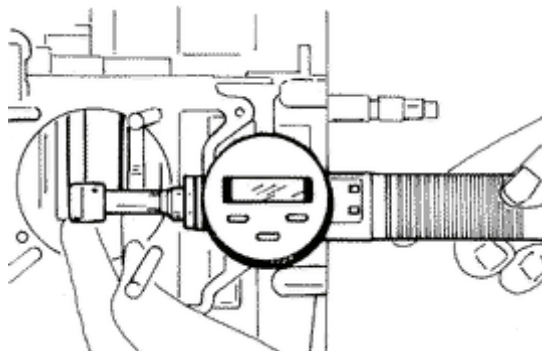
Características Técnicas

Controlar el pié de biela: Diámetro máximo

15,030 mm

Controlar el pié de biela: Diámetro estándar

15 +0,015+0,025 mm



Comprobación bulón

- Controlar el diámetro exterior del eje.
- Calcular el juego de acoplamiento pié de biela/ eje.

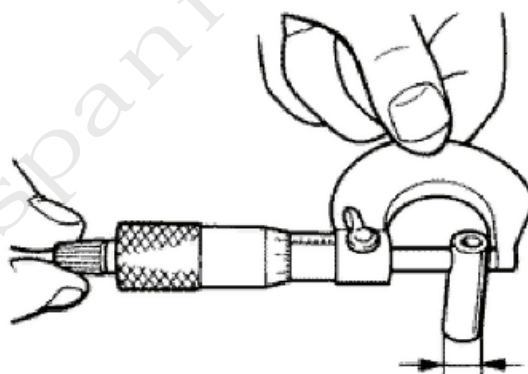
Características Técnicas

Diámetro eje: juego estándar

0,015 ÷ 0,029 mm

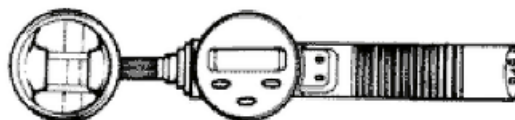
Diámetro eje: Diámetro estándar

14,996 ÷ 15,000 mm



Comprobación pistón

- Medir el diámetro del alojamiento eje en el pistón.
- Calcular la holgura de acoplamiento eje pistón.
- Medir el diámetro exterior del pistón según una dirección ortogonal al eje.
- Efectuar la medición a 5 mm de la base en la posición mostrada en la figura.
- Limpiar cuidadosamente las ranuras de alojamiento de los anillos de estanqueidad.
- Mediante sondas adecuadas, medir el juego de acoplamiento entre los anillos de estanqueidad y las ranuras del pistón como se muestra en la figura.



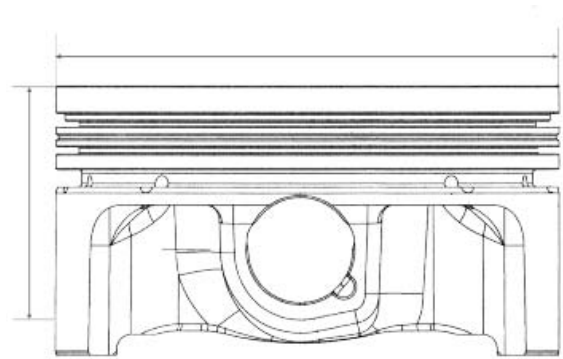
- Si se detectan juegos superiores a los indicados en la tabla, sustituir el pistón.

N.B.

MEDIR EL JUEGO INTRODUCIENDO LA LÁMINA DEL CALIBRE DE ESESORES DEL LADO DEL 2° ANILLO DE ESTANQUEIDAD.

N.B.

LOS ALOJAMIENTOS DEL EJE POSEEN 2 CANALES PARA LA LUBRICACIÓN. POR ESTE MOTIVO LA MEDICIÓN DEL DIÁMETRO SE DEBE REALIZAR SEGÚN EL EJE DEL PISTÓN.



Características Técnicas

Diámetro alojamiento eje en el pistón: holgura estándar Diámetro estándar

15,001 ÷ 15,006 mm

Diámetro alojamiento eje en el pistón: juego estándar

0,001 ÷ 0,010 mm

diámetro pistón

71,953 ÷ 71,981 mm

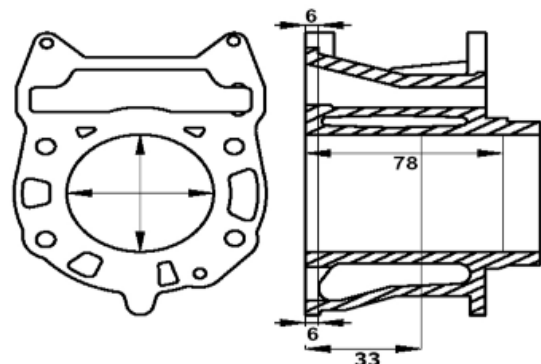


Jeugos de montaje

1° segmento - juego de acoplamiento estándar 0,015 ÷ 0,06 mm **1° segmento - juego máximo admitido después del uso** 0,07 mm **2° segmento - juego de acoplamiento estándar** 0,015 ÷ 0,06 mm **2° segmento - juego máximo admitido después del uso** 0,07 mm **rascaceite - juego de acoplamiento estándar** 0,015 ÷ 0,06 mm **rascaceite - juego máximo admitido después del uso** 0,07 mm

Comprobación cilindro

- Mediante un calibre para interiores medir el diámetro interior del cilindro según las direcciones indicadas en la figura y a tres alturas diferentes.
- Controlar que el plano de acoplamiento con la culata no presente desgastes ni deformaciones.
- Los pistones y los cilindros están clasificados por categorías en función del diámetro. El acoplamiento se efectúa por pares (M-M, N-N, O-O, P-P).



Características Técnicas

cilindro: diámetro estándar

71,990 ÷ 72,018 mm (a 33 mm)

Máximo desnivel admitido:

0,05 mm

Comprobación sellos de aceite

Anillos de estanqueidad

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



N.B.

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

Características Técnicas

1° segmento

Apertura estándar: 0,15 ÷ 0,30 mm

2° segmento

Apertura estándar: 0,20 ÷ 0,40 mm

rascaceite

Apertura estándar: 0,20 ÷ 0,40 mm

Montaje pistón

- Montar el pistón y el eje en la biela, colocar el pistón con la flecha dirigida hacia la descarga.
 - Introducir el anillo de retención del eje en la herramienta específica.
 - Con la apertura en la posición indicada en la herramienta
- S = izquierdo
D = derecho
- Posicionar el anillo de retención con el punzón.
 - Montar el seguro del eje utilizando la clavija como se indica en la figura.



N.B.

LA HERRAMIENTA PARA EL MONTAJE DE LOS ANILLOS DE RETENCIÓN SE DEBE UTILIZAR MANUALMENTE

ATENCIÓN

LA UTILIZACIÓN DEL MARTILLO PUEDE DAÑAR LOS ALOJAMIENTOS DE LOS SEGUROS.

Utillaje específico

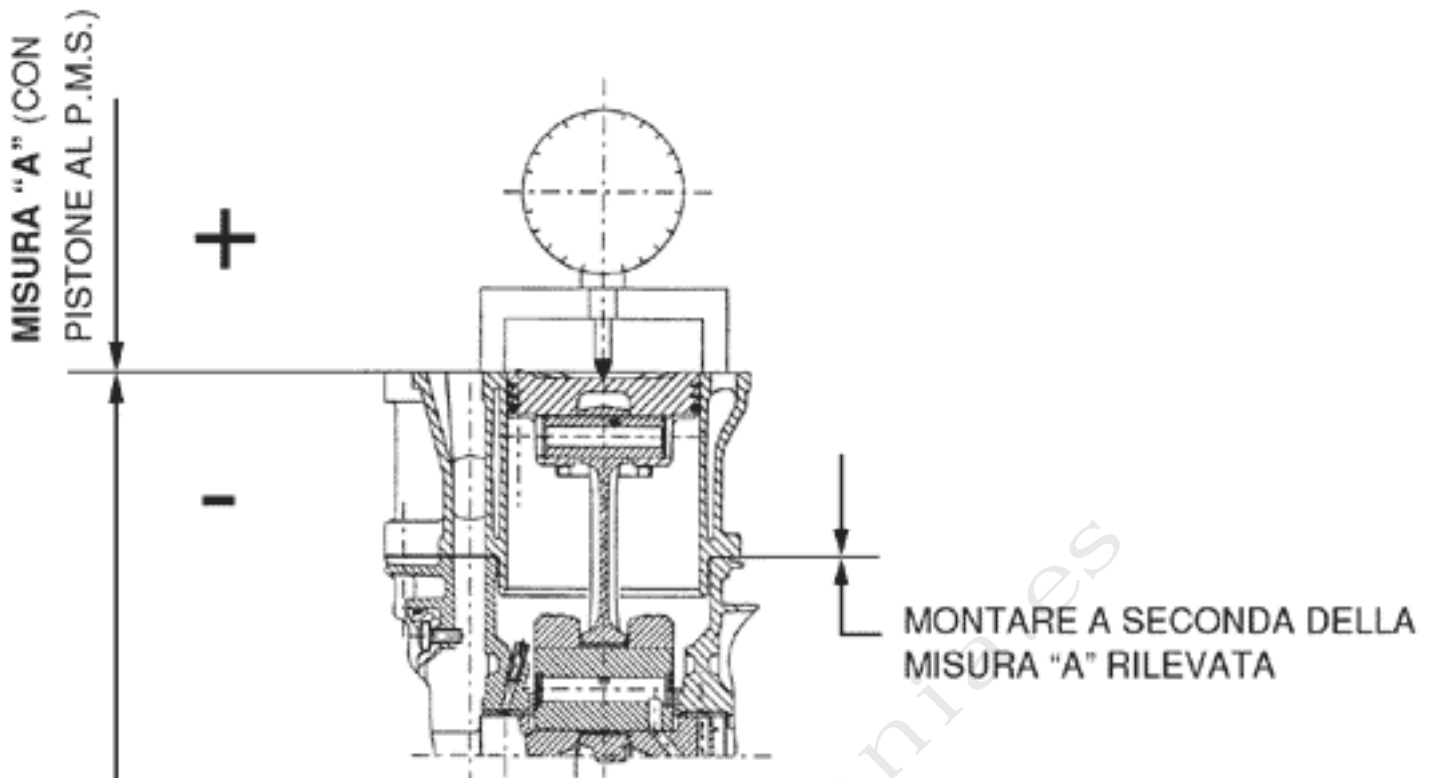
020454Y Herramienta de montaje de los seguros del eje (200 - 250)

Selección junta

Características Técnicas

Relación de compresión versión 250

RC: 10,5 ÷ 11,5 1



N.B. LA MISURA "A" DEVE ESSERE RILEVATA SENZA NESSUNA GUARNIZIONE MONTATA TRA CARTER E CILINDRO E DOPO AVER AZZERATO IL COMPARATORE, COMPLETO DI SUPPORTO, SU DI UN PIANO RETTIFICATO.

N.B.

LA MEDICIÓN «A» QUE SE DEBE EFECTUAR ES EL VALOR DE ENTRADA DEL PISTÓN; INDICA EN QUÉ PROPORCIÓN EL PLANO FORMADO POR LA CABEZA DEL PISTÓN DESCENDE POR DEBAJO DEL PLANO FORMADO POR LA PARTE SUPERIOR DEL CILINDRO. CUANTO MÁS DESCENDA EL PISTÓN DENTRO DEL CILINDRO, TANTO MENOR SERÁ LA JUNTA BÁSICA QUE SE DEBERÁ COLOCAR (PARA RECUPERAR LA RELACIÓN DE COMPRESIÓN) Y VICEVERSA.

ENGROSAMIENTO DEL MOTOR 250

Nombre	Medida A	Espesor
engrosamiento	3,70 - 3,60	0,4 ± 0,05
engrosamiento	3,60 - 3,40	0,6 ± 0,05
engrosamiento	3,40 - 3,30	0,8 ± 0,05

Montaje sellos de aceite

Montaje de los anillos de estanqueidad

- Colocar el muelle del rascaceite sobre el pistón.
- Montar el aro rascaceite manteniendo la apertura en la parte opuesta de la junta del muelle y la leyenda top orientada hacia la cabeza del pistón. El chaflán de mecanizado siempre se debe colocar hacia la cabeza del pistón.
- Montar el 2º segmento de estanqueidad con la letra de identificación o la leyenda top orientada hacia la cabeza del pistón. En todo caso el escalón de elaboración tiene que estar dirigido hacia la parte opuesta de la cabeza del pistón.
- Montar el 1º segmento de estanqueidad con la leyenda top o la referencia orientada hacia la cabeza del pistón.
- Escalonar las aperturas de los segmentos a 120º como se indica en la figura.
- Lubricar las piezas con aceite para motor.
- El motor 250 adopta el 1º segmento con sección en L.

N.B.

LOS 2 SEGMENTOS DE ESTANQUEIDAD ESTÁN FABRICADOS CON SECCIÓN CÓNICA DE CONTACTO CON EL CILINDRO. ESTO PERMITE OBTENER UN MEJOR AJUSTE.



Montaje cilindro

- Introducir la junta de base cilindro con el espesor anteriormente determinado.
- Mediante la horquilla y el sujeta-abrazaderas montar el cilindro como indica la figura.

N.B.

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

Utillaje específico



020426Y Horquilla para montaje pistón

020393Y Abrazadera para montaje pistón

Comprobación culata

- Mediante una barra rectificada y un calibre de espesores, controlar que el plano culata no presente desgastes ni deformaciones.
Máximo desnivel admitido: 0,05 mm
- Controlar que los asientos del árbol de levas y de los pernos balancines no presenten desgastes.
- Controlar que no exista desgaste en el plano de la tapa culata, colector de aspiración y colector de escape.

Características Técnicas

asiento "A"

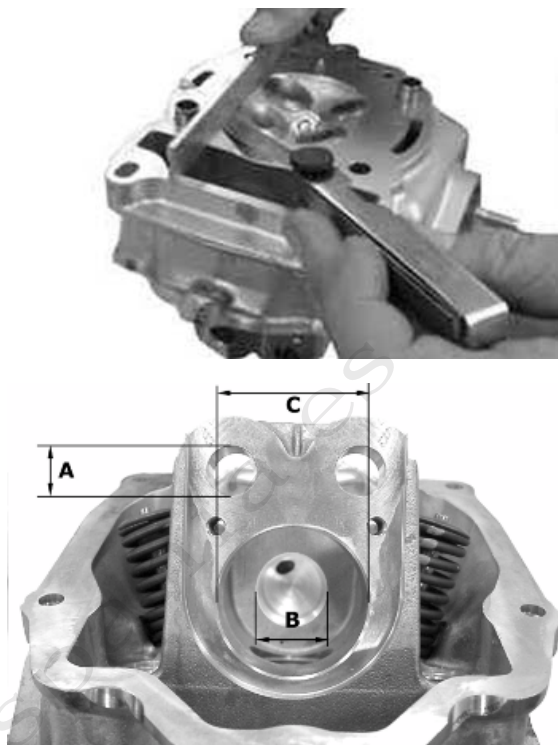
Ø 12,000 ÷ 12,018

asiento "B"

Ø 20,000 ÷ 20,021

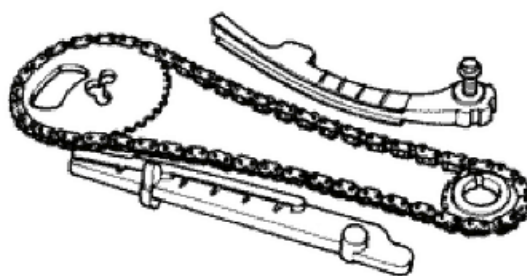
asiento "C"

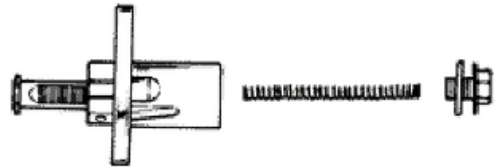
Ø 37,000 ÷ 37,025



Comprobación componentes de la distribución

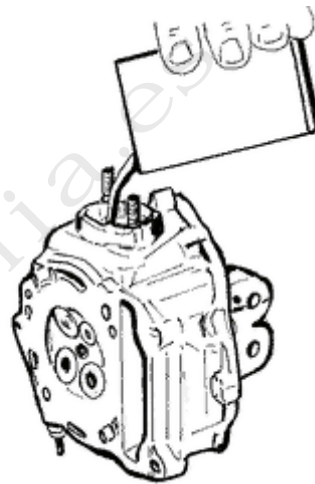
- Controlar que el patín de guía y el patín tensor no estén excesivamente desgastados.
- Controlar que no haya desgastes en el grupo cadena polea de mando árbol de levas y piñón.
- Si se detectan desgastes, sustituir las piezas, o en el caso de desgaste de cadena, piñón y p Polea, sustituir todo el grupo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





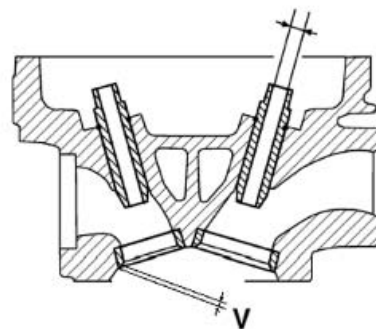
Comprobación estanqueidad válvulas

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



Comprobación desgaste asiento de las válvulas

- Controlar la anchura de la huella en el asiento de válvula «V» límite de desgaste máx. 1,6 mm.
- Limpiar las guías de eventuales residuos de carbonilla.
- Medir el diámetro interior de cada guía válvula.
- Efectuar la medición según la dirección de empuje del balancín a tres alturas diferentes.
- Cuando los valores de la anchura de la huella en el asiento válvula o el diámetro de la guía válvula resulten superiores a los límites prescritos sustituir la culata.



Características Técnicas

Desgaste de los asientos de válvulas: Guía de aspiración

Límite admitido: 5,022

Desgaste de los asientos de válvulas: Guía de aspiración

Diámetro estándar: 5,000 ÷ 5,012 mm

Desgaste de los asientos de válvulas: Guía de descarga

Límite admitido 5,022

Desgaste de los asientos de válvulas: Guía de descarga

Diámetro estándar: 5,000 ÷ 5,012 mm

Comprobación válvulas

- Medir la anchura de la superficie de estanqueidad en los asientos de válvulas y en las válvulas. Anchura superficie de estanqueidad Después del uso Aspiración y escape 1,6 mm
- Si la superficie de estanqueidad de la válvula resulta mayor al límite prescrito, interrumpida en uno o varios puntos, o curva, sustituir la válvula



ATENCIÓN

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

Características Técnicas

Control del desgaste de las válvulas Estándar: aspiración y escape

0,99 ÷ 1,27 mm

- Controlar el diámetro del vástago de la válvula en los tres puntos indicados en la figura.
- Calcular el juego entre válvula y guía de válvula.
- Controlar que no exista desgaste en la superficie de contacto con el terminal articulado de regulación.
- Si con los controles antes descritos no emergen anomalías es posible utilizar las mismas válvulas. Para obtener las mejores características de estanqueidad es aconsejable esmerilar las válvulas. Para esta operación se aconseja actuar con delicadeza utilizando pasta de esmeril de grano fino. Durante la operación de esmerilado, mantener la culata con los ejes de las válvulas en posición horizontal para evitar que los residuos de la pasta de esmeril penetren en el acoplamiento del vástago de la guía de válvula (ver figura).

ATENCIÓN

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

N.B.

NO INTERCAMBIAR LA POSICIÓN DE MONTAJE DE LAS VÁLVULAS**Características Técnicas****Control de válvulas: Longitud estándar**

Escape: 94,4 mm

Control de válvulas: Longitud estándar

Aspiración: 94,6 mm

Control de válvulas: holgura máxima admitida

Escape: 0,072 mm

Control de válvulas: juego máximo admitido

Aspiración: 0,062 mm

Control de válvulas: holgura estándar:

Escape: 0,025 ÷ 0,052 mm

Control de válvulas: holgura estándar:

Aspiración: 0,013 ÷ 0,040 mm

Control de válvulas: Diámetro mínimo admitido

Escape: 4,95 mm

Control de válvulas: Diámetro mínimo admitido

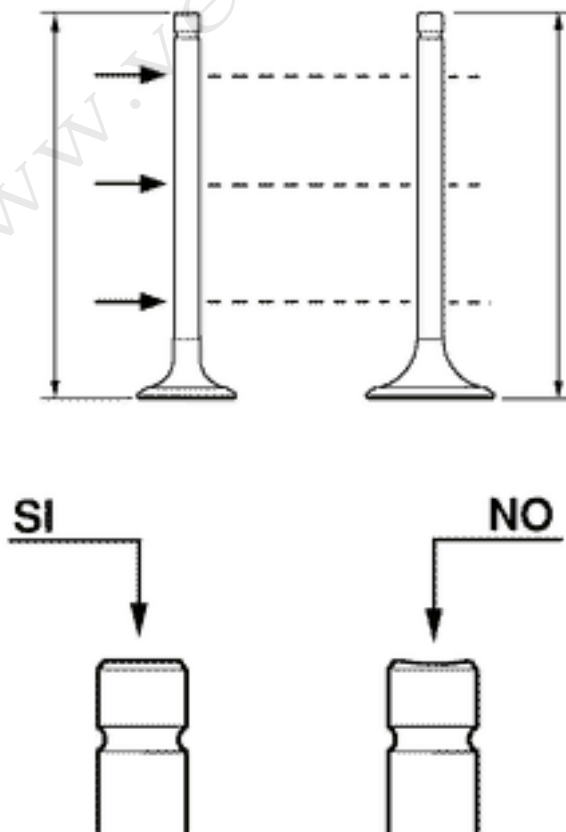
Aspiración: 4,96 mm

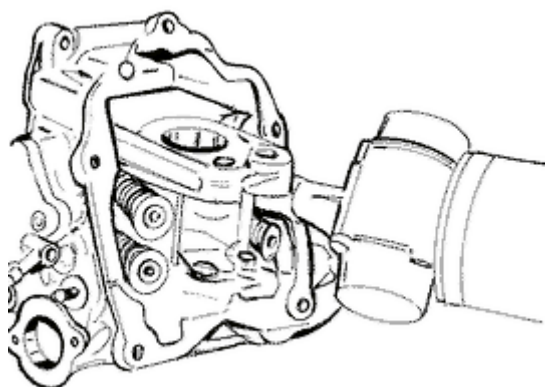
Control de válvulas: Diámetro estándar:

Aspiración: 4,972 ÷ 4,987 mm

Control de válvulas: Diámetro estándar:

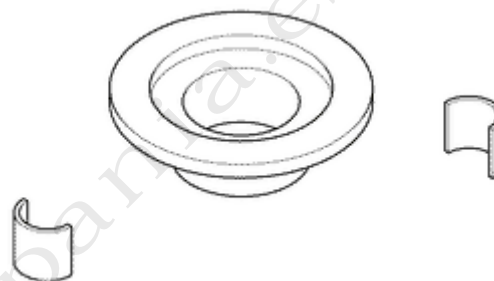
Escape: 4,96 ÷ 4,975 mm





Comprobación muelles y semi conos

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



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 platillos.
- Con la herramienta específica provista de adaptador, comprimir los muelles e introducir los semi-conos en los correspondientes alojamientos.



N.B.

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

Utillaje específico

020306Y Punzón montaje anillos de estanqueidad válvulas

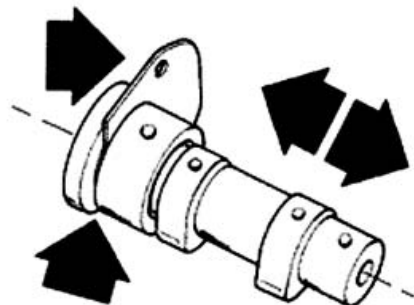
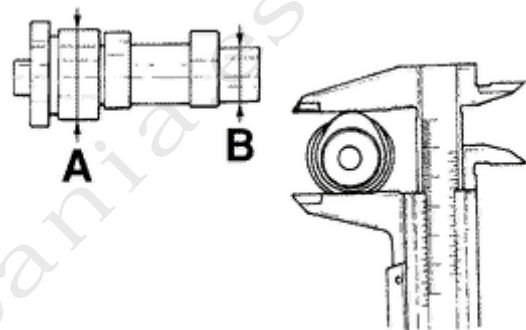
020382Y Herramienta para desmontar semiconos de las válvulas con la pieza 012

020382Y011 adaptador para herramienta desmontaje válvulas



Comprobación árbol de levas

- Controlar que no existan desgastes o rayas en los asientos del árbol de levas.
- Controlar la altura de las levas.
- Controlar que no existan desgastes en la garganta o en la placa de retención respectiva.
- Encontrando desgastes o valores diferentes de los prescritos, sustituir las piezas defectuosas.
- Controlar que no existen desgastes en la leva del alza-válvula automático, en el rodillo de fin de carrera y en el tope de goma de la campana de contención.
- Controlar que el muelle del alzaválvula no esté deformado.
- Si se detectan desgastes, sustituir las piezas desgastadas.
- Controlar que los pernos de los balancines no presenten rayas ni desgastes.
- Controlar el diámetro interior de cada balancín
- Controlar que no existen desgastes en el patín de contacto con la leva y sobre el platillo articulado del regulador.



Características Técnicas

Diámetro interior balancines: Diámetro estándar

$\varnothing 12,000 \div 12,011$ mm

Diámetro pernos balancines: Diámetro estándar

Ø 11,977 ÷ 11,985 mm

Control árbol de levas: Juego axial máximo admitido:

0,42 mm

Control árbol de levas: Juego axial estándar

0,11 ÷ 0,41 mm

Control árbol de levas: Altura estándar

Escape: 29,209 mm

Control árbol de levas: Altura estándar

Aspiración: 30,285 mm

Control árbol de levas: Diámetro mín. admitido

Asiento B Ø: 19,950 mm

Control árbol de levas: Diámetro mín. admitido

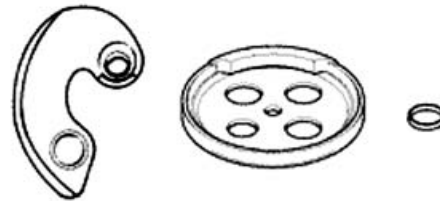
Asiento A Ø: 36,94 mm

Control árbol de levas: Diámetro estándar

Asiento B Ø: 19,959 ÷ 19,98 mm

Control árbol de levas: Diámetro estándar

Asiento A Ø: 36,95 ÷ 36,975 mm

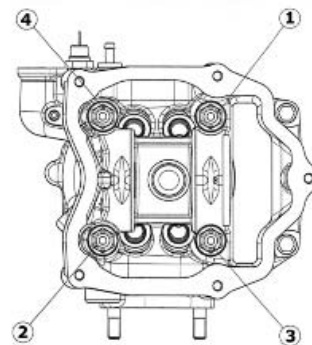


Montaje culata y componentes de la distribución

- Introducir el patín de guía de la cadena de distribución.
- Introducir los pernos de centrado entre culata y cilindro, montar la junta de culata y la culata en el cilindro.
- Lubricar los filetes de los tornillos prisioneros
- Apretar las tuercas con un 1° par preliminar de 7 ±1 N·m
- Apretar las tuercas con un 2° par preliminar de 10±1 N·m
- Efectuar una rotación con un ángulo de 270°
- Para efectuar dichas operaciones, seguir la secuencia de apriete indicada en la figura.
- Montar los dos tornillos lado cadena distribución y bloquearlos al par prescrito.

N.B.

ANTES DEL MONTAJE DE LA CULATA ASEGURARSE DE QUE ESTÉ BIEN LIMPIO EL CA-



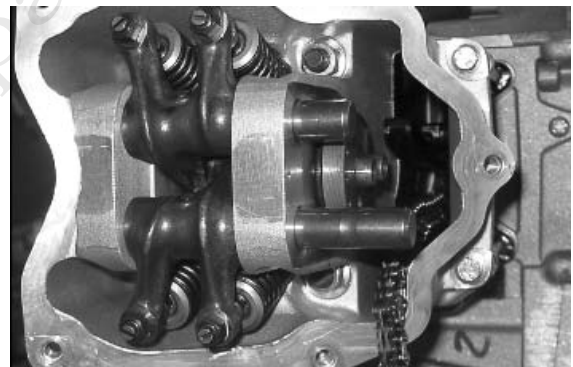
NAL DE LA LUBRICACIÓN, LIMPIAR CON UN CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO.

Pares de apriete (N*m)

Tornillo del soporte tensor de la cadena de distribución 11 ÷ 13



- montar el piñón de mando de la cadena de distribución en el cigüeñal con el chaflán orientado hacia el lado de inserción.
- Introducir la cadena de mando distribución en el cigüeñal.
- Introducir el patín tensor del lado culata.
- Montar el distanciador con el tornillo de fijación.
- Bloquear el tornillo con el par prescrito.
- Montar los pernos y los balancines.
- Lubricar los 2 balancines a través de los orificios superiores.
- Lubricar los 2 asientos e introducir el árbol de levas en la culata con las levas opuestas a los balancines.
- Introducir la placa de retención y apretar los 2 tornillos indicados en la figura bloqueándolos al par prescrito.
- Introducir el distanciador sobre el árbol de levas.
- Colocar el pistón sobre el punto muerto superior utilizando las referencias entre volante y cárter motor.
- Manteniendo dicha posición, introducir la cadena en la polea de mando del árbol de levas.
- Insertar la polea en el árbol de levas manteniendo la referencia **4V** en correspondencia con el punto de referencia de la culata.
- Montar el contrapeso con el correspondiente tornillo de fijación y bloquear al par prescrito.



- Introducir el anillo de tope sobre la masa alza-válvula y montar la leva alza-válvula sobre el árbol de levas.
- Montar el muelle de retorno del alza-válvula.
Durante esta operación, el muelle tiene que estar cargado aproximadamente 180°.
- Montar la campana de contención utilizando como referencia el tornillo de fijación del contrapeso.
- Bloquear el tornillo de fijación central al par prescrito.
- 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.
- Ajustar el juego de válvulas.
- Montar la bujía.

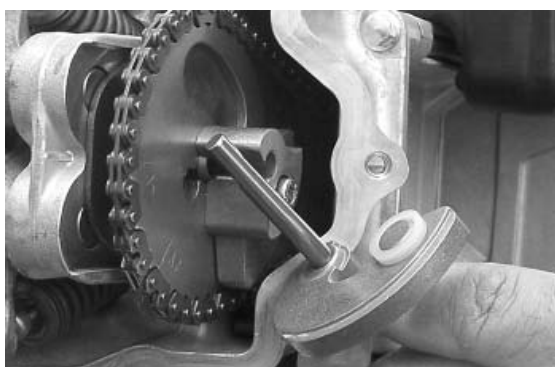
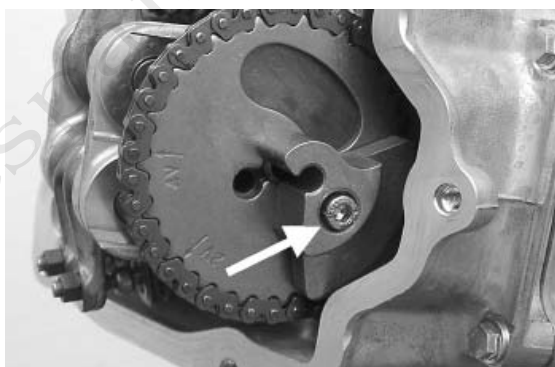
Distancia entre electrodos: 0,8 mm

N.B.

LUBRICAR CON GRASA EL ANILLO DE FINAL DE CARRERA PAR EVITAR LA SALIDA ACCIDENTAL DEL MISMO Y CONSIGUIENTE CAÍDA EN EL INTERIOR DEL MOTOR.

Pares de apriete (N*m)

Tornillo del soporte tensor de la cadena de distribución 11 ÷ 13 Bujía 12 ÷ 14 Tornillo masa de arranque 7 ÷ 8,5 Tornillo del patín tensor de la cadena de distribución 10 ÷ 14 Tornillo de la campana de la masa de arranque 11 ÷ 15 Tornillo central tensor de la cadena de distribución 5 ÷ 6 Tornillo de la placa de retención del árbol de levas 4 ÷ 6



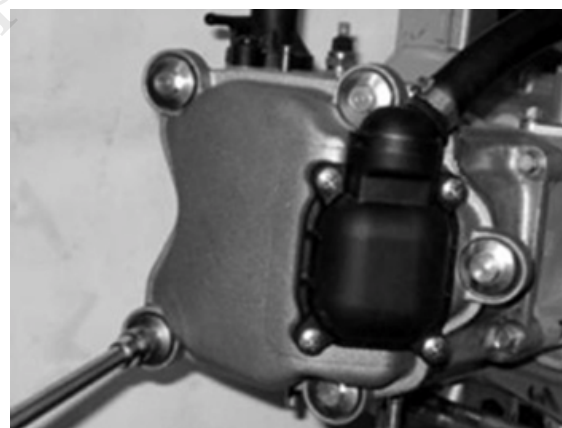


Montaje tapa levantadores de válvula

- Volver a montar la tapa culata bloqueando los 5 tornillos al par prescrito.
- Prestar atención a la correcta colocación de la junta.

Pares de apriete (N*m)

Tornillos tapa empujadores 6 ÷ 7 Nm



Montaje colector de aspiración

- Montar el colector de aspiración y apretar los 3 tornillos.

Pares de apriete (N*m)

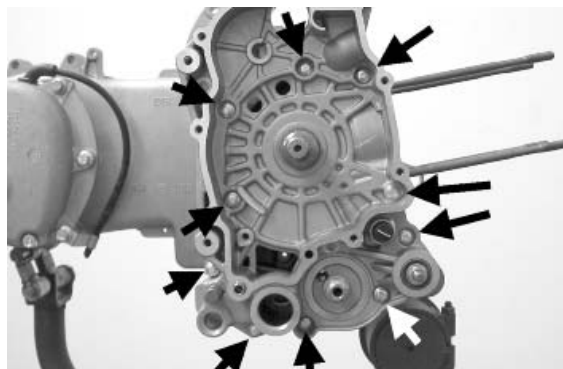
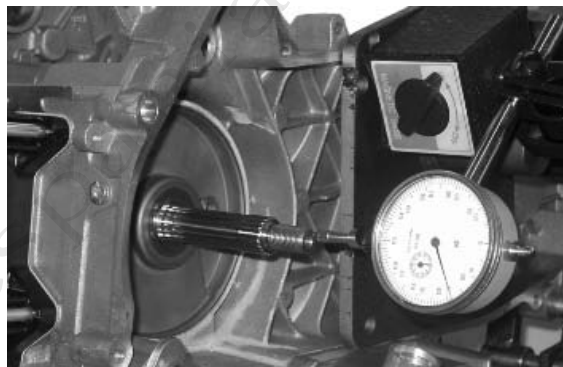
Tornillos del colector de aspiración 11 ÷ 13



Cárter cigüeñal

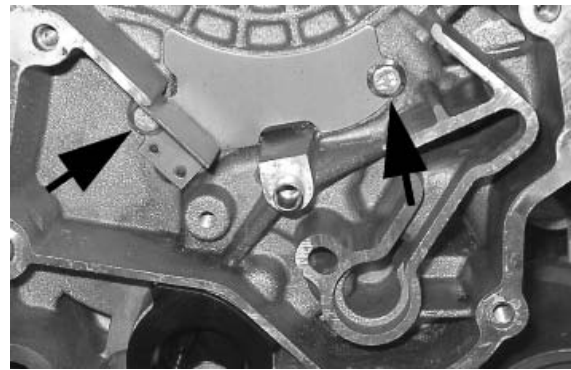
Abertura cárter

- Antes de efectuar la apertura de los cárteres motor es necesario controlar el juego axial del cigüeñal. A tal fin, utilizar una placa y un soporte con comparador (herramienta específica).
- Juegos superiores son índice de desgaste en las superficies de apoyo del cigüeñal en el cárter.
- Quitar los 10 tornillos de acoplamiento cárter.
- Separar los cárteres manteniendo introducido el cigüeñal sobre uno de los 2 semicárteres.
- Quitar el cigüeñal.
- Quitar la junta de acoplamiento semicárter.
- Quitar los 2 tornillos y el tabique interior indicado en la figura.
- Quitar el retén de aceite lado volante.
- Quitar el racor filtro aceite indicado en la figura.
- Controlar el juego axial de la biela.
- Controlar el juego radial de la biela.
- Controlar que las superficies de retención del juego axial no presenten rayas y mediante un calibre controlar el ancho del cigüeñal como se indica en la figura.
- Cuando el juego axial cigüeñal-cárter resulte superior a la norma y el cigüeñal no presente ninguna anomalía, el problema seguramente deriva de



un desgaste o una errónea elaboración sobre el cárter motor.

- Controlar los diámetros de ambos asientos del cigüeñal según los ejes y los planos indicados en la figura. Los semiejes están clasificados en dos categorías Cat. 1 y Cat. 2 indicadas en la siguiente tabla.



ATENCIÓN

ES POSIBLE UTILIZAR NUEVAMENTE EL CIGÜEÑAL CUANDO LA ANCHURA ESTÁ COMPRENDIDA ENTRE LOS VALORES ESTÁNDAR Y LAS SUPERFICIES NO PRESENTAN RAYAS.

ATENCIÓN

DURANTE LA APERTURA DE LOS CÁRTERES Y LA REMOCIÓN DEL CIGÜEÑAL, PRESTAR ATENCIÓN A QUE LOS EXTREMOS ROSCADOS DEL CIGÜEÑAL NO INTERFIERAN CON LOS BUJES DE LA BANCADA. LA INOBSERVANCIA DE ESTA ADVERTENCIA PUEDE PROVOCAR EL DAÑO DE LOS BUJES DE LA BANCADA.



ATENCIÓN

DURANTE LA SEPARACIÓN DEL CÁRTER, MANTENER COLOCADO EL CIGÜEÑAL SOBRE UNO DE LOS DOS SEMICÁRTERES. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA NORMA PUEDE PROVOCAR LA CAÍDA ACCIDENTAL DEL CIGÜEÑAL.



N.B.

DURANTE LA MEDICIÓN DE LA ANCHURA DEL CIGÜEÑAL, PRESTAR ATENCIÓN A QUE LA MEDICIÓN NO SEA MODIFICADA POR LOS RADIOS DE UNIÓN CON LA CAPACIDAD DEL CIGÜEÑAL.

Utillaje específico

020262Y Placa separación cárter

020335Y Soporte magnético para comparador

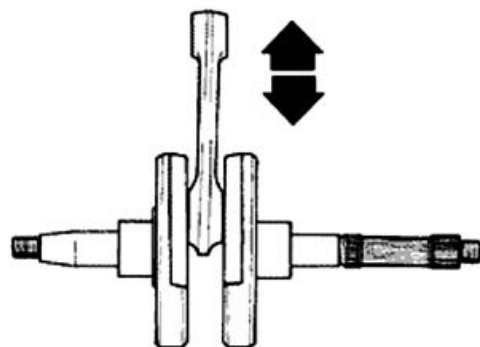
Características Técnicas

Juego axial cigüeñal - cárter: Holgura estándar
0,15 ÷ 0,40 mm (en frío)

Juego axial cigüeñal - biela: Holgura estándar
0,20 ÷ 0,50 mm

Juego radial cigüeñal - biela: Holgura estándar
0,036 ÷ 0,054 mm

Anchura cigüeñal con arandelas integrales:
medidas estándares



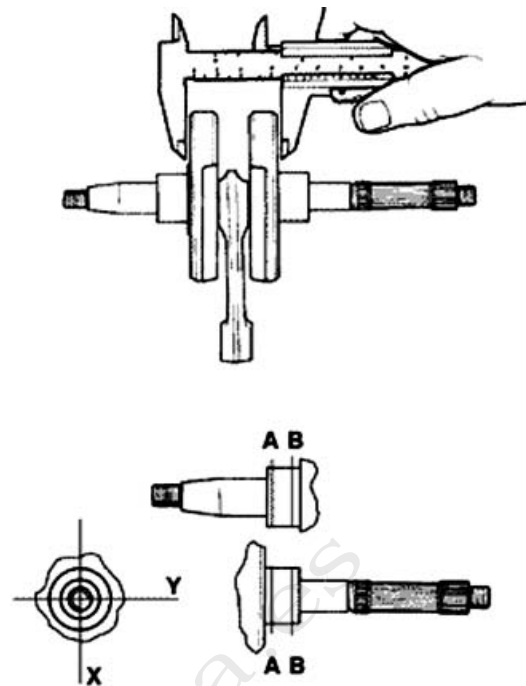
55,67 ÷ 55,85 mm

Asientos cigüeñal: Diámetro estándar: Cat. 1

28,994 ÷ 29,000

Asientos cigüeñal: Diámetro estándar: Cat. 2

29,000 ÷ 29,006



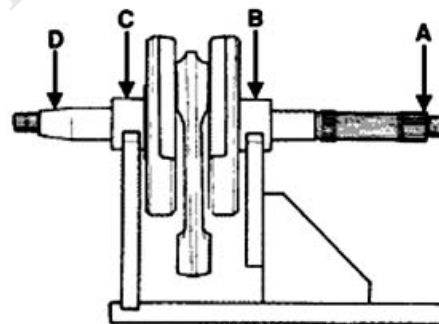
Comprobación alineación cigüeñal

- Colocar el cigüeñal en el soporte y medir la alineación en los 4 puntos indicados en la figura.
- Controlar las buenas condiciones del cono del cigüeñal, del alojamiento lengüeta, del asiento del retén de aceite, del milrayas y de los manguitos roscados.
- Si se encuentra cualquiera de dichas anomalías, sustituir el cigüeñal.

Los bujes de la cabeza de la biela no se pueden sustituir. Por el mismo motivo no se puede sustituir la biela y durante las operaciones de limpieza del cigüeñal prestar la máxima atención para que ninguna impuridad se introduzca en el orificio de lubricación del cigüeñal.

Para evitar daños en el buje del pie de biela no intentar la limpieza del conducto de lubricación con aire comprimido.

- Cerciorarse de que el montaje de los 2 tapones del botón de manivela sea correcto.



- El montaje incorrecto de un tapón puede perjudicar seriamente la presión de lubricación de los bujes.

N.B.

LOS ASIENTOS DEL BANCO NO SON RECTIFICABLES.

Utillaje específico

020074Y Base de soporte para controlar la alineación del cigüeñal

Características Técnicas

Fuera de línea máxima admitida

A = 0,15 mm

B = 0,01 mm

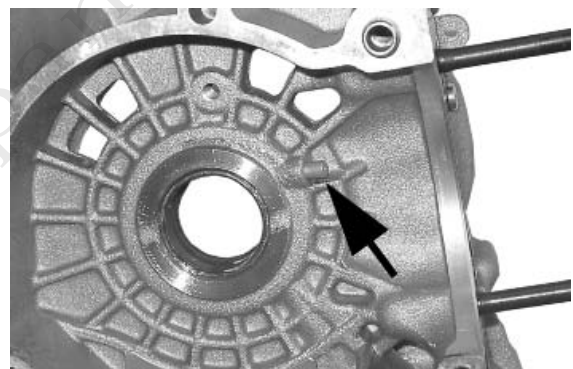
C = 0,01 mm

D = 0,10 mm

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 de bancada, al canal con surtidor para la alimentación de aceite a la culata, al canal de drenaje para el retén 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 holgura 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 DE BANCADA. 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 SALIDA PUEDEN REDUCIR DRÁSTICAMENTE LA PRESIÓN DE LUBRICACIÓN DE LOS BUJES PRINCIPALES Y DE BIELA.

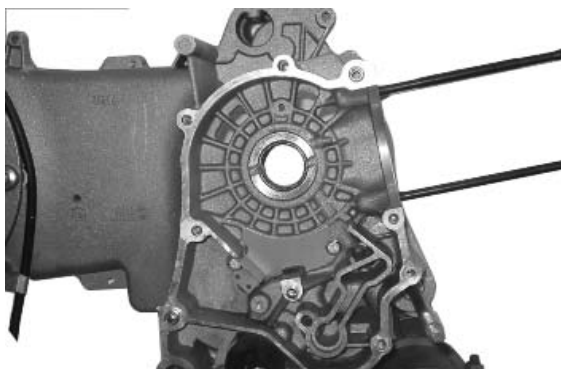
N.B.

EL CANAL PARA LA LUBRICACIÓN DE LA CULATA POSEE UN SURTIDOR PARCIALIZADOR: ESTO QUIERE DECIR QUE EFECTÚA UNA LUBRICACIÓN DE LA CULATA DEL TIPO "BAJA PRESIÓN". ESTA DECISIÓN SE TOMÓ PARA CONTENER LA TEMPERATURA DEL ACEITE. LA OBSTRUCCIÓN DEL SURTIDOR PERJUDICA LA LUBRICACIÓN DE LA CULATA Y DE LOS MECANISMOS DE DISTRIBUCIÓN. LA FALTA DEL SURTIDOR PRODUCE UNA REDUCCIÓN DE LA PRESIÓN DE LUBRICACIÓN DE LOS BUJES DE BANCADA Y BIELA.

Comprobación cojinetes principales

- P

Para obtener una lubricación adecuada de los bujes principales, deben existir tanto una presión de lubricación óptima (3,2 bar) 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.

- El semicojinete macizo debe soportar las presiones producidas por la combustión y por lo tanto ha sido colocado en el lado opuesto al cilindro.

- Para no restringir los canales de alimentación de aceite, es indispensable que el plano de acoplamiento de los dos semicojinetes sea perfectamente ortogonal al eje del cilindro, como muestra la figura.

- 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.

- Controlar el diámetro de los bujes en las 3 direcciones indicadas en la figura.

- Repetir las mediciones en la otra mitad del buje. Ver figura.

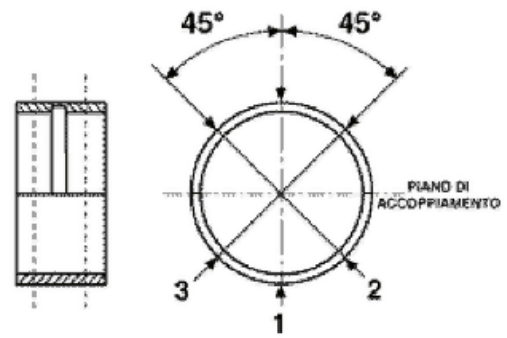
- El cárter posee tres tipos de equipamiento: con bujes ROJOS, AZULES y AMARILLOS.

- El orificio de alojamiento de los bujes en el cárter tiene una sola categoría

El diámetro estándar de los bujes después de la introducción varía en función de una selección de acoplamiento.

- Los alojamientos de los bujes en los cárteres están clasificados en 2 categorías como en el caso del cigüeñal Cat. 1 y Cat. 2.

- Los bujes están divididos en tres categorías en función del espesor. Ver tabla reproducida a continuación:



TIPO	IDENTIFICACIÓN
A	ROJO
B	AZUL
C	AMARILLO

	Tipo "A" - ROJO	Tipo "B" - AZUL	Tipo "C" - AMARI- LLO
Semicojine- te de banca- da	1,970 ÷ 1,973	1,9703 ÷ 1,976	1,976 ÷ 1,979
Catego- ría buje	Catego- ría semi- cárter	Diámetro inte- rior bujes des- pués del mon- taje	Posibili- dad de montaje
A	1	29,025 ÷ 29,040	Original
B	1	29,019 ÷ 29,034	Original y pieza de
	2	29,028 ÷ 29,043	repuesto
C	2	29,022 ÷ 29,037	Original

Combinar el cigüeñal con dos barras categoría 1 con el cárter con categoría 1 (o cat.2 con cat.2)

Por otra parte, un cárter de repuesto no puede acoplarse con un cigüeñal de motor con categorías mixtas. El cigüeñal de recambio posee los semiejes de la misma categoría.

Semicárter	Semieje mo- tor	Buje
Cat. 1	Cat. 1	B
Cat. 2	Cat. 2	B
Cat. 1	Cat. 2	A
Cat. 2	Cat. 1	C

N.B.

PARA MANTENER ESTA POSICIÓN DE LOS BUJES EN EL CÁRTER, LA INTRODUCCIÓN SE EFECTÚA DE MANERA FORZADA EN LOS ANILLOS DE ACERO INSERTOS EN LA FUSIÓN DE AMBOS SEMICÁRTERES.

N.B.

EVITAR LA MEDICIÓN EN EL PLANO DE ACOPLAMIENTO DE LOS 2 SEMICOJINETES, PUESTO QUE LAS EXTREMIDADES SON RE-

BAJADAS PARA PERMITIR UNA DEFORMACIÓN DURANTE LA INSERCIÓN.

N.B.

LOS CÁRTERES DE RECAMBIO SE SELECCIONAN CON SEMICÁRTERES DE LA MISMA CATEGORÍA Y SE MONTAN CON BUJES DE CATEGORÍA B (COLOR AZUL)

Características Técnicas

Profundidad de colocación estándar

1,35 ÷ 1,6

Diámetro del cárter sin buje

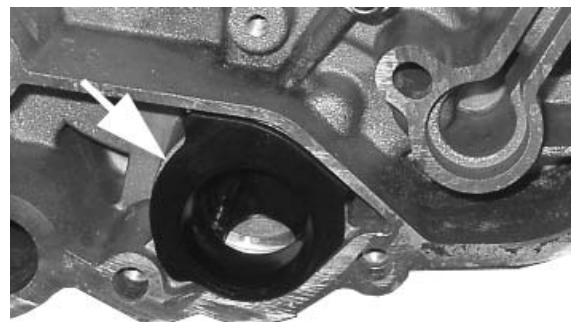
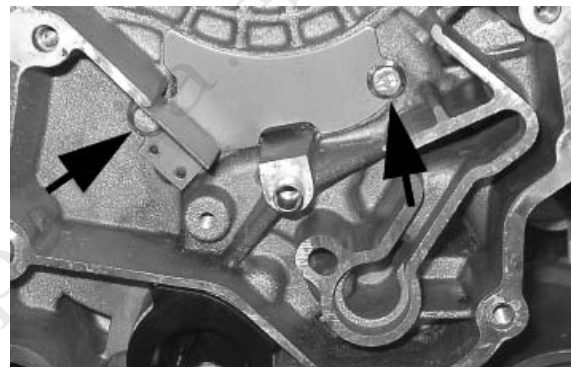
32,953 ÷ 32,963

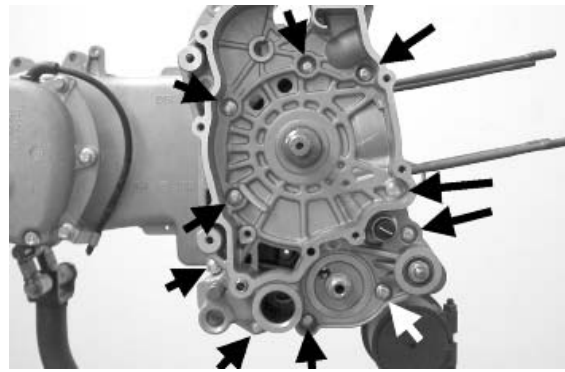
Acoplamiento cárter

- Montar el tabique interior bloqueando los 2 tornillos con el par prescrito.
- Montar el racor filtro de aceite apretándolo al par prescrito
- Posicionar el inserto prefiltro de aceite como se muestra en la foto.
- Colocar la junta sobre el semicárter junto a los pernos de centrado preferiblemente sobre el semicárter lado transmisión.
- Lubricar los bujes de bancada, introducir el cigüeñal sobre el semicárter lado transmisión.
- Acoplar los 2 semicárteres.
- Montar los 10 tornillos y bloquear al par prescrito.
- Montar una nueva junta tórica en el prefiltro, lubricarlo.
- Insertar el prefiltro en el motor con el tapón respectivo. Bloquear con el par prescrito.

Pares de apriete (N*m)

Tornillos del tabique interior del cárter motor (semieje lado transmisión) 4 ÷ 6 Tornillos de acoplamiento del cárter motor 11 ÷ 13 Racor del filtro de aceite en el cárter 27 ÷ 33 Tapón de drenaje aceite motor/filtro de red 24 ÷ 30



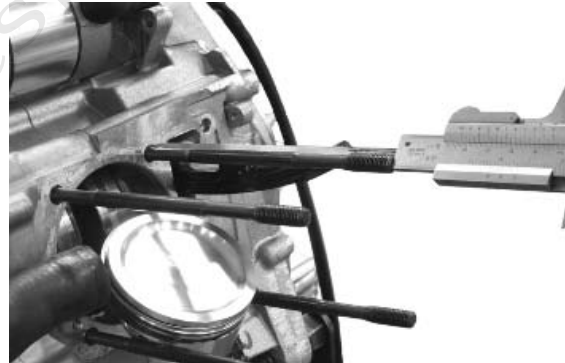


Espárragos

Controlar que los tornillos prisioneros no hayan sufrido un aflojamiento en su alojamiento del cárter.

Medir con un calibre la profundidad de colocación de los tornillos prisioneros como se muestra en la foto. Si se aleja de manera significativa de la profundidad de colocación indicada, significa que el espárrago ha sufrido una deformación.

Por consiguiente, sustituirlo.



Mediante dos tuercas de fijación culata montadas tipo tuerca y contratuerca como se muestra en la foto quitar el espárrago de su alojamiento.

Limpiar cuidadosamente el alojamiento roscado en el cárter.

Montar un nuevo espárrago aplicando el producto específico en la rosca del lado cárter.

Apretar hasta alcanzar la profundidad de colocación indicada.

tornillos prisioneros2

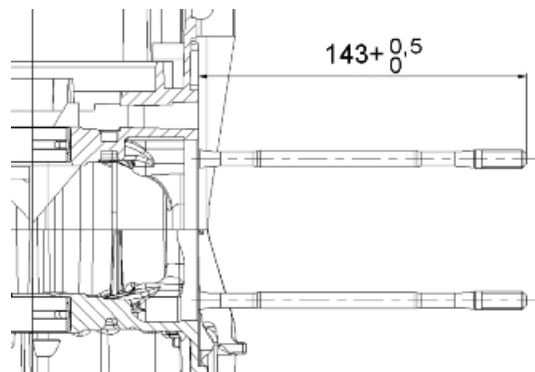


Mediante dos tuercas de fijación culata montadas tipo tuerca y contratuerca como se muestra en la foto quitar el espárrago de su alojamiento.

Limpiar cuidadosamente el alojamiento roscado en el cárter.

Montar un nuevo espárrago aplicando el producto específico en la rosca del lado cárter.

Apretar hasta alcanzar la profundidad de colocación indicada.



Productos recomendados

Loctite 'Súper Rápido' Bloqueador de roscas fuerte 270

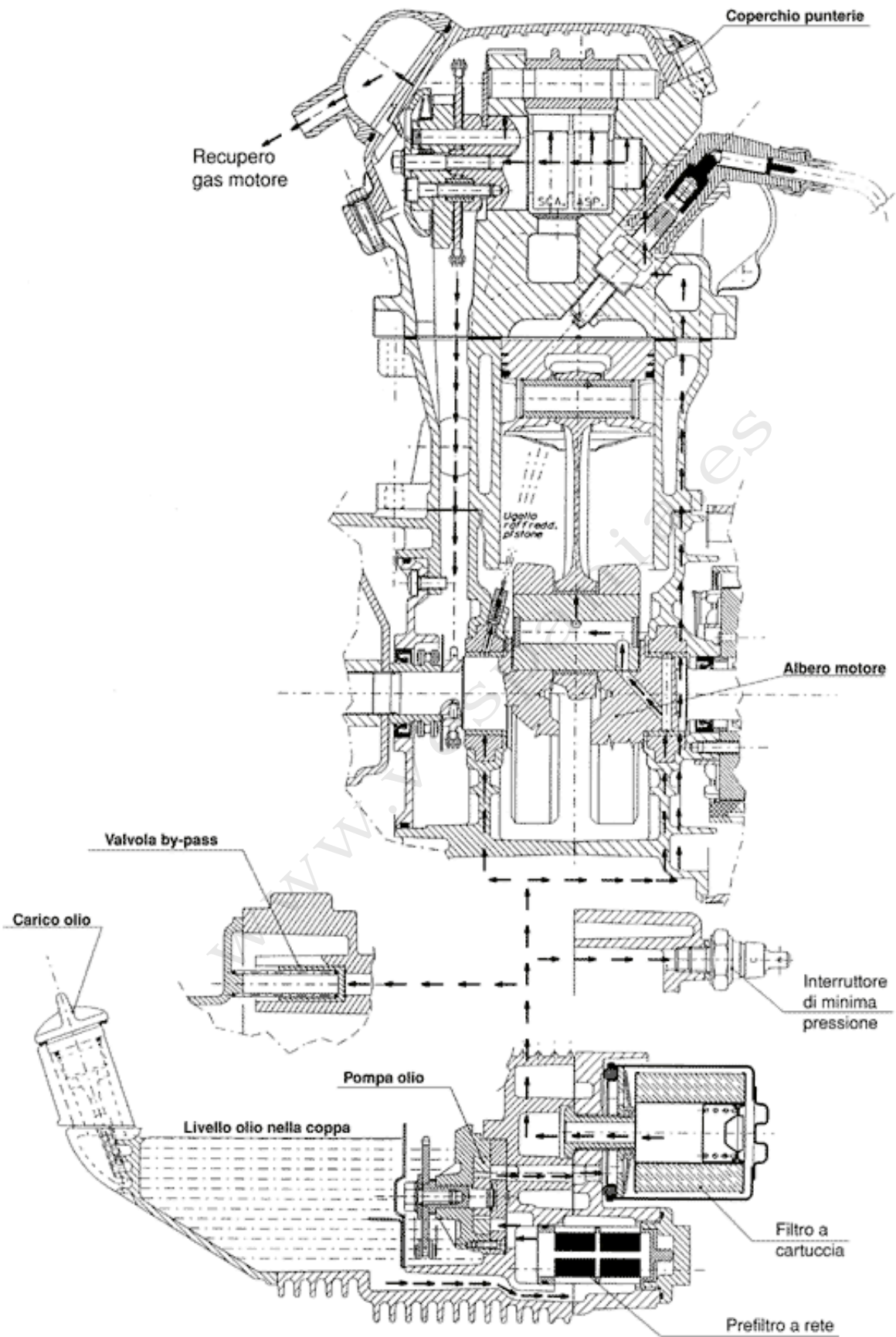
Bloqueador de roscas fuerte 270

Lubricación

Esquema de principio

CIRCUITO DE LUBRICACIÓN

www.vespania.es



Comprobación presión aceite

- Desenchufar la conexión eléctrica del interruptor de mínima presión de aceite y quitar el interruptor.
- Con motor en ralentí 1650 rpm y con aceite a temperatura (esperar al menos que se encienda el electroventilador), controlar que la presión de aceite esté comprendida entre $0,5 \div 1,2$ atm.
- Con motor a 6000 rpm y con aceite a temperatura, controlar que la presión de aceite esté comprendida entre $3,2 \div 4,2$ atm.
- 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 al par prescrito, montar la tapa volante.
- Si se encuentran presiones no conformes, proceden en secuencia con el control del filtro 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 DE ACEITE EN BUENAS CONDICIONES.

Características Técnicas

Presión de aceite

Presión mínima admitida a 6000 rpm: 3,2 atm.

Pares de apriete (N*m)

Sensor de presión mínima de aceite $12 \div 14$



Sellos de aceite de los cojinetes principales

Desmontaje

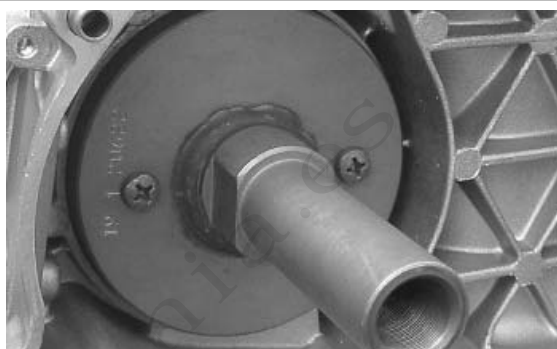
- Desmontar la tapa de la transmisión y la polea motriz completa



- Instalar la base de la herramienta específica en el retén de aceite utilizando el tornillo en dotación

Utillaje específico

020622Y Punzón para retén de aceite lado transmisión



- Enroscar la barra roscada en la base de la herramienta y proceder a la extracción del retén de aceite.

Utillaje específico

020622Y Punzón para retén de aceite lado transmisión



Montaje

- En el montaje usar siempre un retén de aceite nuevo
- Preparar el nuevo retén de aceite lubricando el labio de estanqueidad
- Pre-ensamblar el retén de aceite con la herramienta específica acercando los tornillos.
- Introducir la funda en el cigüeñal
- Introducir la herramienta con el retén de aceite en el cigüeñal hasta que entre en contacto con el cárter



- Insertar el casquillo adaptador de la herramienta en el orificio del cárter.
- Orientar definitivamente el retén de aceite instalando el estribo que forma parte de la herramienta específica
- Apretar la barra roscada en el cigüeñal hasta hacer tope
- Mediante la tuerca, accionar la base de la herramienta hasta percibir el tope de colocación del retén de aceite
- Quitar todos los componentes de la herramienta siguiendo el procedimiento inverso.

ATENCIÓN

NO LUBRICAR LA SUPERFICIE DESTINADA A LA ENSAMBLADURA EN EL CÁRTER MOTOR.

ATENCIÓN

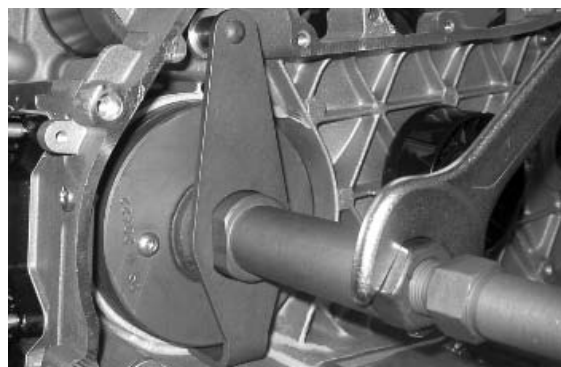
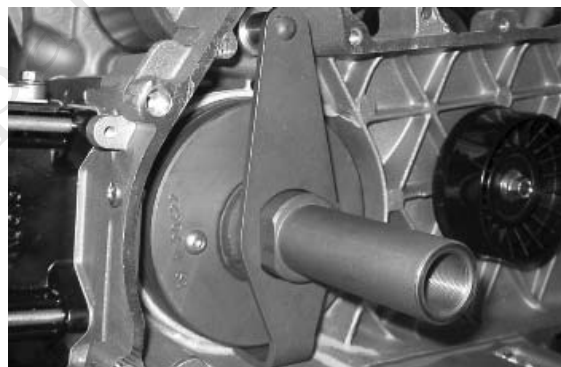
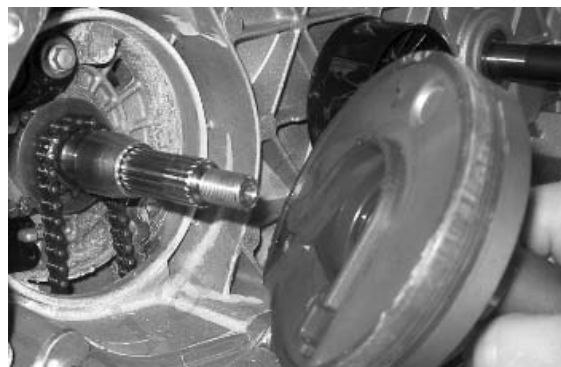
ORIENTAR EL RETÉN DE ACEITE POSICIONANDO EL CANAL DE ALOJAMIENTO DE LA CADENA HACIA ABAJO. DESPUÉS DE HABER ALCANZADO LA POSICIÓN EVITAR OPRIMIR EL RETÉN DE ACEITE. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA NORMA PUEDE PROVOCAR EL POSICIONAMIENTO INCORRECTO DE LA FUNDA DE MUESCA DEL RETÉN DE ACEITE.

ATENCIÓN

EL INCUMPLIMIENTO DE ESTE PROCEDIMIENTO DE MONTAJE PUEDE PROVOCAR GRAVES DAÑOS AL MOTOR DEBIDO A LA INCORRECTA TENSIÓN DE LA CADENA DE MANDO DE LA BOMBA DE ACEITE.

Utillaje específico

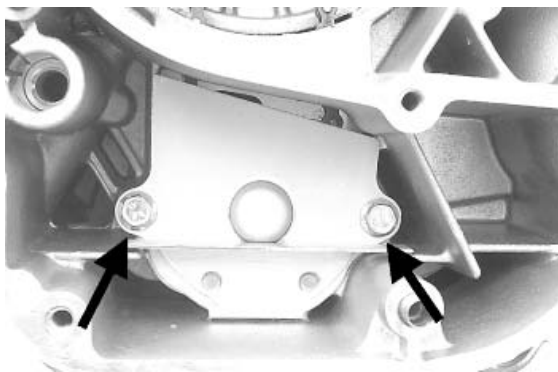
020622Y Punzón para retén de aceite lado transmisión



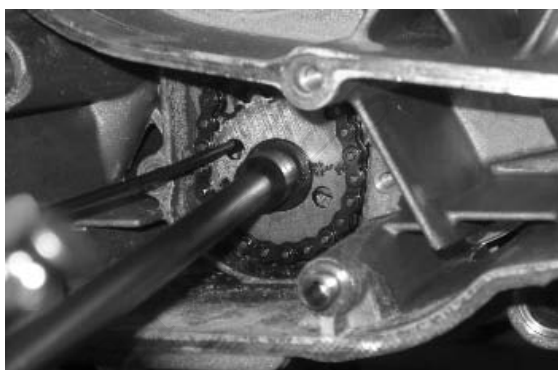
Bomba de aceite

Desmontaje

- Quitar la tapa de la corona de mando de la bomba a través de las 2 fijaciones de la figura.



- Impedir la rotación de la polea de mando del aceite mediante un destornillador introducido en el interior del orificio de la misma.
- Quitar el tornillo central con arandela de taza indicada en la figura.
- Quitar la cadena con la corona.
- Quitar el piñón de mando con la junta tórica respectiva.
- Quitar la bomba de aceite desenroscando los 2 tornillos indicados en la figura.
- Retirar la junta de estanqueidad.

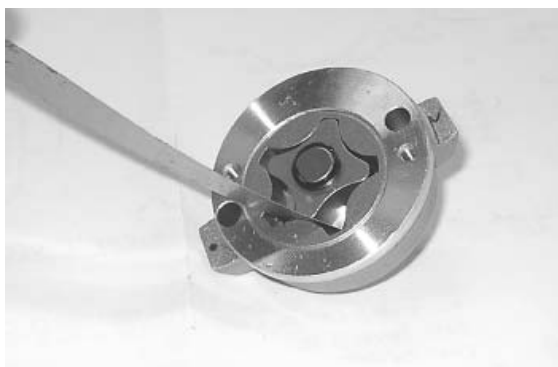


N.B.

SE RECOMIENDA MARCAR LA CADENA PARA GARANTIZAR EL MISMO SENTIDO DE ROTACIÓN.

Comprobación

- Retirar los dos tornillos y la tapa bomba de aceite.
- Retirar el anillo elástico de retención rotor interior.
- Quitar los rotores efectuando después un adecuado lavado con gasolina y aire comprimido.
- Ensamblar los rotores con el cuerpo de la bomba dejando las 2 referencias a la vista. Montar el anillo de retención.



- 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

Distancia entre rotor exterior y cuerpo de la bomba

Juego límite admitido: 0,20 mm

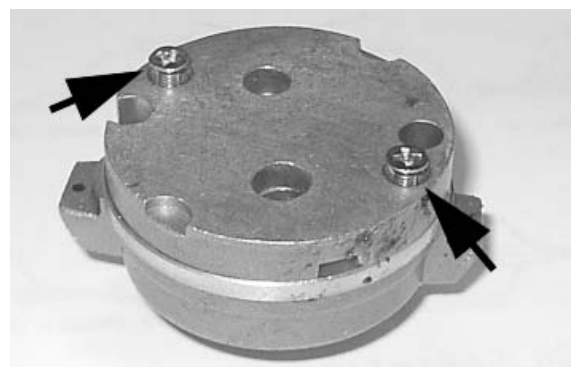
Distancia entre los rotores

Juego límite admitido: 0,12 mm



Montaje

- Controlar que no existen desgastes sobre el eje-cuerpo bomba.
- Controlar que la tapa bomba no presente desgastes o rayados.
- Si se detectan valores no conformes o rayas, sustituir las piezas averiadas o todo el conjunto.
- Montar la tapa de la bomba en la posición que permite la alineación de los orificios para los tornillos de fijación al cárter.
- Asegurarse del correcto posicionamiento de la junta y montar la bomba en el cárter del motor. La



bomba tiene una sola posición de montaje. Bloquear los tornillos con el par prescrito.

- Montar el piñón con una nueva junta tórica.
- Montar la cadena.
- Montar el tornillo central y la arandela Belleville. Bloquear con el par prescrito.
- Montar la tapa bomba fijando los dos tornillos al par prescrito.

N.B.

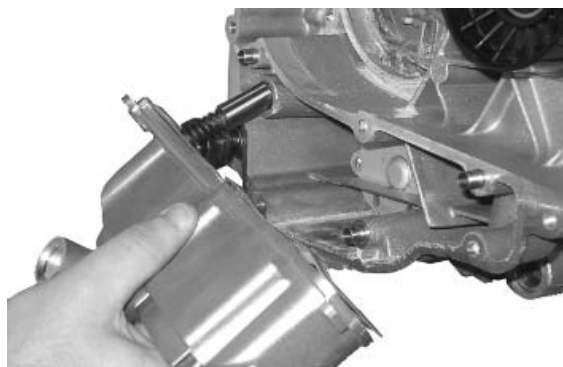
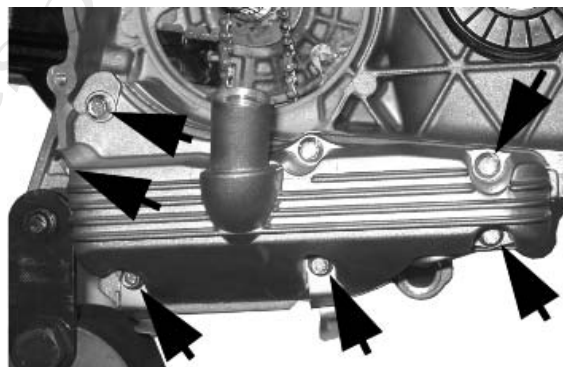
MONTAR LA ARANDELA DE TAZA CON EL PERÍMETRO EXTERIOR EN CONTACTO CON LA POLEA. CONTROLAR QUE LA BOMBA GI-RE LIBREMENTE.

Pares de apriete (N*m)

Tornillos de fijación de la bomba de aceite al cárter 5 ÷ 6 Tornillo de la corona de mando de la bomba de aceite 10 ÷ 14 Tornillos de la tapa de la bomba de aceite 0,7 ÷ 0,9

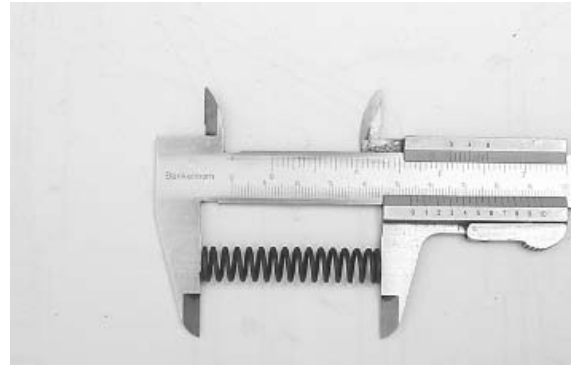
Desmontaje cárter motor

- Quitar el tapón de llenado de aceite, la tapa de la transmisión, el grupo polea motriz con la correa y el piñón, como se describe en el capítulo "Transmisión".
- Vaciar el aceite del cárter tal como se ha descrito anteriormente.
- Quitar los 7 tornillos indicados en la figura con los 2 estribos de fijación de la tubería para líquido de freno trasero.
- Quitar el muelle, el pistón de by-pass, la junta y los pernos de centrado mostrados en la figura.



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

Control by-pass: Longitud estándar

54,2 mm

Montaje cárter motor

- Volver a montar el pistón del by-pass en el correspondiente alojamiento.
- Introducir el muelle de reglaje.
- Colocar una nueva junta cárter.
- Montar las dos pernos de centrado.
- Instalar el colector teniendo cuidado de introducir el muelle en el apéndice situado sobre el mismo colector.
- Montar los tornillos y las abrazaderas de soporte tubería freno trasero en orden inverso al desmontaje.
- Bloquear los tornillos con el par prescrito.
- Volver a montar el grupo polea motriz, la correa, el piñón y la tapa transmisión según lo descrito en el capítulo "Transmisiones".
- **En cuanto a los controles correspondientes a los problemas de lubricación de la articulación de bielas, ver el capítulo "Cárter y cigüeñal".**



Pares de apriete (N*m)

Tornillos del cárter aceite 10 ÷ 14

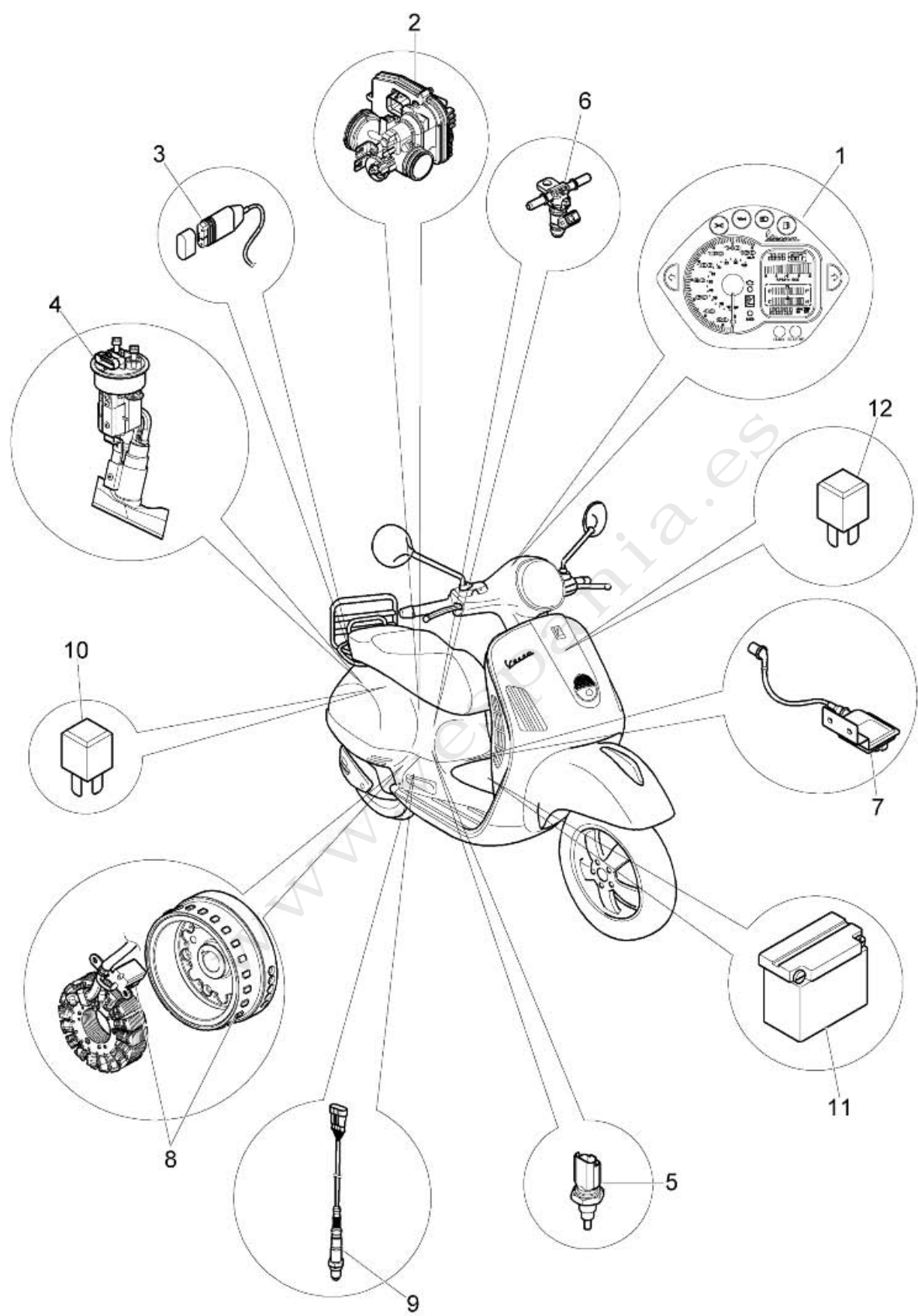
www.vespania.es

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

INYECCIÓN

INyec

www.vespania.es



TRANSPOSICIÓN DE COMPONENTES

	Característica	Descripción/Valor
1	Grupo de instrumentos	
2	Cuerpo mariposa y centralita electrónica inyección (MIU)	
3	Conector para diagnóstico	
4	Bomba de combustible	
5	Sensor de temperatura del agua	
6	Inyector gasolina	
7	Bobina A.T.	
8	Sensor revoluciones del motor	
9	Sonda lambda	
10	Telerruptor cargas inyección	
11	Batería	12 V - 12 Ah
12	Telerruptor del electroventilador	

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 aceleración. Correcciones adicionales tienen lugar de acuerdo con los siguientes parámetros:

- Temperatura del líquido refrigerante
- Temperatura del aire aspirado
- Valor 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 aceleración. 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 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.



Utillaje específico

020460Y Tester y diagnóstico scooter

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 tablero de instrumentos, que también cumple funciones de destello disuasivo.



La alimentación de la centralita MIU también es controlada por el interruptor de emergencia; esto garantiza aún más la seguridad del vehículo.

Precauciones

1. Antes de proceder con cualquier reparación respectiva al equipo de inyección, controlar la presencia de eventuales anomalías registradas. No desconectar la batería antes de la control de la anomalía.
2. El equipo de alimentación está presurizado a 250 KPa (2,5 BAR). Antes de desconectar la unión rápida de un tubo del equipo de alimentación, controlar que no haya llamas desnudas y no fumar. Actuar con cautela para evitar salpicaduras a los ojos.
3. Durante las reparaciones de los componentes eléctricos, intervenir con batería conectada solamente en caso de efectiva necesidad.
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. En caso de 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 mazos de cables eléctricos.

8. Si se detecta una irregularidad 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 indicado:

- Colocar el conmutador en "OFF".
- Desconectar la batería

El incumplimiento de esta norma podría provocar un daño a la centralita.

10. Durante el montaje de la batería prestar atención a no invertir la polaridad.

11. Para no provocar daños, desconectar y 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 los conectores. No efectuar mediciones no previstas por el manual.

13. Al final de cada control efectuado 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.

Sugerencias para la detección de desperfectos

1 Una avería del sistema MIU puede derivar en muchos casos de las conexiones y no de los componentes.

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

A: Alimentación eléctrica

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

B: Masa al chasis

C: Alimentación combustible

- a. Bomba 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 aceleración

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.

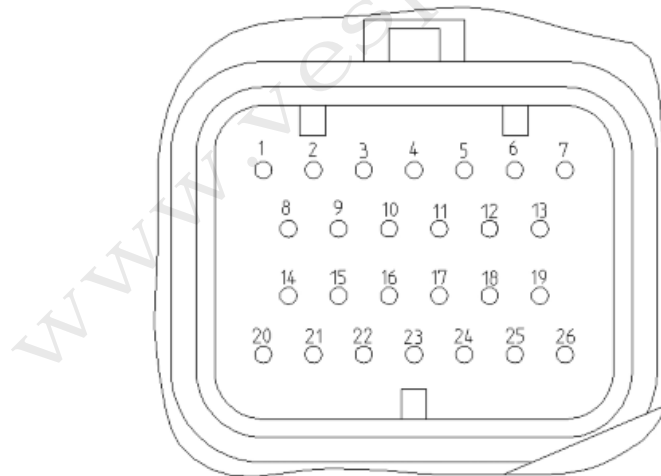
B controlar que los conectores estén enchufados correctamente.

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%.

Disposición terminales



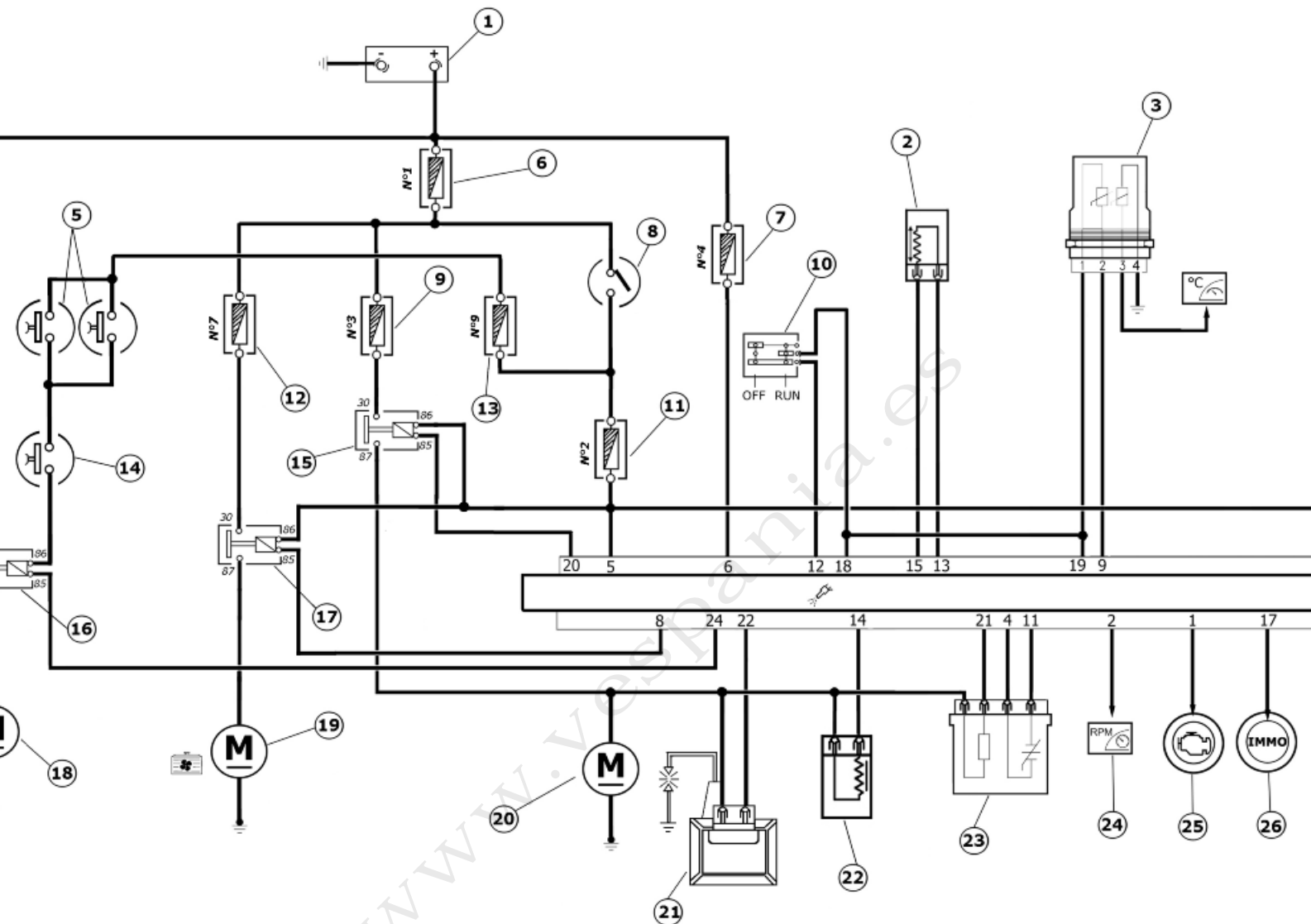
DISPOSICIÓN TERMINALES

	Característica	Descripción/Valor
1	Testigo de la inyección	
2	Señal cuentarrevoluciones	
3	-	
4	- sonda lambda	
5	+ batería bajo llave	
6	+ Batería	
7	Antena immobilizer	
8	Telerruptor del electroventilador	
9	Sensor de temperatura del agua	

	Característica	Descripción/Valor
10	-	
11	+ sonda lambda	
12	Interruptor de detención del motor	
13	Sensor de revoluciones del motor (+)	
14	Inyector gasolina	
15	Sensor de revoluciones del motor (-)	
16	Salida para diagnóstico	
17	Led immobilizer	
18	Caballote lateral	cortocircuitado en el pin 19
19	Masa	Conectado con: sensor de temperatura de agua, parada motor, caballote lateral.
20	Relé de cargas inyección	
21	Calefactor sonda lambda	
22	Bobina A.T.	
23	-	
24	Habilitación para la puesta en marcha	
25	-	
26	Masa	

www.vespania.es

Esquema instalación ems



ESQUEMA INSTALACIÓN

Característica	Descripción/Valor
1	Batería 12 V - 12 Ah
2	Sensor revoluciones del motor
3	Sensor de temperatura del agua
4	Antena immobilizer
5	Pulsador stop
6	Fusible 30A
7	Fusible 3A
8	Contactos del conmutador de llave
9	Fusible 10A
10	Interruptor de detención del motor
11	Fusible 7,5 A
12	Fusible 15A

	Característica	Descripción/Valor
13	Fusible	7,5 A
14	Pulsador de arranque	
15	Telerruptor cargas inyección	
16	Telerruptor de arranque	
17	Telerruptor del electroventilador	
18	Arrancador	
19	Electroventilador	
20	Bomba de combustible	
21	Bobina A.T.	
22	Inyector gasolina	
23	Sonda lambda	
24	Cuentarrevoluciones	
25	Testigo "WARNING"	
26	Led immobilizer	
27	Conector para diagnóstico	

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. Inyector Sensor de revoluciones - fase
Alimentación del combustible	Presencia de combustible en el depósito Activación de la bomba de gasolina Presión de la gasolina (baja) Capacidad del inyector (baja)
Alimentación a la bujía	Bujía Capuchón blindado Bobina A.T. (aislamiento secundario)
Credibilidad de los parámetros	Temperatura del líquido refrigerante Puesta en fase de la distribución - encendido inyección Temperatura del aire aspirado
Presión de fin compresión	Presión de fin compresión

Arranque dificultoso

ARRANQUE DIFICULTOSO DEL MOTOR

Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire

Probable causa	Intervención
Régimen de arranque	Temperatura del líquido refrigerante Arrancador y telerruptor Batería Conexiones de masa
Presión de fin compresión Alimentación a la bujía	Presión de fin compresión Bujía Capuchón blindado 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 de aceleración Stepper (pasos y apertura efectiva) Limpieza del conducto auxiliar de aire y de la válvula de aceleración 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 auto-diagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura del líquido refrigerante
Eficiencia del encendido	Bujía Puesta en fase del encendido
Exactitud de los parámetros	Sensor de posición válvula de aceleración Stepper Sensor de temperatura del líquido refrigerante Sensor de temperatura del aire aspirado
Limpieza del sistema de aspiración	Filtro de aire Difusor y válvula de aceleración Conducto suplementario de aire y stepper
Estanqueidad del sistema de aspiración (filtraciones)	Colector de aspiración - culata Cuerpo mariposa - colector Manguito de aspiración Caja filtro
Alimentación del combustible (presión baja)	Bomba de gasolina Regulador de presión Filtro de gasolina Caudal 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 auto-diagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura del líquido refrigerante
Eficiencia del encendido	Puesta en fase del encendido
Exactitud de los parámetros	Sensor de posición válvula de aceleración Stepper Sensor de temperatura del líquido refrigerante Sensor de temperatura del aire aspirado
Estanqueidad del sistema de aspiración (filtraciones)	Colector de aspiración - culata Cuerpo mariposa - colector Manguito de aspiración Caja filtro
Alimentación del combustible (presión baja)	Bomba de gasolina Regulador de presión Filtro de gasolina Caudal del inyector

Explosiones en el escape quitando aceleración**EXPLOSIONES EN EL ESCAPE AL DESACELERAR**

Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el auto-diagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura del líquido refrigerante Sonda lambda
Exactitud de los parámetros	Sensor de posición válvula de aceleración Stepper Sensor de temperatura del líquido refrigerante Sensor de temperatura del aire aspirado
Estanqueidad del sistema de aspiración (filtraciones)	Colector de aspiración - culata Cuerpo mariposa - colector Manguito de aspiración Caja filtro
Alimentación del combustible (presión baja)	Bomba de gasolina Regulador de presión Filtro de gasolina Caudal 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 aspiración	Filtro de aire Difusor y válvula de aceleración Conducto suplementario de aire y stepper
Estanqueidad del sistema de aspiración	Manguito de aspiración Caja filtro
Sistema de encendido	Control desgaste bujía
Credibilidad de los parámetros	Señal de posición válvula de aceleración 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 auto-diagnóstico	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 auto-diagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura del líquido refrigerante Sonda lambda
Alimentación bujía	Bujía Capuchón blindado Cable AT. Bobina AT.
Sistema de aspiración	Filtro de aire Caja filtro (estranqueidad) Manguito de aspiración (estranqueidad)
Credibilidad de los parámetros	Señal de posición válvula de aceleración 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 Caudal del inyector

Detonaciones

PRESENCIA DE DETONACIONES (GOLPETEOS EN CULATA)

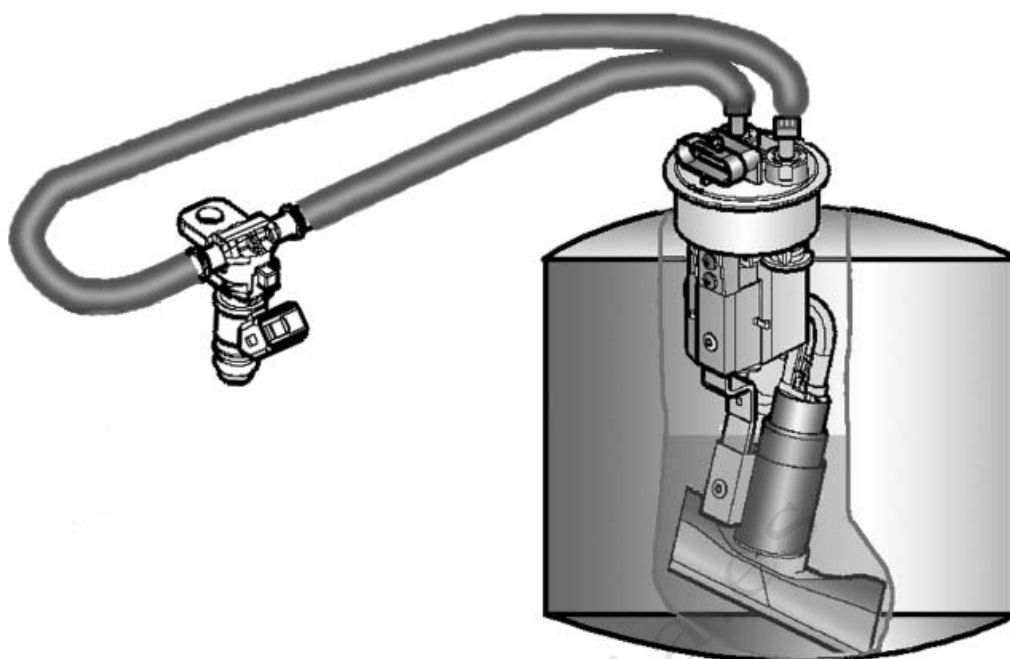
Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el auto-diagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura del líquido refrigerante Sonda lambda
Eficiencia del encendido	Bujía
Credibilidad de los parámetros	Señal de posición válvula de aceleración Señal de temperatura líquido refrigerante Señal de temperatura aire aspirado Avance del encendido
Estanqueidad del sistema de aspiración	Manguito de aspiración Caja filtro
Puesta en cero TPS correctamente efectuada Alimentación del combustible	Puesta en cero TPS correctamente efectuada Presión del combustible Filtro del combustible Caudal 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 las tuberías de envío y retorno.

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.

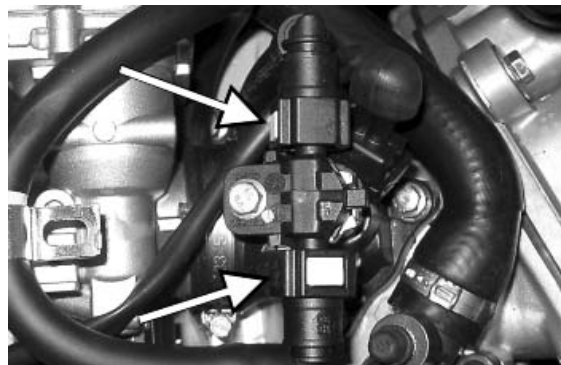


Desmontaje cuerpo mariposa

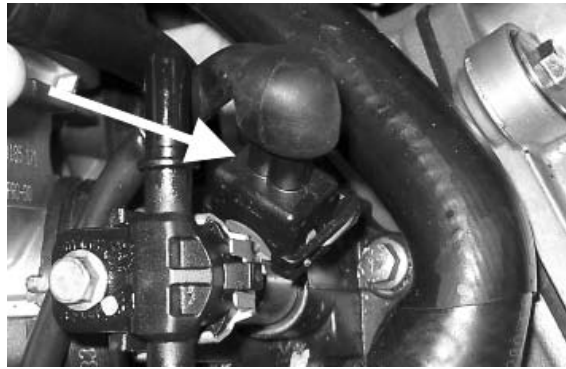
Quitar el tornillo de fijación tubería combustible indicado en la figura.



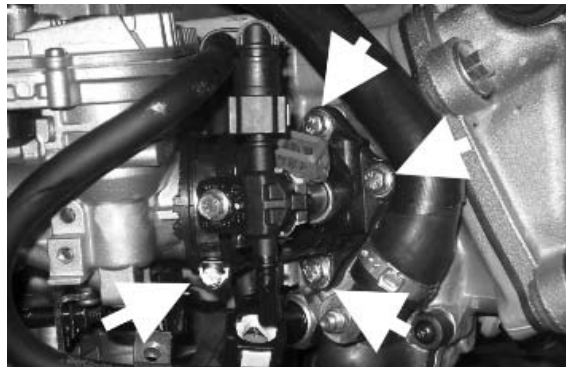
Quitar las uniones rápidas del soporte inyector



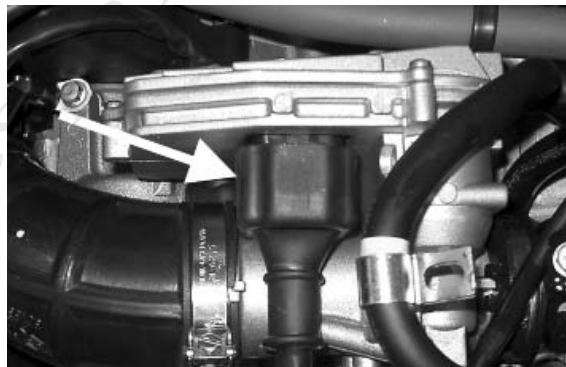
Quitar el conector inyector



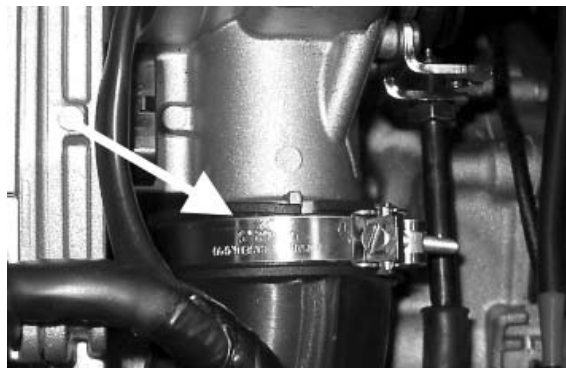
Quitar los 3 tornillos de fijación del colector de la culata y la abrazadera de fijación del cuerpo mariposa con el colector.



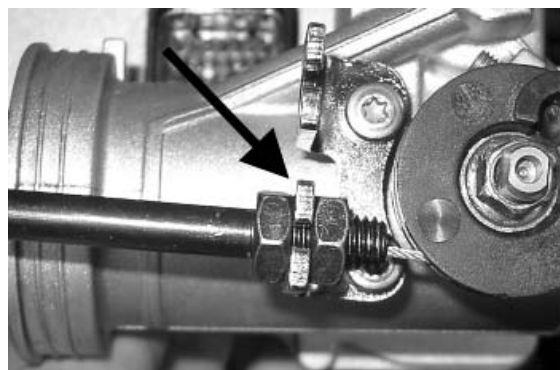
Quitar el conector de la centralita MIU



Quitar la abrazadera de fijación del cuerpo mariposa al revestimiento depurador.



Quitar la fijación de mando aceleración como se muestra en la foto



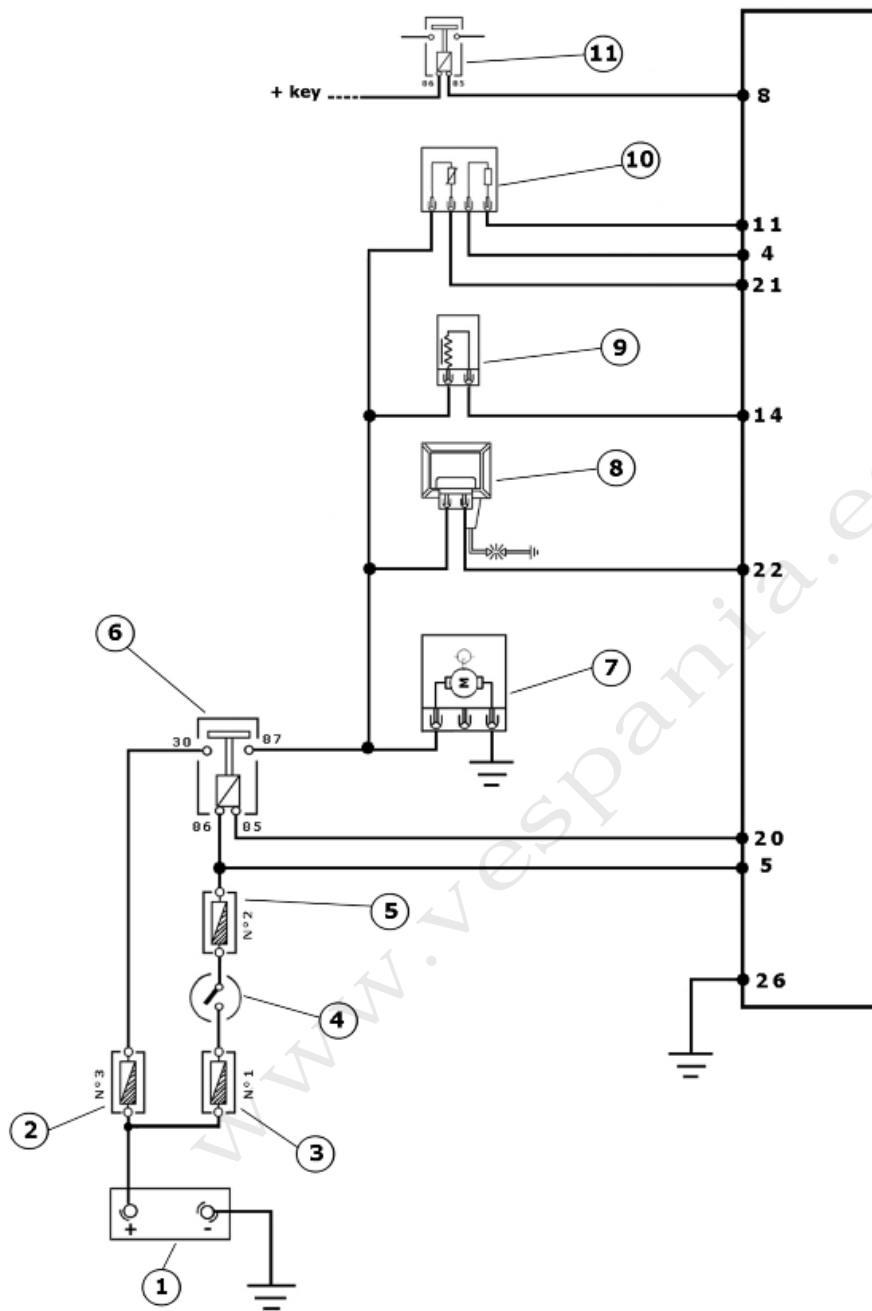
Montaje cuerpo mariposa

Para montarlo, seguir las operaciones en orden inverso al desmontaje, teniendo cuidado de posicionar la abrazadera de fijación del cuerpo mariposa al revestimiento del filtro de aire a 45° como se muestra en la foto.



www.vespa

Circuito alimentación bomba



COMPONENTES

	Característica	Descripción/Valor
1	Batería	12 V - 12 Ah
2	Fusible	10A
3	Fusible	30A
4	Contactos del conmutador de llave	
5	Fusible	7,5 A
6	Telerruptor cargas inyección	
7	Bomba de combustible	
8	Bobina A.T.	

	Característica	Descripción/Valor
9	Inyector gasolina	
10	Sonda lambda	
11	Telerruptor del electroventilador	

circuito bomba 1

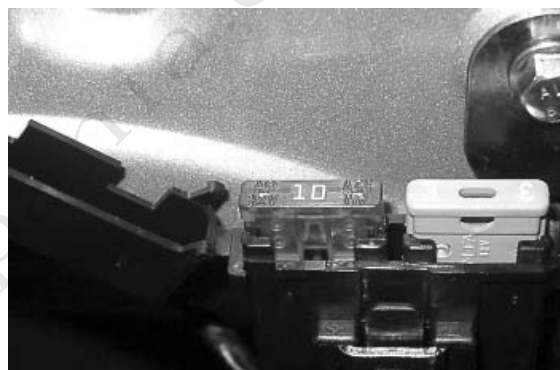
La bomba de combustible comienza a girar cuando se conmuta en "ON", durante aproximadamente 2 segundos, luego se detiene. Con el motor en marcha, en presencia de señal de revoluciones fase, la bomba tiene una alimentación continua.

DATOS ELÉCTRICOS

- Resistencia devanado bomba ~ 1,5 ohm
- Corriente absorbida durante el funcionamiento normal $1,4 \div 1,8$ 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 eficiencia del fusible N° 3 de 10 A cargas de inyección.

Controlar la eficiencia del fusible N° 2 de 7,5 A alimentación de la centralita bajo tensión.

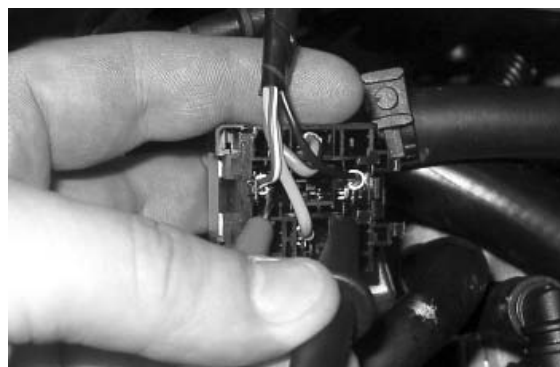


Controlar la eficiencia del telerruptor cargas inyección: Controlar la resistencia de la bobina de excitación entre los pines 86 y 85: $40 \div 80$ ohm.

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.



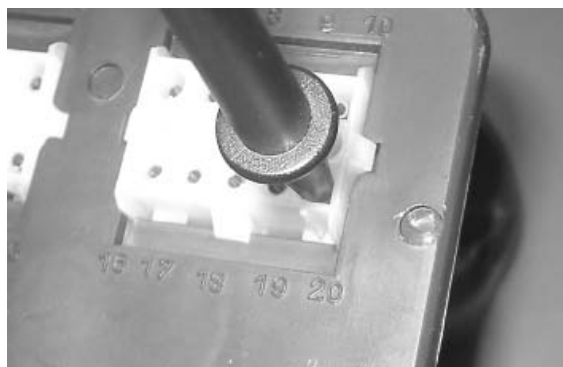
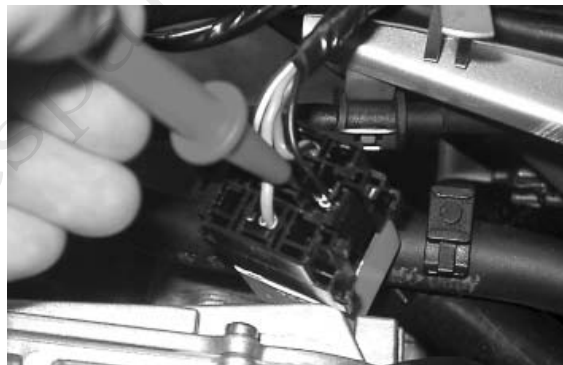
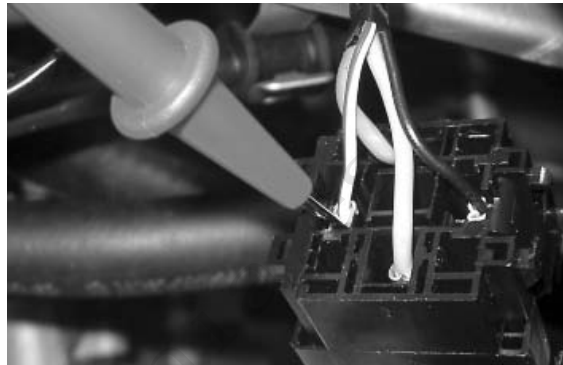
Controlar la línea de alimentación de la bobina de excitación telerruptor cargas inyección: conmutando en "ON" controlar la presencia de tensión batería, por 2 segundos, entre el cable Rojo-Blanco y Negro-Violeta del zócalo telerruptor. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Rojo-Blanco entre la caja de fusibles debajo de la bisagra del asiento y el zócalo telerruptor, y del cable



Negro-Violeta entre el pin 20 de la centralita y el zócalo del telerruptor.

N.B.

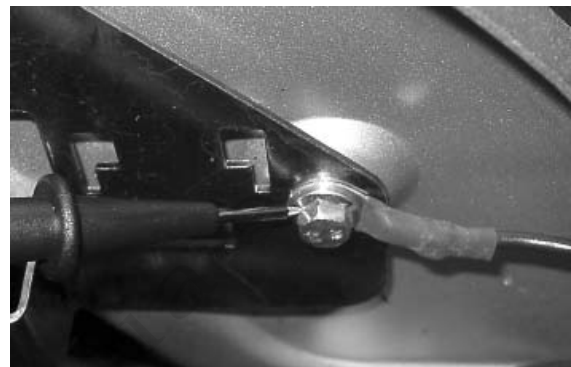
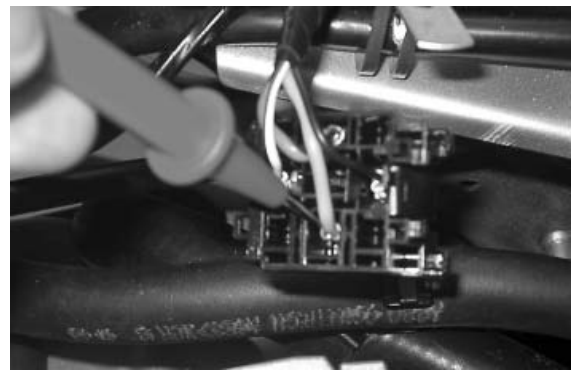
LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).



Controlar la presencia de tensión fija entre cable Gris-Negro del zócalo telerruptor y masa. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Gris-Negro entre caja de fusibles (N° 3 10 A) y el zócalo telerruptor.

N.B.

LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).



circuito bomba 6

Controlar, conmutando en "ON", la presencia de tensión batería, por aproximadamente 2 segundos, en el cable Negro-Verde del conector bomba y masa con conector bomba desactivado. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Negro-Verde entre conector bomba y soporte del telerruptor.

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.

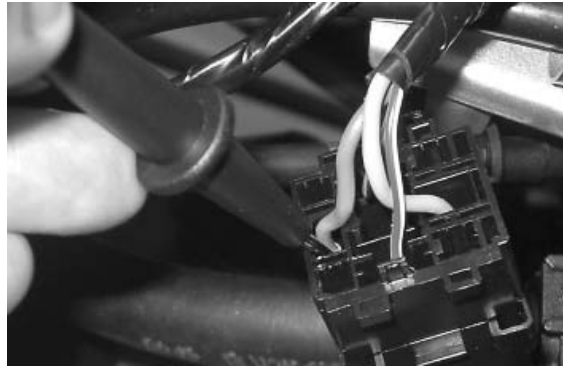
Si, conmutando en "ON", la bomba después de 2 segundos de activación continúa girando, contro-



lar con centralita desconectada y telerruptor cargas inyección desactivado, que el cable Negro-Violeta (pin 20 en el mazo de cables interfaz) esté aislado de masa.

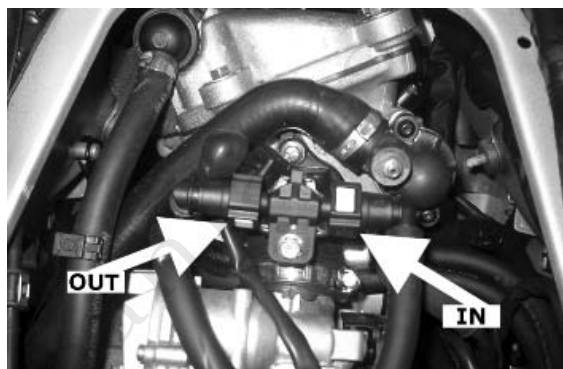
Utillaje específico

020331Y Multímetro digital



Comprobación hidráulica instalación

Colocar la herramienta específica, par el control de la presión de combustible, con el tubo provisto de manómetro en el conducto de envío.



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 y que la corriente absorbida sea de $1,4 \div 1,8$ A



Con una tensión batería de > 12 V, controlar la capacidad de la bomba desconectando el tubo provisto de manómetro de la herramienta específica del inyector. Preparar una bureta graduada con capacidad de aproximadamente 1 L. Hacer girar la bomba mediante los diagnósticos activos del palmar. Con una pinza de pico largo y plano, estrangular el tubo de combustible estabilizando la presión en aproximadamente 2,5 BAR. Controlar que en 15 segundos la bomba alcance una capacidad de aproximadamente 110 cc.

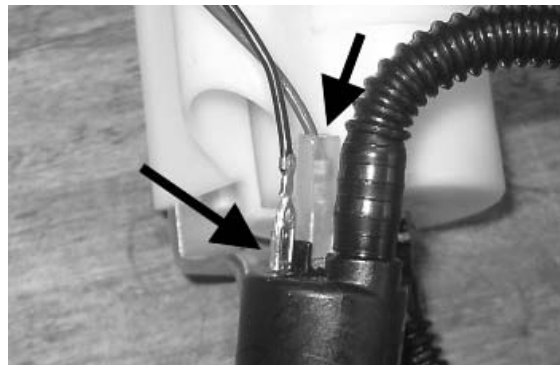


Utillaje específico

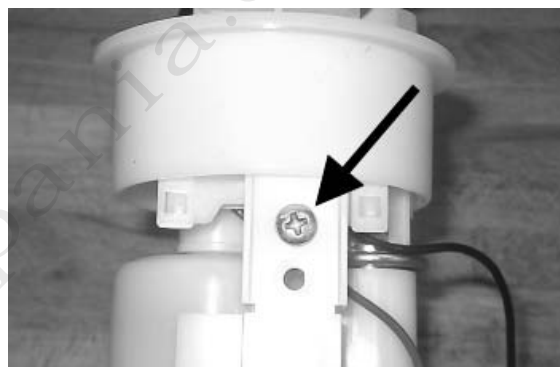
020480Y Kit para control de presión de gasolina

Comprobación filtro gasolina

Desconectar los terminales de la electrobomba



Quitar el tornillo indicado en la foto



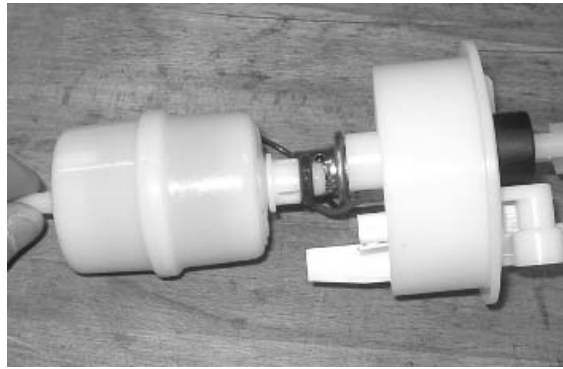
Quitar la abrazadera de fijación de tubería al filtro indicada en la foto



Alejar la parte inferior del soporte bomba como se muestra en la foto.

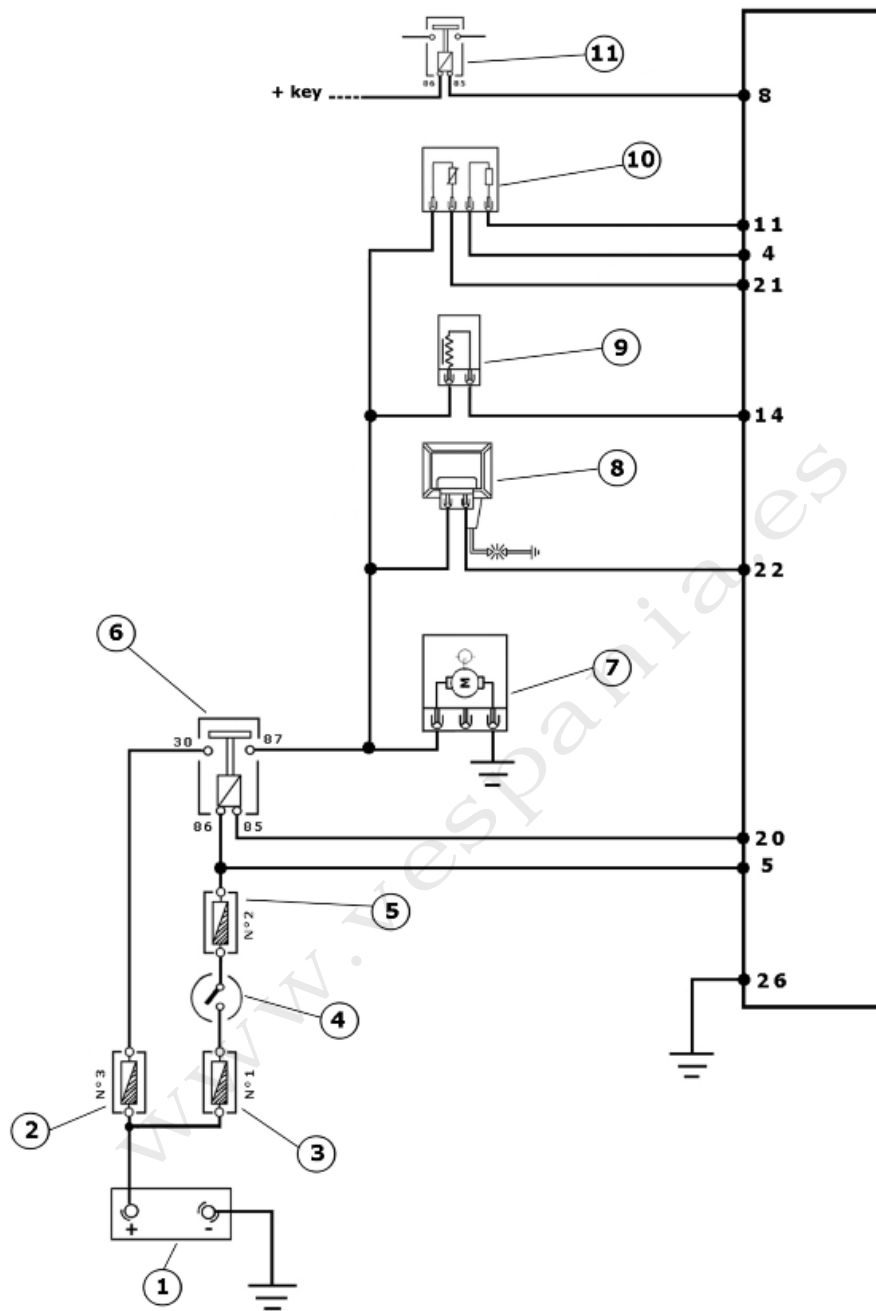


Quitar el filtro del soporte bomba



www.vespania.es

Comprobación circuito inyector



COMPONENTES

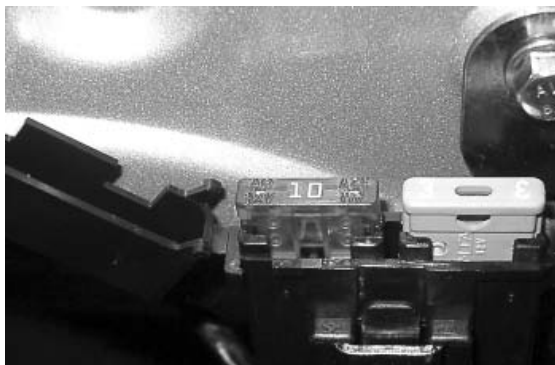
Característica	Descripción/Valor
1	Batería 12 V - 12 Ah
2	Fusible 10A
3	Fusible 30A
4	Contactos del conmutador de llave
5	Fusible 7,5 A
6	Telerruptor cargas inyección
7	Bomba de combustible
8	Bobina A.T.

	Característica	Descripción/Valor
9	Inyector gasolina	
10	Sonda lambda	
11	Telerruptor del electroventilador	

Control de la resistencia en los extremos del inyector: $14,5 \pm 5\%$ ohm

Controlar la eficiencia del fusible N° 3 de 10 A cargas de inyección.

Controlar la eficiencia del fusible N° 2 de 7,5 A alimentación de la centralita bajo tensión.



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.



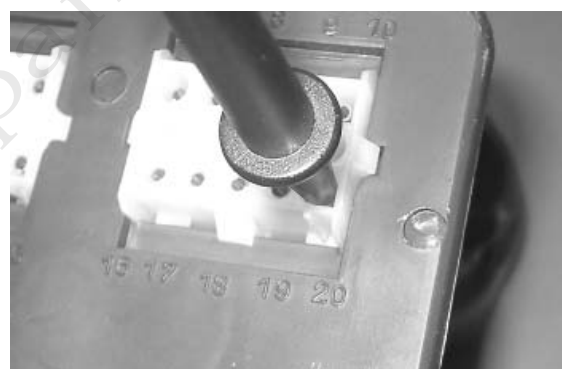
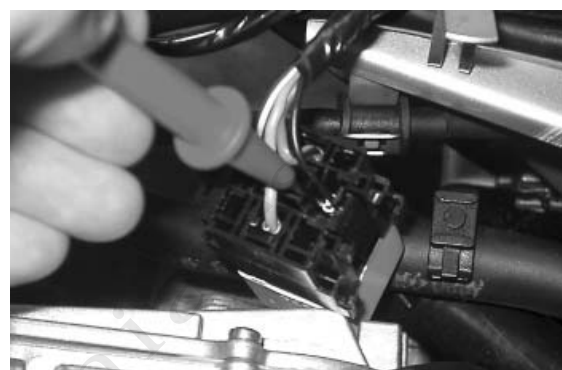
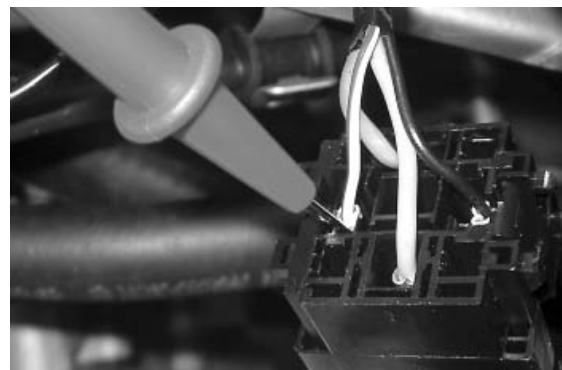
Controlar la línea de alimentación de la bobina de excitación telerruptor cargas inyección: conmutando en "ON" controlar la presencia de tensión batería, por 2 segundos, entre el cable Rojo-Blanco y Negro-Violeta del zócalo telerruptor. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Rojo-Blanco entre la caja de fusibles debajo de la bisagra del asiento y el zócalo telerruptor, y del cable Negro-Violeta entre el pin 20 de la centralita y el zócalo del telerruptor.



N.B.

LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).

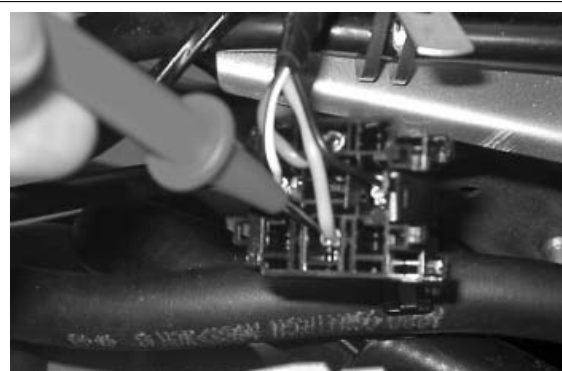


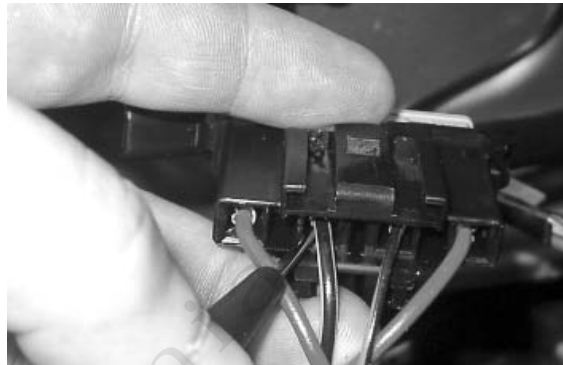
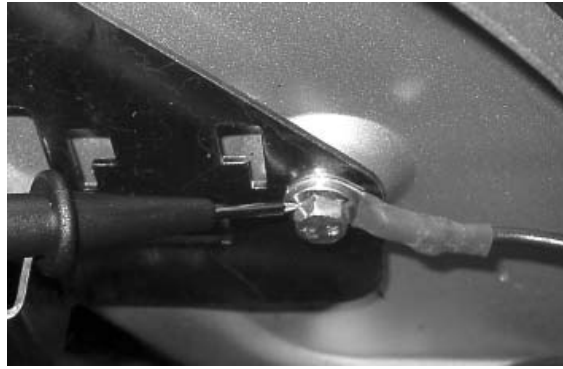


Controlar la presencia de tensión fija entre cable Gris-Negro del zócalo telerruptor y masa. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Gris-Negro entre caja de fusibles (N° 3 10 A) y el zócalo telerruptor.

N.B.

LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).

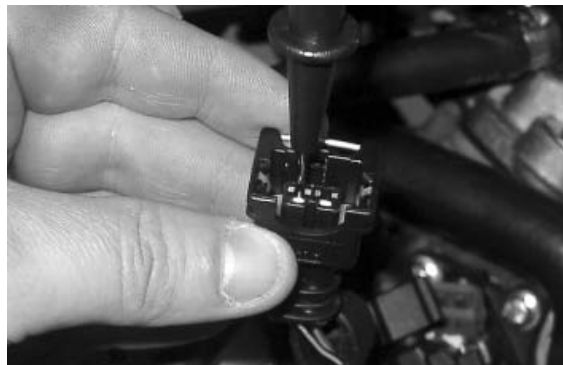




Controlar, con centralita desconectada e inyector desactivado, la continuidad del cable Rojo-Amari-
llo entre el pin 14 del mazo de cables interfaz y el
conector inyector



Controlar, conmutando en «ON», la presencia de
tensión, con el inyector desconectado y la centra-
lita activada, entre el cable Negro-Verde del co-
nector del inyector y la masa

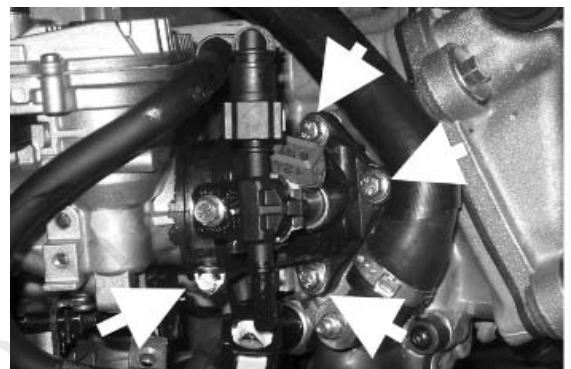


Controlar, con inyector desconectado y telerruptor cargas inyección desactivado, la continuidad del cable Negro-Verde entre conector inyector y soporte telerruptor.



Comprobación hidráulica del inyector

Para efectuar el control del inyector quitar el colector de aspiración aflojando los tres tornillos de fijación a la culata y la abrazadera de conexión centralita al colector



Colocar la herramienta específica para controlar la presión de combustible y posicionar el colector en un recipiente graduado de al menos 100 cc. 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 con una presión de regulación de aproximadamente 2,5 BAR.



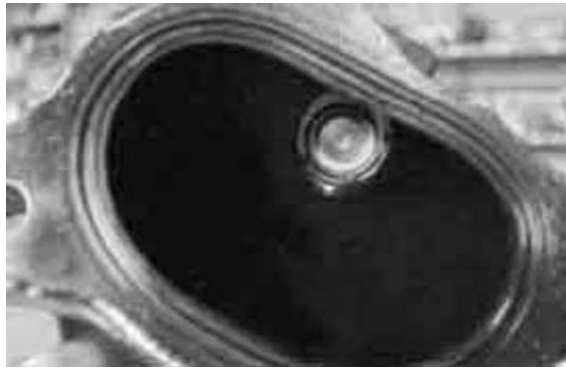
Utillaje específico

020480Y Kit para control de presión de gasolina

proceder con la prueba de estanqueidad del inyector.

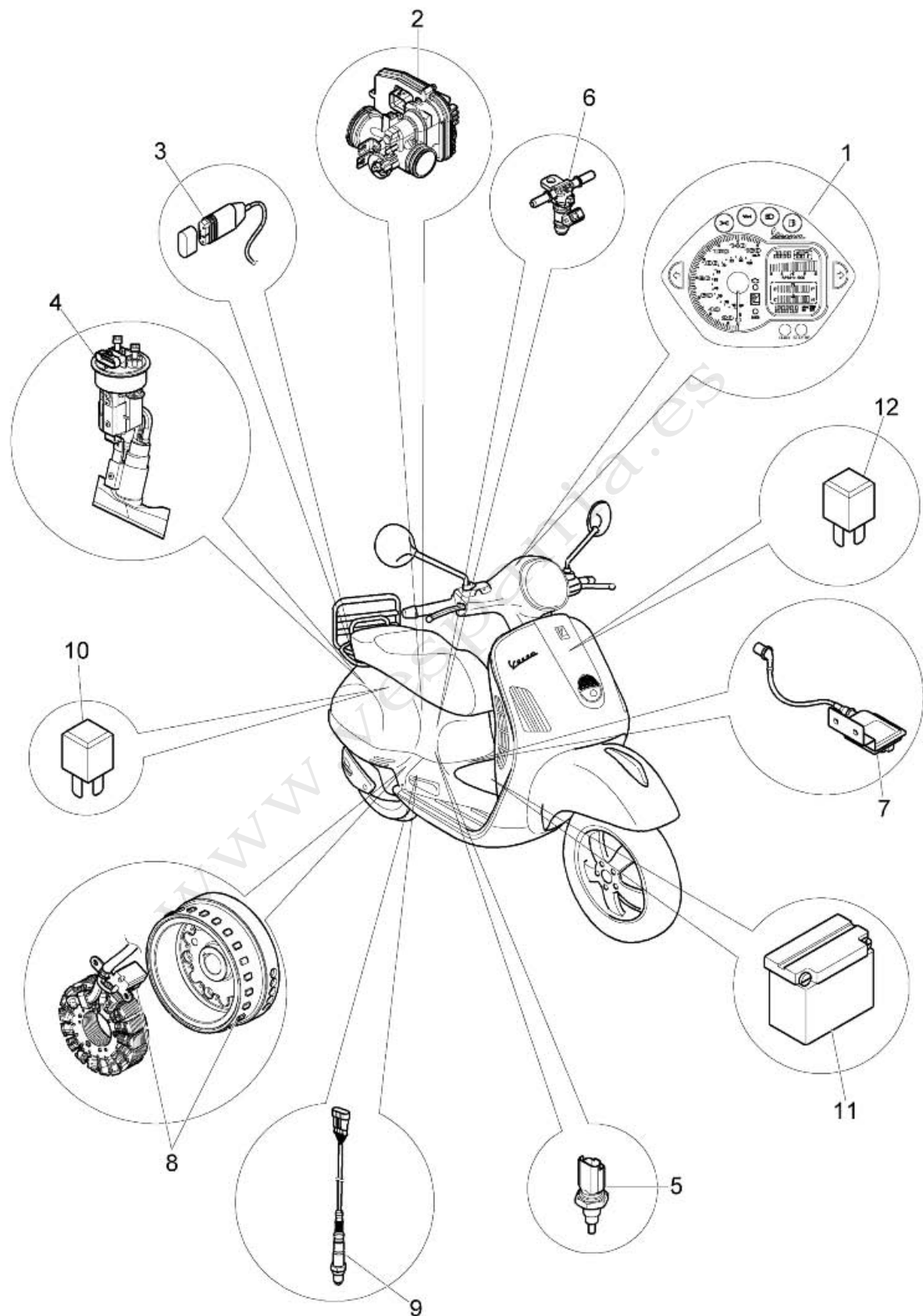
Secar la salida del inyector con un chorro de aire comprimido. Activar la bomba de gasolina. Esperar un minuto, controlar que no haya pérdidas en la salida del inyector. Una ligera filtración es normal.

Valor límite = 1 gota por minuto



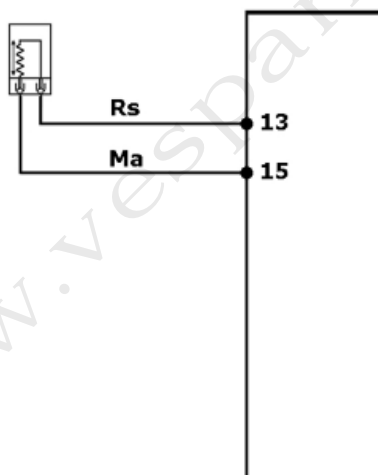
www.vespania.es

Colocación componentes

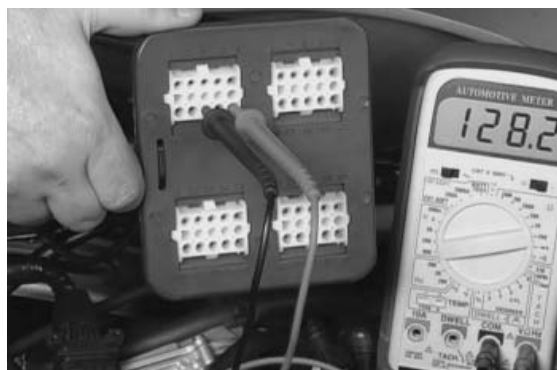


DISPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES

	Característica	Descripción/Valor
1	Grupo de instrumentos	
2	Cuerpo mariposa y centralita electrónica inyección (MIU)	
3	Toma de diagnóstico	
4	Bomba de combustible	
5	Sensor de temperatura del agua	
6	Inyector gasolina	
7	Bobina A.T.	
8	Volante - sensor de revoluciones fase	
9	Sonda lambda	
10	Telerruptor cargas inyección	
11	Batería	12 V - 12 Ah
12	Telerruptor del electroventilador	

Sensor de giros

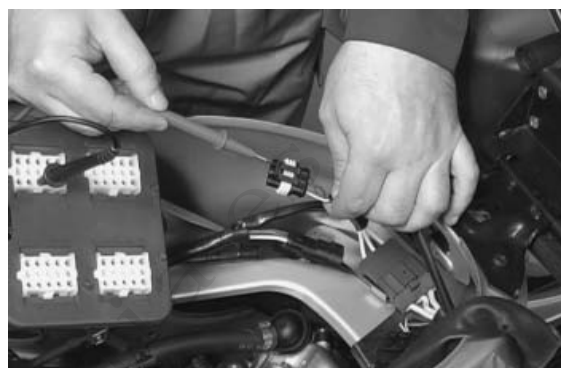
Con mazo de cables desconectado de la centralita y conectado a la instalación controlar que la resistencia del sensor entre los pines 13 - 15 esté comprendida entre 100 y 150 ohm a una temperatura del motor de aproximadamente 20°



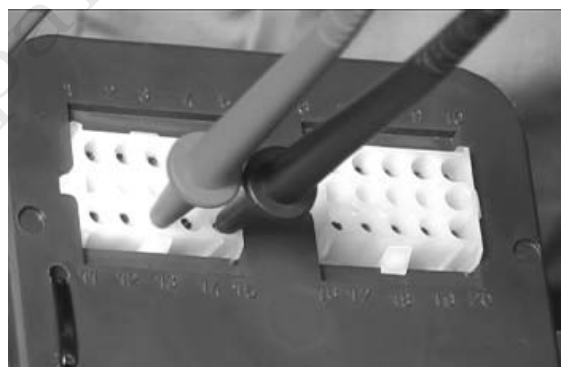
Desconectar el conector de la bomba de combustible. Poner en marcha el motor y esperar que se detenga. Con mazo de cables conectado a la centralita y a la instalación, tratar de ponerlo en marcha y controlar que la tensión entre los pines 13 y 15 sea de aproximadamente 2,8 V ~



Con mazo de cables interfaz desconectado de la centralita, controlar la continuidad entre el pin 13 y el cable rojo del conector del sensor de revoluciones y entre el pin 15 y el cable marrón del conector del sensor de revoluciones



Con mazo de cables interfaz desconectado de la centralita y conector del sensor de revoluciones, controlar que los cables rojo y marrón (pines 13-15) estén aislados entre sí y de la masa.



Utillaje específico

020481Y Mazo de cables interfaz centralita

020331Y Multímetro digital

	Característica	Descripción/Valor
9	Inyector gasolina	
10	Sonda lambda	
11	Telerruptor del electroventilador	

La instalación de encendido integrada a la inyección es del tipo inductiva de elevada eficiencia.

La centralita controla dos parámetros importantes:

- Avance del encendido

Éste es optimizado en función de las revoluciones del motor, carga del motor, temperatura y presión ambiente.

Con el motor en ralentí, es optimizado para obtener la estabilización del régimen a 1450 ± 50 RPM'.

- Tiempo de magnetización

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

El sistema de inyección reconoce el ciclo 4 tiempos, por lo que el encendido es controlado únicamente en fase de compresión.

características bobina AT

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 es optimizado para obtener la estabilización del régimen a 1450 ± 50 rpm. -

Tiempo de magnetización

El tiempo de magnetización de la bobina es controlado por la centralita. La potencia del encendido se incrementa durante la fase de puesta en marcha del motor.

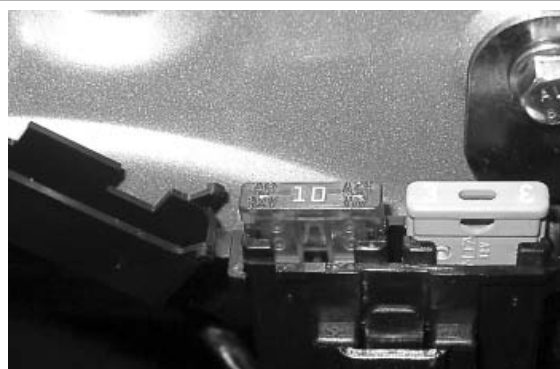
El sistema de inyección reconoce el ciclo de 4 tiempos; por consiguiente, el encendido es accionado sólo en fase de compresión.

Utilaje específico

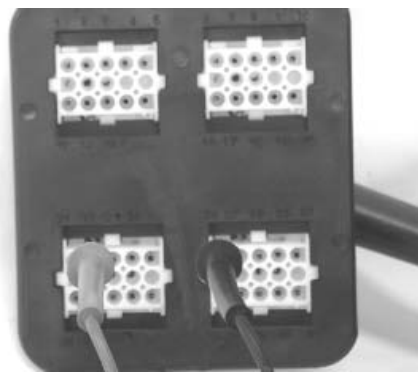
020331Y Multímetro digital

Controlar la eficiencia del fusible N° 3 de 10 A cargas de inyección.

Controlar la eficiencia del fusible N° 2 de 7,5 A alimentación de la centralita bajo tensión.

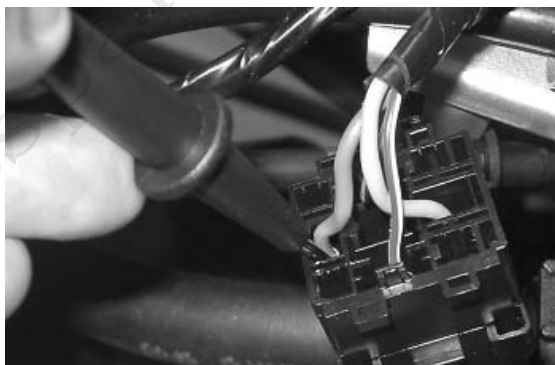
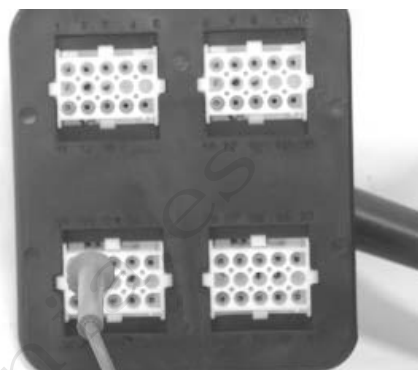


Controlar la presencia de tensión durante unos 2 segundos entre el pin 22 y 26 del mazo de cables interfaz conmutando a «ON»



controlar la resistencia del primario bobina entre el pin 22 del mazo de cables interfaz y el cable negro verde del soporte telerruptor cargas inyección con centralita desconectada y telerruptor desactivado.

Resistencia del primario = $0,5 \pm 8\%$ ohm



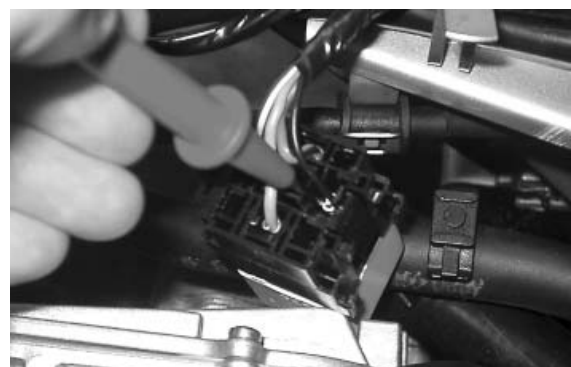
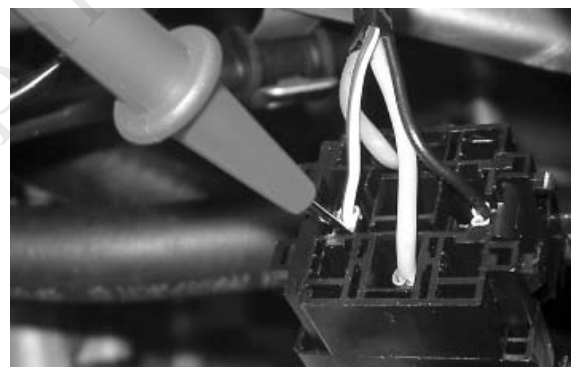
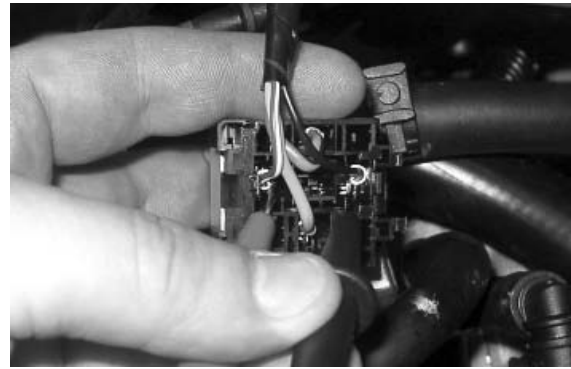
Controlar la eficiencia del telerruptor cargas inyección: Controlar la resistencia de la bobina de excitación entre los pines 86 y 85: $40 \div 80$ ohm. Aplicar una tensión de 12 V a los pines 86 y 85, y controlar que haya continuidad entre los pines 30 y 87 del telerruptor.

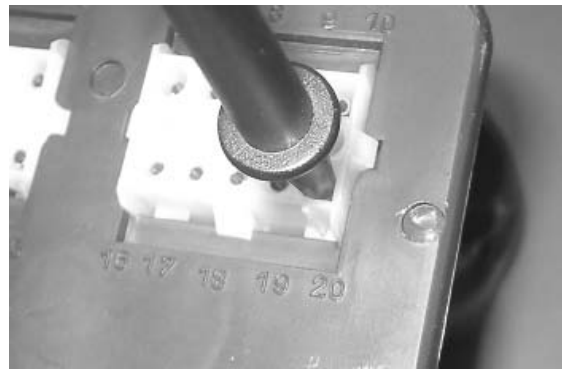


Controlar la línea de alimentación de la bobina de excitación telerruptor cargas inyección: conmutando en "ON" controlar la presencia de tensión batería, por 2 segundos, entre el cable Rojo-Blanco y Negro-Violeta del zócalo telerruptor. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Rojo-Blanco entre la caja de fusibles debajo de la bisagra del asiento y el zócalo telerruptor , y del cable Negro-Violeta entre el pin 20 de la centralita y el zócalo del telerruptor.

N.B.

LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).

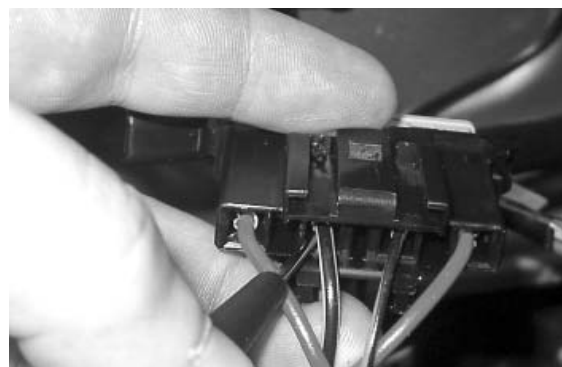
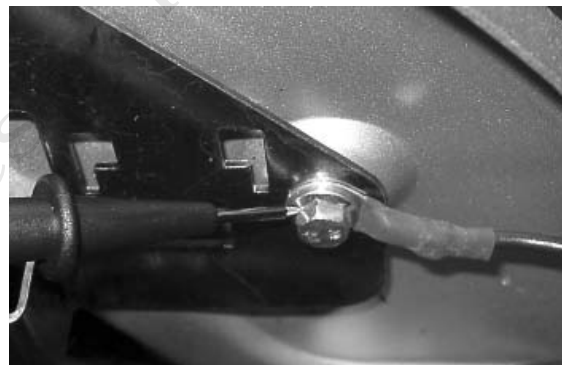
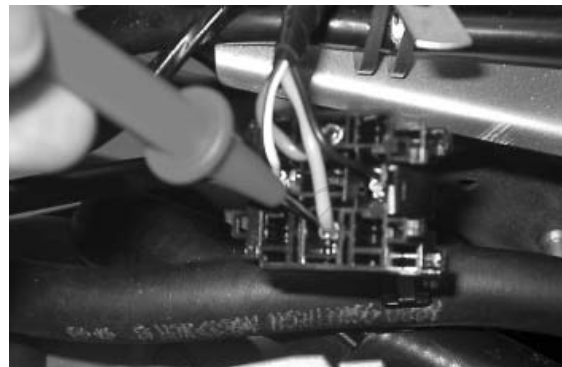




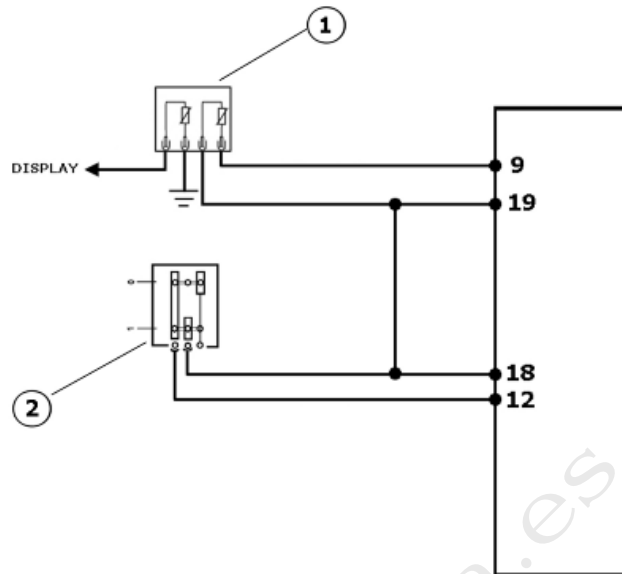
Controlar la presencia de tensión fija entre cable Gris-Negro del zócalo telerruptor y masa. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Gris-Negro entre caja de fusibles (N° 3 10 A) y el zócalo telerruptor.

N.B.

LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DES-CONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).



Sensor temperatura líquido refrigerante



SENSOR TEMPERATURA1

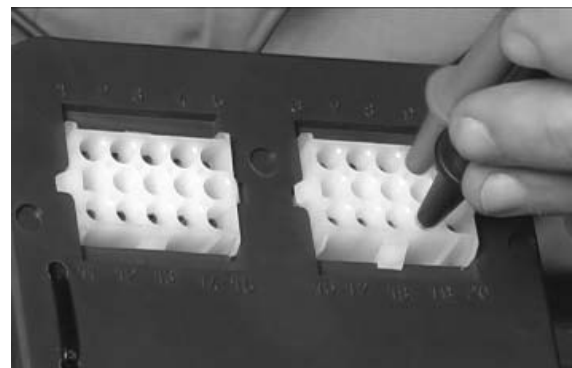
	Característica	Descripción/Valor
1	Sensor de temperatura del agua	
2	Interruptor de detención del motor	

Con conector lado centralita desconectada y conector del sensor de temperatura del líquido refrigerante activado, controlar que los valores resistivos entre los pin 9 y 19 correspondan con la temperatura del motor.

20° = 2500 ± 100 Ω

80° = 308 ± 6 Ω

Con conector lado centralita desconectada y conector del sensor de temperatura del líquido refrigerante desactivado, controlar la aislación entre los dos cables azul-verde y gris-verde



Con conector lado centralita desconectada y conector del sensor de temperatura del líquido refrigerante desactivado, controlar la continuidad entre el pin 9 del mazo de cables interfaz y el cable azul-verde del conector y entre el pin 19 del mazo de cables interfaz y el cable gris-verde del conector

Utillaje específico

020481Y Mazo de cables interfaz centralita

020331Y Multímetro digital



Anulación posición válvula

Puesta en cero señal de posición válvula aceleración (puesta en cero T.P.S.)

La centralita MIU posee un sensor de posición válvula aceleración y prerregulación.

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

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

Dicha regulación no debe ser alterada de ninguna manera.

La instalación de inyección completa la gestión del ralenti mediante el stepper y la variación del avance del encendido.

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

El sensor de posición válvula, a su vez, puede asumir posiciones de montaje diferentes. Por este motivo, los mV del sensor con válvula en ralenti pueden variar de un cuerpo mariposa a otro.

Para obtener la carburación óptima, principalmente con pequeñas aperturas de la válvula aceleración, es indispensable combinar el cuerpo mariposa con la centralita con el procedimiento definido puesta en cero TPS.

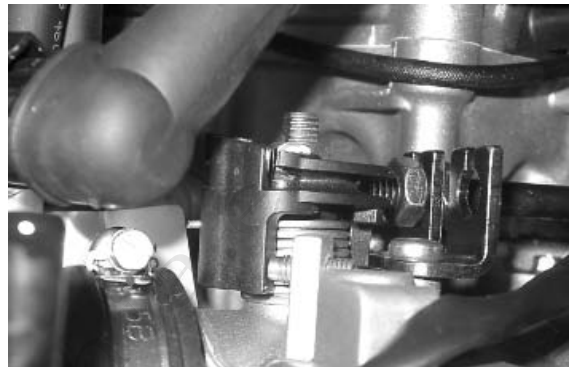
Esta operación permite a la centralita conocer, como punto de partida, el valor en mV correspondiente a la posición de prerregulación.

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

Conectar el tester de diagnóstico.
Conmutar en "ON".
Seleccionar las funciones del tester de diagnóstico en "PUESTA EN CERO TPS".

Utillaje específico**020460Y Tester y diagnóstico scooter**

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



Garantizando el mantenimiento de esta posición, dar la confirmación para el procedimiento de puesta en cero TPS.





La puesta en cero se debe realizar en los siguientes casos:

- en el primer montaje.
- en caso de sustitución de la centralita de inyección.

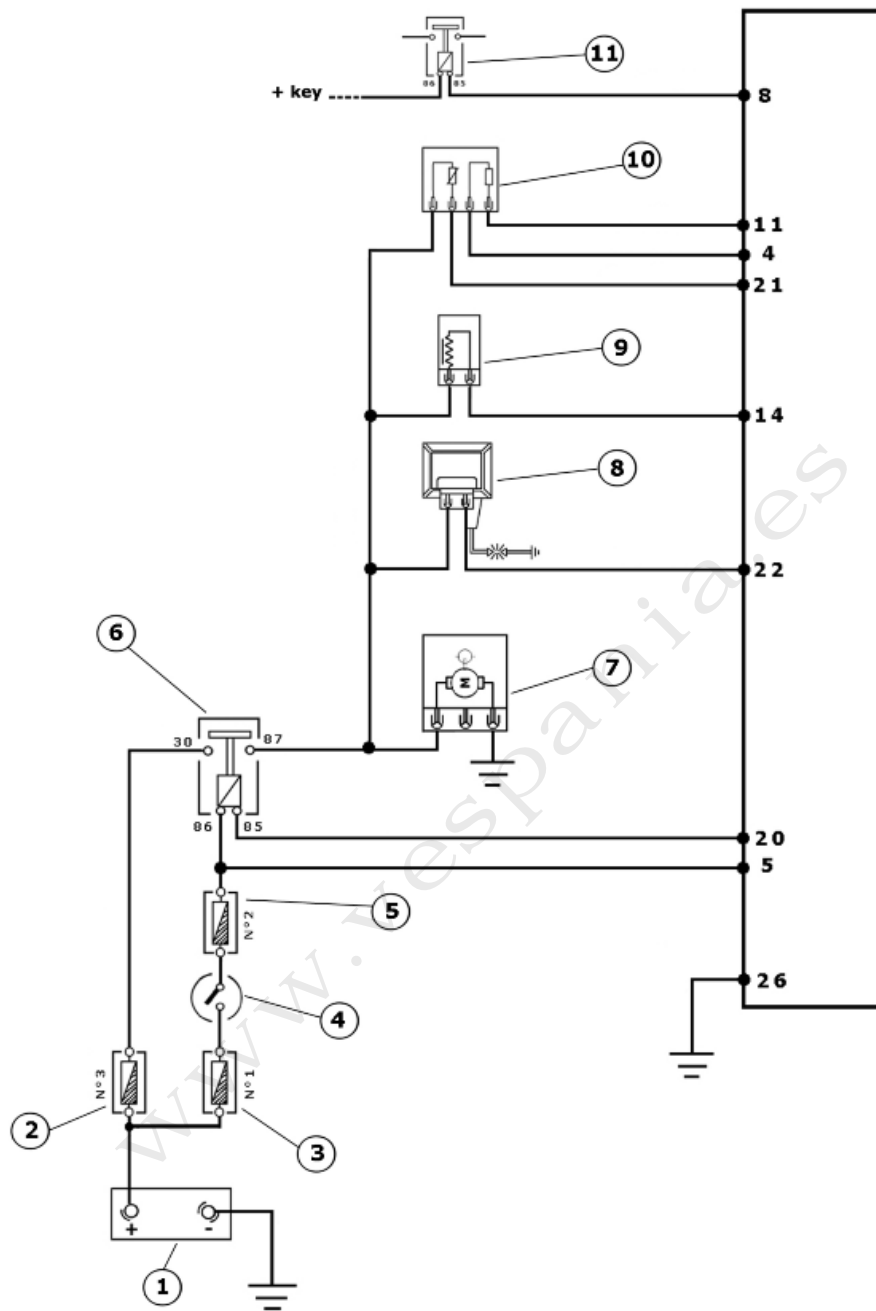
N.B.

EL PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN CERO TPS NO SE DEBE EFECTUAR CON UN CUERPO MARIPOSA DESGASTADO, YA QUE LOS POSIBLES DESGASTES DE LA VÁLVULA Y DEL TOPE POR LA MÍNIMA APERTURA MODIFICAN EL CAUDAL DE AIRE RESPECTO DEL ESTABLECIDO EN LA PRECALIBRACIÓN.

Siendo que la puesta en cero del TPS se realiza también en caso de sustitución de la centralita, durante las operaciones de ensamblaje posicionar la abrazadera de retención centralita - revestimiento de la caja filtro a 45° como se muestra en la foto.



Lambda probe



COMPONENTES

Característica	Descripción/Valor
1	Batería 12 V - 12 Ah
2	Fusible 10A
3	Fusible 30A
4	Contactos del conmutador de llave
5	Fusible 7,5 A
6	Telerruptor cargas inyección
7	Bomba de combustible
8	Bobina A.T.

	Característica	Descripción/Valor
9	Inyector gasolina	
10	Sonda lambda	
11	Telerruptor del electroventilador	

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 $\lambda=1$. Puesto que la sonda funciona sólo a altas temperaturas, en su interior se encuentra una resistencia eléctrica de precalentamiento accionada por la centralita para llevarla rápidamente a la condición de funcionamiento.

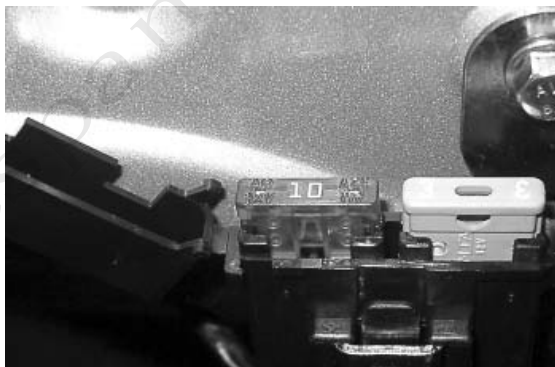
Utillaje específico

020481Y Mazo de cables interfaz centralita

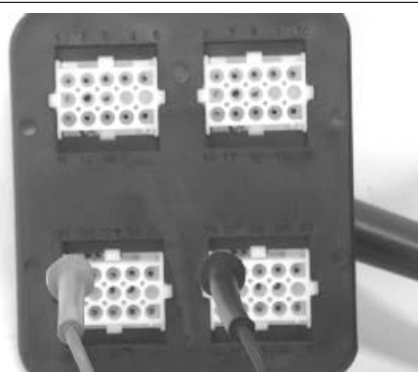
020331Y Multímetro digital

Controlar la eficiencia del fusible N° 3 de 10 A cargas de inyección.

Controlar la eficiencia del fusible N° 2 de 7,5 A alimentación de la centralita bajo tensión.

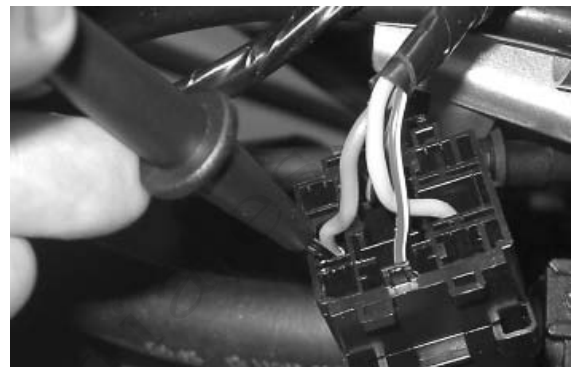
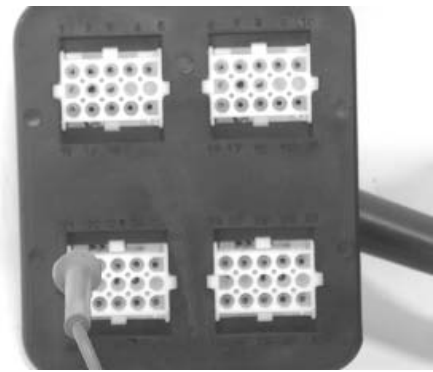


Controlar la presencia de tensión durante unos 2 segundos entre el pin 21 y 26 del mazo de cables de interfaz conmutando a «ON».



Controlar la resistencia, en frío, del calentador de la sonda lambda entre el pin 21 del mazo de cables de interfaz y el cable negro-verde del soporte del telerruptor cargas inyección, con la centralita desconectada y el telerruptor desactivado.

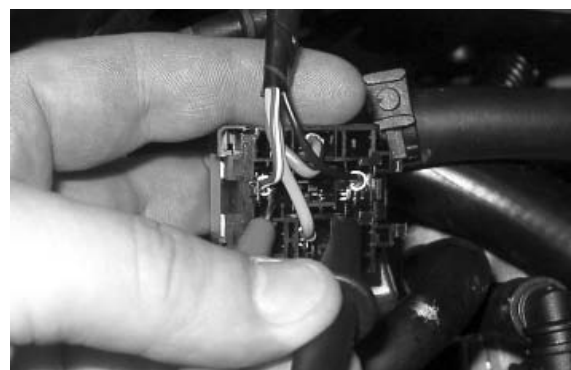
Resistencia del calefactor a aproximadamente 20°
= 9 ohm \pm 20%



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.

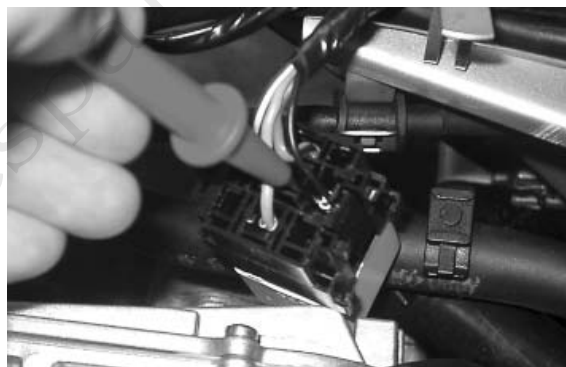
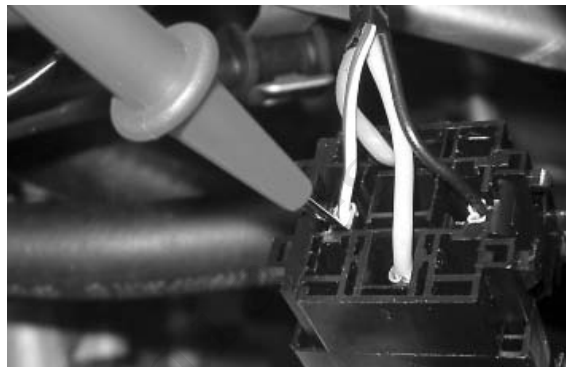


Controlar la línea de alimentación de la bobina de excitación telerruptor cargas inyección: conmutando en "ON" controlar la presencia de tensión batería, por 2 segundos, entre el cable Rojo-Blanco y Negro-Violeta del zócalo telerruptor. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Rojo-Blanco entre la caja de fusibles debajo de la bisagra del asiento y el zócalo telerruptor, y del cable Negro-Violeta entre el pin 20 de la centralita y el zócalo del telerruptor.



N.B.

LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).

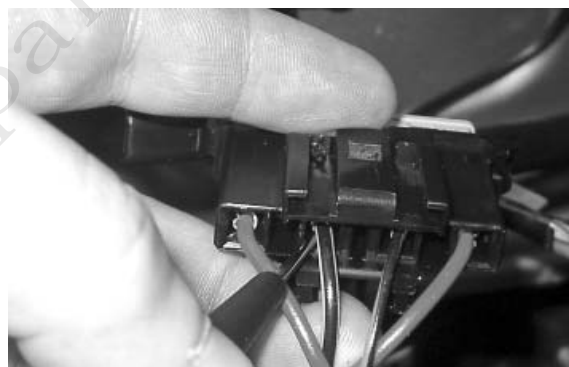
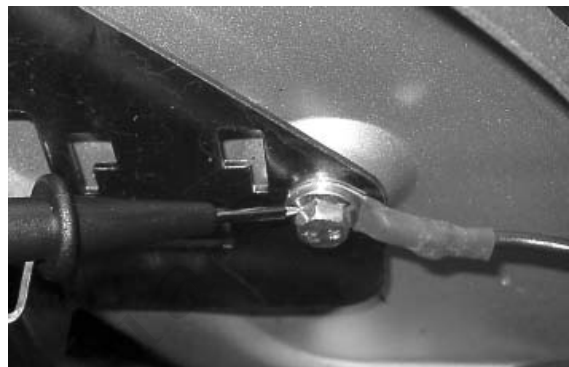
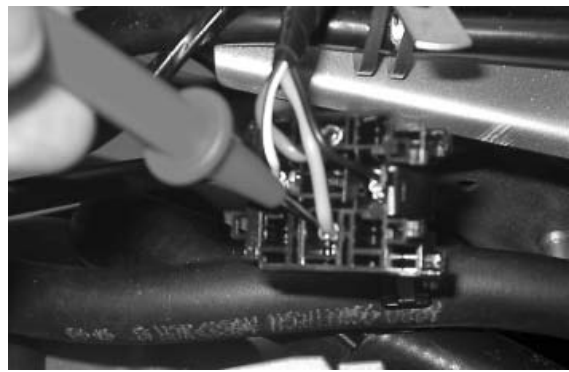


www.vespa.com

Controlar la presencia de tensión fija entre cable Gris-Negro del zócalo telerruptor y masa. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Gris-Negro entre caja de fusibles (N° 3 10 A) y el zócalo telerruptor.

N.B.

LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).

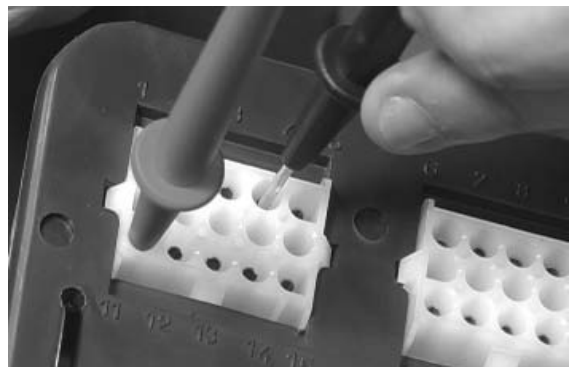


CONTROL DE LA SEÑAL

Colocar el mazo de cables de interfaz centralita. Poner en marcha el motor y dejarlo calentar hasta que se active el electroventilador.

Utilizar un multímetro analógico y prepararlo para una lectura de tensión continua con fondo graduado de 2 V.

Posicionar las clavijas del multímetro entre los pines 4 (-) y 11 (+)

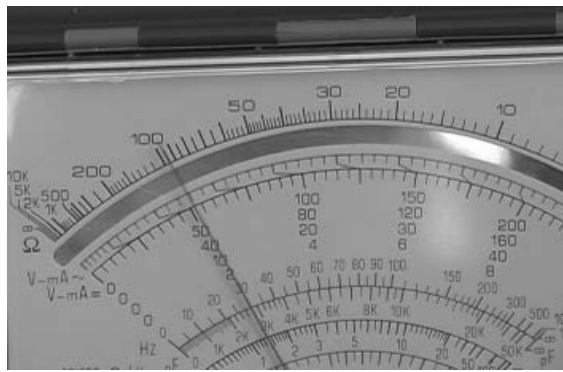


Con motor en ralentí, controlar que la tensión oscile entre 0 V y 1 V

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.



www.vespania.es

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

SUSPENSIONES

SUSP

www.vespania.es

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

Delantera

Desmontaje rueda delantera

- Retirar los 5 tornillos de fijación indicados en la foto.

Pares de apriete (N*m)

Tornillo de fijación de la rueda 20 ÷ 25



Revisión cubo rueda delantera

- Retirar el anillo Seeger de retención del cojinete de bolas indicado en la foto



Retirar el cojinete de bolas utilizando la herramienta específica

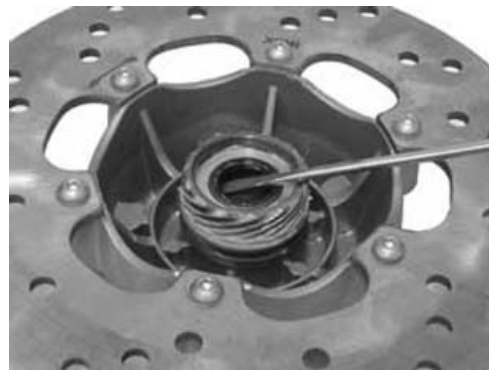
Utillaje específico

001467Y014 Pinza para extraer cojinetes Ø 15 mm

001467Y017 Campana para cojinetes Ø exterior 39 mm



- Con un destornillador, retirar el retén de aceite lado cojinete de rodillos



- Retirar el cojinete de rodillos utilizando la herramienta específica

Utillaje específico

020376Y Mango para adaptadores

020456Y Adaptador Ø 24 mm

020363Y Guía de 20 mm



- Calentar el alojamiento del cojinete de rodillos con una pistola térmica
- Con la herramienta específica, insertar y llevar a tope el cojinete con el lado blindado orientado hacia el exterior
- Montar el anillo Seeger de retención del cojinete de bolas

Utillaje específico

020151Y Calefactor de aire

020376Y Mango para adaptadores

020359Y Adaptador 42 x 47 mm

020412Y Guía de 15 mm



- Con la herramienta específica, insertar la jaula de rodillos y llevarla a tope
- Montar el retén de aceite lado cojinete de rodillos
- Aplicar grasa entre el cojinete de rodillos y el cojinete de bolas

Utillaje específico

020038Y Punzón

Productos recomendados



**AGIP GREASE MU3 Grasa cámara de reenvío
cuentakilómetros**

Grasa a base de jabón de litio, NGLI 3 ISO-L-
XBCHA3, DIN K3K-20

Montaje rueda delantera

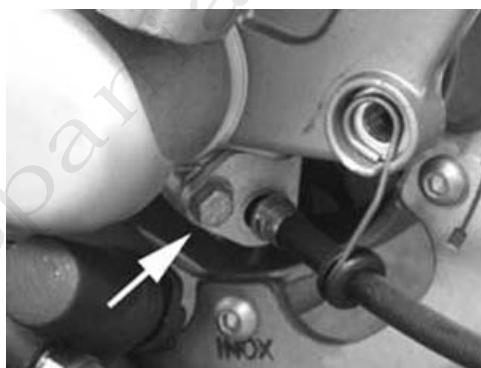
- Para el montaje, realizar las mismas operaciones efectuadas para el desmontaje pero siguiendo un orden inverso, respetando el par de bloqueo.

Pares de apriete (N*m)

Tornillo de fijación de la rueda 20 ÷ 25 Tuerca eje rueda 74 ÷ 88

Tubo dirección**Desmontaje**

- Retirar la rueda delantera
- Extraer la pinza freno
- Aflojar el tornillo de la placa de fijación del cable cuentakilómetros y retirar el cable.

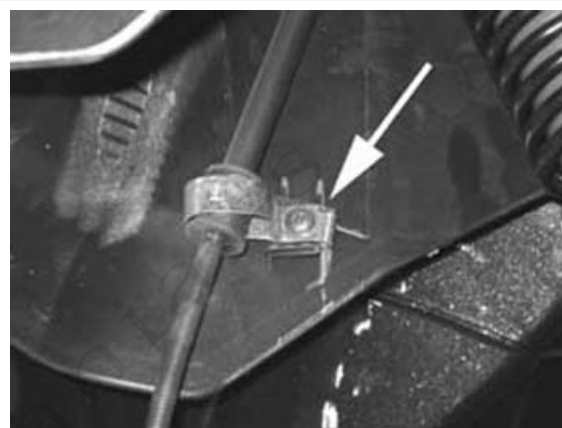


- Retirar la cubierta del brazo de suspensión aflojando los tres tornillos señalados en la foto.

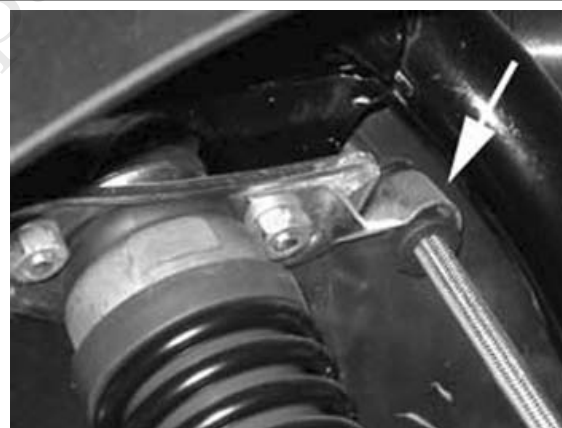




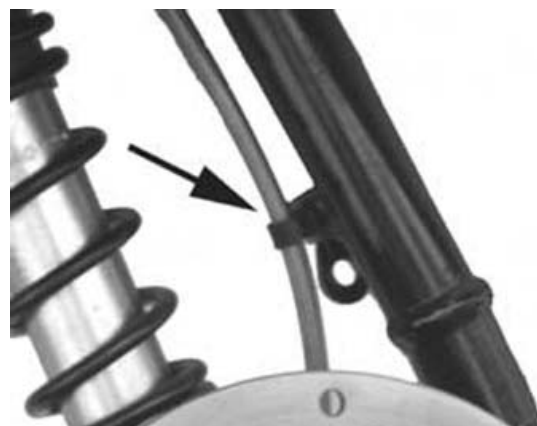
- Retirar la fijación del cable cuentakilómetros al guardabarros, indicada en la foto



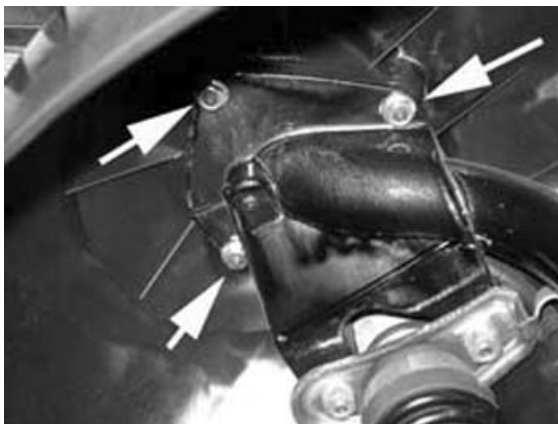
- Retirar la fijación de los tubos de freno a la placa superior del amortiguador delantero



- Retirar la fijación de los tubos de freno al brazo de suspensión



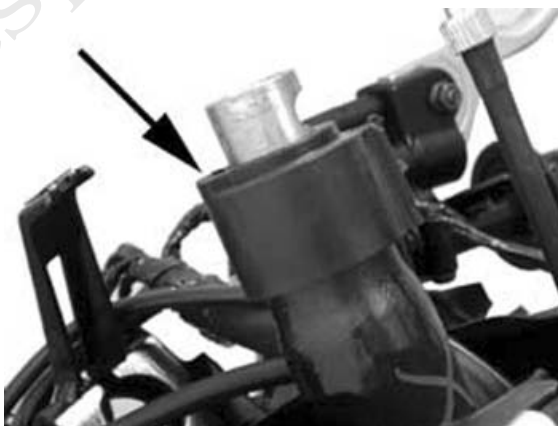
- Aflojar las 3 tuercas que fijan el guardabarros a la suspensión



- Quitar el cubremanillar trasero
- Retirar el tornillo de fijación del manillar al tubo de dirección
- Abatir el manillar sobre el contraescudo, cuidando de no rayar las partes plásticas



- Extraer la tapa de la tuerca del tubo de dirección



- Utilizando la herramienta específica, retirar la contratuerca, la arandela distanciadora y la tuerca del alojamiento de la jaula de bolas superior.
- Extraer el tubo de dirección y retirar definitivamente el guardabarros de la suspensión

Utillaje específico

020055Y Llave para tuerca del tubo dirección



Revisión

Esta operación se debe realizar sólo en caso de real necesidad, sustituyendo las piezas viejas desmontadas por piezas nuevas.

- Retirar el tubo de dirección
- Utilizando la herramienta específica, retirar el alojamiento de la jaula de bolas superior en el manguito de dirección, trabajando desde la parte inferior del manguito de dirección, como se indica en la foto. Luego, desde la parte superior, retirar el alojamiento inferior de la jaula de bolas



Utillaje específico

020004Y Punzón para desmontar jaulas de bolas del manguito dirección

- Con la herramienta específica, retirar el alojamiento de la jaula de bolas y el antipolvo en el tubo de dirección, como se indica en la foto. Dar pequeños golpes con el mazo.



Utillaje específico

020004Y Punzón para desmontar jaulas de bolas del manguito dirección

- Con la herramienta específica, montar el antipolvo y el alojamiento de la jaula de bolas en el tubo de dirección, llevándolos a tope.

Utillaje específico

006029Y Punzón para montaje del alojamiento de la jaula de bolas en el tubo de dirección



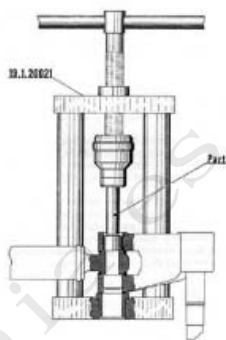
- Utilizando la herramienta específica, montar los alojamientos de las jaulas de bolas en el manguito como se indica en la figura

Utillaje específico

001330Y Herramienta para montar alojamientos de dirección



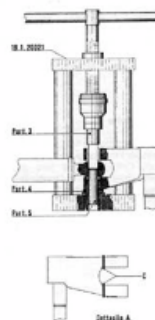
- Retirar el tubo de dirección
- Extraer el estribo de fijación
- Aplicar la herramienta específica, con la pieza 1, y accionar la empuñadura hasta obtener la expulsión contemporánea del eje y del Nadella opuesto a la acción de empuje de la herramienta.
- Para expulsar el segundo Nadella, usar la herramienta con la pieza 2 que reemplaza a la pieza 1, desde el lado opuesto al representado en la figura.



Utillaje específico

020021Y Herramienta para revisión de la suspensión delantera

- Montar los dos anillos antipolvo "C" en el cubo oscilante como se representa en el detalle "A".
- Conectar el cubo oscilante al tubo de dirección mediante el perno de centrado pieza 5.
- Aplicar la herramienta específica, con la pieza 3 en el vástago y la pieza 4 en el fondo de la herramienta.
- Insertar el eje previamente lubricado con grasa Z2 en el cubo oscilante y accionar la empuñadura de la herramienta hasta llevar la pieza 3 al fondo del tubo de dirección.
- Una vez que se completó el montaje del eje, introducir con golpes suaves de mazo los dos distanciadores pieza 17 (ver figura siguiente).



ATENCIÓN

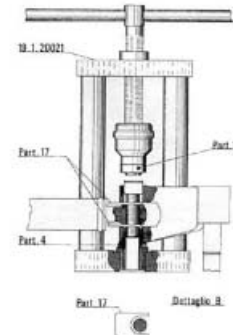
PARA EL MONTAJE, USAR JAULAS DE RODILLOS, EJE, ANILLOS DE ESTANQUEIDAD Y ANTIPOLVO NUEVOS.

Utillaje específico

020021Y Herramienta para revisión de la suspensión delantera

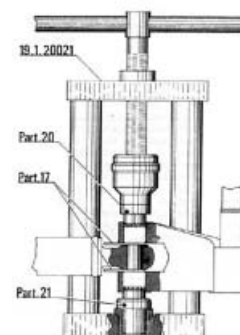
Para montar los anillos de estanqueidad, jaulas de rodillos y arandelas de acuñamiento, proceder del siguiente modo

- Lubricar los anillos de estanqueidad con aceite mineral y llenar hasta la mitad las jaulas de rodillos con grasa Z2.
- Introducir en el eje el anillo de estanqueidad y, al mismo tiempo, la caja de rodillos con la arandela de cuña.
- Quitar la herramienta específica, luego la pieza 5 (de guía) parcialmente expulsada en la fase de montaje anterior; dejar siempre montada la pieza 4.
- Sustituir en el vástago la pieza 3 por la pieza 16.
- Empujar, con la empuñadura, el grupo arandela de cuña - jaula de rodillos - anillo de estanqueidad, hasta que la pieza 16 haga tope en el cubo oscilante.
- Repetir la operación antes descrita usando la herramienta siempre provista en el vástago de la pieza 16 y de la pieza 22* en reemplazo de la pieza 4, en el lado opuesto al representado en la figura, para el montaje del segundo grupo arandela de cuña - jaula de rodillos - anillo de estanqueidad.



Para el posicionamiento de las jaulas de rodillos en el eje (extremo del eje en contacto con el fondo interno de las jaulas de rodillos) proceder como se describe a continuación:

- Utilizar la herramienta provista, en el vástago, de las piezas 20 y 21 como se muestra en la figura.
- Empujar con la empuñadura hasta llevar a tope el fondo de las dos jaulas de bolas en contacto con el extremo del eje.
- Como se muestra, utilizar la herramienta provista de las piezas 3 y 4 para el montaje del eje, y em-



pujar con la empuñadura hasta obtener el acuañamiento de las arandelas en el cubo oscilante.

- Quitar los distanciadores, pieza 17, llenar con grasa el compartimento situado entre el tubo de dirección y el cubo oscilante, y posicionar los anillos antipolvo en dicho compartimento.

Montaje

Para el montaje, realizar las mismas operaciones realizadas para el desmontaje pero en sentido inverso, lubricando con grasa los alojamientos de las jaulas de bolas y los pares de apriete

Pares de apriete (N*m)

Manillar al tubo de dirección 45 ÷ 50 Nm Tuerca superior de la dirección 35 ÷ 40 Tuerca inferior de la dirección 12 ÷ 14

Amortiguador delantero

Desmontaje

- Retirar el tubo de dirección
- Retirar las fijaciones inferiores del amortiguador
- Retirar las fijaciones superiores del amortiguador



Montaje

- Para el montaje, efectuar las operaciones en orden inverso al desmontaje respetando el par de apriete.

Pares de apriete (N*m)

fijación inferior del amortiguador 20 - 27 Nm fijación superior del amortiguador 20 ÷ 30

Soporte amortiguador-pinza freno

- Retirar el cubo de la rueda delantera con el disco de freno
- Retirar las fijaciones inferiores del amortiguador delantero



- Retirar el anillo Seeger de retención del estribo
- Quitar el estribo



- Antes de montar el estribo en el eje de la rueda, posicionar la junta tórica como se indica en la foto con el fin de obtener un posicionamiento correcto del mismo después de su montaje.
- Montar la arandela y el anillo Seeger
- Montar los tornillos de fijación inferior del amortiguador al estribo y bloquear con el par



Pares de apriete (N*m)

Fijación inferior del amortiguador 20 ÷ 27

Revisión

- El estribo de fijación amortiguador-pinza está provisto de dos cojinetes de rodillos distanciados entre sí como se indica en la foto



-
- Con la herramienta específica, retirar los dos cojinetes de rodillos del estribo trabajando desde el lado de la fijación del amortiguador, como se indica en la foto

**Utillaje específico****020376Y Mango para adaptadores****020441Y Adaptador 26 x 28 mm****020365Y Guía de 22 mm**

-
- Retirar el retén de aceite lado cubo de la rueda con un destornillador, como se indica en la foto



-
- Sostener adecuadamente el estribo de fijación amortiguador - pinza del freno
 - Con la herramienta específica, montar un nuevo retén de aceite y llevarlo a tope

**Utillaje específico****020376Y Mango para adaptadores****020360Y Adaptador 52 x 55 mm**

-
- Con la herramienta específica, montar un nuevo cojinete de rodillos lado amortiguador y llevarlo a tope

**Utillaje específico****020036Y Punzón**

- Sostener adecuadamente el estribo de fijación amortiguador - pinza del freno
- Con la herramienta específica, montar un nuevo cojinete de rodillos lado cubo de la rueda y llevarlo a tope

Utillaje específico**020037Y Punzón****Trasero****Desmontaje rueda trasera**

- Retirar el estribo de soporte del amortiguador trasero silenciador
- Retirar la rueda trasera aflojando los 5 tornillos indicados en la foto

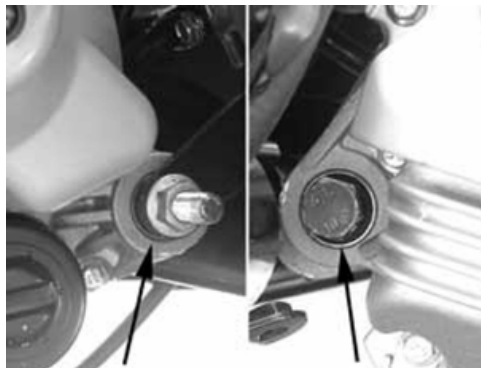
**Montaje rueda trasera**

Para el montaje, efectuar las mismas operaciones realizadas para el desmontaje pero en orden inverso, respetando el par recomendado.

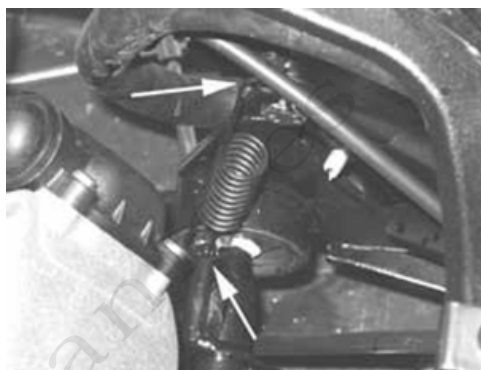
Pares de apriete (N*m)**Tornillos de fijación de la rueda: 20 ÷ 25 Nm****Brazo oscilante**

Desmontaje

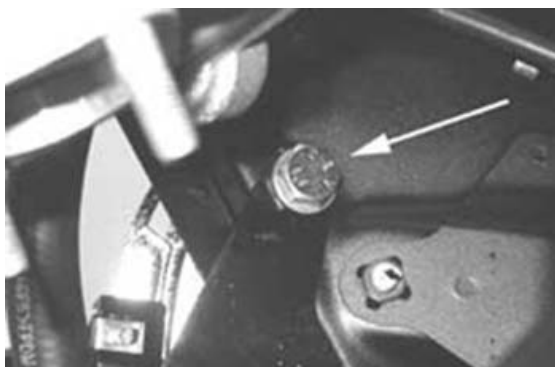
- Colocar el vehículo sobre el caballete central;
- Retirar la caja de montaje del motor
- Quitar la fijación del brazo oscilante al motor indicada en la foto
- Retroceder el motor



- Quitar el muelle de anclaje del brazo oscilante al chasis indicado en la foto



- Quitar los dos tornillos de fijación del estribo de soporte tapón al chasis



- Retirar los tapones derecho e izquierdo situados debajo del estribo para acceder al perno que fija el brazo oscilante al bastidor.
- Retirar el perno. Luego, retirar el brazo oscilante



- Controlar todo el grupo brazo oscilante.
- Controlar todos los componentes casquillos de centrado, tapones de goma silent-block.
- Sustituir los componentes desgastados que provocan juegos excesivos en la suspensión trasera.



Revisión

- Controlar que no haya obstáculos en la articulación de unión 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

Holgura estándar

0,40 ÷ 0,60 mm

Límite admitido después del uso

1,5 mm



- Para controlar los juegos en el brazo lado chasis, equipar la fijación utilizando el perno de fijación del brazo oscilante al chasis y dos anillos adaptadores de la herramienta específica 020229Y. Como opción, se pueden utilizar dos arandelas con \varnothing interior para pernos de 12 mm, \varnothing exterior mín. 30 mm y espesor mín. 4 mm.



- Controlar que no existan obstáculos para la rotación.
 - Controlar el juego axial del brazo oscilante lado chasis



Características Técnicas

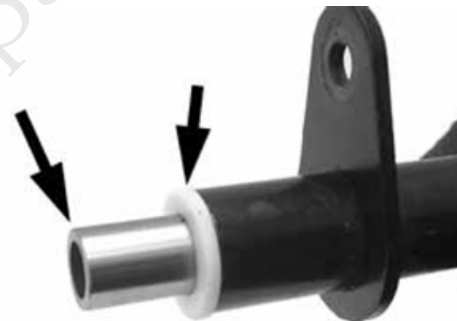
Holgura estándar

0,40 ÷ 0,60 mm

Límite admitido después del uso

1,5 mm

- Separar el brazo oscilante lado motor del brazo lado vehículo
 - Quitar los bujes de plástico y el distanciador interior indicados 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

Utillaje específico

020244Y punzón \varnothing 15

020115Y punzón \varnothing 18

Características Técnicas

Longitud tubo brazo oscilante lado motor:

L 175,3 + 0,3 0

Longitud distanciador interior brazo oscilante lado motor:

L 183 + 0,3 0

Espesor bujes de plásticos brazo oscilante lado motor:

3,5 \pm 0,05 mm

Espesor bujes de plástico brazo oscilante lado chasis:

3,5 \pm 0,05 mm

Longitud distanciador interior brazo oscilante lado chasis:

290 \pm 0,1 L mm

Longitud tubo brazo oscilante lado chasis:

L 283 \pm 0,1 mm



- Lubricar con grasa las jaulas de rodillos y los bujes de plásticos

- 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

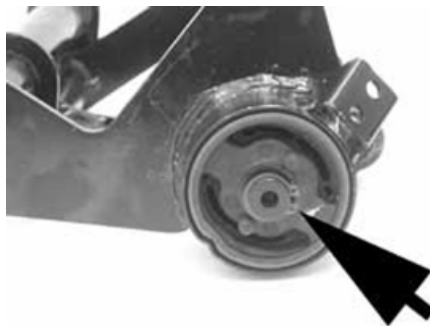
Productos recomendados

AGIP GREASE PV2 Grasa para cojinetes dirección, alojamientos de los pernos y brazo oscilante

Grasa al jabón de litio y óxido de zinc NLGI 2, ISO-L-XBCIB2 del brazo oscilante



-
- Controlar que el silent-block no presente roturas. En caso contrario, sustituirlo.
 - Quitar el anillo Seeger indicado en la foto.



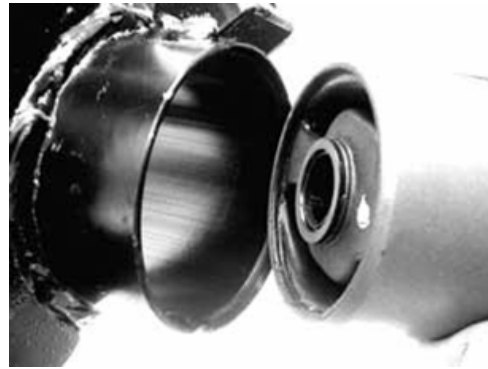
-
- Quitar el estribo con silent-block
 - Extraer el anillo silent-block indicado en la foto



-
- 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



- 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



Montaje

- Para volver a montar se deben seguir las operaciones de desmontaje en sentido inverso.
- Lubricar los cojinetes y las partes giratorias con la grasa recomendada.
- Completar el montaje apretando las tuercas en los pernos respectivos con el par de apriete apropiado.

Pares de apriete (N*m)

Perno unión brazo oscilante lado motor y lado vehículo 33 ÷ 41 Nm Perno brazo oscilante - motor 64 ÷ 72 Perno del bastidor - Brazo oscilante 76 ÷ 83 Tornillos de fijación placa soporte silent-block al chasis 42 ÷ 52

Amortiguadores

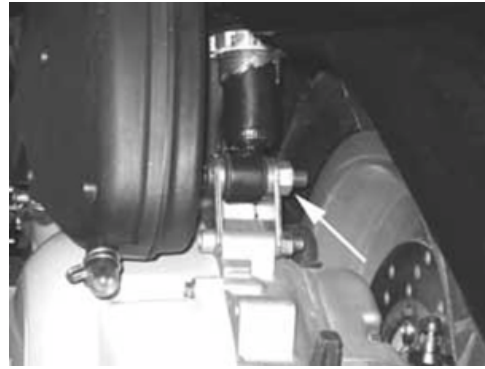
Desmontaje

Proceder de la siguiente manera:

- Colocar el vehículo sobre el caballete central;
- retirar el portaequipajes
- Levantar de a poco el motor mediante un gato para liberar ambos amortiguadores;
- retirar el silenciador completo ;



- Desenroscar el tornillo de fijación grupo muelle amortiguador del soporte fijado al motor de un lado y del soporte silenciador del otro;
- Desenroscar las dos tuercas de fijación superiores (una por lado) grupo muelle amortiguadores al chasis y quitar los amortiguadores.



Montaje

Realizar las operaciones anteriores de modo inverso a las efectuadas para el desmontaje, respetando el par de apriete correcto.

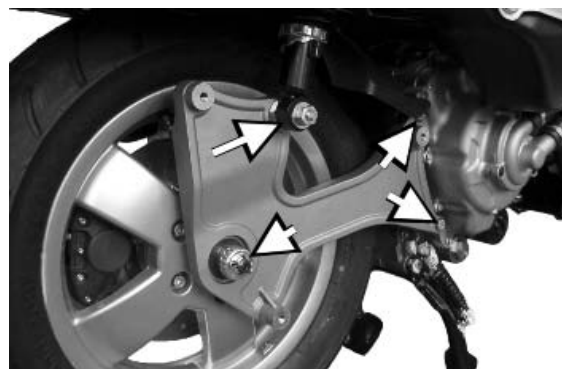
Pares de apriete (N*m)

Tornillo de fijación inferior amortiguador 33 ÷ 41 in Nm **Tornillo de fijación superior del amortiguador 20 ÷ 25 Nm**

Brida soporte escape

Desmontaje

- Quitar el silenciador completo.
- Quitar los dos tornillos de fijación estribo al cárter motor
- Quitar la clavija, la empuñadura y la tuerca de fijación eje rueda trasera con el respectivo distanciador
- Quitar la fijación inferior amortiguador



Montaje

- Para volver a montar efectuar las operaciones de desmontaje en sentido inverso, respetando los pares de apriete indicados y el esquema de montaje distanciadores como se indica en foto.

Pares de apriete (N*m)

Tornillos de fijación estribo al cárter motor: 20 ÷ 25 Nm Fijación inferior del amortiguador 33 ÷ 41 Fijación eje rueda 104 ÷ 126 Nm

Caballote central

DESMONTAJE

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



MONTAJE

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

Pares de apriete (N*m)

Bulón del caballote central 32 ÷ 40

Caballote lateral

DESMONTAJE

- Desenganchar los muelles e retorno caballote;
- Quitar el tornillo indicado en la foto

MONTAJE

Para el montaje, efectuar las operaciones en orden inverso al desmontaje respetando el par de bloqueo.



Pares de apriete (N*m)

Bulón de fijación del caballote lateral 35 ÷ 40

www.vespania.es

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

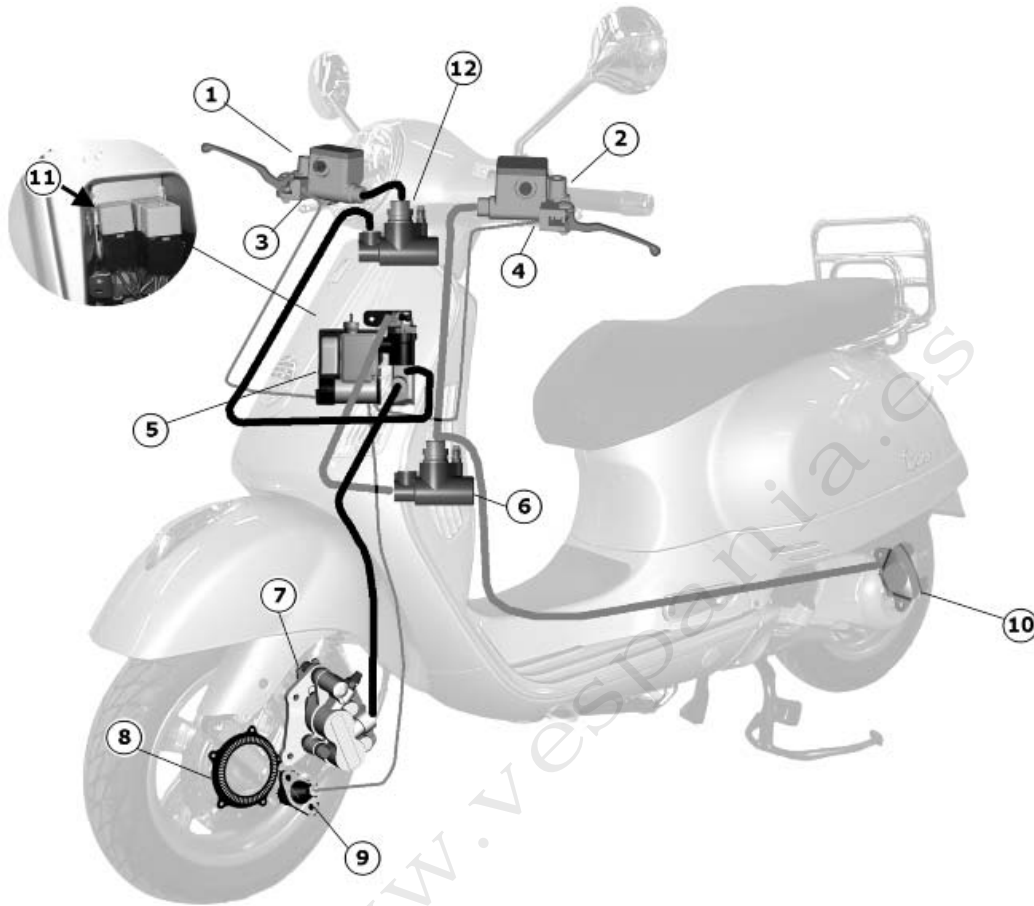
CIRCUITO DE FRENOS

CIRC FRE

www.vespania.es

Esta sección esta dedicada a la descripción de los componentes del sistema de la instalación de frenos.è

ABS



UBICACIÓN COMPONENTES

Característica	Descripción/Valor
Bomba freno delantero	
Bomba freno trasero - integral	
Interruptor luz stop freno delantero	
Interruptor luz stop freno trasero - integral	
Modulador	
Válvula obturadora	Provoca un efecto de retardo de la intervención del freno delantero al accionamiento de la palanca de accionamiento izquierda
Pinza freno delantera	
Rueda fónica	
Sensor de velocidad	
Pinza freno trasera	
Relé ABS	
Compensador	

ATENCIÓN

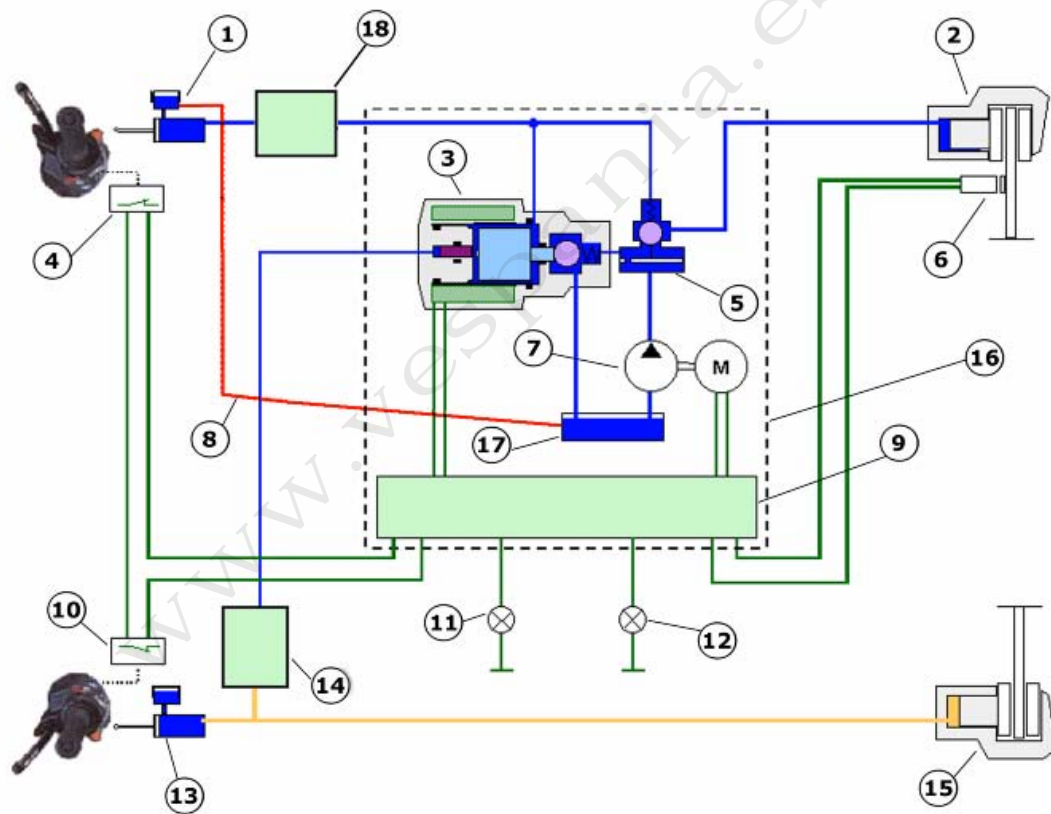
En el caso de desmontaje de la rueda delantera, por ejemplo para la sustitución del neumático, prestar atención en no dañar la rueda fónica.

Comprobar a vista la integridad de la rueda fónica y efectuar una prueba en carretera realizando un check completo del sistema ABS antes de entregar el vehículo al cliente.
El daño de la rueda fónica provoca el funcionamiento continuado de la bomba moduladora aunque no esté accionada la palanca del freno.

ATENCIÓN

CADA VEZ QUE SE DESMONTA Y MONTA LA RUEDA DELANTERA COMPROBAR LA DISTANCIA ENTRE EL SENSOR DE LA VELOCIDAD Y LA RUEDA FÓNICA LA CUAL DEBE ESTAR COMPRENDIDA ENTRE 0,5 mm Y 1,5 mm. EVENTUALMENTE AJUSTARLA AÑADIENDO O ELIMINANDO ARANDELAS CALIBRADAS DE 0,5 mm EL CHECK DEL SISTEMA ABS SE PRODUCE CADA VEZ QUE SE COLOCA LA LLAVE EN "ON" Y PUEDE REPETIRSE, ESPECIALMENTE EN SITUACIONES CLIMATICAS MUY FRIAS, DESPUÉS DE LA PUESTA EN MARCHA, ESTO SE DEBE A LA NORMAL DISMINUCIÓN DE LA TENSIÓN DE LA BATERÍA PROVOCADO POR EL SISTEMA DE ARRANQUE.

Esquema funcional



ESQUEMA FUNCIONAL

Característica	Descripción/Valor
Bomba freno delantero	
Pinza freno delantera	
Válvula de control	Colocada en el interior del modulador
Interruptor luz stop freno delantero	
Válvula piloto	Colocada en el interior del modulador
Sensor de velocidad	

Característica	Descripción/Valor
Bomba aceite	Colocada en el interior del modulador y accionada por el motor "M" controlada por el "ECU"
Tubo aceite baja presión	
ECU	Ubicado en el interior del modulador
Interruptor luz stop freno trasero - integral	
Luz testigo alarma ABS	
Luz stop	
Bomba freno trasero - integral	
Válvula de retraso y corte	Provoca un efecto de corte de aproximadamente 8 - 10 atm. De la intervención del freno delantero en el accionamiento de la palanca de mando izquierda. Además corta a aproximadamente 28 - 30 atm.
Pinza freno trasera	
Modulador	
Deposito de aceite	Ubicado en el interior del modulador
Compensador	

Descripción menú palmar

Indica las informaciones relativas al vehículo y al software de la centralita.

INFO ECU

Característica	Descripción/Valor
VERSION HARDWARE	
VERSION SOFTWARE ABS	Indica la versión del software del ABS
FECHA SW.	Indica la fecha de la versión del software en el formato AAAAMMGG
VERSION EEPROM	Indica la versión de la EEPROM
MODULADOR	Indica la versión del modulador
FTE S.N.	Indica el número progresivo del proveedor del grupo ABS
CHASIS N.	Indica el número de chasis del vehículo.

BORRADO DE ERRORES

Esta función permite el borrado de las anomalías y eventuales códigos registrados por el autodiagnóstico de la centralita ABS.

Esta función no anula los "ERROR ABS" y "ERROR FRENO" presentes debajo del menú "PARAMETROS"

Todos los parámetros se pueden observar mirando las 3 páginas.

In caso de necesidad es posible memorizar todos los parámetros en el interior del tester apretando el botón "TAB" en el momento deseado.

Los parámetros quedan memorizados hasta que quede conectada la alimentación del tester de diagnóstico.

PARÁMETROS

Característica	Descripción/Valor
VEL. VEHICULO	Indica la velocidad del vehículo en Km/h
SEÑAL STOP DER.	Indica el estado del consentimiento al arranque de la palanca del freno delantero
SEÑAL STOP IZQ.	Indica el estado del consentimiento al arranque de la palanca del freno combinado
MOTOR BOMBA	
VALVULA ABS	
SEÑAL VEL DEL.	Indica la velocidad de la rueda delantera en Hz
TENS. BAT.	Indica la tensión de la batería en Voltios
TENS. SENS. VEL	Indica la tensión del sensor de la velocidad en Voltios Tiene que estar comprendida entre 0.4-0.8V o 1.2-2V según si el sensor de velocidad se encuentra ubicado en la parte "vacía" o en la parte "llena" de la rueda fónica.
TEST SERVOFRENO	Indica si ha sido realizado el check del sistema servofreno
TEST ABS	Indica si ha sido realizado el check del sistema ABS. El check comprende el sensor de la velocidad, el cual se puede verificar solo con velocidades superiores a los 5 Km/h, por lo tanto con el vehículo detenido el estado resultará "No habilitado".
CONTACTO ACTUAL *	Indica el código vehículo que la centralita lee de acuerdo a las condiciones de los contactos 19,20 e 22. El código 12 identifica el vehículo GTS
CONTACTO MEMORIZADO *	Indica el código del primer acoplamiento entre la centralita y el vehículo de acuerdo a los contactos 19,20 e 22. El código 12 identifica el vehículo Vespa GTS
VEHICULO ON	Indica el tiempo que el vehículo ha quedado en marcha.
FRENO ACTIVO	Indica el tiempo de activación del servofreno.
ABS ACTIVO	Indica el tiempo de intervención del ABS en segundos.

* Los valores CONTACTO ACTUAL y CONTACTO MEMORIZADO deben ser iguales (12 para Vespa GTS), en caso contrario se observará el error 15 en el menú ERRORES.

Esta función es muy útil para efectuar un control de eficiencia de los principales componentes de la instalación y relativos circuitos.

DIAGNOSI ATTIVE

Característica	Descripción/Valor
MOTOR BOMBA	Activa por aprox. 20 segundos la bomba del modulador.
LUZ STOP	Cambia de estado la luz de stop por aprox. 15 segundos. Ej. En el caso de normal funcionamiento enciende la luz stop.

Característica	Descripción/Valor
	En el caso de luz stop siempre encendida (error C2) indica a la centralita que se debe apagar.
LUZ TESTIGO TABLERO	Cambia de estado la luz del indicador del ABS. La luz testigo retorna a la condición inicial, después de haber acabado el test, después de haber apretado un botón. Ej. En el caso de funcionamiento normal enciende la luz testigo. En el caso de luz testigo siempre encendida (error C6) indica a la centralita que se debe apagar.

INICIALIZACION PIN

Activa la INICIALIZACION PIN para memorizar en una centralita el código del vehículo (si compatible) en base a las condiciones de los contactos 19,20 y 22.

ERRORES

TIPO DE ERROR	FLOW CHART REFERENCIA	CODICE ERROR	TIPO DE ERROR	SERVO-FRENO	ABS	ENCENDIDO LUZ TESTIGO
ERROR FRENO	A	1	INTERRUPTOR ILEGAL	NO	NO	SI
		3	ERROR RAM			
		4	ERROR ROM			
		6	VÁLVULA ABS			
		7	CICLO DEMASIADO LARGO			
		8	ERROR STACK			
		11	MOTOR BOMBA			
		21	CONTROLADOR INTERNO			
		22	ERROR EEPROM			
		27	ERROR CÁLCULO			
		28	PARÁMETROS EEPROM			
		30	CONVERSIÓN AD			
		ERROR ABS	B			
5	ALIMENTACIÓN ECU					
15	CÓDIGO VEHÍCULO					
ERROR ABS	15	15	CÓDIGO VEHÍCULO	SI	NO	SI
		12	ERROR CARGO			
		128	CORRIENTE VÁLVULA			
ERROR ABS	129	129	DESLIZAMIENTO RUEDA	SI	NO	SI
		130	SENSOR VELOCIDAD			

---	C	---	ERRORES NO DETECTADOS POR EL DIAGNÓSTICO	SI/NO	SI/ NO	SI/NO
-----	----------	-----	---	-------	-----------	-------

EL CHECK DEL SISTEMA ABS SE PRODUCE CADA VEZ QUE SE COLOCA LA LLAVE EN "ON" Y PUEDE REPETIRSE, ESPECIALMENTE EN SITUACIONES CLIMATICAS MUY FRIAS, DESPUÉS DE LA PUESTA EN MARCHA, ESTO SE DEBE A LA NORMAL DISMINUCIÓN DE LA TENSIÓN DE LA BATERÍA PROVOCADO POR EL SISTEMA DE ARRANQUE.

PARAMETROS MEMORIZADOS

Esta función permite ver los parámetros memorizados anteriormente.

Como ya especificado en la descripción de la función parámetros, la memorización se realiza apretando la tecla "TAB" en el momento deseado.

El tester de diagnóstico puede contener una sola memorización.

Esta se borra automáticamente en el momento en el cual se quita la alimentación al tester.

Guía al diagnóstico

A

ble width="100%" border=1>

1. Procedimiento por código de error **A**
 2. Error interno: sustituir el modulador.
 3. Continuar con los procedimientos generales.
-

B

1. Procedimientos por código de error **B**
 2. Inspeccionar la batería. ¿Batería dañada?
 SI
 punto 3
 NO
 punto 4
 3. Sustituir la batería..
 SI
 punto 18
 4. Inspeccionar terminales de la batería. ¿Terminales dañados?
 SI
 punto 5
 NO
 punto 6
 5. Sustituir o reparar los terminales batería.
-

SI

punto 18

6. Desconectar el conector principal centralita electrónica (ECU).

7. Encender el cuadro de instrumentos. Medir el voltaje en el contacto 25. ¿La tensión es 0V?

SI

punto 8

NO

punto 16

8. Conectar el contacto 14 a masa.

9. Medir el voltaje en el contacto 25. ¿La tensión es igual al voltaje de la batería?

SI

punto 10

NO

punto 16

10. Apagar el cuadro de instrumentos.

11. Inspeccionar el cableado. ¿Cableado íntegro?

SI

punto 13

NO

punto 12

12. Sustituir cableado de los cables.

SI

punto 18

13. Inspeccionar el conector principal centralita electrónica ECU. ¿Cableado íntegro?

SI

punto 15

NO

punto 14

14. Sustituir el conector.

SI

punto 18

15. Error interno: sustituir el modulador.

SI

punto 19

16. Apagar el cuadro de instrumentos.

17. Sustituir el relé.

18. Error externo: no sustituir el modulador.

19. Continuar con los procedimientos generales.

C

1. Procedimientos para código de error **C2**

2. Prender panel de instrumentos.

3. Apagar luz stop con el útil para el diagnóstico.

4. Encender/apagar luz stop. ¿La luz está prendida?

SI

punto 11

NO

punto 5

5. Palancas del freno sin accionar.

6. Estado interruptor freno derecho [RDBLI 03:

Bit0]

CERRADO

(Bit0=0) punto 7

ABIERTO

(Bit0=1) punto 8

7. Estado interruptor freno izquierdo [RDBLI 03:

Bit1]

CERRADO

(Bit1=0) punto 30

ABIERTO

(Bit1=1) punto 8

8. Desconectar el interruptor freno defectuoso.

9. Medir el voltaje en los contactos lado cableado

del interruptor defectuoso.

10. ¿La lectura de los dos contactos es = KL15?

SI

punto 17

NO

punto 15

11. Apagar el panel de instrumentos.

12. Desconectar el conector principal de la centralita ECU.

13. Encender el panel de instrumentos.

14. Encendido/apagado luz stop. ¿La luz está
preendida?

SI

punto 15

NO

punto 30

15. Apagar el panel de instrumentos.

16. Sustituir el cableado.

SI

punto 29

17. Bypasar los contactor del interruptor freno lado
cableado.

18. Encendido/apagado luz stop. ¿La luz está
preendida?

SI

punto 19

NO

punto 27

19. Conectar nuevamente el interruptor freno.

20. Apagar el panel de instrumentos.

21. Desconectar el conector principal de la cen-
tralita ECU.

22. Prender el panel de instrumentos.

23. Medir el voltaje en el contacto lado cableado
del interruptor defectuoso [derecha: contacto 15/
izquierdo: contacto11].

24. ¿La lectura en el contacto defectuoso es =
KL15?

SI

punto 30

NO

punto 25

25. Apagar el panel de instrumentos.

26. Sustituir el cableado.

SI

punto 29

27. Apagar el panel de instrumentos.

28. Sustituir el interruptor freno defectuoso.

29. Error externo: no sustituir el modulador.

SI

punto 32

30. Apagar el panel de instrumentos.

31. Error interno: sustituir el modulador

32. Continuar con los procedimientos generales.

ble width="100%" border=1>

Procedimientos por código de error **C1**

2. Prender el panel de instrumentos.

3. Prender la luz de stop con el útil para el diagnóstico. [WDBLI 20; Bit0=1].

4. ¿La luz del freno está prendida?

SI

punto 7

NO

punto 28

5. Palanca freno sin accionar.

6. Accionar la palanca freno derecha.

7. Controlar las condiciones del interruptor freno derecho [RDBLI 03: Bit0].

CERRADO

(Bit0=0) punto 10

ABIERTO

(Bit0=1) punto 8

8. Accionar la palanca del freno izquierda.

9. Comprobar el estado del interruptor freno izquierdo [RDBLI 03: Bit1].

CERRADO

(Bit1=0) punto 10

ABIERTO

(Bit1=1) punto 31

10. Desconectar el interruptor freno defectuoso.

11. Controlar el estado del interruptor freno defectuoso [RDBLI 03: Bit0 o Bit1].

CERRADO

(Bit0=0) punto 23

ABIERTO

(Bit0=1) punto 21

12. Apagar el panel de instrumentos.

13. Inspeccionar la bombilla y portalámparas. ¿Funcionan?

SI

punto 14

NO

punto 20

14. Desconectar el conector principal de la centralita ECU.

15. Conectar el contacto 17 (luz stop) al contacto 16 (KL15)

16. Prender el tablero de instrumentos.

17. ¿La luz freno está prendida?

SI

punto 31

NO

punto 18

18. Apagar el panel de instrumentos.

19. Sustituir el cableado.

SI

punto 30

20. Sustituir bombilla y portalámparas.

SI

punto 30

21. Apagar el panel de instrumentos.

22. Sustituir el interruptor freno defectuoso.

SI

punto 30

23. Apagar el panel de instrumentos.

24. Desconectar el conector principal de la centralita ECU.

25. Prender el cuadro instrumentos.

26. Medir el voltaje en el contacto lado cableado del interruptor defectuoso [derecho: contacto15/
izquierdo: contacto11].

27. ¿La lectura en el contacto es de KL15?

SI

punto 28

NO

punto 31

28. Apagar el panel de instrumentos.

29. Sustituir el cableado.

30. Error externo: no sustituir el modulador.

SI

punto 33

31. Apagar el panel de instrumentos.

32. Error interno: sustituir el modulador.

33. Continuar con los procedimientos generales.

ble width="100%" border=1>

1. Procedimientos por cÃ³digos de error **C7**

2. Inspeccionar el nivel del lÃ¡quido de frenos en los depÃ³sitos freno, derecho e izquierdo:

NIVEL OK

point 3

NIVEL BAJO

point 4

3. Inspeccionar el nivel del lÃ¡quido de frenos en lo depÃ³sito modulador:

NIVEL OK

point 3

NIVEL BAJO

point 4

4. Llenar completamente el deposito del modula-
dor.

5. Comprobar si hay fugas en el tubo freno de co-
nexiÃ³n desde el deposito freno derecho al depo-
sito modulador . Â¿Hay fugas?

SI

point 6

NO

point 10

6. Sustituir el tubo freno.

SI

point 10

7. Llenar el deposito.

8. Comprobar el bloqueo del tubo freno de cone-
xiÃ³n desde el deposito freno derecho al deposito
modulador.

BLOQUEO

punto 9

NO BLOQUEO

punto 10

9. Sustituir el tubo freno y/o los muelles de bloqueo.

10. Comprobar el llenado de la instalación delantera y trasera del freno

INSTALACIÓN OK

punto 12

AIRE EN LA INSTALACION

punto 11

11. Expurgar manualmente el circuito freno de acuerdo a las indicaciones relativas a la operación de expurgación.

SI

punto 10

12. Colocar el vehículo en el soporte de manera que ambas ruedas se puedan girar a mano libremente..

13. Prender el panel de instrumentos.

14. Accionar cada una de las palancas del freno una sola vez girando la rueda delantera a mano a más de 5 km/h.

15. Asegurarse que la bomba se accione (se nota por el sonido):

SI

punto 16

NO

punto 34

16. Desconectar la bomba electrohidráulica a través del botón para el diagnóstico. [WDBLI C2; Bit0=0]

17. Accionar la palanca del freno derecha con fuerza constante de aproximadamente 100 N - Freno delantero pasivo

18. Notar si la palanca se mueve con el pasar del tiempo. SI/NO.

19. Notar si la fuerza del freno aumenta en la rueda delantera. SI/NO.

20. Accionar la bomba electrohidráulica a través del botón para el diagnóstico [WDBLI C2; Bit0=1]

21. Accionar la palanca del freno derecha con fuerza constante de aproximadamente 100 N - Freno delantero activo

22. Notar si la palanca se mueve con el pasar del tiempo. SI/NO..

23. Notar si la fuerza del freno aumenta en la rueda delantera. SI/NO.

24. Establecer el código de la avería de acuerdo a la tabla de códigos error.

IGUAL A P

punto 25

DIFERENTE DE P

punto 30

25. Accionar la palanca del freno izquierda con fuerza constante de aproximadamente 100 N a frenada combinada (palanca freno derecha sin accionar)

26. Notar si la palanca se mueve con el pasar del tiempo. SI/NO.

27. Notar si la fuerza del freno aumenta en la rueda delantera. SI/NO

28. Notar si la fuerza del freno aumenta en la rueda trasera. SI/NO.

29. Establecer el código de la avería de acuerdo a la tabla de códigos error.

30. Desconectar la bomba electrohidráulica a través del botón para el diagnóstico. [WDBLI C2; Bit0=0]

31. Apagar el panel de instrumentos.

32. Controlar, sustituir, reparar las partes del sistema de frenos de acuerdo al código identificado

y siguiendo la secuencia indicada en el procedimiento.

33. Continuar con los procedimientos generales.

ble width="100%" border="1">

1. Procedimientos por código de error **C3**

2. Prender el panel de instrumentos.

3. La luz testigo cambia, de encendida constante a intermitente con frecuencia de 3Hz después de 4,5 sec.

4. Palancas freno sin accionar.

5. Estado interruptor freno derecho [RDBLI 03: Bit0]

CERRADO

(Bit0=0) punto 6

APERTO

(Bit0=1) punto 7

6. Estado interruptor freno izquierdo [RDBLI 03: Bit1]

CERRADO

(Bit1=0) punto 25

ABIERTO

(Bit1=1) punto 7

7. Desconectar el interruptor freno defectuoso

8. Medir el voltaje en los contactos lado cableado del interruptor defectuoso.

9. ¿La lectura de los dos contactos es = KL15?

SI

punto 10

NO

punto 20

10. Bypassar los contactos interruptor freno lado cableado.

11. Prendido/apagado luz stop. ¿La luz está prendida?

SI

punto 22

NO

punto 12

12. Conectar nuevamente el interruptor freno.

13. Apagar el panel de instrumentos.

14. Desconectar el conector principal de la centralita ECU.

15. Prender el panel de instrumentos.

16. Medir el voltaje en el contacto lado cableado del interruptor defectuoso [derecho: contacto 15/ izquierdo: contacto 11].

17. ¿La lectura en el contacto defectuoso es = KL15?

SI

punto 25

NO

punto 18

18. Apagar el panel de instrumentos.

19. Sustituir el cableado.

SI

punto 24

20. Apagar el panel de instrumentos.

21. Sustituir el cableado.

SI

punto 24

22. Apagar el panel de instrumentos.

23. Sustituir el interruptor freno defectuoso.

24. Error externo: no sustituir el modulador.

SI

punto 27

25. Apagar el panel de instrumentos.

26. Error interno: sustituir el modulador

27. Continuar con los procedimientos generales.

ble width="100%" border=1>

1. Procedimientos por código de error **C5**.

2. Desconectar el conector principal de la centralita ECU.

3. Prender el panel de instrumentos.

4. Prendido /apagado luz testigo. ¿La luz testigo está prendida?

SI

punto 11

NO

punto 5

5. Apagar el panel de instrumentos.

6. Probar el led de indicación. ¿Funciona?

SI

punto 8

NO

punto 7

7. Sustituir el LED.

SI

punto 10

8. Inspeccionar la conexión eléctrica desde el cableado hasta el modulador. ¿El cableado está correcto?

SI

punto 12

NO

punto 9

9. Sustituir el cableado.

10. Error externo: no sustituir el modulador.

SI

punto 13

11. Apagar el panel de instrumentos.

12. Error interno: sustituir el modulador

13. Continuar con los procedimientos generales.

ble width="100%" border=1>

1. Procedimientos por código de error **C4**.

2. ¿La luz de stop no funciona?

SI

punto 4

NO

punto 3

3. Dirigirse al procedimiento C1.

4. Inspeccionar el relé de arranque y las conexiones del cableado.

5. Error externo: no sustituir el modulador.

6. Continuar con los procedimientos generales.

ble width="100%" border=1>

1. Procedimiento por código de error **C**

2. Error luz de stop:

Luz stop siempre apagada: error **C1**

Luz stop siempre prendida: error **C2**

3. Luz testigo intermitente:

Error interruptor freno: error **C3**.

4. Ninguna función de arranque:

Relé de arranque no conecta: error **C4**

5. Error luz testigo:

Luz testigo permanece apagada después del encendido del cuadro: error **C5**

Luz testigo permanece siempre encendida después de haber prendido el cuadro y velocidad > 5Km/h: error **C6**

5. Error de la función frenada:

Eficiencia frenos y demasiado escasa: error **C7**

Respuesta frenos excesiva y no dosificable: error **C8**

1. Procedimientos por código de error **C6**

2. Prender el panel de instrumentos.

3. Palancas freno sin accionar.

4. Prendido/apagado luz stop. ¿La luz está prendida?

SI

punto 5

NO

punto 7

5. Apagar el panel de instrumentos.

6. Dirigirse al procedimiento **C2**

7. Apagar la luz testigo con el útil para el diagnóstico. [WDBLI 20; Bit2=0]

8. Prendido/apagado luz testigo. ¿La luz está prendida?

SI

punto 9

NO

punto 14

9. Apagar el panel de instrumentos.

10. Desconectar el conector principal de la centralita ECU.

11. Conectar el contacto 18 (luz testigo) a masa.

12. Prender el panel de instrumentos

13. Encendido/apagado luz testigo. ¿La luz está prendida?

SI

punto 21

NO

punto 19

14. Apagar el panel de instrumentos.

15. Inspeccionar el montaje del sensor y el soporte del sensor.

MONTAJE CORRECTO

punto 16

MONTAJE INCORRECTO

punto 23

16. Inspeccionar el soporte del sensor por daños mecánicos.

NINGÚN DAÑO

punto 17

SOPORTE DAÑADO

punto 24

17. Inspeccionar el montaje de la rueda fónica.

MONTAJE CORRECTO

punto 18

MONTAJE INCORRECTO

punto 25

18. Inspeccionar la rueda fónica por daños mecánicos.

NINGÚN DAÑO

punto 20

RUEDA FÓNICA DAÑADA

punto 26

19. Apagar el panel de instrumentos.

20. Error interno: sustituir el modulador

SI

punto 28

21. Apagar el panel de instrumentos.

22. Sustituir el cableado.

SI

punto 27

23. Montar correctamente el sensor y el soporte del sensor.

SI

punto 27

24. Sustituir el soporte del sensor.

SI

punto 27

25. Montar correctamente la rueda fónica.

SI

punto 27

26. Sustituir la rueda fónica.

SI

punto 27

27. Error externo: no sustituir el modulador.

28. Continuare con los procedimientos generales.

1. Procedimientos por códigos de error strong>C8

2. Inspeccionar el nivel del líquido de frenos en los depósitos freno, derecho e izquierdo.

NIVEL OK

ponto 3

NIVEL BAJO

ponto 4

3. Inspeccionar el nivel del líquido frenos en los depósitos modulador::

NIVEL OK

punto 3

NIVEL BAJO

punto 4

4. Llenar el deposito .

5. Comprobar si hay fugas en el tubo freno de conexión desde el deposito freno derecho al deposito modulador . ¿Hay fugas?

SI

punto 6

NO

punto 10

6. Sustituir el tubo freno.

SI

punto 10

7. Llenar el deposito.

8. Comprobar el bloqueo del tubo freno de conexión desde el deposito freno derecho al deposito modulador.

BLOQUEO OK

punto 9

BLOQUEO NO OK

punto 10

9. Sustituir el tubo freno

10. Comprobar el llenado de la instalación delantera y trasera del freno

IMPIANTO OK

punto 12

ARIA NELL'IMPIANTO

punto 11

11. Expurgar manualmente el circuito freno de acuerdo a las indicaciones relativas a la operación de expurgación.

SI

punto 10

12. Colocar el vehículo en el soporte de manera que ambas ruedas se puedan girar a mano libremente.

13. Prender el panel de instrumentos.

14. Desconectar la bomba electrohidráulica a través del útil para el diagnóstico. [WDBLI C2; Bit0=0]

15. Palancas del freno sin accionar. - Freno trasera activo

16. Notar si la fuerza del freno aumenta en la rueda delantera. SI/NO.

17. Notar si la fuerza del freno aumenta en la rueda trasera. SI/NO.

18. Accionar la bomba electrohidráulica a través del útil para el diagnóstico [WDBLI C2; Bit0=1]

19. Palancas del freno sin accionar - Freno delantero activo

-
20. Notar si la fuerza del freno aumenta en la rueda delantera SI/NO.
 21. Establecer el código de la avería de acuerdo a la tabla de códigos error.
 22. Desconectar la bomba electrohidráulica a través del útil para el diagnóstico. [WDBLI C2; Bit0=0]
 23. Apagar el panel de instrumentos..
 24. Controlar, sustituir, reparar las partes del sistema de frenos de acuerdo al código identificado y siguiendo la secuencia indicada en el procedimiento.
 25. Continuar con los procedimientos generales.
-

P0

ble width="100%" border=1>

-
1. Procedimiento por código de error **P0**.
 2. ¿La luz está prendida con motor en marcha y velocidad > 5Km/h?:
SI
punto 4
NO
punto 3
 3. ¿La luz de freno funciona correctamente?
SI
punto 5
NO
punto 6
 4. Dirigirse al procedimiento **C6**.
 5. Dirigirse al procedimiento **B**.
 6. Dirigirse a procedimiento **C1/C2**..
-

15

ble width="100%" border=1>

-
1. Procedimientos por código de error **15**
 2. Prender el panel de instrumentos.
 3. Leer códigos visualizados:
 - Contacto actual (memorizado en RAM) [RDBLI 04]
 - Contacto memorizado (memorizados en EEPROM) [RDBLI D2]
 - Tipología modulador [RDBLI 13]
-

4. ¿El Contacto actual es igual a Contacto memorizado (012 -->Vespa)?

SI

punto 10

NO

punto 5

5. ¿El tipo de modulador es igual al específico para el vehículo (116 -->Vespa)?

SI

punto 6

NO

punto 20

6. Código esperado = 255 (adaptación al nuevo código) [ER81]

7. Prender/apagar el panel de instrumentos.

8. Leer código error: Código error FTE [RDTCBS]

9. Código error FTE

IGUAL A 15

punto 10

DIFFERENTE DE 15

punto 18

10. Apagar el panel de instrumentos.

11. ¿El tipo de cableado es el específico para el vehículo?

SI

punto 12

NO

punto 16

12. Desconectar el conector principal de la centralita ECU.

13. Inspeccionar a vista los contactos del conector principal centralita, lado cableado; especialmente los contactos de codificación (19/20/22). ¿los contactos están dañados?

SI

punto 14

NO

punto 16

14. Prender el panel de instrumentos.

15. Cerciorarse de la correcta conexión de los contactos de codificación (19/20/22) al cableado, a través de mediciones eléctricas. ¿Las conexiones son correctas?

SI

punto 21

NO

punto 16

16. Apagar el panel de instrumentos.

17. Sustituir el cableado.

SI

punto 19

18. Apagar el panel de instrumentos.

19. Error externo: no sustituir el modulador.

SI

punto 23

20. Anotar en el modulo diagnóstico: ¡ modulador no específico para este tipo de vehículo !

21. Apagar el panel de instrumentos.

22. Error interno: sustituir el modulador

23. Continuar con los procedimientos generales.

129

ble width="100%" border=1>

1. Procedimientos por código de error **129**

2. Asegurarse que la rueda delantera gire libremente sin accionar la palanca del freno derecha (frenada pasiva). ¿La rueda gira libremente?

SI

punto 3

NO

punto 17

3. Accionar la palanca derecha del freno una sola vez.

4. Asegurarse que la rueda delantera gire libremente sin accionar la palanca derecha del freno (frenada pasiva). ¿La rueda gira libremente?

SI

punto 5

NO

punto 17

5. Prender el panel de instrumentos.

6. Accionar la bomba electrohidráulica a través del probador de diagnóstico [WDBLI C2; Bit0=1].

7. Asegurarse que la rueda delantera gire libremente sin accionar ninguna de las dos palancas del freno (frenada activa). ¿La rueda gira libremente?

SI

punto 8

NO

punto 23

8. Desconectar la bomba electrohidráulica a través del probador de diagnóstico [WDBLI C2; Bit0=0].

9. Apagar el panel de instrumentos.

10. Controlar el ensamblado del sensor y del soporte del sensor. ¿El ensamblado es correcto?

SI

punto 11

NO

punto 18

11. Asegurarse que en el cuerpo del sensor y en el cable no haya señales de daños mecánicos. ¿Ningún daño?

SI

punto 26

NO

punto 12

12. Asegurarse que el soporte del sensor no tenga daños mecánicos. ¿Ningún daño?

SI

punto 19

NO

punto 13

13. Inspeccionar el ensamblado de la rueda f3nica. ¿El ensamblado est3 correcto?

SI

punto 14

NO

punto 20

14. Asegurarse que la rueda f3nica no tenga se3ales de da3os mec3nicos. ¿Ning3n da3o?

SI

punto 21

NO

punto 15

15. Inspeccionar la conexi3n el3ctrica desde el sensor hasta el cableado. ¿El cableado est3 correcto?

SI

punto 16

NO

(Conexi3n lado cableado no v3lida) punto 22

NO

(Conexi3n lado sensor no v3lida) punto 26

16. Inspeccionar la conexi3n el3ctrica desde el cableado hasta el modulador. El cableado est3 correcto?

SI

punto 28

NO

(Conexi3n lado cableado no v3lida) punto 22

NO

(Conexi3n lado cableado no v3lida) punto 25

17. Sustituir la pinza del freno o tubo del freno desde el modulador hasta la pinza.

SI

punto 28

18. Montar correctamente sensor y soporte del sensor.

SI

punto 28

19. Sustituir soporte del sensor.

SI

punto 28

20. Montar correctamente la rueda f3nica.

SI

punto 28

21. Sustituir la rueda f3nica.

SI

punto 28

22. Sustituir el cableado.

SI

punto 28

23. Desconectar la bomba electrohidr3ulica a trav3s del probador de diagn3stico [WDBLI C2; Bit0=0].

24. Apagar el panel de instrumentos.

25. Error interno: sustituir el modulador.

SI

punto 29

26. Error del sensor: sustituir el sensor de velocidad rueda.

27. Error externo: no sustituir el modulador.

SI

punto 29

28. Continuar con los procedimientos generales.p>

SI

punto 29

130

ble width="100%" border=1>

1. Procedimientos por c3digo de error **130**

2. Comprobar el cuerpo sensor y cable por daños mecánicos. ¿Sensor y/o cables dañados?

SI

punto 14

NO

punto 3

3. Inspeccionar conexiones eléctricas desde el sensor hasta el cableado. ¿El cableado está correcto??

SI

punto 4

NO

(conexión lado cableado no válida) punto 17

NO

(conexión lado sensor no válida) punto 14

4. Inspeccionar conexión eléctrica desde el cableado hasta el modulador. ¿El cableado está correcto?

SI

punto 5

NO

(conexión lado cableado no válida) punto 17

NO

(conexión lado cableado no válida) punto 13

5. Instalar un nuevo sensor de velocidad (recambio).

6. Prender el panel de instrumentos.

7. Anular avería centralita ECU [ER82].

8. Apagar y prender el panel de instrumentos.

9. Leer código error: Código error FTE [RDTCBS]

10. Apagar el panel de instrumentos.

11. Código error FTE::

IGUAL A 130 punto 12 DIFERENTE DE 130 punto

15

12. Inspeccionar dos cables sensor por contacto eléctrico entre conector sensor (SC) y conector principal (MC) pinedo 12(MC) en contacto 2(SC) ;

contacto 21 (MC) en contacto 1 (SC) y contactos errados a tierra: ¿La línea del sensor está en orden?>

SI

punto 13

NO

punto 18

13. Error interno: sustituir el modulador..

SI

punto 20

14. Sustituir el sensor de velocidad rueda

SI

punto 16

15. Sustituir el sensor de velocidad rueda (recambio ya montado).

SI

punto 16

16. Error del sensor: sustituir el sensor.

SI

punto 20

17. Sustituir el cableado.

SI

punto 19

18. Sustituir el cableado (el sensor podría ya haber sido sustituido).

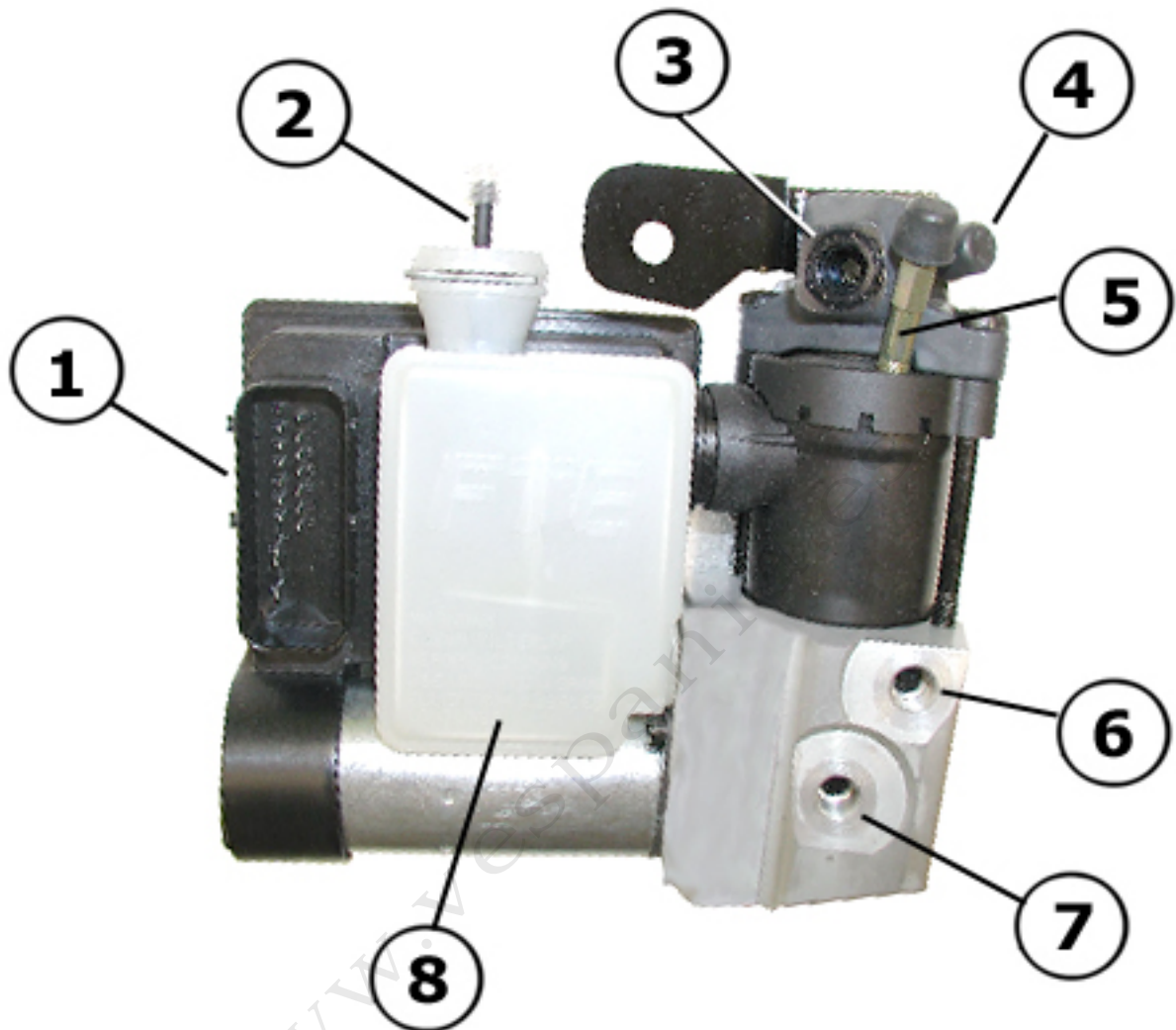
SI

punto 19

19. Error externo: no sustituir el modulador.

20. Continuar con los procedimientos generales.

Modulatore



MODULADOR

Característica	Descripción/Valor
Conector centralita ABS	
Tubo de unión aceite baja presión	
Tubo de unión a la bomba freno trasera - integral	
Válvula de expurgo freno trasero - integral	
Válvula de expurgo freno delantero	
Tubo de unión a la bomba freno delantera	
Tubo de unión a la pinza freno delantero	
Deposito de aceite	

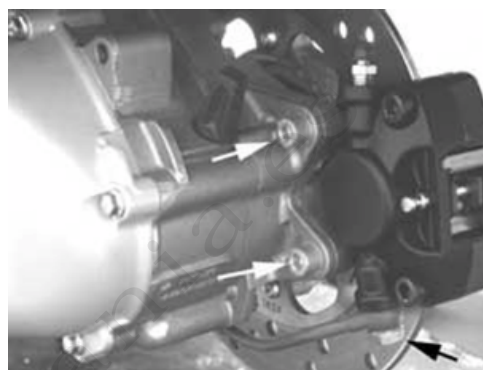
Pinza freno trasero

Desmontaje

- Quitar la rueda trasera.
- Quitar el seguro del perno de retención pastillas.
- Mediante una clavija extraer parcialmente el perno de retención pastillas.
- Quitar los dos tornillos de fijación pinza del freno al cárter, luego quitar la pinza del freno con el tubo.
- Completar la extracción del perno de retención de las pastillas, el muelle y las pastillas.

N.B.

EN CASO QUE SE DEBA SUSTITUIR O REVISAR 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.



Revisión

- Quitar la pinza del freno trasero
- Sujetar adecuadamente en la morsa la pinza del freno
- Quitar los dos tornillos de acoplamiento pinza como se muestra en la foto
- Quitar los dos pistones del cuerpo pinza con el auxilio de pequeños chorros de aire comprimido a través de los orificios de aducción del líquido de frenos
- Quitar el anillo antipolvo y el anillo de estanqueidad de cada semipinza.
- Quitar los dos anillos de estanqueidad de la semipinza.

N.B.

DURANTE LA REMOCIÓN DE LOS ANILLOS, PRESTAR ATENCIÓN A NO RAYAR LOS ALOJAMIENTOS DE LAS SEMIPINZAS.



- Controlar que no haya rayas en los pistones ni en sus respectivos alojamientos.
- Lavar y soplar cuidadosamente todos los componentes
- Montar anillos de estanqueidad y antipolvo nuevos
- Montar los pistones en sus alojamientos lubricando con líquido de frenos
- Acoplar las semipinzas y bloquear los dos tornillos con el par prescrito



Pares de apriete (N*m)

Tornillo de acoplamiento pinza 30 ÷ 33 Nm



Montaje

- Insertar las pastillas de freno en la pinza
- Insertar el perno de fijación de las pastillas y el muelle de retención teniendo la precaución de posicionar sus terminales orientados hacia el tornillo de purga como se muestra en la foto.
- Introducir el seguro en el perno de fijación de las pastillas



N.B.

EL INCUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE POSICIONAMIENTO DE LAS PASTILLAS SEGÚN EL SENTIDO DE ROTACIÓN PUEDE PERJUDICAR EL FUNCIONAMIENTO Y EL NIVEL DE RUIDO DEL FRENO.

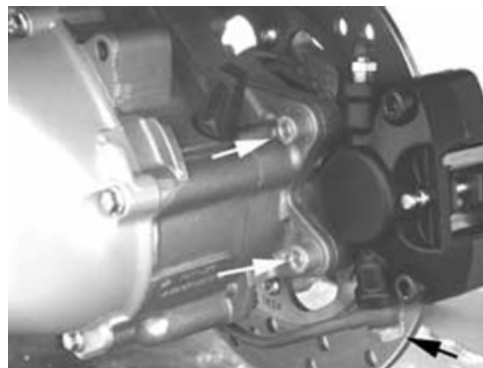
- Manteniendo las pastillas en contacto con los pistones, introducir la pinza en el disco de freno.
- Fijar la pinza al cárter mediante los dos tornillos con arandela elástica al par prescrito como se indica en la foto



- Fijar el racor tubo freno a la pinza y apretar al par prescrito
- Purgar la instalación y volver a montar la rueda trasera

Pares de apriete (N*m)

Fijación soporte pinza freno 20 ÷ 25 Nm
 Racor tubo freno 20 ÷ 25 N*m



Pinza freno delantero

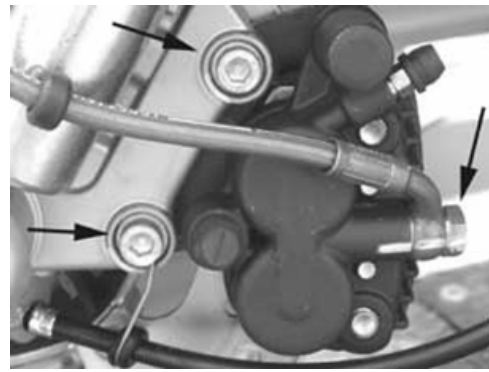
Desmontaje

- Quitar la rueda delantera
- Aflojar los dos pernos de fijación de las pastillas
- Retirar las dos fijaciones de la pinza de freno delantera al soporte como se indica en la foto

N.B.

SI SE PREVÉ SUSTITUIR O REVISAR LA PINZA, AFLOJAR A MODO DE PREVENCIÓN EL RACOR DE UNIÓN DEL TUBO CON LA PINZA DEL FRENO

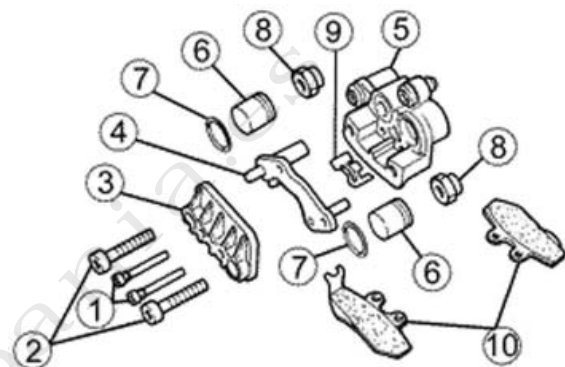




Revisión

Proceder de la siguiente manera:

- 1) tornillos machos de cabeza hexagonal (1) y extraer las dos pastillas (10);
- 2) quitar los dos tornillos de cabeza hexagonal (2) y extraer la placa de reacción (3);
- 3) extraer la placa fija (4) de las guías;
- 4) retirar del cuerpo flotante (5) las piezas internas, ayudándose con pequeños chorros de aire comprimido a través del conducto de líquido de frenos para facilitar la expulsión de los pistones (6).



5) Controlar:

- que las placas y el cuerpo estén completos y en buenas condiciones;
- que los cilindros del cuerpo flotante de la pinza no estén rayados ni erosionados, de lo contrario sustituir toda la pinza;
- que las guías de la placa fija no estén rayadas ni erosionadas, de lo contrario sustituir la placa;
- que el estribo de seguro pastillas funcione correctamente.

ATENCIÓN

CADA VEZ QUE SE EFECTÚA LA REVISIÓN DE LA PINZA, SUSTITUIR TODOS LOS COMPONENTES INTERNOS.

El estribo de seguridad de las pastillas

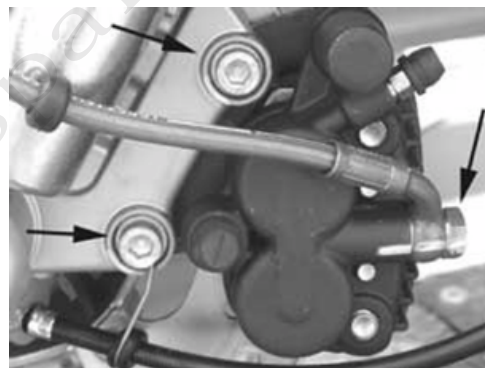
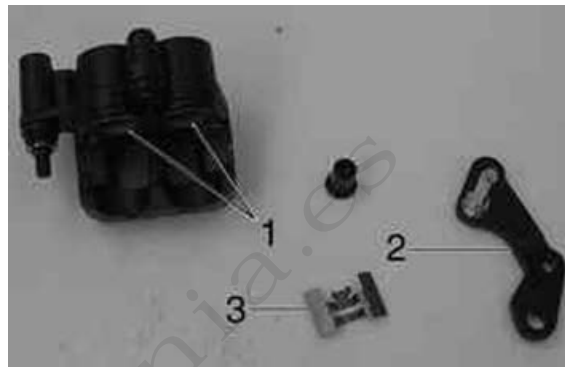
1. tornillos de fijación de las pastillas
2. tornillos de fijación de la placa de reacción
3. placa de reacción
4. placa fija

- 5.cuerpo flotante
- 6.pistón
- 7.anillos de estanqueidad de los pistones
- 8.gomas de protección de las guías
- 9.estribo de seguridad de las pastillas
- 10.pastillas

Montaje

Introducir en el cuerpo pinza delantero:

- Los anillos de estanqueidad y pistones (1).
- Volver a montar la placa (2).
- Acomodar el muelle de retención pastillas (3).
- Volver a montar las pastillas y purgar el aire.
- Posicionar la pinza en el disco y bloquearla al soporte apretando los bulones al par prescrito.
- Bloquear el racor de la tubería en la pinza con el par prescrito.
- Realizar las mismas operaciones para la pinza freno trasero.



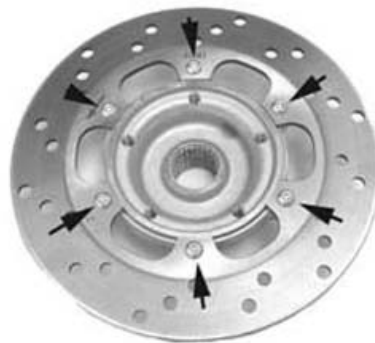
Pares de apriete (N*m)

Tornillos de fijación pinza delantera al soporte: 24 ÷ 27 Tornillo de fijación del racor de aceite a la pinza 19 ÷ 24

Disco frenos trasero

Desmontaje

- Quitar la pinza del freno trasero
- Retirar del eje de la rueda, el disco de freno con el cubo
- Para retirar el disco de freno del cubo, sostener el grupo en tornillo de banco y desenroscar los 5 tornillos de fijación que se indican en la foto.



Montaje

- Para volver a ensamblar el disco de freno al cubo realizar las operaciones de montaje en sentido inverso teniendo la precaución de posicionar el disco freno en el cubo en el lado opuesto a la ensambladura para la rueda
- Respetar el sentido de rotación que indica la flecha y apretar al par prescrito.
- Montar el grupo cubo
- disco en el eje de la rueda

Pares de apriete (N*m)

Disco al cubo 11 ÷ 13 Nm

Comprobación disco

- Quitar la pinza del freno trasero
- Mediante micrómetro controlar el espesor del disco

Características Técnicas

Espesor mínimo admitido después del uso:

3,5 mm

Espesor estándar:

4 +0,2-0,2 mm

- Repetir la medición en al menos 6 puntos del disco.
- Controlar la regularidad de rotación del grupo disco de freno utilizando la herramienta específica fijada en el soporte pinza del freno como se muestra en la foto.
- Para poder anclar la herramienta específica utilizar una placa de metal con orificio roscado M8 y fijarla a uno de los enganches de la pinza del freno trasero
- Fijar adecuadamente la brida en el eje rueda mediante la tuerca y el distanciador originales y un cojinete de $\text{Æ} 17 \text{ mm}$

N.B.

PARA NO FALSEAR LA MEDICIÓN ES PREFERIBLE GENERAR LA ROTACIÓN DEL DISCO MEDIANTE LA ROTACIÓN DEL EJE POLEA CONDUcida.

Utillaje específico

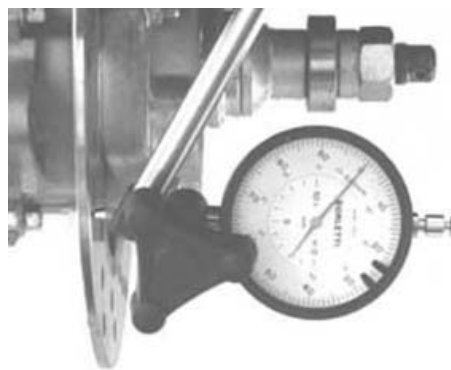
020335Y Soporte magnético para comparador

Características Técnicas

Diferencia máx. admitida

0,1 mm

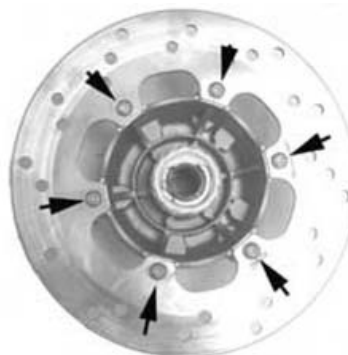
Si se detectan valores anormales, sustituir el disco. Si la anomalía persiste sustituir el cubo.



Disco freno delantero

Desmontaje

- Retirar la rueda delantera
- Quitar la pinza freno delantero
- Retirar el cubo y el disco aflojando la tuerca del eje de la rueda
- Sostener adecuadamente el cubo con el disco y, aflojando los seis tornillos señalados en la foto, retirar el disco del freno



Montaje

- Realizar las operaciones en orden inverso al desmontaje respetando el sentido de rotación del disco indicado por la flecha situada en el disco
- Bloquear los 6 tornillos con el par prescrito.

Pares de apriete (N*m)

Tornillos disco de freno: 6 +0,5 -1 Nm



Comprobación disco

- Quitar la rueda delantera
- Comprobar con un micrómetro el espesor del disco, como se indica en la foto
- Repetir la medición al menos en 6 puntos del disco
- Quitar la pinza freno delantero
- Para poder anclar la herramienta específica utilizar una placa de metal con orificio roscado M8 y fijarla a uno de los dos enganches pinza freno delantero
- Posicionar el comparador en el borde externo del disco
- Hacer girar el cubo rueda y controlar la distancia del disco



Utilaje específico

020335Y Soporte magnético para comparador

Características Técnicas

Espesor estándar:

4 +0,2-0,2 mm

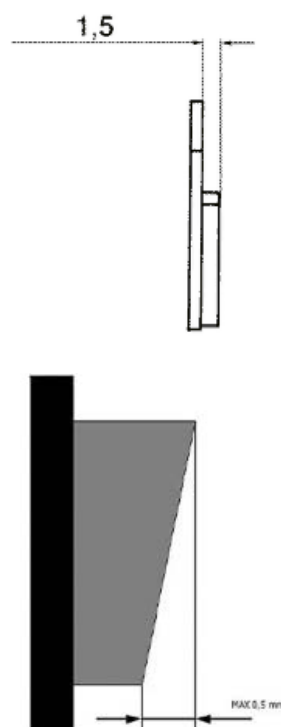
Diferencia máx. admitida

0,1 mm

Pastillas delanteras

Desmontaje

- Retirar la rueda delantera
- Aflojar los dos pernos de fijación pastillas freno
- Extraer la pinza freno
- Extraer definitivamente los dos pernos de fijación pastillas
- Controlar la presencia de anomalías o deformaciones. En caso contrario, sustituirlo.
- Controlar que el espesor del material de fricción sea superior a 1,5 mm. 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



Montaje

Antes de realizar el montaje de las pastillas delanteras, comprobar si el recorrido en kilómetros ya alcanzado prevé el engrase de los pistones de la pinza del freno.

Productos recomendados

AGIP SAGUS 60 Grasa vegetal para la lubricación de la pinza del freno

NLGI 0; ISO -L-CKG; DIN51826 GF 0 G-10

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 apriete exacto aplicando el producto aconsejado.
- Montar la pinza en su soporte apretando los tornillos con 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

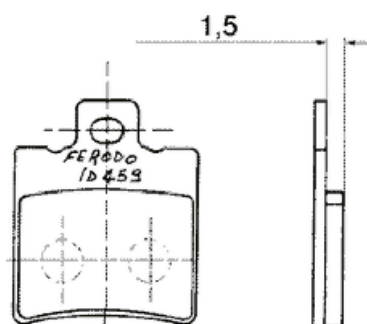
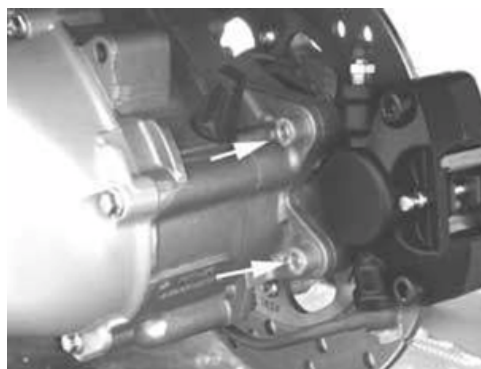
Pares de apriete (N*m)

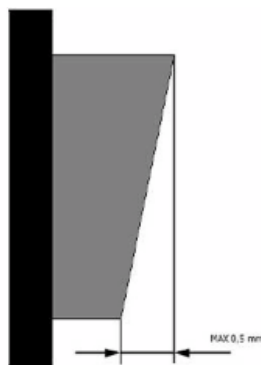
Tornillo apriete pinza al soporte 24 ÷ 27 Perno fijación pastillas 19,6 ÷ 24,5

Pastillas traseras

Desmontaje

- Quitar la pinza del freno trasero
- Quitar las pastillas de freno y controlar si existen anomalías o deformaciones. En caso contrario, sustituirlo.
- Controlar que el espesor del material de fricción sea superior a 1,5 mm. 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





Ver también

[Desmontaje](#)

Montaje

- Introducir las pastillas de freno
- Insertar el perno de fijación teniendo la precaución de posicionar la mordaza con sus terminales orientados hacia el tornillo de purga como se muestra en la foto.
- Introducir el seguro en el perno
- Fijar la pinza del freno trasero al estribo y bloquear los 2 tornillos con el par prescrito.



Pares de apriete (N*m)

Tornillo de apriete pinza del freno trasero 20 ÷ 25 Nm



Llenado - purga circuito de frenos

Trasero - integral

ADVERTENCIA

Utilizar siempre un tubo de goma de diámetro adecuado para colocar en el tornillo de expurgo

N.B.

DURANTE LAS OPERACIONES DE PURGA EVITAR QUE EL LÍQUIDO DE FRENOS TOMA CONTACTO CON LA CARROCERÍA PARA EVITAR DAÑOS. ADEMÁS, DURANTE LA PURGA DE LAS PINZAS DE FRENO EVITAR QUE EL LÍQUIDO TOMA 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

N.B.

SI DURANTE LA OPERACIÓN DE PURGA SIGUE SALIENDO AIRE, EXAMINAR TODOS LOS RÁ-CORES. SI ÉSTOS NO PRESENTAN ANOMALÍAS, BUSCAR LA ENTRADA DE AIRE DE TODAS LAS JUNTAS DE ESTANQUEIDAD DE LA BOMBA Y DE LOS PISTONES DE LA PINZA. AL REALIZAR ESTA OPERACIÓN EL ACEITE PUEDE DERRAMARSE DESDE EL TORNILLO DE PURGA A LA PINZA Y AL DISCO. SI ESTO OCURRE, SE DEBE SECAR CUIDADOSAMENTE LA PINZA Y DESENGRASAR EL DISCO.

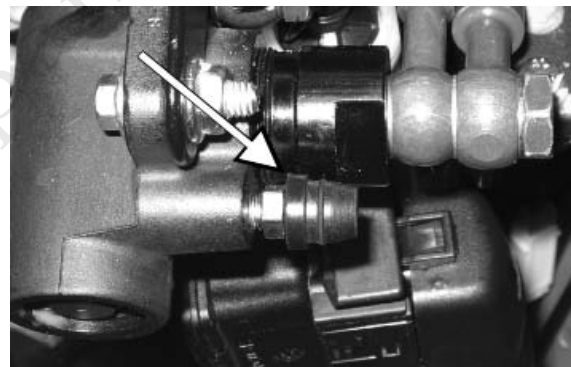
Iniciar el procedimiento con el expurgo de la pinza freno.

- Aflojar el tornillo de expurgo indicado en la foto y accionar la palanca del freno izquierdo hasta que salga únicamente líquido de frenos
- Cerrar el tornillo de expurgo
- Accionar la palanca izquierda varias veces
- Manteniendo la palanca accionada aflojar el tornillo de expurgo y asegurarse que salga únicamente líquido de frenos
- Restablecer el líquido en la cubeta



Proceder con el expurgo de la válvula de retraso - sobrepresión.

Quitar el capuchón de goma indicado en la foto

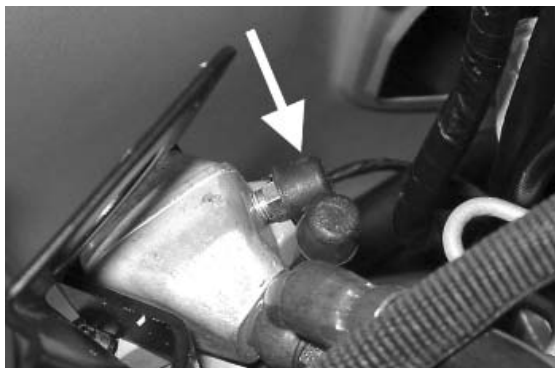


- Aplicar los tubos de goma como indicado en la foto
- Aflojar el tornillo de expurgo
- Accionar la palanca del freno izquierdo hasta que por el tornillo de expurgo salga únicamente líquido de frenos
- Apretar el tornillo
- Accionar la palanca del freno izquierda hasta que por el tornillo de expurgo salga únicamente líquido de frenos
- Restablecer el nivel del líquido de la cubeta



Proceder con el expurgo del modulador

- Colocar los tubos de goma
- Aflojar el tornillo de expurgo más corto ubicado en el modulador indicado en la foto.
- Accionar la palanca del freno izquierda hasta que por el tornillo de expurgo salga únicamente líquido de frenos
- Apretar el tornillo
- Accionar la palanca del freno izquierda hasta que por el tornillo de expurgo salga únicamente líquido de frenos
- Restablecer el nivel del líquido en la cubeta



Delantero

ADVERTENCIA

Utilizar siempre un tubo de goma de diámetro adecuado para colocar en el tornillo de expurgo

N.B.

DURANTE LAS OPERACIONES DE PURGA EVITAR QUE EL LÍQUIDO DE FRENOS TOMA CONTACTO CON LA CARROCERÍA PARA EVITAR DAÑOS. ADEMÁS, DURANTE LA PURGA DE LAS PINZAS DE FRENO EVITAR QUE EL LÍQUIDO TOMA 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

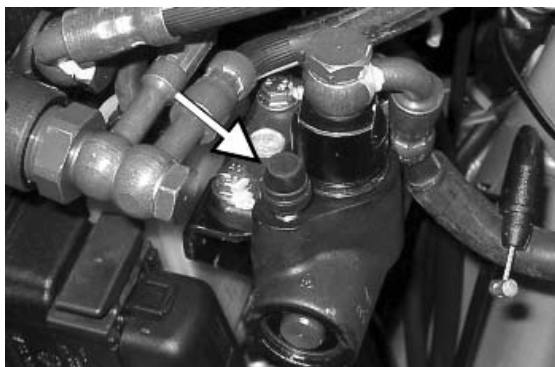
N.B.

SI DURANTE LA OPERACIÓN DE PURGA SIGUE SALIENDO AIRE, EXAMINAR TODOS LOS RÁCORES. SI ÉSTOS NO PRESENTAN ANOMALÍAS, BUSCAR LA ENTRADA DE AIRE DE TODAS LAS JUNTAS DE ESTANQUEIDAD DE LA BOMBA Y DE LOS PISTONES DE LA PINZA. AL REALIZAR ESTA OPERACIÓN EL ACEITE PUEDE DERRAMARSE DESDE EL TORNILLO DE PURGA A LA PINZA Y AL DISCO. SI ESTO OCURRE, SE DEBE SECAR CUIDADOSAMENTE LA PINZA Y DESENGRASAR EL DISCO.

Iniciar el procedimiento con la expurgación del compensador.

- Quitar el capuchón de goma indicado en la foto
- Aflojar el tornillo de expurgación indicada en la foto
- Accionar la palanca del freno derecha hasta que por el tornillo de expurgo salga solamente líquido de frenos.

Cerrar el tornillo de expurgo



Accionar varias veces la palanca del freno derecha

Manteniendo la palanca del freno accionada abrir el tornillo de expurgación y asegurarse que salga solo líquido de frenos

Restablecer el nivel en la cubeta



Proceder con el expurgo del modulador

- Aflojar el tornillo de expurgo mas largo en el modulador indicado en la foto

- Accionar la palanca del freno derecha hasta que por el tornillo de expurgo salga solamente líquido de frenos

- Cerrar el tornillo de expurgo

- Accionar varias veces la palanca del freno derecha

- Manteniendo la palanca accionada abrir el tornillo de expurgo y asegurarse que salga solamente líquido de frenos

- Restablecer el nivel en la cubeta



Proceder con el expurgo de la pinza del freno

- Aflojar el tornillo de expurgo indicada en la foto

- Accionar la palanca derecha hasta que por el tornillo de expurgo salga únicamente líquido de frenos

- Apretar el tornillo de expurgo

- Accionar varias veces la palanca del freno derecha

- Manteniendo la palanca accionada abrir el tornillo de expurgo y cerciorarse que salga únicamente líquido de frenos.

- Restablecer el nivel en la cubeta



Proceder con el expurgo interno del modulador

- Quitar el tubo de baja presión de la tapa del depósito de aceite en el modulador como indicado en la foto y tapar la punta del tubo con un tapón cónico



- Quitar el muelle de retención y la tapa del depósito del modulador como indicado en la foto.
- Utilizando el tester de diagnóstico, en la indicación diagnóstico active, activar la bomba interna del modulador. De esta manera obtendremos el expurgo interno del modulador
- Restablecer eventualmente el nivel del líquido en el depósito del modulador

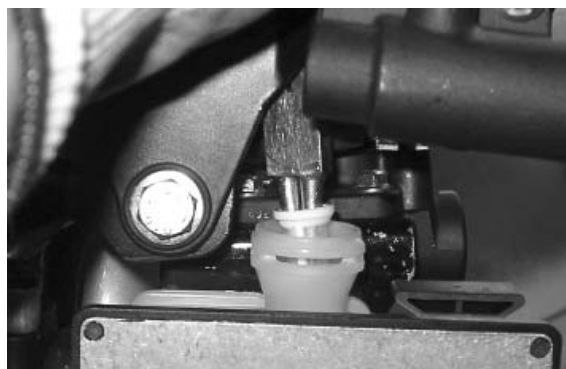


Después del expurgo del modulador es probable que parte del aire presente en el circuito penetre en los tubos entre válvula piloto y pinza freno. Es por lo tanto necesario proceder con el expurgo de los tubos.

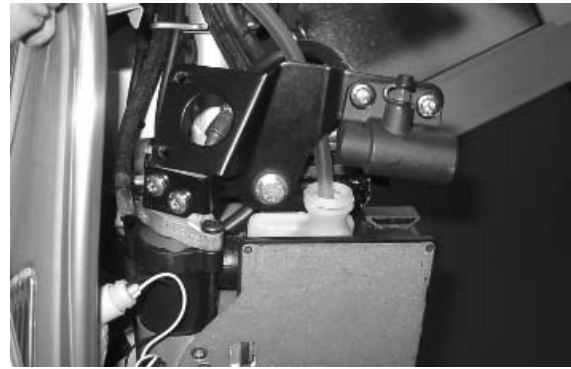
- Conectar con un tubo de goma de longitud adaptada la válvula de expurgo en la pinza y el depósito líquido frenos en el modulador.
- Aplicar un extremo del tubo a la válvula de expurgo en la pinza como indicado en la foto.



- Quitar el filtro en el interior del depósito líquido frenos indicado en la foto.



- Mantener el otro extremo del tubo de goma en la boca del deposito modulador.
- Aflojar la válvula de expurgo en la pinza freno
- Utilizando el tester de diagnóstico activar la bomba
- Con la bomba activada accionar la palanca del freno derecha para aumentar la presión en los tubos que se deben expurgar



De esta manera veremos salir todo el líquido presente en los tubos, eventual aire penetrada durante el expurgo del modulador y luego el líquido de frenos introducido nuevamente en el circuito.

- Cerrar la válvula de expurgo en la pinza
- Colocar nuevamente el filtro en el deposito en el modulador
- Llenar completamente el deposito en el modulador
- Montar nuevamente la tapa en el deposito con el correspondiente muelle de retención
- Montar nuevamente el tubo de baja presión en la tapa del deposito

Comprobación nivel líquido frenos

- Posicionar el vehículo en terreno llano y sobre el caballete central
- Quitar el tapa bomba frenos como se muestra en la foto



- Controlar a través del testigo respectivo en la bomba el nivel de líquido de frenos como se muestra en la foto



- Si el nivel estuviera por debajo del mínimo reabastecer accionado los dos tornillos indicados en la figura

- Quitar la junta y llenar con líquido DOT 4 hasta cubrir completamente el indicador testigo

ATENCIÓN

EVITAR EL CONTACTO DEL LÍQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS, LA PIEL Y LA ROPA. EN CASO DE CONTACTO ACCIDENTAL, LAVAR CON AGUA.

ATENCIÓN



EL LÍQUIDO DEL CIRCUITO DE FRENADO TIENE UN ALTO PODER CORROSIVO; POR LO TANTO, DURANTE LAS OPERACIONES DE RESTABLECIMIENTO DEL NIVEL EVITE QUE ENTRE EN CONTACTO CON LAS PARTES PINTADAS. EL LÍQUIDO DEL CIRCUITO DE FRENADO ES HIGROSCÓPICO, ES DECIR QUE ABSORBE LA HUMEDAD DEL AIRE CIRCUNDANTE. SI LA HUMEDAD CONTENIDA EN EL LÍQUIDO DE FRENOS SUPERA CIERTO VALOR, LA FRENADA RESULTARÁ INEFICIENTE.

ATENCIÓN

EL LÍQUIDO DEL CIRCUITO DE FRENO ES HIGROSCÓPICO, ES DECIR, ABSORBE HUMEDAD DEL AIRE CIRCUNDANTE. SI LA HUMEDAD CONTENIDA EN EL LÍQUIDO DE FRENO SUPERA UN CIERTO VALOR EL FRENADO RESULTARÁ INEFICAZ.

Pares de apriete (N*m)

Tornillos depósito bomba freno 1,5 ÷ 2

Jamás usar líquido de frenos contenido en recipientes ya abiertos, o usados.

En condiciones climáticas normales, la sustitución del líquido se debe realizar cada 20.000 km o cada 2 años.



Para el montaje, efectuar las operaciones en orden inverso al desmontaje respetando los pares de bloqueo del tornillo del depósito.

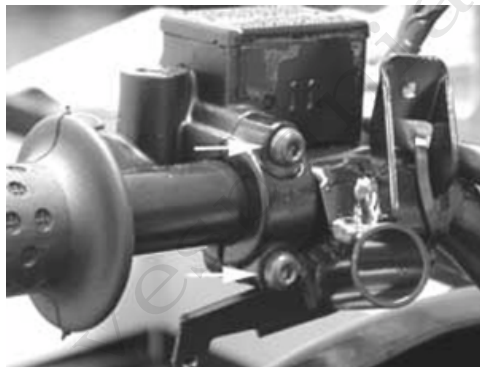
Bomba freno delantero

Desmontaje

- Quitar el cubremanillar trasero
- Retirar los dos tornillos que fijan la bomba del freno al manillar, indicados en la foto
- Retirar el racor del tubo de aceite, de la bomba
- Retirar el conector al interruptor de las luces de stop

DATOS TÉCNICOS BOMBA DE FRENO:

Característica	Descripción/Valor
Diámetro del pistón derecho de la bomba	Ø 12,7
Diámetro del pistón izquierdo de la bomba	Ø 11



Revisión

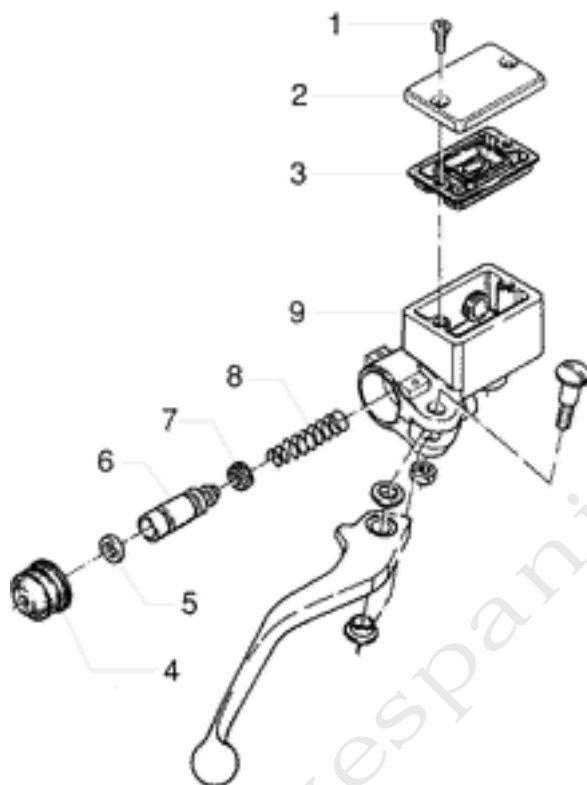
Proceder de la siguiente manera:

- 1) quitar la palanca del freno desenroscando el tornillo de fijación; abrir la tapa (2) recuperando la membrana (3);
- 2) desenroscar el tapón (4) y extraer en orden los componentes internos;
- 3) controlar que:
 - el cuerpo de la bomba no presente rayas o corrosión;

- el pistón no presente rayas ni desgastes anormales;
- el muelle de retorno del pistón funcione correctamente.

ATENCIÓN

CADA VEZ QUE SE REVISE LA BOMBA, TODOS LOS COMPONENTES DE ESTANQUEIDAD SE DEBEN SUSTITUIR.



1. Tornillo tapa del depósito.
2. Tapa del depósito.
3. Membrana
4. Fuelle.
5. Anillo de estanqueidad.
6. Pistón.
7. Junta.
8. Muelle.
9. Depósito

Montaje

Para el montaje, efectuar las operaciones siguiendo el orden inverso al del desmontaje y respetando los pares de bloqueo.

Pares de apriete (N*m)

Racor de la tubería de aceite a la bomba: 20÷25 Tornillos de fijación de la bomba de freno al manillar: 7 ÷ 10 Nm

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN

CIRC REF

www.vespania.es

Purga circuito

- Poner en marcha el motor hasta alcanzar la temperatura de funcionamiento
- Quitar el capuchón de goma de la válvula de purga
- Utilizar un tubo de goma de longitud tal que permita conectar la válvula al depósito de expansión
- Colocar un extremo del tubo en la válvula de purga y el otro en el depósito de expansión
- Aflojar el tornillo **dos** vueltas para que se descubra el orificio de comunicación con la culata indicado en la foto
- Esperar que del tubo de goma salga sólo líquido refrigerante a fin de eliminar eventuales burbujas de aire dentro del circuito.
- Apretar la válvula de purga respetando el par máximo.
- Restablecer el nivel de líquido refrigerante dentro del depósito de expansión



Pares de apriete (N*m)

Tornillo de purga: 3

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.

Utillaje específico

020331Y Multímetro digital

020151Y Calefactor de aire

Características Técnicas

Control del termostato: Temperatura inicio apertura

69,5 ÷ 72,5°C

www.vespania.es

www.vespania.es

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

CARROCERÍA

CARROC

www.vespania.es

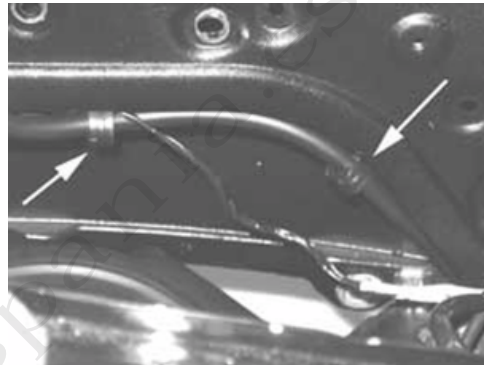
Esta sección está dedicada a las operaciones que se pueden realizar en la carrocería del vehículo.

Sillín

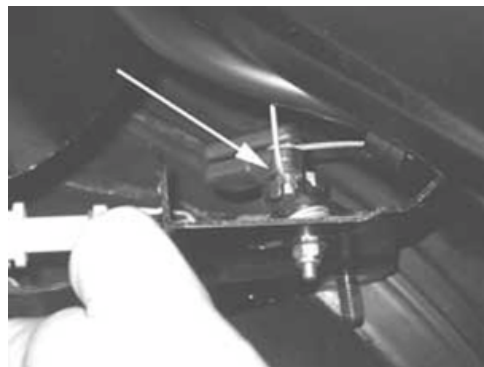
- Retirar el compartimento portacasco
- Retirar las dos tuercas que se muestran en la foto



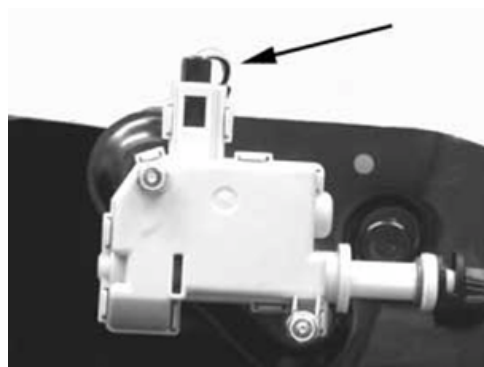
- Liberar el mazo de cables eléctrico de las abrazaderas de retención señaladas en la foto



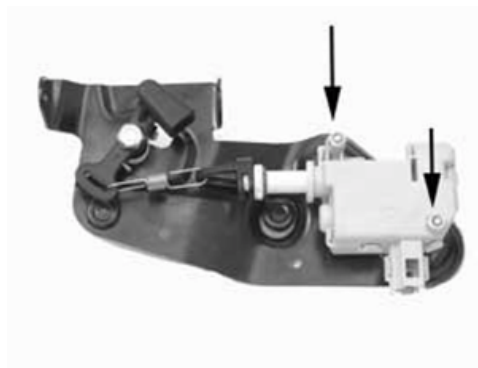
- Retirar el cable de reenvío - dispositivo de apertura del asiento
- Retirar el cable de reenvío - mando dispositivo manual de apertura del asiento.



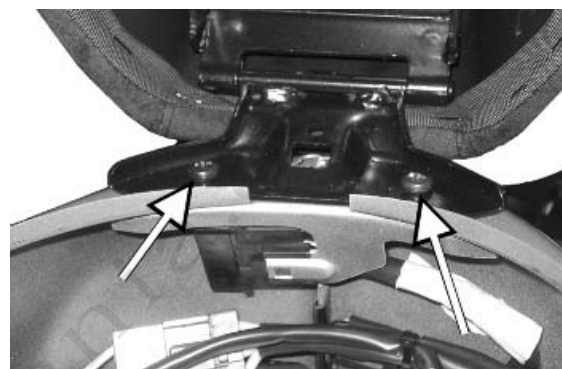
- Retirar el conector eléctrico del accionador del dispositivo de apertura del asiento



- Retirar los dos tornillos que se indican en la foto
- Retirar las tenacillas del reenvío
- Retirar el accionador del estribo de soporte



- Quitar el compartimento portacasco
- Retirar los dos tornillos que se indican en la foto
- Retirar el asiento

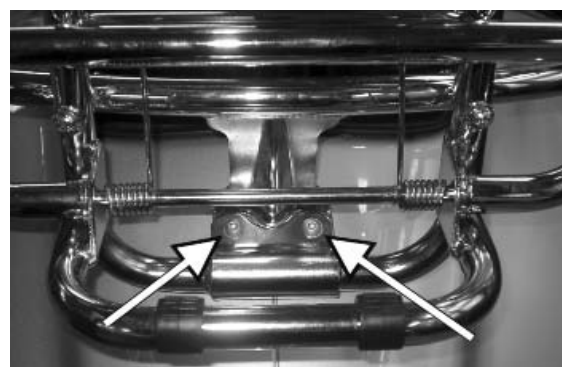


Portaequipajes

- Quitar el compartimento portacasco
- Quitar los 4 tornillos que se indican en la figura



- Retirar los dos tornillos indicados en la figura, que fijan el portaequipajes al bastidor.



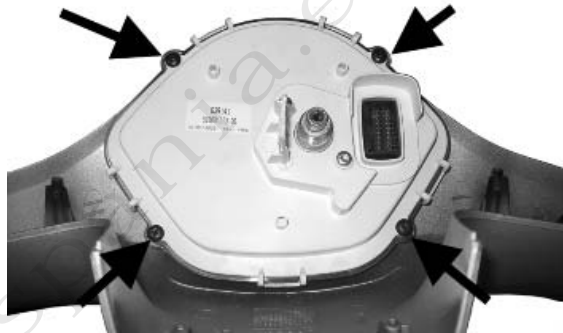
Tapa trasera del manillar

- Desmontar la tapa delantera del manillar
- Desenroscar los 5 tornillos indicados en la foto
- Desconectar la transmisión del cuentakilómetros
- Desmontar la tapa trasera del manillar después de haber desconectado el cableado eléctrico.



Grupo instrumentos

- Quitar el cubremanillar trasero;
- Retirar los cuatro tornillos indicados en la figura
- Extraer el grupo instrumentos.



Tapa delantera del manillar

- Quitar la calandra delantera
- Quitar el tornillo delantero que se indica en la figura



- Desenroscar los 2 tornillos que se indican en la figura;
- Quitar el cubremanillar delantero.
- Desconectar los conectores del faro delantero



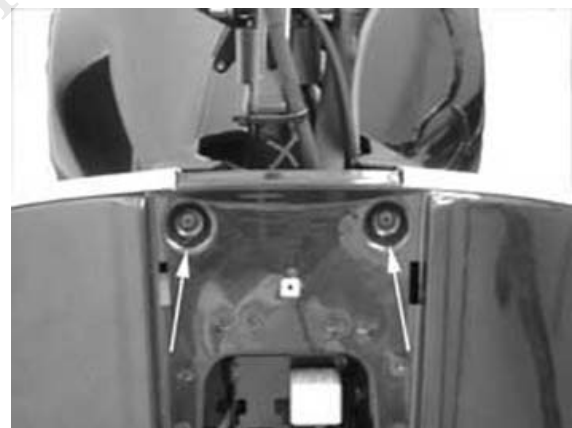
Grupo óptico delantero

- Aflojando el tornillo señalado en la figura, retirar el intermitente delantero



Contraescudo

- Quitar el cubremanillar trasero
- Retirar los dos tornillos indicados en la foto, situados en el escudo, debajo de la calandra



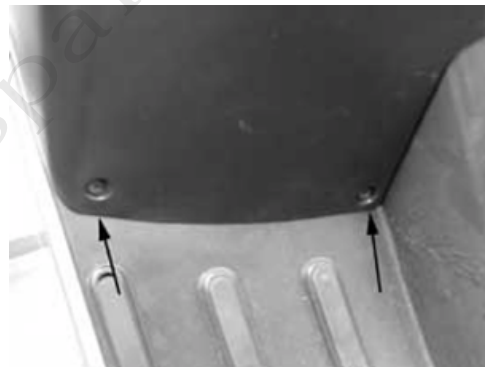
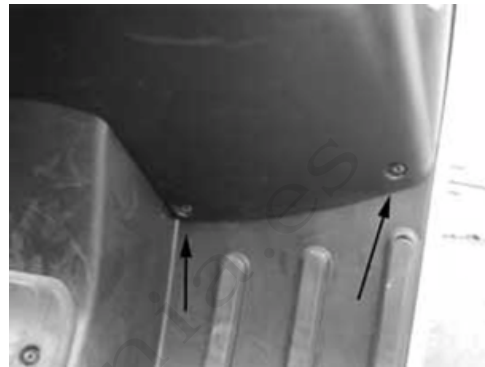
- Retirar la tapa del depósito de expansión y quitar el tapón del depósito de expansión
- Retirar el tornillo central indicado en la foto, situado dentro del maletero



- Retirar los dos tornillos indicados en la foto, situados debajo de la tapa del depósito de expansión y debajo de la tapa izquierda respectivamente



- Retirar los tornillos inferiores del contraescudo, tanto a la derecha como a la izquierda del mismo, como se indica en la foto

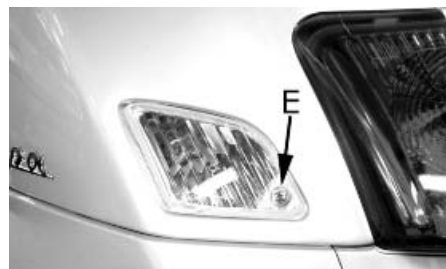


- Retirar el mazo de cables del pulsador del dispositivo eléctrico de apertura del asiento, la caja de fusibles y el cable del dispositivo manual de apertura del asiento, como se indica en la foto



Grupo óptico trasero

- Aflojando el tornillo señalado en la figura, retirar el intermitente trasero



Para retirar el grupo óptico trasero, quitar el tornillo «A».

De este modo, se accede a la bombilla del faro trasero, a la bombilla de la luz de stop y a la bombilla de la luz de matrícula.

Al montarlo, repetir las operaciones en orden inverso.

N.B.

SI LA SUPERFICIE INTERNA DEL FARO SE EMPAÑA, NO ES SEÑAL DE ANOMALÍA SINO QUE SE DEBE AL NIVEL DE HUMEDAD Y/O LA BAJA TEMPERATURA.

EL FENÓMENO DESAPARECERÁ RÁPIDAMENTE AL ENCENDER EL FARO.

POR EL CONTRARIO, LA PRESENCIA DE GOTAS PODRÍA INDICAR UNA INFILTRACIÓN; EN TAL CASO, DIRIGIRSE A LA RED DE ASISTENCIA PIAGGIO.

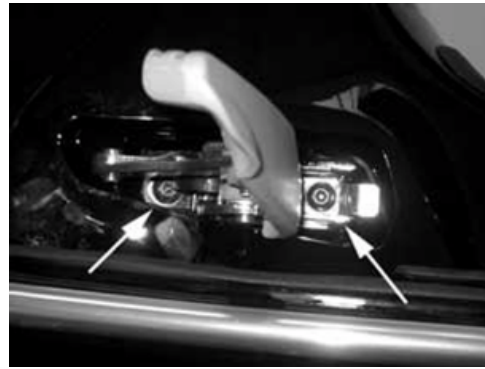


Estribo reposapiés

- Retirar el contraescudo
- Retirar la tapa del compartimiento portabatería
- Retirar los carenados laterales
- Retirar el tornillo central situado debajo de la tapa del compartimiento portabatería, como se indica en la figura



-
- Retirar el estribo pasajero desenroscando los dos tornillos señalados en la figura



-
- Retirar los tornillos de fijación lateral derecho e izquierdo del estribo, indicados en la figura



-
- Retirar las cubiertas inferiores izquierda y derecha como se indica en la figura



-
- Retirar los tornillos situados debajo de la goma antideslizante del estribo, como se indica en la foto



Paneles laterales

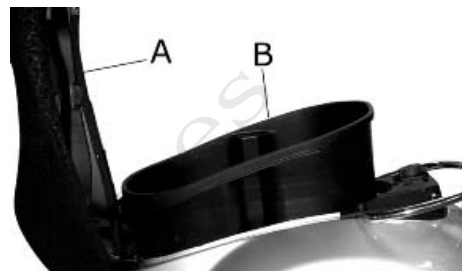
Desenroscar el tornillo de fijación "A"

Desenroscar la tuerca "B" situada debajo del bastidor



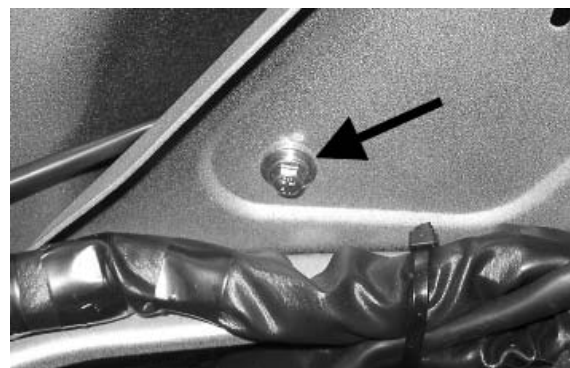
Vano portacasco

- Levantar el asiento y retirar el compartimento portacasco



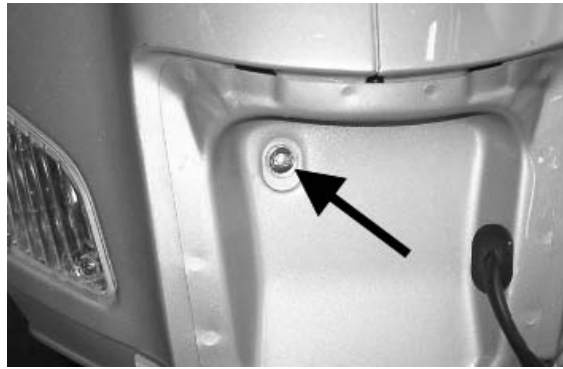
Deposito carburante

- Quitar el compartimento portacasco
- Retirar los carenados laterales
- Quitar el silenciador
- Retirar el portaequipajes
- Retirar las fijaciones superiores de los amortiguadores
- Retirar los dos tornillos indicados en la figura, que fijan el depósito al bastidor.



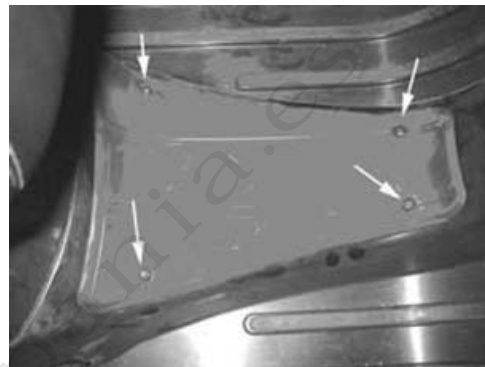
- Retirar el tornillo indicado en la figura que fija el depósito al bastidor después de haber extraído el grupo óptico trasero

- Retirar los dos intermitentes
 - Con un gato, levantar el bastidor de modo que se cree el espacio necesario entre la parte trasera del vehículo y el motor que permita extraer el depósito
- En el montaje realizar las operaciones en el orden inverso al desmontaje



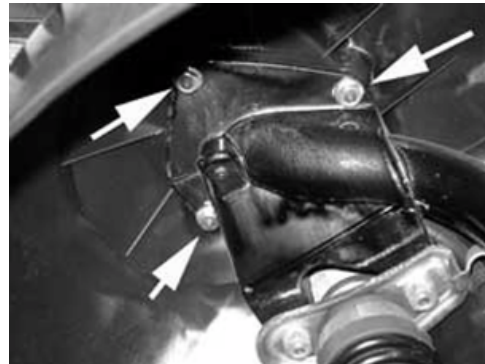
Cobertura central trasera

- Retirar los cuatro tornillos indicados en la figura



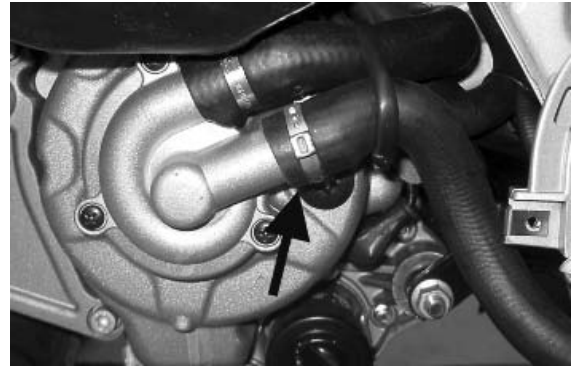
Guardabarros delantero

- Para retirar el guardabarros delantero, se debe retirar el tubo de dirección y desenganchar la tubería del freno delantero de la pinza
- Retirar luego las tres fijaciones del guardabarros al tubo de dirección, indicadas en la figura

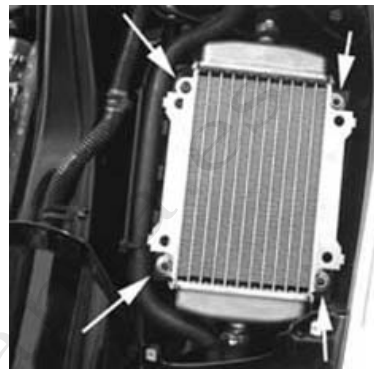


Radiador electro ventilador

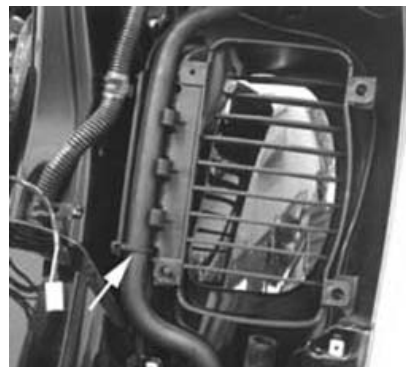
- Para realizar las operaciones en el grupo radiadores, se aconseja efectuar la purga del líquido refrigerante de los tubos de entrada del líquido a la bomba, como se indica en la foto .



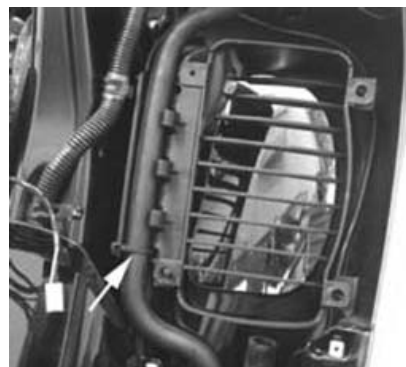
- Retirar el contraescudo ;
 - Retirar los tubos del líquido refrigerante de entrada y salida del radiador derecho;
 - Desenroscar los 4 tornillos que fijan el radiador al bastidor;
 - Separar el radiador



- Separar los tubos del conductor de plástico retirando la abrazadera plástica que se muestra en la foto. Luego, quitar el conductor.



- El mismo procedimiento es válido también para el radiador izquierdo, donde es necesario ante todo retirar el electroventilador aflojando los 3 tornillos indicados en la foto.



Para el montaje, realizar las mismas operaciones que las efectuadas para el desmontaje, pero en sentido inverso, cuidando de aplicar abrazaderas nuevas para los tubos de líquido y llenar el circuito con líquido refrigerante.

Cobertura central delantera

- Quitar el escudo "PIAGGIO"
- Desenroscar los tornillos indicados en la figura
- Retirar la calandra



www.vespania.es

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

PRE ENTREGA

PRE EN

www.v.espania.es

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 los Plásticos
- Arañazos
- Suciedad

Comprobación aprietes

Control de bloqueos

- Bloqueos de seguridad
- Tornillos de fijación

Bloqueos de seguridad:

Fijación superior amortiguadores traseros

Fijación inferior amortiguadores traseros

Fijación inferior amortiguador delantero

Tuerca eje rueda delantera

Tornillos rueda delantera

Tornillos rueda trasera

Tuercas cubo rueda delantera y trasera

Tornillos de fijación de la pinza de freno delantera
y trasera

Perno brazo oscilante - Chasis

Perno brazo oscilante - motor

Perno brazo motor - Brazo chasis

Tuerca bloqueo manillar

Tuerca inferior de la dirección

Tuerca superior de la dirección

Instalación eléctrica

- Interruptor principal
- Faros: de carretera, de cruce, de posición (delantero y trasero), y testigos respectivos
- Regulación del proyector según normas vigentes
- Pulsadores luz de stop delantero y trasero y bombilla respectiva •Intermitentes y testigos respectivos
- 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 PUEDE CAUSAR QUEMADURAS GRAVES. CONTIENE ÁCIDO SULFÚRICO. POR LO TANTO, EVITAR EL CONTACTO CON LOS OJOS, LA PIEL Y LA ROPA.

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

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

LAS BATERÍAS PRODUCEN GASES EXPLOSIVOS; MANTENER ALEJADOS QUEMADORES, CHISPAS O CIGARRILLOS. VENTILAR EL AMBIENTE CUANDO SE RECARGA LA BATERÍA EN SITIOS CERRADOS. PROTEGER SIEMPRE LOS OJOS CUANDO SE TRABAJA CERCA DE BATERÍAS.

MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

ATENCIÓN

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

Comprobación niveles

Control 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 mando acelerador
 - Estabilidad en aceleración y frenado
-

- Eficacia freno delantero y trasero
 - Eficacia 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
-

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

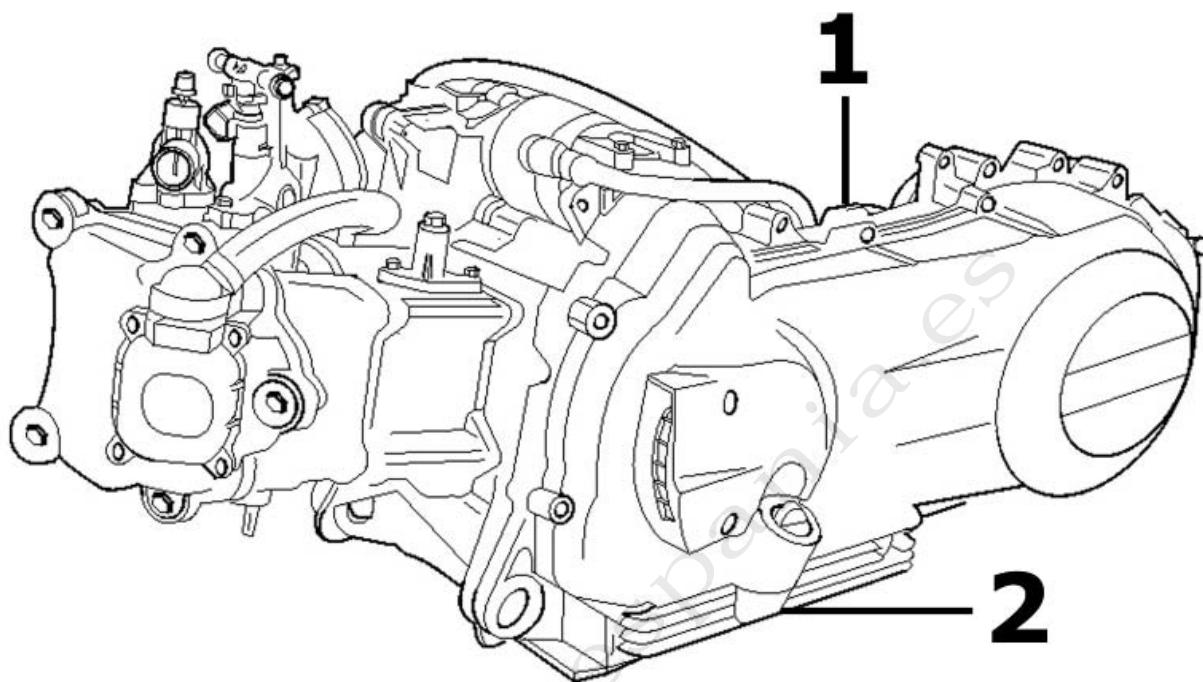
TIEMPOS DE TRABAJO

TIEMP

www.iespania.es

Este capítulo está dedicado al tiempo necesario para desarrollar las operaciones de reparación. Para cada operación se indica la descripción, el código y el tiempo previsto.

Motor



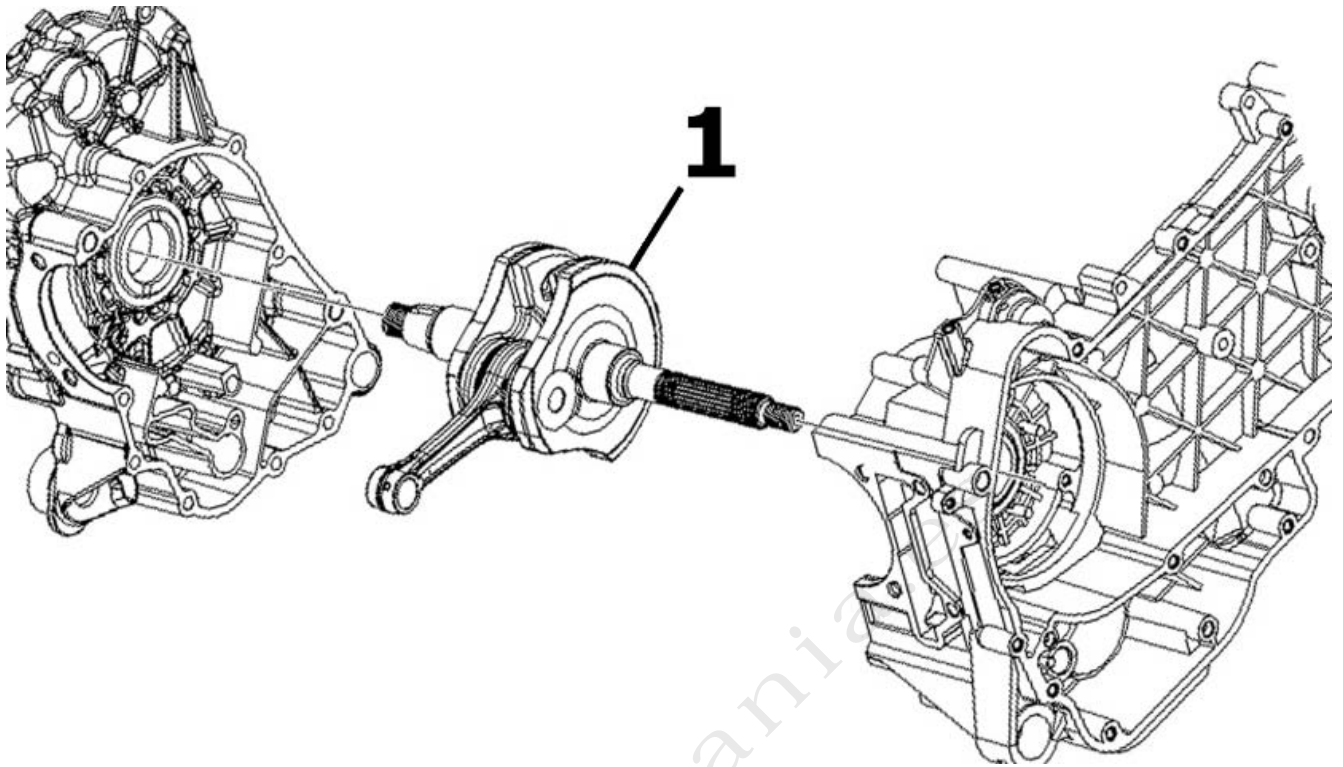
MOTOR

	Código	Operación	Duración
1	001001	Motor del chasis - Desmontaje y montaje	
2	003064	Aceite motor - Sustitución	

Cárter

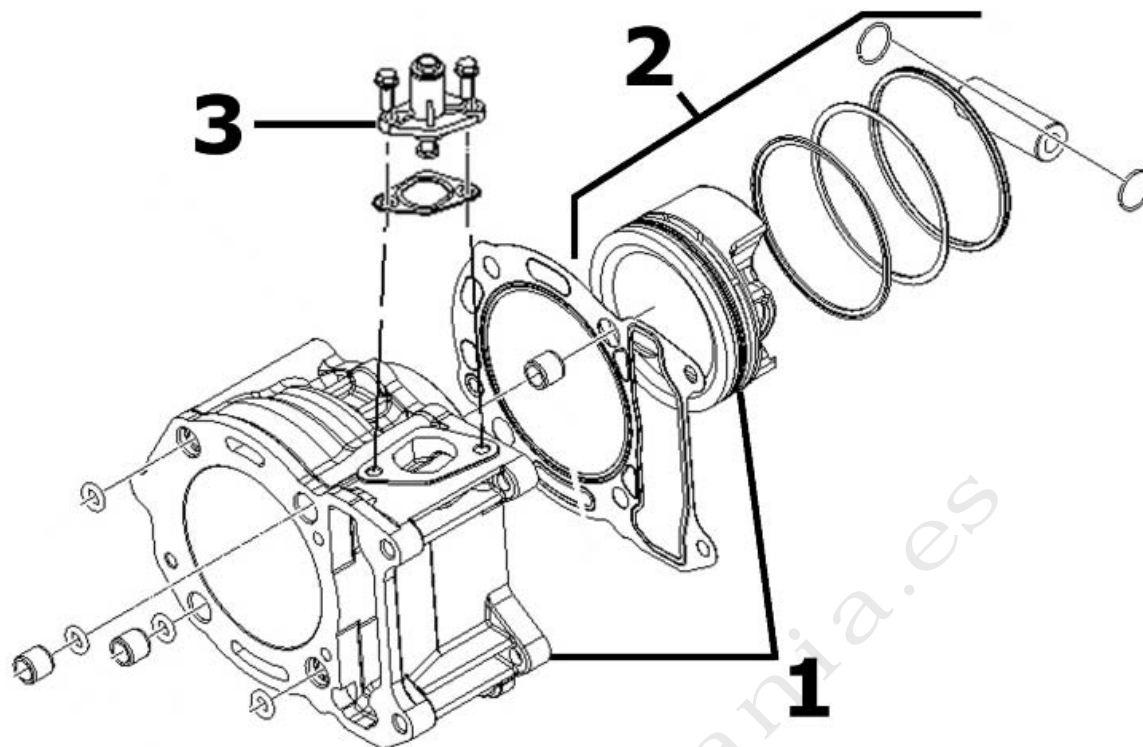
CÁRTER

	Código	Operación	Duración
1	001153	Junta del semicárter - Sustitución	
2	001133	Cárter motor - Sustitución	

Cigüeñal**CIGÜEÑAL**

	Código	Operación	Duración
1	001117	Cigüeñal - Sustitución	

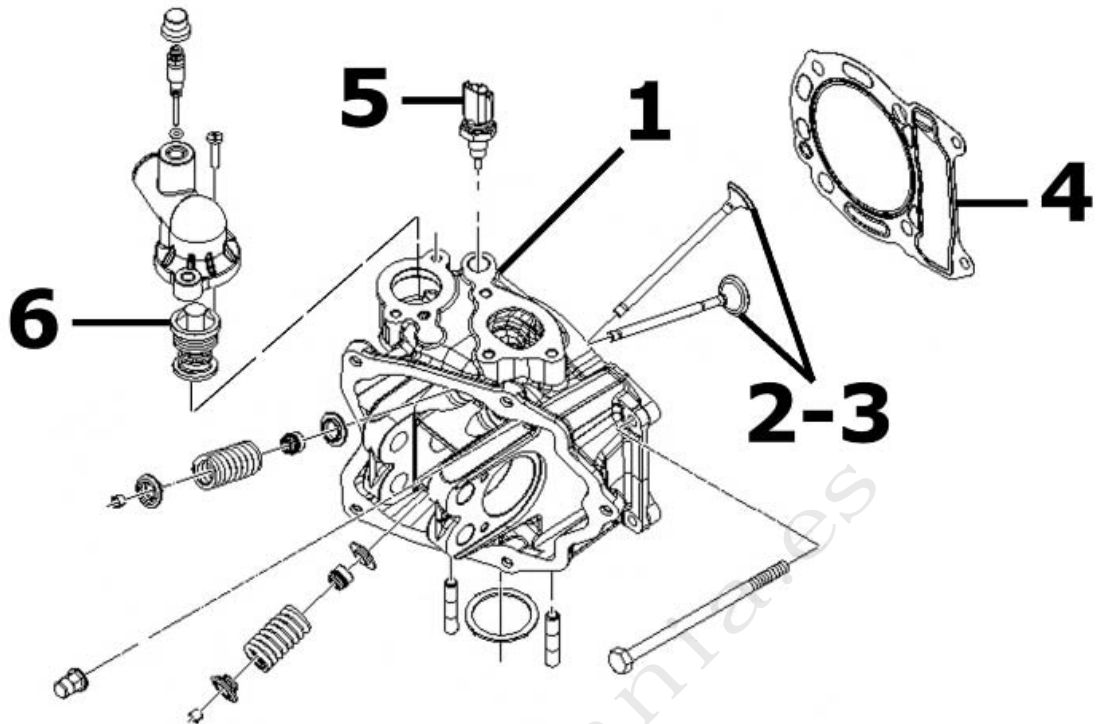
Grupo cilindro



CILINDRO PISTÓN

	Código	Operación	Duración
1	001002	Cilindro / Pistón - Sustitución	
2	001154	Grupo pistón aros eje - Revisión	
3	001129	Tensor de cadena - Revisión y sustitución	

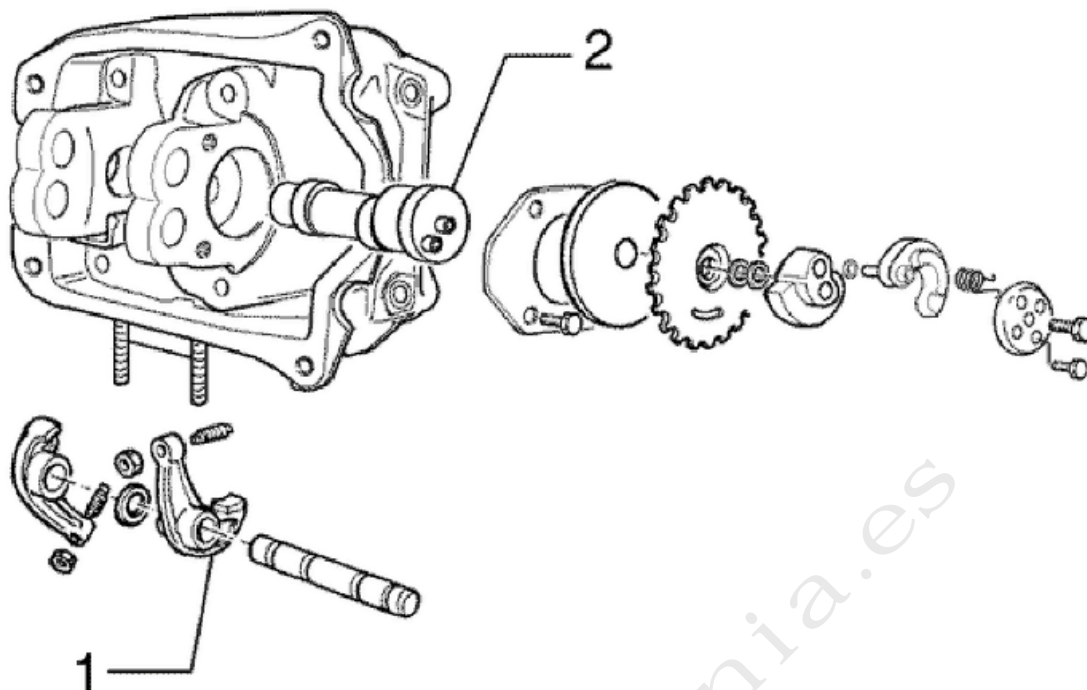
Grupo culata



CULATA VÁLVULAS

	Código	Operación	Duración
1	001126	Culata - Sustitución	
2	001045	Válvulas - Sustitución	
3	001049	Válvulas - Reglaje	
4	001056	Junta de culata - Sustitución	
5	001083	Termistor - Sustitución	
6	001057	Termostato - Sustitución	

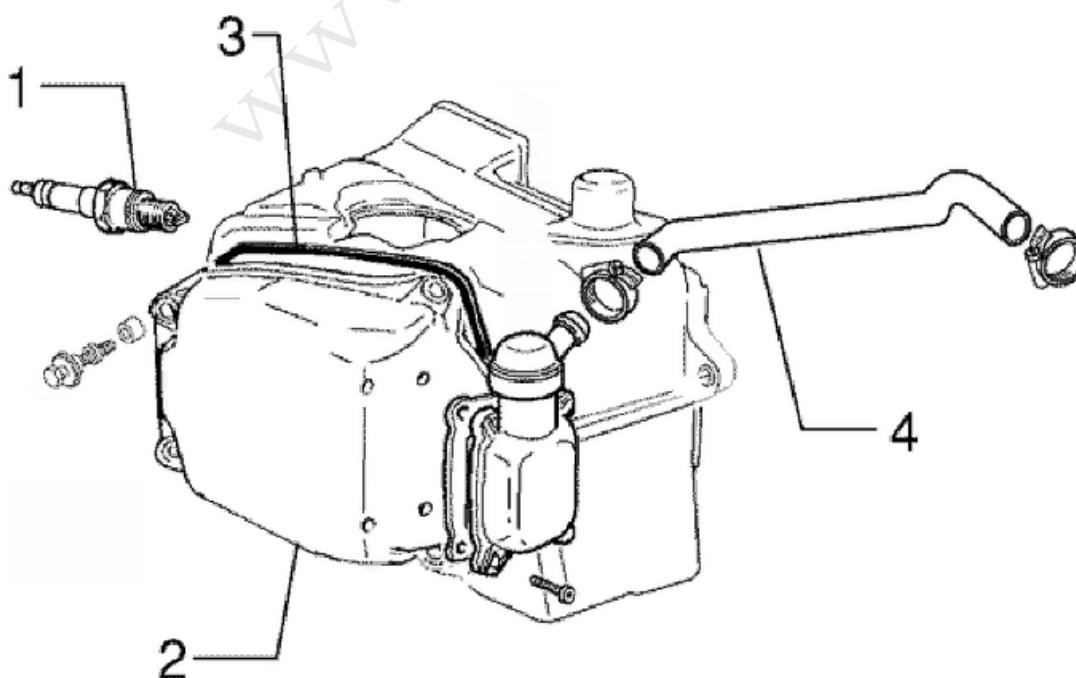
Grupo soporte balancines



ÁRBOL DE LEVAS

	Código	Operación	Duración
1	001148	Balancines válvulas - Sustitución	
2	001044	Árbol de levas - Sustitución	

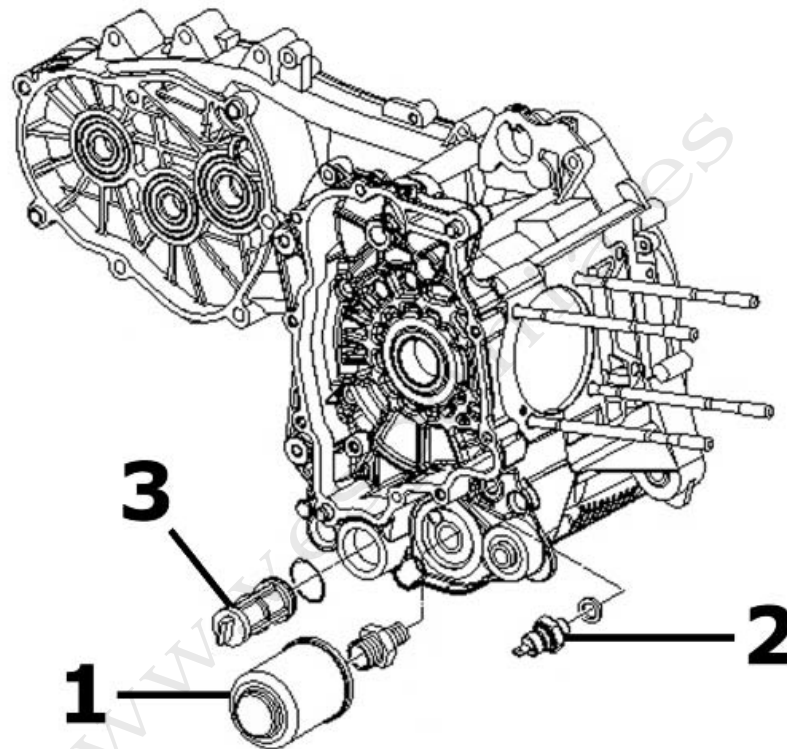
Tapa culata



TAPA CULATA

	Código	Operación	Duración
1	001093	Bujía - Sustitución	
2	001089	Tapa culata - Sustitución	
3	001088	Junta tapa culata - Sustitución	
4	001074	Tubo recuperación vapores de aceite - Sustitución	

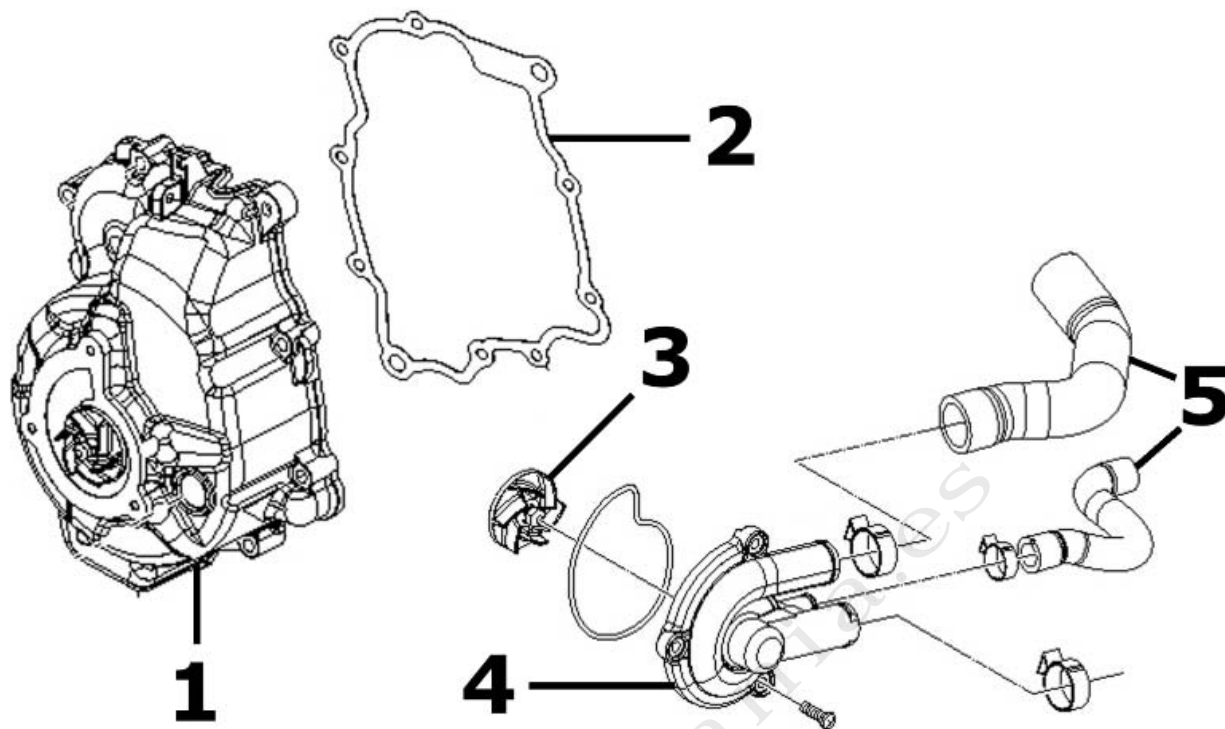
Filtro de aceite



FILTRO DE ACEITE

	Código	Operación	Duración
1	001123	Filtro aceite - Sustitución	
2	001160	Sensor de presión del aceite - Sustitución	
3	001102	Filtro de aceite de red - Sustitución / Limpieza	

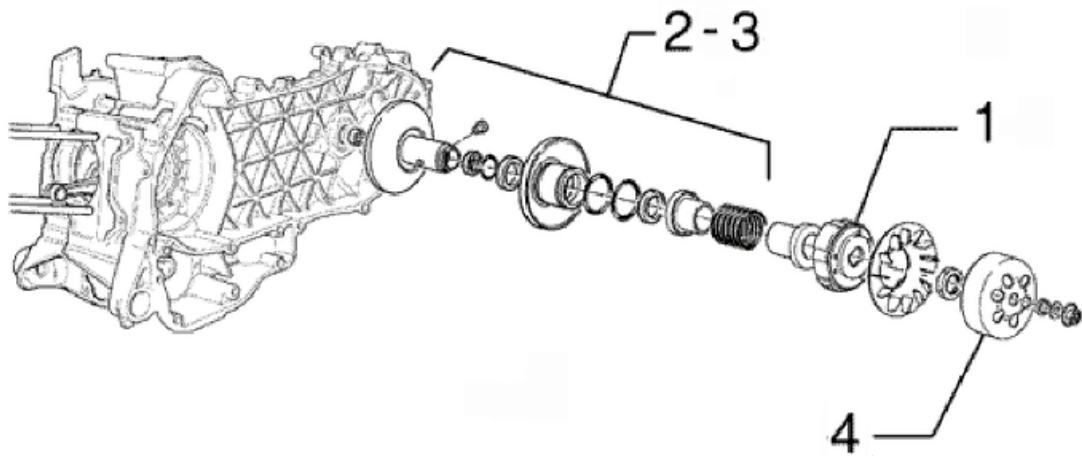
Tapa volante magnético



TAPA VOLANTE

	Código	Operación	Duración
1	001087	Tapa volante - Sustitución	
2	001150	Junta tapa volante - Sustitución	
3	007007	Rodete bomba agua - Sustitución	
4	007017	Tapa bomba agua - Sustitución	
5	007003	Tubo envío y retorno líquido refrigerante - Sustitución	

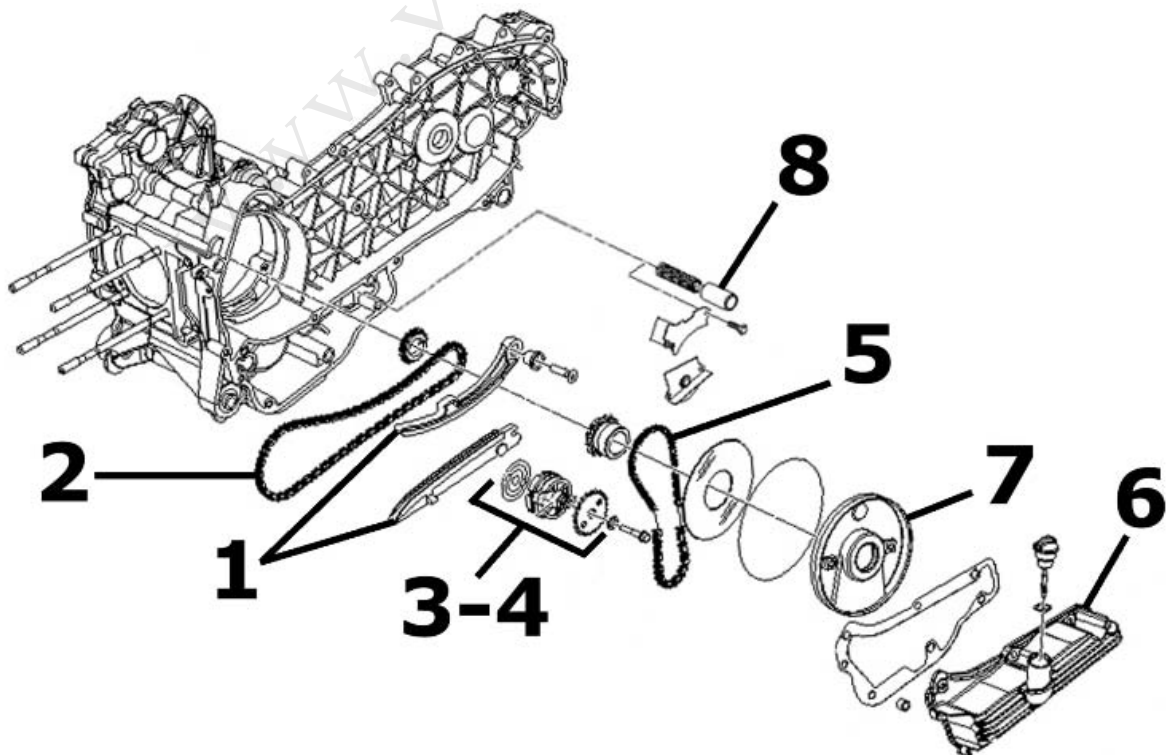
Polea conducida



POLEA CONDUCTIDA

	Código	Operación	Duración
1	001022	Embrague - Sustitución	
2	001012	Polea conducida - Revisión	
3	001110	Polea conducida - Sustitución	
4	001155	Campana embrague - Sustitución	

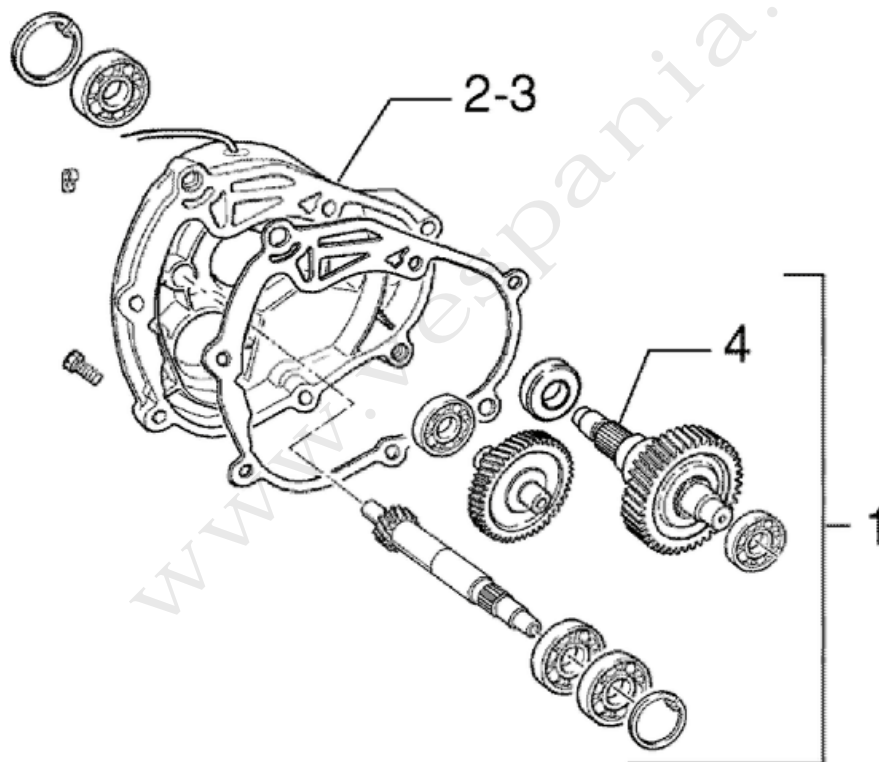
Bomba de aceite



BOMBA DE ACEITE

	Código	Operación	Duración
1	001125	Patines guía cadena - Sustitución	
2	001051	Correa/cadena de distribución - Sustit.	
3	001042	Bomba aceite - Revisión	
4	001112	Bomba aceite - Sustitución	
5	001122	Cadena bomba de aceite - Sustitución	
6	001130	Cárter motor - Sustitución	
7	001172	Puerta tapa cadenas - Sustitución	
8	001124	By pass lubricación - Sustitución	

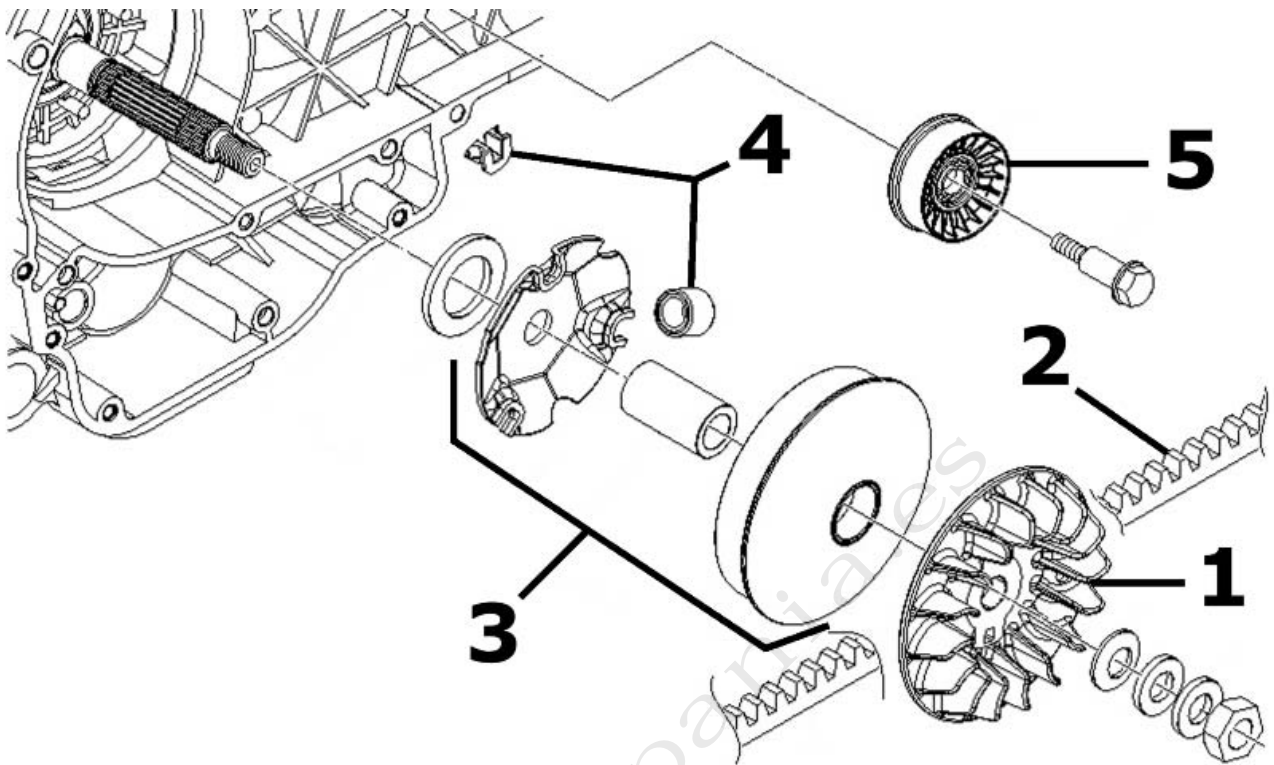
Grupo reducción final



REDUCCIÓN FINAL

	Código	Operación	Duración
1	001010	Reductor de engranajes - Sustitución	
2	003065	Aceite caja de engranajes - Sustitución	
3	001156	Cubierta reductor de engranajes - Sustitución	
4	004125	Eje de rueda trasera - Sustitución	

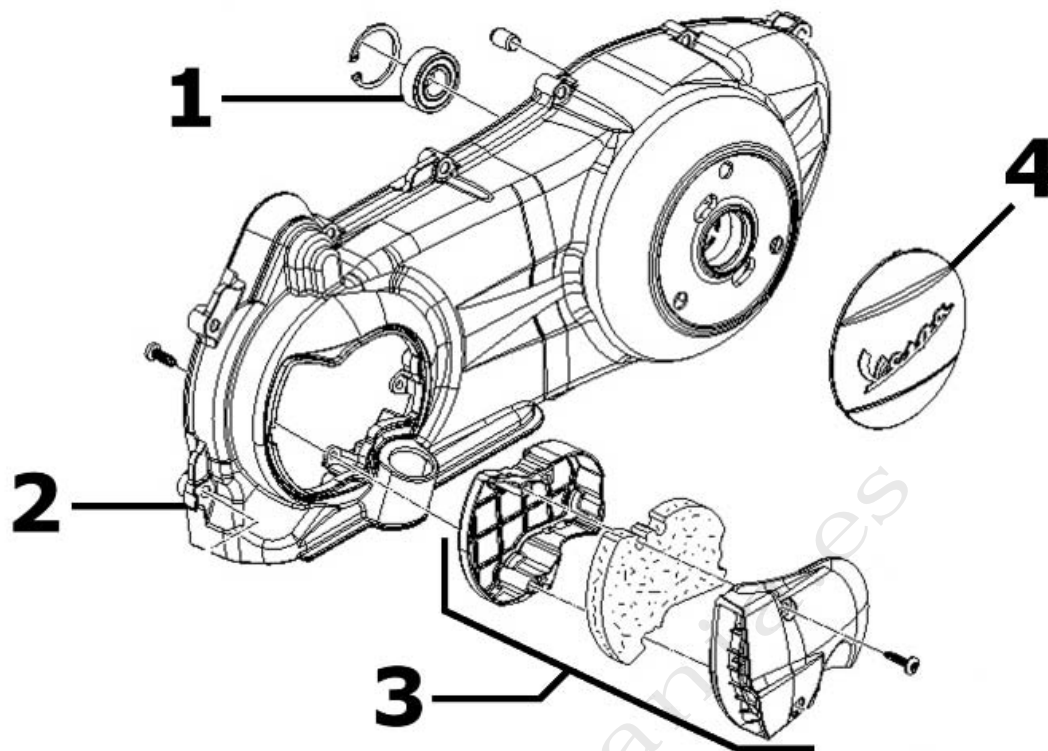
Polea motriz



POLEA MOTRIZ

	Código	Operación	Duración
1	001086	Semipolea motriz - Sustitución	
2	001011	Correa de transmisión - Sustitución	
3	001066	Polea motriz - Desmontaje y montaje	
4	001177	Rodillos / patines variador - Sustitución	
5	001141	Rodillo anti-vibración correa - Sustitución	

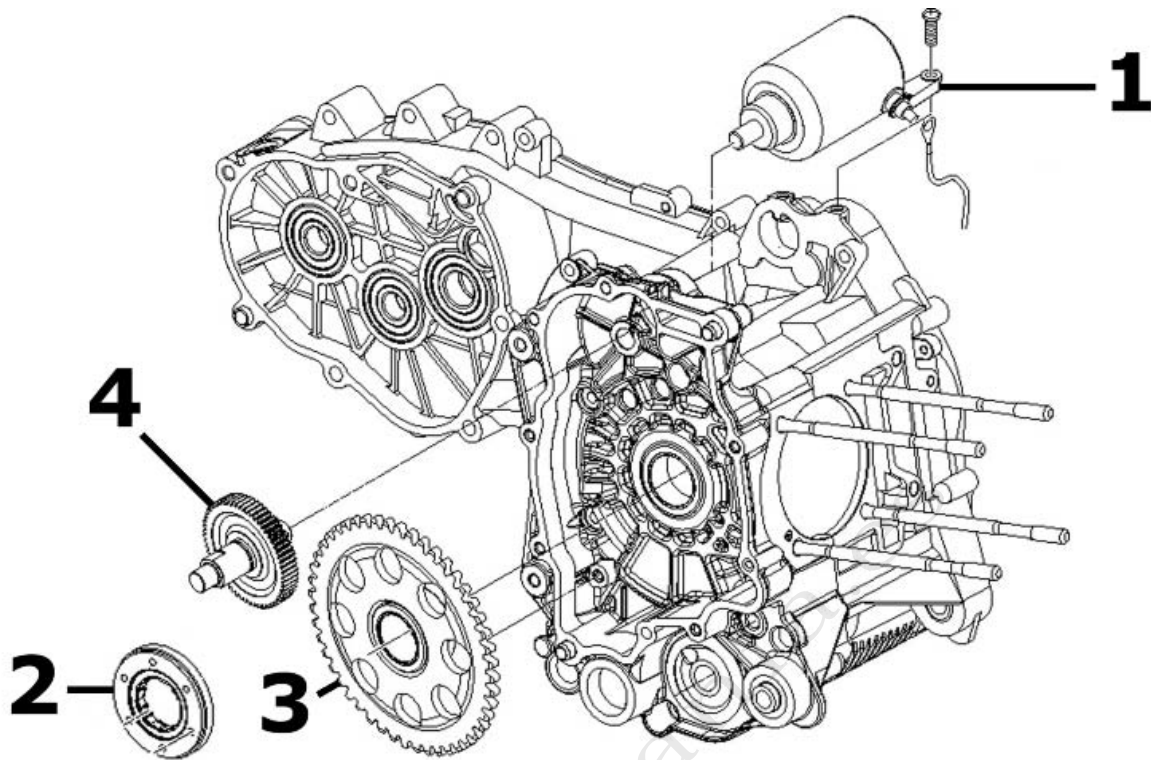
Tapa transmisión



TAPA TRANSMISIÓN

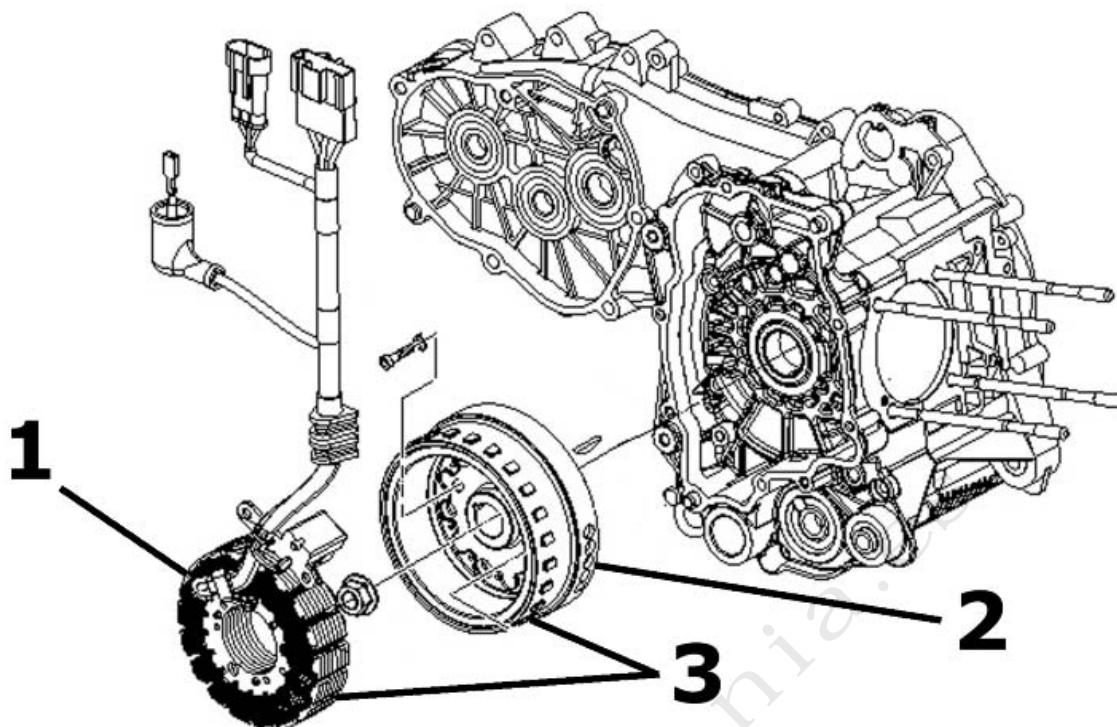
	Código	Operación	Duración
1	001135	Cojinete de la tapa de transmisión - Sustitución	
2	001096	Tapa cárter transmisión - Sustitución	
3	001131	Toma de aire transmisión - Sustitución	
4	001065	Tapa transmisión - Sustitución	

Motor de arranque

**ARRANQUE ELÉCTRICO**

	Código	Operación	Duración
1	001020	Arrancador - Sustitución	
2	001104	Rueda libre arranque - Sustitución	
3	001151	Engranaje conducido arranque - Sustitución	
4	001017	Piñón de arranque - Sustitución	

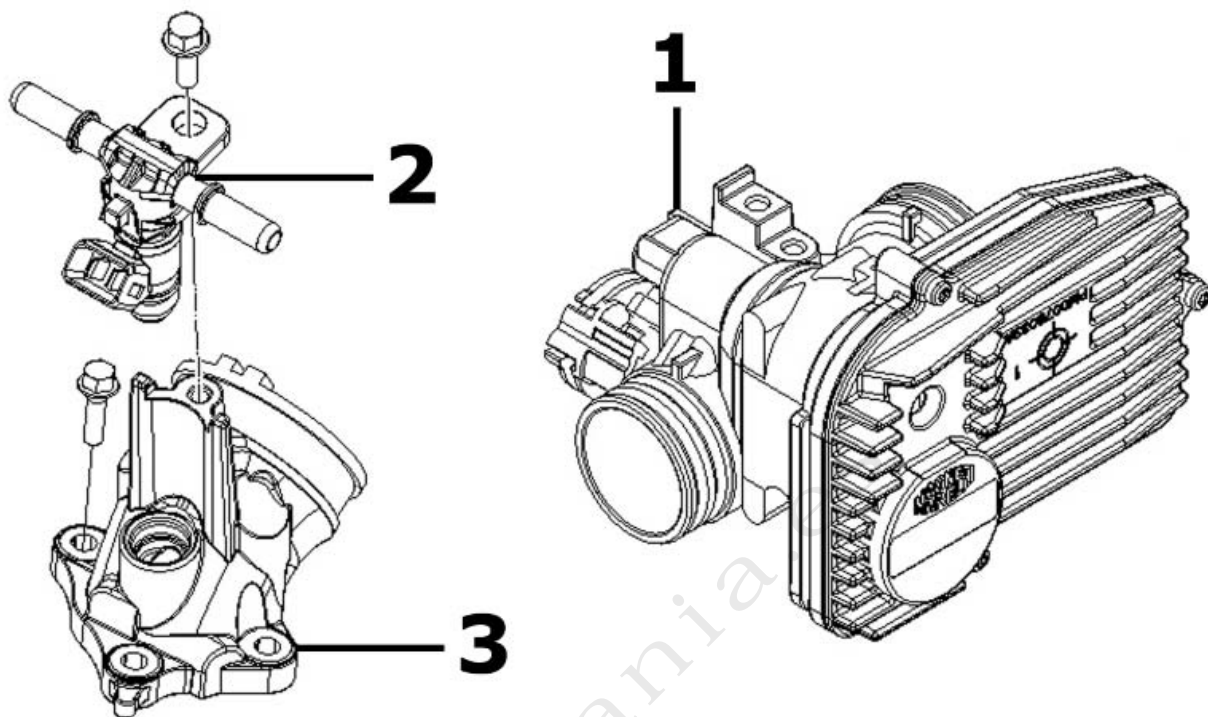
Volante magnético



VOLANTE MAGNETO

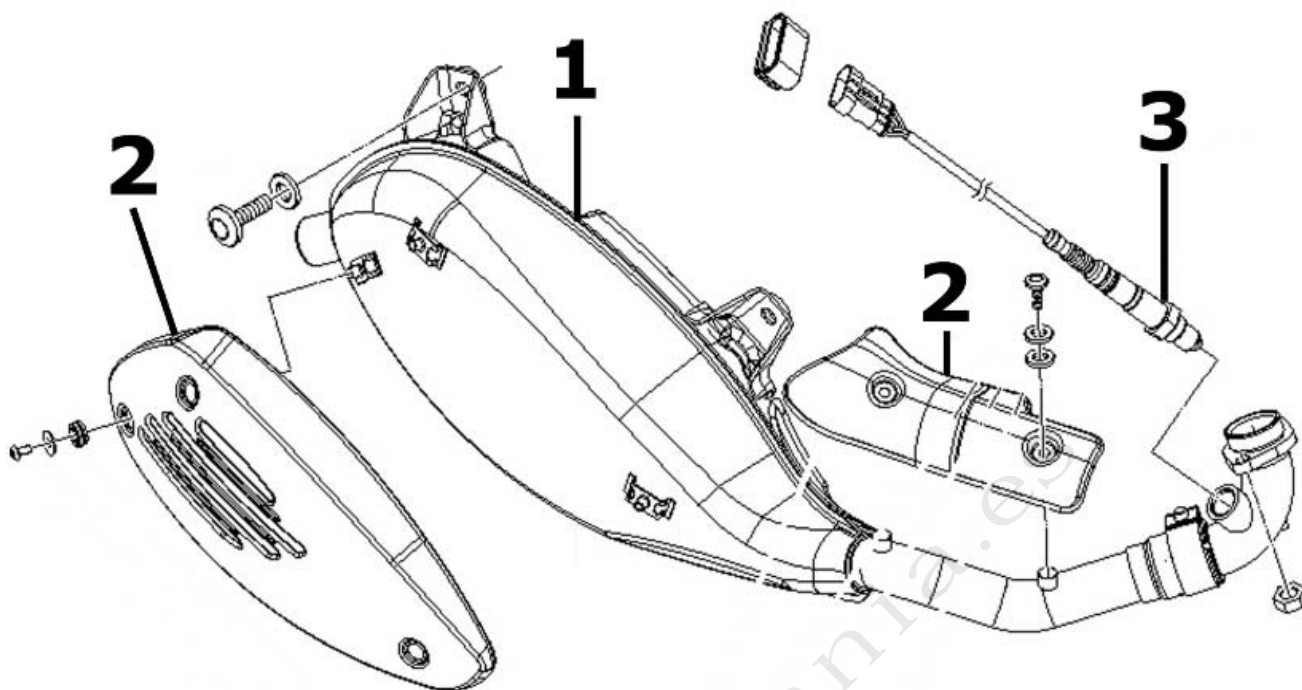
	Código	Operación	Duración
1	001067	Estator - Desmontaje y montaje	
2	001173	Rotor - Sustitución	
3	001058	Volante completo - Sustitución	

Cuerpo mariposa

**CUERPO MARIPOSA**

	Código	Operación	Duración
1	001166	Cuerpo mariposa - Sustitución	
2	001047	inyector - Sustitución	
3	001013	Colector de aspiración - Sustitución	

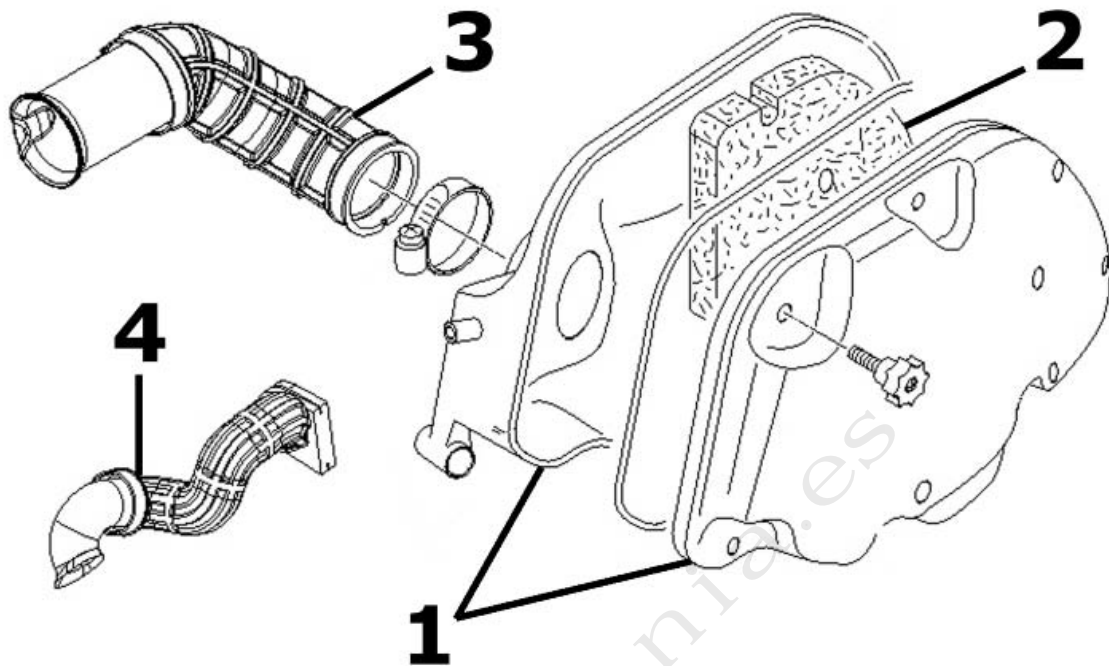
Escape



SILENCIADOR

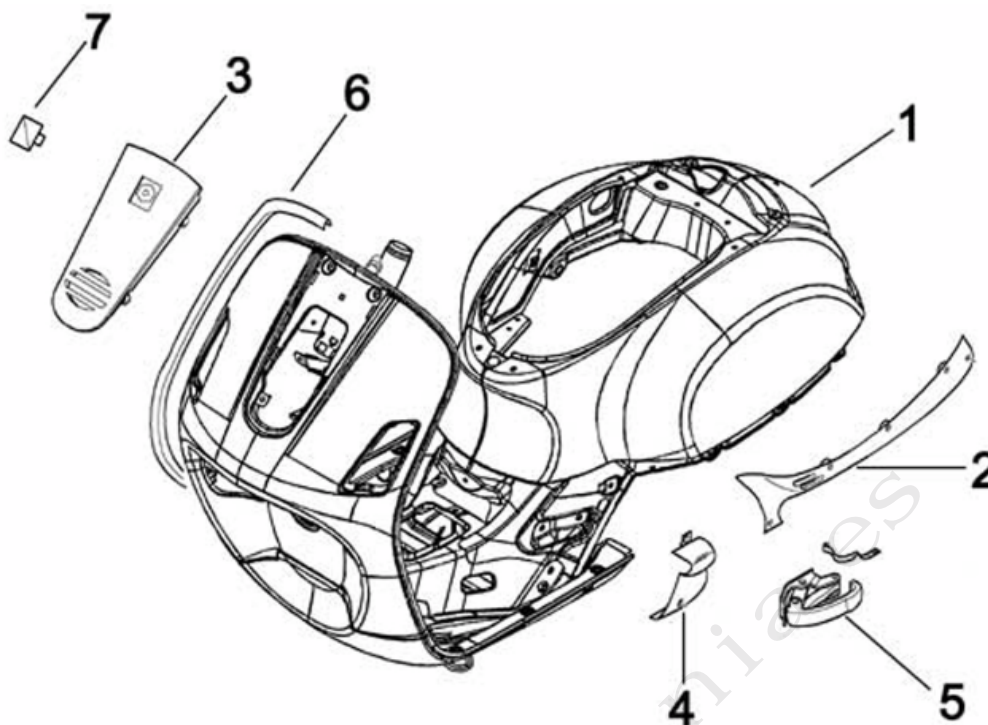
	Código	Operación	Duración
1	001009	Silenciador - Sustitución	
2	001095	Protección silenciador - Sustitución	
3	005138	Sonda Lambda - Sustitución	

Depurador de aire

**DEPURADOR DE AIRE**

	Código	Operación	Duración
1	001015	Caja filtro del aire - Sustitución	
2	001014	Filtro aire - Sustitución / limpieza	
3	004122	Racor depurador / carburador - Sustitución	
4	001027	Racor depurador bastidor - Sustitución	

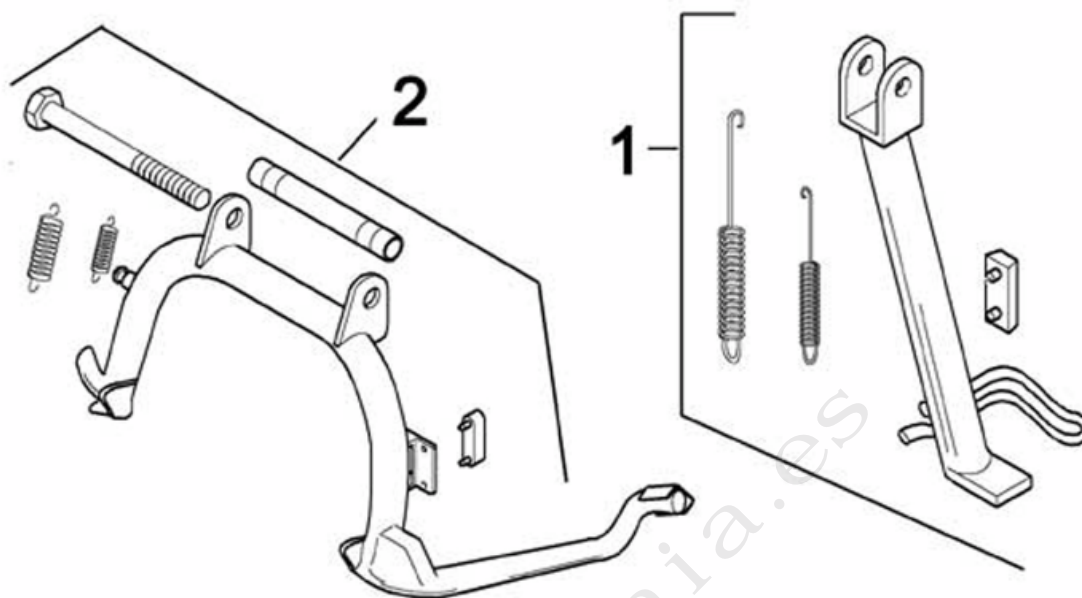
Bastidor



CHASIS

	Código	Operación	Duración
1	004001	Chasis - Sustitución	
2	004085	Carenado (1) - Sustitución	
3	004149	Cubierta central escudo - Sustitución	
4	004053	Spoiler - Sustitución	
5	004015	Estribo reposapiés - Desmontaje y Montaje	
6	004023	Borde del escudo - Sustitución	
7	004159	Matrículas / Adhesivos - Sustitución	

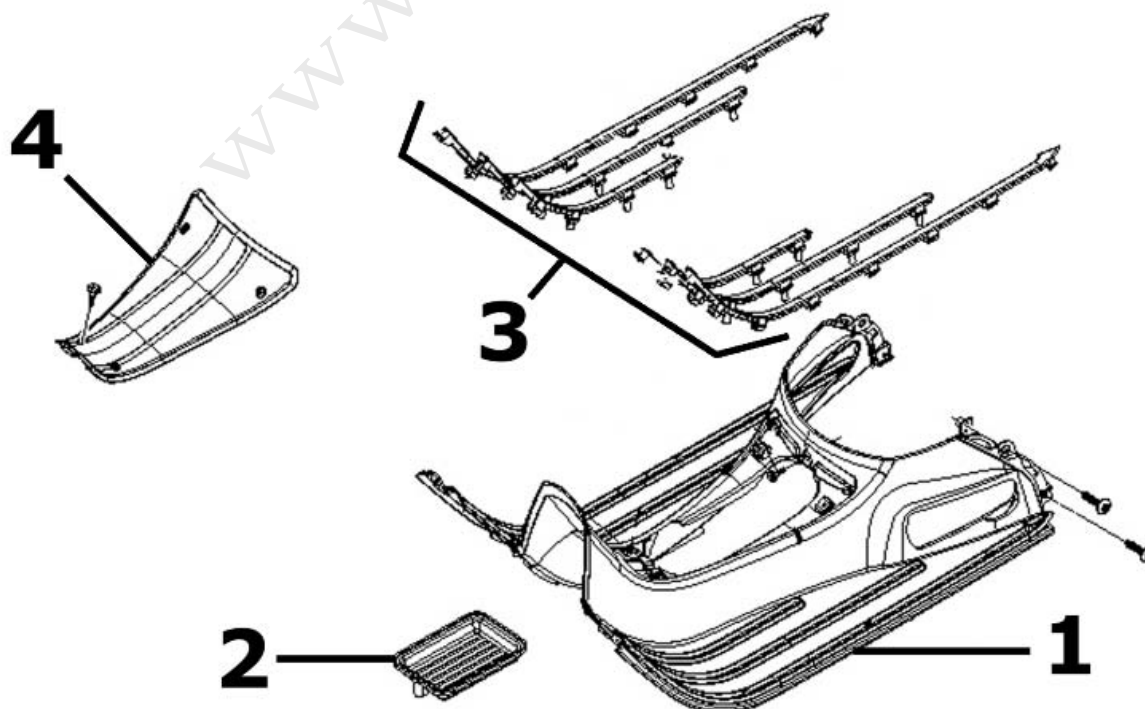
Caballote



CABALLETE

	Código	Operación	Duración
1	004102	Caballote lateral - Sustitución	
2	004004	Caballote - Sustitución	

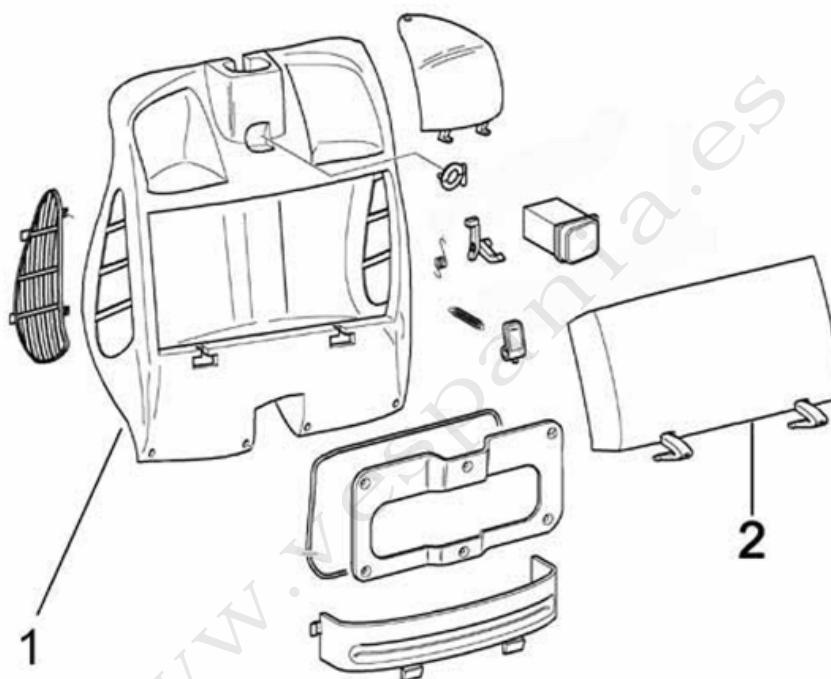
Alfombrillas coberturas



ALFOMBRAS Y CUBIERTAS

	Código	Operación	Duración
1	004079	Estribo - sustitución	
2	004071	Compartimiento portabatería - sustitución	
3	004078	Goma estribo del./tras. - Sustitución	
4	005046	Tapa batería - Sustitución	

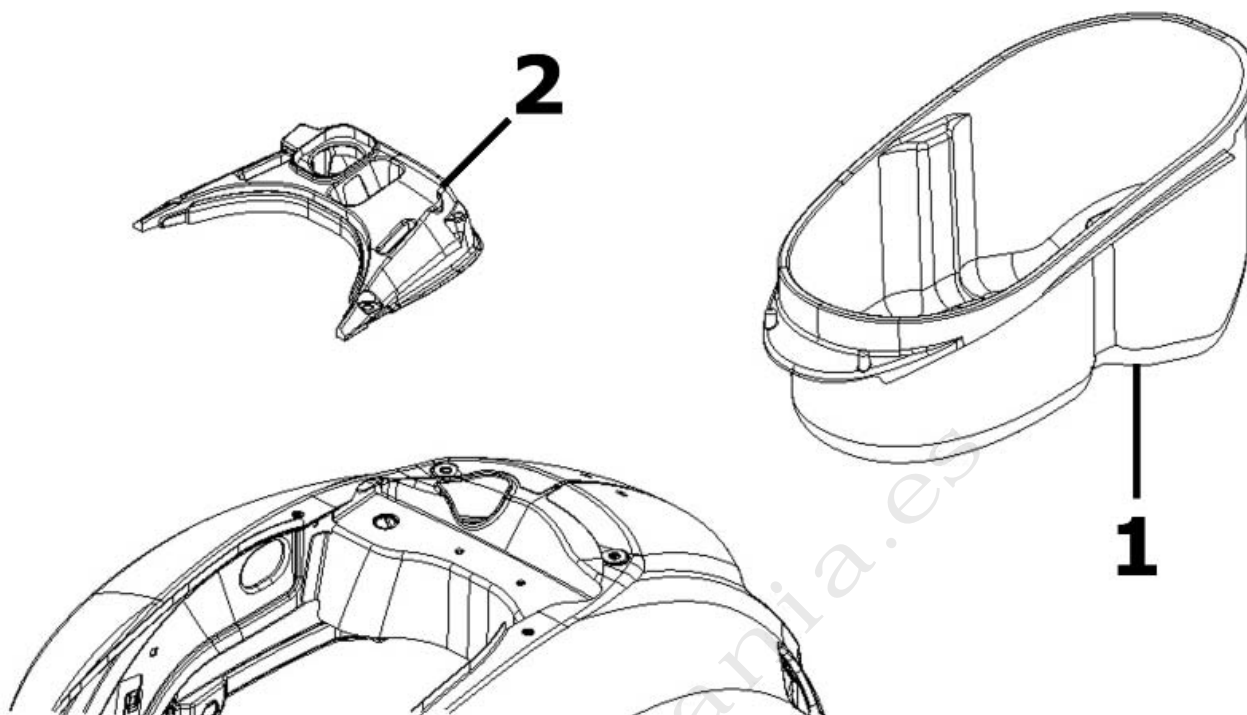
Escudo trasero



ESCUDO TRASERO

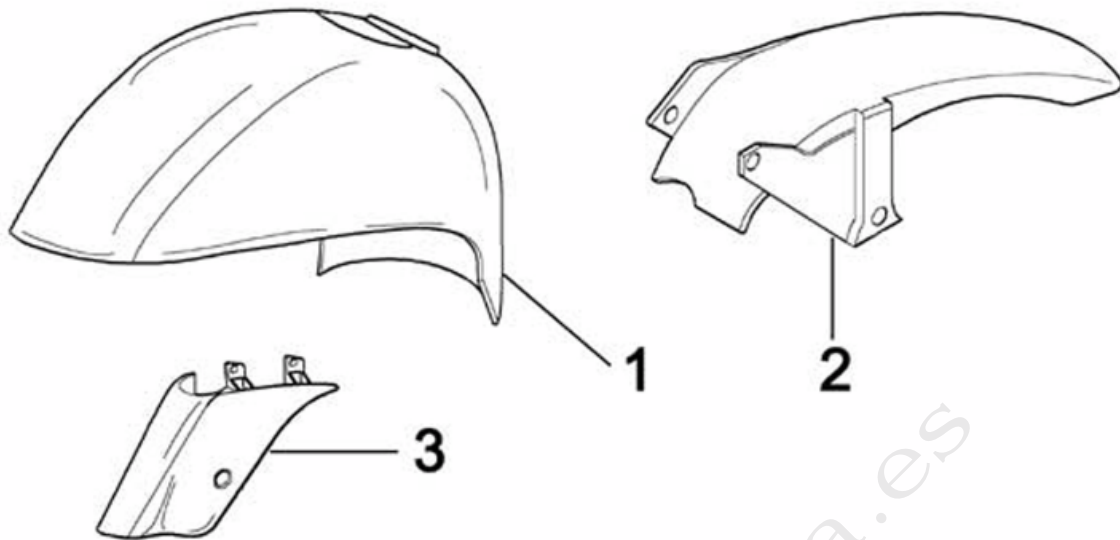
	Código	Operación	Duración
1	004083	Maletero - Sustitución	
2	004081	Portezuela maletero - Sustitución	

Vano debajo del sillín

**DEBAJO DEL ASIENTO**

	Código	Operación	Duración
1	004016	Compartimiento portacasco - Desmontaje y montaje	
2	004011	Cubierta central chasis - Sus- titución	

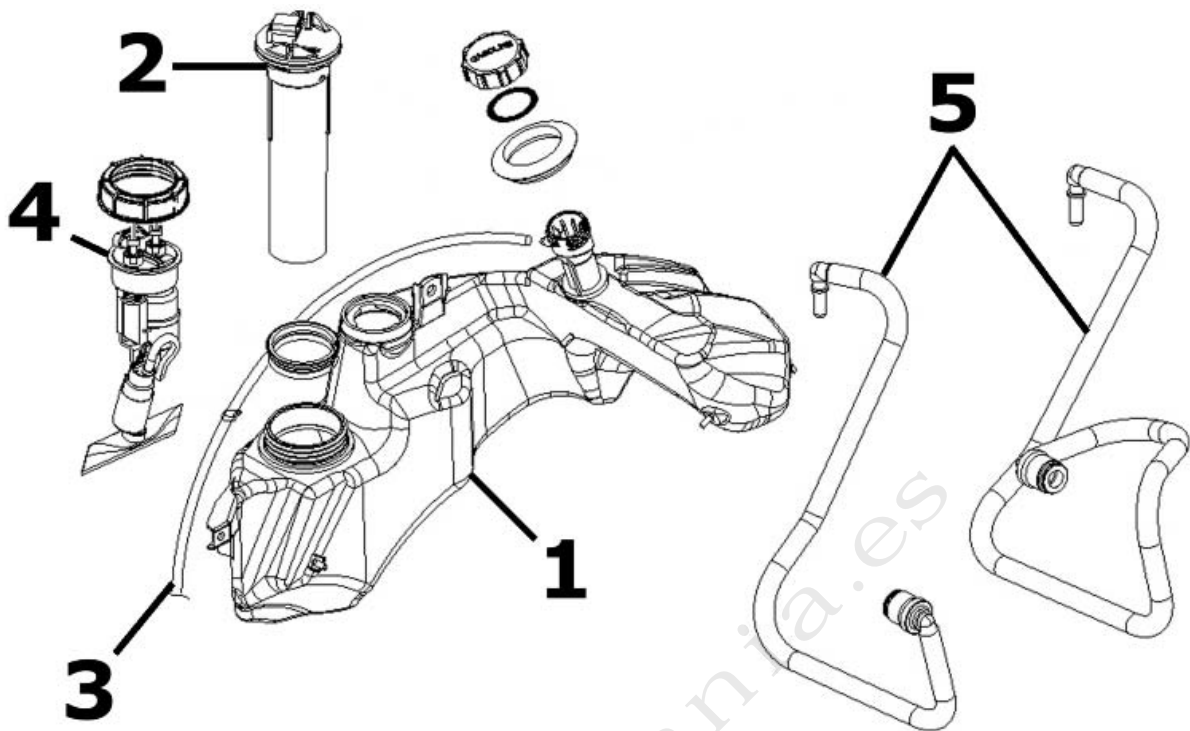
Guardabarros



GUARDABARROS

	Código	Operación	Duración
1	004002	Guardabarros delantero - Sustitución	
2	004009	Guardabarros trasero - Sustitución	
3	003044	Cubre-amortiguador - Sustitución	

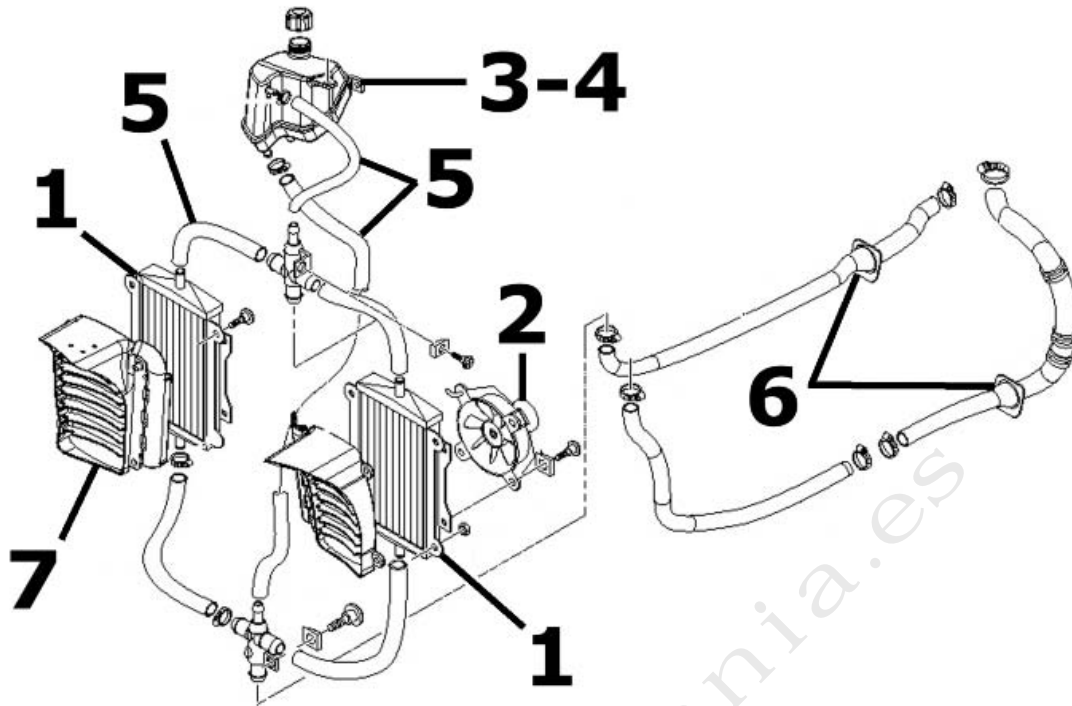
Deposito combustible



DEPÓSITO COMBUSTIBLE

	Código	Operación	Duración
1	004005	Depósito combustible - Sustitución	
2	005010	Flotador depósito - Sustitución	
3	004109	Respiradero del depósito de combustible - Sustitución	
4	004073	Bomba combustible - Sustitución	
5	004137	Tubo bomba inyector - Sustitución	

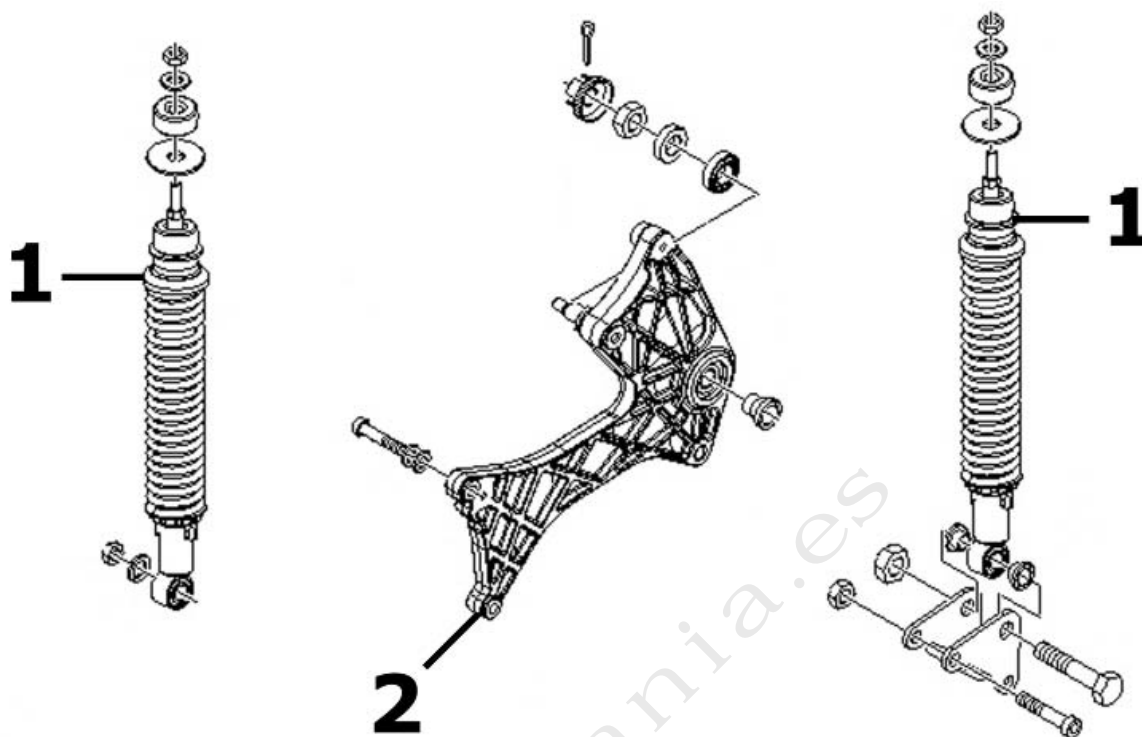
Radiador electro ventilador



RADIADOR

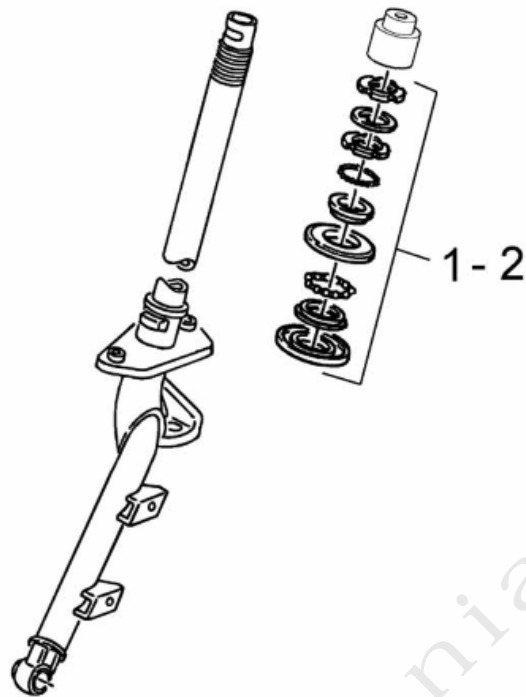
	Código	Operación	Duración
1	007002	Radiador de agua - Sustitución	
2	007016	Ventilador con soporte - Sustitución	
3	007001	Deposito de expansión - Sustitución	
4	001052	Líquido refrigerante y purgado aire - Sustitución	
5	007013	Tubo de conexión depósito de expansión / radiador - Sustitución	
6	007003	Tubo de envío y retorno líquido refrigerante - Sustitución	
7	001170	Colector de aire - Sustitución	

Amortiguador trasero

AMORTIGUADORES TRASEROS

	Código	Operación	Duración
1	003007	Amortiguador trasero - Desmontaje y Montaje	
2	003077	Brazo de soporte silenciador / amortiguador trasero - Revisión	

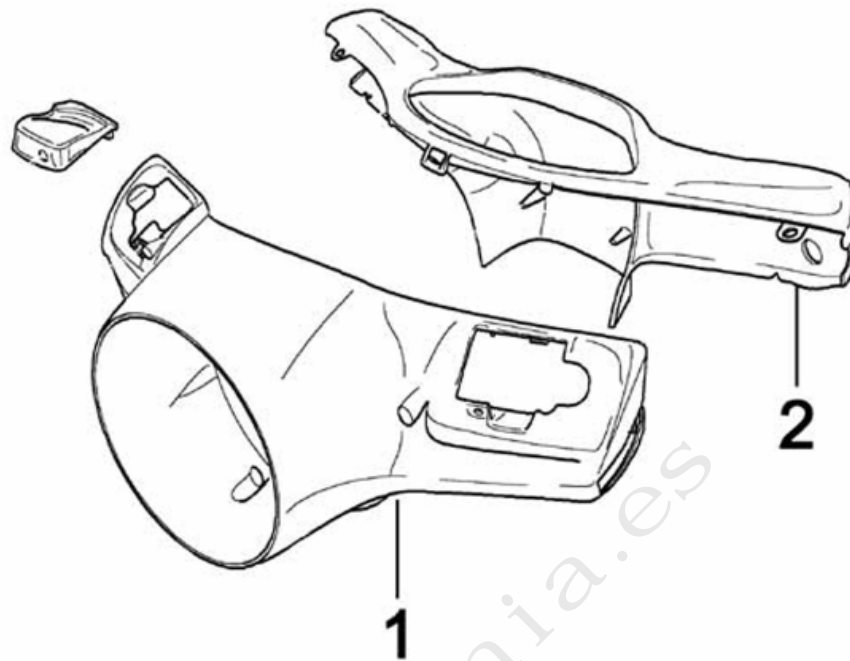
Anillos de los cojinetes de la dirección



JALAS DE BOLA DIRECCIÓN

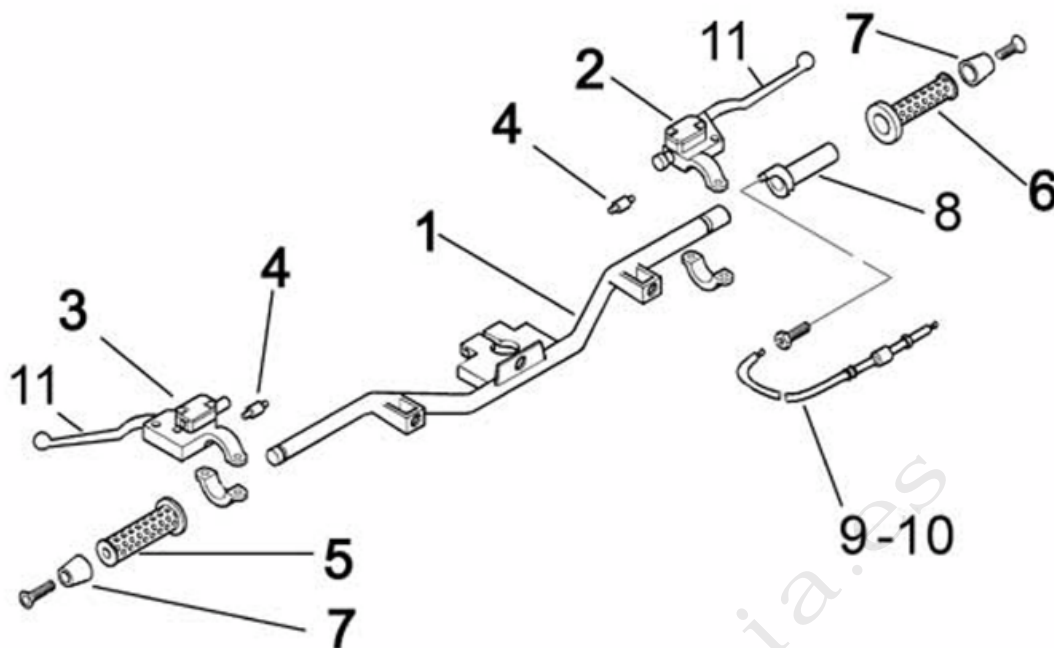
	Código	Operación	Duración
1	003002	Jaula de bolas de dirección - Sustitución	
2	003073	Juego dirección - Regulación	

Tapa manillar

**CUBIERTAS DEL MANILLAR**

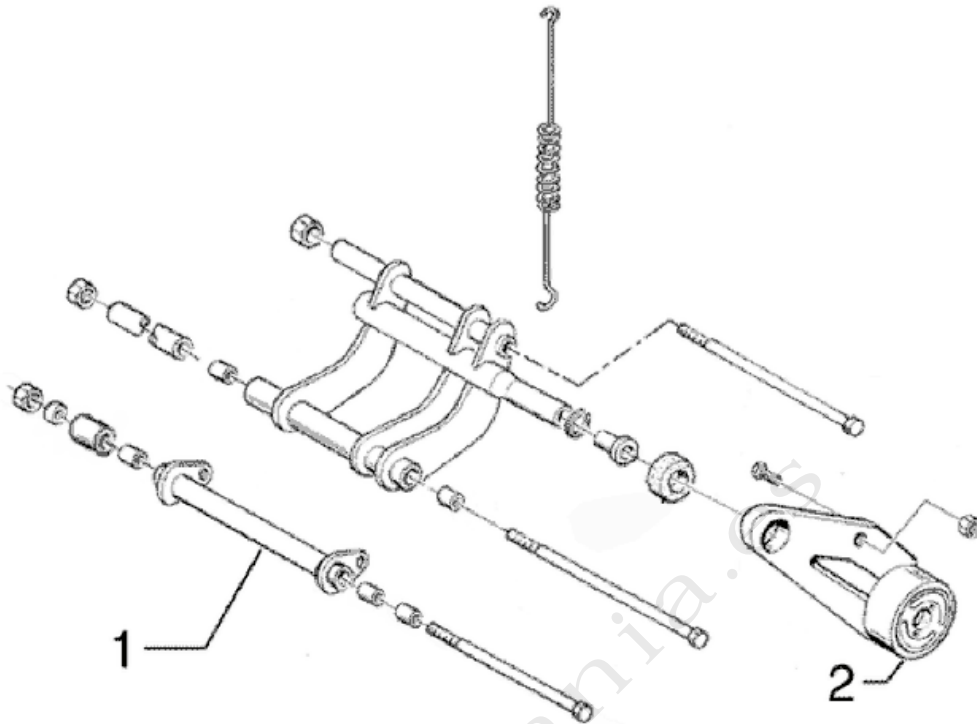
	Código	Operación	Duración
1	004018	Cubremanillar delantero - Sustitución	
2	004019	Cubremanillar trasero - Sustitución	

Componentes del manillar



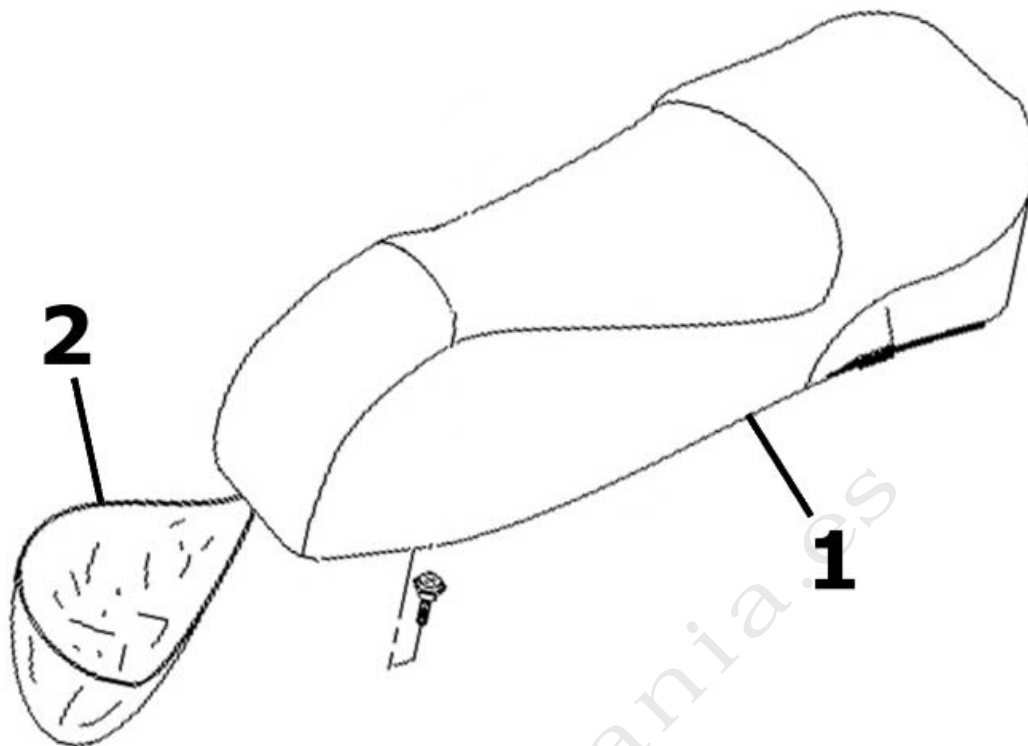
COMPONENTES DEL MANILLAR

	Código	Operación	Duración
1	003001	Manillar - Desmontaje y montaje	
2	002067	Bomba freno trasero - Sustitución	
3	002024	Bomba de freno delantero - Desmontaje y montaje	
4	005017	Interruptor stop - Sustitución	
5	002059	Empuñadura der. - Sustitución	
6	002071	Puño izquierdo - Sustitución	
7	003059	Contrapeso - Sustitución	
8	002060	Mando del acelerador - Sustitución	
9	002063	Transmisión del mando del acelerador completo - Sustitución	
10	003061	Transmisión acelerador - Reglaje	
11	002037	Palanca del freno o del embrague - Sustitución	

Brazo oscilante**BRAZO OSCILANTE**

	Código	Operación	Duración
1	001072	Brazo oscilante acople motor/chasis - Sustit.	
2	004058	Silent-block - Sustitución	

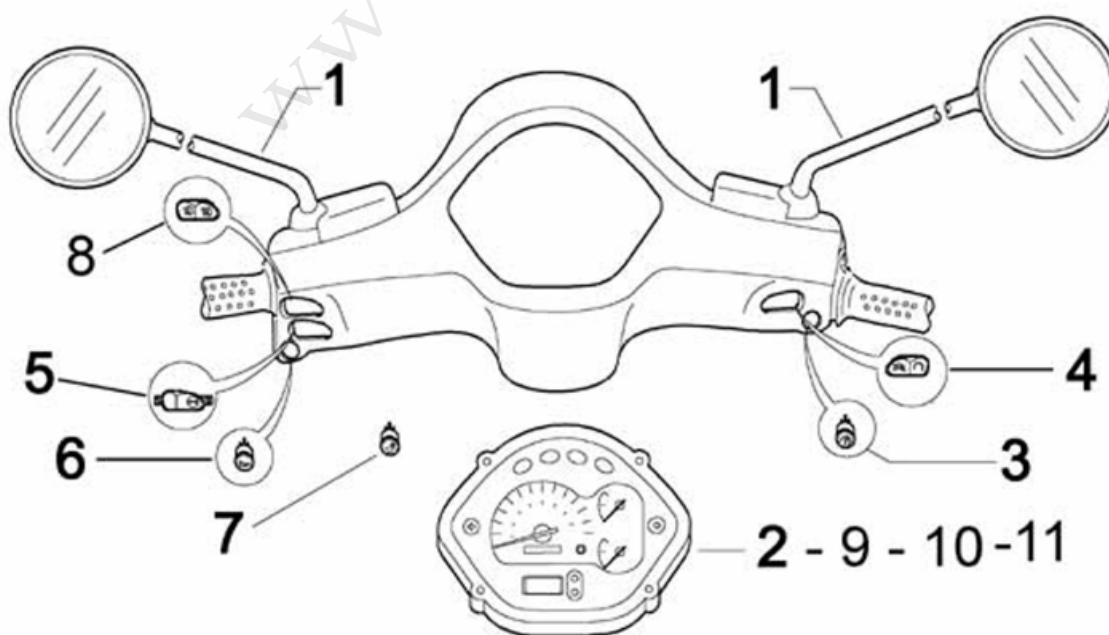
Sillín



ASIENTO

	Código	Operación	Duración
1	004003	Asiento - Sustitución	
2	004144	Funda asiento - Sustitución	

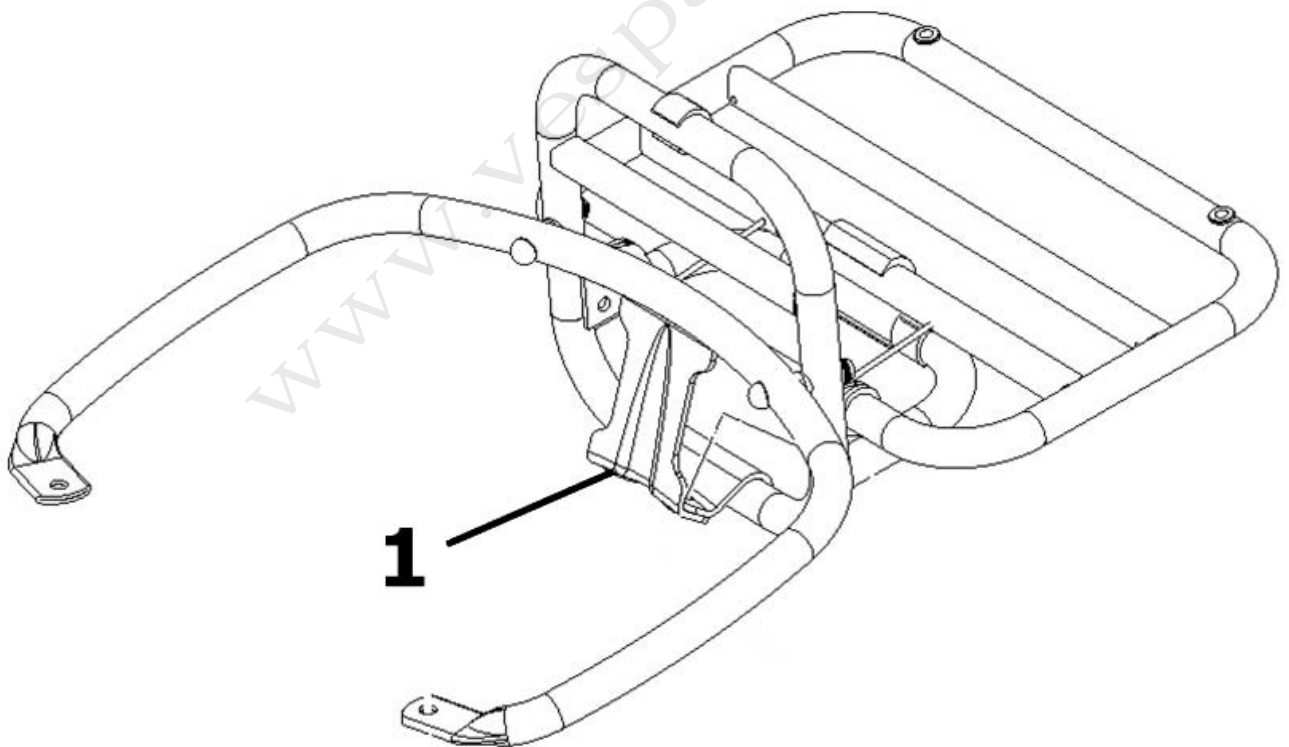
Grupo instrumentos



GRUPO DE INSTRUMENTOS

	Código	Operación	Duración
1	004066	Espejo retrovisor - Sustitución	
2	005014	Cuentakilómetros - Sustitución	
3	005041	Botón starter - Sustitución	
4	005077	Interruptor parada de emergencia - Sustitución	
5	005006	Conmutador de luces o intermitentes - Sustitución	
6	005040	Pulsador claxon - Sustitución	
7	005121	Pulsador apertura asiento - Sustitución	
8	005039	Conmutador de luces - Sustitución	
9	005078	Plástico transparente cuenta-kilómetros - Sustitución	
10	005038	Bombillas testigo en el tablero - Sustitución	
11	005076	Reloj \ Pila - Sustitución	

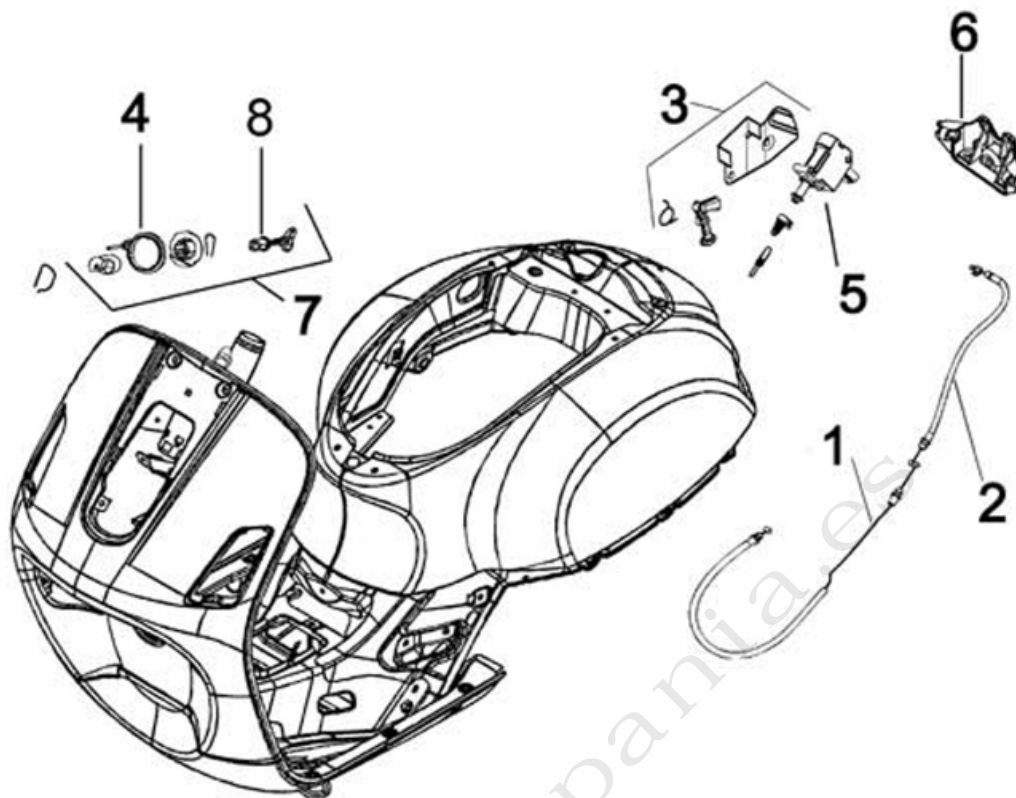
Portaequipajes



PORTAEQUIPAJES

	Código	Operación	Duración
1	004008	Portaequipajes - Sustitución	

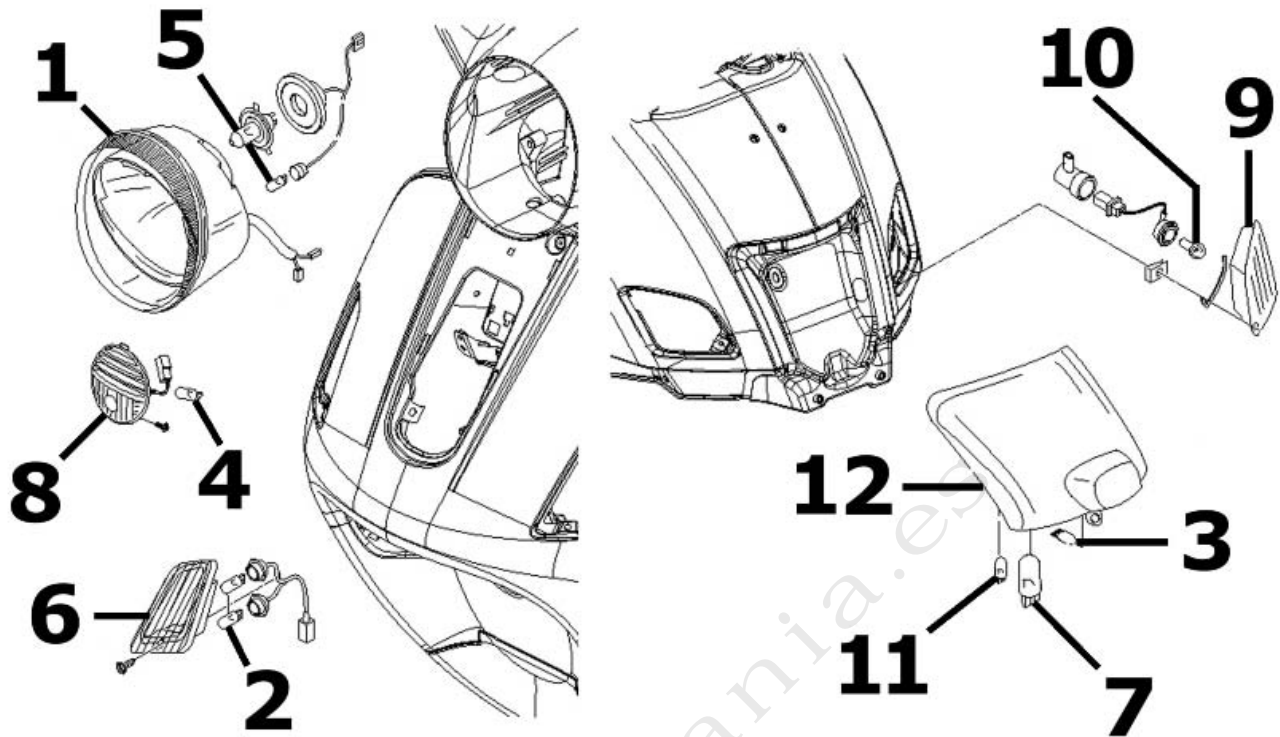
Cerraduras



CERRADURAS

	Código	Operación	Duración
1	002083	Transmisión apertura asiento - Sustitución	
2	002092	Transmisión desmultiplicador / enganche asiento - Sustitución	
3	004158	Desmultiplicador apertura asiento - Sustitución	
4	005072	Antena del immobilizer - Sustitución	
5	005099	Dispositivo de apertura eléctrica del asiento - Sustitución	
6	004054	Enganche cerradura asiento - Sustitución	
7	004010	Cerradura antirrobo - Sustitución	
8	005016	Interruptor de llave - Sustitución	

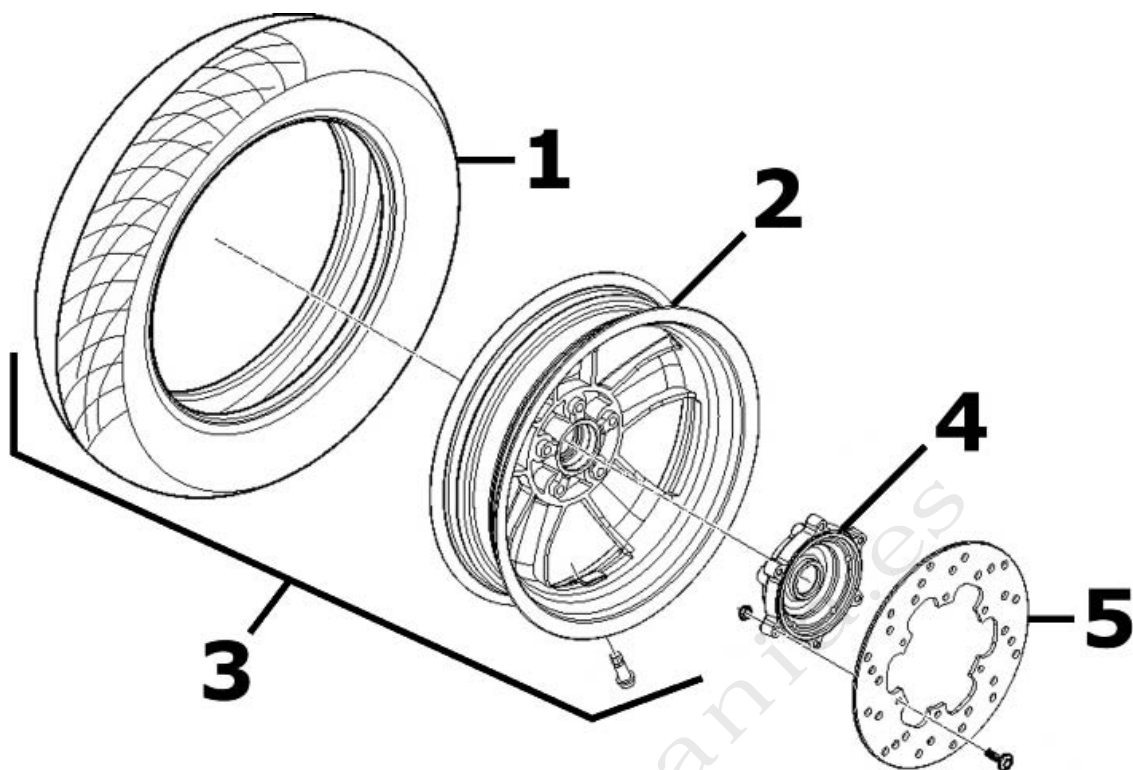
Faros de los indicadores de dirección



FAROS E INTERMITENTES

	Código	Operación	Duración
1	005002	Faro delantero - Sustitución	
2	005067	Bombilla intermitente delantero - Sustitución	
3	005031	Bombilla luz de matrícula - Sustitución	
4	005139	Bombilla luz de posición - Sustitución	
5	005008	Bombillas faro delantero - Sustitución	
6	005012	Intermitente delantero - Sustitución	
7	005090	Bombillas luces de stop - Sustitución	
8	005140	Farolillo delantero - Sustitución	
9	005022	Intermitente trasero - Sustitución	
10	005068	Lámpara intermitente trasero - Sustitución	
11	005066	Bombillas faro trasero - Sustitución	
12	005028	Plástico transparente grupo óptico trasero - Sustitución	

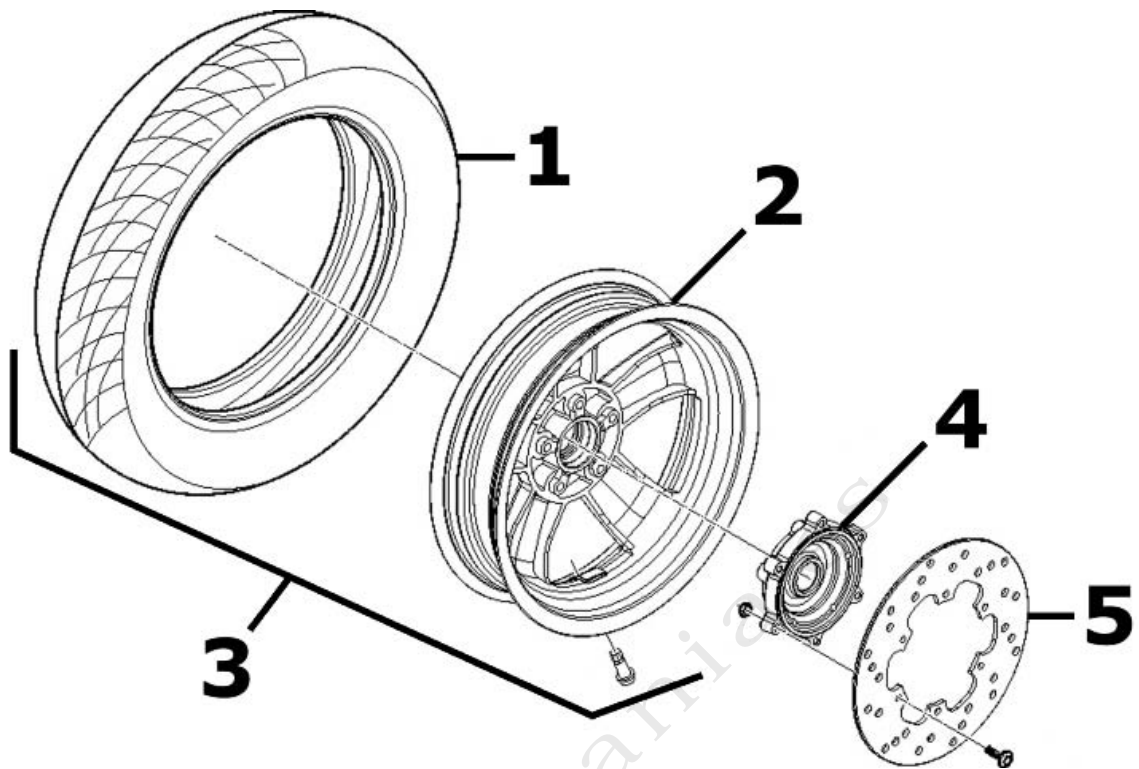
Rueda delantera



RUEDA DELANTERA

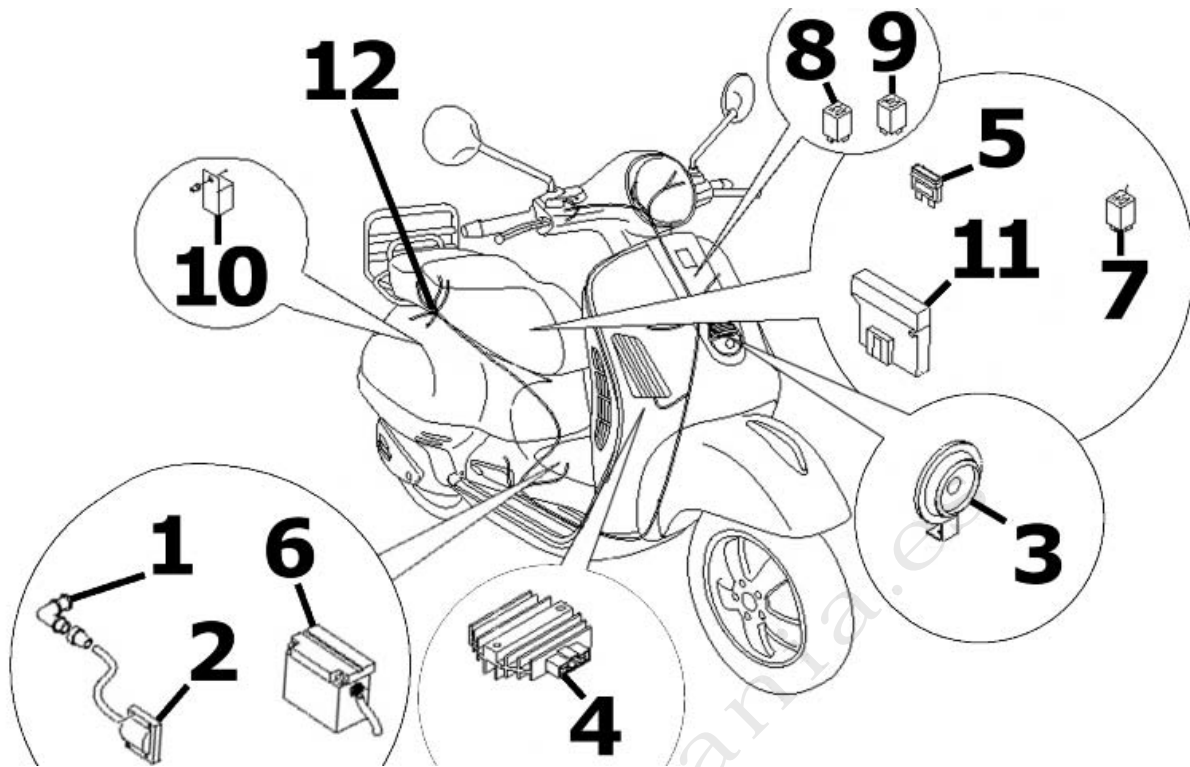
	Código	Operación	Duración
1	003047	Neumático delantero - Sustitución	
2	003037	Llanta rueda delantera - Sustitución	
3	004123	Rueda delantera - Sustitución	
4	003033	Cubo rueda delantera - Sustitución	
5	002041	Disco de freno - Sustitución	

Rueda trasera

RUEDA TRASERA

	Código	Operación	Duración
1	004126	Neumático rueda trasera - Sustitución	
2	001071	Llanta rueda trasera - Desmont. y mont.	
3	001016	Rueda trasera - Sustitución	
4	002028	Cubo rueda trasera - Sustitución	
5	002070	Disco de freno trasero - Sustitución	

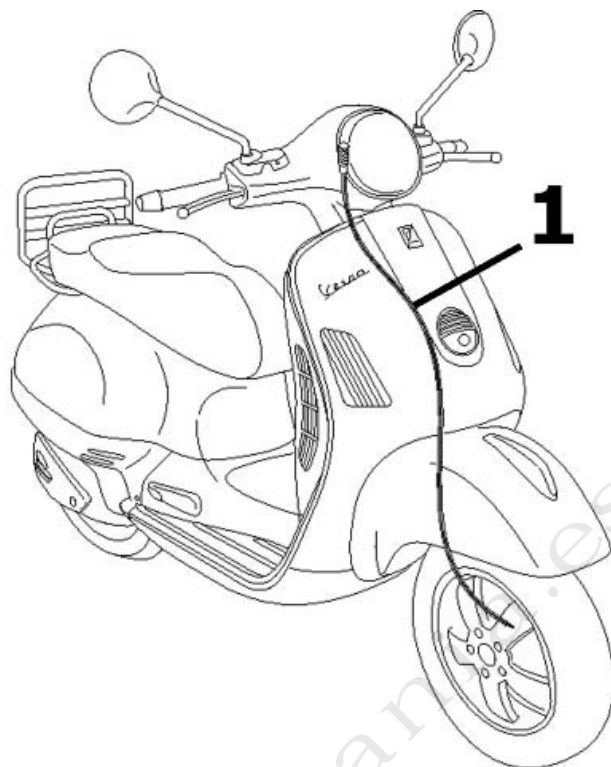
Dispositivos eléctricos



DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS

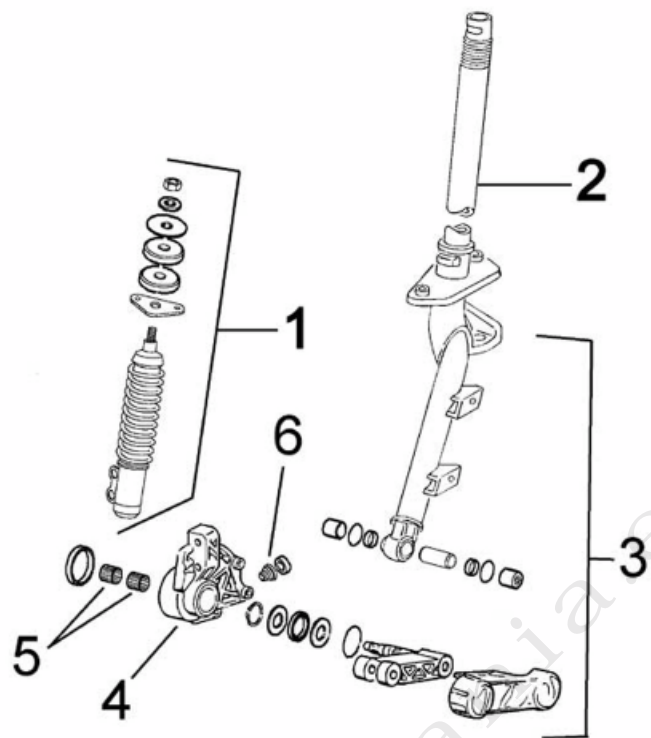
	Código	Operación	Duración
1	001094	Capuchón bujía -Sustitución	
2	001069	Bobina A.T. - Sustitución	
3	005003	Claxon - Sustitución	
4	005009	Regulador de tensión - Sustitución	
5	005052	Fusible (1) - Sustitución	
6	005007	Batería - Sustitución	
7	005120	Telerruptor alimentación centralita - Sustitución	
8	005035	Relé proyector - Sustitución	
9	005117	Telerruptor electroventilador - Sustitución	
10	005011	Relé de arranque - Sustitución	
11	005054	Caja de fusibles (1) - Sustitución	
12	005001	Instalación eléctrica - Desmontaje y montaje	

Transmisiones

**TRANSMISIONES**

	Código	Operación	Duración
1	002051	Transmisión cuentakilómetros completa - Sustitución	

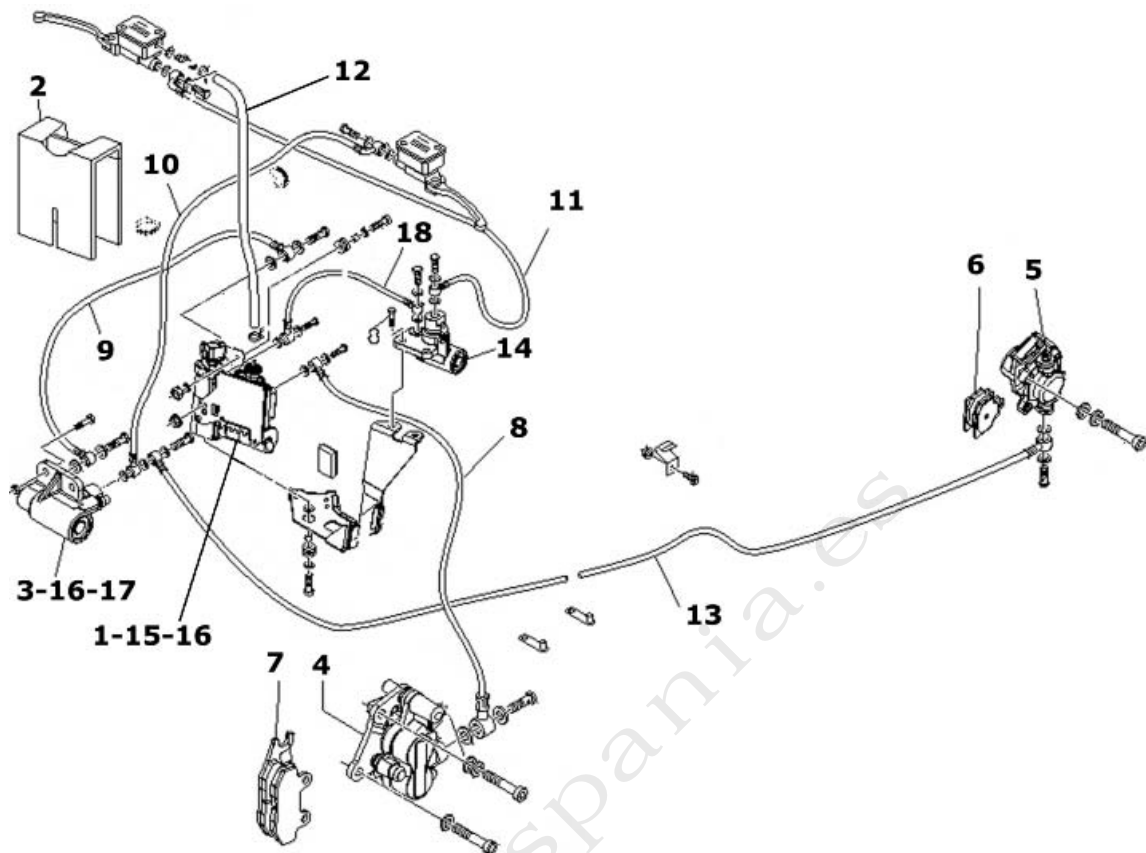
Suspensión delantera



SUSPENSIÓN DELANTERA

	Código	Operación	Duración
1	003011	Amortiguador delantero - Desmontaje y Montaje	
2	003045	Tubo de dirección - Sustitu- ción	
3	003010	Suspensión delantera - Revi- sión	
4	003035	Soporte del amortiguador y pinza del freno - Sustitución	
5	003034	Cojinete del cubo rueda de- lantera - Sustitución	
6	001064	Piñón del cuentakilómetros - Sustitución	

Instalación de frenos

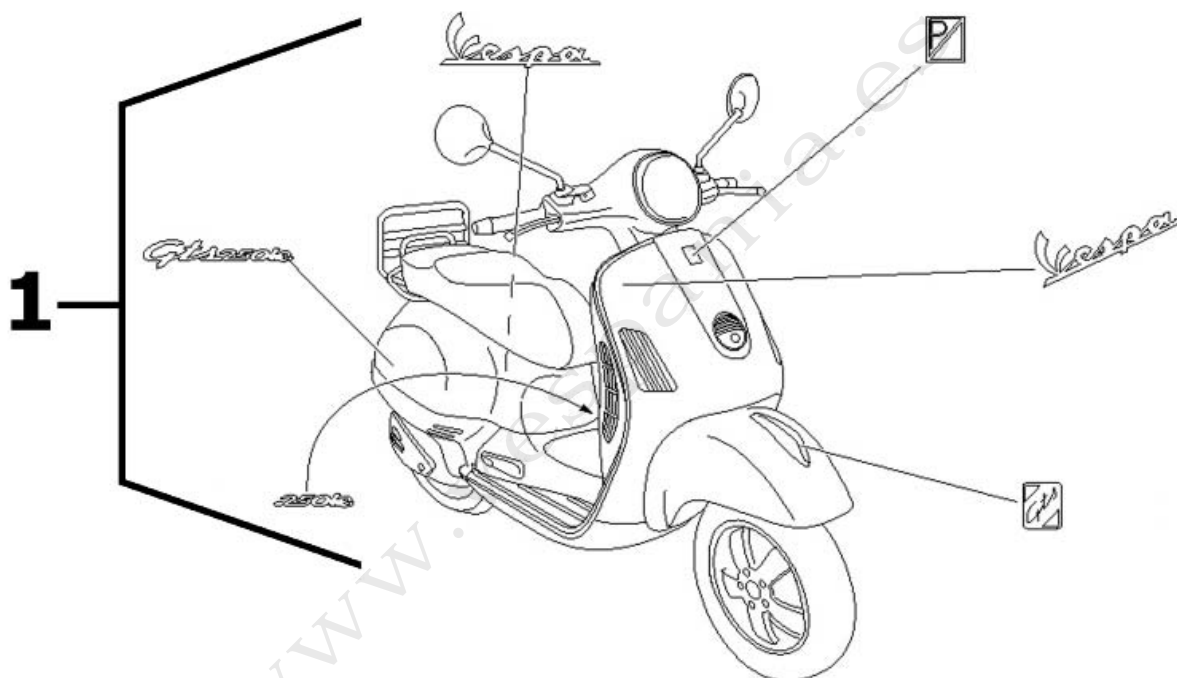


IMPIANTO FRENANTE ABS

	Código	Operación	Duración
1	002095	Modulador ABS - Sustitución	
2	002097	Insonorizante - Sustitución	
3	002096	Válvula obturadora - Sustitución	
4	002039	Pinza de freno delantero - Sustitución	
5	002048	Pinza trasera - Sustitución	
6	002002	Pastillas freno trasero - Sustitución	
7	002007	Pastillas freno delantero - Sustitución	
8	002021	Tubería freno delantero - Sustitución	
9	002100	Tubos válvula obturadora / Modulador - Sustitución	
10	002101	Tubos bomba / Válvula obturadora - Sustitución	
11	002106	Tubazione pompa/compensatore - Sostituzione	
12	002098	Tubos baja presión - Sustitución	
13	002020	Tubos freno trasero - Sustitución	

	Código	Operación	Duración
14	002105	Compensatore - Sostituzione	
15	002047	Aceite freno delantero y expurgo circuito - Sustitución	
16	002099	Expurgo aire circuito ABS (delantero y trasero)	
17	002090	Líquido freno integral y purgado instalación - Sustitución	
18	002107	Tubazione Compensatore/Modulatore - Sostituzione	

Calcomanías



CALCOMANÍAS

	Código	Operación	Duración
1	004159	Matrículas / Adhesivos - Sustitución	