

K
Kawasaki

Z750
Z750 ABS



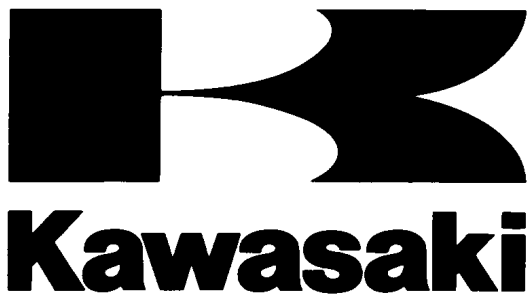
**Manual de taller
de motocicleta**

Guía rápida

Información general	1
Mantenimiento periódico	2
Sistema de combustible (DFI)	3
Sistema de refrigeración	4
Culata	5
Embrague	6
Sistema de lubricación del motor	7
Desmontaje/montaje del motor	8
Cigüeñal/Transmisión	9
Llantas/Ruedas	10
Transmisión final	11
Frenos	12
Suspensión	13
Dirección	14
Chasis	15
Sistema eléctrico	16
Apéndice	17

Esta guía rápida le ayudará a encontrar rápidamente el tema o procedimiento a seguir.

- Doble las páginas para hacer coincidir la etiqueta negra del capítulo deseado con la etiqueta negra en el borde del índice para un acceso mas rápido.
- Refierase a la tabla de contenidos para localizar el tema buscado.



Z750
Z750 ABS

Manual de taller de motocicleta

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción, el almacenamiento en sistema de búsqueda automática y la transmisión de cualquier parte de esta publicación en cualquier forma o medio, ya sea en forma de fotocopias mecánicas o electrónicas, en forma de grabación o cualquier otra, sin el permiso por escrito de Quality Assurance Division/Consumer Products & Machinery Company/Kawasaki Heavy Industries, Ltd., Japón.

Kawasaki Heavy Industries Ltd. Japón no se hace responsable de posibles imprecisiones u omisiones existentes en esta publicación, aunque se ha puesto todo el cuidado posible en hacerla lo más completa y precisa posible.

La empresa se reserva el derecho de realizar modificaciones en cualquier momento si previo aviso y sin obligación de realizar dichas modificaciones en los productos fabricados previamente. Póngase en contacto con su concesionario de motocicletas para obtener información actualizada sobre las mejoras del producto incorporadas después de esta publicación.

Toda la información contenida en esta publicación está basada en la información sobre el producto más reciente que está disponible en el momento de la publicación. Las ilustraciones y fotografías de esta publicación se utilizan únicamente con fines de referencia y existe la posibilidad de que no representen los componentes de los modelos reales.

LISTA DE ABREVIATURAS

A	amperio(s)	lb	libra(s)
DPMI	después de punto muerto inferior	m	metro(s)
CA	corriente alterna	min	minuto(s)
DPMS	después de punto muerto superior	N	newton(s)
APMI	antes de punto muerto inferior	Pa	pascal(s)
PMI	punto muerto inferior	PS	caballos
APMS	antes de punto muerto superior	LPPC	libra(s) por pulgada cuadrada
°C	grado(s) Centígrado(s)	r	revolución
CC	corriente continua	rpm	revoluciones por minuto
F	faradio(s)	PMS	punto muerto superior
°F	grados(s) Fahrenheit	LT	lectura total de datos del indicador
pies	pie, pies	V	voltio(s)
g	gramo(s)	W	vatio(s)
h	hora(s)	Ω	ohmio(s)
l	litro(s)		

CÓDIGOS DE ÁREA Y PAÍS

AT	Austria	GB	Reino Unido
AU	Australia	MY	Malasia
CH	Suiza	WVTA	Sistema de homologación de vehículos completos
DE	Alemania		

Prólogo

Este manual está principalmente diseñado para su uso por parte de mecánicos expertos en un taller adecuadamente equipado. Sin embargo, contiene la suficiente información detallada y básica para ser de utilidad al propietario que desea realizar sus propios trabajos de mantenimiento y reparación básica. Se deben comprender los conocimientos básicos de mecánica, el uso adecuado de las herramientas y los procedimientos del taller para llevar a cabo las labores de mantenimiento y reparación de forma satisfactoria. Si el propietario no tuviese la suficiente experiencia o dudase de su habilidad para realizar el trabajo, cualquier ajuste o labor de mantenimiento y reparación deberá llevarse a cabo por mecánicos cualificados únicamente.

Para realizar el trabajo de forma eficaz y para evitar errores costosos, lea el texto, familiarícese en profundidad con los procedimientos antes de comenzar el trabajo y, a continuación, realícelo cuidadosamente en un área limpia. No utilice herramientas ni equipos provisionales cuando se especifique el requisito del uso de herramientas o equipos especiales. Sólo se podrán tomar medidas de precisión si se utilizan los instrumentos adecuados y el uso de otras herramientas en sustitución de las anteriores podría afectar negativamente a la seguridad de la operación.

Durante la duración del periodo de garantía, es recomendable que todas las labores de reparación y mantenimiento programado se realicen de acuerdo con este manual de taller. Cualquier procedimiento de mantenimiento o reparación no realizado de acuerdo con este manual podría invalidar la garantía.

Para obtener una vida útil de su vehículo lo más larga posible.

- Siga las instrucciones de la Tabla de mantenimiento periódico de este manual de taller.
- Manténgase alerta para detectar cualquier problema y labores de mantenimiento no programadas.
- Utilice las herramientas adecuadas y las piezas genuinas para las motocicletas Kawasaki. En el Manual de taller se describen las herramientas especiales, los calibradores y los verificadores necesarios para el servicio

a las motocicletas Kawasaki. Encontrará una lista con las piezas genuinas suministradas como piezas de recambio en el Catálogo de piezas.

- Siga cuidadosamente los procedimientos especificados en este manual. No utilice métodos fáciles y rápidos.
- Recuerde llevar un registro completo de las labores de mantenimiento y reparación especificando las fechas y cualquier pieza nueva instalada.

Cómo utilizar este manual

En este manual, el producto se divide en sus sistemas principales, y estos sistemas forman los capítulos del manual. La Guía de referencia rápida le muestra todos los sistemas del producto y le ayuda a encontrar sus capítulos. A su vez, cada capítulo contiene su propia y exhaustiva Tabla de contenidos.

Por ejemplo, si desea información acerca de la bobina de encendido, utilice la Guía de referencia rápida para localizar el capítulo Sistema eléctrico. Después, utilice la Tabla de contenidos de la primera página del capítulo para consultar la sección Bobina de encendido.

Siempre que vea los símbolos ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN, respete las instrucciones. Siga en todo momento prácticas de operación y mantenimiento seguras.

ADVERTENCIA

Este símbolo de advertencia identifica las instrucciones o procedimientos especiales cuyo incumplimiento podría causar heridas graves o la muerte.

PRECAUCIÓN

Este símbolo de precaución identifica las instrucciones o procedimientos especiales cuyo incumplimiento podría dañar o destruir el equipo.

Este manual contiene cuatro símbolos adicionales (además de los de ADVERTENCIA y de PRECAUCIÓN), que le ayudarán a distinguir los distintos tipos de información.

NOTA

○ *Este símbolo de nota indica puntos de interés especial para un manejo más eficaz y práctico.*

● Indica un paso de un procedimiento o un trabajo que ha de realizarse.

○ Indica un subpaso de un procedimiento o cómo realizar el trabajo del paso del procedimiento siguiente. También precede al texto de una NOTA.

★ Indica un paso condicional o la acción a realizar según los resultados de la prueba o de la comprobación en el paso o en el subpaso del procedimiento al que sigue.

En la mayoría de los capítulos la Tabla de contenidos viene seguida de una ilustración del despiece de los componentes del sistema. En estas ilustraciones encontrará las instrucciones que indican las piezas que requieren un par de apriete, aceite, grasa o un elemento de bloqueo para el apriete especificado durante el montaje.

Información general

Tabla de contenidos

Antes del servicio de revisión	1-2
Identificación del modelo	1-7
Especificaciones generales	1-9
Tabla de conversión de unidades	1-12

1-2 INFORMACIÓN GENERAL

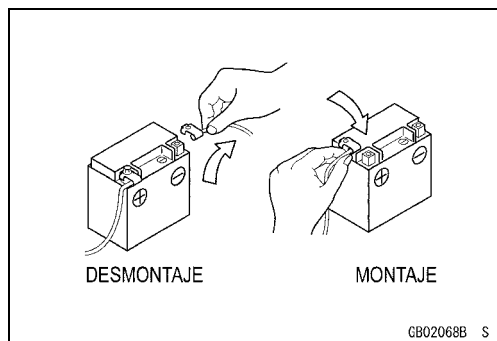
Antes del servicio de revisión

Antes de comenzar a realizar un servicio de comprobación o de llevar a cabo una operación de desmontaje o de volver a montar una motocicleta, lea las precauciones especificadas abajo. Para facilitar las operaciones en sí, se han incluido notas, ilustraciones, fotografías, precauciones y descripciones detalladas en cada capítulo siempre que se ha considerado necesario. Esta sección explica los elementos que requieren una especial atención durante los procesos de extracción y reinstalación o de desmontaje y montaje de las piezas generales.

Especialmente, tenga en cuenta lo siguiente:

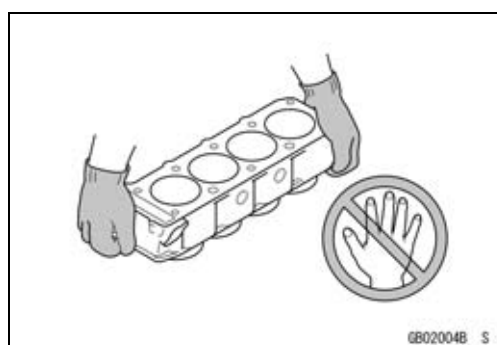
Masa de la batería

Antes de realizar cualquier servicio en la motocicleta, desconecte los cables de la batería para evitar que el motor se dé la vuelta accidentalmente. Desconecte el hilo de masa (-) primero y, a continuación, el positivo (+). Una vez terminado el servicio, conecte primero el hilo positivo (+) al terminal positivo (+) de la batería y, a continuación, el hilo negativo (-) al terminal negativo.



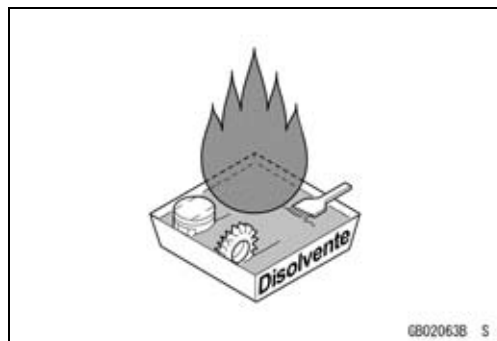
Cantos de las piezas

Levante las piezas grandes o pesadas utilizando guantes para evitar sufrir posibles heridas provocadas por los cantos de las piezas.



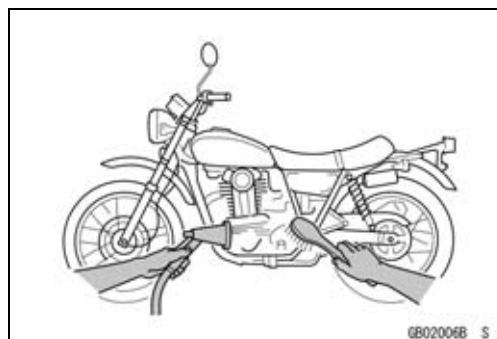
Disolvente

Utilice un disolvente con un punto de inflamación alto para la limpieza de las piezas. Utilice el disolvente con un punto de inflamación alto de acuerdo con las instrucciones del fabricante del mismo.



Limpieza del vehículo antes del desmontaje

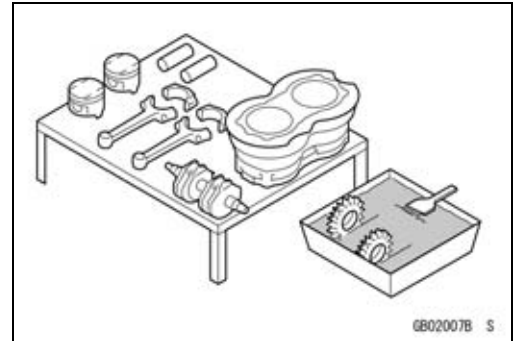
Limpie a fondo el vehículo antes del desmontaje. Cualquier resto de suciedad o material extraño que se introduzca en las áreas selladas durante el desmontaje del vehículo puede causar desgaste excesivo y disminución del rendimiento del vehículo.



Antes del servicio de revisión

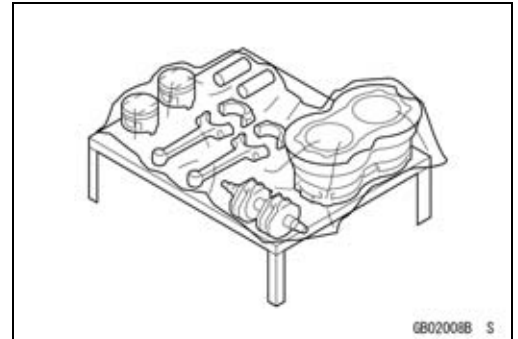
Orden y limpieza de las piezas extraídas

Es fácil confundir las piezas una vez desmontadas. Coloque las piezas de acuerdo con el orden en que las desmontó y límpielas en orden antes del montaje.



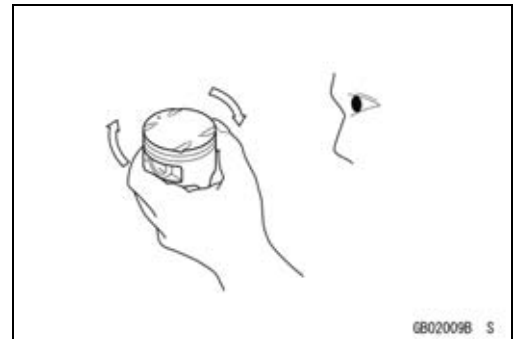
Almacenamiento de las piezas extraídas

Una vez que haya limpiado todas las piezas, incluidas las piezas de montaje parcial, almacénelas en un área limpia. Coloque un paño limpio o un plástico sobre las piezas para protegerlas contra los materiales extraños que se podrían acumular antes de volver a montarlas.



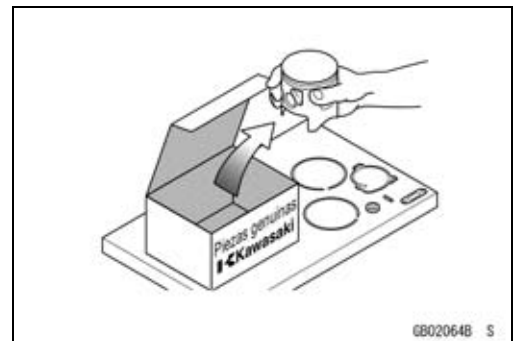
Comprobación

La reutilización de piezas gastadas o dañadas podría causar accidentes graves. Examine de forma visual las piezas extraídas para comprobar que no sufren ninguna corrosión, decoloración u otro daño. Consulte las secciones adecuadas de este manual para obtener información sobre los límites del servicio de las piezas individuales. Cambie las piezas si encuentra cualquier daño o si la pieza ha sobrepasado su límite de servicio.



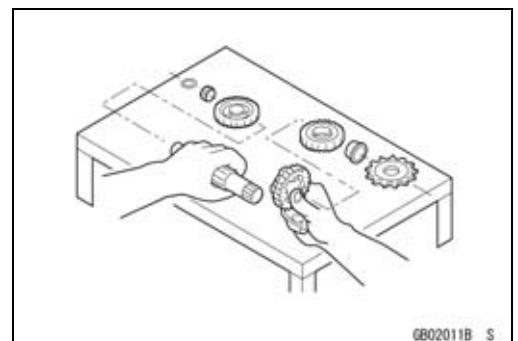
Consumibles

Los consumibles deben ser piezas genuinas KAWASAKI o recomendadas por KAWASAKI. Las juntas, las juntas tóricas, los retenes de aceite, los anillos tóricos, los anillos elásticos o los pasadores deben sustituirse por unos nuevos siempre que se desmonten.



Orden de montaje

En la mayoría de los casos, el orden de montaje es el inverso al de desmontaje. Sin embargo, si el orden de montaje se especifica en este Manual de taller, siga el procedimiento descrito en el mismo.

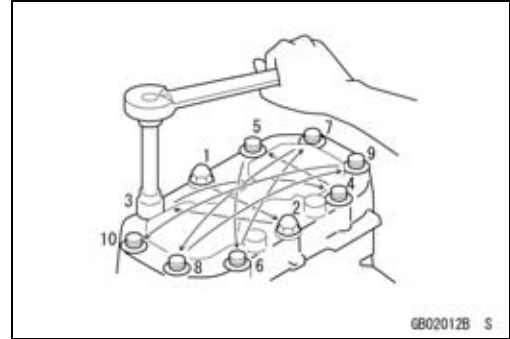


1-4 INFORMACIÓN GENERAL

Antes del servicio de revisión

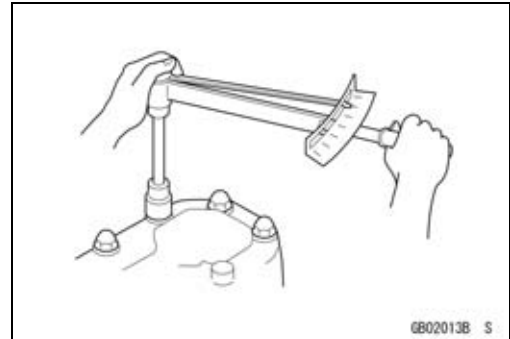
Secuencia de apriete

En general, al instalar una pieza con varios pernos, tuercas o tornillos, comience por sus orificios y apriételos con el ajuste exacto. A continuación, apriételos de acuerdo con la secuencia específica para evitar el alabeado o la deformación del bastidor, lo que podría ocasionar un funcionamiento incorrecto. De forma inversa, cuando afloje los pernos, las tuercas o los tornillos, hágalo con un cuarto de vuelta aproximadamente y, a continuación, extráigalos. Si no se indica una secuencia de apriete específica, apriete los pernos alternándolos de forma diagonal.



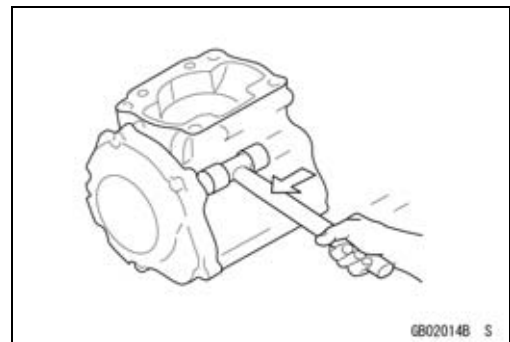
Par

Un par incorrecto aplicado a un perno, una tuerca o un tornillo podría ocasionar daños graves. Apriete los pernos hasta el par específico utilizando una llave dinamométrica de buena calidad.



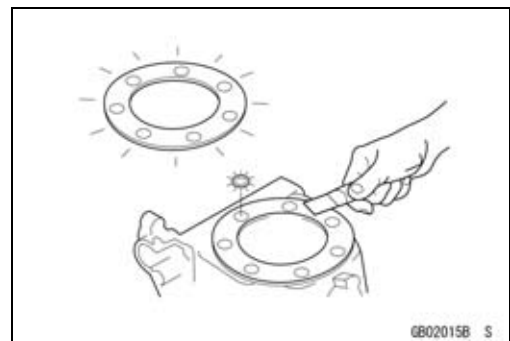
Fuerza

Utilice el sentido común durante el montaje y el desmontaje. El uso excesivo de la fuerza podría causar daños costosos o difíciles de reparar. Siempre que sea necesario, extraiga los tornillos con fijador utilizando una maza de nylon. Utilice un mazo con cabeza de plástico cuando sea necesario dar golpecitos.



Junta, junta tórica

El endurecimiento, la contracción o el daño producido en las juntas de goma y en las juntas tóricas después del desmontaje podría reducir la eficacia del sellado. Extraiga las juntas de goma desgastadas y limpie las superficies de sellado a fondo para que no quede ningún material de junta ni de otro tipo. Instale juntas de goma nuevas y sustituya las juntas tóricas usadas al volver a montar las piezas.



Pasta de juntas, fijador de tornillos

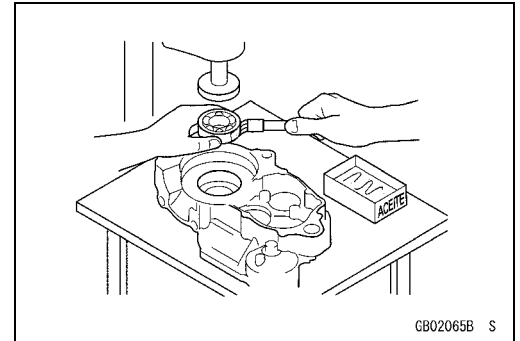
Para las aplicaciones que requieran una pasta de juntas o fijador de tornillos, limpie las superficies para que no quede ningún residuo de aceite antes de aplicar la pasta de juntas o el fijador de tornillos. No los aplique en exceso. Una aplicación excesiva podría obstruir los conductos del aceite y causar daños graves.



Antes del servicio de revisión

Prensa

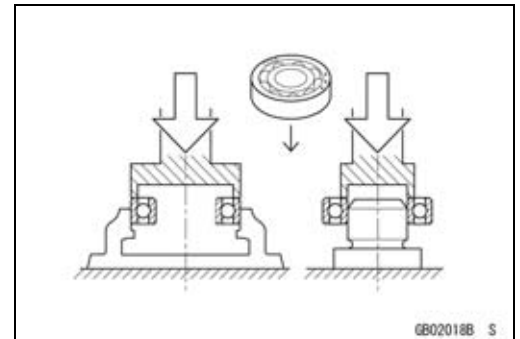
Para elementos como los cojinetes o los retenes de aceite que tengan que prensarse en su sitio, aplique una pequeña cantidad de aceite en el área de contacto. Asegúrese de mantener la correcta alineación y de realizar movimientos suaves a la hora de la instalación.



Cojinete de bolas y cojinete de agujas

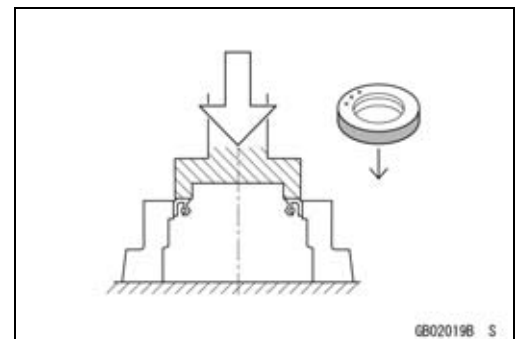
No extraiga la bola o la aguja prensada a no ser que sea absolutamente necesario. Cámbielos por unos nuevos si los extrae. Prende los cojinetes con las referencias de fabricante y de tamaño mirando hacia fuera. Prende el cojinete en su sitio haciendo presión en la pista correcta del cojinete, tal y como se muestra.

Si prensa la pista incorrecta se podría producir presión entre las pistas interna y externa, y producir daños en el cojinete.

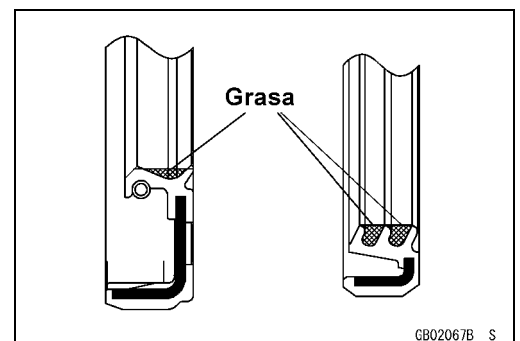


Retenes de aceite, anillos tóricos

No extraiga los retenes de aceite o anillos tóricos prensados a no ser que sea necesario. Cámbielos por unos nuevos si los extrae. Prende los retenes de aceite nuevos con las referencias de fabricante y de tamaño mirando hacia fuera. Al realizar la instalación, asegúrese de que el retén está correctamente alineado.

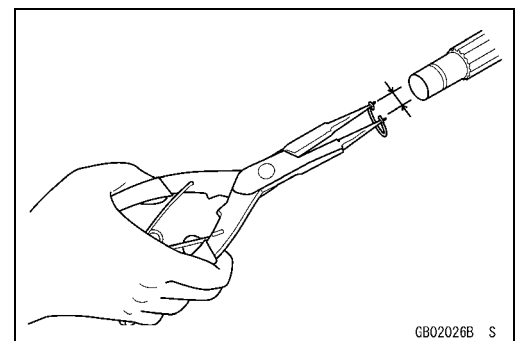


Aplique la grasa especificada en el filo del retén antes de instalarlo.



Anillos elásticos, pasadores

Cambie los anillos elásticos o los pasadores extraídos por unos nuevos. Tenga cuidado de no abrir el pasador excesivamente al realizar la instalación para evitar cualquier deformación.

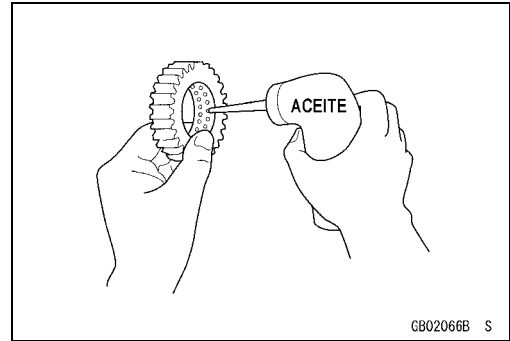


1-6 INFORMACIÓN GENERAL

Antes del servicio de revisión

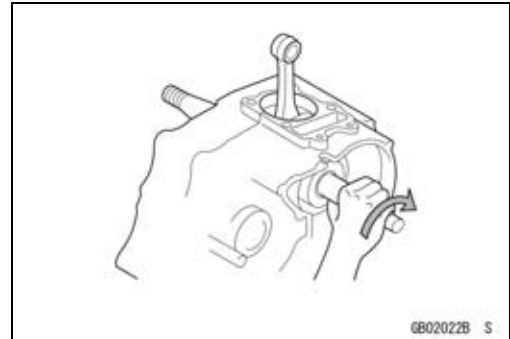
Lubricación

Es importante lubricar las piezas giratorias o deslizantes durante el montaje para minimizar el desgaste durante la operación inicial. En este manual, encontrará información sobre los puntos de lubricación. Aplique el aceite o la grasa tal y como se especifica.



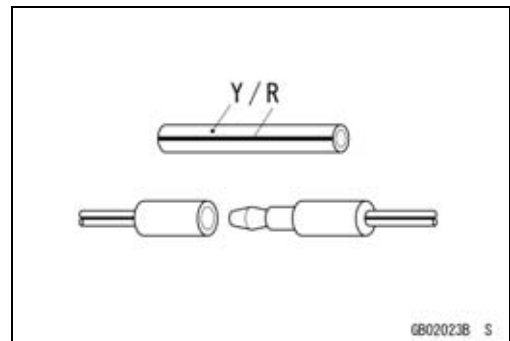
Dirección de la rotación del motor

Durante la rotación manual del cigüeñal, la cantidad de holgura de la dirección de la rotación afectará al ajuste. Realice la rotación del cigüeñal hacia la dirección positiva (en dirección a las agujas del reloj, si se mira desde el lateral de salida).



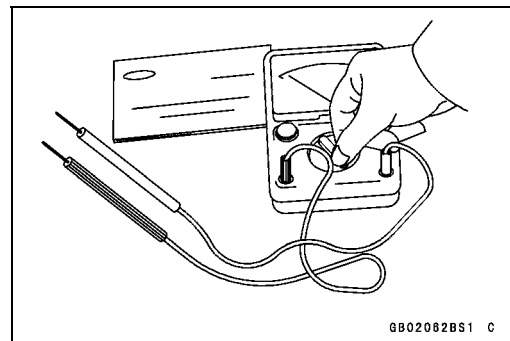
Cables eléctricos

Un cable de dos colores se identifica primero por su color principal y después por el color de su raya. A no ser que se indique lo contrario, debe conectar los cables eléctricos a aquellos de su mismo color.



Polímetro

Utilice un medidor con la precisión suficiente para conseguir una medición precisa. Lea atentamente las instrucciones del fabricante antes de utilizar el polímetro. Valores incorrectos pueden conllevar a ajustes inadecuados.



Identificación del modelo

ZR750L7F (Europa), vista izquierda



ZR750L7F (Europa), vista derecha



1-8 INFORMACIÓN GENERAL

Identificación del modelo

ZR750M7F, vista izquierda



ZR750M7F, vista derecha



Número del chasis



Número del motor



Especificaciones generales

Elementos	ZR750L7F, ZR750M7F
Dimensiones	
Longitud total	2.085 mm
Anchura total	805 mm
Altura total	1.100 mm
Distancia entre ejes	1.440 mm
Altura libre al suelo	155 mm
Altura del asiento	815 mm
Peso en seco:	
ZR750L7F	203 kg
ZR750M7F	207 kg
Peso máximo autorizado por eje:	
Delantero:	
ZR750L7F	113 kg
ZR750M7F	115 kg
Trasero:	
ZR750L7F	113 kg
ZR750M7F	115 kg
Capacidad del depósito de combustible	18,5 l
Rendimiento	
Radio de giro mínimo	3,0 m
Motor	
Tipo	Motor en 4 tiempos de doble árbol de levas en culata y 4 cilindros
Sistema de refrigeración	Refrigerado por líquido
Diámetro x carrera	68,4 x 50,9 mm
Desplazamiento	748 cm ³
Relación de compresión	11,3 : 1
Potencia máxima	77,7 kW (106 PS) a 10.500 r/min (MY) 73,2 kW (100 PS) a 9.000 r/min (rpm)
Par máximo	78,0 N·m (8,0 kgf·m) a 8.300 r/min
Alimentación	FI (inyección de combustible) KEIHIN TTK32 x 4
Sistema de arranque	Motor de arranque eléctrico
Sistema de encendido	Batería y bobina (transistorizado)
Avance de encendido	Avance electrónico (encendedor digital)
Sincronización del encendido	Desde 10° APMS a 1.100 r/min hasta 37,0° APMS a 5.000 r/min
Bujía	NGK CR9EK
Método de numeración de cilindros	De izquierda a derecha, 1-2-3-4
Orden de combustión	1-2-4-3

1-10 INFORMACIÓN GENERAL

Especificaciones generales

Elementos	ZR750L7F, ZR750M7F
<p>Sincronización de válvulas:</p> <p>Admisión:</p> <p> Abierto 38° BTDC</p> <p> Cerrado 66° ABDC</p> <p> Duración 284°</p> <p>Escape:</p> <p> Abierto 51° BBDC</p> <p> Cerrado 25° ATDC</p> <p> Duración 256°</p> <p>Sistema de lubricación Engrase forzado (colector de lubricante en el cárter)</p> <p>Aceite del motor:</p> <p> Tipo API SE, SF o SG</p> <p> API SH, SJ o SL con JASO MA</p> <p> Viscosidad SAE 10W-40</p> <p> Capacidad 3,8 l</p>	
<p>Transmisión</p> <p>Relación de transmisión primaria:</p> <p> Tipo Engranaje</p> <p> Relación 1,714 (84/49)</p> <p>Tipo de embrague Multidisco húmedo</p> <p>Transmisión:</p> <p> Tipo 6 velocidades, engranaje constante, cambio de velocidades con retorno</p> <p>Relación de engranajes:</p> <p> 1ª 2,571 (36/14)</p> <p> 2ª 1,941 (33/17)</p> <p> 3ª 1,556 (28/18)</p> <p> 4ª 1,333 (28/21)</p> <p> 5ª 1,200 (24/20)</p> <p> 6ª 1,095 (23/21)</p> <p>Transmisión secundaria:</p> <p> Tipo Cadena de transmisión</p> <p> Relación 2,867 (43/15)</p> <p>Relación de transmisión general 5,382 en la marcha más alta</p>	
<p>Chasis</p> <p>Tipo Tubular en acero, sección diamante</p> <p>Lanzamiento 24,5°</p> <p>Avance 103 mm</p> <p>Neumático delantero:</p> <p> Tipo Sin cámara</p> <p> Dimensiones 120/70 ZR17 M/C (58W)</p> <p> Medida de la llanta 17 × 3,50</p>	

Especificaciones generales

Elementos	ZR750L7F, ZR750M7F
<p>Neumático trasero:</p> <p>Tipo</p> <p>Dimensiones</p> <p>Medida de la llanta</p> <p>Suspensión delantera:</p> <p>Tipo</p> <p>Recorrido de la suspensión</p> <p>Suspensión trasera:</p> <p>Tipo</p> <p>Recorrido de la suspensión</p> <p>Tipo de freno:</p> <p>Delantero</p> <p>Trasero</p>	<p>Sin cámara</p> <p>180/55 ZR17 M/C (73W)</p> <p>17 × 5,50</p> <p>Horquilla telescópica</p> <p>120 mm</p> <p>Basculante (uni-trak)</p> <p>125 mm</p> <p>Doble disco</p> <p>Disco sencillo</p>
<p>Equipo eléctrico</p> <p>Batería</p> <p>Faro:</p> <p>Tipo</p> <p>Bombilla</p> <p>Luces trasera y de frenos</p> <p>Alternador:</p> <p>Tipo</p> <p>Salida nominal</p>	<p>12 V 8 Ah</p> <p>Luz semiblindada</p> <p>12 V 55 W × 2/55 W (Hi/Lo)</p> <p>12 V 0,5/4,1 W (LED)</p> <p>CA en tres fases</p> <p>24 A/14 V a 5.000 r/min</p>

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso y pueden no aplicarse a todos los países.

1-12 INFORMACIÓN GENERAL

Tabla de conversión de unidades

Prefijos para las unidades:

Prefijo	Símbolo	Potencia
mega	M	× 1.000.000
kilo	k	× 1.000
centi	c	× 0,01
mili	m	× 0,001
micro	μ	× 0,000001

Unidades de masa:

kg	×	2,205	=	lb
g	×	0,03527	=	onza

Unidades de volumen:

L	×	0,2642	=	gal (EE. UU.)
L	×	0,2200	=	gal (imp)
L	×	1,057	=	qt (EE. UU.)
L	×	0,8799	=	qt (imp)
L	×	2,113	=	pinta (EE. UU.)
L	×	1,816	=	pinta (imp)
ml	×	0,03381	=	onza (EE. UU.)
ml	×	0,02816	=	onza (imp)
ml	×	0,06102	=	cu in

Unidades de fuerza:

N	×	0,1020	=	kg
N	×	0,2248	=	lb
kg	×	9,807	=	N
kg	×	2,205	=	lb

Unidades de longitud:

km	×	0,6214	=	milla
m	×	3,281	=	pies
mm	×	0,03937	=	pulgadas

Unidades de par:

N·m	×	0,1020	=	kgf·m
N·m	×	0,7376	=	pies·libras
N·m	×	8,851	=	pulgadas·libras
kgf·m	×	9,807	=	N·m
kgf·m	×	7,233	=	pies·libras
kgf·m	×	86,80	=	pulgadas·libras

Unidades de presión:

kPa	×	0,01020	=	kgf/cm ²
kPa	×	0,1450	=	LPPC
kPa	×	0,7501	=	cmHg
kgf/cm ²	×	98,07	=	kPa
kgf/cm ²	×	14,22	=	LPPC
cmHg	×	1,333	=	kPa

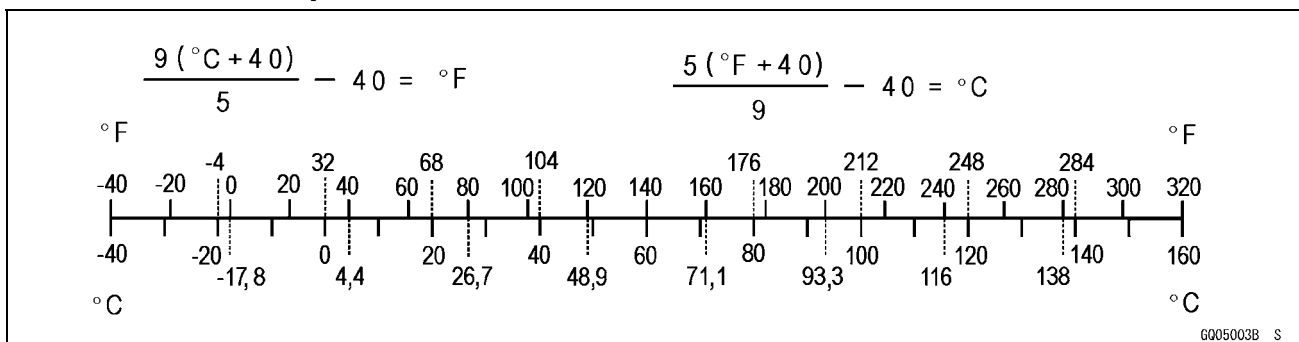
Unidades de velocidad:

km/h	×	0,6214	=	mph
------	---	--------	---	-----

Unidades de potencia:

kW	×	1,360	=	PS
kW	×	1,341	=	HP
PS	×	0,7355	=	kW
PS	×	0,9863	=	HP

Unidades de temperatura:



Mantenimiento periódico

Tabla de contenidos

Tabla de mantenimiento periódico.....	2-3
Pares de apriete	2-7
Especificaciones.....	2-13
Herramientas especiales.....	2-15
Mantenimiento periódico	2-16
Sistema de combustible (DFI)	2-16
Limpieza del filtro de aire	2-16
Comprobación del funcionamiento del acelerador.....	2-16
Comprobación de la sincronización de los cuerpos del acelerador.....	2-17
Comprobación del funcionamiento del acelerador.....	2-20
Ajuste de la velocidad de ralentí	2-21
Comprobación de la manguera de combustible (pérdidas de combustible, daños, estado de la instalación)	2-21
Sistema de refrigeración.....	2-23
Comprobación del nivel de refrigerante	2-23
Comprobación del manguito y el tubo del radiador (pérdidas de líquido refrigerante, daños, estado de la instalación).....	2-23
Culata	2-24
Comprobación de la holgura de válvulas.....	2-24
Ajuste de la holgura de válvulas	2-25
Comprobación del cable de la válvula de mariposa del escape	2-30
Ajuste del cable de la válvula de mariposa del escape	2-30
Sistema de inducción de aire.....	2-33
Comprobación de los daños en el sistema de inducción de aire.....	2-33
Embrague	2-34
Comprobación del funcionamiento del embrague	2-34
Llantas/Ruedas.....	2-35
Comprobación de la presión de aire de los neumáticos	2-35
Comprobación de daños en las llantas/ruedas.....	2-35
Comprobación del desgaste de la banda de rodadura del neumático.....	2-35
Comprobación de daños en los rodamientos de las ruedas.....	2-36
Transmisión	2-37
Comprobación del estado de lubricación de la cadena de transmisión.....	2-37
Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión.....	2-37
Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión	2-38
Comprobación de la alineación de las ruedas	2-39
Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión	2-40
Comprobación del desgaste de la guía de la cadena.....	2-40
Sistema de frenos.....	2-41
Comprobación de pérdidas del líquido de frenos (conducto de frenos)	2-41
Comprobación de daños en el conducto de frenos y estado de la instalación	2-42
Comprobación del funcionamiento de los frenos.....	2-42
Comprobación del nivel de líquido de frenos.....	2-42
Comprobación del desgaste de las pastillas de freno	2-43
Comprobación del funcionamiento del interruptor de la luz de freno.....	2-44
Suspensiones	2-44
Comprobación del funcionamiento de la horquilla delantera y del amortiguador trasero	2-44
Comprobación de pérdida de aceite en la horquilla delantera.....	2-45
Comprobación de pérdida de aceite en el amortiguador trasero.....	2-45
Comprobación del funcionamiento del balancín.....	2-45

2-2 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Comprobación del funcionamiento de la barra de acoplamiento.....	2-45
Dirección.....	2-46
Comprobación de la holgura de la dirección.....	2-46
Ajuste de la holgura de la dirección.....	2-46
Engrase del cojinete de la columna de dirección.....	2-48
Sistema eléctrico.....	2-48
Comprobación del estado de la bujía.....	2-48
Comprobación del funcionamiento de las luces e interruptores.....	2-49
Comprobación de la dirección del haz de luz del faro delantero.....	2-51
Comprobación del funcionamiento del interruptor del caballete lateral.....	2-53
Comprobación del funcionamiento del interruptor de paro del motor.....	2-54
Otros.....	2-55
Lubricación de las piezas del chasis.....	2-55
Comprobación de todos los aprietes de pernos y tuercas.....	2-57
Consumibles.....	2-58
Cambio del filtro de aire.....	2-58
Cambio de la manguera de combustible.....	2-59
Cambio de refrigerante.....	2-61
Cambio del manguito del radiador y la junta tórica.....	2-63
Cambio del aceite del motor.....	2-64
Cambio del filtro de aceite.....	2-64
Cambio del conducto de frenos.....	2-65
Cambio del líquido de frenos.....	2-67
Cambio de los retenes de la bomba de freno.....	2-68
Cambio de los retenes de la pinza de freno.....	2-69
Cambio de la bujía.....	2-72

Tabla de mantenimiento periódico

Los trabajos programados de mantenimiento deben realizarse de acuerdo con esta tabla para mantener la motocicleta en buen estado de funcionamiento. **El mantenimiento inicial es de vital importancia y obligatorio.**

Comprobación periódica

FRECUENCIA		Por orden ↓ Cada	* LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS ×1.000 km						Con- sulte la pá- gina
			1	6	12	18	24	30	
COMPROBACIÓN									
Sistema de combustible									
Filtro de aire - limpiar					•			•	2-16
Acelerador (juego, retorno suave, sin resistencia) - comprobar		año	•		•		•	•	2-16
Sincronización de los cuerpos del acelerador - comprobar				•		•		•	2-17
Velocidad de ralentí - comprobar			•		•		•	•	2-20
Pérdidas de combustible (manguera de combustible) - comprobar		año	•		•		•	•	2-21
Daños en la manguera de combustible - comprobar		año	•		•		•	•	2-21
Estado de la instalación de la manguera de combustible - comprobar		año	•		•		•	•	2-21
Sistema de refrigeración									
Nivel del líquido refrigerante - comprobar			•		•		•	•	2-23
Pérdidas de líquido refrigerante (manguito o tubo del radiador) - comprobar		año	•		•		•	•	2-23
Daños en el manguito del radiador - comprobar		año	•		•		•	•	2-23
Estado de la instalación del manguito del radiador - comprobar		año	•		•		•	•	2-23
Culata									
Holgura de válvulas - comprobar	Modelo AU						•		2-24
	Excepto el modelo AU		Cada 42.000 km						2-24
Cable de la válvula de mariposa del escape - comprobar			•	•	•	•	•	•	2-30
Sistema de inducción de aire									
Daños en el sistema de inducción de aire - comprobar					•		•	•	2-33
Embrague									
Funcionamiento del embrague (juego libre, funcionamiento) - comprobar			•		•		•	•	2-34
Llantas/ruedas									
Presión de aire del neumático - comprobar		año			•		•	•	2-35
Daños en las llantas/ruedas - comprobar					•		•	•	2-35
Desgaste del neumático - comprobar					•		•	•	2-35
Rodamientos de las ruedas - comprobar		año			•		•	•	2-36

2-4 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Tabla de mantenimiento periódico

FRECUENCIA	Por orden ↓ Cada	* LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS ×1.000 km							Con- sulte la pá- gina
		1	6	12	18	24	30	36	
COMPROBACIÓN									
Transmisión									
Lubricación de la cadena de transmisión - comprobar #		Cada 600 km							2-37
Holgura de la cadena de transmisión - comprobar #		Cada 1.000 km							2-37
Desgaste de la cadena de transmisión - comprobar #				•		•		•	2-40
Desgaste de la guía de la cadena de transmisión - comprobar				•		•		•	2-40
Sistema de frenos									
Pérdidas de líquido de frenos (conducto de frenos) - comprobar	año	•	•	•	•	•	•	•	2-41
Daños en el conducto de frenos - comprobar	año	•	•	•	•	•	•	•	2-42
Estado de la instalación del conducto de frenos - comprobar	año	•	•	•	•	•	•	•	2-42
Funcionamiento de los frenos (eficacia, juego, sin resistencia) - comprobar	año	•	•	•	•	•	•	•	2-42
Nivel del líquido de frenos - comprobar	6 meses	•	•	•	•	•	•	•	2-42
Desgaste de las pastillas de freno - comprobar #			•	•	•	•	•	•	2-43
Funcionamiento del interruptor de la luz de freno - comprobar		•	•	•	•	•	•	•	2-44
Suspensiones									
Funcionamiento de la horquilla delantera/amortiguador trasero (funcionamiento suave) - comprobar				•		•		•	2-44
Pérdida de aceite de la horquilla delantera/amortiguador trasero - comprobar	año			•		•		•	2-45
Funcionamiento del balancín - comprobar				•		•		•	2-45
Funcionamiento de las barras de acoplamiento - comprobar				•		•		•	2-45
Dirección									
Holgura de la dirección - comprobar	año	•		•		•		•	2-46
Cojinetes de dirección - lubricar	2 años					•			2-48
Sistema eléctrico									
Estado de la bujía - comprobar				•		•		•	2-48
Funcionamiento de luces e interruptores - comprobar	año			•		•		•	2-49
Dirección del haz de luz del faro delantero - comprobar	año			•		•		•	2-51
Funcionamiento del interruptor del caballete lateral - comprobar	año			•		•		•	2-53

MANTENIMIENTO PERIÓDICO 2-5

Tabla de mantenimiento periódico

FRECUENCIA	Por orden	* LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS ×1.000 km							Con- sulte la pá- gina
	→	1	6	12	18	24	30	36	
COMPROBACIÓN	↓								
Funcionamiento del interruptor de paro del motor - comprobar	Cada			•		•		•	2-54
Otros									
Piezas del chasis - lubricar	año			•		•		•	2-55
Apriete de pernos y tuercas - comprobar		•		•		•		•	2-57

#: Realice el servicio con más frecuencia en condiciones adversas: polvo, humedad, barro, alta velocidad o paradas continuas / reanudaciones de la puesta en marcha del motor.

*: Para lecturas de cuentakilómetros superiores, repita los pasos con el intervalo de frecuencia especificado en este documento.

2-6 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Tabla de mantenimiento periódico

Consumibles

FRECUENCIA	Por orden ↓ Cada	* LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS ×1.000 km					Con- sulte la pá- gina
		1	12	24	36	48	
CAMBIE/SUSTITUYA EL ELEMENTO							
Filtro de aire #					●		2-58
Manguera de combustible	4 años					●	2-59
Refrigerante	3 años				●		2-61
Manguito del radiador y junta tórica	3 años				●		2-63
Aceite del motor #	año	●	●	●	●	●	2-64
Filtro de aceite	año	●	●	●	●	●	2-64
Conducto de frenos	4 años					●	2-65
Líquido de frenos	2 años			●		●	2-67
Retenes de la bomba de freno y pinza de freno	4 años					●	2-68, 2-69
Bujía			●	●	●	●	2-72

#: Realice el servicio con más frecuencia en condiciones adversas: polvo, humedad, barro, alta velocidad o paradas continuas / reanudaciones de la puesta en marcha del motor.

*: Para lecturas de cuentakilómetros superiores, repita los pasos con el intervalo de frecuencia especificado en este documento.

Pares de apriete

En las siguientes tablas encontrará una lista con los pares de los pernos principales que requieren el uso de fijador de tornillos o tapajuntas de silicona, etc.

Las letras utilizadas en la columna "Observaciones" significan:

AL: Apriete los dos pernos de sujeción alternativamente dos veces para garantizar un par de apriete uniforme.

EO: Aplique aceite de motor.

G: Aplique grasa.

HG: Aplique grasa para altas temperaturas.

L: Aplique fijador de tornillos.

MO: Aplique una solución de grasa de bisulfuro de molibdeno.

(mezcla de aceite de motor y grasa de bisulfuro de molibdeno en una proporción de 10 : 1)

R: Consumibles

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

Si: Aplique grasa de silicona (ej. grasa PBC).

SS: Aplique un sellador de silicona.

Cierre	Par		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Sistema de combustible (DFI)			
Tornillos del conducto del filtro de aire	3,8	0,39	
Pernos de montaje de la caja del filtro de aire	9,8	1,0	
Tornillos autorroscantes de la caja del filtro de aire	1,2	0,12	
Pernos de la abrazadera del conducto de aire	2,0	0,20	
Tornillos del aire	0,2	0,02	
Perno del sensor de posición del árbol de levas	12	1,2	
Pernos del sensor del cigüeñal	5,9	0,60	
Tornillos de sujeción del conjunto del tubo de suministro	3,4	0,35	
Perno del soporte del actuador de la válvula de mariposa del escape	6,9	0,70	
Pernos de montaje del servomotor de la válvula del estrangulador del escape	6,9	0,70	
Perno de la polea del servomotor de la válvula del estrangulador del escape	5,0	0,51	
Pernos de la bomba de combustible	9,8	1,0	L, S
Tornillo de la abrazadera del cable de ajuste del ralentí	3,4	0,35	
Sensor de oxígeno (modelos equipados)	44,1	4,50	
Perno del sensor de velocidad	12	1,2	
Pernos del soporte del cuerpo de mariposas	13	1,3	
Pernos prisioneros del soporte del cuerpo de mariposas	2,0	0,20	
Perno de la placa del cable del acelerador	5,9	0,60	
Tornillos de la sujeción de la unión del acelerador	2,0	0,20	
Perno del sensor de caída del vehículo	6,0	0,61	
Sensor de temperatura del agua	25	2,5	
Sistema de refrigeración			
Perno de drenaje del líquido refrigerante (cilindro)	9,8	1,0	
Perno de drenaje del líquido refrigerante (bomba de agua)	11	1,1	
Perno de montaje de la ménsula del radiador	6,9	0,70	

2-8 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Pares de apriete

Cierre	Par		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Perno inferior del radiador	6,9	0,70	
Pernos superiores del radiador	6,9	0,70	
Tornillos de fijación del manguito del radiador (agua)	3,0	0,31	
Pernos del depósito de reserva	9,8	1,0	
Perno del soporte del termostato	6,9	0,70	
Perno de masa de la tapa del termostato	6,9	0,70	
Tornillos de la tapa del termostato	5,9	0,60	
Pernos del tubo de agua	11	1,1	L
Pernos de la tapa de la bomba de agua	11	1,1	
Perno del propulsor de la bomba de agua	9,8	1,0	
Sensor de temperatura del agua	25	2,5	
Culata			
Pernos de la tapa de la válvula de inducción de aire	9,8	1,0	
Pernos de la tapa del árbol de levas (L = 45 mm)	12	1,2	S
Pernos de la tapa del árbol de levas (L = 40 mm)	12	1,2	S
Perno de la tapa del tensor de la cadena de levas	20	2,0	
Pernos del tensor de la cadena de levas	11	1,1	
Perno de drenaje del líquido refrigerante (cilindro)	9,8	1,0	
Pernos de la culata (pernos nuevos M10)	54	5,5	S
Pernos de la culata (pernos usados M10)	49	5,0	S
Pernos de la culata (M6)	12	1,2	S
Pernos de la tapa de la culata	9,8	1,0	S
Tapones de la camisa de la culata	22	2,2	L
Perno del soporte del actuador de la válvula de mariposa del escape	6,9	0,70	
Pernos de montaje del servomotor de la válvula del estrangulador del escape	6,9	0,70	
Perno de la polea del servomotor de la válvula del estrangulador del escape	5,0	0,51	
Contratuercas del regulador del cable de la válvula del estrangulador del escape	6,9	0,70	
Contratuercas del cable de la válvula del estrangulador del escape	6,9	0,70	
Pernos de la tapa de la válvula de mariposa del escape	6,9	0,70	
Tuercas del tubo de escape	17	1,7	S
Perno de la guía de la cadena del árbol de levas delantero (inferior)	12	1,2	
Perno de la guía de la cadena del árbol de levas delantero (superior)	25	2,5	
Perno de la abrazadera del silenciador	15	1,5	S
Perno de montaje del silenciador	4,9	0,50	S
Tuerca de sujeción del silenciador	34	3,5	S
Pernos de la tapa lateral del silenciador	6,9	0,70	
Perno guía del patín de la cadena de levas	25	2,5	

MANTENIMIENTO PERIÓDICO 2-9

Pares de apriete

Cierre	Par		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Bujías	13	1,3	
Pernos del soporte del cuerpo de mariposas	13	1,3	
Pernos prisioneros del soporte del cuerpo de mariposas	2,0	0,20	
Embrague			
Pernos de montaje de la tapa del embrague	11	1,1	
Tuerca del cubo del embrague	135	13,8	R
Pernos prisioneros de la maneta del embrague	7,8	0,80	S
Perno de resorte del embrague	8,8	0,90	
Tapón de llenado del aceite	2,0	0,20	
Sistema de lubricación del motor			
Perno de drenaje del líquido refrigerante (bomba de agua)	11	1,1	
Perno de drenaje de aceite del motor	29	3,0	
Filtro de aceite	17	1,7	G, R
Sujeción del filtro de aceite	78	8,0	EO
Tapón de llenado del aceite	2,0	0,20	
Pernos de la tobera del surtidor de aceite	6,9	0,70	L
Pernos de cazoleta del aceite	11	1,1	
Pernos falsos del lateral del cárter	6,9	0,70	
Tapones del conducto del aceite	20	2,0	L
Pernos de la sujeción del tubo de aceite	13	1,3	L
Válvula de alivio del aceite	15	1,5	L
Interruptor de la presión del aceite	15	1,5	SS
Perno del terminal del interruptor de presión del aceite	2,0	0,20	HG
Pernos de la tapa de la bomba de agua	11	1,1	
Perno del propulsor de la bomba de agua	9,8	1,0	
Desmontaje/montaje del motor			
Perno de bloqueo del casquillo de ajuste	34	3,5	S
Contratuerca de casquillo de ajuste	49	5,0	S
Perno final del cable de toma de tierra del motor	9,8	1,0	
Pernos de montaje del motor delantero	44	4,5	S
Tuerca de montaje del motor inferior	44	4,5	S
Tuerca de montaje del motor intermedio	44	4,5	S
Pernos traseros del soporte del motor	25	2,5	S
Pernos del subchasis	25	2,5	S
Pernos superiores del soporte del motor	44	4,5	S
Cigüeñal/Transmisión			
Pernos de la placa del respiradero (M6)	9,8	1,0	L
Pernos de la placa del respiradero (M5)	5,9	0,60	L
Tuercas de la biela	consulte el texto	←	MO
Pernos del cárter (M9)	42	4,3	MO, S
Pernos del cárter (M8)	27	2,8	S

2-10 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Pares de apriete

Cierre	Par		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Pernos del cárter (M7)	20	2,0	S
Pernos del cárter (M6)	12	1,2	S
Pernos del soporte de la estribera delantero	25	2,5	
Perno de la maneta de posición del engranaje	12	1,2	
Interruptor de punto muerto	15	1,5	
Pernos de la tobera del surtidor de aceite	6,9	0,70	L
Tapones del conducto del aceite	20	2,0	L
Pernos de la sujeción del tubo de aceite	13	1,3	L
Perno del soporte del cojinete del tambor de cambio	13	1,3	L
Tornillo del soporte del cojinete del tambor de cambio	5,9	0,60	L
Perno del soporte de la leva del tambor de cambio	12	1,2	L
Perno de la palanca de cambio	6,9	0,70	
Perno de montaje del pedal de cambio	34	3,5	L
Vástago de muelle del retorno del eje de cambio	29	3,0	L
Pernos del embrague del motor de arranque	12	1,2	L
Contratuercas de la biela de unión	6,9	0,70	
Llantas/Ruedas			
Eje delantero	108	11,0	
Perno prisionero del eje delantero	20	2,0	
Tuerca del eje trasero	108	11,0	
Transmisión final			
Pernos de la cubierta de la rueda dentada del motor	9,8	1,0	
Pernos de la placa de la cubierta del piñón motor	9,8	1,0	
Tuerca del piñón del motor	125	12,7	MO
Tuerca del eje trasero	108	11,0	
Tuercas de la corona trasera	59	6,0	
Frenos			
Válvulas de sangrado	7,8	0,80	
Pernos del racor del conducto del freno	25	2,5	
Perno de fijación de la maneta del freno	1,0	0,10	Si
Contratuercas del perno de fijación de la maneta del freno	5,9	0,60	
Perno del pedal del freno	34	3,5	L
Tuercas de las juntas del conducto del freno (modelos equipados con ABS)	18	1,8	
Pernos del disco de freno delantero	27	2,8	L
Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1,2	0,12	
Tapas de los pasadores de las pastillas del freno delantero	2,5	0,25	
Pasadores de las pastillas del freno delantero	17,2	1,8	
Tornillo del tapón de la tapa del depósito del líquido de frenos delantero	1,2	0,12	
Perno del pasador del soporte de la pinza de freno delantero	22	2,2	L, Si

Pares de apriete

Cierre	Par		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Pernos de montaje de la pinza de freno delantera	25	2,5	
Pernos de sujeción de la bomba de freno delantera	8,8	0,90	S
Pernos del disco de freno trasero	27	2,8	L
Pasador de las pastillas de freno trasero	17,2	1,8	
Tapón del pasador de las pastillas de freno trasero	2,5	0,25	
Perno de montaje de la pinza de freno trasero	22	2,2	
Perno del pasador de la pinza de freno trasero	27	2,8	Si
Pernos de montaje de la bomba de freno trasera	25	2,5	
Contratuerca de la varilla de empuje de la bomba de freno trasera	17,2	1,8	
Suspensión			
Perno prisionero del eje delantero	20	2,0	
Pernos Allen inferiores de la horquilla delantera	40	4,1	L
Tapones superiores de la horquilla delantera	23	2,3	
Pernos prisioneros de la horquilla delantera inferior	21	2,1	AL
Tuercas de la biela del pistón	15	1,5	
Tuerca del amortiguador trasero (inferior)	34	3,5	
Tuerca del amortiguador trasero (superior)	34	3,5	
Eje pivote del basculante	9,8	1,0	
Contratuerca del eje pivote del basculante	98	10,0	
Tuerca de árbol del perno de fijación del basculante	108	11,0	
Tuercas de la barra de acoplamiento de las ruedas motrices	59	6,0	
Tuerca del balancín del Uni-trak	34	3,5	
Pernos prisioneros de la horquilla delantera superior	20	2,0	
Dirección			
Pernos de sujeción del manillar	25	2,5	S
Tuercas de la abrazadera inferior del manillar	34	3,5	
Pernos prisioneros de la horquilla delantera inferior	21	2,1	AL
Perno de la tija superior	108	11,0	
Tuerca de la columna de dirección	27	2,8	
Tornillos de la caja del interruptor	3,5	0,36	
Pernos prisioneros de la horquilla delantera superior	20	2,0	
Chasis			
Pernos del guardabarros delantero	3,9	0,40	
Pernos del soporte de la estribera delantero	25	2,5	
Pernos del soporte de la estribera trasera	25	2,5	
Perno del caballete lateral	44	4,5	
Perno del interruptor del caballete lateral	8,8	0,90	L
Sistema eléctrico			
Pernos de la cubierta del alternador	11	1,1	
Perno de la placa de sujeción del cable del alternador	12	1,2	L
Perno del rotor del alternador	155	15,8	S

2-12 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Pares de apriete

Cierre	Par		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Perno del sensor de posición del árbol de levas	12	1,2	
Pernos del sensor del cigüeñal	5,9	0,60	
Pernos de la tapa del sensor del cigüeñal	11	1,1	
Perno final del cable de toma de tierra del motor	9,8	1,0	
Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1,2	0,12	
Pernos del sensor del nivel de combustible	6,9	0,70	L
Tornillos de montaje de la cubierta de la luz de la matrícula	0,9	0,09	
Tornillos de montaje de la luz de la matrícula	1,2	0,12	
Tornillos de sujeción del medidor	1,2	0,12	
Interruptor de punto muerto	15	1,5	
Interruptor de la presión del aceite	15	1,5	SS
Perno del terminal del interruptor de presión del aceite	2,0	0,20	HG
Sensor de oxígeno (modelos equipados)	44,1	4,50	
Pernos del regulador/rectificador	6,9	0,70	
Pernos del soporte del regulador/rectificador	6,9	0,70	L
Perno del interruptor del caballete lateral	8,8	0,90	L
Bujías	13	1,3	
Perno del sensor de velocidad	12	1,2	
Pernos de montaje del motor de arranque	11	1,1	
Pernos del terminal del cable del relé de arranque	3,9	0,40	
Perno de rosca del estátor	12	1,2	L
Tornillos de la caja del interruptor	3,5	0,36	
Tornillos de montaje de las luces trasera y de frenos	1,2	0,12	
Perno del rotor de sincronización	39	4,0	
Perno del sensor de caída del vehículo	6,0	0,61	
Sensor de temperatura del agua	25	2,5	

En la tabla de abajo, relativa al ajuste del par según el diámetro de la rosca, encontrará una lista con el par básico para los pernos y las tuercas. Utilice esta tabla únicamente para los pernos y las tuercas que no requieran un valor de par específico. Todos los valores se aplican al uso con roscas secas limpiadas con disolvente.

Pares de apriete generales

Diámetro de las roscas (mm)	Par	
	N·m	kgf·m
5	3,4 – 4,9	0,35 – 0,50
6	5,9 – 7,8	0,60 – 0,80
8	14 – 19	1,4 – 1,9
10	25 – 34	2,6 – 3,5
12	44 – 61	4,5 – 6,2
14	73 – 98	7,4 – 10,0
16	115 – 155	11,5 – 16,0
18	165 – 225	17,0 – 23,0
20	225 – 325	23,0 – 33,0

Especificaciones

Elemento	Estándar	Límite de servicio
Sistema de combustible (DFI) Holgura del puño del acelerador Ralentí Tornillo(s) del aire (girar) Vaciado del cuerpo de mariposas Filtro de aire	2 – 3 mm 1.100 ±50 r/min (rpm) 2 1/2 (a modo de referencia) 35,3 ±1,3 kPa (265 ±10 mmHg) a velocidad de ralentí Filtro de papel	--- --- --- --- ---
Sistema de refrigeración Refrigerante: Tipo (recomendado) Color Proporción de la mezcla Punto de congelación Cantidad total	Anticongelante Verde 50% de agua blanda, 50% de líquido refrigerante -35°C 2,9 l	--- --- --- --- ---
Culata Holgura de válvulas: Escape Admisión	0,22 – 0,31 mm 0,15 – 0,24 mm	--- ---
Embrague Holgura de la maneta de embrague	2 – 3 mm	---
Sistema de lubricación del motor Aceite del motor: Tipo Viscosidad Capacidad Nivel	API SE, SF o SG API SH, SJ o SL con JASO MA SAE 10W-40 3,1 l (sin cambio de filtro de aceite) 3,3 l (con cambio de filtro de aceite) 3,8 l (cantidad total) Entre las líneas de nivel superior e inferior (espere entre 2 – 3 minutos después de conducir normalmente o al ralentí)	--- --- --- --- ---
Llantas/Ruedas Profundidad del dibujo: Delantero Trasero	4,0 mm 5,0 mm	1 mm, (AT, CH, DE) 1,6 mm Hasta 130 km/h: 2 mm, Más de 130 km/h: 3 mm

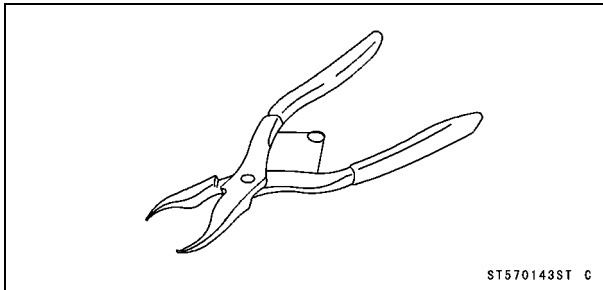
2-14 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Especificaciones

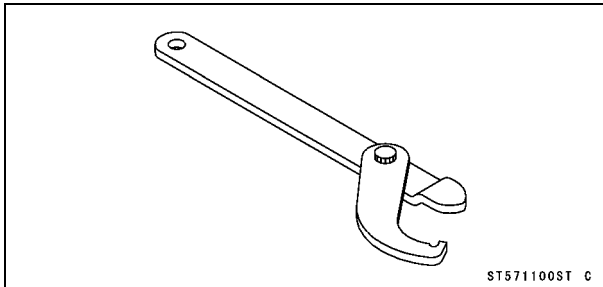
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Presión de aire (en frío): Delantero	Carga de hasta 180 kg: 250 kPa (2,5 kgf/cm ²)	---
Trasero	Carga de hasta 180 kg: 290 kPa (2,9 kgf/cm ²)	---
Transmisión final		
Holgura de la cadena de transmisión	30 – 40 mm	---
Desgaste de la cadena de transmisión (longitud de 20 eslabones)	317,5 – 318,2 mm	323 mm
Cadena estándar:		
Fabricante	ENUMA	---
Tipo	EK520MVXL1	---
Eslabón	Eslabones 112	---
Frenos		
Líquido de frenos:		
Grado	DOT4	---
Grosor del forro de las pastillas de freno:		
Delantero	4,0 mm	1 mm
Trasero	5,0 mm	1 mm
Sincronización de la luz del freno:		
Delantero	En ON (encendido)	---
Trasero	ON (encendido) después de unos 10 mm de recorrido a pedal	---
Sistema eléctrico		
Bujía:		
Tipo	NGK CR9EK	---
Distancia	0,7 – 0,8 mm	---

Herramientas especiales

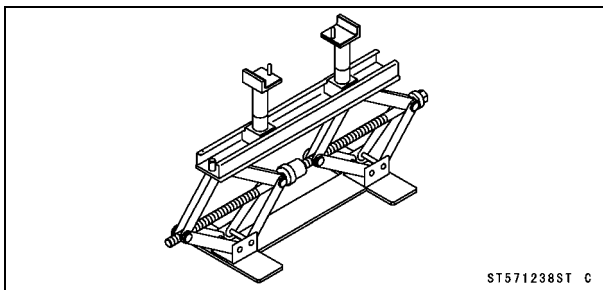
Alicates para circlips interiores:
57001-143



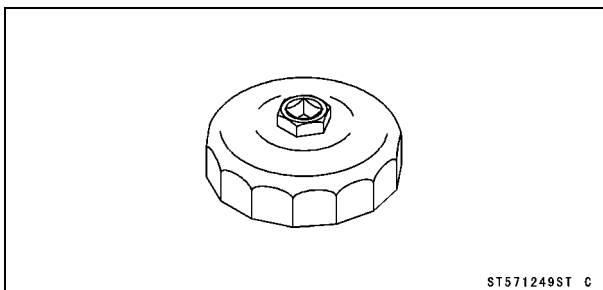
Llave para tuercas de la columna de dirección:
57001-1100



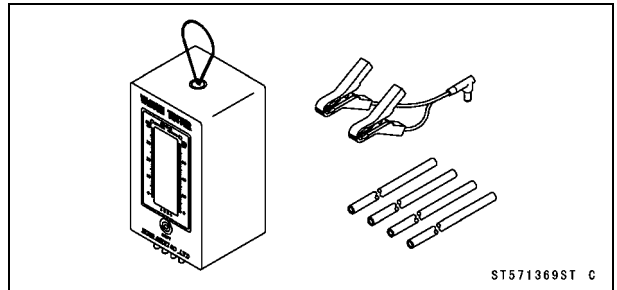
Gato:
57001-1238



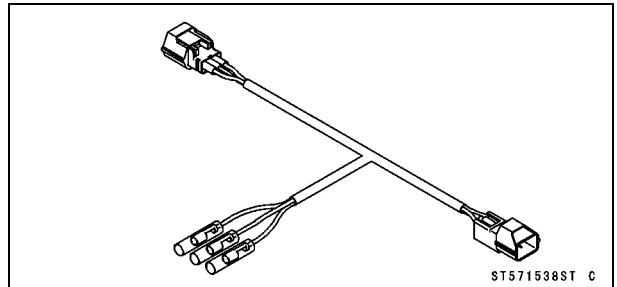
Llave para filtros de aceite:
57001-1249



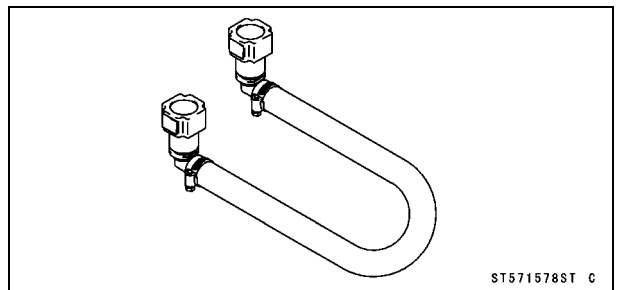
Vacuómetro:
57001-1369



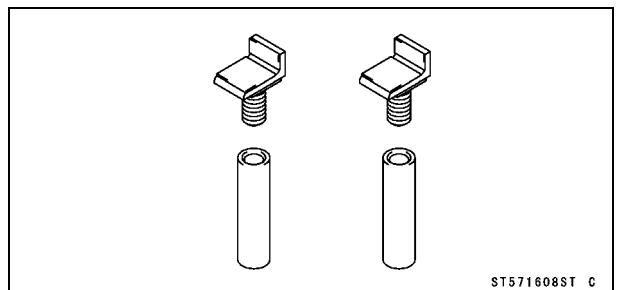
Adaptador de ajuste del sensor del acelerador:
57001-1538



Tubo de extensión:
57001-1578



Adaptador de gato:
57001-1608



2-16 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Sistema de combustible (DFI)

Limpeza del filtro de aire

NOTA

- En zonas polvorrientas, el filtro debe limpiarse con más frecuencia de la recomendada.
- Después de conducir con lluvia o en carreteras empedradas, debe limpiarse el filtro inmediatamente.

⚠ ADVERTENCIA

Si llegara a entrar suciedad o polvo en cuerpo de mariposas, este podría bloquearse y causar un accidente.

PRECAUCIÓN

Si entrara suciedad en el motor, se produciría un desgaste excesivo y, posiblemente, daños en el motor.

- Extraiga el elemento (consulte Cambio del filtro de aire).
- Limpie el elemento golpeándolo ligeramente para soltar el polvo.
- Aplique aire comprimido para eliminar el resto de polvo [A] de fuera adentro (desde el lado limpio hacia el lado sucio).
- Compruebe visualmente que el elemento no presente grietas ni roturas y examine asimismo las juntas de esponja [B].
- ★ Si el elemento o la junta presentan grietas o roturas, cambie el elemento.

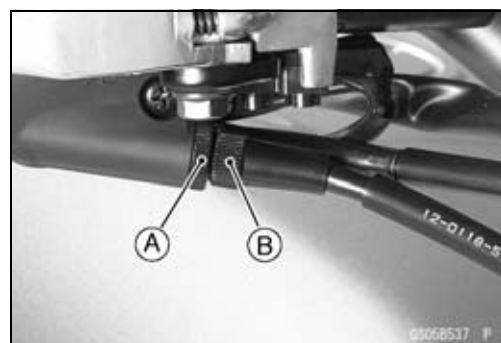
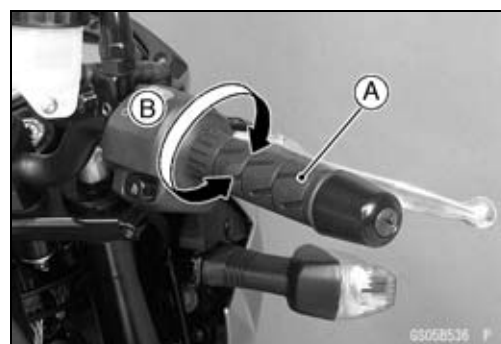
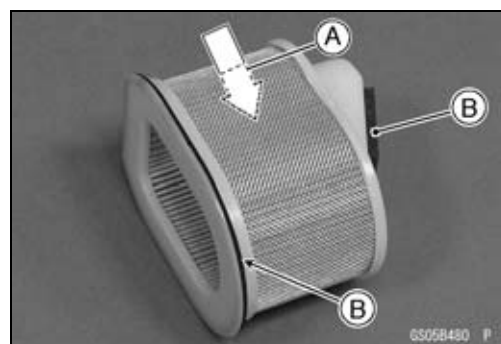
Comprobación del funcionamiento del acelerador

- Compruebe que el puño del acelerador [A] se mueve suavemente desde su abertura completa hasta su cierre y que el muelle de retorno cierra el acelerador rápida y completamente en todas las posiciones de la dirección.
- ★ Si el retén del acelerador no vuelve a su posición correctamente, compruebe la ruta de los cables del acelerador, la holgura del retén y posibles daños en el cable. A continuación, lubrique el cable del acelerador.
- Compruebe la holgura del puño del acelerador [B].

Holgura del puño del acelerador

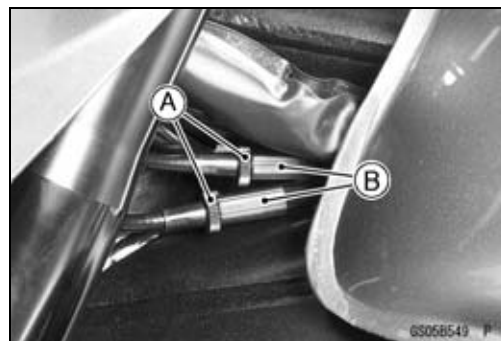
Estándar: 2 – 3 mm

- ★ Si la holgura no es correcta, ajuste el cable del acelerador del modo siguiente.
- Afloje la contratuerca [A].
- Gire el regulador [B] hasta obtener la holgura adecuada.
- Apriete bien la contratuerca contra el regulador.
- ★ Si no se puede ajustar la holgura del puño del acelerador con el regulador, utilice los reguladores situados en el centro de los cables del acelerador.
- Afloje la contratuerca y apriete al máximo el regulador situado en el extremo superior del cable del acelerador.
- Apriete bien la contratuerca contra el regulador.



Mantenimiento periódico

- Afloje las contratuercas [A] y gire los reguladores inferiores [B] hasta obtener la holgura adecuada del puño del acelerador.
- Apriete bien las contratuercas contra los reguladores.
- ★ Si no se puede ajustar la holgura del puño del acelerador con los reguladores inferiores, utilice de nuevo el regulador situado en el extremo superior del cable del acelerador.

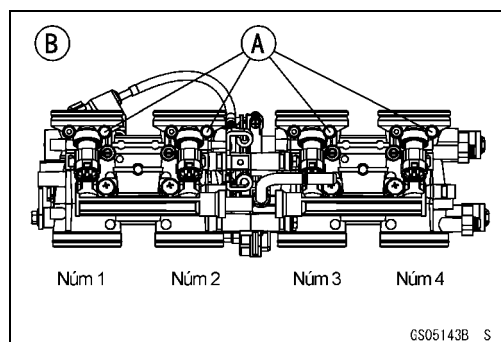
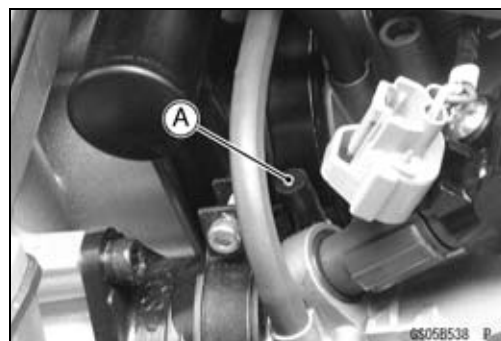


Comprobación de la sincronización de los cuerpos del acelerador

NOTA

○ Estos procedimientos se explican con la presunción de que los sistemas de admisión de aire y escape del motor están en buen estado.

- Coloque la motocicleta en posición vertical.
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Extraiga los tapones de caucho [A] de los ajustes de cada cuerpo de mariposas.
Vista superior [B]



- Extraiga el manguito de la válvula de corte del aire [A] de la caja del filtro de aire.
- Conecte el extremo del manguito de la válvula reguladora del aire y racor de la caja del filtro de aire.

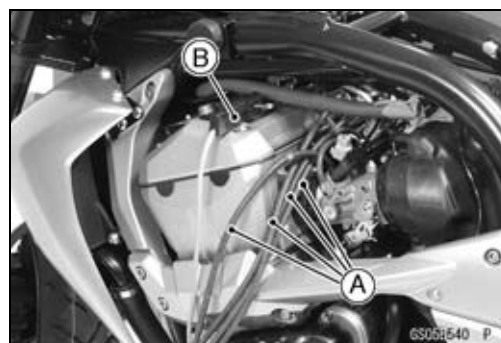


- Conecte un vacuómetro (herramienta especial) y los tubos [A] a los racores del cuerpo de mariposas.

Herramienta especial -

Vacuómetro: 57001-1369

- Conecte un tacómetro de alta precisión [B] a uno de los cables principales de la bobina tipo stick coil.



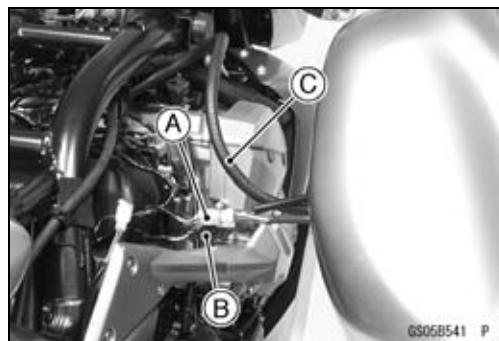
2-18 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

- Retire el conducto de salida de combustible (consulte Cambio del conducto de combustible).
- Conecte las siguientes piezas de manera temporal.
 - Conector del cable de la bomba de combustible [A]
 - Conector del cable del sensor del nivel de combustible [B]
 - Tubo de extensión [C]

Herramienta especial -

Tubo de extensión: 57001-1578

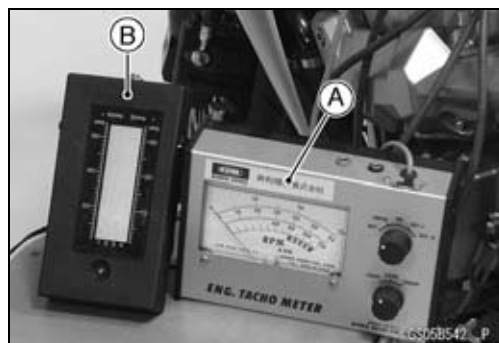


- Arranque el motor y deje que se caliente.
- Compruebe la velocidad de ralentí con un tacómetro de alta precisión [A].

Ralentí

Estándar: 1.100 ±50 r/min (rpm)

- ★ Si el ralentí está fuera del rango especificado, ajústelo con el tornillo de ajuste (consulte Ajuste de la velocidad de ralentí).



PRECAUCIÓN

No mida la velocidad de ralentí mediante el tacómetro de la unidad del panel de instrumentos.

- Con el motor al ralentí, compruebe el vaciado del cuerpo de mariposas con la ayuda de un vacuómetro [B].

Vaciado del cuerpo de mariposas

Estándar: 35,3 ±1,3 kPa (265 ±10 mmHg) al ralentí

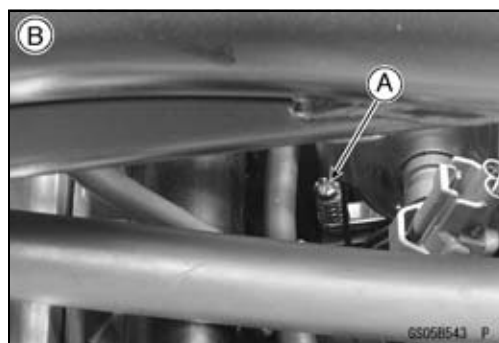
- ★ Si algún vaciado no está dentro de las especificaciones, primero sincronice el equilibrio de los montajes izquierdos (válvulas del acelerador Núm. 1 y Núm. 2) y derechos (válvulas del acelerador Núm. 3 y Núm. 4).

Ejemplo:

- Núm. 1: 260 mmHg
- Núm. 2: 290 mmHg
- Núm. 3: 250 mmHg
- Núm. 4: 270 mmHg

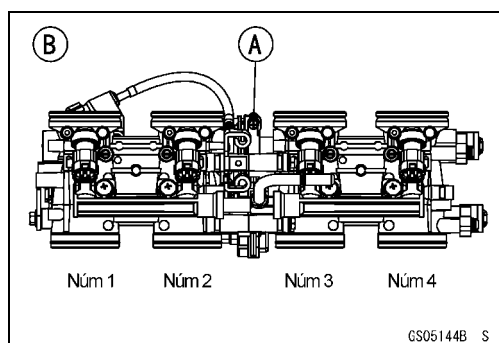
- Con el motor en la velocidad de ralentí correcta, iguale el vaciado superior de Núm. 1 o Núm. 2 (por ejemplo 290 mmHg) con el vaciado superior de Núm. 3 o Núm. 4 (por ejemplo 270 mmHg) girando el tornillo de ajuste central [A].

Vista superior [B]



NOTA

- Después del ajuste, es posible que la medición del vaciado final entre las válvulas más altas del acelerador no sea igual a 290 mmHg (por ejemplo). El objetivo es que los dos vaciados más altos entre los bancos de la izquierda (Núm. 1 y Núm. 2) y derecha (Núm. 3 y Núm. 4) sean iguales.



Mantenimiento periódico

- Abra y cierre el acelerador después de cada medición y ajuste la velocidad de ralentí según sea necesario.
- Una vez que se han sincronizado las válvulas del acelerador, compruebe el voltaje de salida del sensor del acelerador principal para garantizar un correcto funcionamiento (el procedimiento se describe al final de esta sección).
- ★ Si cualquiera de las mediciones se encuentra fuera del rango especificado después de la sincronización izquierda (Núm. 1, Núm. 2) y derecha (Núm. 2, Núm. 3), ajuste los tornillos de derivación [A].

Vista superior [B]

- Ajuste el vaciado inferior entre Núm. 1 y Núm. 2 al vaciado superior de Núm. 1 y Núm. 2.
- Ajuste el vaciado inferior entre Núm. 3 y Núm. 4 al vaciado superior de Núm. 3 y Núm. 4.
- Abra y cierre las válvulas del acelerador después de cada medición y ajuste de la velocidad de ralentí como sea necesario.
- Compruebe el vaciado tal y como lo hizo anteriormente.
- ★ Si todos los vaciados están dentro del rango de especificación, termine la sincronización de la presión de vacío.
- ★ Si no puede ajustar ningún vaciado de acuerdo con la especificación, extraiga los tornillos de aire Núm. 1 – 4 y límpielos.

- Gire el tornillo de aire [A] contando la cantidad de giros hasta que se ajuste por completo pero sin quedar apretado. Registre la cantidad de giros.

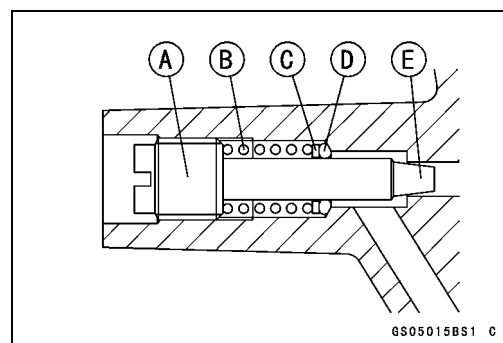
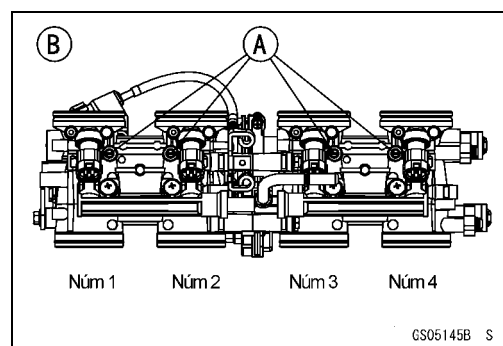
Par - Tornillos de aire: 0,2 N·m (0,02 kgf·m)

PRECAUCIÓN

No los apriete en exceso. Se podrían dañar y habría que sustituirlos.

- Extraiga:
 - Tornillo del aire
 - Resorte [B]
 - Arandela [C]
 - Junta tórica [D]
- Compruebe que no hay depósitos de hollín en el tornillo del aire ni en su orificio.
- ★ Si el hollín se acumula en el tornillo de aire o en su orificio, límpielo utilizando algodón empapado en disolvente con un punto de inflamación alto.
- Cambie la junta tórica por una nueva.
- Compruebe que la parte cónica [E] del tornillo del aire no está desgastada ni dañada.
- ★ Si el tornillo del aire está desgastado o dañado, cámbielo.
- Gire el tornillo del aire hasta que se asiente completamente, sin quedar apretado.

Par - Tornillos de aire: 0,2 N·m (0,02 kgf·m)



2-20 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

- Vuelva a girar el tornillo la misma cantidad de veces que cuando lo ajustó por primera vez. Esto es para devolverlo a su posición original.

NOTA

○ *Un cuerpo de mariposas posee diferentes “vueltas hacia afuera” del tornillo de aire para cada unidad individual. Cuando ajuste el tornillo de aire, utilice las “vueltas hacia afuera” determinadas durante el desmontaje.*

- Repita el mismo procedimiento con el resto de los tornillos del aire.
- Repita la sincronización.
- ★ Si los vaciados son correctos, compruebe el voltaje de salida del sensor del acelerador (consulte Comprobación del voltaje de salida del sensor del acelerador en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).

Herramienta especial -

**Adaptador de ajuste del sensor del acelerador:
57001-1538**

Voltaje de salida del sensor del acelerador

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable R (sensor Y/W)

Multímetro digital (-) → cable W (sensor BR/BK)

Estándar: CC 0,985 – 1,015 V al ralentí

- ★ Si el voltaje de salida está fuera del rango estándar, compruebe el voltaje de entrada del sensor del acelerador principal (consulte Comprobación del voltaje de entrada del sensor del acelerador principal en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Extraiga los conductos del vacuómetro e instale los tapones de caucho en la posición original.

Comprobación del funcionamiento del acelerador

- Arranque el motor y deje que se caliente.
- Con el motor al ralentí, gire el manillar a ambos lados [A].
- ★ Si el movimiento del manillar cambia la velocidad de ralentí, es posible que los cables del acelerador no estén ajustados o conectados correctamente, o que se hayan deteriorado. Asegúrese de corregir estos ajustes antes de empezar a conducir (consulte la sección Comprobación del funcionamiento del acelerador y Ruta de cables en el capítulo Apéndice).



⚠ ADVERTENCIA

La puesta en marcha con cables mal ajustados, conectados incorrectamente o defectuosos podría suponer una conducción poco segura.

- Compruebe la velocidad de ralentí.

Ralentí

Estándar: 1.100 ±50 r/min (rpm)

- ★ Si la velocidad de ralentí está fuera del rango especificado, ajústela.

Mantenimiento periódico

Ajuste de la velocidad de ralentí

- Arranque el motor y deje que se caliente.
 - Gire el tornillo de ajuste [A] hasta que la velocidad de ralentí sea correcta.
- Abra y cierre el acelerador varias veces para asegurarse de que la velocidad de ralentí está dentro del rango especificado. Realice los ajustes necesarios.



Comprobación de la manguera de combustible (pérdidas de combustible, daños, estado de la instalación)

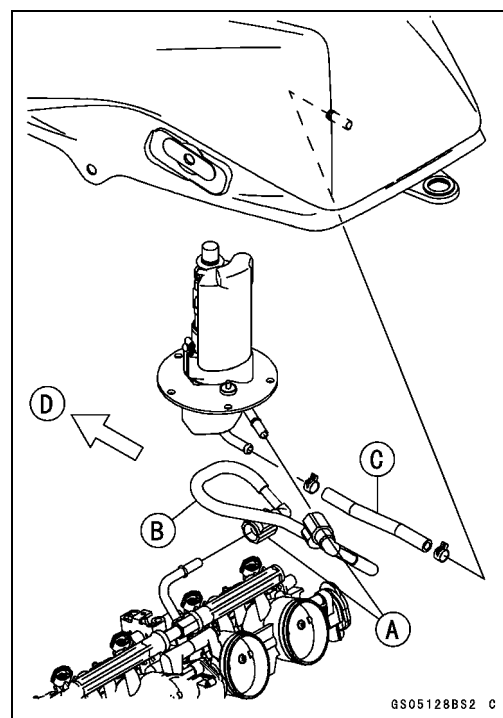
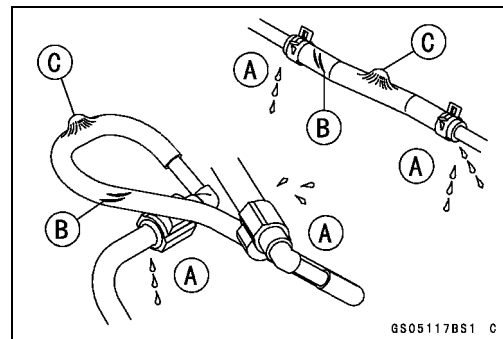
○ Si no se maneja la motocicleta correctamente, la alta presión en el interior del conducto de combustible podría causar pérdidas del mismo [A] o hacer que el manguito reviente. Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)) y compruebe las mangueras de combustible.

★ Cambie el manguito si nota algún rasguño, grieta [B] o bulto [C].

● Compruebe que los manguitos están colocados de acuerdo con las instrucciones de la sección Ruta de cables del capítulo Apéndice.

★ Cambie el manguito si tiene algún doblez o deformación.

- Junta del manguito [A]
- Conducto de salida de combustible [B]
- Conducto de entrada de combustible [C]
- Parte delantera [D]



2-22 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

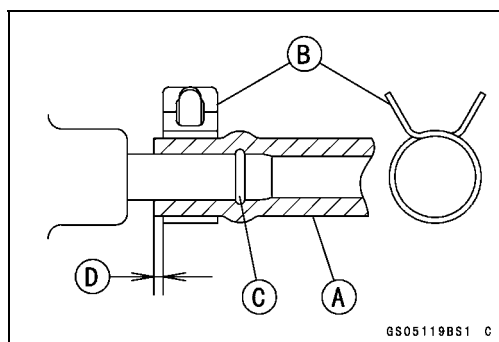
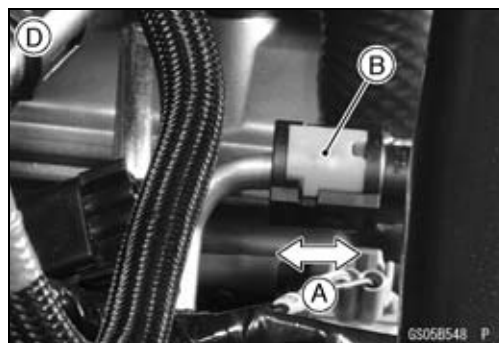
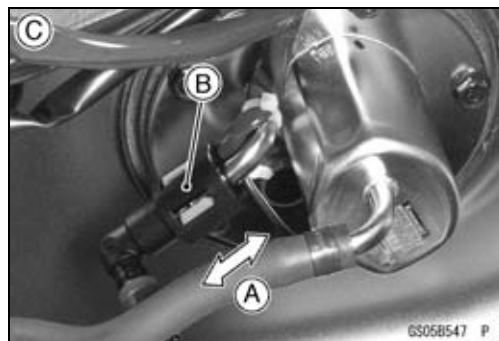
- Compruebe que las juntas del manguito de salida están conectadas de forma segura.
- Presione y tire [A] de la junta del conducto [B] hacia atrás y hacia delante más de dos veces y asegúrese de que está bloqueado y de que no se sale.
Lado de la bomba de combustible [C]
Lado del cuerpo de mariposas [D]

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de que la junta del conducto está correctamente instalada en el tubo de suministro o, de lo contrario, se podrían producir pérdidas de combustible.

- ★ En caso de que se haya desconectado, vuelva a instalar la junta del manguito.

- Compruebe que el conducto de entrada [A] esté completamente acoplado al tubo y que las abrazaderas [B] estén colocadas más allá del refuerzo [C].
1 – 2 mm [D]



Mantenimiento periódico

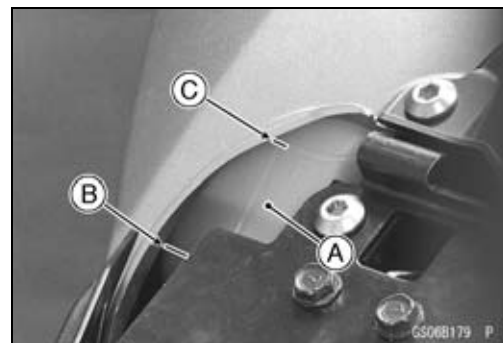
Sistema de refrigeración

Comprobación del nivel de refrigerante

NOTA

○ Compruebe el nivel cuando el motor esté frío (temperatura ambiente).

- Extraiga el asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis).
- Compruebe el nivel de líquido refrigerante en el depósito de reserva [A] sujetando la motocicleta perpendicular al suelo (no utilice el caballete lateral).
- ★ Si el nivel de líquido refrigerante está por debajo de la línea de nivel "L" [B], desenrosque la tapa del depósito de reserva y añada líquido refrigerante hasta la línea de nivel "F" [C].
 "L": bajo
 "F": lleno



PRECAUCIÓN

Para el llenado, agregue la mezcla de líquido refrigerante y agua blanda especificada. Si añade agua sola, el líquido refrigerante se diluirá y sus propiedades anticorrosivas se degradarán. El líquido refrigerante diluido puede atacar a las piezas de aluminio del motor. En caso de emergencia, puede agregar agua blanda únicamente. Sin embargo, deberá reponer el líquido refrigerante a su proporción correcta de mezcla pasados unos días.

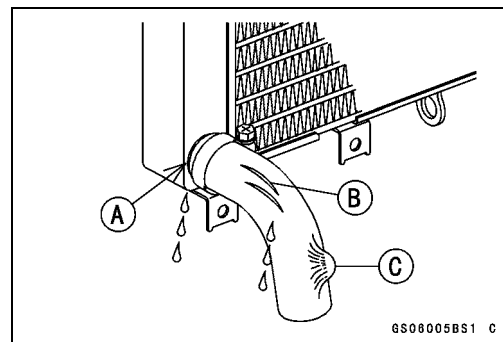
Si necesita agregar líquido refrigerante con frecuencia o si el depósito de reserva se ha secado totalmente, es probable que existan pérdidas en el sistema de refrigeración. Compruebe si existe alguna pérdida en el sistema.

El líquido refrigerante deteriora las superficies pintadas. Limpie cualquier resto de líquido refrigerante que se haya derramado en el chasis, el motor, los neumáticos o cualquier otra pieza inmediatamente.

Comprobación del manguito y el tubo del radiador (pérdidas de líquido refrigerante, daños, estado de la instalación)

- La alta presión en el interior del manguito del radiador podría causar pérdidas de líquido refrigerante [A] o hacer que el manguito reviente si no se realizan los trabajos de mantenimiento adecuados.
- Compruebe visualmente que no existen signos de deterioro en los manguitos. Apriete los manguitos. Un manguito no debe ser duro ni frágil, ni tampoco flexible ni hinchado.
- ★ Cambie el manguito si nota algún rasguño, grieta [B] o bulto [C].
- Compruebe que los manguitos están conectados de forma segura y que las abrazaderas están en su posición correcta.

Par - Tornillos de la abrazadera del manguito del radiador (agua): 3,0 N·m (0,31 kgf·m)



2-24 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

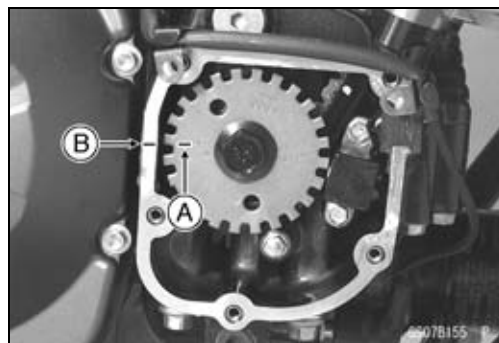
Culata

Comprobación de la holgura de válvulas

NOTA

○ Compruebe la holgura de válvulas y ajústelas cuando el motor esté frío (temperatura ambiente).

- Extraiga:
 - Tapa del sensor del cigüeñal (consulte Desmontaje del sensor del cigüeñal en el capítulo Sistema eléctrico)
 - La tapa de la culata del cilindro (consulte Extracción de la tapa de la culata del cilindro en el capítulo Extremo superior del motor)
- Coloque el cigüeñal en el PMS de los pistones 1 y 4.
 - Marca PMS [A] para los pistones Núm. 1 y 4
 - Marca de sincronización [B] (superficie de contacto de las mitades del cárter)



- Con la galga de espesores [A], mida la holgura de válvulas entre la leva y el empujador de la válvula.

Holgura de válvulas

Estándar:

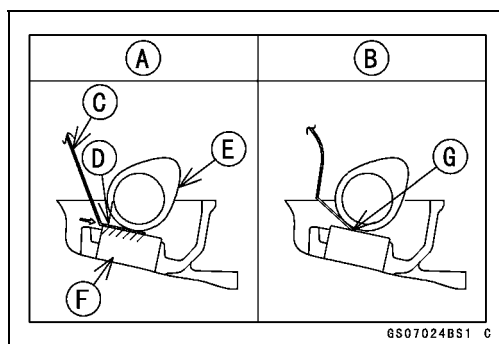
Escape	0,22 – 0,31 mm
Admisión	0,15 – 0,24 mm



NOTA

○ La galga de espesores está insertada horizontalmente en el vaso (empujador) de la válvula.

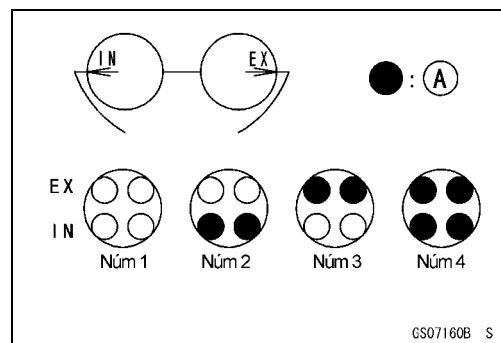
- Idoneidad [A]
- Insuficiencia [B]
- Galga de espesores [C]
- Casquillos horizontales [D]
- Leva [E]
- Vaso (empujador) de la válvula [F]
- Empuja el vaso (empujador) de la válvula hacia adelante [G]



Mantenimiento periódico

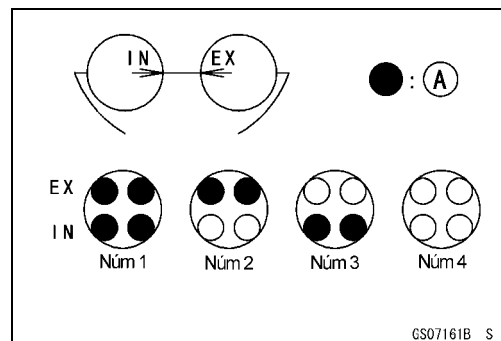
○ **Al colocar el pistón PMS Núm. 1 al final de la carrera de compresión:**

- Holgura de la válvula de admisión de los cilindros Núm. 2 y 4
- Holgura de la válvula de escape de los cilindros Núm. 3 y 4
- Válvula de medición [A]



○ **Al colocar el pistón PMS Núm. 4 al final de la carrera de compresión:**

- Holgura de la válvula de admisión de los cilindros Núm. 1 y 3
- Holgura de la válvula de escape de los cilindros Núm. 1 y 2
- Válvula de medición [A]



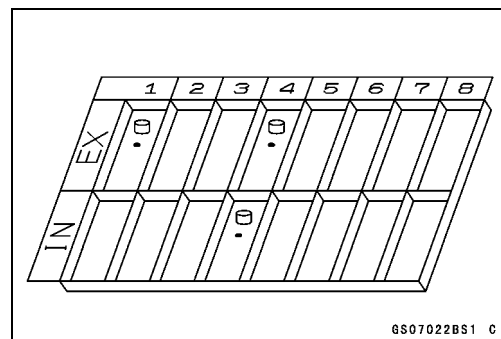
★ Si la holgura de válvulas no está dentro del rango especificado, registre primero la holgura y después ajústela.

Ajuste de la holgura de válvulas

- Para cambiar la holgura de válvulas, extraiga el tensor de cadena del árbol de levas, los árboles de levas y los vasos de válvulas. Cambie la pastilla de reglaje por una de diferente grosor.

NOTA

- Marque y registre las ubicaciones de las cuñas y de los empujadores de las válvulas para que puedan instalarse nuevamente en sus posiciones originales.



○ Además de las pastillas calibradas estándar descritas en las tablas de holgura de válvulas, pueden utilizarse las pastillas calibradas adicionales que figuran a continuación.

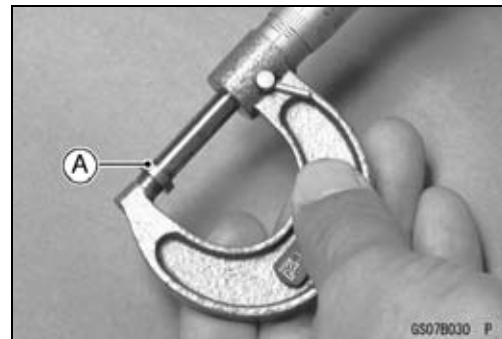
Pastillas calibradas de ajuste

Número de referencia	Grosor
92180-0276	3,225 mm
92180-0277	3,275 mm
92180-0278	3,325 mm

2-26 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

- Limpie la cuña para limpiar polvo o aceite.
- Mida el espesor de la cuña [A] extraída.



Mantenimiento periódico

TABLA DE AJUSTE DE HOLGURA DE VÁLVULAS DE ADMISIÓN

		PASTILLA DE REGLAJE ACTUAL																			Ejemplo	
PIEZA núm. (92180-)		1014	1016	1018	1020	1022	1024	1026	1028	1030	1032	1034	1036	1038	1040	1042	1044	1046	1048	1050	1052	1054
MARCA		50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50
GROSOR (mm)		2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50
MEDICIÓN DE LA HOLGURA DE VÁLVULAS	0,00 - 0,02	-	-	-	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30
	0,03 - 0,07	-	-	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35
	0,08 - 0,12	-	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40
	0,13 - 0,14	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45
	0,15 - 0,24	HOLGURA ESPECIFICADA / SIN CAMBIOS NECESARIOS																				
	0,25 - 0,27	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50	
	0,28 - 0,32	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50		
	0,33 - 0,37	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50			
	0,38 - 0,42	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50				
	0,43 - 0,47	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50					
	0,48 - 0,52	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50						
	0,53 - 0,57	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50							
	0,58 - 0,62	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50								
	0,63 - 0,67	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50									
	0,68 - 0,72	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50										
	0,73 - 0,77	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50											
	0,78 - 0,82	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50												
	0,83 - 0,87	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50													
	0,88 - 0,92	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50														
	0,93 - 0,97	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50															
0,98 - 1,02	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50																	
1,03 - 1,07	3,35	3,40	3,45	3,50																		
1,08 - 1,12	3,40	3,45	3,50																			
1,13 - 1,17	3,45	3,50																				
1,18 - 1,22	3,50																					

INSTALE LA PASTILLA DE REGLAJE DE ESTE GROSOR (mm)

GS07155B S

1. Mida la holgura (cuando el motor esté frío).
2. Compruebe el tamaño de la pastilla de reglaje actual.
3. Haga coincidir la holgura de la columna vertical con el tamaño de la pastilla de reglaje actual de la columna horizontal.
4. Instale la pastilla de reglaje especificada allí donde las líneas estén en intersección. Con esta pastilla de reglaje obtendrá la holgura adecuada.

Ejemplo: La pastilla de reglaje actual es de **2,95 mm**
 La holgura medida es de **0,45 mm**
 Cambie la pastilla de reglaje de **2,95 mm** por una de **3,20 mm**.

5. Vuelva a medir la holgura de válvulas y vuelva a ajustarla si es necesario.

2-28 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

TABLA DE AJUSTE DE HOLGURA DE VÁLVULAS DE ESCAPE

	PASTILLA DE REGLAJE ACTUAL																	Ejemplo																								
	1014	1016	1018	1020	1022	1024	1026	1028	1030	1032	1034	1036	1038	1040	1042	1044	1046	1048	1050	1052	1054	1014	1016	1018	1020	1022	1024	1026	1028	1030	1032	1034	1036	1038	1040	1042	1044	1046	1048	1050	1052	1054
PIEZA núm. (92180-)	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50
MARCA	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50
GROSOR (mm)	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50

MEDICIÓN DE LA HOLGURA DE VÁLVULAS	HOLGURA ESPECIFICADA / SIN CAMBIOS NECESARIOS																									
	0.00-0.04	0.05-0.09	0.10-0.14	0.15-0.19	0.20-0.21	0.22-0.31	0.32-0.34	0.35-0.39	0.40-0.44	0.45-0.49	0.50-0.54	0.55-0.59	0.60-0.64	0.65-0.69	0.70-0.74	0.75-0.79	0.80-0.84	0.85-0.89	0.90-0.94	0.95-0.99	1.00-1.04	1.05-1.09	1.10-1.14	1.15-1.19	1.20-1.24	1.25-1.29
Ejemplo	-	-	-	-	-	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50
	-	-	-	-	-	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50
	-	-	-	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50		
	-	-	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50			
	-	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50				
	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50						
	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50							
	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50								
	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50									
	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50										
	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50											
	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50												
	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50													
	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50														
	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50															
	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50																
	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50																	
	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50																		
	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50																			
	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50																				
	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50																					
	3.35	3.40	3.45	3.50																						
	3.40	3.45	3.50																							
	3.45	3.50																								
	3.50																									

INSTALE LA PASTILLA DE REGLAJE DE ESTE GROSOR (mm)

GS07128B S

1. Mida la holgura (cuando el motor esté frío).
2. Compruebe el tamaño de la pastilla de reglaje actual.
3. Haga coincidir la holgura de la columna vertical con el tamaño de la pastilla de reglaje actual de la columna horizontal.
4. Instale la pastilla de reglaje especificada allí donde las líneas estén en intersección. Con esta pastilla de reglaje obtendrá la holgura adecuada.

Ejemplo: La pastilla de reglaje actual es de **2,95 mm**.
 La holgura medida es de **0,47 mm**.
 Cambie la pastilla de reglaje de **2,95 mm** por una de **3,15 mm**.

5. Vuelva a medir la holgura de válvulas y vuelva a ajustarla si es necesario.

Mantenimiento periódico

PRECAUCIÓN

Asegúrese de medir nuevamente la holgura después de seleccionar una pastilla calibrada de acuerdo con la tabla. Si la holgura está fuera del rango especificado, utilice la pastilla calibrada adicional.

- Si no hay holgura en la válvula, utilice una pastilla calibrada ligeramente más pequeña y mida nuevamente la holgura de la válvula.
- Durante el montaje de la pastilla calibrada, coloque el lado marcado hacia el empujador de la válvula. En este momento, aplique aceite de motor a la cuña o al elevador de la válvula para mantener la cuña en su sitio durante la instalación del árbol de distribución.

PRECAUCIÓN

No coloque material delgado debajo de la pastilla de reglaje. Esto podría hacer que la pastilla calibrada salte cuando las rpm sean altas, causando graves daños en el motor.
No afile la pastilla de reglaje. Esto podría fracturarla, causando graves daños en el motor.

- Aplique aceite de motor a la superficie del empujador de la válvula e instale el empujador.
- Instale el árbol de distribución (consulte Instalación del árbol de levas en el capítulo Extremo superior del motor).
- Vuelva a comprobar la holgura de la válvula y ajústela de nuevo si fuera necesario.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

2-30 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Comprobación del cable de la válvula de mariposa del escape

- Extraiga la cubierta lateral izquierda (consulte Desmontaje de la cubierta del lateral en el capítulo Chasis).
- Confirme si la polea [A] tiene el ángulo que se muestra en la figura.
41,7° ±7° [B]
- Esta posición es la original de la polea.

NOTA

- Corrija la posición eléctricamente después de confirmar que se ha interrumpido el uso, y que no se producen daños cuando difiere del ángulo mostrado en la figura.

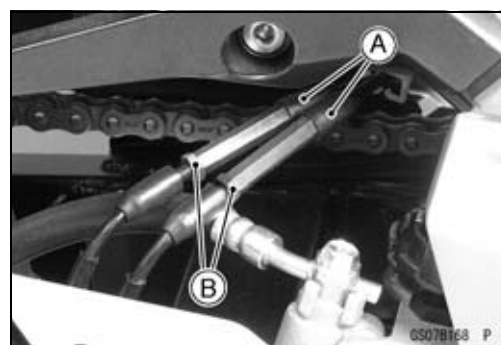
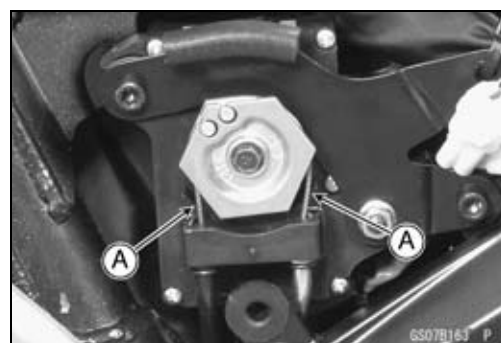
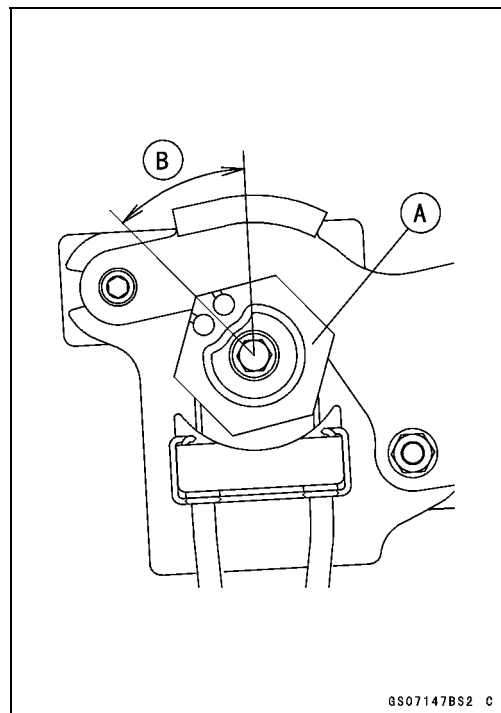
PRECAUCIÓN

No corrija la posición de la polea por la fuerza con una herramienta. El actuador resultará dañado.

- ★ Si el ángulo de la polea es incorrecto, ajústelo del modo siguiente.
 - Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
 - Confirme que la polea gira en dirección a las agujas del reloj y, a continuación, en la dirección contraria y, de nuevo, en la dirección de las agujas del reloj.
 - La polea vuelve a la posición original.
 - Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
 - ★ Si el funcionamiento de la polea es diferente, ajuste los cables de la válvula de mariposa del escape (consulte Ajuste los cables de la válvula de mariposa del escape).
 - ★ Si la polea no retorna a la posición original, ajuste la polea (consulte Montaje del actuador de la válvula de mariposa del escape en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
-
- Compruebe que no haya juego en los cables interiores [A] tirando de ellos ligeramente.
 - ★ Si hay juego en los cables interiores, ajústelos (consulte Ajuste del cable de la válvula de mariposa del escape).

Ajuste del cable de la válvula de mariposa del escape

- Deslice los guardapolvos [A].
- Afloje las contratuercas [B].



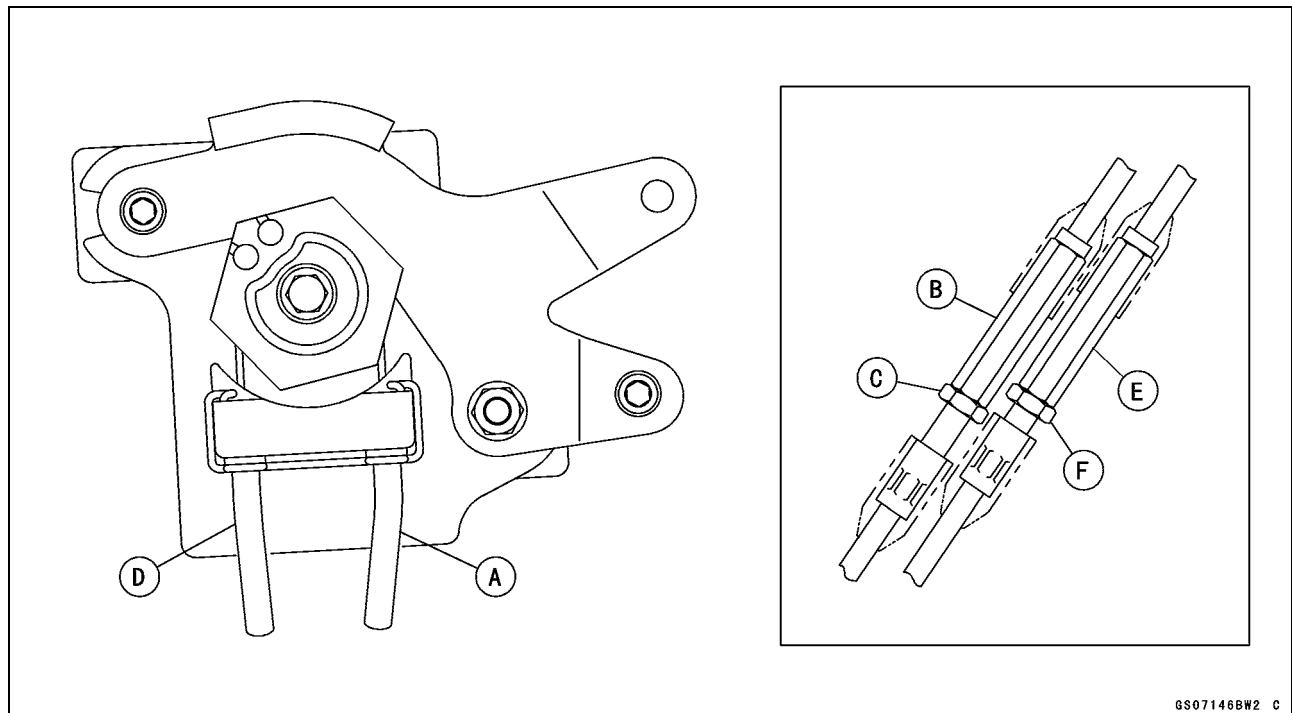
Mantenimiento periódico

- Estire el cable de apertura (blanco) [A] primero con el regulador [B].
- Gire el regulador en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que cueste girarlo.
Contratuerca del cable blanco [C]

PRECAUCIÓN

Para mantener la posición correcta de la válvula del estrangulador del escape, ajuste primero el cable abierto.
No lo estire en exceso. Si el ajuste de los cables de la válvula de mariposa del escape es incorrecto, el actuador no funcionará correctamente.

- A continuación estire el cable de cierre (negro) [D] con el regulador [E].
- Gire el regulador en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que cueste girarlo.
Contratuerca del cable negro [F]



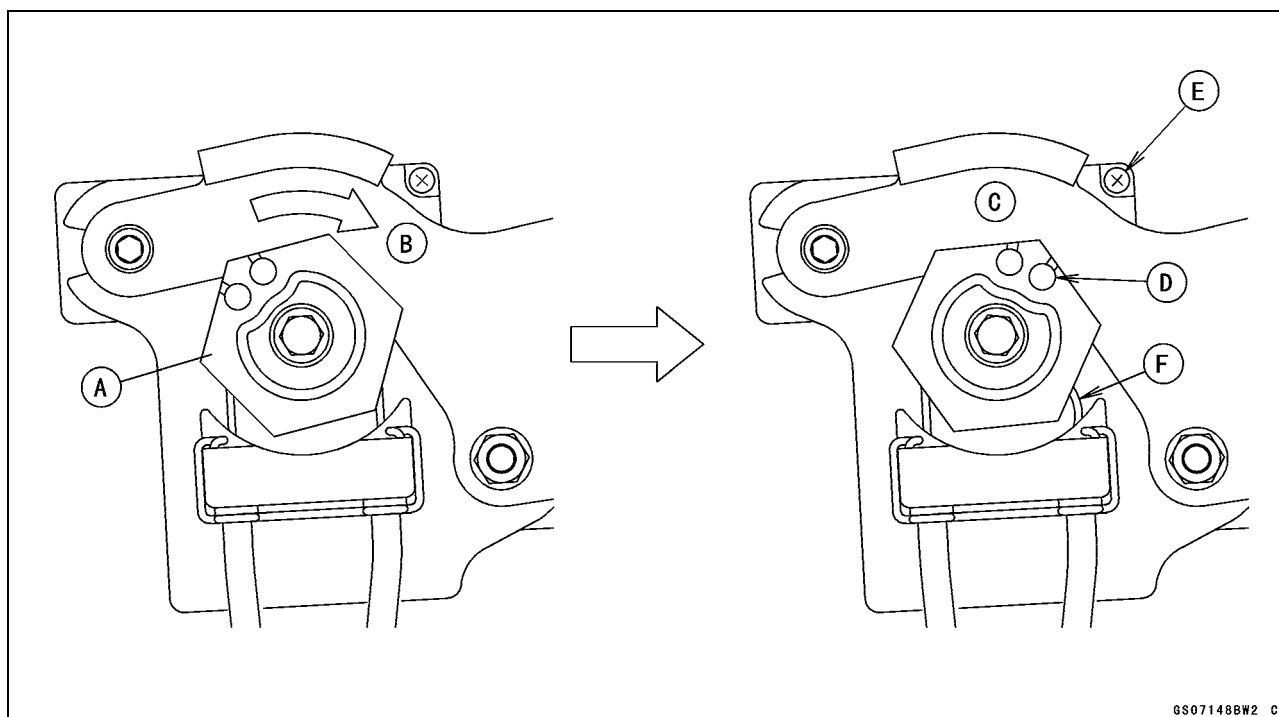
2-32 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

- Ponga el contacto y espere a que la polea [A] gire completamente en el sentido de las agujas del reloj [B].
- Quite el contacto cuando la polea se encuentre completamente girada en el sentido de las agujas del reloj [C] como se muestra en la figura.
- El objetivo es una posición en que el extremo superior [D] del cable de apertura y el tornillo [E] del actuador queden casi rectos.
- La polea se detiene en la posición completamente girada en el sentido de las agujas del reloj.

NOTA

○ La válvula de mariposa del escape está completamente cerrada cuando la polea está completamente girada en el sentido de las agujas del reloj. Por tanto, el juego [F] aparece en el cable de apertura cuando la polea se encuentra completamente girada en el sentido de las agujas del reloj. Los cables de apertura y cierre se pueden estirar uniformemente ajustando el juego.



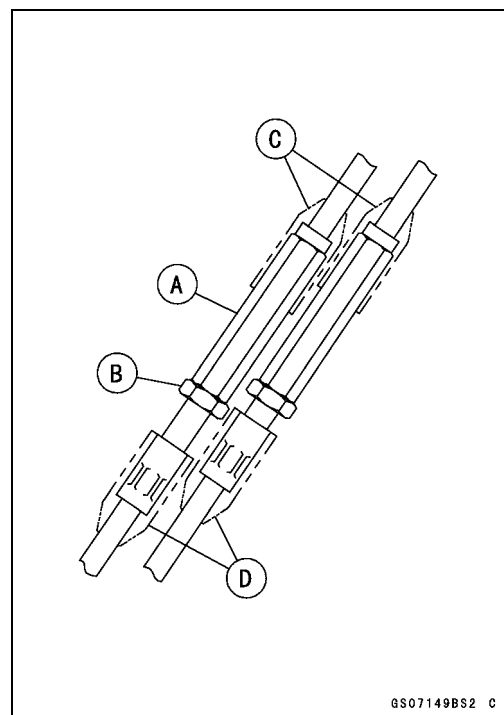
Mantenimiento periódico

- Estire el cable de apertura (blanco) con el regulador [A].
- Gire el regulador en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que cueste girarlo.
Contratuera del cable blanco [B]

PRECAUCIÓN

No lo estire en exceso. Si el ajuste de los cables de la válvula de mariposa del escape es incorrecto, el actuador no funcionará correctamente.

- Apriete:
 - Par - Contratuercas del regulador del cable de la válvula de mariposa del escape: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)
- Cubra las tapas antipolvo [C].
- Asegúrese de que las tapas antipolvo [D] están en la posición que se muestra.
- Ponga el contacto y verifique que la polea gire en el sentido contrario al de las agujas del reloj y luego en el sentido de las agujas del reloj.
- ★ Si el funcionamiento de la polea es diferente, reajuste los cables de la válvula de mariposa del escape.
- Verifique que la polea se encuentre en la posición original.
- ★ Si la polea no se encuentra en la posición original, ajuste la polea (consulte Montaje del actuador de la válvula de mariposa del escape en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Compruebe que el actuador de la válvula de mariposa del escape funcione correctamente (consulte Montaje del cable de la válvula de mariposa del escape en el capítulo Culata).

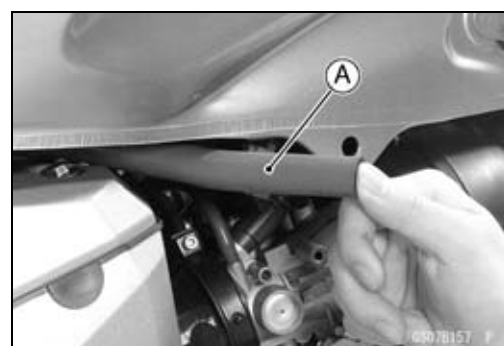


GS07149BS2 C

Sistema de inducción de aire

Comprobación de los daños en el sistema de inducción de aire

- Extraiga la cubierta lateral izquierda (consulte Desmontaje de la cubierta del lateral en el capítulo Chasis).
- Tire del manguito de la válvula de corte del aire [A] hacia afuera de la caja del filtro de aire.
- Arranque el motor y manténgalo en marcha a velocidad de ralentí.
- Enchufe manualmente el extremo del manguito de la válvula de corte del aire y note los impulsos de vaciado en el manguito.
- ★ Si no nota ningún impulso de vaciado, compruebe si existen pérdidas en la línea del manguito. Si no existen pérdidas, compruebe la válvula de corte del aire (consulte Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire en el capítulo Sistema eléctrico) o la válvula de inducción de aire (consulte Comprobación de la válvula de inducción de aire en el capítulo Culata).



2-34 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

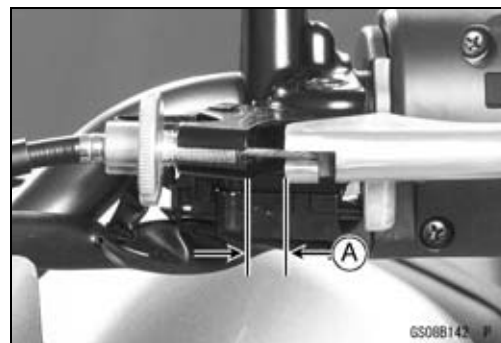
Embrague

Comprobación del funcionamiento del embrague

- Tire de la maneta del embrague lo justo para obtener el juego libre [A].
- Mida el hueco entre la maneta y su soporte.
- ★ Si el hueco es demasiado ancho, es posible que el embrague no se desembrague completamente. Si el hueco es demasiado estrecho, es posible que el embrague no se embrague completamente. En cualquiera de los dos casos, ajústelo.

Holgura de la maneta de embrague

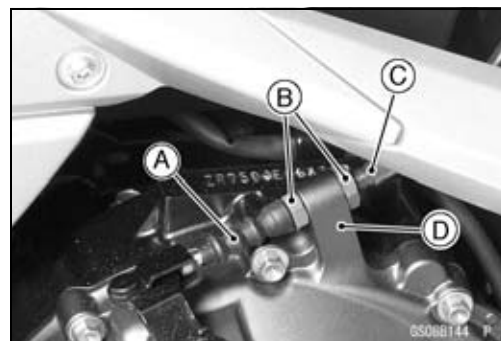
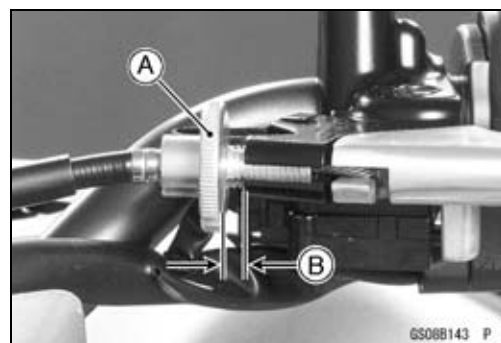
Estándar: 2 – 3 mm



⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras graves, no toque el motor ni el tubo de escape durante el ajuste del embrague.

- Gire el regulador [A] para que queden visibles entre 5 – 6 mm [B] de las roscas.
- Deslice la cubierta del polvo [A] del extremo inferior del cable del embrague hacia fuera.
- Afloje ambas tuercas de ajuste [B] de la tapa del embrague tanto como sea posible.
- Tire del cable exterior del embrague [C] hasta tensarlo y apriete las tuercas de ajuste contra la tapa del embrague [D].
- Vuelva a colocar la tapa antipolvo en su sitio.
- Gire el regulador de la maneta del embrague hasta que la holgura sea la correcta.
- Empuje la maneta de desenganche [A] hacia la parte delantera de la motocicleta hasta que sea difícil seguir girando.
- En ese momento, la maneta de desenganche debería tener el ángulo correcto, tal y como se muestra.
60° [B]
- ★ Si el ángulo es incorrecto, compruebe si el embrague y las piezas de la maneta tienen desgaste.



⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de que el extremo del cable exterior de la maneta del embrague está totalmente asentado en el regulador de la maneta del embrague o, de lo contrario, podría deslizarse hacia su sitio más tarde, lo que crearía la suficiente holgura de cable para evitar el desembrague.

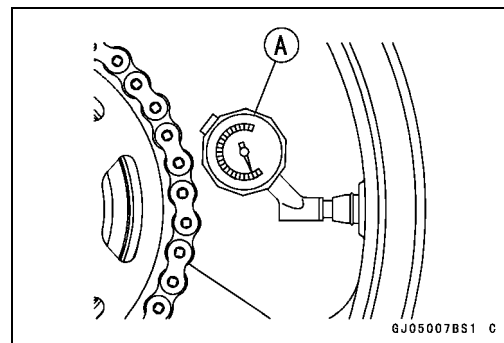
- Después del ajuste, arranque el motor y compruebe que el embrague no resbala y que se suelta correctamente.

Mantenimiento periódico

Llantas/Ruedas

Comprobación de la presión de aire de los neumáticos

- Retire el tapón de la válvula de aire.
- Mida la presión de los neumáticos con un manómetro de presión de aire [A] cuando estén fríos (es decir, cuando la motocicleta no haya recorrido más de un kilómetro durante las tres últimas horas).
- Instale el tapón de la válvula de aire.
- ★ Ajuste la presión de aire del neumático de acuerdo con las especificaciones si fuese necesario.

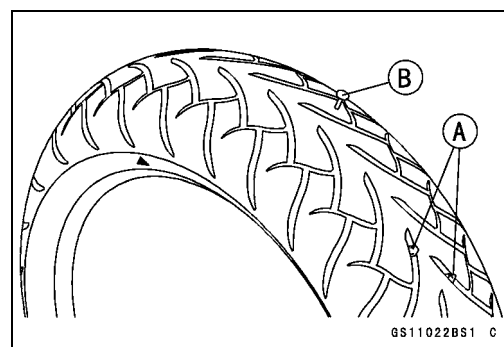


Presión de aire (en frío):

Delan- tero:	Hasta 180 kg 250 kPa (2,5 kgf/cm²)
Trasero:	Hasta 180 kg 290 kPa (2,9 kgf/cm²)

Comprobación de daños en las llantas/ruedas

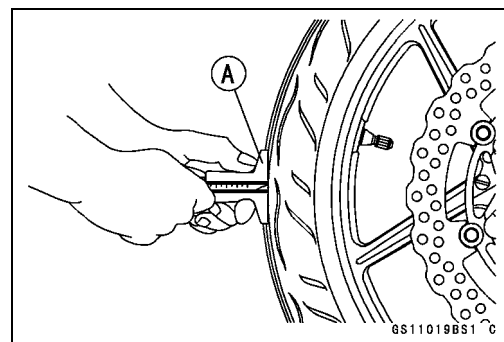
- Extraiga cualquier piedra [A] u otras partículas [B] incrustadas en el neumático.
- Compruebe el neumático visualmente para asegurarse de que no hay grietas ni cortes y cámbielo si fuese necesario. Las protuberancias indican daños internos y requieren la sustitución de los neumáticos.
- Compruebe visualmente si el neumático tiene alguna grieta, corte u abolladura.
- ★ Si encuentra cualquier daño, cambie la rueda si fuese necesario.



Comprobación del desgaste de la banda de rodadura del neumático

A medida que se desgasta el dibujo de los neumáticos, hay más posibilidades de que se perforen o fallen. Se ha comprobado que el 90% de los fallos en neumáticos se producen durante el último 10% de vida útil de este mismo (90% de desgaste). Por tanto, es un falso ahorro y no resulta seguro utilizar los neumáticos hasta que se deterioren por completo.

- Mida la profundidad de la banda de rodadura en el centro de la misma con un medidor de profundidades [A]. Debido a que el desgaste del neumático puede no ser uniforme, tome medidas en varias zonas.
- ★ Si alguna medida es inferior a la del límite de servicio, cambie el neumático (consulte Desmontaje/Montaje del neumático en el capítulo Llantas/Ruedas).



2-36 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Profundidad del dibujo

Estándar:

Delantero 4,0 mm

Trasero 5,0 mm

Límite de servicio:

Delantero 1 mm
(AT, CH, DE) 1,6 mm

Trasero 2 mm
(hasta 130 km/h)
3 mm
(más de 130 km/h)

▲ ADVERTENCIA

Para garantizar la estabilidad, utilice solamente los neumáticos recomendados, inflados a la presión estándar.

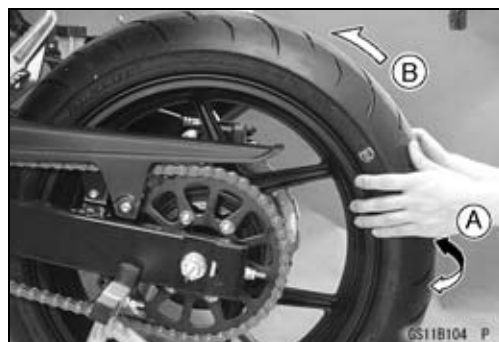
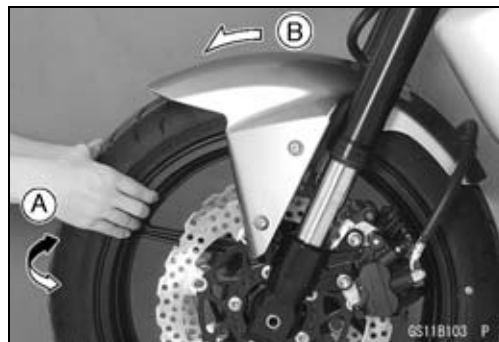
NOTA

○ La mayoría de los países tienen su propia legislación para regular la profundidad mínima de la banda de rodadura de los neumáticos: respete dicha legislación.

○ Compruebe y equilibre el neumático cuando cambie el neumático por uno nuevo.

Comprobación de daños en los rodamientos de las ruedas

- Levante del suelo la rueda delantera con el gato (consulte Desmontaje de la rueda delantera en el capítulo Llantas/Ruedas).
 - Gire el manillar al máximo, hacia la derecha y hacia la izquierda.
 - Compruebe el juego de rodamientos de la rueda delantera empujando y tirando [A] de la rueda.
 - Gire [B] ligeramente la rueda delantera y compruebe la suavidad del giro, la dureza, el agarrotamiento o el ruido.
 - ★ Si nota dureza, agarrotamiento o ruido, extraiga la rueda delantera y compruebe sus rodamientos (consulte Desmontaje de la rueda delantera, Comprobación del cojinete de buje en el capítulo Llantas/Ruedas).
-
- Levante del suelo la rueda trasera con el caballete (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Llantas/Ruedas).
 - Compruebe el juego de rodamientos de la rueda trasera empujando y tirando [A] de la rueda.
 - Gire [B] ligeramente la rueda trasera y compruebe la suavidad del giro, la dureza, el agarrotamiento o el ruido.
 - ★ Si nota dureza, agarrotamiento o ruido, extraiga la rueda trasera y compruebe sus rodamientos (consulte Desmontaje de la rueda trasera, Comprobación del cojinete de buje en el capítulo Llantas/Ruedas) y acoplamiento (consulte Comprobación del cojinete del acoplamiento en el capítulo Transmisión final).



Mantenimiento periódico

Transmisión

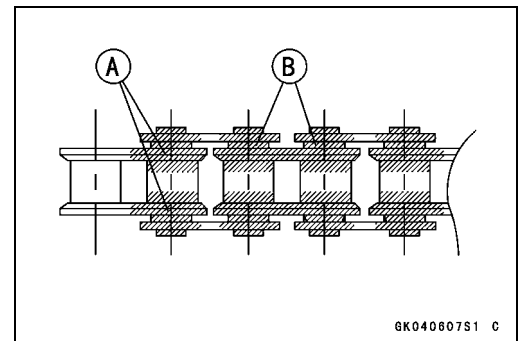
Comprobación del estado de lubricación de la cadena de transmisión

- Si no dispone de un lubricante especial, es preferible utilizar un aceite duro como SAE 90 antes que uno ligero debido a que permanecerá en la cadena más tiempo y proporcionará una mejor lubricación.
- Si la cadena está especialmente sucia, límpiela antes de la lubricación.

PRECAUCIÓN

Las juntas tóricas entre las placas laterales sellan el lubricante entre el vástago y la boquilla. Para evitar dañar las juntas tóricas y la resultante pérdida de lubricante, siga las siguientes reglas. Utilice únicamente aceite de keroseno o diesel para limpiar la junta tórica de la cadena de transmisión. Cualquier otra solución, como gasolina o tricloroetileno, causará la deterioración y la dilatación de la junta tórica. Inmediatamente, seque la cadena con aire comprimido, una vez limpia. Complete la limpieza y el secado de la cadena en un periodo de 10 minutos.

- Aplique aceite a ambos lados de los rodillos para que penetre en estos y en las boquillas. Aplique aceite a las juntas tóricas hasta que queden bien cubiertas.
- Limpie el lubricante sobrante.
 - Áreas en las que se aplica el lubricante [A]
 - Juntas tóricas [B]



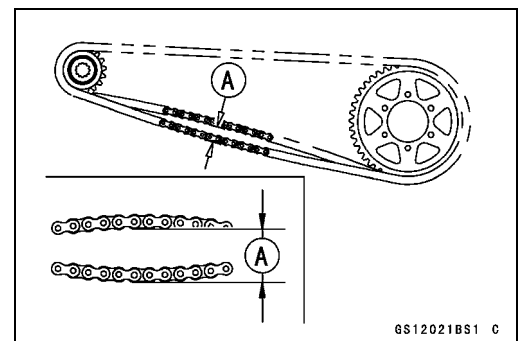
Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión

NOTA

- Compruebe la holgura colocando la motocicleta sobre su caballete lateral.
- Limpie la cadena si está sucia y lubríquela si está seca.
- Compruebe la alineación de las ruedas (consulte Comprobación de la alineación de las ruedas).
- Gire la rueda trasera hasta encontrar la posición más tensa de la cadena.
- Mida el movimiento vertical (holgura de la cadena) [A] en el punto medio entre el piñón de salida y la corona trasera.
- ★ Si la holgura de la cadena supera el estándar, ajústela.

Holgura de la cadena

Estándar: 30 – 40 mm

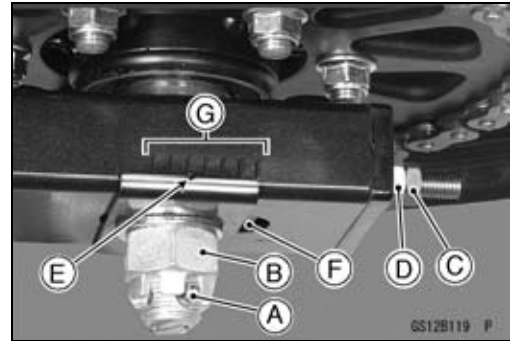


2-38 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión

- Extraiga el pasador [A] y afloje la tuerca del eje [B].
- Afloje ambas contratuercas del tensor de la cadena [C].
- ★ Si la cadena está demasiado suelta, gire hacia fuera los tensores izquierdo y derecho de la cadena [D] uniformemente.
- ★ Si la cadena está demasiado tensa, gire hacia dentro los tensores derecho e izquierdo de la cadena de forma uniforme y empuje la rueda hacia delante.
- Gire ambos tensores de la cadena de transmisión de forma uniforme hasta que tenga la holgura necesaria. Para mantener la cadena y la rueda correctamente alineadas, la muesca [E] del indicador de la alineación de la rueda izquierda [F] debería estar alineada con la misma marca o posición del basculante [G] con la que está alineada la muesca del indicador derecho.



⚠ ADVERTENCIA

Si la rueda no está bien alineada, se acelera el proceso de desgaste y puede dar lugar a una situación de conducción arriesgada.

- Apriete las contratuercas de los dos tensores de la cadena de forma segura.
- Apriete la tuerca del eje.
Par - Tuerca del eje trasero: 108 N·m (11,0 kgf·m)
- Haga girar la rueda, mida de nuevo la holgura de la cadena en la posición más tensa y vuelva a realizar los ajustes necesarios.
- Inserte un pasador nuevo [A].

NOTA

○ Al insertar el pasador, si las ranuras de la tuerca no coinciden con el orificio de la misma en el eje, apriete la tuerca en la dirección a las agujas del reloj [B] hasta el siguiente alineamiento.

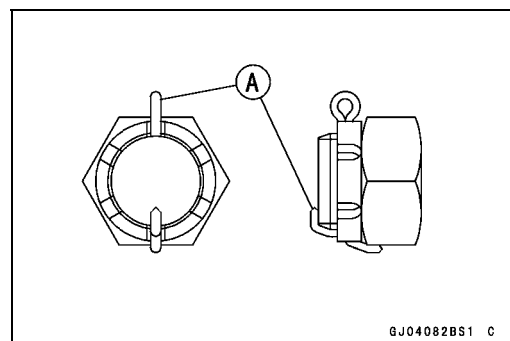
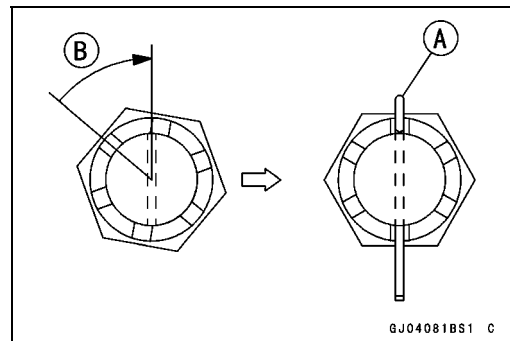
○ Ha de ser aproximadamente de 30°.

○ Afloje una vez y tense de nuevo cuando la ranura pase el siguiente orificio.

- Doble el pasador [A] hacia la tuerca.

⚠ ADVERTENCIA

Si la tuerca del eje trasero no está lo suficientemente apretada, o si no se ha colocado el pasador, esto puede dar lugar a una situación de conducción poco segura.

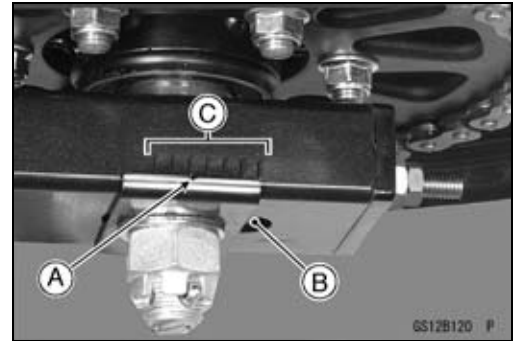


Mantenimiento periódico**Comprobación de la alineación de las ruedas**

- Compruebe que la muesca [A] del indicador de la alineación derecha [B] está alineado con la misma marca o posición del basculante [C] con la que está alineada la muesca del indicador de la alineación derecha.
- ★ Si no es así, ajuste la holgura de la cadena y alinee las ruedas (consulte Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión).

NOTA

○ La alineación de la rueda también puede comprobarse utilizando una regla o una cuerda.

**⚠ ADVERTENCIA**

Si la rueda no está bien alineada, se acelera el proceso de desgaste y puede dar lugar a una situación de riesgo.

2-40 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión

- Extraiga la cubierta de la cadena (consulte Desmontaje de la cadena de transmisión en el capítulo Transmisión final).
- Haga girar la rueda trasera para comprobar la cadena de transmisión y asegúrese de que no haya rodillos deteriorados ni pasadores o eslabones sueltos.
- ★ Si nota cualquier irregularidad, cambie la cadena de transmisión.
- ★ Lubrique la cadena de transmisión si está seca.
- Estire de la cadena tensa suspendiendo un peso de 98 N (10 kg) [A] de la cadena.
- Mida la longitud de 20 eslabones [B] en la parte recta [C] de la cadena desde el centro del primer pasador hasta el centro del pasador 21. Debido a que el desgaste de la cadena puede no ser uniforme, tome medidas en varias zonas.
- ★ Si alguna de las medidas supera el límite de servicio, cambie la cadena. Cambie además el piñón de salida y la corona trasera cuando cambie la cadena.

Longitud de 20 eslabones de la cadena de transmisión

Estándar:	317,5 – 318,2 mm
Límite de servicio:	323 mm

⚠ ADVERTENCIA

Si el desgaste de la cadena de transmisión supera el límite de servicio, cambie la cadena o, de lo contrario, podría ocasionar una conducción poco segura. Una cadena que se rompe o se suelta de las ruedas dentadas podría enredarse en la rueda dentada del motor o bloquear el neumático trasero, lo que originaría graves daños en la motocicleta y causaría la pérdida del control.

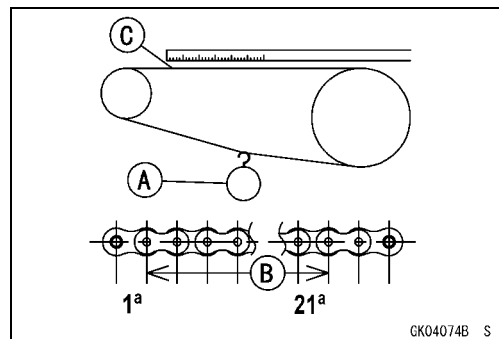
Por razones de seguridad, utilice únicamente la cadena estándar. Si es del tipo sin fin, no la corte para la instalación.

Cadena estándar:

Fabricación:	ENUMA
Tipo:	EK520MVXL1
Eslabón:	Eslabones 112

Comprobación del desgaste de la guía de la cadena

- Extraiga el basculante (consulte Extracción del basculante en el capítulo Suspensión).
- Compruebe visualmente la guía de la cadena [A].
- ★ Cambie la guía de la cadena si muestra algún signo de desgaste o daño anormal.

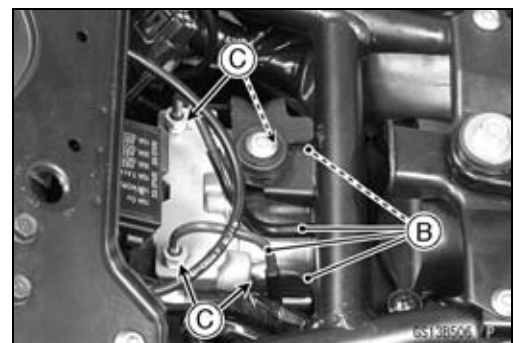
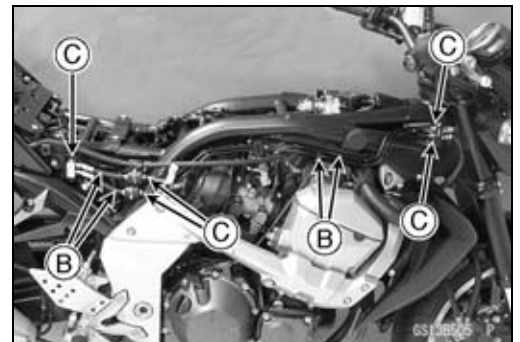
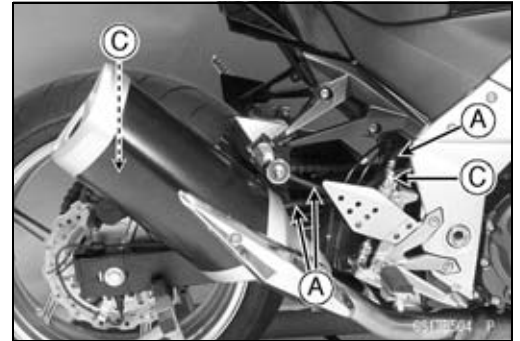
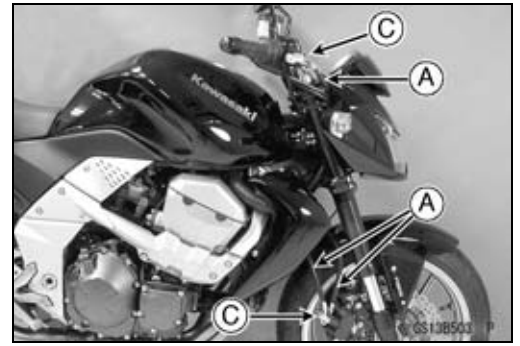


Mantenimiento periódico

Sistema de frenos

Comprobación de pérdidas del líquido de frenos (conducto de frenos)

- Para los modelos equipados con ABS, tenga en cuenta lo siguiente:
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Accione la maneta o pedal de freno y compruebe si hay pérdidas de líquido de frenos en los conductos [A], en los tubos [B] (modelos equipados con ABS) y en los racores [C].
- ★ Si se producen pérdidas de líquido de frenos en alguna posición, compruebe o cambie la pieza causante del problema.



2-42 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Comprobación de daños en el conducto de frenos y estado de la instalación

- Para los modelos equipados con ABS, tenga en cuenta lo siguiente:
 - Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
 - Compruebe si existe algún deterioro, grietas o signos de pérdidas en los conductos, en los racores de los frenos y en los tubos.
- La alta presión en el interior del tubo del sistema de frenado podría causar pérdidas de líquido [A] o hacer que el conducto y los tubos (modelos equipados con ABS) reventen si no se realizan los trabajos de mantenimiento adecuados. Doble y retuerza el manguito de caucho al realizar la comprobación.
- ★ Cambie el conducto y el tubo (modelos equipados con ABS) si nota alguna grieta [B], bulto [C] o pérdida.
 - ★ Apriete todos los pernos del racor del conducto del freno y las tuercas de las juntas del conducto del freno.

Par - Pernos del racor del manguito del freno: 25 N·m (2,5 kgf·m)

Tuercas de las juntas del conducto del freno (modelos equipados con ABS): 18 N·m (1,8 kgf·m)

- Compruebe la colocación del conducto del freno.
- ★ Si la colocación del conducto del freno es incorrecta, colóquelo de acuerdo con la sección Ruta de cables del capítulo Apéndice.

Comprobación del funcionamiento de los frenos

- Compruebe el funcionamiento de los frenos delantero y trasero conduciendo el vehículo en la carretera seca.
- ★ Si el funcionamiento de los frenos es insuficiente, compruebe el sistema de frenos.

▲ ADVERTENCIA

Al realizar la comprobación conduciendo el vehículo, hágalo en un lugar seguro, en especial si el tráfico de la zona es fluido.

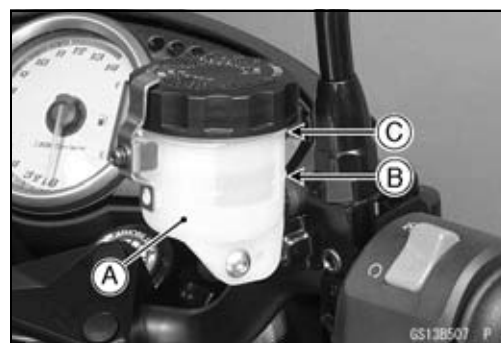
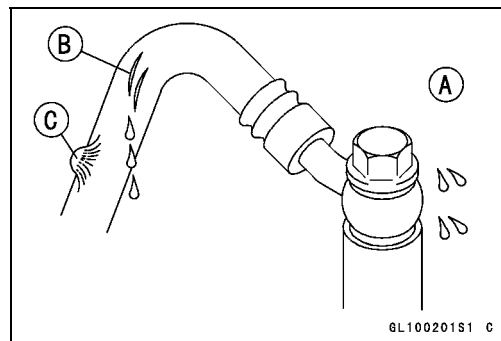
Comprobación del nivel de líquido de frenos

- Compruebe si el nivel de líquido de frenos del depósito de frenos delantero [A] está por encima de la línea de nivel inferior [B].

NOTA

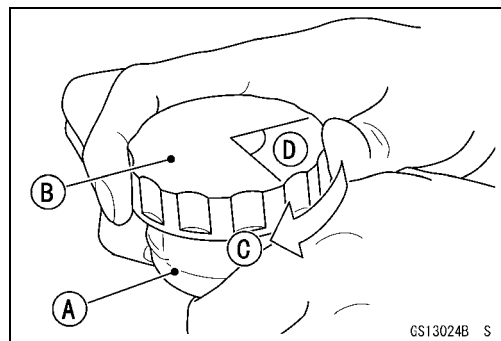
○ Coloque horizontalmente el depósito girando el manillar cuando compruebe el nivel de líquido de frenos.

- ★ Si el nivel de líquido está por debajo de la línea de nivel inferior, rellene el depósito hasta la línea de nivel superior [C].

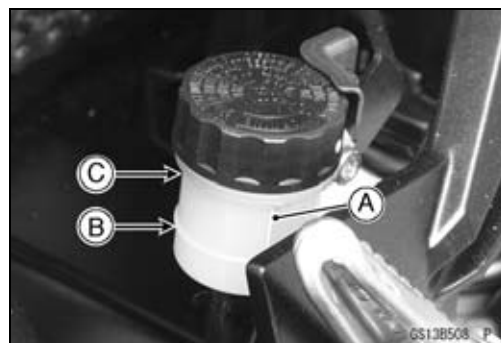


Mantenimiento periódico

- Siga el procedimiento a continuación para instalar la tapa del depósito del líquido de frenos delantero correctamente.
- Primero, apriete la tapa del depósito del líquido de frenos delantero [B] en dirección a las agujas del reloj [C] manualmente hasta que note una ligera resistencia que indicará que la tapa está asentada en la caja del depósito. A continuación, apriete la tapa 1/6 de vuelta adicional [D] a la vez que sujeta el cuerpo del depósito del líquido de frenos [A].



- Compruebe si el nivel de líquido de frenos del depósito de frenos trasero [A] está por encima de la línea de nivel inferior [B].
- ★ Si el nivel de líquido está por debajo de la línea de nivel inferior, rellene el depósito hasta la línea de nivel superior [C].

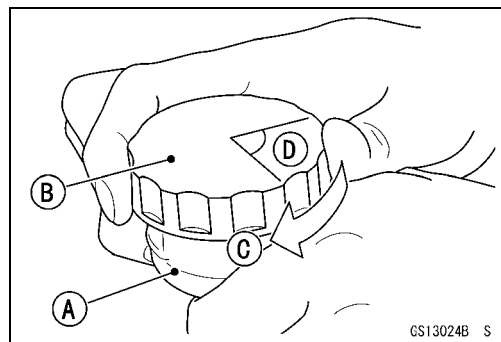


⚠ ADVERTENCIA

Cambie todo el líquido de frenos si debe rellenarse y no puede identificar el tipo de fluido que contiene el depósito. Una vez que haya cambiado el líquido, utilice únicamente el mismo tipo y marca de líquido en el futuro.

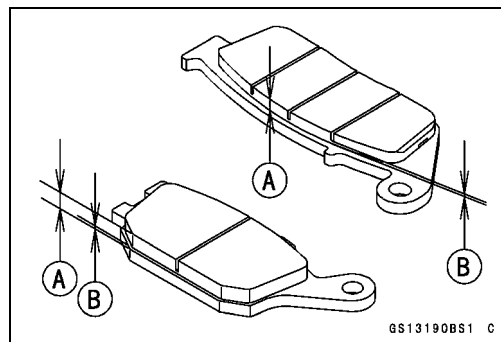
Líquido del freno de disco recomendado
Grado: DOT4

- Siga el procedimiento siguiente para instalar la tapa del depósito de líquido del freno trasero correctamente.
- Primero, apriete la tapa del depósito de líquido del freno trasero [B] en dirección a las agujas del reloj [C] manualmente hasta que note una ligera resistencia que indicará que la tapa está asentada en la caja del depósito. A continuación, apriete la tapa 1/6 de vuelta adicional [D] a la vez que sujeta el depósito de líquido de frenos [A].



Comprobación del desgaste de las pastillas de freno

- Retire las pastillas de freno (consulte Extracción de las pastillas de freno delantero/trasero en el capítulo Frenos).
- Compruebe el grosor del forro [A] de las pastillas de cada pinza.
- ★ Si el grosor del forro de alguna de las pastillas es inferior al límite de servicio [B], cambie ambas pastillas de la pinza como un conjunto.



Grosor del forro de la pastilla

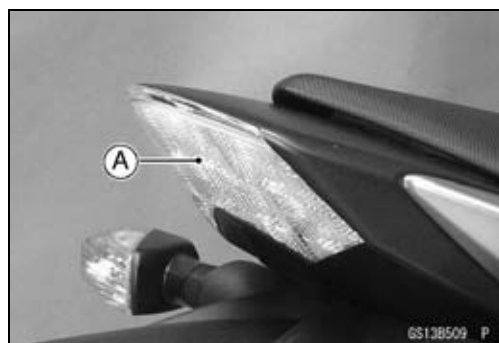
Estándar:	
Delantero	4,0 mm
Trasero	5,0 mm
Límite de servicio:	1 mm

2-44 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Comprobación del funcionamiento del interruptor de la luz de freno

- Encienda el interruptor principal.
- La luz del freno [A] debe encenderse cuando se accione la maneta del freno o después de pisar el pedal del freno durante unos 10 mm.



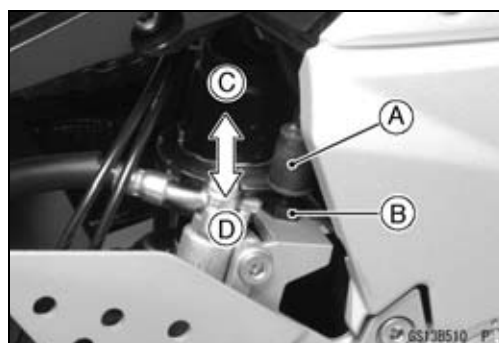
- ★ De no ser así, ajuste el interruptor de la luz del freno.
- Al mismo tiempo que sujeta la caja del interruptor, gire la tuerca de ajuste para ajustarlo.

Caja del interruptor [A]

Tuerca de ajuste [B]

Se ilumina antes cuando la caja se eleva [C]

Se ilumina después cuando la caja descende [D]



PRECAUCIÓN

Para evitar daños en las conexiones eléctricas del interruptor, asegúrese de que éste no se gira durante el ajuste.

- ★ Si la luz del faro no se enciende, compruebe o cambie los siguientes elementos.

Batería (consulte Comprobación del estado de la carga en el capítulo Sistema eléctrico)

Luz de frenos (consulte Desmontaje de la luz trasera y del freno en el capítulo Sistema eléctrico)

El fusible principal 30 A y el fusible de la luz trasera 10 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)

Interruptor de la luz del freno delantero [A] (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

Interruptor de la luz del freno trasero (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

Brindas de sujeción (consulte Comprobación del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)



Suspensiones

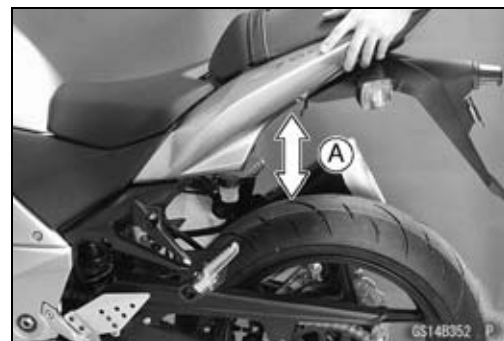
Comprobación del funcionamiento de la horquilla delantera y del amortiguador trasero

- Empuje con fuerza hacia abajo el manillar [A] 4 o 5 veces y compruebe que la horquilla trabaja suavemente.
- ★ Si las horquillas no funcionan con suavidad o si nota algún ruido, compruebe el nivel de aceite de la horquilla o las abrazaderas de la misma (consulte Cambio de aceite de la horquilla delantera en el capítulo Suspensión).



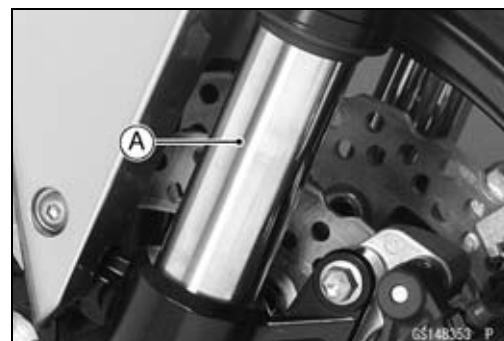
Mantenimiento periódico

- Empuje con fuerza los asideros traseros hacia abajo [A] 4 o 5 veces y compruebe la suavidad del amortiguador.
- ★ Si el amortiguador no funciona con suavidad o si nota algún ruido, compruebe si existen pérdidas de aceite (consulte Comprobación de pérdida de aceite en el amortiguador trasero).



Comprobación de pérdida de aceite en la horquilla delantera

- Compruebe visualmente las horquillas delanteras [A] para ver si hay alguna pérdida de aceite.
- ★ Cambie o repare cualquier pieza defectuosa si fuese necesario.



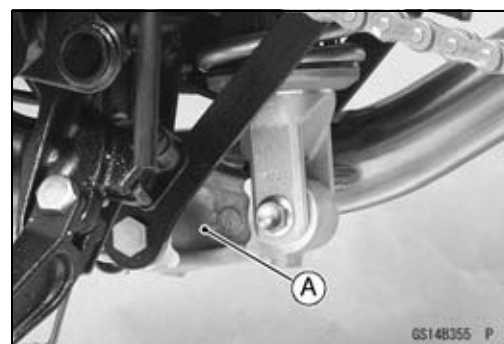
Comprobación de pérdida de aceite en el amortiguador trasero

- Compruebe visualmente el amortiguador [A] para ver si hay alguna pérdida de aceite.
- ★ Si existe cualquier pérdida de aceite, cambie el amortiguador por uno nuevo.



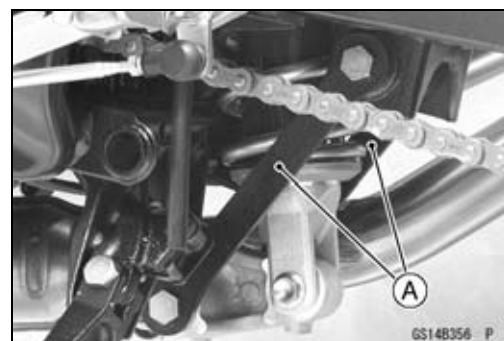
Comprobación del funcionamiento del balancín

- Empuje con fuerza el asiento hacia abajo y hacia arriba 4 o 5 veces y compruebe la suavidad del amortiguador.
- ★ Si el balancín [A] no funciona con suavidad o si nota algún ruido, compruebe los pernos y cojinetes (consulte Comprobación del balancín/cojinete de la barra de acoplamiento y del manguito en el capítulo Suspensión).



Comprobación del funcionamiento de la barra de acoplamiento

- Empuje con fuerza el asiento hacia abajo y hacia arriba 4 o 5 veces y compruebe la suavidad del amortiguador.
- ★ Si las barras de acoplamiento [A] no funcionan con suavidad o si nota algún ruido, compruebe los pernos y cojinetes de la barra de acoplamiento (consulte Comprobación del balancín/cojinete de la barra de acoplamiento y del manguito en el capítulo Suspensión).



2-46 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Dirección

Comprobación de la holgura de la dirección

- Levante del suelo la rueda delantera con el gato.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Adaptador de gato: 57001-1608

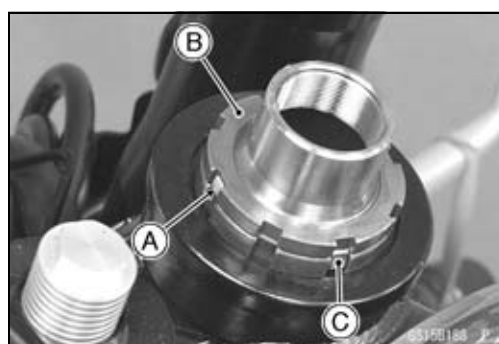
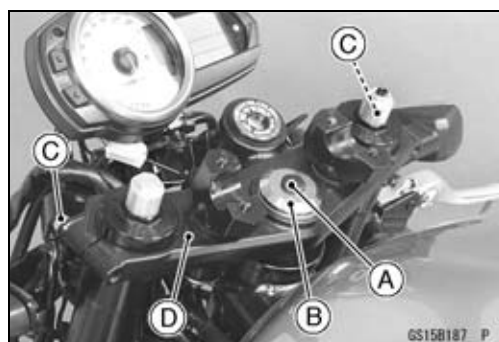
- Con el manillar en posición totalmente recta, golpee de forma alternativa cada extremo del manillar. La rueda delantera debe balancearse completamente hacia la izquierda y la derecha hasta que la horquilla llegue al tope.
- ★ Si la rueda queda atascada o se engancha antes de hacer tope, la dirección está demasiado ajustada.
- Compruebe la holgura de la dirección empujando y tirando de las horquillas.
- ★ Si nota holgura, la dirección está demasiado suelta.

NOTA

- Debe tenerse en cuenta que los conductos y el cableado afectarán en cierto modo en el movimiento de la horquilla.
- Asegúrese de que los conductores y cables estén correctamente conectados.
- Los cojinetes deben estar en buen estado y correctamente lubricados para que la inspección sea válida.

Ajuste de la holgura de la dirección

- Extraiga:
 - Parte superior del carenado (consulte Desmontaje de la parte superior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Manillar (consulte Desmontaje del manillar en el capítulo Dirección)
 - Tapón de la tija superior [A]
 - Perno superior del vástago de la dirección [B]
 - Pernos de la abrazadera superior de la horquilla delantera [C] (aflojar)
 - Pernos del soporte del carenado superior (consulte Desmontaje del soporte del carenado superior en el capítulo Chasis)
 - Brida superior de la columna [D]
- Enderece las patillas [A] de la arandela de bloqueo.
- Extraiga la contratuerca de la barra de dirección [B] y la arandela de bloqueo [C].



Mantenimiento periódico

- Ajuste la dirección.

Herramienta especial -

**Llave de tuercas de la barra de dirección [A]:
57001-1100**

- ★ Si la dirección está demasiado ajustada, afloje la tuerca de dirección con una pequeña vuelta.
- ★ Si la dirección está demasiado suelta, apriete la tuerca de dirección con una pequeña vuelta.

NOTA

○ *Gire la tuerca de dirección 1/8 de vuelta como máximo en cada vez.*

- Introduzca la arandela de bloqueo [A] de modo que el lado doblado [B] mire hacia arriba y acople las patillas dobladas con las ranuras de la contratuerca de la barra [C].
- Apriete con la mano la contratuerca de la barra hasta que toque la arandela de bloqueo.
- Apriete la contratuerca de la barra en dirección a las agujas del reloj hasta que las patillas estén alineadas con las ranuras (entre 2 y 4) de la tuerca de la barra [D] y doble las dos patillas hacia abajo [E].
- Monte la dirección.
- Apriete:

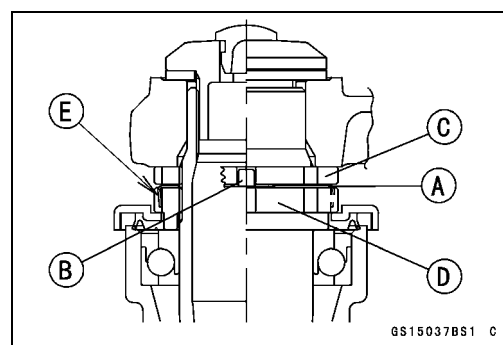
Par - Pernos prisioneros superiores de la horquilla delantera: 20 N·m (2,0 kgf·m)

Perno de la tija superior de la barra de la dirección: 108 N·m (11,0 kgf·m)

NOTA

○ *Apriete primero los pernos de la abrazadera superior de la horquilla delantera y luego el perno superior del vástago.*

- Compruebe de nuevo la dirección.
- ★ Si la dirección aún está demasiado tensa o demasiado suelta, repita el ajuste.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

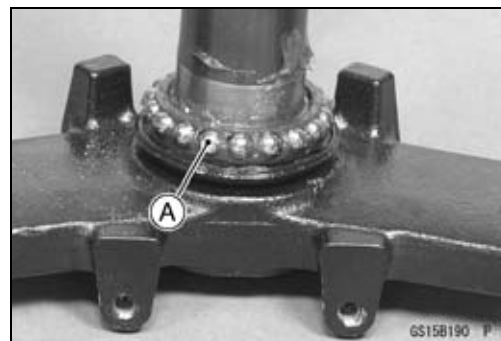


2-48 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Engrase del cojinete de la columna de dirección

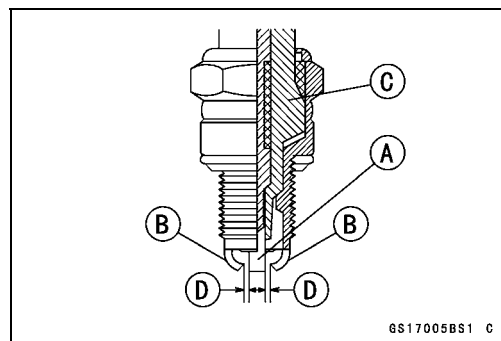
- Extraiga la columna de dirección (consulte Barra, Desmontaje del cojinete de la columna en el capítulo Dirección).
- Con un disolvente con un punto de inflamación alto, lave los rodamientos de bolas superior e inferior en cubas y limpie las pistas exteriores superior e inferior, que han de prensarse para ajustarse dentro del eje de dirección del chasis, una vez limpiada la grasa y la suciedad.
- Compruebe visualmente las pistas exteriores y los rodamientos de bolas.
- ★ Cambie los cojinetes si están desgastados o dañados.
- Lubrique los cojinetes de bolas superior e inferior [A] con grasa y aplique una ligera capa de grasa a las pistas exteriores superior e inferior.
- Instale la columna de dirección (consulte Barra, Desmontaje del cojinete de la columna en el capítulo Dirección).
- Ajuste la dirección (consulte Ajuste de la holgura de la dirección).



Sistema eléctrico

Comprobación del estado de la bujía

- Extraiga las bujías (consulte Cambio de bujías) y examínelas.
- Limpie la bujía de encendido, preferiblemente en un dispositivo de limpieza con chorro de arena y, a continuación, limpie las partículas abrasivas. La bujía también puede limpiarse mediante un disolvente con alta temperatura de inflamación y un cepillo de alambre u otra herramienta apropiada.
- ★ Sustituya la bujía si el electrodo central [A] o el electrodo lateral [B] están corroídos o dañados, o si el aislante [C] presenta fisuras.
- Mida los huecos [D] con una galga de espesores de alambre.
- ★ Si el hueco no es correcto, doble cuidadosamente el electrodo lateral con una herramienta para obtener el hueco correcto.



**Distancia mínima
entre electrodos:** **0,7 – 0,8 mm**

- Utilice la bujía estándar o su equivalente.

Bujía: **NGK CR9EK**

Mantenimiento periódico

Comprobación del funcionamiento de las luces e interruptores

Primer paso

- Encienda el interruptor principal.
- Las siguientes luces deben encenderse de acuerdo con la tabla de abajo.

Luces de posición [A]	se encienden
Luz trasera [B]	se enciende
Luz de matrícula [C]	se enciende
LCD del panel del contador [D]	se enciende
Luz LED del indicador de punto muerto [E]	se enciende
Símbolo y luz LED del indicador de aviso de presión de aceite [F]	parpadea
Luz LED del indicador del ABS [G] (modelos equipados con ABS)	se enciende

★ Si no se encienden, compruebe o cambie los siguientes elementos.

Batería (consulte Comprobación del estado de la carga en el capítulo Sistema eléctrico)

El fusible principal 30 A y el fusible de la luz trasera 10 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)

Bombilla correspondiente (consulte Diagrama del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)

Unidad del panel de instrumentos (consulte Comprobación de la unidad del panel de instrumentos de la combinación electrónica en el capítulo Sistema eléctrico)

Unidad del panel de instrumentos para la luz LED del indicador de punto muerto (consulte Comprobación de la unidad del panel de instrumentos de la combinación electrónica en el capítulo Sistema eléctrico)

Unidad de instrumentos para la luz LED del indicador de aviso de presión de aceite (consulte Comprobación de la unidad electrónica combinada de instrumentos en el capítulo Sistema eléctrico)

ECU (consulte Comprobación de la alimentación de potencia de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI))

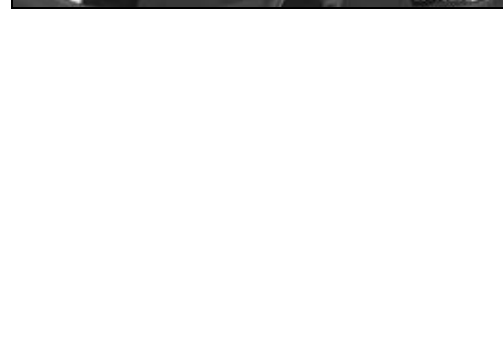
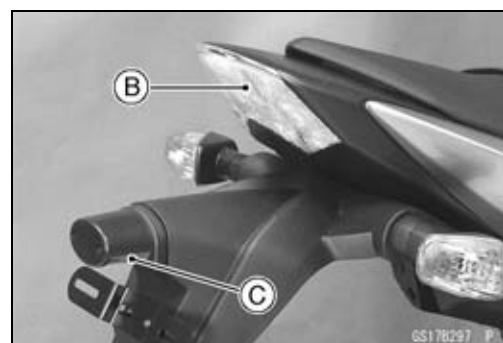
Interruptor principal (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

Interruptor de punto muerto (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

Brindas de sujeción (consulte Comprobación del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)

Luz LED del indicador del ABS (modelos equipados con ABS) (consulte Comprobación de la luz LED del indicador del ABS en el capítulo Frenos)

- Apague el interruptor principal.
- Todas las luces deben apagarse.
- ★ Si la luz no se apaga, cambie el interruptor principal.



2-50 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Segundo paso

- Sitúe el interruptor principal en la posición P (aparcar).
- Se encenderán las luces de posición, la luz trasera y la luz de la matrícula.

★ Si no se encienden, compruebe o cambie los siguientes elementos.

Interruptor principal (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

Tercer paso

- Encienda el interruptor del intermitente [A] (posición izquierda o derecha).
- Se encenderán las luces del intermitente izquierdo y derecho [B] (delantero y trasero) según la posición del interruptor.

- Se encenderá la luz LED del indicador del intermitente [C] de la unidad del panel de instrumentos.

★ Si las luces no se encienden, compruebe o cambie los siguientes elementos.

Bombilla de luz del intermitente (consulte Cambio de la bombilla de la luz del intermitente en el capítulo Sistema eléctrico)

Unidad del panel de instrumentos para la luz LED del indicador de la luz del intermitente (consulte Comprobación de la unidad del panel de instrumentos de la combinación electrónica en el capítulo Sistema eléctrico)

Fusible de relé del intermitente 10 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)

Interruptor del intermitente (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

Relé del intermitente (consulte Comprobación de relé del intermitente en el capítulo Sistema eléctrico)

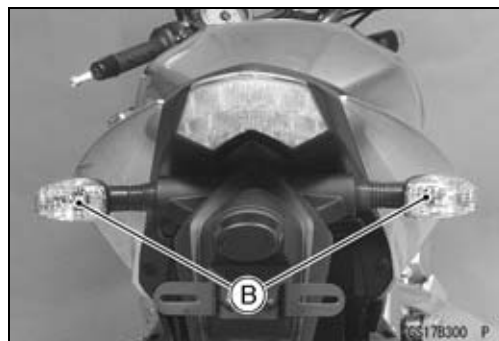
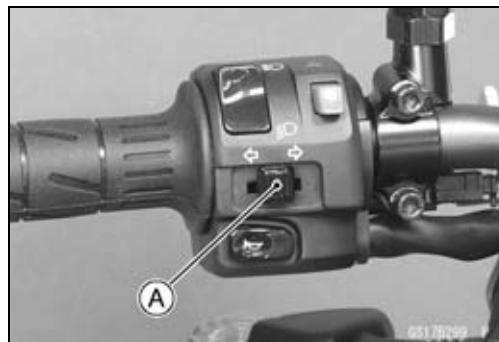
Brindas de sujeción (consulte Comprobación del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)

- Presione el interruptor del intermitente.
- Se apagarán las luces del intermitente y la luz LED del indicador.

★ Si la luz no se apaga, compruebe o cambie los siguientes elementos.

Interruptor del intermitente (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

Relé del intermitente (consulte Comprobación de relé del intermitente en el capítulo Sistema eléctrico)



Mantenimiento periódico

Cuarto paso

- Fije el interruptor de luces [A] en la posición de luces de cruce.

- Arranque el motor.

- Se encenderá la luz de cruce del faro.

- ★ Si la luz de cruce del faro delantero no se enciende, compruebe o cambie los siguientes elementos.

Bombilla de luz de cruce del faro delantero (consulte Cambio de la bombilla del faro delantero en el capítulo Sistema eléctrico)

Fusible del faro delantero 10 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)

Interruptor de luces (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

Relé del faro delantero en la caja del relé (consulte Comprobación del circuito de relé en el capítulo Sistema eléctrico)

Brindas de sujeción (consulte Comprobación del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)

- Fije el interruptor de luces en la posición de luz de carretera.

- Se encenderán las bombillas de luz de cruce [A] y carretera [B].

- Se encenderá la luz LED del indicador de luz de carretera [C].

- ★ Si la luz de carretera o el indicador LED de luz de carretera no se encienden, compruebe o cambie los siguientes elementos.

Bombilla de luz de carretera del faro delantero (consulte Cambio de la bombilla del faro delantero en el capítulo Sistema eléctrico)

Interruptor de luces (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

- Apague el interruptor de parada del motor.

- Las luces de cruce y carretera seguirán encendidas.

- ★ Si la luz de carretera o el indicador LED de luz de carretera se apagan, compruebe o cambie el siguiente elemento.

Relé del faro delantero en la caja del relé (consulte Comprobación del circuito de relé en el capítulo Sistema eléctrico)

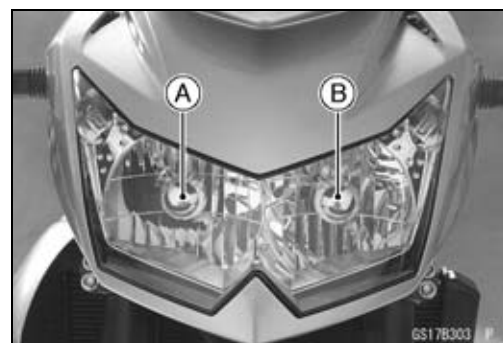
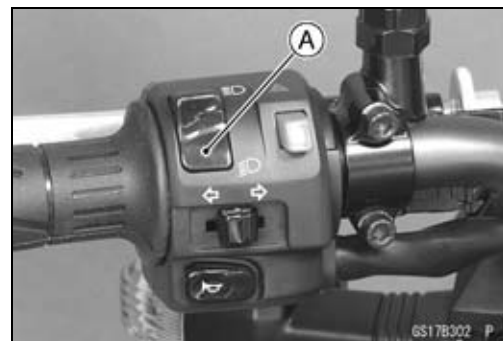
- Apague el interruptor principal.

- Se apagará la luz del faro y la luz (LED) indicadora de luces de carretera.

Comprobación de la dirección del haz de luz del faro delantero

- Compruebe la dirección del haz de luz del faro delantero.

- ★ Si el haz de luz del faro delantero apunta hacia un lado y no hacia el frente, ajuste la luz con el regulador horizontal.

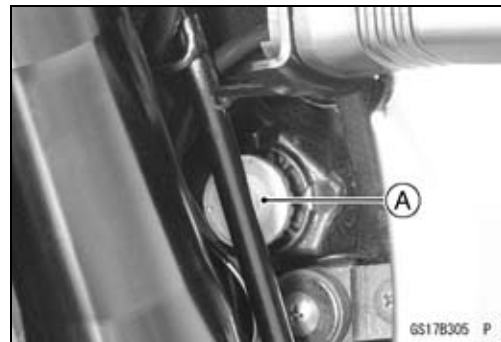


2-52 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Ajuste horizontal del haz de luz del faro delantero

- Gire el regulador horizontal [A] de los faros hacia adentro o hacia fuera hasta que el haz apunte en dirección recta.
- ★ Si el haz de luz del faro delantero apunta en dirección demasiado baja o demasiado alta, ajuste el haz vertical.



Ajuste vertical del haz de luz del faro delantero

- Gire el regulador vertical [A] de los faros hacia adentro o hacia afuera para ajustarlos verticalmente.



NOTA

○ Con la luz de carretera, los puntos más luminosos deben encontrarse ligeramente por debajo de la línea horizontal para el conductor que está sentado en la motocicleta. Ajuste el faro delantero con el ángulo adecuado según las normativas locales.

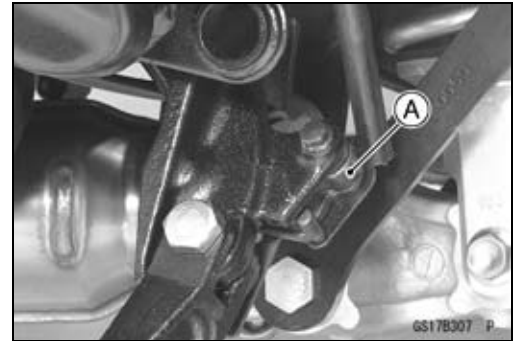
Mantenimiento periódico

Comprobación del funcionamiento del interruptor del caballete lateral

- Compruebe el funcionamiento del interruptor del caballete lateral [A] según la siguiente tabla.

Funcionamiento del interruptor del caballete lateral

Caballete lateral	Posición de la marcha	Maneta del embrague	Arranque del motor	Funcionamiento del motor
Arriba	Punto muerto	Desembragado	Arranca	Sigue en funcionamiento
Arriba	Punto muerto	Parado	Arranca	Sigue en funcionamiento
Arriba	Embragado	Desembragado	No arranca	Sigue en funcionamiento
Arriba	Embragado	Parado	Arranca	Sigue en funcionamiento
Abajo	Punto muerto	Desembragado	Arranca	Sigue en funcionamiento
Abajo	Punto muerto	Parado	Arranca	Sigue en funcionamiento
Abajo	Embragado	Desembragado	No arranca	Se detiene
Abajo	Embragado	Parado	No arranca	Se detiene



2-54 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

★ Si el funcionamiento del interruptor del caballete lateral no es correcto, compruebe o cambie el siguiente elemento.

Batería (consulte Comprobación del estado de la carga en el capítulo Sistema eléctrico)

Fusible principal 30 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)

Fusible de encendido 10 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)

Interruptor principal (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

Interruptor del caballete lateral (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

Interruptor de paro del motor (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

Botón de arranque (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

Interruptor de punto muerto (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

Relé del motor de arranque (consulte Comprobación de relé del arranque en el capítulo Sistema eléctrico)

Caja del relé (consulte Comprobación del circuito de relé en el capítulo Sistema eléctrico)

Relé del circuito del arranque (consulte Comprobación del circuito del relé del arranque en el capítulo Sistema eléctrico)

Brindas de sujeción (consulte Comprobación del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)

★ Si todas las piezas están en buen estado, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).

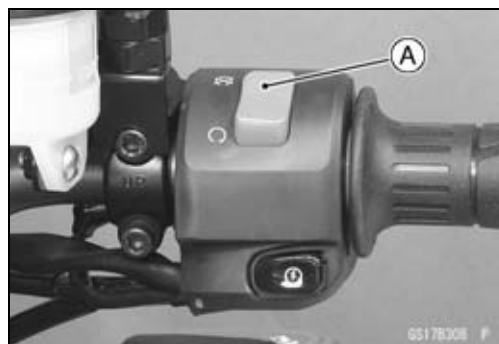
Comprobación del funcionamiento del interruptor de paro del motor

Primer paso

- Encienda el interruptor principal.
- Coloque la palanca de cambio de marchas en punto muerto.
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de parada [A].
- Pulse el botón de arranque.
- El motor no arranca.

★ Si el motor arranca, compruebe o cambie el siguiente elemento.

Interruptor de paro del motor (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

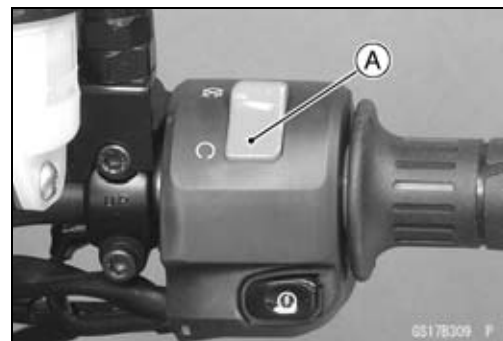


Mantenimiento periódico

Segundo paso

- Encienda el interruptor principal.
- Coloque la palanca de cambio de marchas en punto muerto.
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de funcionamiento [A].
- Presione el botón de arranque y haga funcionar el motor.
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de parada.
- El motor se detendrá inmediatamente.
- ★ Si el motor no se detiene, compruebe o cambie el siguiente elemento.

Interruptor de paro del motor (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)



Otros

Lubricación de las piezas del chasis

- Antes de lubricar cada pieza, limpie cualquier resto de oxidación con un desoxidante y cualquier resto de grasa, aceite, suciedad o mugre.
- Lubrique los puntos que se enumeran a continuación con el lubricante indicado.

NOTA

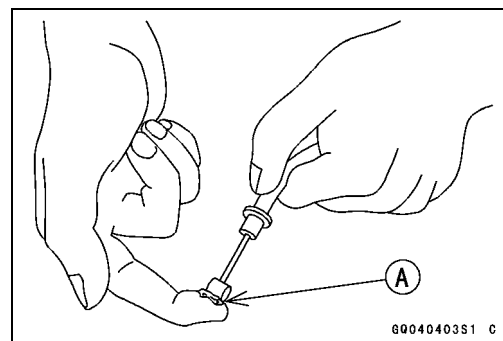
○ Cuando haya utilizado el vehículo bajo condiciones de humedad o lluvia o, especialmente, después de utilizar agua pulverizada de alta presión, realice la lubricación general.

Pivotes: lubríquelos con grasa.

Maneta del freno
 Pedal del freno
 Maneta del embrague
 Eje de la maneta del freno trasero
 Caballete lateral

Puntos: lubríquelos con grasa.

Extremos superior e inferior del cable interior del embrague [A]
 Extremos superior e inferior del cable interior del acelerador



6004040351 C

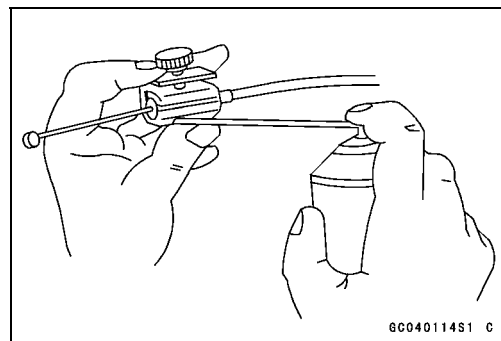
2-56 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

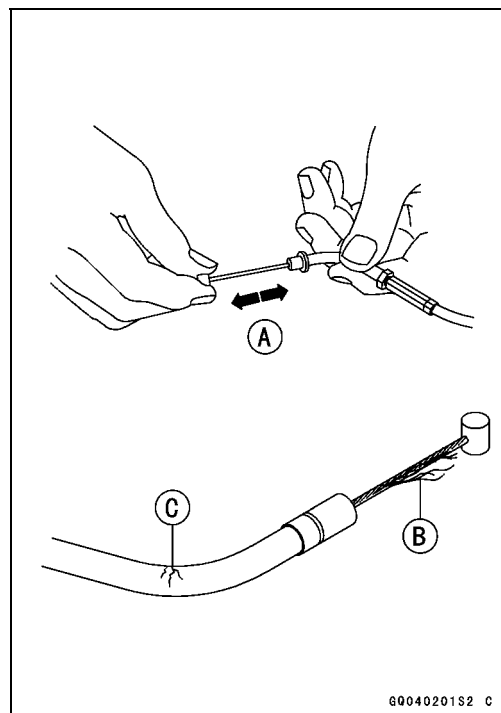
Cables: lubríquelos con un antioxidante.

- Cable del embrague
- Cables del acelerador

- Lubrique los cables filtrando el aceite entre el cable y la funda.
- Puede lubricar el cable con un lubricador de cables de presión usando lubricante de cables en aerosol disponible en los comercios.



- Con el cable desconectado por ambos extremos, el cable ha de moverse libremente [A] dentro de su funda.
- ★ Si el cable no se mueve con libertad después de la lubricación, si el cable está deshilachado [B] o si la funda del cable está deformada [C], cambie el cable.



Mantenimiento periódico

Comprobación de todos los aprietes de pernos y tuercas

- Compruebe el apriete de los pernos y las tuercas especificados aquí. Compruebe también que todos los pasadores de retén están en su sitio y en buen estado.

NOTA

○ *Para comprobar los pares de apriete del motor, hágalo cuando esté frío (a temperatura ambiente).*

- ★ Si algunos pernos están flojos, vuelva a apretarlos hasta el par especificado siguiendo la secuencia de apriete descrita. Consulte el capítulo correspondiente a las especificaciones de los pares. Si las especificaciones de los pares no están en el capítulo adecuado, consulte la Tabla de pares estándar. Afloje cada perno 1/2 vuelta y, a continuación, apriételo.
- ★ Si los pasadores están dañados, cámbielos por unos nuevos.

Pernos y tuercas a comprobar

Motor:

Contratuercas del perno pivote de la maneta del embrague
 Tuercas y pernos de montaje del motor
 Tuercas del tubo de escape
 Perno de la abrazadera del silenciador
 Perno y tuercas de sujeción del silenciador
 Pernos superior e inferior del radiador
 Pernos del subchasis

Neumáticos:

Eje delantero
 Perno prisionero del eje delantero
 Tuerca del eje trasero
 Pasador de la tuerca del eje trasero

Frenos:

Perno de fijación de la maneta del freno
 Perno del pedal del freno
 Pasador de la junta de la varilla del freno
 Pernos de montaje de la pinza de freno
 Pernos de sujeción de la bomba de freno delantera
 Perno del pasador de la pinza de freno trasero
 Pernos de montaje de la bomba de freno trasera

Suspensión:

Pernos de fijación de la horquilla delantera
 Tuercas del amortiguador trasero
 Contratuercas del eje pivote del basculante
 Tuerca de árbol del perno de fijación del basculante
 Tuercas de la barra de acoplamiento de las ruedas motrices
 Tuerca del balancín del Uni-trak

Dirección:

Pernos de sujeción del manillar
 Perno de la tija superior

Otros:

Pernos del soporte de la estribera
 Pernos del guardabarros delantero
 Perno del caballete lateral

2-58 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Consumibles

Cambio del filtro de aire

NOTA

- En zonas polvorrientas, el filtro debe cambiarse con mayor frecuencia que la recomendada.
- Después de conducir con lluvia o en carreteras empedradas, el filtro debe cambiarse inmediatamente.

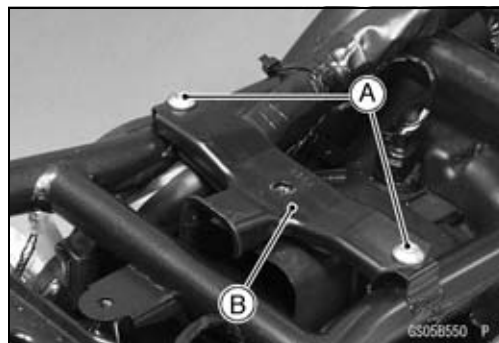
⚠ ADVERTENCIA

Si llegara a entrar suciedad o polvo en cuerpo de mariposas, este podría bloquearse y causar un accidente.

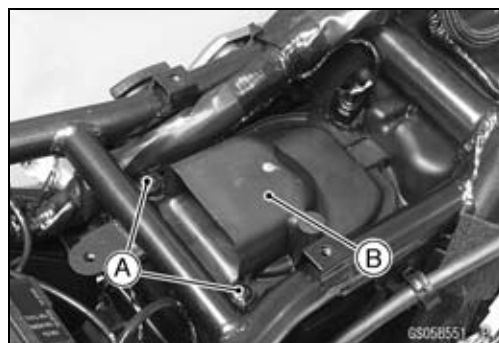
PRECAUCIÓN

Si entrara suciedad en el motor, se produciría un desgaste excesivo y, posiblemente, daños en el motor.

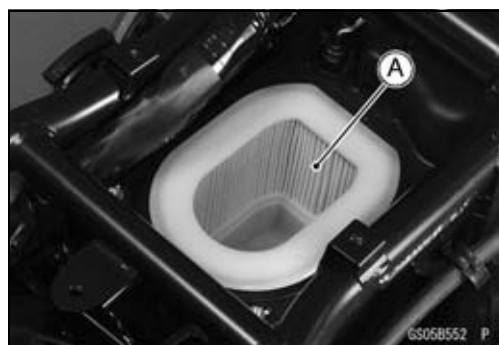
- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Pernos [A]
 - Soporte del depósito de combustible [B]



- Extraiga los tornillos del conducto del filtro de aire [A].
- Extraiga el conducto del filtro de aire [B] hacia atrás.



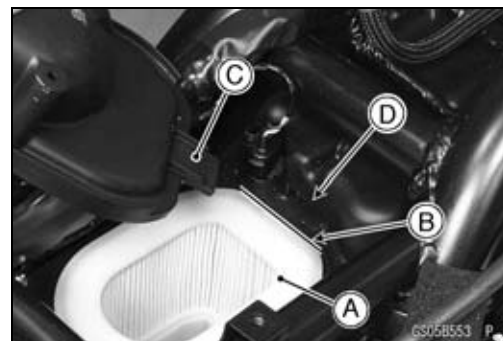
- Deseche el filtro de aire [A].



Mantenimiento periódico

- Instale un elemento nuevo [A] con el lado plano [B] hacia adelante.
- Coloque la lengüeta [C] del conducto del filtro de aire en la ranura [D] de la caja.
- Apriete:

Par - Tornillos del conducto del filtro del aire: 3,8 N·m
(0,39 kgf·m)



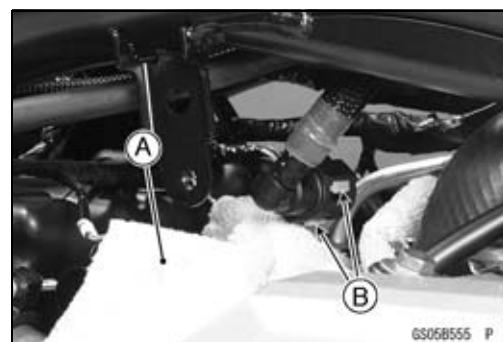
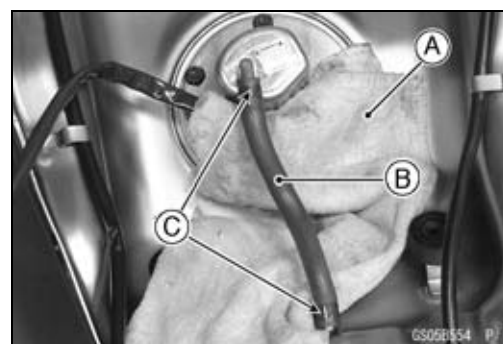
Cambio de la manguera de combustible

⚠ ADVERTENCIA

Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas.

Una vez desconectada la manguera de combustible se producirán vertidos de combustible. Cubra la conexión del manguito con un trapo limpio para evitar las pérdidas de combustible.

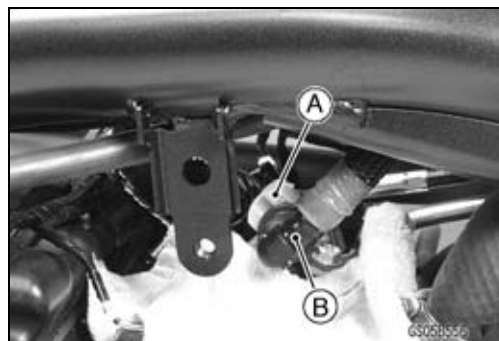
- Vacíe el combustible del depósito con una bomba eléctrica disponible en los comercios.
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Tenga cuidado con las pérdidas de combustible desde el depósito, ya que aún quedan restos de combustible en el depósito y en la bomba. Conecte el tubo de combustible del depósito de combustible.
- Gire el depósito de combustible hacia arriba.
- Asegúrese de colocar un paño [A] alrededor del conducto de entrada de combustible [B].
- Extraiga:
 - Abrazaderas [C]
 - Conducto de entrada de combustible
- Asegúrese de colocar un paño [A] alrededor de la junta del conducto de salida de combustible.
- Presione las patillas de bloqueo de la junta [B].



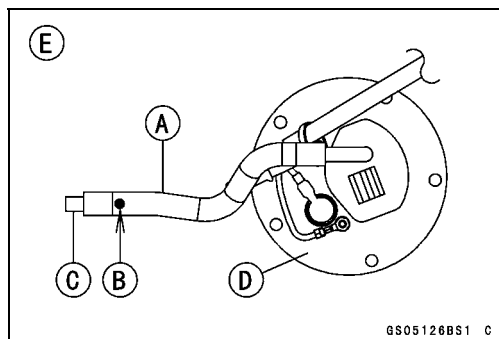
2-60 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

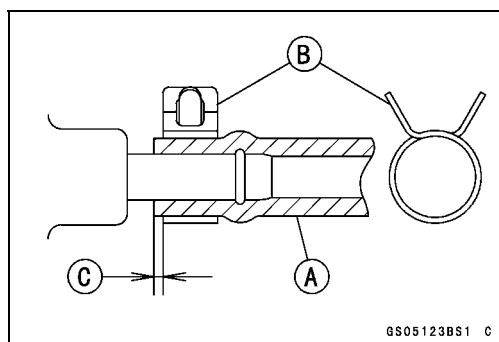
- Tire del bloqueo de la junta [A] como se muestra en la figura.
- Tire de la junta del conducto de salida de combustible [B] hacia fuera del tubo de suministro.



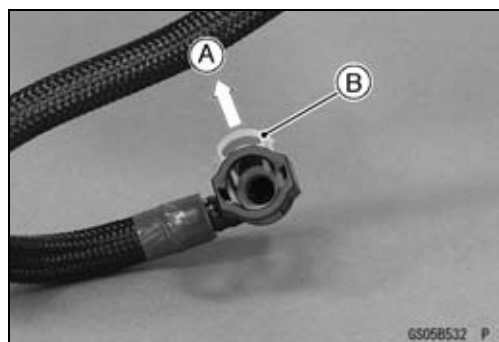
- Coloque un nuevo conducto de entrada de combustible [A] con el lado de la marca blanca [B] hacia el tubo de salida [C] del depósito de combustible.
Bomba de combustible [D]
Vista inferior [E]



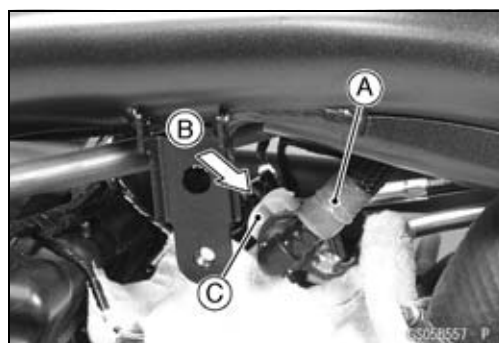
- Fije los dos extremos del conducto de entrada de combustible [A] con las abrazaderas [B] como se muestra en la figura.
1 – 2 mm [C]



- Sustituya el conducto de salida de combustible por uno nuevo.
- Tire [A] del bloqueo de la junta [B] completamente, tal y como se muestra en la figura.



- Inserte la junta del conducto de salida de combustible [A] recto en el tubo de suministro hasta que la junta chasquee.
- Presione [B] el bloqueo de la junta [C] hasta que escuche un ruido seco en la junta del manguito.

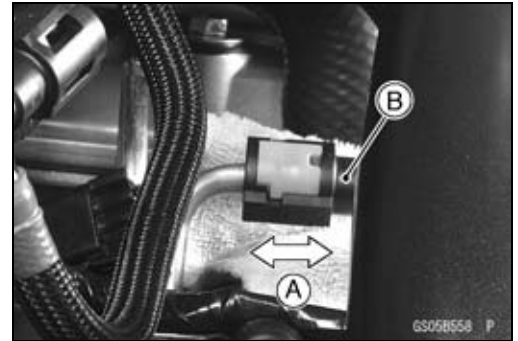


Mantenimiento periódico

- Presione y tire [A] de la junta de la manguera de combustible [B] hacia atrás y hacia delante más de dos veces y asegúrese de que está cerrada y de que no se sale.

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de que la junta de la manguera de combustible está correctamente instalada en el tubo de alimentación o, de lo contrario, se podrían producir pérdidas de combustible.



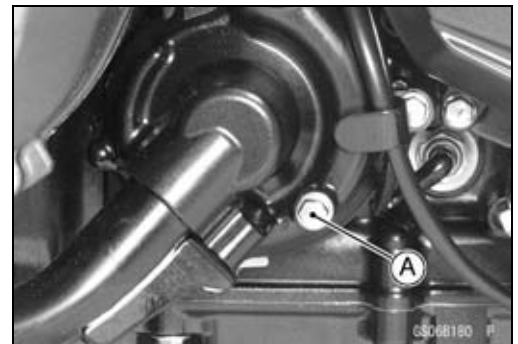
- ★ En caso de que se haya desconectado, vuelva a instalar la junta del manguito.
- Instale correctamente el conducto de salida de combustible (consulte Ruta de cables en el Apéndice).
- Instale el depósito de combustible (consulte Montaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Arranque el motor y compruebe que no hay pérdidas en la manguera de combustible.

Cambio de refrigerante

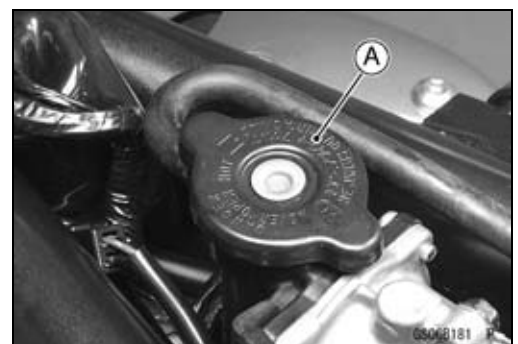
⚠ ADVERTENCIA

No extraiga el tapón del radiador con el motor todavía caliente, podría quemarse. Espere hasta que se enfríe. El líquido refrigerante en contacto con los neumáticos podría ocasionar una pérdida de agarre en estos y provocar un accidente. Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido refrigerante que se haya derramado en el chasis, el motor o cualquier otra pieza pintada. Dado que el líquido refrigerante es dañino para el cuerpo humano, no lo ingiera.

- Coloque un contenedor bajo el perno de drenaje del líquido refrigerante [A] y, a continuación, retire el perno de drenaje.



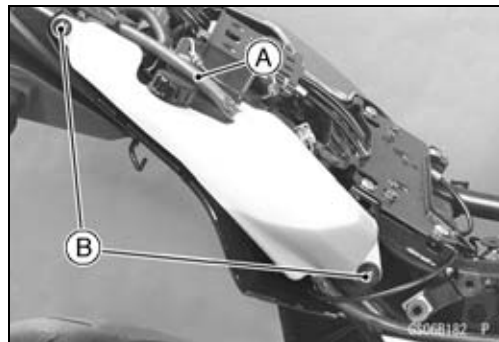
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Extraiga el tapón del radiador [A] en dos pasos. En primer lugar, gire el tapón en dirección contraria a las agujas del reloj hasta el primer tope. A continuación, presiónelo y continúe girándolo en la misma dirección y extraiga el tapón.
- El líquido refrigerante se vaciará desde el radiador y el motor.



2-62 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

- Extraiga:
 - Cubierta del asiento derecho (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento en el capítulo Chasis)
 - Manguito [A]
 - Pernos del depósito de reserva [B]
- Dé la vuelta al depósito de reserva, retire el tapón y vierta el líquido refrigerante en un contenedor adecuado.
- Instale el depósito de reserva.
- Apriete:
 - Par - Pernos del depósito de reserva: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
 - Apriete el perno de drenaje con la arandela de cobre.
 - Sustituya la arandela de cobre del perno de drenaje por una nueva.
 - Par - Perno de drenaje de la bomba de agua: 11 N·m (1,1 kgf·m)
- Cuando rellene el líquido refrigerante, consulte las instrucciones del fabricante del líquido refrigerante para determinar la proporción de mezcla adecuada.



PRECAUCIÓN

En el sistema de refrigeración, el agua destilada o blanda debe utilizarse con anticongelante. Si utiliza agua dura en el sistema, pueden aparecer residuos en los conductos de agua y reducir de forma considerable la eficacia del sistema de refrigeración.

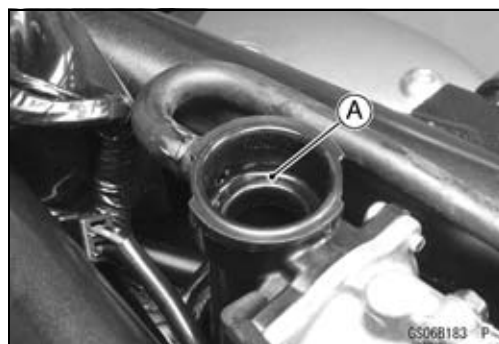
Proporción de mezcla de líquido refrigerante y agua (recomendada)

Agua blanda:	50%
Refrigerante:	50%
Punto de refrigeración:	-35°C
Cantidad total:	2,9 l

- Llene el radiador hasta el cuello de llenado [A] con líquido refrigerante.

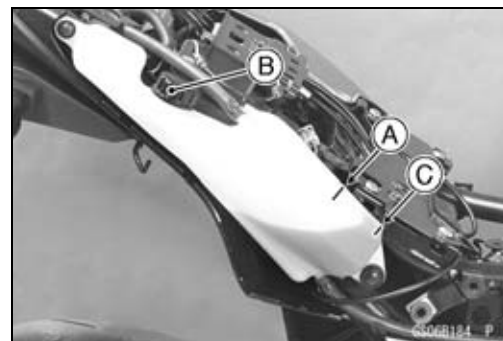
NOTA

- Vierta despacio el líquido refrigerante para que expulse el aire del motor y del radiador.
- Compruebe si existe alguna pérdida en el sistema de refrigeración.
- Rosque los manguitos del radiador para que las burbujas de aire queden atrapadas en su interior.
- Llene el radiador hasta el cuello de llenado con líquido refrigerante.



Mantenimiento periódico

- Llene el depósito de reserva con líquido refrigerante hasta la línea de nivel "F" (lleno) [A] e instale el tapón [B].
- Instale el depósito de combustible (consulte Montaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Arranque el motor y deje que se caliente hasta que el ventilador del radiador se encienda y, a continuación, detenga el motor.
- Compruebe el nivel del líquido refrigerante en el depósito de reserva una vez que el motor se haya enfriado.
- ★ Si el nivel de líquido refrigerante está por debajo de la línea de nivel [C] "L" (bajo), añada líquido refrigerante hasta la línea de nivel "F".

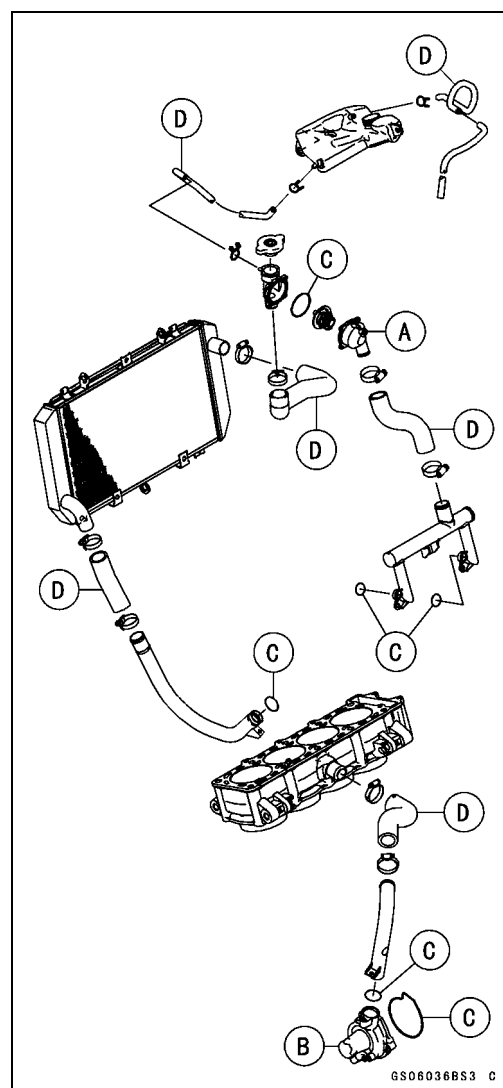


PRECAUCIÓN

No añada más líquido refrigerante una vez que haya alcanzado la línea de nivel "F".

Cambio del manguito del radiador y la junta tórica

- Vacíe el refrigerante (consulte Cambio de refrigerante).
 - Extraiga:
 - Caja del termostato [A] (consulte Desmontaje del termostato en el capítulo Sistema de refrigeración)
 - Tapa de la bomba de agua [B] (consulte Desmontaje de la tapa de la bomba de agua en el capítulo Sistema de refrigeración)
 - Juntas tóricas [C]
 - Manguitos [D]
 - Aplique grasa a las nuevas juntas tóricas e instálelas.
 - Instale los nuevos manguitos y apriete las abrazaderas de forma segura.
- Par - Tornillos de la abrazadera del manguito del radiador (agua): 3,0 N·m (0,31 kgf·m)**
- Llene el refrigerante (consulte Cambio de refrigerante).
 - Compruebe si existe alguna pérdida en el sistema de refrigeración.

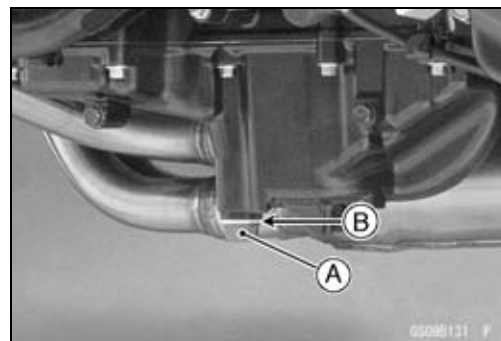


2-64 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

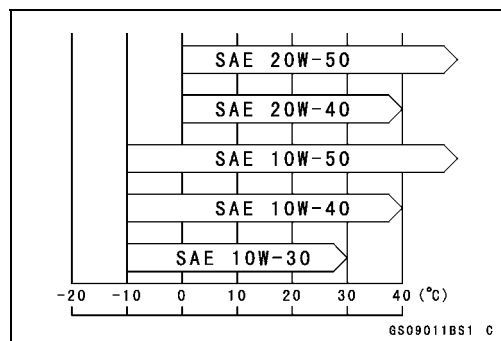
Cambio del aceite del motor

- Coloque la motocicleta en posición vertical después de haber calentado el motor.
- Extraiga el perno de drenaje del aceite del motor [A] para vaciar el aceite.
- El aceite del filtro de aceite se puede vaciar extrayendo el filtro (consulte Cambio del filtro de aceite).
- Sustituya la arandela de cobre del perno de drenaje [B] por una nueva.
- Apriete el perno de drenaje.
Par - Perno de vaciado del aceite del motor: 29 N·m (3,0 kgf·m)
- Vierta el tipo y la cantidad específicos de aceite.



Aceite de motor recomendado

Tipo:	API SE, SF o SG API SH, SJ o SL con JASO MA
Viscosidad:	SAE 10W-40
Capacidad:	3,1 l (sin cambio de filtro de aceite) 3,3 l (con cambio de filtro de aceite) 3,8 l (cantidad total)



NOTA

○ Aunque el aceite del motor 10W-40 es el aceite recomendado en la mayoría de las condiciones, es posible que haya que cambiar la viscosidad del aceite para que se adapte a las condiciones atmosféricas del área de conducción.

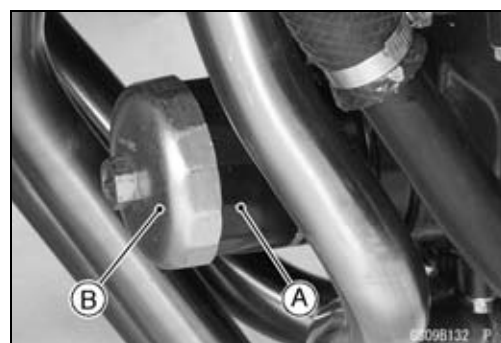
- Compruebe el nivel del aceite (consulte Comprobación del nivel de aceite en el capítulo Sistema de lubricación del motor).

Cambio del filtro de aceite

- Vacíe el aceite del motor (consulte Cambio del aceite del motor).
- Extraiga el filtro del aceite [A] con la llave del filtro de aceite [B].

Herramienta especial -

Llave para filtros de aceite: 57001-1249



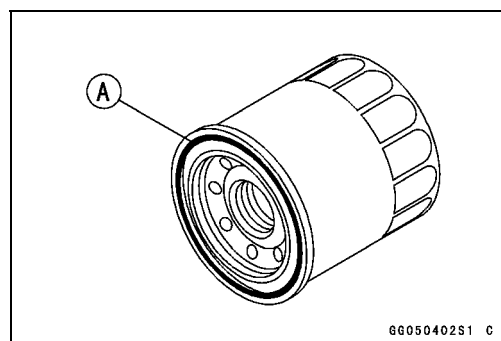
- Sustituya el filtro por uno nuevo.
- Aplique grasa a la junta [A] antes de la instalación.
- Apriete el filtro con la llave del filtro de aceite.

Par - Filtro de aceite: 17 N·m (1,7 kgf·m)

NOTA

○ No es posible el apriete manual del filtro de aceite, dado que no se puede llegar a este par manualmente.

- Vierta el tipo y la cantidad especificados de aceite (consulte Cambio de aceite del motor).



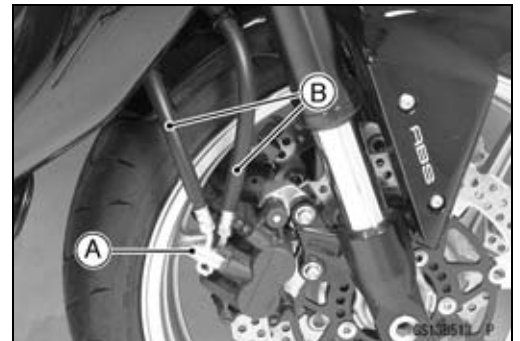
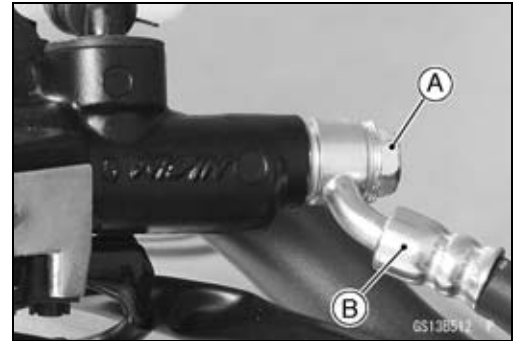
Mantenimiento periódico

Cambio del conducto de frenos

PRECAUCIÓN

El líquido de frenos deteriora rápidamente las superficies de plástico pintadas. Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido derramado.

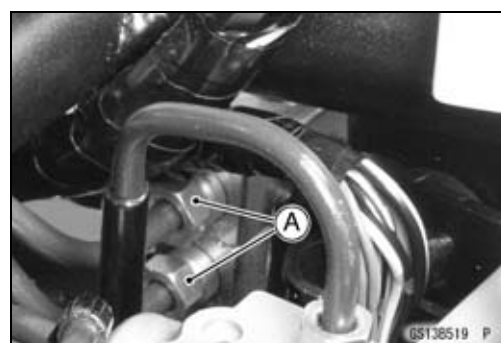
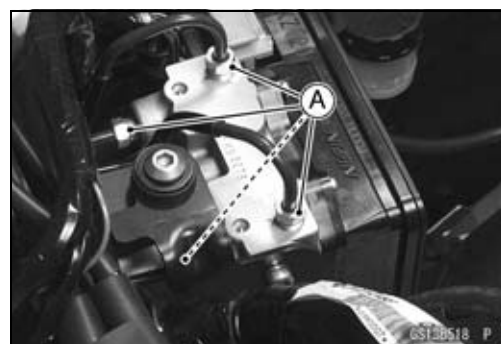
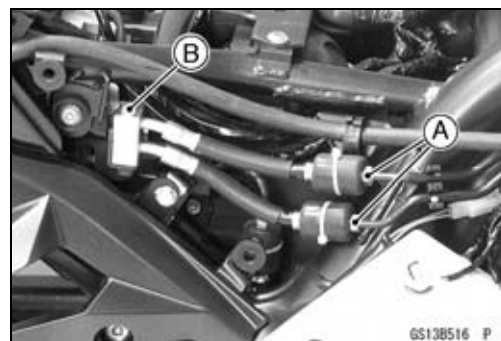
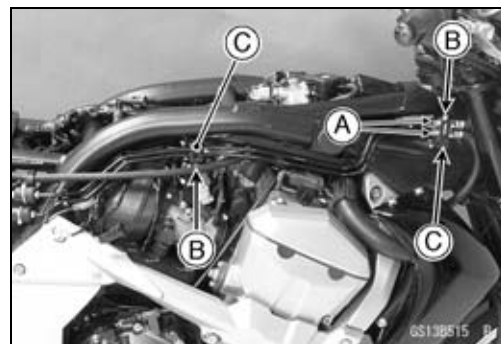
- Extraiga los pernos del racor del conducto del freno [A].
- Al extraer el manguito del freno, tenga cuidado de no derramar líquido de frenos en las piezas pintadas o de plástico.
- Al extraer los conductos del freno [B], asegure temporalmente el extremo del conducto del freno en un lugar alto para mantener las pérdidas de líquido al mínimo.
- Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido de frenos derramado.



2-66 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

- Para los modelos equipados con ABS, tenga en cuenta lo siguiente:
- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Guardabarros trasero (consulte Desmontaje de la aleta y del guardabarros trasero en el capítulo Chasis)
 - Unidad hidráulica del ABS (consulte Desmontaje de la unidad hidráulica del ABS en el capítulo Frenos)
 - Tuercas de las juntas del conducto del freno [A]
 - Pernos [B]
 - Soportes [C]
- En el racor del conducto del freno hay arandelas a cada lado. Cámbielas por unas nuevas cuando realice la instalación.
- Apriete:
 - Par - Pernos del racor del manguito del freno: 25 N·m (2,5 kgf·m)
 - Tuercas de las juntas del conducto del freno (modelos equipados con ABS): 18 N·m (1,8 kgf·m)
- Al instalar los manguitos, evite deformarlos, aplastarlos o retorcerlos y colóquelos de acuerdo con la sección Colocación de cables del capítulo Apéndice.
- Llene el circuito de frenos después de instalar el manguito del freno (consulte Cambio del líquido de frenos).



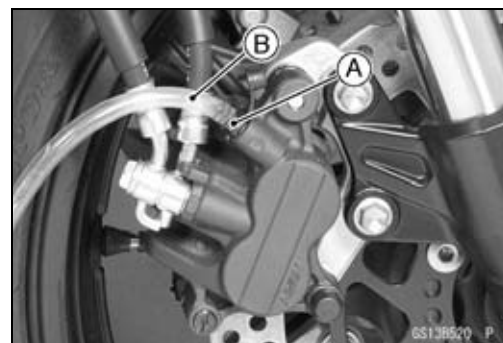
Mantenimiento periódico

Cambio del líquido de frenos

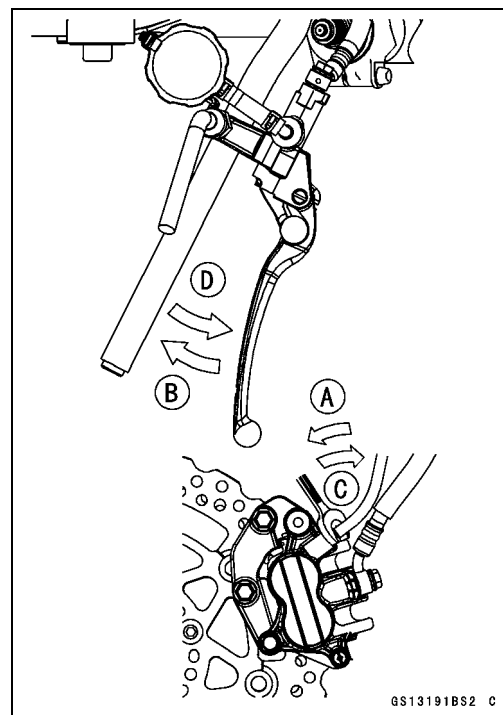
NOTA

○El siguiente procedimiento detalla el cambio de líquido de frenos del sistema de frenos delantero. El procedimiento para el cambio del líquido del freno trasero es el mismo que para el delantero.

- Nivele el depósito de líquido de freno.
- Extraiga la tapa del depósito.
- Extraiga el tapón de caucho de la válvula de purga [A] de la pinza de freno.
- Conecte un manguito de plástico transparente [B] a la válvula de purga y lleve el otro extremo del manguito a un contenedor adecuado.
- Llene el depósito con líquido de frenos especificado y nuevo.



- Cambie el líquido de frenos.
- Repita esta operación hasta que el líquido de frenos nuevo salga del manguito de plástico o hasta que cambie el color del líquido.
- 1. Abra la válvula de purga [A].
- 2. Presione y mantenga apretada la maneta de freno [B].
- 3. Cierre la válvula de purga [C].
- 4. Suelte el freno [D].

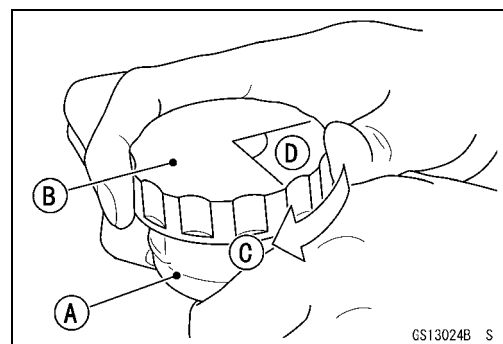


NOTA

○Compruebe con frecuencia el nivel del líquido durante la operación del cambio y rellene el depósito con líquido de frenos nuevo. Si se acaba el líquido en el depósito en cualquier momento durante la operación del cambio, purgue los frenos, ya que habrá entrado aire en el tubo del freno.

○Freno delantero: repita los pasos anteriores para la otra pinza.

- Siga el siguiente procedimiento para instalar correctamente la tapa del depósito del líquido de frenos delantero/trasero.
- Primero, apriete la tapa delantera/trasera del depósito de líquido del freno trasero [B] en dirección a las agujas del reloj [C] manualmente hasta que note una ligera resistencia que indicará que la tapa está asentada en la caja del depósito. A continuación, apriete la tapa 1/6 de vuelta adicional [D] a la vez que sujeta el depósito de líquido de frenos [A].



- Apriete la válvula de purga e instale el tapón de caucho.
- Par - Válvulas de purga: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)**
- Una vez que haya cambiado el líquido, compruebe si existen fugas y el correcto funcionamiento del sistema de frenos.
- ★ Si es necesario, purgue el aire de los manguitos.

2-68 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Cambio de los retenes de la bomba de freno

Desmontaje de la bomba de freno delantera

- Extraiga la bomba de freno delantera (consulte Desmontaje de la bomba de freno delantera en el capítulo Frenos).
- Extraiga la tapa selladora [A], el anillo elástico [B], el conector [C] y la junta tórica [D].

Herramienta especial -

Alicates para circlips interiores: 57001-143

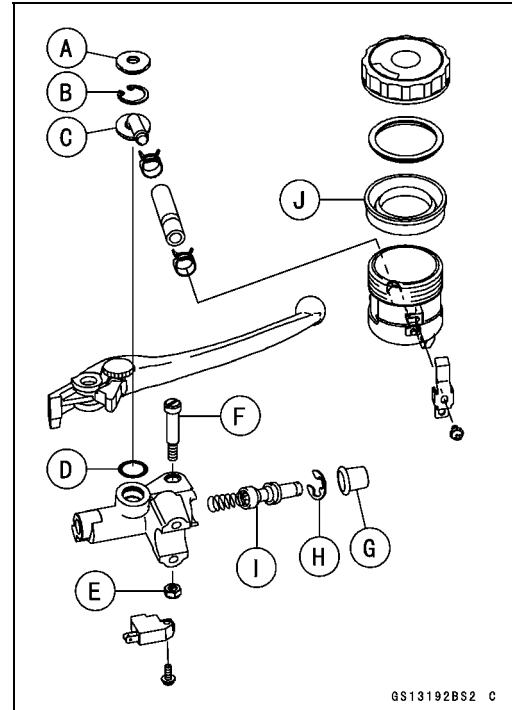
- Afloje la contratuerca [E] y el perno pivote [F] y extraiga la maneta del freno.
- Extraiga la tapa antipolvo [G] y el anillo elástico [H].
- Extraiga el conjunto del pistón [I].

PRECAUCIÓN

No extraiga la copa secundaria del pistón, ya que esto lo dañaría.

- Cambie:

Tapa selladora [A]
Anillo elástico [B]
Junta tórica [D]
Anillo elástico [H]
Conjunto del pistón [I]
Diafragma [J]



GS13192BS2 C

Desmontaje de la bomba de freno trasera

- Extraiga la bomba de freno trasera (consulte Desmontaje de la bomba de freno trasera en el capítulo Frenos).
- Extraiga el anillo elástico [A], el conector [B] y la junta tórica [C].

Herramienta especial -

Alicates para circlips interiores: 57001-143

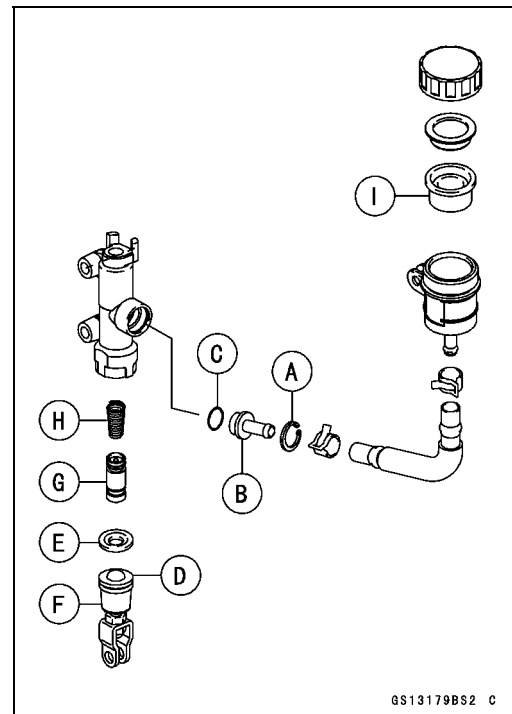
- Deslice el guardapolvos [D] de su sitio y extraiga el anillo elástico [E].
- Extraiga el montaje de la varilla de empuje [F].
- Extraiga el montaje del pistón [G] y el muelle de retorno [H].

PRECAUCIÓN

No extraiga la copa secundaria del pistón, ya que esto lo dañaría.

- Cambie:

Anillo elástico [A]
Junta tórica [C]
Anillo elástico [E]
Montaje de la varilla de empuje [F]
Montaje del pistón [G]
Diafragma [I]



GS13179BS2 C

Mantenimiento periódico

Montaje de la bomba de freno

- Antes del montaje, limpie todas las piezas, incluida la bomba de freno, con líquido de frenos o con alcohol.

PRECAUCIÓN

Excepto en la almohadilla del disco y en el disco, utilice únicamente líquido de frenos del disco, alcohol isopropílico o alcohol de etilo para la limpieza de las piezas del freno. No utilice ningún otro líquido para la limpieza de estas piezas. La gasolina, el aceite de motor o cualquier otro destilado de petróleo causará el deterioro de las piezas de caucho. Si se derrama aceite en cualquier pieza, será difícil de limpiar completamente y, eventualmente, deteriorará el caucho utilizado en el freno del disco.

- Aplique líquido de frenos en las piezas nuevas y en la pared interna del cilindro.
- Tenga cuidado de no raspar el pistón ni la pared interna del cilindro.
- Aplique grasa de silicona al perno pivote de la menta del freno.
- Apriete el perno de fijación de la maneta del freno y la contratuerca.

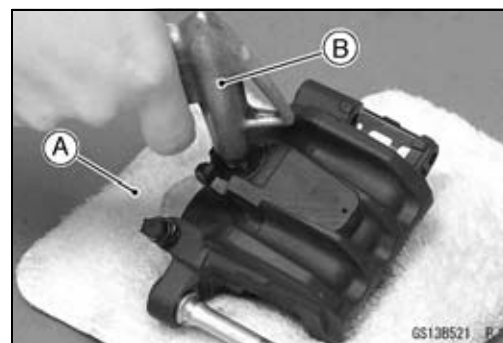
Par - Perno pivote de la maneta de freno: 1,0 N·m (0,10 kgf·m)

Contratuerca del perno pivote de la maneta de freno: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

Cambio de los retenes de la pinza de freno

Desmontaje de la pinza de freno delantera

- Extraiga:
 - La pinza de freno delantera (consulte Desmontaje de la pinza de freno delantera en el capítulo Frenos)
 - Pastillas de freno (consulte Desmontaje de las pastillas de freno delanteras en el capítulo Frenos)
 - Soporte de la pinza
- Extraiga los pistones con aire comprimido.
 - Cubra el área del pistón con un paño grueso y limpio [A].
 - Inyecte aire comprimido [B] en el agujero del perno del racor para extraer el racor.



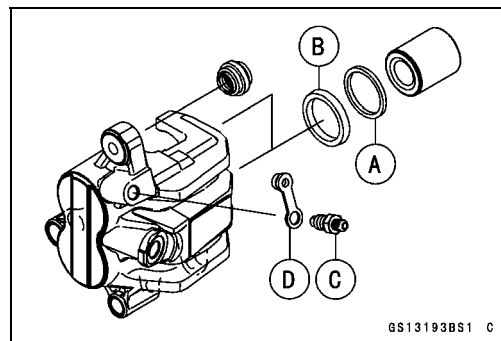
2-70 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar sufrir lesiones graves, no coloque nunca los dedos ni la palma de la mano frente al pistón. Si aplica aire comprimido en la pinza de freno, el pistón podría aplastarle la mano o los dedos.

- Tire manualmente de los pistones.
- Extraiga los guardapolvos [A] y los retenes [B].
- Extraiga la válvula de purga [C] y el tapón de caucho [D].



NOTA

- Si no tiene aire comprimido, realice el siguiente procedimiento para ambos calibradores de forma coincidente, con el manguito del freno conectado al calibrador.
- Prepare un contenedor para el líquido de frenos y realice el trabajo encima del mismo.
- Extraiga el muelle de la pastilla y las pastillas (consulte Desmontaje de las pastillas de freno delantero en el capítulo Frenos).
- Accione la maneta de freno hasta que los pistones salgan de los cilindros y, a continuación, desmonte la pinza.

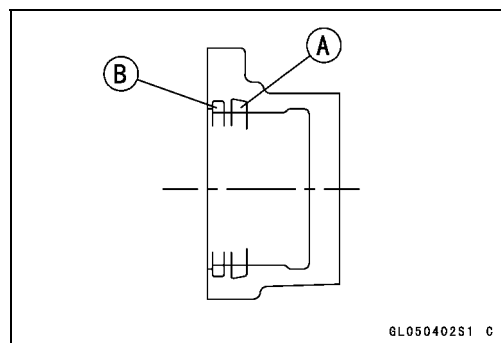
Montaje de la pinza de freno delantera

- Limpie todas las piezas de la pinza de freno, excepto las pastillas.

PRECAUCIÓN

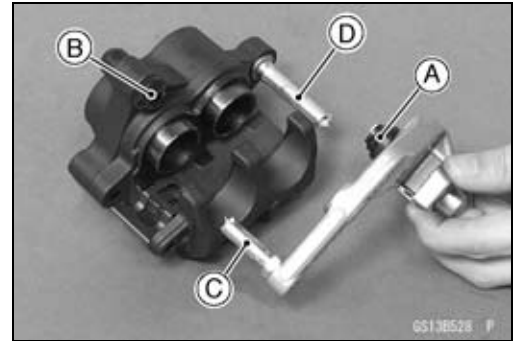
Para la limpieza de las piezas, utilice únicamente líquido de frenos del disco, alcohol isopropílico o alcohol de etilo.

- Instale la válvula de purga y el tapón de caucho.
Par - Válvulas de purga: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)
- Aplique líquido de frenos al diámetro interior del cilindro.
- Cambie el retén [A] por uno nuevo.
- Aplique grasa de silicona al retén e instálelo dentro de los cilindros manualmente.
- Cambie los guardapolvos [B] por unos nuevos si están dañados.



Mantenimiento periódico

- Aplique líquido de frenos a la parte externa de los pistones y presiónelos hacia el interior de cada cilindro manualmente.
- Examine la tapa antipolvo [A] y la funda de fricción [B]; cámbielos si están dañados.
- Aplique una capa fina de grasa de PBC (polibutilcuprisil) al eje del soporte de la pinza [C] y al pasador roscado [D] (PBC es una grasa especial para altas temperaturas y resistente al agua).
- Monte el soporte de la pinza.
- Instale las pastillas (consulte Desmontaje de las pastillas de freno delantero en el capítulo Frenos).
- Limpie cualquier resto de líquido de frenos derramado en la pinza de freno con un paño húmedo.

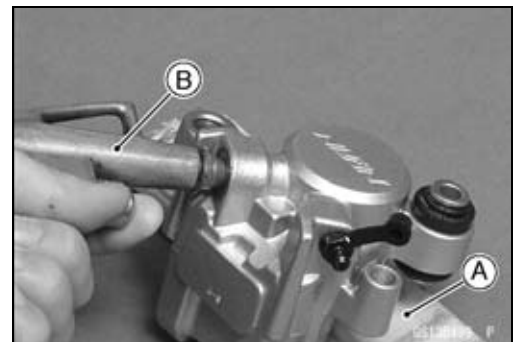


Desmontaje de la pinza de freno trasera

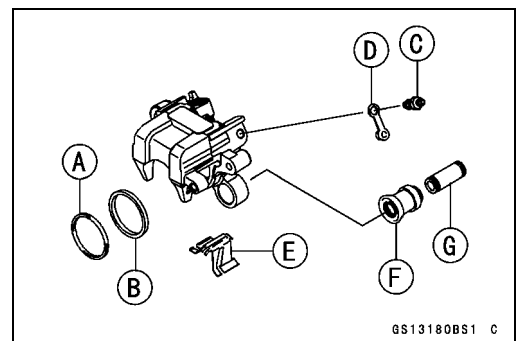
- Extraiga:
 - Pinza de freno trasero (consulte Desmontaje de la pinza de freno delantera en el capítulo Frenos)
 - Pastillas de freno (consulte Extracción de las pastillas de freno trasero en el capítulo Frenos)
- Extraiga el pistón con aire comprimido.
 - Cubra el área del pistón con una plancha de madera [A].
 - Inyecte aire comprimido [B] en el agujero del perno del racor para extraer el racor.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar sufrir lesiones graves, no coloque nunca los dedos ni la palma de la mano en la parte trasera del pistón. Si aplica aire comprimido en la pinza de freno, el pistón podría aplastarle la mano o los dedos.



- Extraiga:
 - Junta antipolvo [A] y junta de estanqueidad [B]
 - Válvula de purga [C] y tapa de goma [D]
 - Muelle de la pastilla [E]
 - Funda de goma [F]
 - Manguito [G]



NOTA

- Si no tiene aire comprimido, realice el siguiente procedimiento con el conducto del freno conectado a la pinza.
- Prepare un contenedor para el líquido de frenos y realice el trabajo encima del mismo.
- Extraiga las pastillas (consulte Desmontaje de las pastillas del freno trasero en el capítulo Frenos).
- Bombee el pedal del freno para extraer el pistón de la pinza.

2-72 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

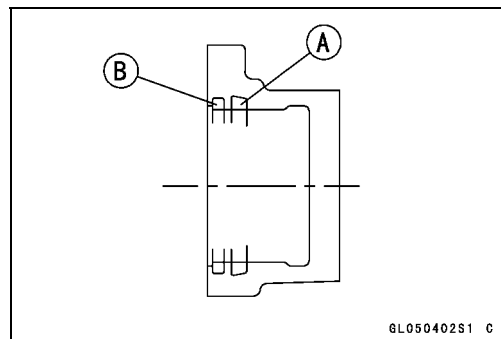
Montaje de la pinza de freno trasera

- Limpie todas las piezas de la pinza de freno, excepto las pastillas.

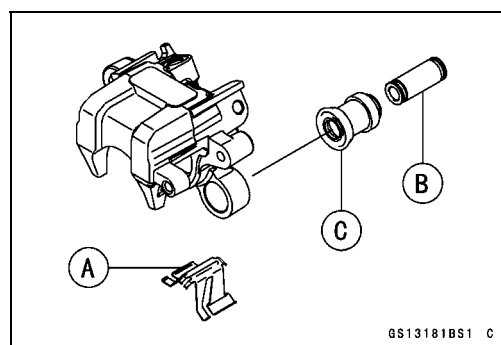
PRECAUCIÓN

Para la limpieza de las piezas, utilice únicamente líquido de frenos del disco, alcohol isopropílico o alcohol de etilo.

- Instale la válvula de purga y el tapón de caucho.
Par - Válvulas de purga: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)
- Aplique líquido de frenos al diámetro interior del cilindro.
- Cambie el retén [A] por uno nuevo.
- Aplique grasa de silicona a la junta de estanqueidad e instálela en el cilindro a mano.
- Cambie el guardapolvo [B] por uno nuevo si está dañado.



- Monte el muelle de la pastilla [A].
- Aplique grasa de silicona al manguito [B].
- Coloque la funda de goma [C] y el manguito.



- Instale las pastillas (consulte Montaje de las pastillas del freno trasero en el capítulo Frenos).
- Limpie cualquier resto de líquido de frenos derramado en la pinza de freno con un paño húmedo.

Cambio de la bujía

- Extraiga las bobinas de encendido (consulte Desmontaje de las bobinas de encendido en el capítulo Sistema eléctrico).
- Extraiga las bujías verticalmente con una llave de bujías de 16 mm [A].



Mantenimiento periódico

- Sustituya la bujía por una nueva.

Bujía estándar

Tipo: **NGK CR9EK**

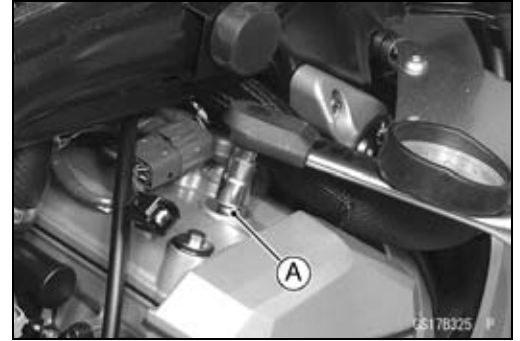
- Introduzca la bujía nueva en la cavidad y apriétela primero a mano.
- Apriete la bujía [A] con una llave en vertical de tuercas para bujías.

PRECAUCIÓN

El aislante de la bujía podría romperse si se inclina la llave durante el apriete.

Par - Bujías: 13 N·m (1,3 kgf·m)

- Instale las bobinas tipo stick coil correctamente.
- Asegúrese de que las bobinas tipo stick coil están instaladas tirando ligeramente de ellas.



Sistema de combustible (DFI)

Tabla de contenidos

Despiece.....	3-5
Sistema DFI.....	3-12
Ubicación de las piezas DFI.....	3-18
Especificaciones.....	3-20
Tapajuntas y herramientas especiales	3-22
Precauciones del servicio DFI.....	3-24
Precauciones del servicio DFI.....	3-24
Resolución de problemas en el sistema DFI.....	3-27
Resumen	3-27
Preguntas al conductor.....	3-32
Guía de resolución de problemas del sistema DFI.....	3-35
Autodiagnóstico.....	3-41
Resumen de autodiagnóstico	3-41
Procedimientos de autodiagnóstico.....	3-42
Lectura del código de servicio	3-45
Borrado del código de servicio.....	3-45
Medidas de seguridad	3-47
Sensor del acelerador (código de servicio 11)	3-50
Desmontaje/ajuste del sensor del acelerador.....	3-50
Comprobación del voltaje de entrada del sensor del acelerador.....	3-50
Comprobación del voltaje de salida del sensor del acelerador.....	3-51
Comprobación de la resistencia del sensor del acelerador	3-53
Sensor de la presión de aire (código de servicio 12)	3-54
Desmontaje del sensor de presión del aire de entrada	3-54
Montaje del sensor de presión del aire de entrada.....	3-54
Comprobación del voltaje de entrada del sensor de presión de aire.....	3-55
Comprobación del voltaje de salida del sensor de presión de aire.....	3-56
Sensor de temperatura del aire de admisión (código de servicio 13)	3-61
Desmontaje/montaje del sensor de temperatura del aire de entrada.....	3-61
Comprobación del voltaje de salida del sensor de temperatura del aire de admisión.....	3-62
Comprobación de la resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión	3-63
Sensor de temperatura del agua (código de servicio 14).....	3-65
Desmontaje/Montaje del sensor de temperatura del agua	3-65
Comprobación del voltaje de salida del sensor de temperatura del agua	3-66
Comprobación de la resistencia del sensor de temperatura del agua.....	3-67
Sensor de presión atmosférica (código de servicio 15).....	3-68
Desmontaje del sensor de presión atmosférica.....	3-68
Montaje del sensor de presión atmosférica	3-68
Comprobación del voltaje de entrada del sensor de presión atmosférica	3-68
Comprobación del voltaje de salida del sensor de presión atmosférica	3-69
Sensor del cigüeñal (código de servicio 21).....	3-73
Desmontaje/Montaje del sensor del cigüeñal	3-73
Comprobación de la resistencia del sensor del cigüeñal.....	3-73
Comprobación del voltaje máximo del sensor del cigüeñal.....	3-73
Sensor de posición del árbol de levas (código de servicio 23).....	3-75
Desmontaje/Montaje del sensor de posición del árbol de levas	3-75
Comprobación de la resistencia del sensor de posición del árbol de levas.....	3-75
Comprobación del voltaje máximo del sensor de posición del árbol de levas.....	3-75
Sensor de velocidad (código de servicio 24, 25).....	3-77
Desmontaje/Montaje del sensor de velocidad	3-77

3-2 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Comprobación del voltaje de entrada del sensor de velocidad	3-77
Comprobación del voltaje de salida del sensor de velocidad	3-78
Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31).....	3-80
Desmontaje del sensor de caída del vehículo	3-80
Montaje del sensor de caída del vehículo.....	3-80
Comprobación del voltaje de entrada del sensor de caída del vehículo.....	3-81
Comprobación del voltaje de salida del sensor de caída del vehículo	3-82
Sensor del subacelerador (código de servicio 32)	3-84
Desmontaje/ajuste del sensor del subacelerador	3-84
Comprobación del voltaje de entrada del sensor del subacelerador	3-84
Comprobación del voltaje de salida del sensor del subacelerador.....	3-85
Comprobación de la resistencia del sensor del subacelerador	3-87
Sensor de oxígeno: no activado (código de servicio 33 (modelos equipados)).....	3-88
Desmontaje/Montaje del sensor de oxígeno.....	3-88
Comprobación del sensor de oxígeno	3-88
Sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape (código de servicio 34).....	3-92
Montaje/desmontaje del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape	3-92
Comprobación del voltaje de entrada del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape.....	3-92
Comprobación del voltaje de salida del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape.....	3-93
Comprobación de la resistencia del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape.....	3-94
Amplificador del inmovilizador (código de servicio 35 (modelos equipados))	3-96
Comprobación de la resistencia de la antena.....	3-96
Comprobación del voltaje de entrada del amplificador	3-96
Detección de llave ciega (código de servicio 36 (modelos equipados)).....	3-97
Comprobación de la llave de usuario.....	3-97
Error de comunicación de la ECU (código de servicio 39).....	3-99
Comprobación de la línea de comunicación de la ECU.....	3-99
Bobinas de encendido Núm. 1, Núm. 2, Núm. 3, Núm. 4 (códigos de servicio 51, 52, 53, 54).....	3-100
Desmontaje/Montaje de la bobina tipo stick coil.....	3-100
Comprobación de la resistencia del devanado primario de las bobinas de encendido	3-100
Comprobación del voltaje de entrada de la bobina tipo stick coil	3-100
Relé del ventilador del radiador (código de servicio 56).....	3-102
Desmontaje/Montaje del relé del ventilador del radiador.....	3-102
Comprobación del relé del ventilador del radiador	3-102
Sensor de la válvula del subacelerador (código de servicio 62)	3-103
Desmontaje del actuador de la válvula del subacelerador	3-103
Comprobación del actuador de la válvula del subacelerador	3-103
Comprobación del actuador de la válvula del subacelerador	3-103
Comprobación del voltaje de entrada del actuador de la válvula del subacelerador.....	3-104
Actuador de la válvula de mariposa del escape (código de servicio 63).....	3-106
Desmontaje del actuador de la válvula de mariposa del escape.....	3-106
Montaje del actuador de la válvula de mariposa del escape	3-107
Comprobación del actuador de la válvula de mariposa del escape.....	3-108
Comprobación de la resistencia del actuador de la válvula de mariposa del escape.....	3-109
Válvula de corte del aire (código de servicio 64).....	3-111
Desmontaje/Montaje de la válvula de corte del aire	3-111
Comprobación de la válvula de corte del aire.....	3-111
Calentador del sensor de oxígeno (código de servicio 67 (modelos equipados)).....	3-112
Desmontaje/Montaje del calentador del sensor de oxígeno	3-112
Comprobación de la resistencia del calentador del sensor de oxígeno.....	3-112
Comprobación del voltaje de la fuente de alimentación del calentador del sensor de oxígeno	3-113

Sensor de oxígeno: voltaje de salida incorrecto (código de servicio 94 (modelos equipados)).....	3-115
Desmontaje/Montaje del sensor de oxígeno.....	3-115
Comprobación del sensor de oxígeno	3-115
Luz LED del indicador de aviso	3-119
Comprobación de la luz LED	3-119
ECU	3-120
Identificación de la ECU.....	3-120
Desmontaje de la ECU	3-120
Montaje de la ECU.....	3-121
Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU	3-121
Fuente de alimentación del DFI.....	3-124
Desmontaje del fusible de la ECU	3-124
Montaje del fusible de la ECU.....	3-124
Comprobación del fusible de la ECU	3-124
Desmontaje/montaje del relé principal de la ECU	3-124
Comprobación del relé principal de la ECU	3-124
Tubo de combustible	3-125
Comprobación de la presión del combustible	3-125
Comprobación de la medida del flujo de combustible	3-127
Bomba de combustible	3-129
Desmontaje de la bomba de combustible.....	3-129
Montaje de la bomba de combustible	3-130
Comprobación del funcionamiento de la bomba de combustible	3-130
Comprobación del voltaje de funcionamiento de la bomba de combustible	3-131
Desmontaje del regulador de presión	3-132
Limpieza de la pantalla de la bomba y el filtro de combustible.....	3-132
Desmontaje/montaje del relé de la bomba de combustible	3-132
Comprobación del relé de la bomba de combustible.....	3-132
Inyectores de combustible.....	3-134
Desmontaje/montaje de los inyectores	3-134
Comprobación del sonido de los inyectores	3-134
Comprobación de la resistencia de los inyectores.....	3-134
Comprobación del voltaje de la fuente de alimentación del inyector de combustible.....	3-135
Comprobación del voltaje de salida del inyector de combustible	3-136
Comprobación del tubo de combustible del inyector	3-138
Puño del acelerador y cables del acelerador	3-140
Comprobación de la holgura.....	3-140
Ajuste de la holgura	3-140
Montaje del cable.....	3-140
Lubricación del cable	3-140
Cuerpo de mariposas	3-141
Comprobación/ajuste del ralentí	3-141
Comprobación/ajuste de la sincronización	3-141
Desmontaje del cuerpo de las mariposas.....	3-141
Montaje del cuerpo de mariposas.....	3-144
Desmontaje del cuerpo de mariposas	3-146
Montaje del cuerpo de mariposas.....	3-147
Filtro de aire.....	3-148
Desmontaje/Montaje del filtro de aire	3-148
Comprobación del filtro de aire	3-148
Vaciado de aceite del filtro de aire	3-148
Extracción de la caja del filtro de aire	3-148
Depósito de combustible	3-149
Extracción del depósito de combustible.....	3-149
Instalación del depósito de combustible	3-151
Comprobación del depósito de combustible	3-152

3-4 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

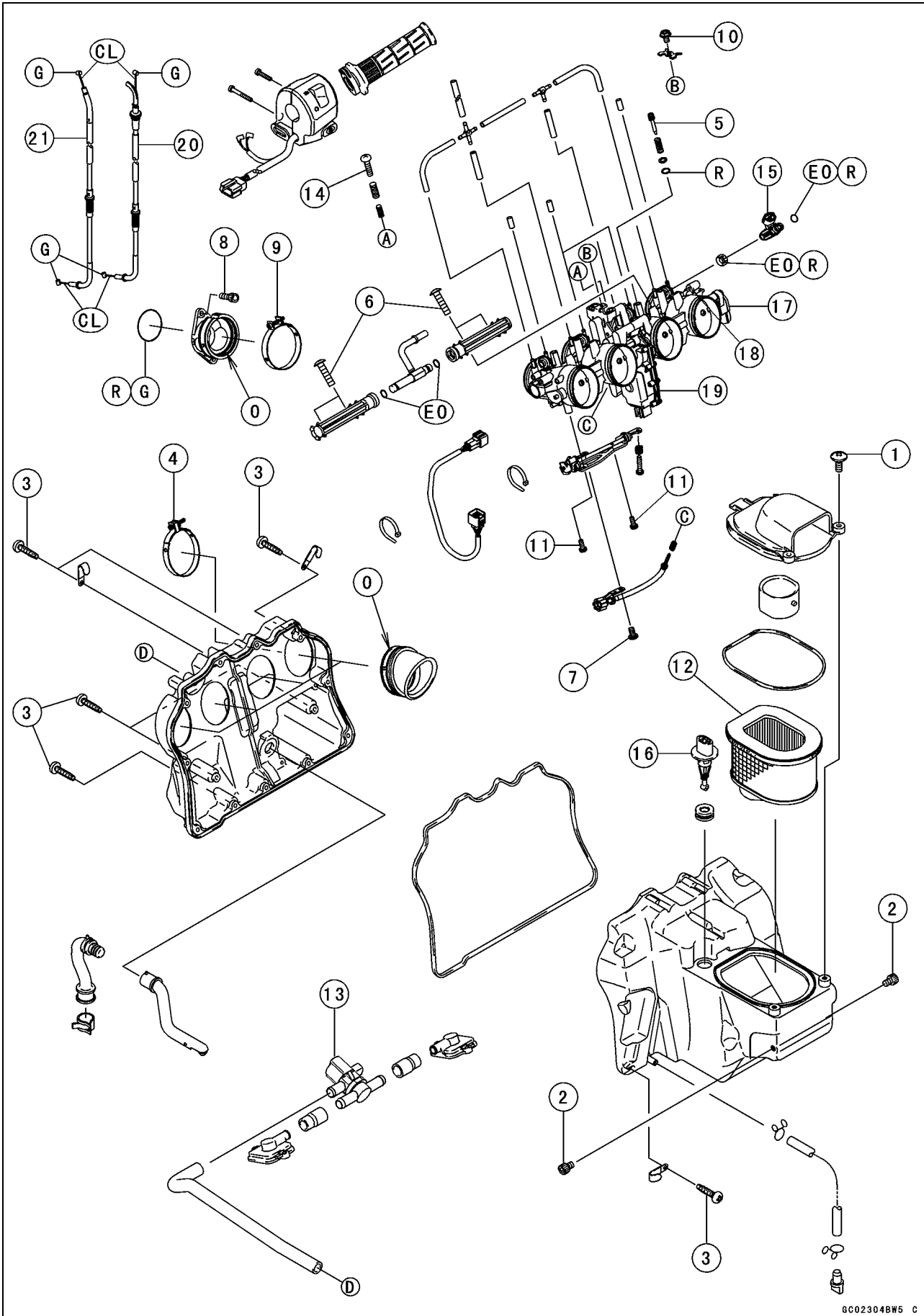
Limpieza del depósito de combustible	3-152
--	-------

Despiece

Página falsa

3-6 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Despiece



SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI) 3-7

Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tornillos del conducto del filtro de aire	3,8	0,39	
2	Pernos de montaje de la caja del filtro de aire	9,8	1,0	
3	Tornillos autorroscantes de la caja del filtro de aire	1,2	0,12	
4	Pernos de la abrazadera del conducto de aire	2,0	0,20	
5	Tornillos del aire	0,2	0,02	
6	Tornillos de sujeción del conjunto del tubo de suministro	3,4	0,35	
7	Tornillo de la abrazadera del cable de ajuste del ralentí	3,4	0,35	
8	Pernos del soporte del cuerpo de mariposas	13	1,3	
9	Pernos prisioneros del soporte del cuerpo de mariposas	2,0	0,20	
10	Perno de la placa del cable del acelerador	5,9	0,60	
11	Tornillos de la sujeción de la unión del acelerador	2,0	0,20	

12. Filtro de aire

13. Válvula de corte del aire

14. Tornillo de ajuste central

15. Inyectores de combustible

16. Sensor de temperatura del aire de admisión

17. Sensor del acelerador

18. Sensor del subacelerador

19. Actuador de la válvula del subacelerador

20. Cable de la mariposa (acelerador)

21. Cable de la mariposa (decelerador)

CL: Aplique lubricante para cables.

EO: Aplique aceite de motor.

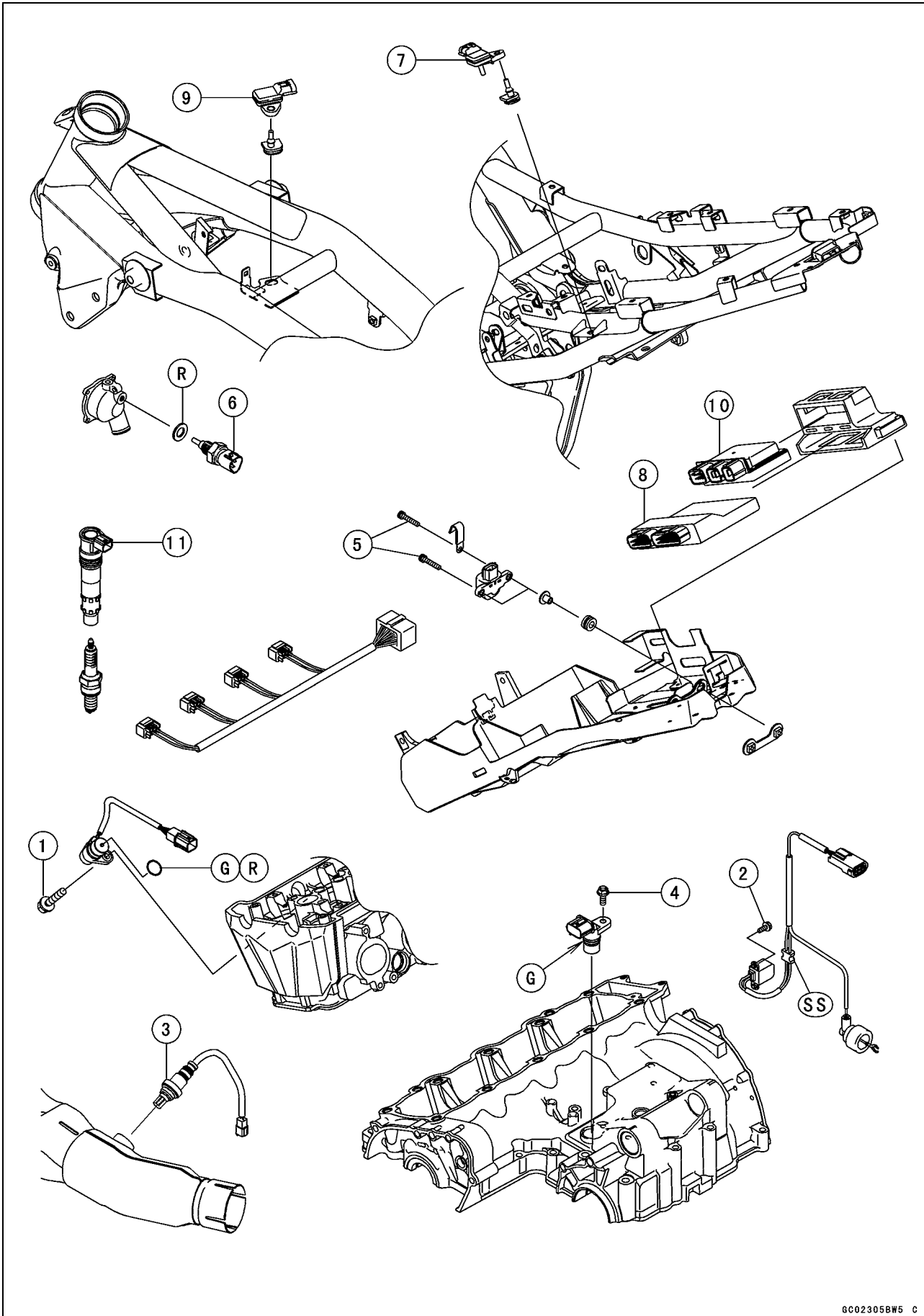
G: Aplique grasa.

O: Aplique aceite para motores de dos tiempos.

R: Consumibles

3-8 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Despiece



SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI) 3-9

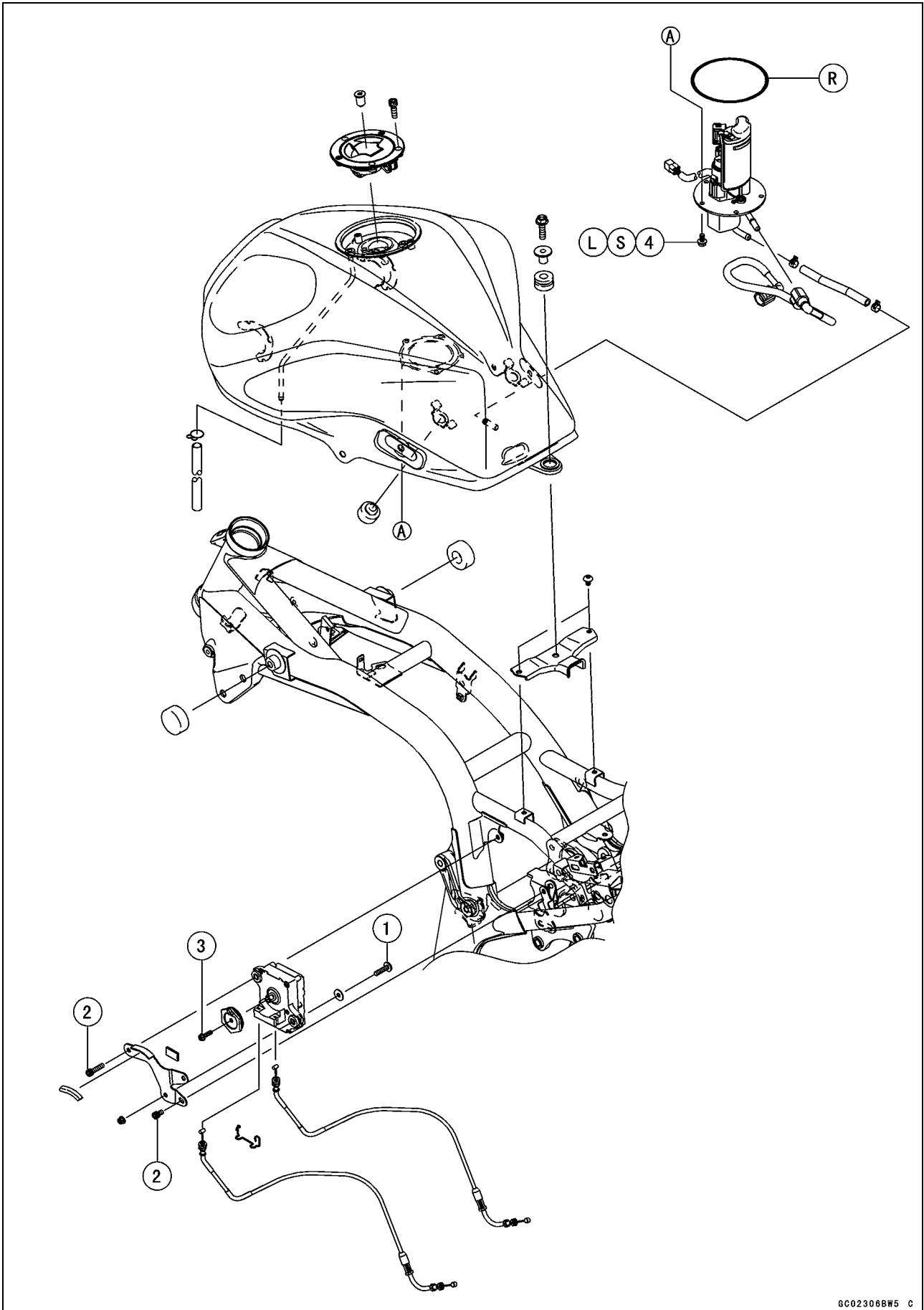
Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Perno del sensor de posición del árbol de levas	12	1,2	
2	Pernos del sensor del cigüeñal	5,9	0,60	
3	Sensor de oxígeno (modelos equipados)	44,1	4,50	
4	Perno del sensor de velocidad	12	1,2	
5	Perno del sensor de caída del vehículo	6,0	0,61	
6	Sensor de temperatura del agua	25	2,5	

- 7. Sensor de presión atmosférica
 - 8. ECU
 - 9. Sensor de presión de aire
 - 10. Caja del relé
 - 11. Bobinas tipo stick coil
- G: Aplique grasa.
R: Consumibles
SS: Aplique un sellador de silicona.

3-10 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Despiece



SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI) 3-11

Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Perno del soporte del actuador de la válvula de mariposa del escape	6,9	0,70	
2	Pernos de montaje del servomotor de la válvula del estrangulador del escape	6,9	0,70	
3	Perno de la polea del servomotor de la válvula del estrangulador del escape	5,0	0,51	
4	Pernos de la bomba de combustible	9,8	1,0	L, S

L: Aplique fijador de tornillos.

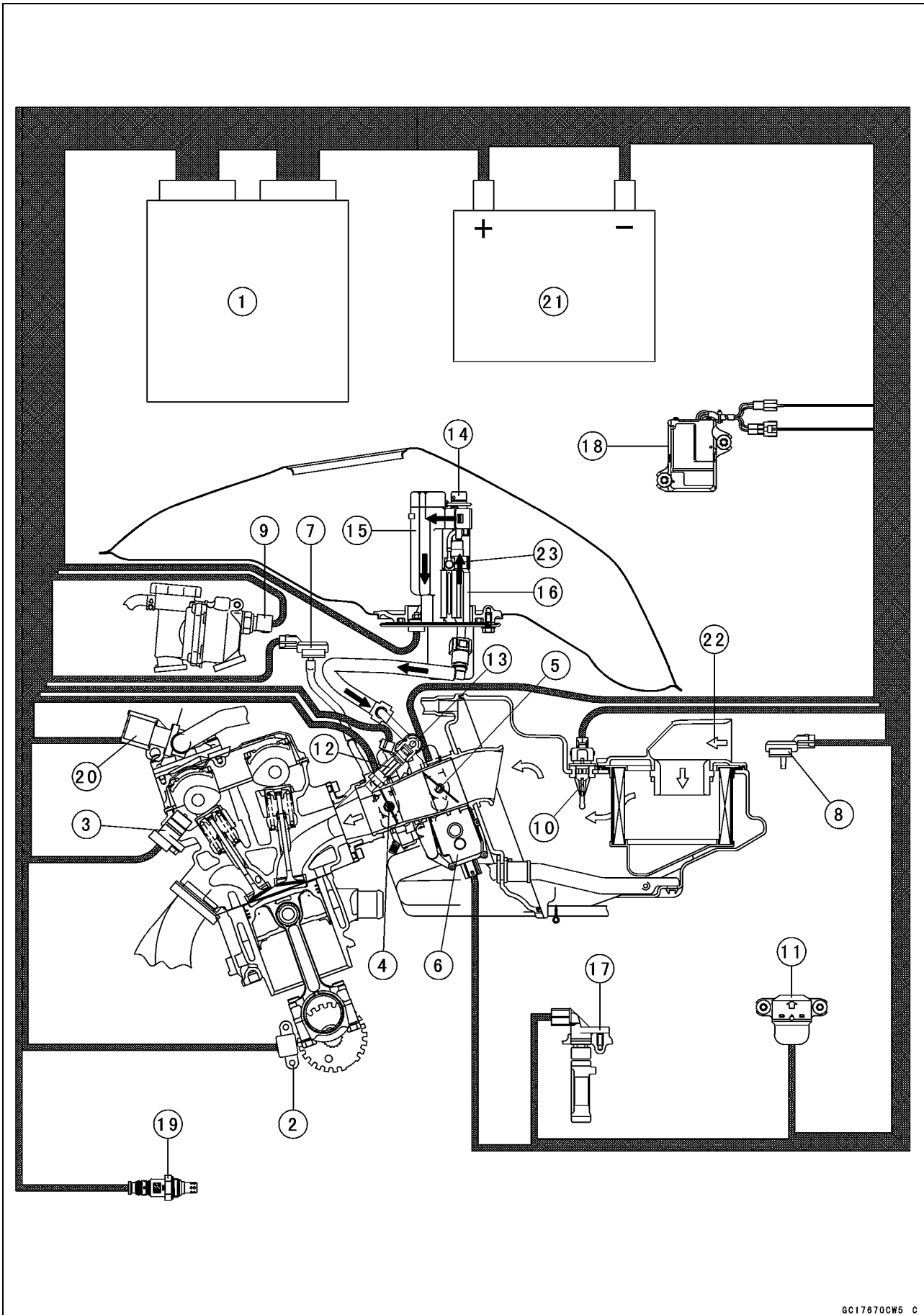
R: Consumibles

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

3-12 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema DFI

Sistema DFI



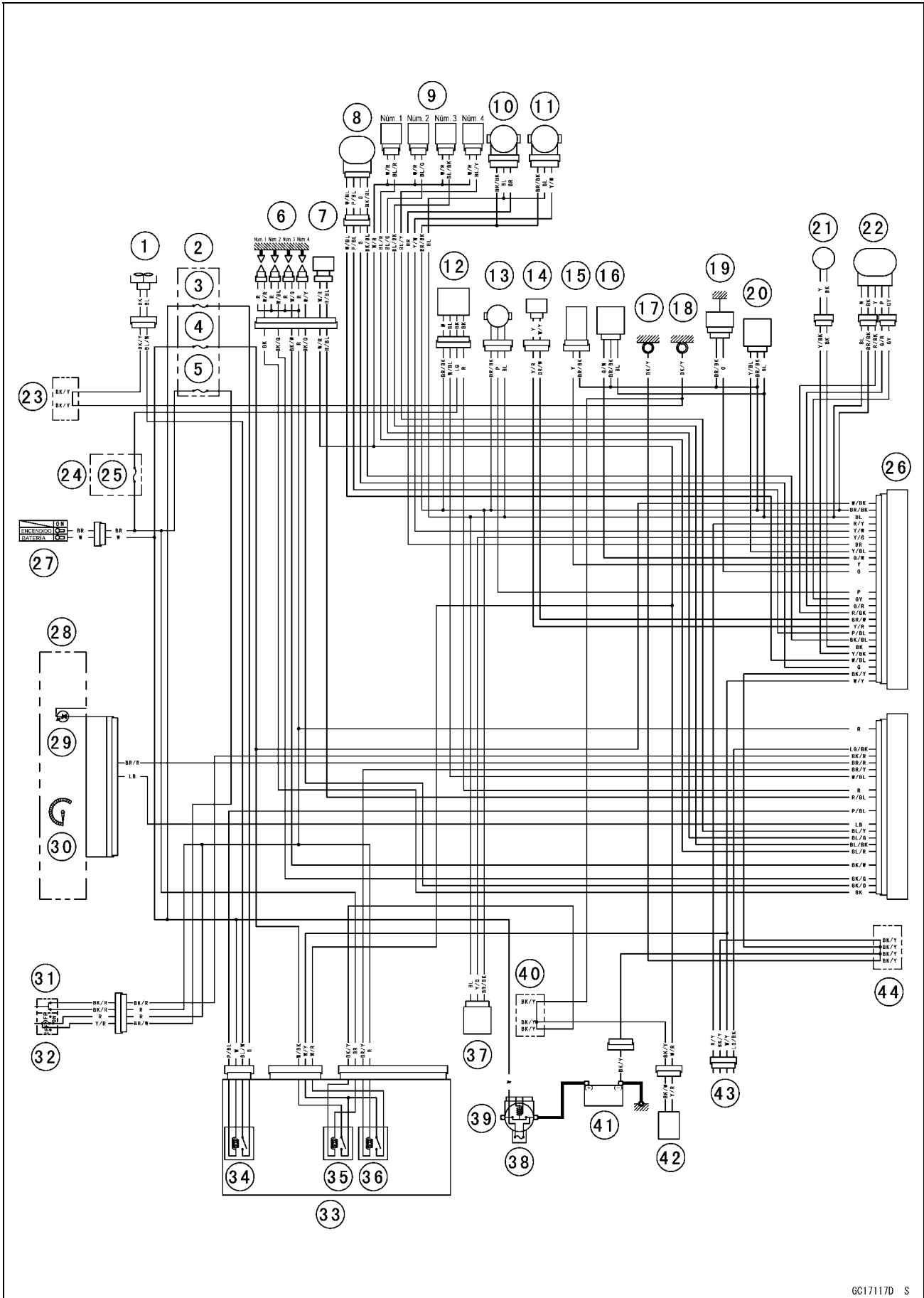
Sistema DFI

1. ECU
2. Sensor de cigüeñal
3. Sensor de posición del árbol de levas
4. Sensor del acelerador
5. Sensor del subacelerador
6. Actuador de la válvula del subacelerador
7. Sensor de presión de aire
8. Sensor de presión atmosférica
9. Sensor de temperatura del agua
10. Sensor de temperatura del aire de admisión
11. Sensor de caída del vehículo
12. Inyectores de combustible
13. Conjunto del tubo de suministro
14. Regulador de presión
15. Filtro de combustible
16. Bomba de combustible
17. Sensor de velocidad
18. Actuador de la válvula de mariposa del escape
19. Sensor de oxígeno (modelos equipados)
20. Válvula de corte del aire
21. Batería 12 V 8 Ah
22. Flujo de aire
23. Flujo de combustible

3-14 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema DFI

Diagrama del cableado del Sistema DFI



Sistema DFI

Nombre de las piezas

1. Motor del ventilador
2. Caja de fusibles 2
3. Fusible del ventilador del radiador 15 A
4. Fusible de ECU 10 A
5. Fusible de encendido 10 A
6. Bobinas tipo stick coil Núm. 1, Núm. 2, Núm. 3, Núm. 4
7. Válvula de corte del aire
8. Actuador de la válvula del subacelerador
9. Inyectores de combustible Núm. 1, Núm. 2, Núm. 3, Núm. 4
10. Sensor del subacelerador
11. Sensor del acelerador
12. Sensor de oxígeno (modelos equipados)
13. Sensor de velocidad
14. Sensor de posición del árbol de levas
15. Sensor de temperatura del aire de admisión
16. Sensor de presión atmosférica
17. Conexión a tierra de los instrumentos
18. Conexión a tierra del chasis
19. Sensor de temperatura del agua
20. Sensor de presión de aire
21. Sensor de cigüeñal
22. Actuador de la válvula de mariposa del escape
23. Junta impermeable A
24. Caja de fusibles 1
25. Fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A (modelos equipados)
26. ECU
27. Interruptor principal
28. Unidad del panel de instrumentos
29. Luz indicadora LED de aviso (FI/inmovilizador, modelos equipados)
30. Tacómetro
31. Botón del motor de arranque
32. Interruptor de parada del motor
33. Caja del relé
34. Relé del ventilador del radiador
35. Relé principal de la ECU
36. Relé de la bomba de combustible
37. Sensor de caída del vehículo
38. Fusible principal 30 A
39. Relé del motor de arranque
40. Junta impermeable B
41. Batería 12 V 8 Ah
42. Bomba de combustible
43. Inmovilizador (modelos equipados)/Conector del sistema de diagnóstico Kawasaki
44. Junta impermeable C

○Códigos de color:

BK: Negro

BL: Azul

BR: Marrón

CH: Chocolate

DG: Verde oscuro

G: Verde

GY: Gris

LB: Azul claro

LG: Verde claro

O: Naranja

P: Rosa

PU: Púr-

pura

R: Rojo

V: Violeta

W: Blanco

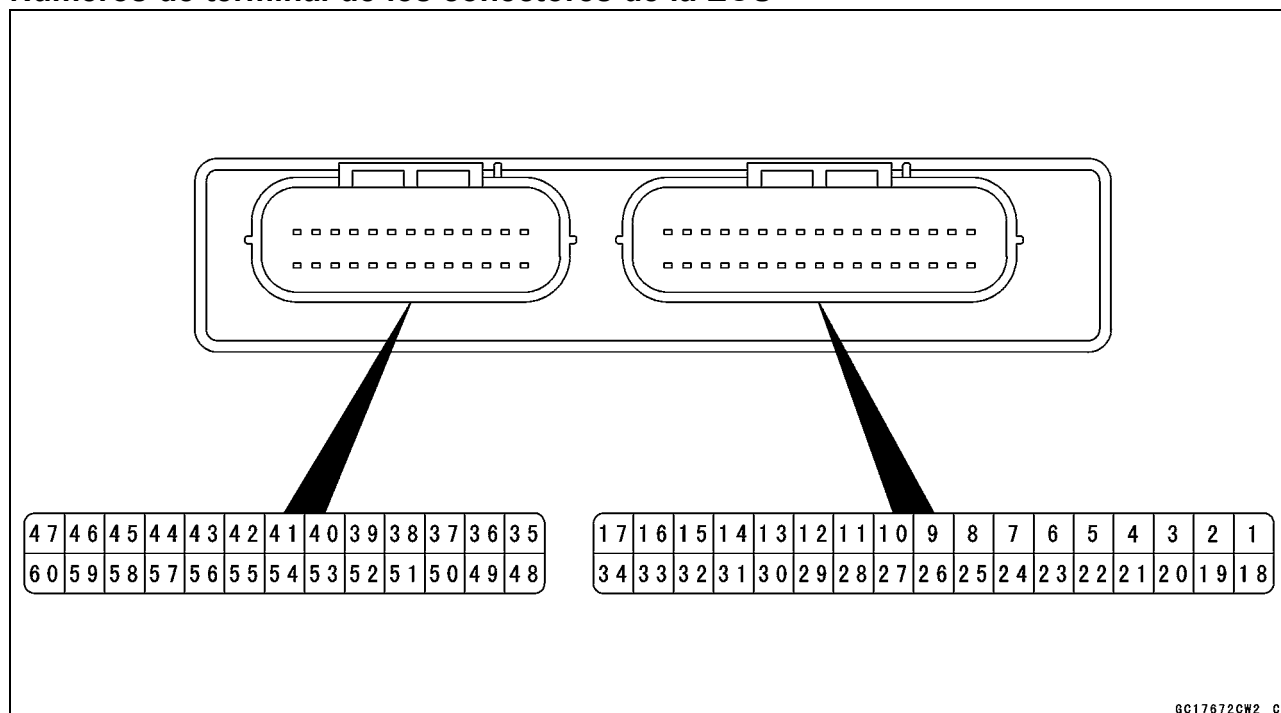
Y: Amari-

llo

3-16 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema DFI

Números de terminal de los conectores de la ECU



Nombres del terminal

1. Actuador de la válvula de mariposa secundaria: BK/BL
2. Actuador de la válvula de mariposa secundaria: G
3. Actuador de la válvula de mariposa del escape (+): GY
4. Actuador de la válvula de mariposa del escape (-): G/R
5. Sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape: R/BK
6. Sensor de velocidad: P
7. Sensor del acelerador principal: Y/W
8. Sensor de presión del aire de admisión: Y/BL
9. Sensor de temperatura del agua: O
10. Fuente de alimentación hacia los sensores: BL
11. Sensor de caída del vehículo: Y/G
12. Sensor de posición del árbol de levas (+): Y/R
13. Sensor del cigüeñal (+): Y/BK
14. Amplificador del inmovilizador (modelos equipados): V
15. Amplificador del inmovilizador (modelos equipados): Y
16. Fuente de alimentación hacia ECU (desde el relé principal de la ECU): W/Y
17. Fuente de alimentación hacia ECU (desde la batería): W/BK
18. Actuador de la válvula de mariposa secundaria: P/BL
19. Actuador de la válvula de mariposa secundaria: W/BL
20. Inutilizado
21. Inutilizado
22. Inutilizado
23. Inutilizado
24. Sensor de la mariposa secundaria: BR
25. Sensor de presión atmosférica: G/W
26. Sensor de temperatura del aire de admisión: Y
27. Inutilizado
28. Conexión a masa de los sensores: BR/BK
29. Sensor de posición del árbol de levas (-): BR/W
30. Sensor de cigüeñal (-): BK
31. Amplificador del inmovilizador (modelos equipados): LG
32. Línea de comunicación externa (sistema inmovilizador (modelos equipados/*KDS): R/Y
33. Inutilizado
34. Conexión a masa de la ECU: BK/Y

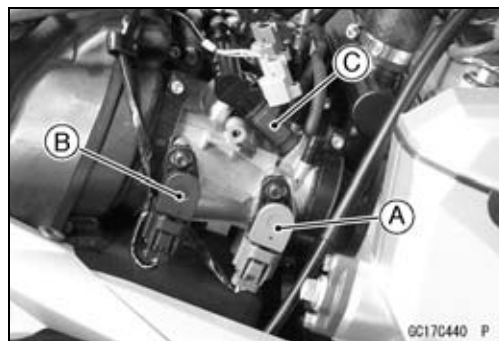
Sistema DFI

35. Interruptor de paro del motor: R
 36. Interruptor de bloqueo del arranque: R/G
 37. Botón de arranque: BK/R
 38. Relé de la bomba de combustible: BR/Y
 39. Sensor de oxígeno (modelos equipados): W/BL
 40. Inutilizado
 41. Interruptor de punto muerto: LG
 42. Relé del ventilador del radiador: P/BL
 43. Inyector Núm. 2: BL/G
 44. Inyector Núm. 1: BL/R
 45. Bobina de encendido Núm. 3: BK/W
 46. Bobina de encendido Núm. 2: BK/G
 47. Bobina de encendido Núm. 1: BK
 48. Contacto del caballete lateral: G/BK
 49. Masa: P
 50. Línea de comunicación externa (sistema inmovilizador (modelos equipados)/KDS): LG/BK
 51. Unidad de instrumentos (tacómetro): LB
 52. Luz indicadora (LED) de aviso (FI/inmovilizador (modelos equipados)): BR/R
 53. Inutilizado
 54. Calentador del sensor de oxígeno (modelos equipados): R
 55. Válvula de corte de aire: R/BL
 56. Inyector Núm. 4: BL/Y
 57. Inyector Núm. 3: BL/BK
 58. Conexión a masa del sistema de combustible: BK/Y
 59. Conexión a masa del sistema de encendido: BK/Y
 60. Bobina de encendido Núm. 4: BK/O
- *: KDS (sistema de diagnóstico de Kawasaki)

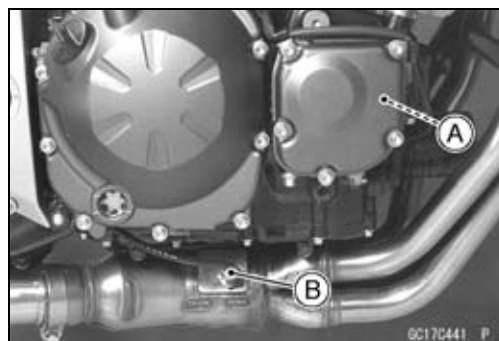
3-18 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Ubicación de las piezas DFI

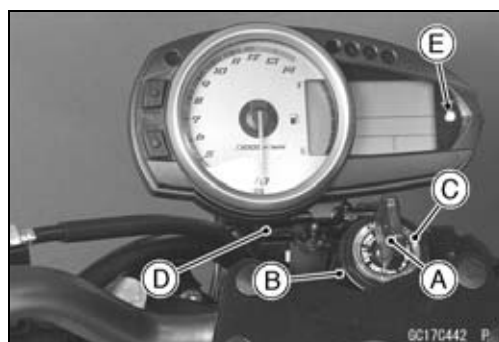
Sensor del acelerador [A]
Sensor del subacelerador [B]
Inyectores de combustible Núm. 1, Núm. 2, Núm. 3,
Núm. 4 [C]



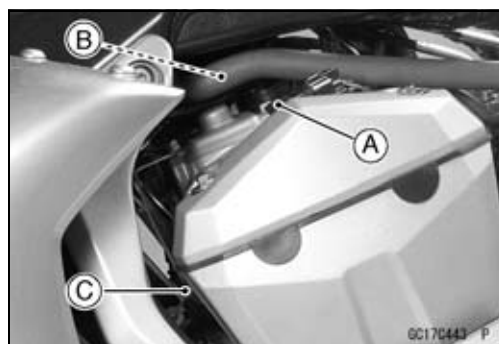
Sensor del cigüeñal [A]
Sensor de oxígeno [B] (modelos equipados)



Llave de contacto (transpondedor (modelos equipados))
[A]
Interruptor principal [B]
Antena del inmovilizador [C] (modelos equipados)
Amplificador del inmovilizador [D] (modelos equipados)
Luz indicadora (LED) de aviso [E]



Bobinas tipo stick coil Núm. 1, Núm. 2, Núm. 3, Núm.
4 [A]
Válvula de corte de aire [B]
Sensor de posición del árbol de levas [C]

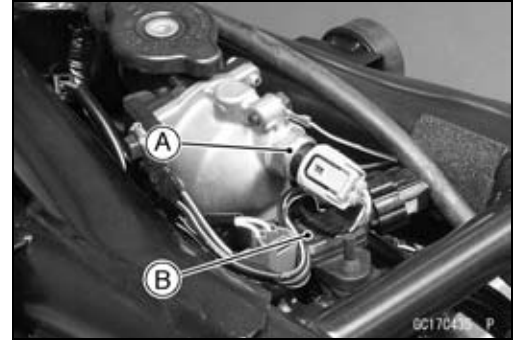


Actuador de la válvula de de mariposa secundaria [A]
Sensor de velocidad [B]



Ubicación de las piezas DFI

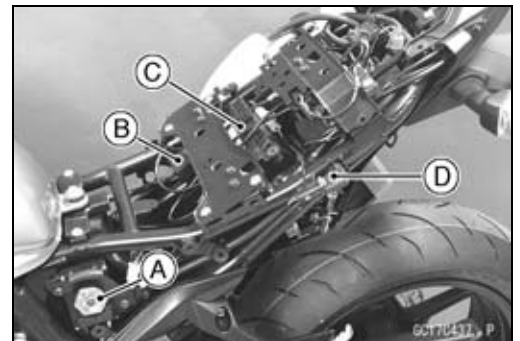
Sensor de temperatura del agua [A]
Sensor de la presión de aire de entrada [B]



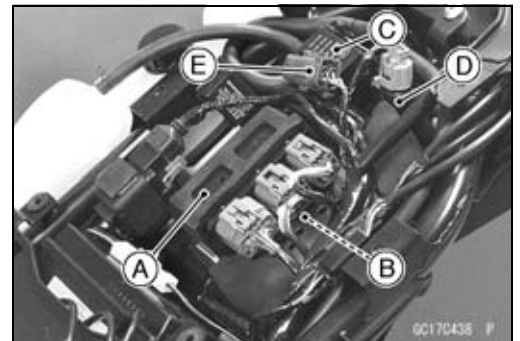
Sensor de temperatura del aire de entrada [A]



Actuador de la válvula de mariposa del escape [A]
Caja de fusibles 1 (fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A (modelos equipados)) [B]
Batería 12 V 8 Ah [C]
Sensor de presión atmosférica [D]



Caja de relés (relé principal de la ECU, relé del ventilador del radiador, relé de la bomba de combustible) [A]
ECU [B]
Caja de fusibles 2 (fusible de la ECU 10 A, fusible del encendido 10 A, fusible del ventilador del radiador 15 A) [C]
Sensor de caída del vehículo [D]
Inmovilizador (modelos equipados)/Conector del sistema de diagnóstico Kawasaki [E]



Bomba de combustible [A]



3-20 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Especificaciones

Elemento	Estándar
Sistema digital de inyección de combustible	
Ralentí	1.100 ±50 r/min (rpm)
Cuerpo de mariposas:	
Tipo	Cuatro, de tipo oval
Diámetro	ϕ32 mm
Vacío del cuerpo de mariposas	35,3 ±1,3 kPa (265 ±10 mmHg) a velocidad de ralentí
Tornillo(s) del aire (girar)	2 1/2 (a modo de referencia)
ECU:	
Fabricante	DENSO
Tipo	Tipo de memoria digital con encendedor CI integrado, sellado con resina
Velocidad utilizable del motor	100 – 12.100 r/min (rpm)
Presión del combustible (tubo de alta presión)	294 kPa (3,0 kgf/cm ²) al ralentí
Bomba de combustible:	
Tipo	Bomba de fricción integrada en el depósito
Descarga	50 ml o más durante 3 segundos
Inyectores de combustible:	
Tipo	INP-288
De tipo tobera	Atomización fina de 8 orificios
Resistencia	Aproximadamente 11,7 – 12,3 Ω a 20°C
Sensor del acelerador:	
Voltaje de entrada	CC 4,75 – 5,25 V
Voltaje de salida	CC 0,985 – 1,015 V al ralentí CC 4,18 – 4,38 V a pleno gas (referencia)
Resistencia	4 – 6 kΩ
Sensor de presión del aire de entrada / Sensor de presión atmosférica:	
Voltaje de entrada	CC 4,75 – 5,25 V
Voltaje de salida	DC 3,80 – 4,20 V a presión atmosférica estándar (consulte esta sección para obtener información detallada)
Sensor de temperatura del aire de admisión:	
Voltaje de salida	Aproximadamente 2,25 – 2,50 V CC con el aire de admisión a 20°C
Resistencia	2,21 – 2,69 kΩ a 20°C Aproximadamente 0,322 kΩ a 80°C
Sensor de temperatura del agua:	
Voltaje de salida	Aproximadamente 2,80 – 2,97 V CC a 20°C
Sensor de velocidad:	
Voltaje de entrada	CC 4,75 – 5,25 V
Voltaje de salida	Aproximadamente 0,05 – 0,09 V CC o 4,5 – 4,9 V CC con el contacto puesto y a 0 km/h

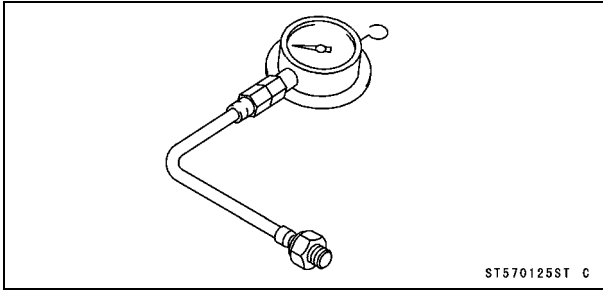
Especificaciones

Elemento	Estándar
Sensor de caída del vehículo: Voltaje de entrada Voltaje de salida	CC 4,75 – 5,25 V Con el sensor inclinado 60 – 70° o más hacia la derecha o hacia la izquierda: 0,65 – 1,35 V CC Con la flecha del sensor hacia arriba: 3,55 – 4,45 V CC
Sensor del subacelerador: Voltaje de entrada Voltaje de salida Resistencia	CC 4,75 – 5,25 V CC 0,48 – 0,52 V al ralentí CC 3,8 – 4,0 V a pleno gas (referencia) 4 – 6 kΩ
Sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape: Voltaje de entrada Voltaje de salida Resistencia	CC 4,75 – 5,25 V CC 3,46 – 3,76 V con la polea en su posición original 4 – 6 kΩ
Antena del inmovilizador (modelos equipados): Resistencia	Aproximadamente 0,6 – 0,9 Ω
Actuador de la válvula de mariposa del escape: Resistencia	5 – 200 Ω (referencia)
Actuador de la válvula del subacelerador: Resistencia Voltaje de entrada	Aproximadamente 5,2 – 7,8 Ω Aproximadamente 8,5 – 10,5 V CC
Sensor de oxígeno (modelos equipados): Voltaje de salida (enriquecido) Voltaje de salida (deficiente) Resistencia del calentador	0,7 V CC o más 0,2 V CC o menos 11,7 – 15,5 Ω a 20°C
Puño del acelerador y cables del acelerador Holgura del puño del acelerador	2 – 3 mm
Filtro de aire Elemento	Filtro de papel

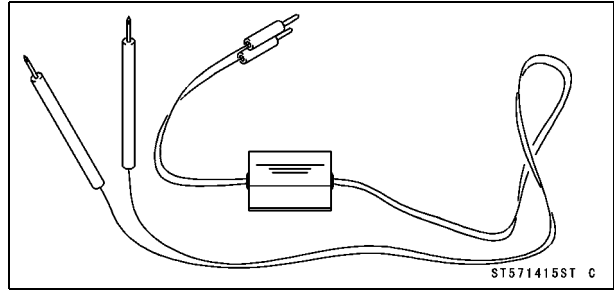
3-22 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Tapajuntas y herramientas especiales

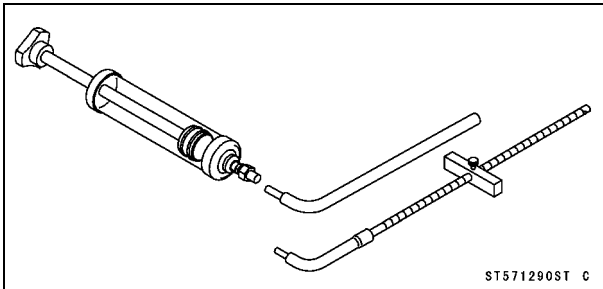
Medidor de presión del aceite, 5 kgf/cm²:
57001-125



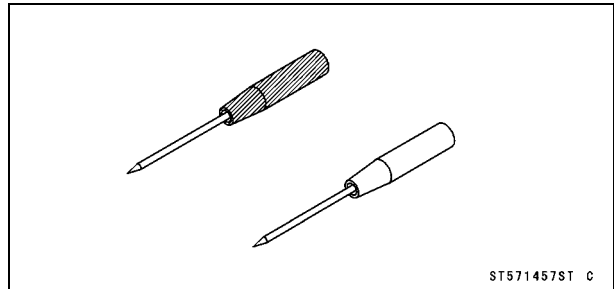
Adaptador de tensión pico:
57001-1415



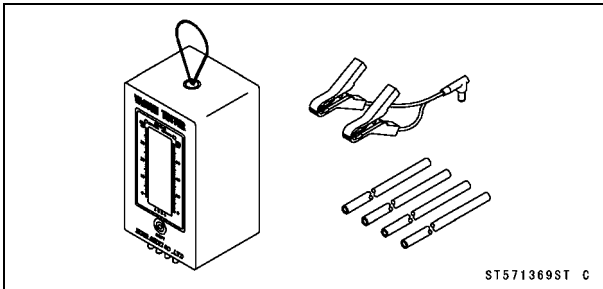
Medidor del nivel de aceite de horquilla:
57001-1290



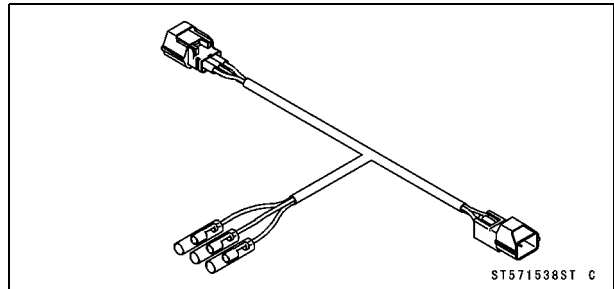
Conjunto adaptador de aguja:
57001-1457



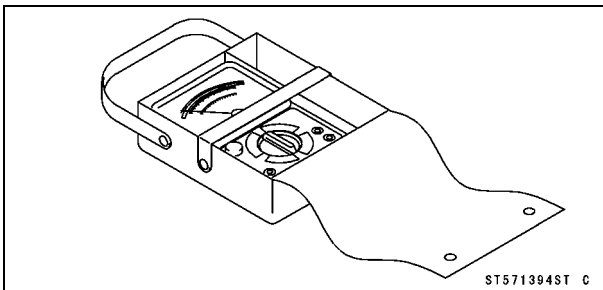
Vacuómetro:
57001-1369



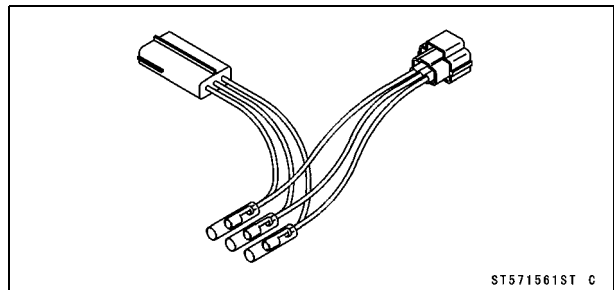
Adaptador de ajuste del sensor del acelerador:
57001-1538



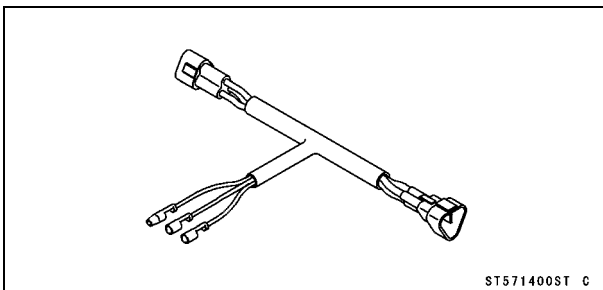
Comprobador de mano:
57001-1394



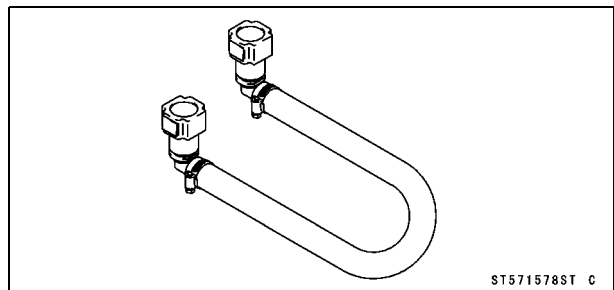
Adaptador de los cables del sensor:
57001-1561



Adaptador de ajuste del sensor del acelerador
núm. 1:
57001-1400

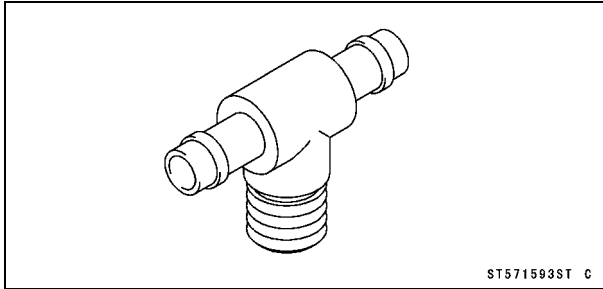


Tubo de extensión:
57001-1578

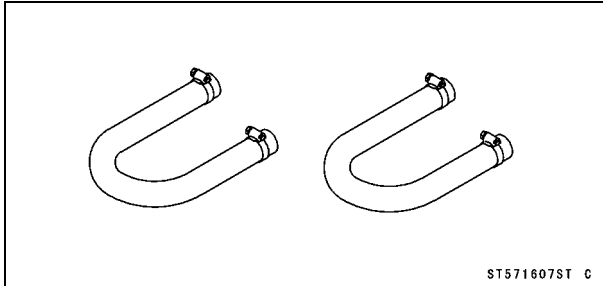


Tapajuntas y herramientas especiales

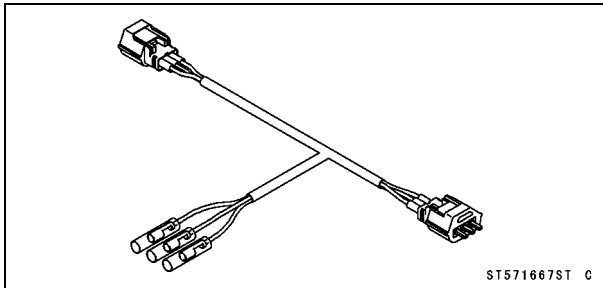
Adaptador del medidor de presión del combustible:
57001-1593



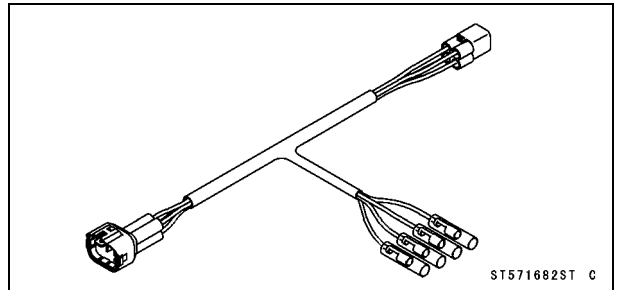
Manguera de combustible:
57001-1607



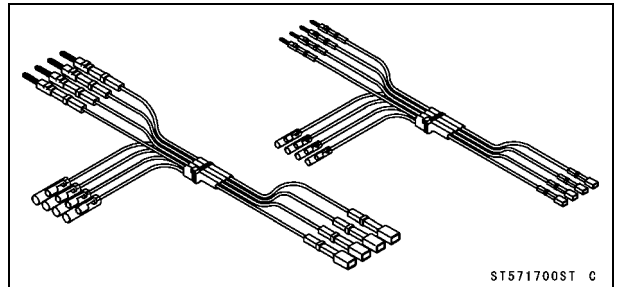
Adaptador de medición del sensor de velocidad:
57001-1667



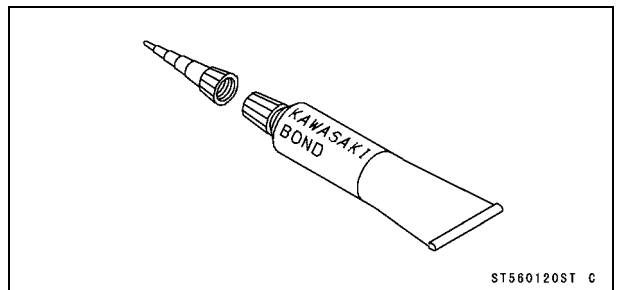
Adaptador de medición del sensor de oxígeno:
57001-1682



Adaptador de medición:
57001-1700



Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
56019-120



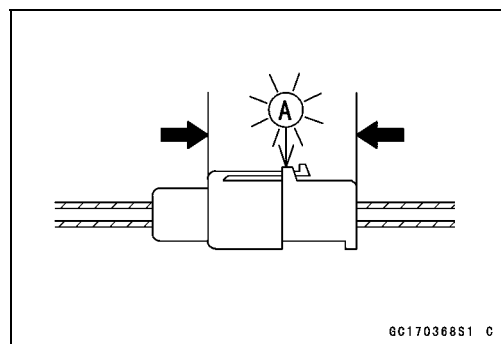
3-24 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Precauciones del servicio DFI

Precauciones del servicio DFI

Existen una serie de precauciones importantes a seguir durante la realización del servicio del sistema DFI.

- Este sistema DFI está diseñado para utilizarse con una batería sellada de 12 V como su generador. No utilice ninguna otra batería excepto para una batería sellada de 12 como generador.
- No invierta las conexiones de los cables de la batería. Esto dañará la ECU.
- Para evitar daños en las piezas del DFI, no desconecte los cables de la batería ni otras conexiones eléctricas cuando el interruptor principal esté en ON (encendido) o cuando el motor esté en marcha.
- Tenga cuidado de no acortar los cables que están directamente conectados al terminal positivo (+) de la batería a la masa del chasis.
- Al cargar la batería, extráigala de la motocicleta. Esto previene cualquier posible daño en la ECU debido a un voltaje excesivo.
- Siempre que desconecte las conexiones eléctricas DFI, apague antes el interruptor y desconecte el terminal (-) de la batería. No tire del cable, sólo del conector. De forma inversa, asegúrese de que todas las conexiones eléctricas del DFI están firmemente conectadas antes de arrancar el motor.
- Acople estos conectores hasta que emitan un chasquido [A].



Precauciones del servicio DFI

- No gire el interruptor principal a ON (encendido) cuando esté desconectado cualquiera de los conectores eléctricos DFI. La ECU memoriza los códigos de servicio.
- No rocíe con agua las piezas eléctricas, las piezas DFI, los conectores ni el cableado.
- Si instala un transmisor en la motocicleta, asegúrese de que el funcionamiento del sistema DFI no se ve influenciado por la onda eléctrica de la antena. Compruebe el funcionamiento del sistema con el motor al ralentí. Coloque la antena tan lejos como sea posible de la ECU.
- Cuando alguna manguera de combustible esté desconectada, no encienda el interruptor principal. De lo contrario, la bomba de combustible se pondrá en funcionamiento y el combustible saldrá a chorros de la manguera de combustible.
- No ponga en marcha la bomba de combustible si está completamente seca. Esto es para prevenir la toma de bomba.
- Antes de desmontar las piezas del sistema de combustible, inyecte aire comprimido en las superficies exteriores para limpiarlas.
- Cuando alguna de las mangueras de combustible está desconectada, el combustible podría salir a chorros por la presión residual en el tubo de combustible. Cubra la junta del manguito con un trapo limpio para evitar las pérdidas de combustible.
- Al instalar los manguitos de combustible, evite las dobleces, deformaciones, aplastamientos o retorcimientos agudos y conecte los manguitos de combustible con un doblez mínimo para que el combustible fluya sin obstrucciones.
- Coloque los manguitos correctamente (consulte la sección Colocación de cables en el capítulo Apéndice).
- Para evitar la corrosión y los depósitos en el sistema de combustible, no añada ningún producto químico anticongelante al combustible.

3-26 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

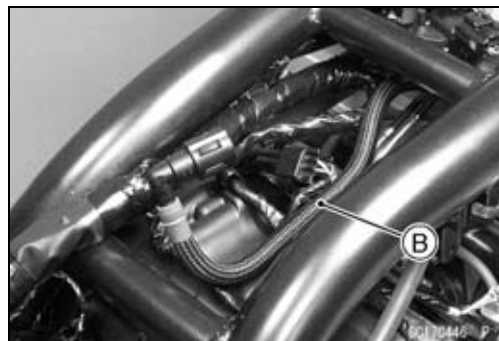
Precauciones del servicio DFI

○ Si no se maneja la motocicleta correctamente, la alta presión en el interior del conducto de combustible podría causar pérdidas del mismo o hacer que el manguito revente. Desmonte el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible) y compruebe el manguito de combustible.

Conducto de entrada de combustible [A]

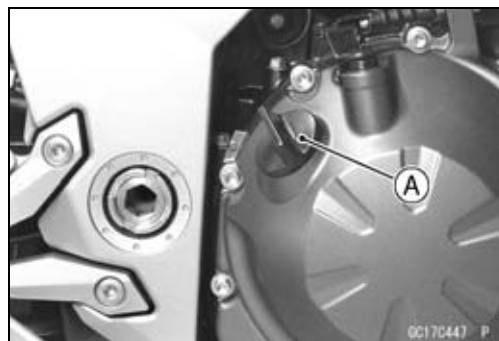
Conducto de salida de combustible [B]

★ Cambie el conducto de combustible si nota algún rasguño, grieta o bulto.



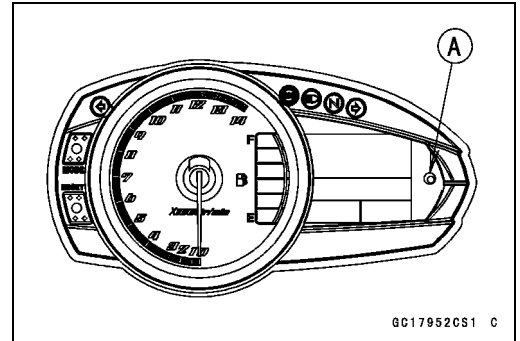
○ Para mantener la mezcla correcta de combustible y aire (C/A), no debe haber pérdidas de aire de admisión en el sistema DFI. Asegúrese de instalar el tapón de llenado del aceite [A] después de llenar el motor con aceite.

Par - Tapón de llenado de aceite: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)



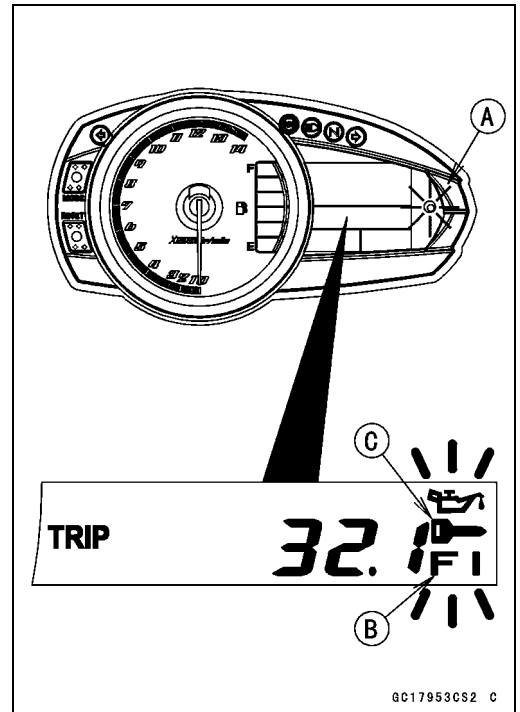
Resolución de problemas en el sistema DFI

La luz LED del indicador de aviso [A] se utiliza para el indicador FI, el indicador del inmovilizador (modelos equipados) y el indicador de aviso de presión de aceite.



Resumen

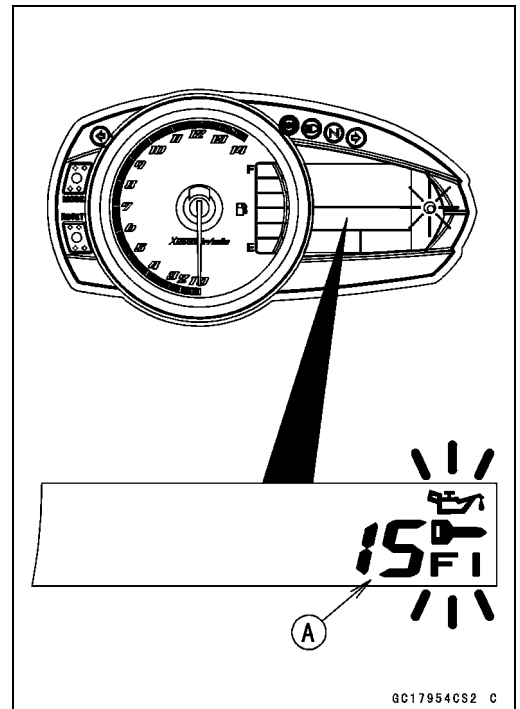
Cuando haya algún problema con el sistema DFI, la luz LED del indicador de aviso [A] y el símbolo de advertencia FI [B] parpadean para avisar al conductor. Además, el estado del problema queda guardado en la memoria de la ECU. En los modelos equipados con un sistema del inmovilizador, la luz LED del indicador de aviso y el símbolo de advertencia del inmovilizador [C] parpadean cuando hay algún problema en el sistema.



Con el motor parado y puesto en el modo de autodiagnóstico, el código de servicio [A] aparece en la pantalla de cristal líquido (LCD) en forma de un número de dos dígitos.

Si el problema se encuentra en las piezas siguientes la ECU no lo reconoce. Por tanto, la luz indicadora de aviso (LED) y los símbolos de aviso de FI o del inmovilizador no parpadean y no se muestra el código de servicio.

- LCD de la unidad de instrumentos
- Bomba de combustible
- Relé de la bomba de combustible
- Inyectores de combustible
- Cableado secundario de la bobina de encendido y cableado de conexión a masa
- Relé principal de la ECU
- Cableado de la fuente de alimentación de la ECU y cableado de conexión a masa



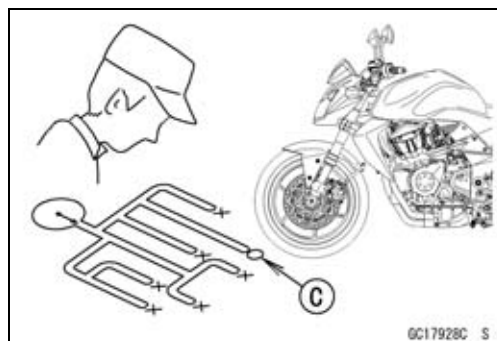
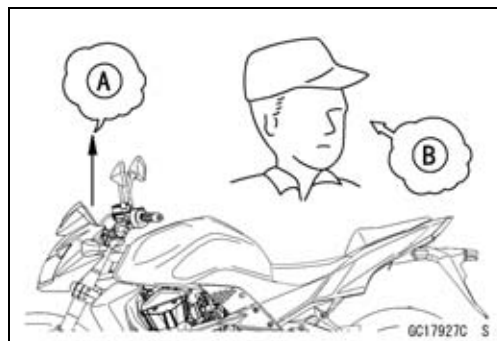
3-28 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Resolución de problemas en el sistema DFI

Cuando aparece el código de servicio [A], se pregunta en primer lugar al conductor acerca de las condiciones [B] del problema y, a continuación, comienza a determinarse la causa [C] del problema.

Como comprobación previa al diagnóstico, compruebe la masa y la fuente de alimentación de la ECU, que no hay pérdidas en el tubo de combustible y que la presión es correcta. Los elementos previos al diagnóstico no se indican mediante la luz LED del indicador de aviso y el símbolo de advertencia FI.

No confíe únicamente en la función de autodiagnóstico DFI. Utilice el sentido común.



Incluso cuando el funcionamiento del sistema de combustible (DFI) es correcto, la luz LED del indicador de aviso y el símbolo de advertencia FI pueden parpadear en caso de fuertes interferencias eléctricas. No se requieren medidas adicionales. Gire el interruptor principal a OFF (apagado) para apagar la luz del indicador y el símbolo.

Si la luz LED del indicador de aviso y el símbolo de advertencia FI de la motocicleta llevada a reparación siguen parpadearo, compruebe el código de servicio.

Una vez realizada la reparación, verá apagarse el símbolo de advertencia FI. Sin embargo, los códigos de servicio almacenados en la memoria de la ECU no se han borrado para conservar el historial del problema. Se puede consultar el historial de problemas mediante el KDS (sistema de diagnóstico de Kawasaki) al resolver problemas inestables.

Cuando la motocicleta está tumbada, el sensor de caída del vehículo funciona y la ECU desconecta los relés de la bomba de combustible, los inyectores y el sistema de encendido. El interruptor principal sigue en ON (encendido). Si se pulsa el botón de arranque, el arranque eléctrico funciona pero el motor no arranca. Cuando se pulsa el botón de arranque, la luz indicadora de aviso (LED) y el símbolo de aviso del FI parpadearo pero no se muestra el código de servicio. Para arrancar de nuevo el motor, levante la motocicleta, gire el interruptor principal a OFF (apagado) y después a ON (encendido).

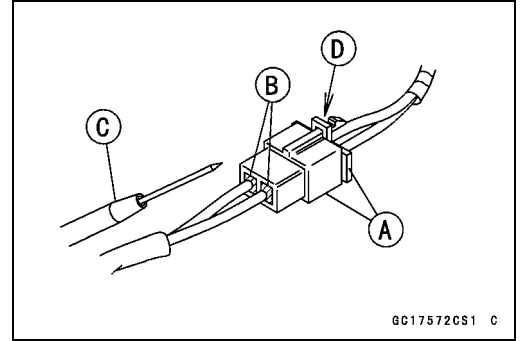
La mayor parte del trabajo de la resolución de problemas del sistema DFI consiste en confirmar la continuidad del cableado. Las piezas del DFI se montan y ajustan con precisión y resulta imposible desmontarlas o repararlas.

Resolución de problemas en el sistema DFI

- Al comprobar las piezas del DFI, utilice un polímetro que pueda leer voltajes o resistencias de dos decimales.
- Los conectores de las piezas del DFI [A] tienen retenes [B], incluida la ECU. Al medir el voltaje de entrada y salida con el conector unido, utilice el conjunto de adaptadores de agujas [C]. Introduzca el adaptador de agujas en el interior del retén hasta que el adaptador de agujas alcance el terminal.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457



PRECAUCIÓN

Inserte el adaptador de aguja a lo largo del terminal en el conector para evitar los cortocircuitos entre terminales.

- Asegúrese de que los puntos de medición son correctos en el conector, anotando la posición del bloqueo [D] y el color del cable antes de realizar la medición. No invierta las conexiones de un multímetro digital.
- Tenga cuidado de no cortocircuitar los cables del DFI ni de las piezas del sistema eléctrico por el contacto entre los adaptadores.
- Gire el interruptor principal a ON y mida el voltaje con el conector unido.

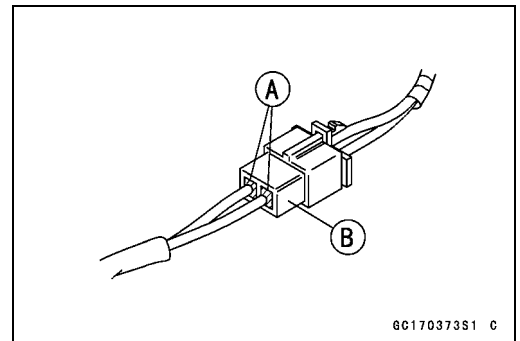
PRECAUCIÓN

Una conexión invertida incorrectamente o el cortocircuito por los adaptadores de aguja podrían dañar las partes del sistema DFI o del sistema eléctrico.

- Una vez medidos, extraiga los adaptadores de aguja y aplique un tapajuntas de silicona a los retenes [A] del conector [B] para su impermeabilización.

Sellador -

**Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
56019-120**

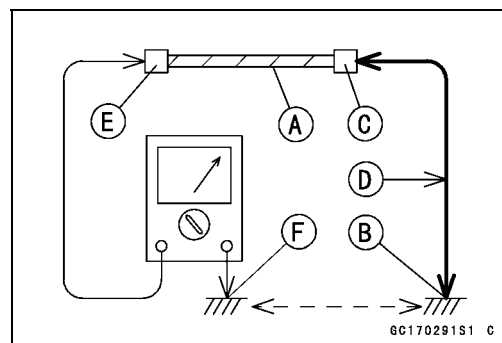
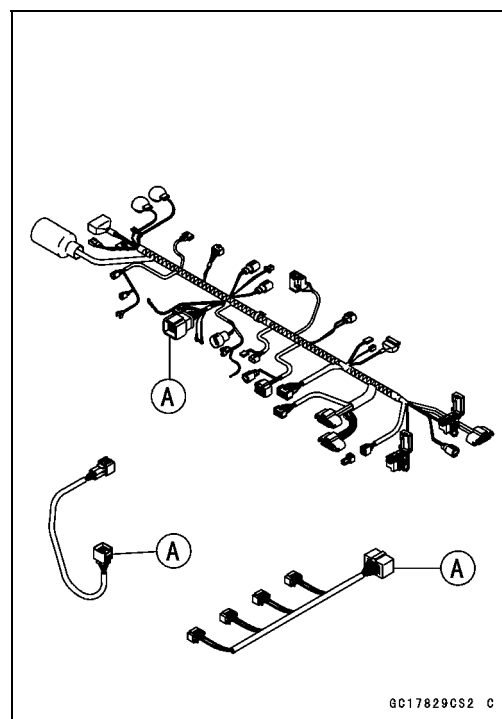


3-30 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Resolución de problemas en el sistema DFI

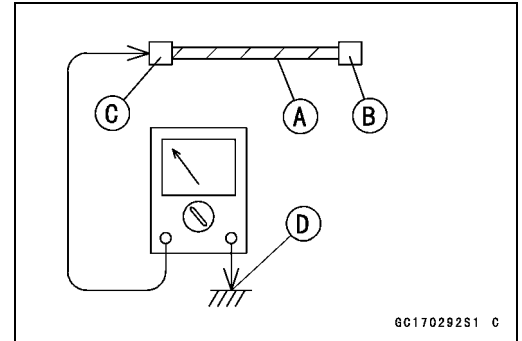
- Compruebe siempre el estado de la batería antes de cambiar las piezas del DFI. Una batería completamente cargada es imprescindible para realizar las pruebas adecuadas del sistema DFI.
- El problema puede abarcar un elemento o, en algunos casos, todos ellos. No sustituya nunca una pieza defectuosa sin determinar cuál fue la CAUSA del problema. Si la causa del problema fue otro u otros elementos, éstos también han de repararse o cambiarse o, de lo contrario, la nueva pieza cambiada, empezará a fallar en poco tiempo también.
- Mida la resistencia del bobinado cuando la pieza del DFI esté fría (a temperatura ambiente).
- Asegúrese de que todos los conectores del circuito están limpios y seguros y examine los cables para ver si hay signos de quemaduras, deshilachados, cortocircuitos, etc. Los cables deteriorados y las conexiones incorrectas podrían causar la reaparición de problemas y un funcionamiento inestable del sistema DFI.
- ★ Si el cableado está deteriorado, replácelo.
- Separe cada conector [A] y compruebe que no existen signos de corrosión, suciedad o daños.
- ★ Si el conector está corroído o sucio, límpielo cuidadosamente. Si está dañado, cámbielo. Conecte los conectores de forma segura.
- Compruebe la continuidad del cableado.
- Utilice el diagrama del cableado para saber qué extremos del cable son sospechosos de ser el problema.
- Conecte el polímetro entre los extremos y los cables.
- Herramienta especial -**
Comprobador de mano: 57001-1394
- Ajuste el polímetro en el rango $\times 1 \Omega$ y realice la lectura.
- ★ Si el polímetro no muestra 0Ω , el cable es defectuoso. Cambie los cables principales o las subinstalaciones.

- Si ambos extremos de un cable [A] están bien separados, conecte a masa [B] el extremo uno [C] utilizando un cable de puente [D] y compruebe la continuidad entre el extremo [E] y la masa [F]. Esto permite comprobar la continuidad de un cable largo. Si el cable está abierto, repárelo o cámbielo.



Resolución de problemas en el sistema DFI

○ Al comprobar si existe un cortocircuito en un cable [A], abra un extremo [B] y compruebe la continuidad entre el otro extremo [C] y la masa [D]. Si existe continuidad, el cable tiene un cortocircuito a masa y debe repararlo o cambiarlo.

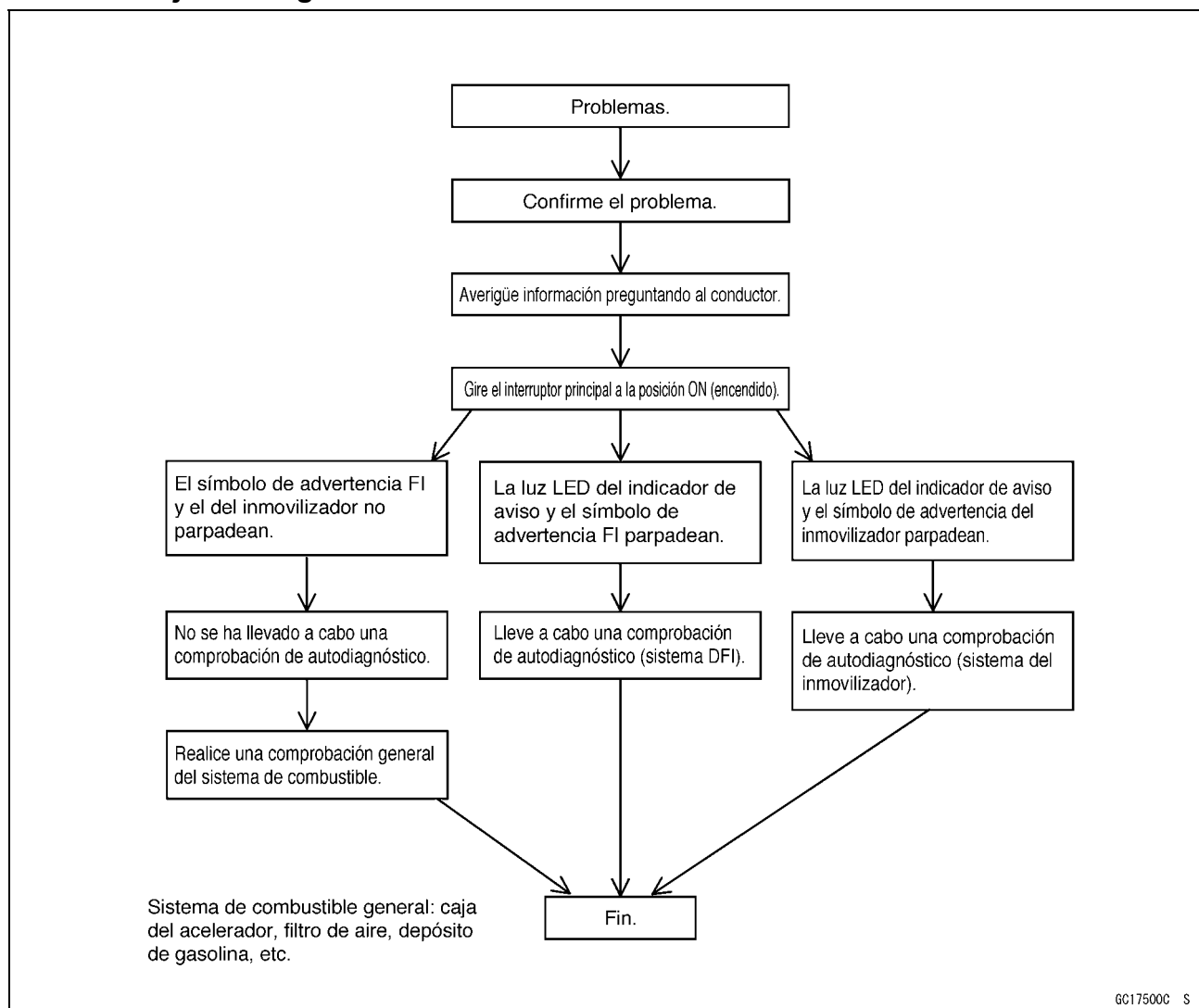


- Limite las ubicaciones sospechosas repitiendo las pruebas de continuidad desde los conectores de la ECU.
- ★ Si no encuentra ninguna anomalía en el cableado ni en los conectores, las piezas del DFI son las siguientes posibles sospechosas. Examine la pieza, empezando por los voltajes de entrada y de salida. Sin embargo, no hay ninguna forma de examinar la ECU.
- ★ Si encuentra alguna anomalía, cambie la pieza del DFI afectada.
- ★ Si no encuentra ninguna anomalía en el cableado, los conectores y las piezas del DFI, cambie la ECU.

3-32 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Resolución de problemas en el sistema DFI

Tabla de flujo de diagnóstico del DFI



Preguntas al conductor

- Cada conductor reacciona de forma diferente ante los problemas. Por lo tanto, es importante confirmar con qué tipo de síntomas se ha encontrado el conductor.
- Trate de averiguar exactamente cuál fue el problema y bajo exactamente qué condiciones ocurrió preguntándole al conductor. Conocer esta información puede ayudarle a reproducir el problema.
- El siguiente ejemplo de hoja de diagnóstico le ayudará a evitar pasar por alto algún área y a decidir si se trata de un problema del sistema DFI o de un problema general del motor.

Resolución de problemas en el sistema DFI

Muestra de hoja de diagnóstico

Nombre del conductor:	Núm. de matrícula:	Año de matriculación inicial:
Modelo:	Núm. de motor:	Núm. de chasis:
Fecha en que ocurrió el problema:		Kilometraje:
Entorno en el que ocurrió el problema.		
Condiciones climáticas	<input type="checkbox"/> buen día, <input type="checkbox"/> nublado, <input type="checkbox"/> lluvioso, <input type="checkbox"/> nevado, <input type="checkbox"/> siempre, <input type="checkbox"/> otros:	
Temperatura	<input type="checkbox"/> calor, <input type="checkbox"/> cálido, <input type="checkbox"/> frío, <input type="checkbox"/> muy frío, <input type="checkbox"/> siempre, <input type="checkbox"/> otros:	
Frecuencia del problema	<input type="checkbox"/> crónico, <input type="checkbox"/> frecuente, <input type="checkbox"/> una sola vez	
Carretera	<input type="checkbox"/> calle, <input type="checkbox"/> autopista, <input type="checkbox"/> carretera de montaña (<input type="checkbox"/> cuesta arriba, <input type="checkbox"/> cuesta abajo), <input type="checkbox"/> terreno con desniveles, <input type="checkbox"/> terreno pedregoso	
Altitud	<input type="checkbox"/> normal, <input type="checkbox"/> alta (aprox. 1.000 m o más)	
Estado de la motocicleta cuando ocurrió el problema.		
Luz LED del indicador de aviso	<input type="checkbox"/> Empieza a parpadear unos 3 segundos después de girar el interruptor principal a la posición ON (encendido) y se apaga cuando la presión del motor es lo suficientemente alta (con el motor funcionando).	
	<input type="checkbox"/> Empieza a parpadear unos 3 segundos después de girar el interruptor principal a la posición ON (encendido) y el símbolo de advertencia FI de la LCD empieza a parpadear (problema del sistema DFI).	
	<input type="checkbox"/> Empieza a parpadear unos 3 segundos después de girar el interruptor principal a la posición ON (encendido) y el símbolo de advertencia del inmovilizador de la LCD empieza a parpadear (problema del sistema del inmovilizador).	
	<input type="checkbox"/> Empieza a parpadear unos 3 segundos después de girar el interruptor principal a la posición ON (encendido) y, unos 10 segundos después, el símbolo de aviso del FI en la LCD empieza a parpadear (error de comunicación de la ECU).	
	<input type="checkbox"/> No parpadea unos 3 segundos después de girar el interruptor principal a la posición ON (encendido).	
	<input type="checkbox"/> Se enciende (sustitución de la ECU o la unidad del panel de instrumentos).	
Dificultad para arrancar	<input type="checkbox"/> el motor de arranque no gira.	
	<input type="checkbox"/> el motor de arranque funciona pero el motor no gira.	
	<input type="checkbox"/> el motor de arranque y el motor no funcionan.	
	<input type="checkbox"/> no hay flujo de combustible (<input type="checkbox"/> no hay combustible en el depósito, <input type="checkbox"/> no se escucha ningún sonido en la bomba de combustible).	
	<input type="checkbox"/> no hay chispa.	
	<input type="checkbox"/> otros:	
El motor se cala	<input type="checkbox"/> justo después del arranque.	
	<input type="checkbox"/> al abrir el puño del acelerador.	
	<input type="checkbox"/> al cerrar el puño del acelerador.	
	<input type="checkbox"/> al ponerse en marcha.	
	<input type="checkbox"/> al detener la motocicleta.	
	<input type="checkbox"/> al viajar a una velocidad constante.	
<input type="checkbox"/> otros:		

3-34 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Resolución de problemas en el sistema DFI

Funcionamiento deficiente a velocidad baja.	<input type="checkbox"/> velocidad de ralentí muy baja, <input type="checkbox"/> velocidad de ralentí muy alta, <input type="checkbox"/> velocidad de ralentí brusca.
	<input type="checkbox"/> el voltaje de la batería es bajo (cambie la batería).
	<input type="checkbox"/> bujía floja (apriétela).
	<input type="checkbox"/> bujía sucia, rota o mal ajustada (ajústela).
	<input type="checkbox"/> pre-encendido.
	<input type="checkbox"/> encendido retrasado.
	<input type="checkbox"/> vacilación en la aceleración.
	<input type="checkbox"/> viscosidad del aceite del motor demasiado alta.
	<input type="checkbox"/> rastreo del freno.
	<input type="checkbox"/> sobrecalentamiento del motor.
	<input type="checkbox"/> deslizamiento del embrague.
	<input type="checkbox"/> otros:
Funcionamiento deficiente o sin potencia a velocidad alta	<input type="checkbox"/> bujía floja (apriétela).
	<input type="checkbox"/> bujía sucia, rota o mal ajustada (ajústela).
	<input type="checkbox"/> bujía incorrecta (cámbiela).
	<input type="checkbox"/> detonación (calidad del combustible deficiente o incorrecta, → utilice gasolina de alto octanaje).
	<input type="checkbox"/> rastreo del freno.
	<input type="checkbox"/> deslizamiento del embrague.
	<input type="checkbox"/> sobrecalentamiento del motor.
	<input type="checkbox"/> nivel del aceite del motor demasiado alto.
	<input type="checkbox"/> viscosidad del aceite del motor demasiado alta.
	<input type="checkbox"/> otros:

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

NOTA

- Esta lista no es exhaustiva y proporciona todas las causas posibles para cada problema enumerado. Es simplemente una guía básica que le ayudará a la resolución de algunos de los problemas más comunes en el sistema DFI.
- Es posible que la ECU esté implicada en los problemas del sistema eléctrico y de encendido DFI. Si ha comprobado que estas piezas y circuitos están en buen estado, asegúrese de comprobar la masa y la fuente de alimentación de la ECU. Si comprueba que la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU.

El motor no se enciende

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Problema en el interruptor de punto muerto, de bloqueo del arranque o del caballete lateral	Comprobar los interruptores (consulte el capítulo 16).
Problema en el sistema inmovilizador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Sensor de caída del vehículo activado	Sitúe el interruptor de contacto en OFF (consulte capítulo 3).
Problema en el sensor de caída del vehículo	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del cigüeñal	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Cortocircuito o contacto incorrecto en la bobina tipo stick coil	Comprobar o volver a instalar (consulte el capítulo 16).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Bujía sucia, rota o mal ajustada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 2).
Bujía incorrecta	Cámbiela por la bujía correcta (consulte el capítulo 2).
Problema en la masa y en la fuente de alimentación de la ECU	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en la ECU	Comprobar (consulte el capítulo 3).
No hay combustible en el depósito o hay muy poco	Suministre combustible (consulte el Manual del propietario).
Problema en el inyector de combustible	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 3).
La bomba de combustible no funciona	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en relé de la bomba de combustible	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 3).
Filtro de combustible de la bomba atascados	Comprobar y cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 3).
Problema en el regulador de la presión del combustible	Comprobar la presión del combustible y cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 3).
Tubo de combustible atascado	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 3).

Funcionamiento deficiente a velocidad baja

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Chispa débil:	
Cortocircuito o contacto incorrecto en la bobina tipo stick coil	Comprobar o volver a instalar (consulte el capítulo 16).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Bujía sucia, rota o mal ajustada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 2).
Bujía incorrecta	Cámbiela por la bujía correcta (consulte el capítulo 2).
Problema en la ECU	Comprobar (consulte el capítulo 3).

3-36 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Mezcla combustible/aire incorrecta:	
Escaso combustible en el depósito	Suministre combustible (consulte el Manual del propietario).
Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente	Limpie el elemento o compruebe el sellado (consulte el capítulo 2).
Conducto de aire suelto	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Soporte del cuerpo de mariposas suelto	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Daños en el guardapolvo del cuerpo de mariposas	Cambiar (consulte el capítulo 3).
Daños en la junta tórica del inyector de combustible	Cambiar (consulte el capítulo 3).
Filtro de combustible de la bomba atascados	Comprobar y cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 3).
Problema en el regulador de la presión del combustible	Comprobar la presión del combustible y cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 3).
Tubo de combustible atascado	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del acelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el actuador de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Ralentí inestable (brusco):	
Presión del combustible demasiado baja o demasiado alta	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el inyector de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del acelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el actuador de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
No hay sincronización en los cuerpos del acelerador	Comprobar y ajustar (consulte el capítulo 2).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
El motor se cala con facilidad:	
Bujía sucia, rota o mal ajustada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 2).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Problema en el sensor de posición del árbol de levas	Comprobar (consulte el capítulo 16).

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Problema en el sensor del acelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el actuador de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en la bomba de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el inyector de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Presión del combustible demasiado baja o demasiado alta	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el regulador de la presión del combustible	Comprobar la presión del combustible y cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 3).
Tubo de combustible atascado	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 3).
Aceleración deficiente:	
Presión de combustible demasiado baja	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Agua o materia extraña en el combustible	Cambie el combustible. Comprobar y limpiar el sistema de combustible (consulte el capítulo 3).
Filtro de combustible de la bomba atascados	Comprobar y cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 3).
Problema en la bomba de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el inyector de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del acelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el actuador de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Bujía sucia, rota o mal ajustada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 2).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Inestabilidad en el movimiento:	
Presión de combustible demasiado baja	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el inyector de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del acelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el actuador de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3).

3-38 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Sobretensión transitoria:	
Presión del combustible inestable	Problema en el regulador de presión de combustible (comprobar y cambiar la bomba de combustible) o tubo de combustible deformado (comprobar y cambiar la bomba de combustible) (consulte el capítulo 3).
Problema en el inyector de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Pre-encendido al decelerar:	
Bujía sucia, rota o mal ajustada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 2).
Presión de combustible demasiado baja	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en la bomba de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del acelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el actuador de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en la válvula de corte del aire	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 16).
Problema en la válvula de inducción de aire	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Después de encender:	
Bujía quemada o separación mal ajustada	Cambiar (consulte el capítulo 2).
Problema en el inyector de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Otros:	
Defecto del DFI y su recuperación intermitentes	Compruebe que los conectores del DFI están limpios y apretados y examine los cables para ver si hay señales de quemaduras o si están deshilachados (consulte el capítulo 3).

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

Funcionamiento deficiente o sin potencia a velocidad alta:

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Activación incorrecta:	
Cortocircuito o contacto incorrecto en la bobina tipo stick coil	Comprobar o volver a instalar (consulte el capítulo 16).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Bujía sucia, rota o mal ajustada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 2).
Bujía incorrecta	Cámbiela por la bujía correcta (consulte el capítulo 2).
Problema en la ECU	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Mezcla combustible/aire incorrecta:	
Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente	Limpie el elemento o compruebe el sellado (consulte el capítulo 2).
Conducto de aire suelto	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Soporte del cuerpo de mariposas suelto	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Daños en el guardapolvo del cuerpo de mariposas	Cambiar (consulte el capítulo 3).
Agua o materia extraña en el combustible	Cambie el combustible. Comprobar y limpiar el sistema de combustible (consulte el capítulo 3).
Daños en la junta tórica del inyector de combustible	Cambiar (consulte el capítulo 3).
Inyector de combustible atascado	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 3).
Tubo de combustible atascado	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 3).
La bomba de combustible funciona intermitentemente y el fusible del DFI se funde con frecuencia.	Es posible que los cojinetes de la bomba de combustible estén desgastados. Cambie la bomba de combustible (consulte el capítulo 3).
Problema en la bomba de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Manguito del sensor de presión de aire agrietado u obstruido	Comprobar y reparar o cambiar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del acelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el actuador de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Detonación:	
Calidad del combustible insuficiente o incorrecta	Carga de combustible (utilice la gasolina recomendada en el manual del usuario).
Bujía incorrecta	Cámbiela por la bujía correcta (consulte el capítulo 2).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Problema en la ECU	Comprobar (consulte el capítulo 3).
No hay sincronización en los cuerpos del acelerador	Comprobar y ajustar (consulte el capítulo 2).

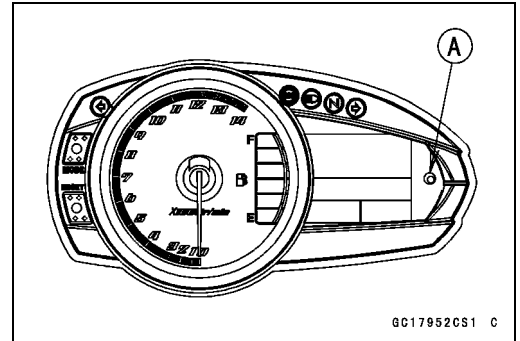
3-40 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Varios:	
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el actuador de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de velocidad	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Las válvulas del acelerador no se abrirán completamente	Compruebe los cables del acelerador y el mecanismo de la mariposa (consulte el capítulo 3).
Problema de sobrecalentamiento del motor: sensor de temperatura del agua, sensor del cigüeñal o sensor de velocidad	(consulte Sobrecalentamiento en la Guía de resolución de problemas, capítulo 17).
Problema en la válvula de corte del aire	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 16).
Problema en la válvula de inducción de aire	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Emisión excesiva de humos de escape:	
(humos negros)	
El filtro de aire está obstruido.	Limpie el elemento (consulte el capítulo 2).
Presión de combustible demasiado alta	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el inyector de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
(humo marrón)	
Conducto de aire suelto	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Presión de combustible demasiado baja	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).

Autodiagnóstico

La luz LED del indicador de aviso [A] se utiliza para el indicador FI, el indicador del inmovilizador (modelos equipados) y el indicador de aviso de presión de aceite.

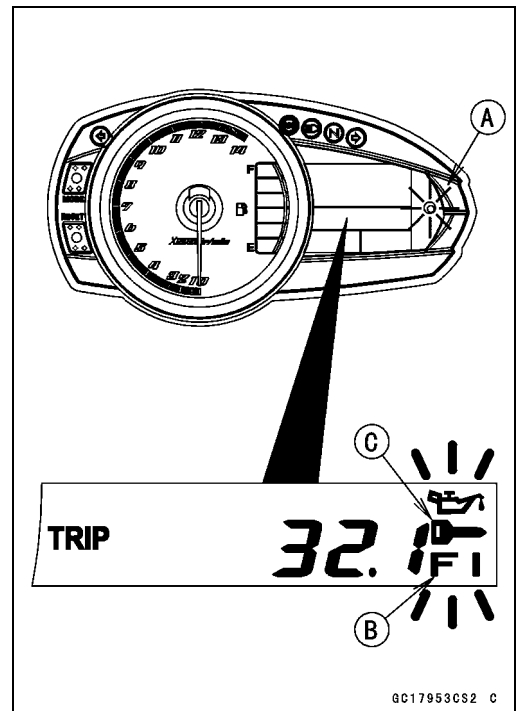


Resumen de autodiagnóstico

El sistema de autodiagnóstico tiene dos modos y se puede cambiar de modo utilizando la unidad del panel de instrumentos.

Modo de usuario

La ECU notifica al conductor los problemas en el sistema DFI, el sistema de encendido y el sistema del inmovilizador haciendo que parpadeen la luz LED del indicador de aviso [A], el símbolo de advertencia FI [B] y el símbolo de advertencia del inmovilizador [C] cuando las piezas de estos tres sistemas están defectuosas y, posteriormente, inicia la función a prueba de fallos. En caso de problemas graves la ECU detiene el funcionamiento del motor de inyección/encendido/arranque.

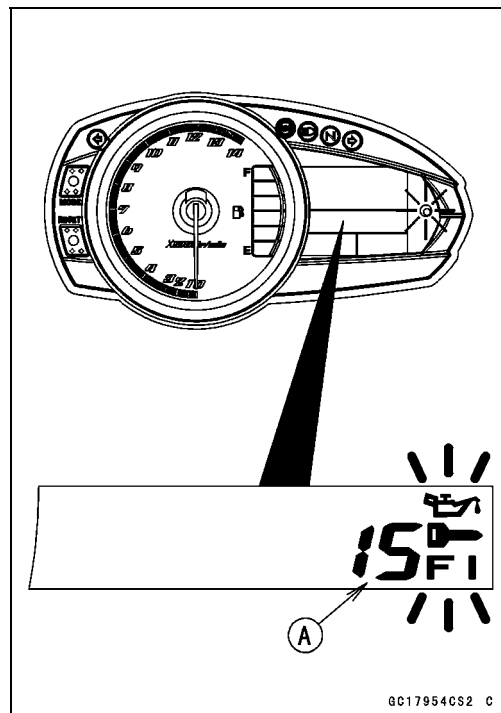


3-42 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Autodiagnóstico

Modo concesionario

La LCD (pantalla de cristal líquido) muestra el o los códigos de servicio [A] para indicar el o los problemas que el sistema DFI, el sistema de encendido y el sistema inmovilizador han encontrado en el momento del diagnóstico.

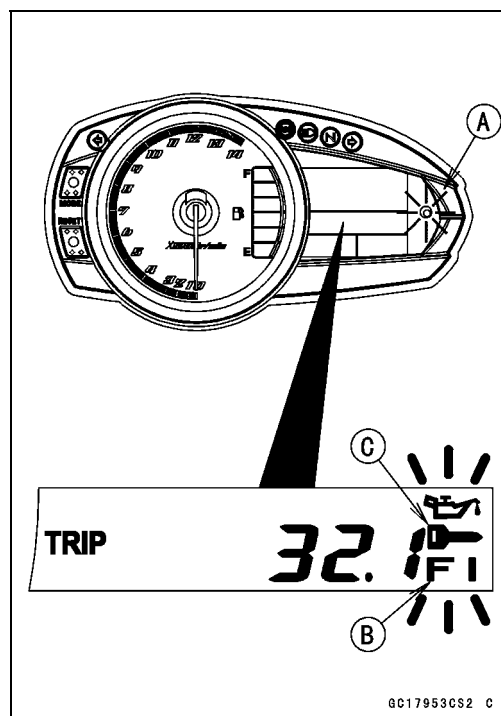


Procedimientos de autodiagnóstico

- Cuando hay algún problema con el sistema DFI y el sistema de encendido, la luz LED del indicador de aviso [A] y el símbolo de advertencia FI [B] parpadean.
- En los modelos equipados con un sistema del inmovilizador, la luz LED del indicador de aviso y el símbolo de advertencia del inmovilizador [C] parpadean cuando hay algún problema en el sistema.

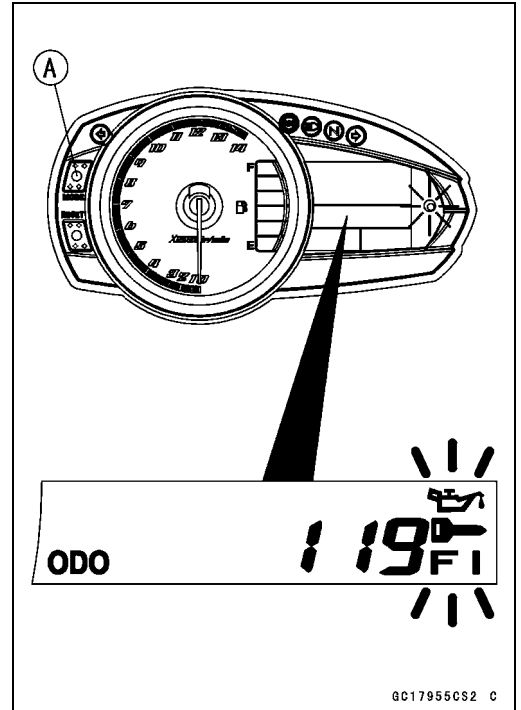
NOTA

- *Utilice una batería totalmente cargada a la hora de realizar el autodiagnóstico. De lo contrario, la luz LED y el símbolo parpadearán muy despacio o no lo harán en absoluto.*

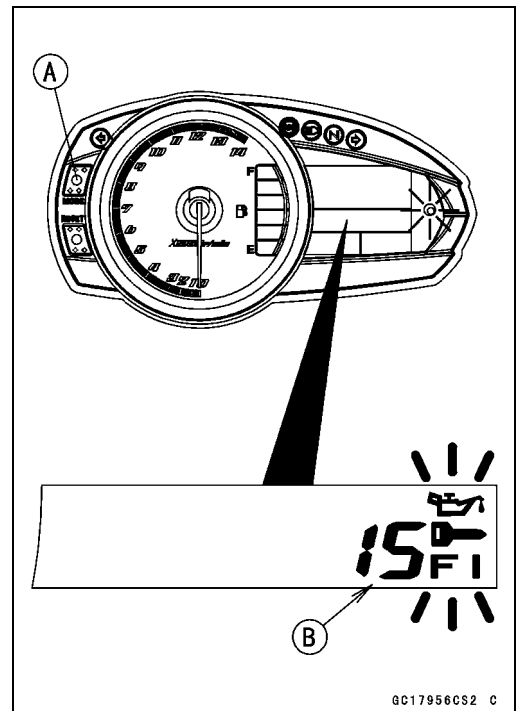


Autodiagnóstico

- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Pulse el botón MODE [A] para mostrar el cuentakilómetros.



- Pulse el botón MODE [A] durante más de dos segundos.
- El código de servicio [B] aparecerá en la pantalla de cristal líquido (LCD) en forma de un número de dos dígitos.

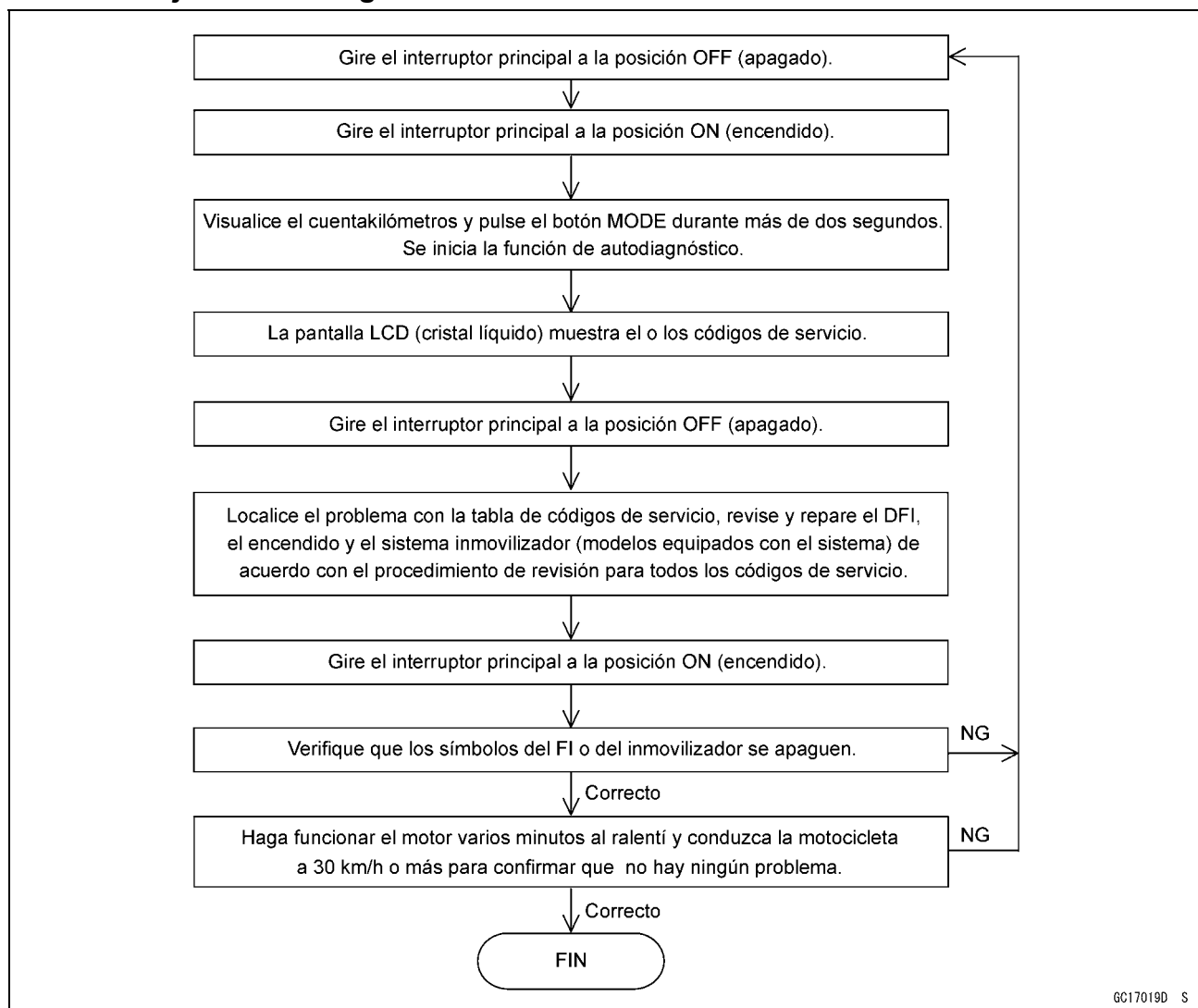


- Cualquiera de los siguientes procedimientos finaliza el autodiagnóstico.
 - Cuando el código de servicio se muestre en la pantalla de cristal líquido (LCD), pulse el botón MODE durante más de dos segundos.
 - Cuando el interruptor principal está apagado (OFF).

3-44 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Autodiagnóstico

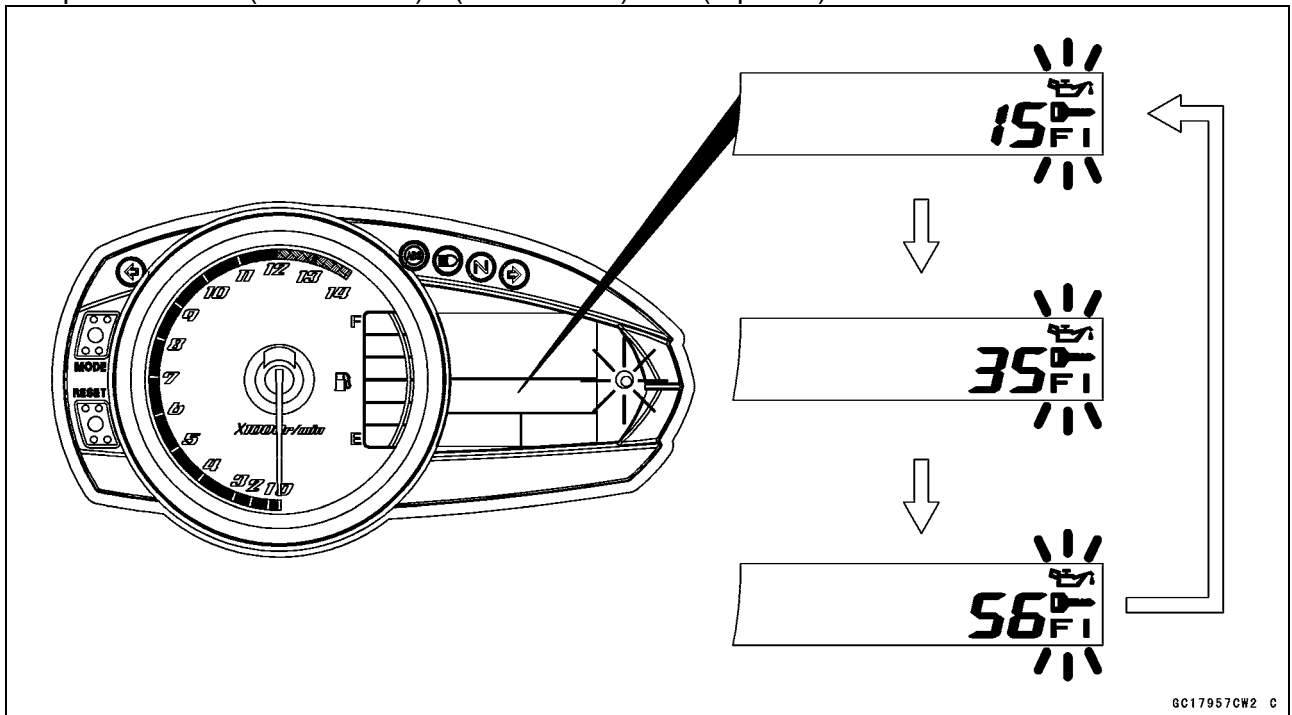
Tabla de flujo de autodiagnóstico



Autodiagnóstico

Lectura del código de servicio

- El código de servicio aparece en la LCD con un número de dos dígitos.
- Cuando los problemas sean varios, todos los códigos de servicio se pueden guardar y la pantalla comenzará desde el código de servicio del número más bajo en orden numérico.
- Entonces, tras completar todos los códigos, la pantalla se repetirá hasta que se quite el contacto o se pulse el botón MODE durante más de dos segundos.
- Por ejemplo, si ocurrieron tres problemas en el orden 56, 15, 35, los códigos de servicio se muestran (cada dos segundos) desde el número más bajo en el orden enumerado tal y como se muestra en la parte inferior. (15→35→56)→(15→35→56)→· · ·(repetido)



- Si no hay ningún problema o si se ha realizado la reparación, los símbolos FI o el del inmovilizador se apagan y no se muestra el código de servicio.

Borrado del código de servicio

- Cuando se haya realizado la reparación, los símbolos de advertencia de FI o del inmovilizador se apagarán y no se mostrará el código de servicio.
- ★ Sin embargo, los códigos de servicio almacenados en la memoria de la ECU no se han borrado para conservar el historial del problema. En este modelo, el historial de problemas no se puede borrar.

3-46 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Autodiagnóstico

Tabla de códigos de servicio

Código de servicio	Problemas
11	Fallo del sensor del acelerador, cableado abierto o cortocircuitado
12	Fallo del sensor de presión de aire, cableado abierto o cortocircuitado
13	Fallo del sensor de temperatura de aire de admisión, cableado abierto o cortocircuitado
14	Fallo del sensor de temperatura del agua, cableado abierto o cortocircuitado
15	Fallo del sensor de presión atmosférica, cableado abierto o cortocircuitado
21	Fallo del sensor del cigüeñal, cableado abierto o cortocircuitado
23	Fallo del sensor de posición del árbol de levas, cableado abierto o cortocircuitado
24 y 25	Fallo del sensor de velocidad, cableado abierto o cortocircuitado Primero, se muestra el 24 y, después, el 25, repetidamente
31	Fallo del sensor de caída del vehículo, cableado abierto o cortocircuitado
32	Fallo del sensor del subacelerador, cableado abierto o cortocircuitado
33	Inactivación del sensor de oxígeno, cableado abierto o cortocircuitado (modelos equipados)
34	Fallo del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape, cableado abierto o cortocircuitado
35	Fallo del amplificador del inmovilizador (modelos equipados)
36	Detección de llave ciega (modelos equipados)
39	Error de comunicación de la ECU
51	Fallo en la bobina de encendido Núm. 1, cableado abierto o cortocircuitado
52	Fallo en la bobina de encendido Núm. 2, cableado abierto o cortocircuitado
53	Fallo en la bobina de encendido Núm. 3, cableado abierto o cortocircuitado
54	Fallo en la bobina de encendido Núm. 4, cableado abierto o cortocircuitado
56	Fallo de funcionamiento del relé del ventilador del radiador, cableado abierto o cortocircuitado
62	Fallo del actuador de la válvula del subacelerador, cableado abierto o cortocircuitado
63	Fallo del sensor de la válvula de mariposa del escape, cableado abierto o cortocircuitado
64	Fallo de funcionamiento de la válvula de corte del aire, cableado abierto o cortocircuitado
67	Fallo del calentador del sensor de oxígeno, cableado abierto o cortocircuitado (modelos equipados)
94	Fallo del sensor de oxígeno, cableado abierto o cortocircuitado (modelos equipados)

Notas:

- Es posible que la ECU tenga que ver con estos problemas. Si todas las piezas y circuitos examinados están correctos, asegúrese de comprobar la conexión a tierra y la fuente de alimentación de la ECU. Si comprueba que la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU.
- Cuando no se muestra ningún código de servicio, las piezas eléctricas del sistema DFI no tienen ningún fallo y las piezas mecánicas del sistema DFI y el motor están dudosas.

Autodiagnóstico

Medidas de seguridad

○La ECU toma las siguientes medidas para evitar daños en el motor cuando se encuentran problemas en el sistema inmovilizador, encendido y DFI.

Códigos de servicio	Piezas	Rango útil o criterios de la señal de salida	Medidas de seguridad de ECU
11	Sensor del acelerador	Voltaje de salida 0,2 – 4,8 V	Si el sistema del sensor del acelerador principal falla (voltaje de salida fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU bloquea la sincronización del encendido en la posición cerrada del acelerador y establece el DFI en el método D-J.
12	Sensor de presión de aire	Presión del aire de admisión (absoluta) Pv = 100 – 900 mmHg	Si el sistema del sensor de presión de aire falla (señal fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU establece el DFI en el método α-N (1).
13	Sensor de temperatura del aire de admisión	Temperatura del aire de admisión Ta = – 47 – + 178°C	Si el sistema del sensor de temperatura del aire de entrada falla (señal fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU fija Ta a 30°C.
14	Sensor de temperatura del agua	Temperatura del agua Tw = – 30 – + 120°C	Si el sensor de temperatura del agua falla (señal fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU fija Tw a 80°C. Cuando el ventilador del radiador está funcionando, la ECU establece Tw en 110°C.
15	Sensor de presión atmosférica	Presión atmosférica (absoluta) Pa = 100 – 900 mmHg	Si el sistema del sensor de presión atmosférica falla (la señal está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU fija Pa a 760 mmHg (la presión atmosférica estándar).
21	Sensor de cigüeñal	El sensor del cigüeñal debe enviar 22 señales a la ECU en 1 accionamiento del arranque.	Si el sensor del cigüeñal genera un número de señales distinto a 22, el motor se detiene solo.
23	Sensor de posición del árbol de levas	El sensor de posición del árbol de levas debe enviar 1 señal a la ECU en 2 accionamientos del arranque.	Si el sistema del sensor de posición del árbol de levas falla (la señal se pierde, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU continúa encendiendo los cilindros en la misma secuencia siguiendo la última señal buena.
24 y 25	Sensor de velocidad	El sensor de velocidad debe enviar 23 señales a la ECU en una rotación del árbol de transmisión. La posición del engranaje se decide por la señal del sensor de velocidad.	Si el sistema del sensor de velocidad falla (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), el velocímetro muestra 0 y la ECU establece la posición superior (6) del engranaje.
31	Sensor de caída del vehículo	Voltaje de salida 0,65 – 4,45 V	Si el sistema del sensor de caída del vehículo falla (voltaje de salida fuera del rango útil, cableado abierto o cortocircuitado), la ECU desactiva el relé de la bomba de combustible, los inyectores y el sistema de encendido.

3-48 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Autodiagnóstico

Códigos de servicio	Piezas	Rango útil o criterios de la señal de salida	Medidas de seguridad de ECU
32	Sensor del subacele- rador	Voltaje de salida 0,15 – 4,85 V	Si el sistema sensor de la válvula de mariposa secundaria falla (señal fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU cierra completamente la válvula de mariposa secundaria e interrumpe la corriente al actuador de la válvula.
33	Sensor de oxígeno (modelos equipados)	El sensor de oxígeno está activo y debe enviar señales (voltaje de salida) de forma continuada a la ECU.	Si el sensor de oxígeno no está activado, la ECU detiene el modo de retroalimentación del sensor de oxígeno.
34	Sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape:	Voltaje de salida 0,1 – 4,8 V	Si el sistema sensor de la válvula de mariposa del escape falla (voltaje de salida fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU bloquea la válvula de mariposa del escape en posición completamente abierta e interrumpe la corriente al actuador de la válvula.
35	Amplificador del inmovilizador (modelos equipados)	–	Si el sistema del inmovilizador falla (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), el vehículo no arranca ni funciona.
36	Llave maestra o del usuario (modelos equipados)	La llave maestra o de usuario debe utilizar una llave de registro.	Si se utiliza la llave vacía o la llave rota, el vehículo no arranca ni funciona.
39	ECU	La ECU envía los datos (código de servicio y registro de llave) a la unidad de instrumentos.	–
51	Bobina de encendido 1 *	El devanado principal de la bobina de encendido debe enviar señales 20 veces o más continuamente a la ECU.	Si el devanado principal de la bobina de encendido Núm. 1 falla (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU cierra el inyector Núm. 1 para detener el flujo de combustible hacia el cilindro Núm. 1, pero el motor sigue funcionando.
52	Bobina de encendido 2 *	El devanado principal de la bobina de encendido debe enviar señales 20 veces o más continuamente a la ECU.	Si el devanado principal de la bobina de encendido Núm. 2 falla (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU cierra el inyector Núm. 2 para detener el flujo de combustible hacia el cilindro Núm. 2, pero el motor sigue funcionando.
53	Bobina de encendido 3 *	El devanado principal de la bobina de encendido debe enviar señales 20 veces o más continuamente a la ECU.	Si el devanado principal de la bobina de encendido Núm. 3 falla (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU cierra el inyector Núm. 3 para detener el flujo de combustible hacia el cilindro Núm. 3, pero el motor sigue funcionando.

Autodiagnóstico

Códigos de servicio	Piezas	Rango útil o criterios de la señal de salida	Medidas de seguridad de ECU
54	Bobina de encendido 4 *	El devanado principal de la bobina de encendido debe enviar señales 20 veces o más continuamente a la ECU.	Si el devanado principal de la bobina de encendido Núm. 4 falla (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU cierra el inyector Núm. 4 para detener el flujo de combustible hacia el cilindro Núm. 4, pero el motor sigue funcionando.
56	Relé del ventilador del radiador	Con el relé desactivado (OFF), el relé del ventilador está abierto.	–
62	Actuador de la válvula del subacelerador	El actuador abre y cierra la válvula del subacelerador mediante la señal de impulso desde la ECU.	Si el actuador de la válvula del subacelerador falla (la señal está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU detiene la corriente hacia el actuador.
63	Actuador de la válvula de mariposa del escape	El actuador abre y cierra la válvula de mariposa del escape mediante la señal de impulso desde la ECU.	Si el actuador de la válvula de mariposa del escape falla (la señal está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), el ECU detiene la corriente hacia el actuador.
64	Válvula de corte del aire	La válvula reguladora de aire controla el flujo de aire secundario abriendo y cerrando la válvula solenoide.	–
67	Calentador del sensor de oxígeno (modelos equipados)	El calentador del sensor de oxígeno eleva la temperatura del sensor para su activación temprana. 12V-6,6W, 0,55A	Si el calentador del sensor de oxígeno falla (cableado cortocircuitado o abierto), la ECU interrumpe la corriente al calentador e interrumpe la función de realimentación del sensor de oxígeno.
94	Sensor de oxígeno (modelos equipados)	El sensor de oxígeno debe enviar señales (voltaje de salida) de forma continuada a la ECU	Si el voltaje de salida del sensor de oxígeno es incorrecto, la ECU interrumpe la función de realimentación del sensor de oxígeno.

Nota:

(1) Método α -N: el método de control DFI de carga de motor media a pesada. Cuando la carga del motor es ligera a una velocidad de ralentí o baja, la ECU determina la cantidad de inyección calculándola desde el vaciado del acelerador (voltaje de salida del sensor de presión de aire) y desde la velocidad del motor (voltaje de salida del sensor del cigüeñal). Este método se denomina método D-J. A medida que aumenta el régimen y la carga del motor pasa de media a pesada, la ECU determina la cantidad de inyección calculándola en función de la abertura del acelerador (voltaje de salida del sensor del acelerador) y en función del régimen del motor. Este método se denomina método α -N.

*: Éste depende del número de cilindros detenidos.

3-50 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

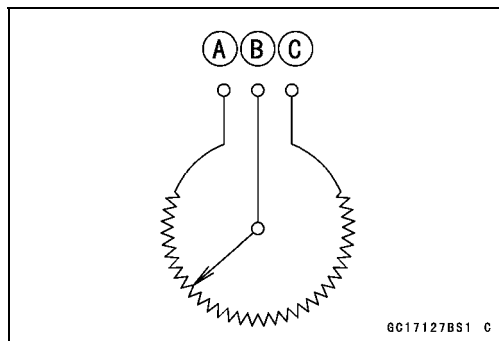
Sensor del acelerador (código de servicio 11)

El sensor del acelerador principal es un resistor variable de rotación que cambia el voltaje de salida de acuerdo con el acelerador en funcionamiento. La ECU nota el cambio del voltaje y determina la cantidad de inyección de combustible y la sincronización del encendido de acuerdo con las revoluciones del motor y de la abertura del acelerador.

Terminal de entrada [A]

Terminal de salida [B]

Terminal de tierra [C]

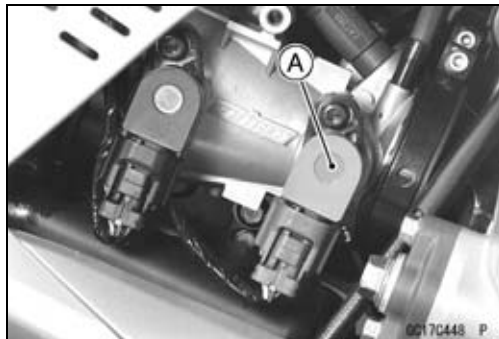


Desmontaje/ajuste del sensor del acelerador

PRECAUCIÓN

No desmonte ni ajuste el sensor del acelerador [A], ya que se ha ajustado y configurado con precisión en la fábrica.

No deje caer nunca el cuerpo de mariposas, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañar el sensor.



Comprobación del voltaje de entrada del sensor del acelerador

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte el conector del sensor del acelerador y conecte el adaptador de los cables [A] entre estos conectores.

Herramienta especial -

Adaptador de ajuste del sensor del acelerador:
57001-1538

- Conecte un polímetro a los cables del adaptador de los cables.

Voltaje de entrada del sensor del acelerador

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable BK (sensor BL)

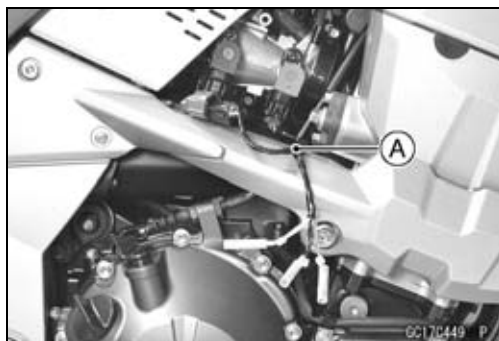
Multímetro digital (-) → cable W (sensor BR/BK)

- Mida el voltaje de entrada con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de entrada

Estándar: DC 4,75 – 5,25 V

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje de salida (consulte Comprobación del voltaje de salida del sensor del acelerador principal).



Sensor del acelerador (código de servicio 11)

- ★ Si la indicación se encuentra fuera del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.
- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor del acelerador [B]

Cable BL (terminal 10 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [D]

- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).

Comprobación del voltaje de salida del sensor del acelerador

- Mida el voltaje de salida en el sensor del acelerador de la misma forma que se hace para la comprobación del voltaje de entrada; tenga en cuenta lo siguiente.
- Desconecte el conector del sensor del acelerador y conecte el adaptador de los cables [A] entre estos conectores.

Herramienta especial -

**Adaptador de ajuste del sensor del acelerador:
57001-1538**

Voltaje de salida del sensor del acelerador

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable R (sensor Y/W)

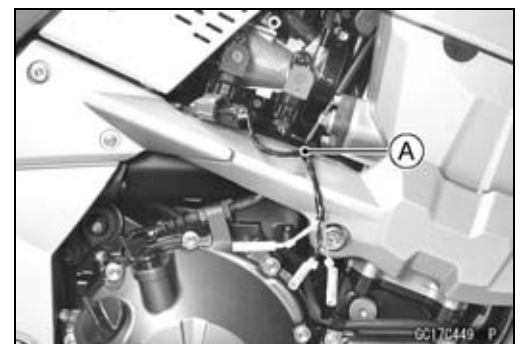
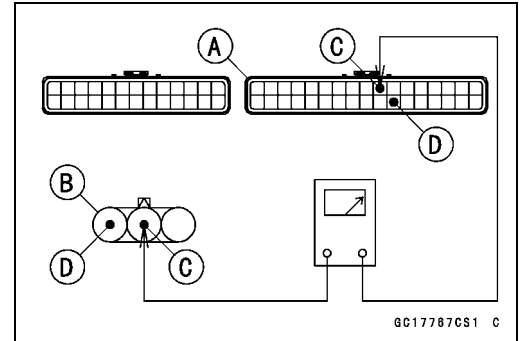
Multímetro digital (-) → cable W (sensor BR/BK)

- Arranque el motor y deje que se caliente.
- Compruebe la velocidad de ralentí para garantizar que la abertura del acelerador es correcta.

Ralentí

Estándar: 1.100 ±50 r/min (rpm)

- ★ Si la velocidad de ralentí está fuera del rango especificado, ajústela (consulte Comprobación de la velocidad de ralentí en el capítulo Mantenimiento periódico).



3-52 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del acelerador (código de servicio 11)

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Mida el voltaje de salida con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de salida

Estándar: CC 0,985 – 1,015 V al ralentí

CC 4,18 – 4,38 V a pleno gas (referencia)

NOTA

- Abra el acelerador y verifique que el voltaje de salida aumenta.
- El voltaje estándar se refiere al valor cuando los datos del voltaje durante la Comprobación del voltaje de entrada son exactamente 5 V.
- Cuando el voltaje de entrada es diferente a 5 V, derive un rango de voltaje del modo siguiente.

Ejemplo:

en el caso de un voltaje de entrada de 4,75 V.

$$0,985 \times 4,75 \div 5,00 = 0,936 \text{ V}$$

$$1,015 \times 4,75 \div 5,00 = 0,964 \text{ V}$$

Por tanto, el rango válido es 0,936 – 0,964 V

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación está fuera del margen estándar, compruebe la resistencia del sensor del acelerador principal (consulte Comprobación de la resistencia del sensor del acelerador principal).
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.

- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación del cableado

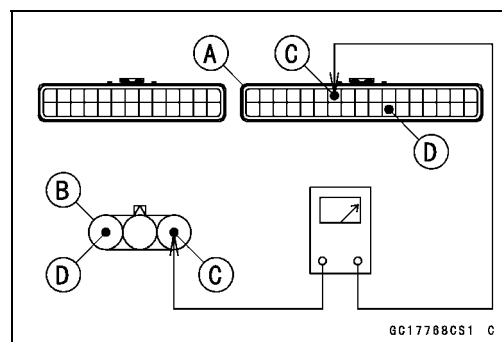
Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor del acelerador [B]

Cable Y/W (terminal 7 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [D]

- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



Sensor del acelerador (código de servicio 11)

Comprobación de la resistencia del sensor del acelerador

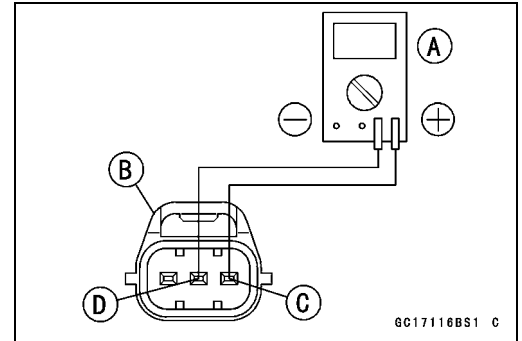
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte el conector del sensor del acelerador.
- Conecte el polímetro digital [A] al conector del sensor del acelerador [B].
- Mida la resistencia del sensor del acelerador.

Resistencia del sensor del acelerador

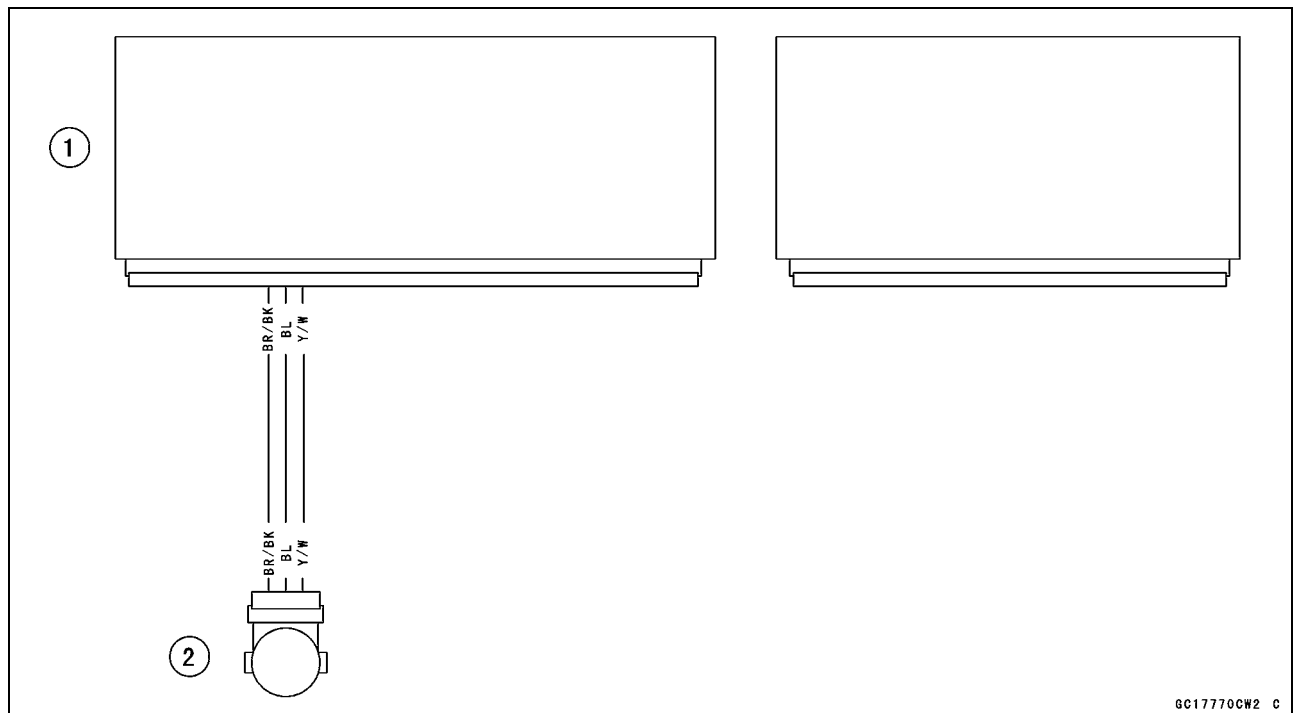
Conexiones: Cable BL [C] ↔ Cable BR/BK [D]

Estándar: 4 – 6 kΩ

- ★ Si la indicación está fuera del margen estándar, cambie el cuerpo de mariposas.
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar pero el problema persiste, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).



Circuito del sensor del acelerador



1. ECU
2. Sensor del acelerador

3-54 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de la presión de aire (código de servicio 12)

Desmontaje del sensor de presión del aire de entrada

PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el sensor de presión del aire de admisión, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarlo.

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible)
 - Conector del sensor de temperatura del agua [A] (desconectar)
 - Conector del sensor de la presión de aire de entrada [B] (desconectar)
- Extraiga el sensor de presión del aire de admisión [A] del amortiguador de goma en el bastidor y separe el tubo de aspiración [B].



Montaje del sensor de presión del aire de entrada

NOTA

○El sensor de presión del aire de admisión es la misma pieza que el sensor de presión atmosférica, pero el sensor tiene un tubo de aspiración y un cableado diferente.

- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.

Sensor de la presión de aire (código de servicio 12)

Comprobación del voltaje de entrada del sensor de presión de aire

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Desconecte el conector del sensor de presión del aire de admisión y conecte el adaptador del mazo de cables [A] entre estos conectores.



Herramienta especial -

Adaptador de los cables del sensor: 57001-1561

- Conecte un polímetro a los cables del adaptador de los cables.

Voltaje de entrada del sensor de presión de aire

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable G (sensor BL)

Multímetro digital (-) → cable BK (sensor BR/BK)

- Mida el voltaje de entrada con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de entrada

Estándar: DC 4,75 – 5,25 V

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje de salida (consulte Comprobación del voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión).
- ★ Si la indicación se encuentra fuera del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.
- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación del cableado

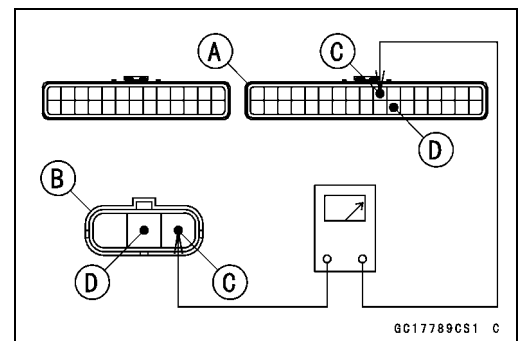
Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor de la presión de aire de entrada [B]

Cable BL (terminal 10 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [D]

- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



3-56 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de la presión de aire (código de servicio 12)

Comprobación del voltaje de salida del sensor de presión de aire

- Mida el voltaje de salida en el sensor de presión del aire de admisión de la misma forma que se hace para la comprobación del voltaje de entrada; tenga en cuenta lo siguiente.
- Desconecte el conector del sensor de presión del aire de admisión y conecte el adaptador del mazo de cables [A] entre estos conectores.

Herramienta especial -

Adaptador de los cables del sensor: 57001-1561

Voltaje de salida del sensor de presión de aire

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable G/W (sensor Y/BL)

Multímetro digital (-) → cable BK (sensor BR/BK)

- Mida el voltaje de salida con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de salida

Rango útil: CC 3,80 – 4,20 V a la presión atmosférica estándar (101,32 kPa, 76 cmHg)

NOTA

○ El voltaje de salida cambia de acuerdo con la presión atmosférica local.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la medida está fuera del rango útil, cambie el sensor.
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del rango útil, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre el conector del lado del mazo de cables.
- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

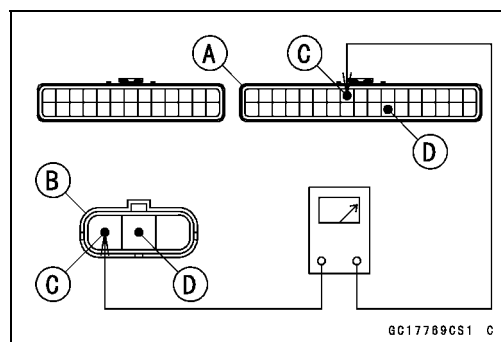
Comprobación del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor de la presión de aire de entrada [B]

Cable Y/BL (terminal 8 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [D]



GC17709CS1 C

Sensor de la presión de aire (código de servicio 12)

- ★ Si el cableado está correcto, compruebe varias veces la lectura de los datos de vaciado del sensor.
- Extraiga el sensor de presión de aire [A] y desconecte el conducto de vaciado del sensor.
- Conecte un manguito auxiliar [B] al sensor de presión de aire.
- Instale temporalmente el sensor de presión de aire.
- Conecte un voltímetro digital [C], un vacuómetro [D], el medidor del nivel de aceite de la horquilla [E] y el adaptador de los cables al sensor de presión de aire.

Herramientas especiales -

Medidor del nivel de aceite de horquilla: 57001-1290

Vacuómetro: 57001-1369

Adaptador de los cables del sensor: 57001-1561

Voltaje de salida del sensor de presión de aire

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable G (sensor Y/BL)

Multímetro digital (-) → cable BK (sensor BR/BK)

- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Mida el voltaje de salida del sensor de presión de aire desde varias lecturas de vaciado, al tiempo que tira de la manivela del medidor de nivel del aceite de la horquilla.
- Compruebe el voltaje de salida del sensor de presión de aire utilizando la fórmula y la tabla siguientes:

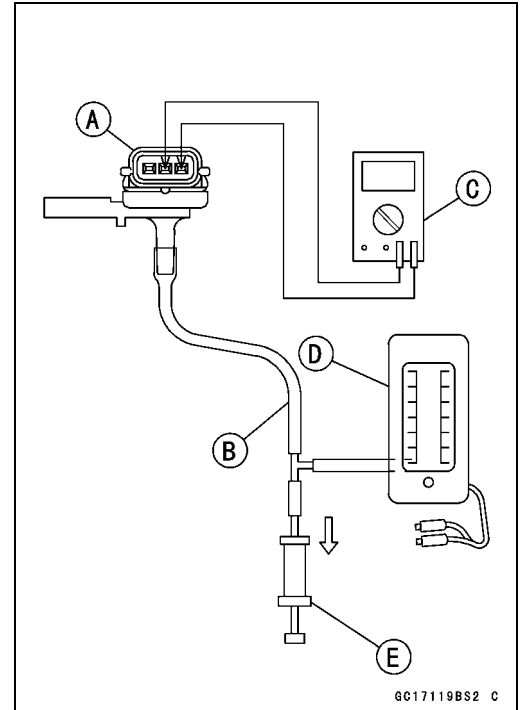
Supuesto:

Pg: Presión de aspiración (indicador) del cuerpo de mariposas

Pl: Presión atmosférica local (absoluta) medida con un barómetro

Pv: Presión de aspiración (absoluta) del cuerpo de mariposas

Vv: Voltaje de salida del sensor (V)



GC17119BS2 C

3-58 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de la presión de aire (código de servicio 12)

por lo tanto

$$P_v = P_I - P_g$$

Por ejemplo, suponga que obtiene los siguientes datos:

$P_g = 8$ cmHg (lectura del vacuómetro)

$P_I = 70$ cmHg (lectura del barómetro)

$V_v = 3,2$ V (lectura del multímetro digital)

por lo tanto

$$P_v = 70 - 8 = 62 \text{ cmHg (absoluta)}$$

Marque este P_v (62 cmHg) en un punto [1] de la tabla y trace una línea vertical por el punto. A continuación, podrá obtener el rango útil [2] del voltaje de salida del sensor.

$$\text{Rango útil} = 3,08 - 3,48 \text{ V}$$

Marque V_v (3,2 V) en la línea vertical. → Punto [3].

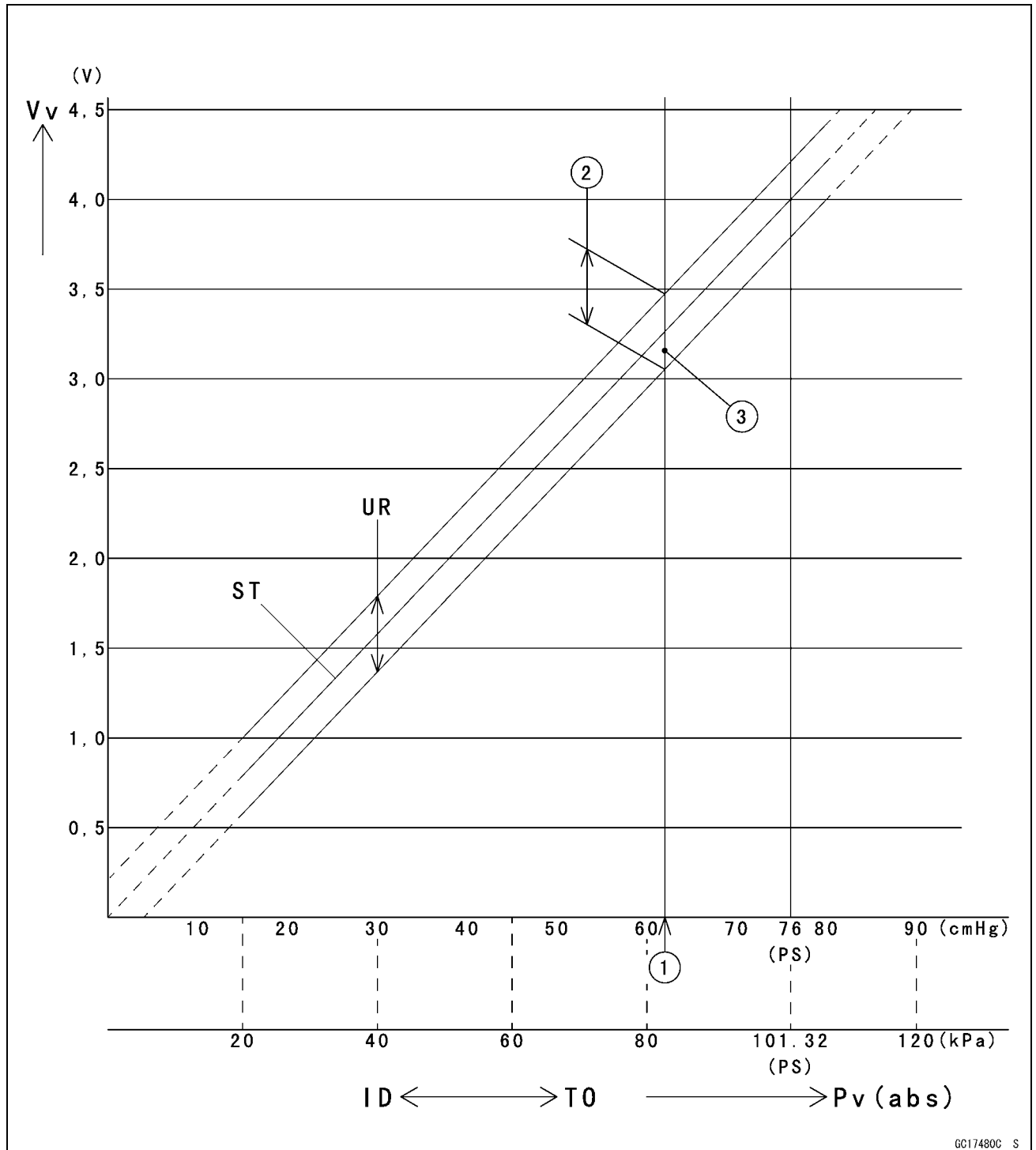
Resultados: en la tabla, V_v está dentro del rango útil y el sensor es normal.

★ Si la medida está fuera del rango útil, cambie el sensor.

★ Si la medida está dentro del rango útil, compruebe si la conexión a tierra y la fuente de alimentación de la ECU son correctas (consulte Comprobación de la fuente de alimentación).

★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).

Sensor de la presión de aire (código de servicio 12)



GC17480C S

ID: Al ralentí

Ps: Presión atmosférica estándar (absoluta)

Pv: Presión de vaciado del acelerador (absoluta)

ST: Voltaje de salida del sensor estándar (V)

T0: Acelerador completamente abierto

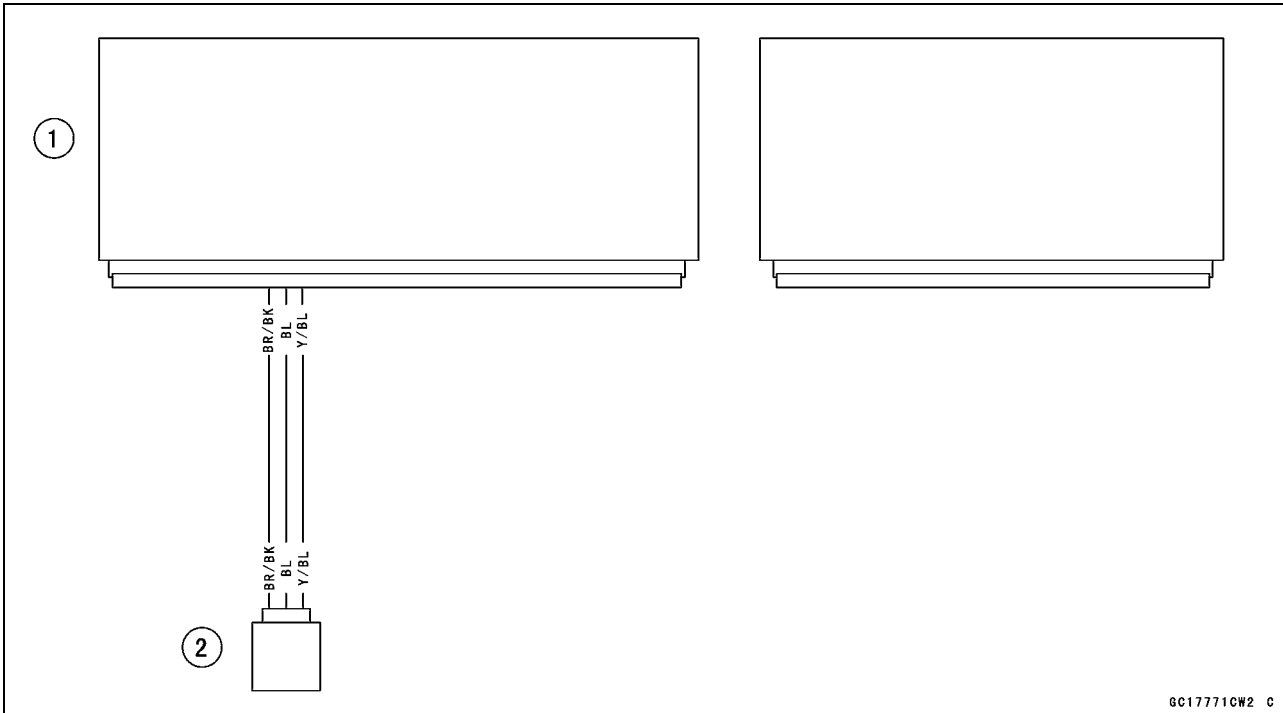
UR: Rango útil del voltaje de salida del sensor (V)

Vv: Voltaje de salida del sensor de presión de aire (V) (lectura de datos del polímetro)

3-60 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de la presión de aire (código de servicio 12)

Circuito del sensor de presión de aire



6C17771CW2 C

- 1. ECU
- 2. Sensor de presión de aire

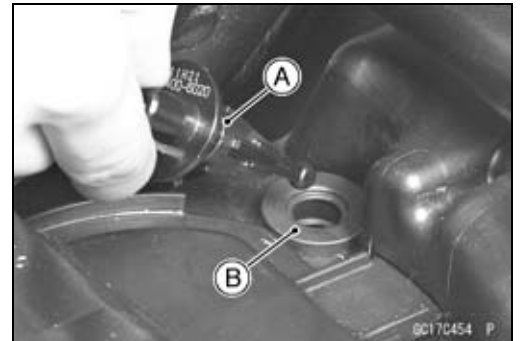
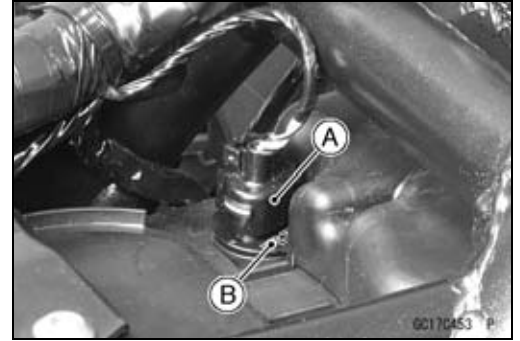
Sensor de temperatura del aire de admisión (código de servicio 13)

Desmontaje/montaje del sensor de temperatura del aire de entrada

PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el sensor de temperatura del aire de admisión, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarlo.

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Desconecte el conector [A] desde el sensor de temperatura del aire de admisión [B].
- Tire del sensor de temperatura del aire de admisión.
- Instale el sensor de temperatura del aire de entrada [A] en la arandela aislante [B].



3-62 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de temperatura del aire de admisión (código de servicio 13)

Comprobación del voltaje de salida del sensor de temperatura del aire de admisión

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Desconecte el conector del sensor de temperatura del aire de admisión y conecte el adaptador del mazo de cables [A] entre estos conectores, como se muestra en la figura.

Mazo de cables principal [B]

Sensor de temperatura del aire de admisión [C]

Herramienta especial -

Adaptador de medición: 57001-1700

- Conecte un multímetro digital [D] a los cables del adaptador del arnés.

Voltaje de salida del sensor de temperatura del aire de admisión

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable R (sensor Y)

Multímetro digital (-) → cable BK (sensor BR/BK)

- Mida el voltaje de salida con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

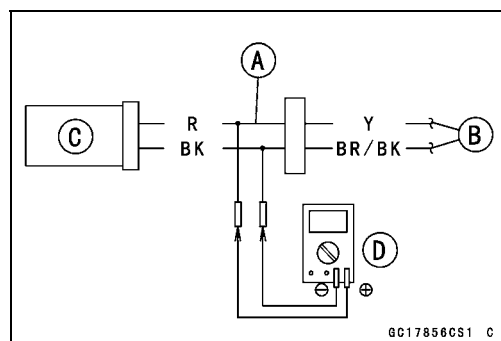
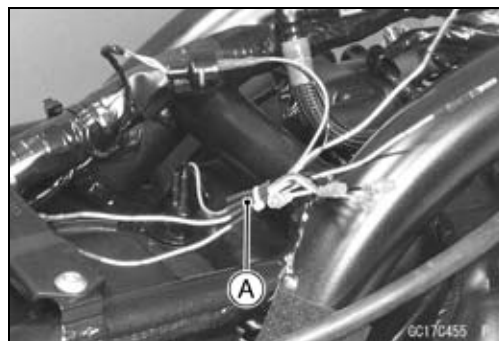
Voltaje de salida

Estándar: Aproximadamente 2,25 – 2,50 V CC a una temperatura del aire de admisión de 20°C

NOTA

○ El voltaje de salida cambia de acuerdo con la temperatura del aire de admisión.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si el voltaje de salida está dentro del margen estándar, compruebe si la conexión a tierra y la fuente de alimentación de la ECU son correctas (consulte Comprobación de la fuente de alimentación).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



Sensor de temperatura del aire de admisión (código de servicio 13)

- ★ Si la indicación se encuentra fuera del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.
- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

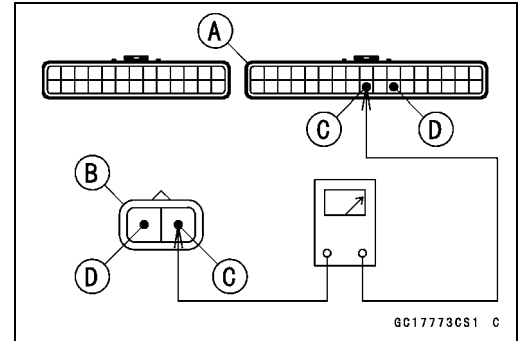
Comprobación del cableado

Conector de la ECU [A] ←→

Conector del sensor de temperatura del aire de admisión [B]

Cable Y (terminal 26 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [D]



- ★ Si el cableado está correcto, compruebe la resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión (consulte Comprobación de la resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión).

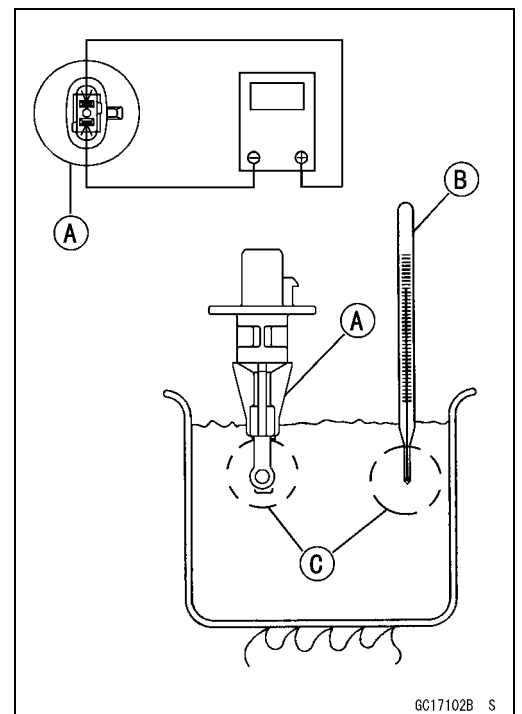
Comprobación de la resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión

- Desmonte el sensor de temperatura del aire de entrada (consulte Desmontaje/Montaje del sensor de temperatura del aire de entrada).
- Suspense el sensor [A] en un contenedor de aceite mecánico para que se sumerja la porción sensible al calor.
- Suspense un termómetro [B] con la porción sensible al calor [C] colocada casi a la misma profundidad que el sensor.

NOTA

○ Ni el sensor y ni el termómetro deben tocar los lados ni el fondo del contenedor.

- Coloque el contenedor sobre una fuente de calor y aumente gradualmente la temperatura del aceite al tiempo que da vueltas ligeramente al aceite para conseguir una temperatura constante.
- Con un polímetro digital, mida la resistencia interna del sensor desde el otro lado de los terminales a las temperaturas mostradas a continuación.



Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión

Estándar: 2,21 – 2,69 kΩ a 20°C

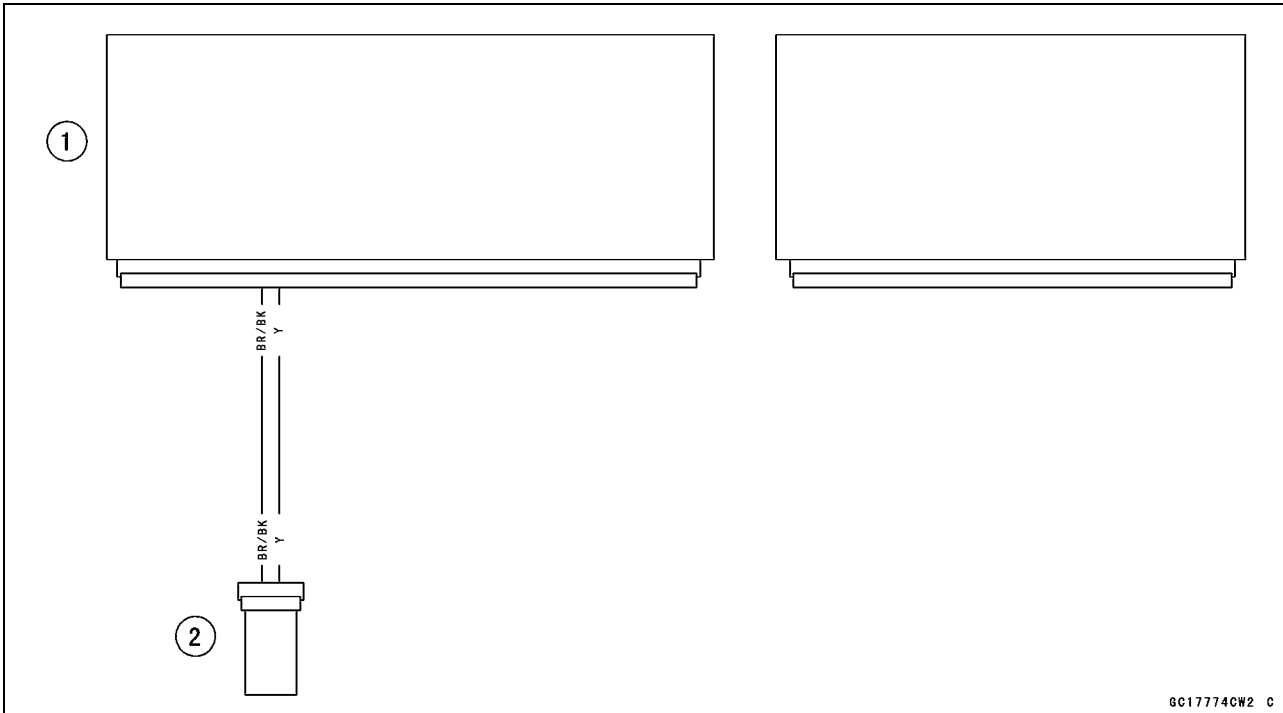
Aproximadamente 0,322 kΩ a 80°C

- ★ Si la lectura está fuera del rango estándar, cambie el sensor.
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar pero el problema persiste, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).

3-64 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de temperatura del aire de admisión (código de servicio 13)

Circuito del sensor de temperatura del aire de admisión



6C17774CW2 C

- 1. ECU
- 2. Sensor de temperatura del aire de admisión

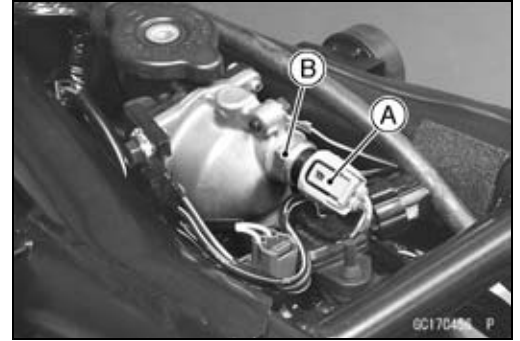
Sensor de temperatura del agua (código de servicio 14)

Desmontaje/Montaje del sensor de temperatura del agua

PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el sensor de temperatura del agua, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarlo.

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible)
 - Refrigerante (Drenaje, consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Conector [A] (desconectar)
 - Sensor de temperatura del agua [B]
- Sustituya la junta por una nueva y apriete el sensor de temperatura del agua.
 - Par - Sensor de temperatura del agua: 25 N·m (2,5 kgf·m)**
- Llene el motor con líquido refrigerante y extraiga el aire del sistema de refrigeración (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).



3-66 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de temperatura del agua (código de servicio 14)

Comprobación del voltaje de salida del sensor de temperatura del agua

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Desconecte el conector del sensor de temperatura del agua y conecte el adaptador del mazo de cables [A] entre estos conectores, como se muestra.

Mazo de cables principal [B]

Sensor de temperatura del aire de admisión [C]

Herramienta especial -

Adaptador de medición: 57001-1700

- Conecte un multímetro digital [D] a los cables del adaptador del arnés.

Voltaje de salida del sensor de temperatura del agua

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable R (sensor O)

Multímetro digital (-) → cable BK (sensor BR/BK)

- Mida el voltaje de salida con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de salida

Estándar: Aproximadamente 2,80 – 2,97 V CC a 20°C

NOTA

○ El voltaje de salida cambia de acuerdo con la temperatura del líquido refrigerante del motor.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si el voltaje de salida está dentro del margen estándar, compruebe si la conexión a tierra y la fuente de alimentación de la ECU son correctas (consulte Comprobación de la fuente de alimentación).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).
- ★ Si la indicación se encuentra fuera del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.
- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación del cableado

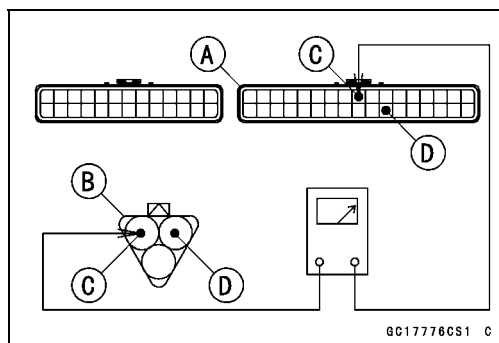
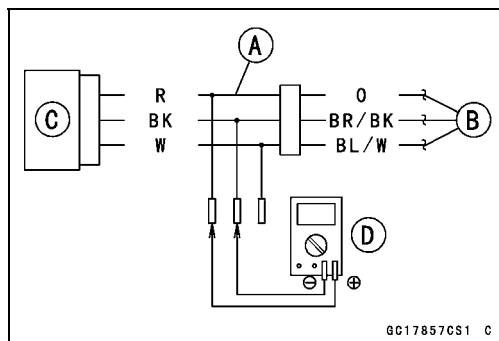
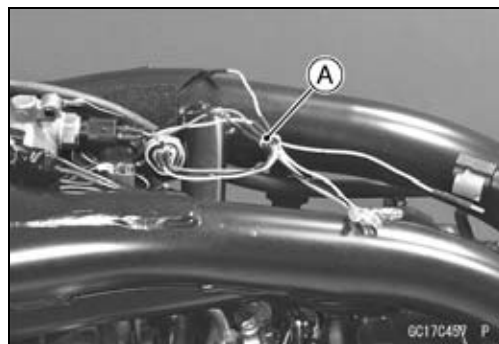
Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor del subacelerador [B]

Cable O (terminal 9 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [D]

- ★ Si el cableado está correcto, compruebe la resistencia del sensor de temperatura del agua (consulte Comprobación de la resistencia del sensor de temperatura del agua).

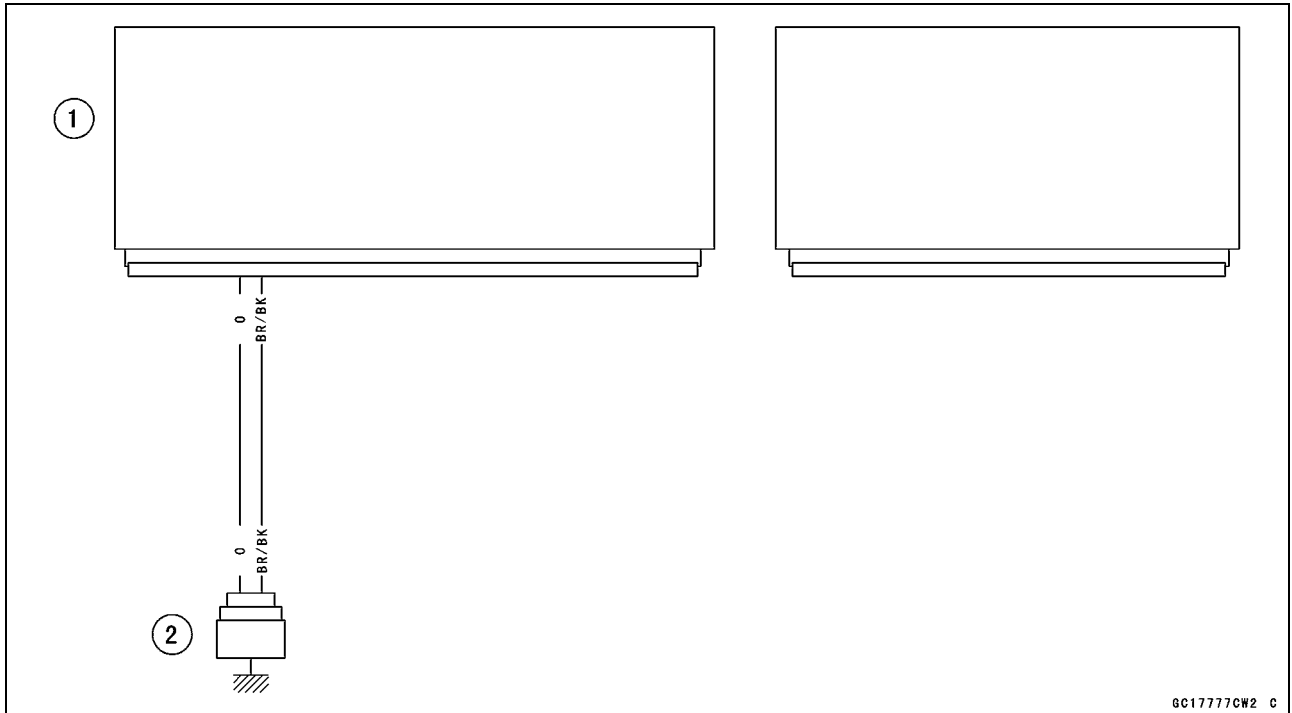


Sensor de temperatura del agua (código de servicio 14)

Comprobación de la resistencia del sensor de temperatura del agua

- Consulte Comprobación del sensor de temperatura del agua en el capítulo Sistema eléctrico.
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar pero el problema persiste, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).

Circuito del sensor de temperatura del agua



1. ECU
2. Sensor de temperatura del agua

3-68 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

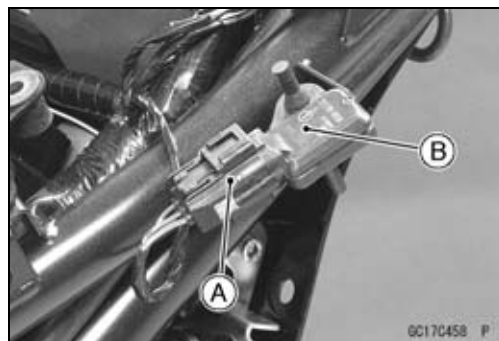
Sensor de presión atmosférica (código de servicio 15)

Desmontaje del sensor de presión atmosférica

PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el sensor de presión atmosférica, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarlo.

- Extraiga:
 - Cubierta del asiento izquierdo (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento en el capítulo Chasis)
 - Sensor del conector [A] (desconectar)
- Extraiga el sensor de presión atmosférica [B] del amortiguador de goma situado en el bastidor.



Montaje del sensor de presión atmosférica

NOTA

○El sensor de presión atmosférica es la misma pieza que el sensor de presión de aire de admisión pero el sensor de presión de aire de entrada tiene un conducto de aspiración y un cableado diferente.

- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.

Comprobación del voltaje de entrada del sensor de presión atmosférica

NOTA

○Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga la cubierta izquierda del asiento (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento en el capítulo Chasis).
- Desconecte el conector del sensor de presión atmosférica y conecte el adaptador de los cables [A] entre estos conectores.



Herramienta especial -

Adaptador de los cables del sensor: 57001-1561

- Conecte un polímetro a los cables del adaptador de los cables.

Voltaje de entrada del sensor de presión atmosférica

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable G (sensor BL)

Multímetro digital (-) → cable BK (sensor BR/BK)

- Mida el voltaje de entrada con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de entrada

Estándar: DC 4,75 – 5,25 V

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje de salida (consulte Comprobación del voltaje de salida del sensor de presión atmosférica).

Sensor de presión atmosférica (código de servicio 15)

★ Si el voltaje de entrada se encuentra fuera del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.

○ Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

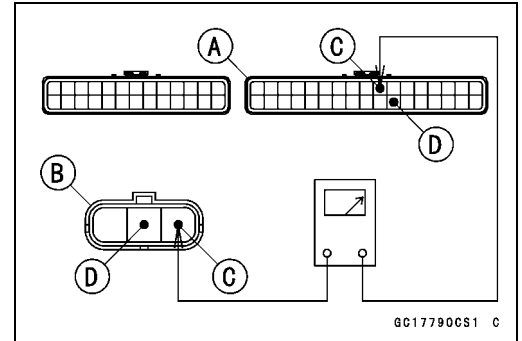
Comprobación del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor de presión atmosférica [B]

Cable BL (terminal 10 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [D]



★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).

★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).

Comprobación del voltaje de salida del sensor de presión atmosférica

● Mida el voltaje de salida en el sensor de presión atmosférica de la misma forma que se hace para la comprobación del voltaje de entrada. Tenga en cuenta lo siguiente.

○ Desconecte el conector del sensor de presión atmosférica y conecte el adaptador de los cables [A] entre estos conectores.

Herramienta especial -

Adaptador de los cables del sensor: 57001-1561



Voltaje de salida del sensor de presión atmosférica

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable G/W (sensor G/W)

Multímetro digital (-) → cable BK (sensor BR/BK)

● Mida el voltaje de salida con el motor parado y con el conector unido.

● Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de salida

Rango útil: 3,80 CC – 4,20 V a la presión atmosférica estándar (101,32 kPa, 76 cmHg absoluta)

NOTA

○ El voltaje de salida cambia de acuerdo con la presión atmosférica local.

● Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).

★ Si la medida está fuera del rango útil, cambie el sensor.

3-70 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de presión atmosférica (código de servicio 15)

- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre el conector del lado del mazo de cables.
- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

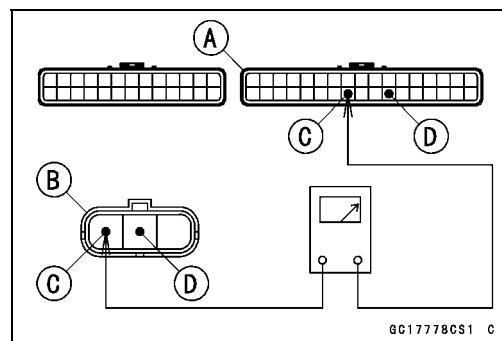
Comprobación del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor de presión atmosférica [B]

Cable G/W (terminal 25 de la ECU) [C]

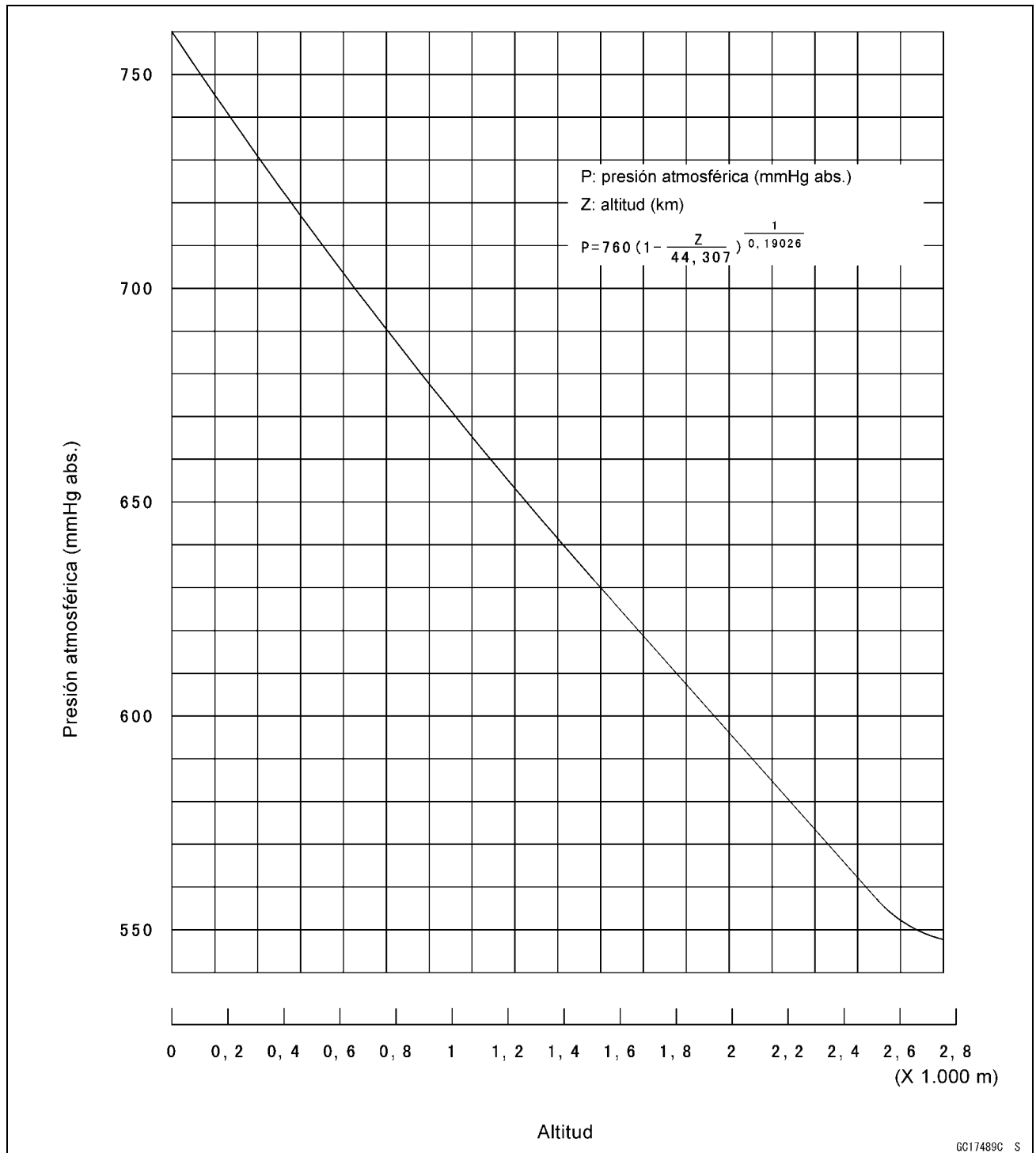
Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [D]



- ★ Si el cableado está correcto, compruebe varias veces la lectura de los datos de vaciado del sensor.
- Determine la altitud local (elevación).
- ★ Si conoce la altitud local, utilice el cuadro que figura en esta sección.
- ★ Si averigua la presión atmosférica local con la ayuda de un barómetro, sustituya la presión atmosférica por Pv (presión de aspiración) en el cuadro del sensor de presión de aire de admisión (consulte la sección Comprobación del voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión).
- Obtenga el rango útil del voltaje de salida del sensor de presión atmosférica del mismo modo que en Comprobación del voltaje de salida del sensor de presión de aire de admisión y compruebe si Va (voltaje de salida) está dentro del rango estándar o no.
- ★ Si la medida está fuera del rango útil, cambie el sensor.
- ★ Si el voltaje de salida está dentro del rango útil, compruebe si la conexión a tierra y la fuente de alimentación de la ECU son correctas (consulte Comprobación de la fuente de alimentación).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).

Sensor de presión atmosférica (código de servicio 15)

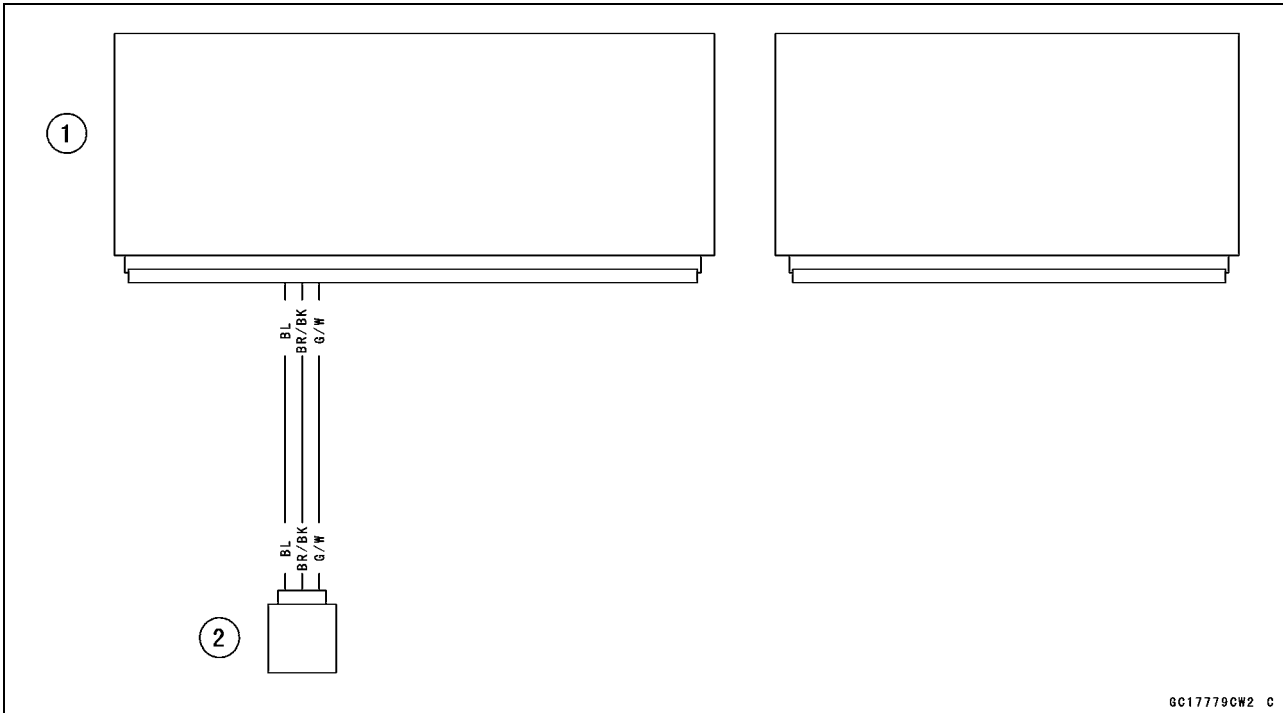
Relación presión atmosférica/altitud



3-72 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de presión atmosférica (código de servicio 15)

Circuito del sensor de presión atmosférica



GC17779CW2 C

- 1. ECU
- 2. Sensor de presión atmosférica

Sensor del cigüeñal (código de servicio 21)

Si el sensor del cigüeñal no tiene fuente de alimentación y el motor está parado, éste no genera señales.

Desmontaje/Montaje del sensor del cigüeñal

- Consulte Desmontaje/Montaje del sensor del cigüeñal en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación de la resistencia del sensor del cigüeñal

- Consulte la sección Comprobación del sensor del cigüeñal en el capítulo Sistema eléctrico.
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje máximo (consulte Comprobación del voltaje máximo del sensor del cigüeñal).

Comprobación del voltaje máximo del sensor del cigüeñal

- Consulte la sección Comprobación del voltaje máximo del sensor del cigüeñal en el capítulo Sistema eléctrico.
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.
- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación del cableado

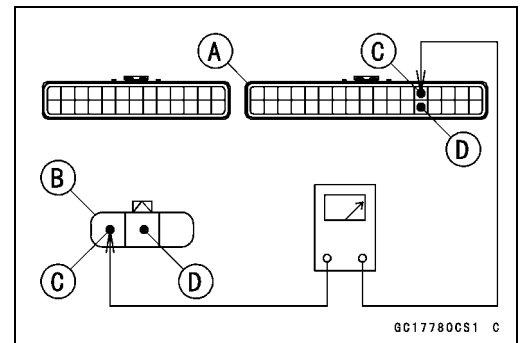
Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor del cigüeñal [B]

Cable Y/BK (terminal 13 de la ECU) [C]

Cable BK (terminal 30 de la ECU) [D]

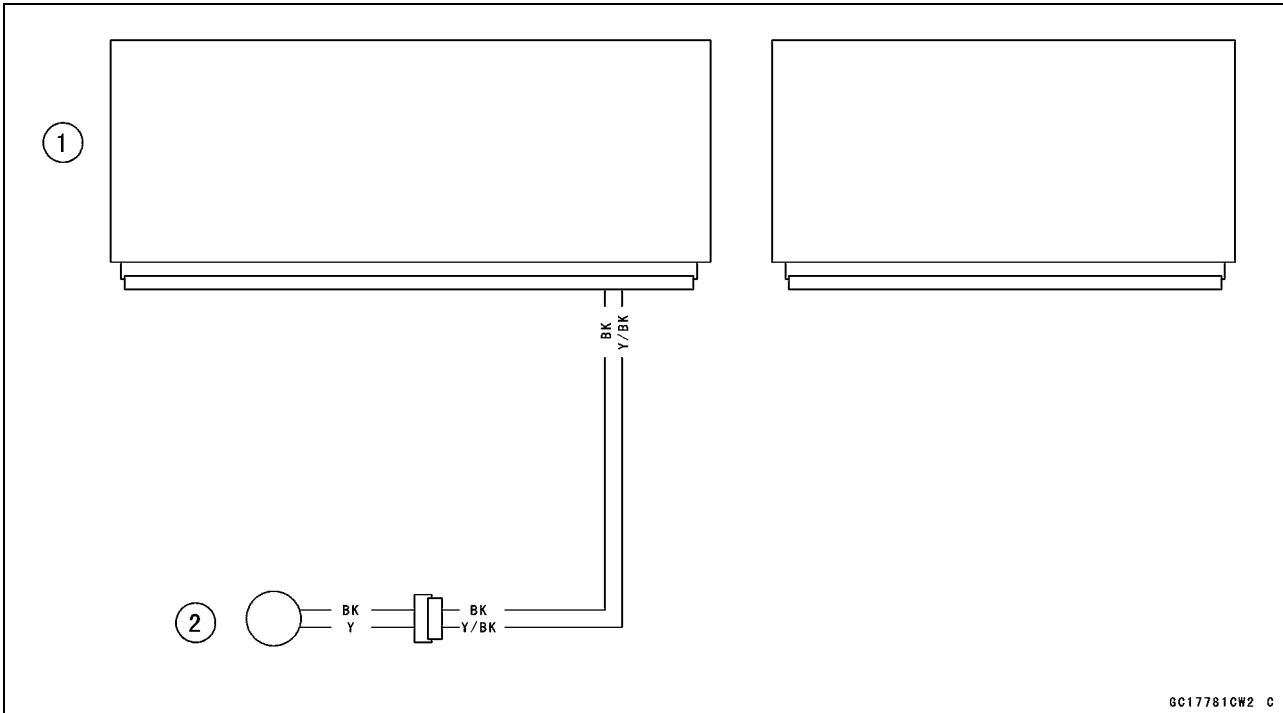
- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



3-74 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del cigüeñal (código de servicio 21)

Circuito del sensor del cigüeñal



1. ECU

2. Sensor de cigüeñal

Sensor de posición del árbol de levas (código de servicio 23)

El sensor de posición del árbol de levas detecta la posición del árbol de levas y distingue el cilindro.

Si el sensor de posición del árbol de levas no tiene fuente de alimentación y el motor está parado, el sensor no genera señales.

Desmontaje/Montaje del sensor de posición del árbol de levas

- Consulte la sección Desmontaje/Montaje del sensor de posición del árbol de levas en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación de la resistencia del sensor de posición del árbol de levas

- Consulte la sección Comprobación del sensor de posición del árbol de levas en el capítulo Sistema eléctrico.
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje máximo (consulte Comprobación del voltaje máximo del sensor de posición del árbol de levas).

Comprobación del voltaje máximo del sensor de posición del árbol de levas

- Consulte la sección Comprobación del voltaje máximo del sensor de posición del árbol de levas en el capítulo Sistema eléctrico.
 - ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.
- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación del cableado

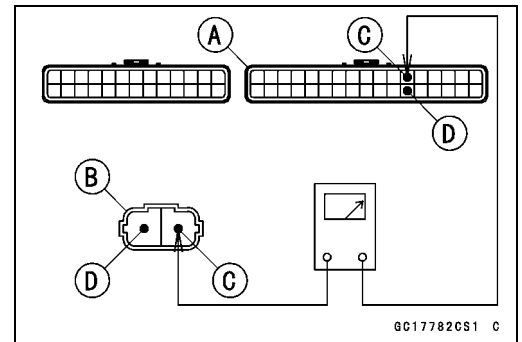
Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor de posición del árbol de levas [B]

Cable Y/R (terminal 12 de la ECU) [C]

Cable BR/W (terminal 29 de la ECU) [D]

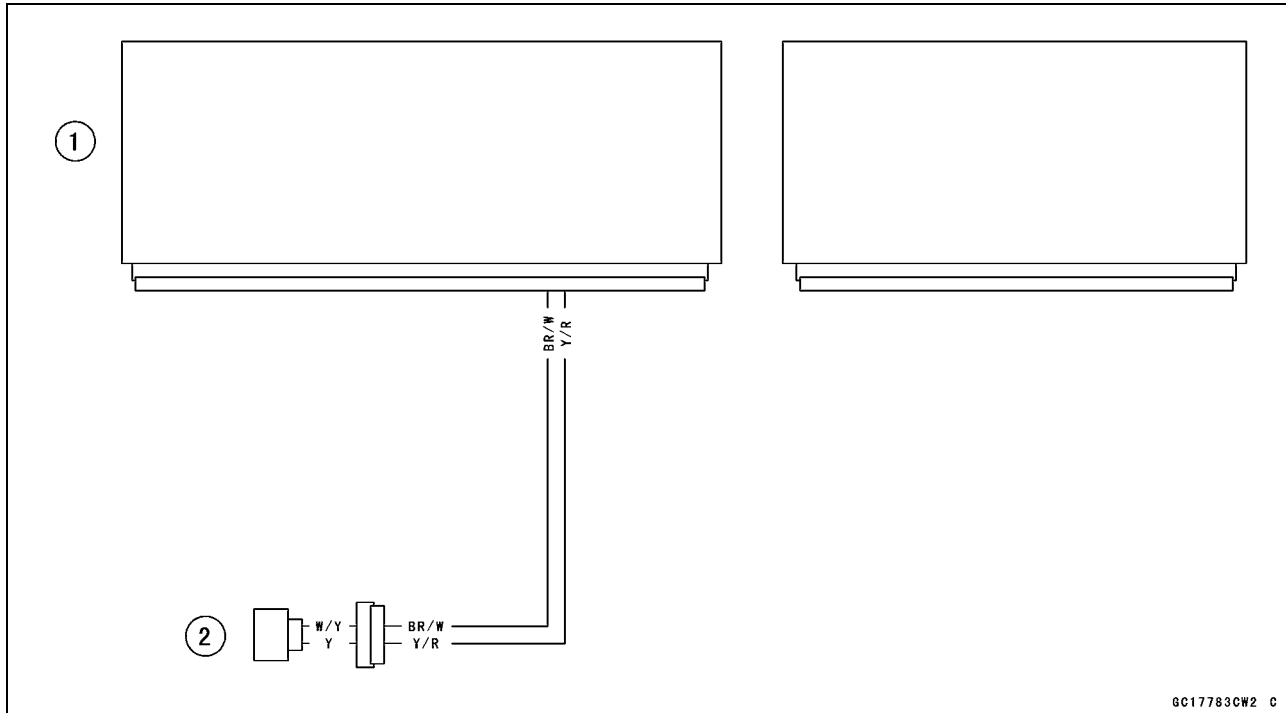
- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



3-76 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de posición del árbol de levas (código de servicio 23)

Circuito del sensor de posición del árbol de levas



- 1. ECU
- 2. Sensor de posición del árbol de levas

Sensor de velocidad (código de servicio 24, 25)

Desmontaje/Montaje del sensor de velocidad

- Consulte la sección Desmontaje del sensor del cigüeñal en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación del voltaje de entrada del sensor de velocidad

NOTA

○ *Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.*

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte el conector del sensor de velocidad y conecte el adaptador de los cables [A] entre estos conectores.

Herramienta especial -

**Adaptador de medición del sensor de velocidad:
57001-1667**

- Conecte un polímetro a los cables del adaptador de los cables.

Voltaje de entrada del sensor de velocidad

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable BL (sensor BL)

Multímetro digital (-) → cable BK/Y (sensor BR/BK)

- Mida el voltaje de entrada con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de entrada

Estándar: DC 4,75 – 5,25 V

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje de salida (consulte Comprobación del voltaje de salida del sensor de velocidad).
- ★ Si la indicación se encuentra fuera del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.
- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación del cableado

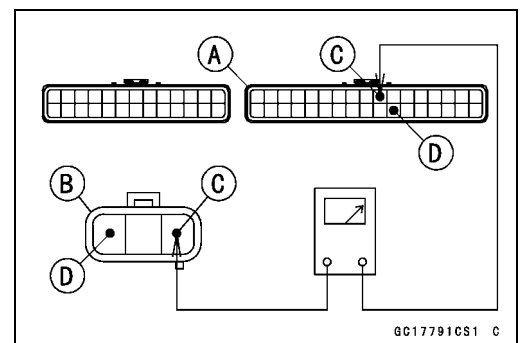
Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor de velocidad [B]

Cable BL (terminal 10 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [D]

- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



3-78 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de velocidad (código de servicio 24, 25)

Comprobación del voltaje de salida del sensor de velocidad

- Levante la rueda trasera del suelo con el caballete.
- Mida el voltaje de salida en el sensor de velocidad de la misma forma que se hace para la comprobación del voltaje de entrada; tenga en cuenta lo siguiente.
- Desconecte el conector del sensor de velocidad y conecte el adaptador de los cables [A] entre estos conectores.

Herramienta especial -

**Adaptador de medición del sensor de velocidad:
57001-1667**

Voltaje de salida del sensor de velocidad

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable BL/Y (sensor P)

Multímetro digital (-) → cable BK/Y (sensor BR/BK)

- Mida el voltaje de salida con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de salida

**Estándar: Aproximadamente DC 0,05 – 0,09 V o CC
4,5 – 4,9 V con contacto puesto y a 0 km/h**

NOTA

- Gire la rueda trasera con la mano y confirme si el voltaje de salida es mayor o menor.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la lectura está fuera del rango estándar, cambie el sensor.
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.
- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación del cableado

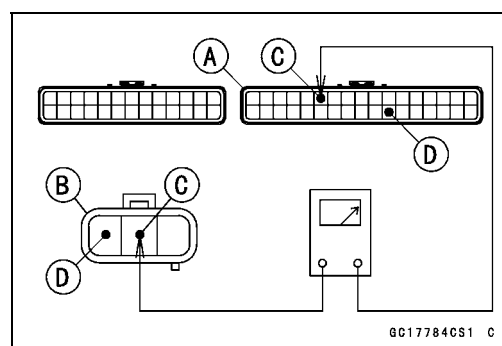
Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor de velocidad [B]

Cable P (terminal 6 de la ECU) [C]

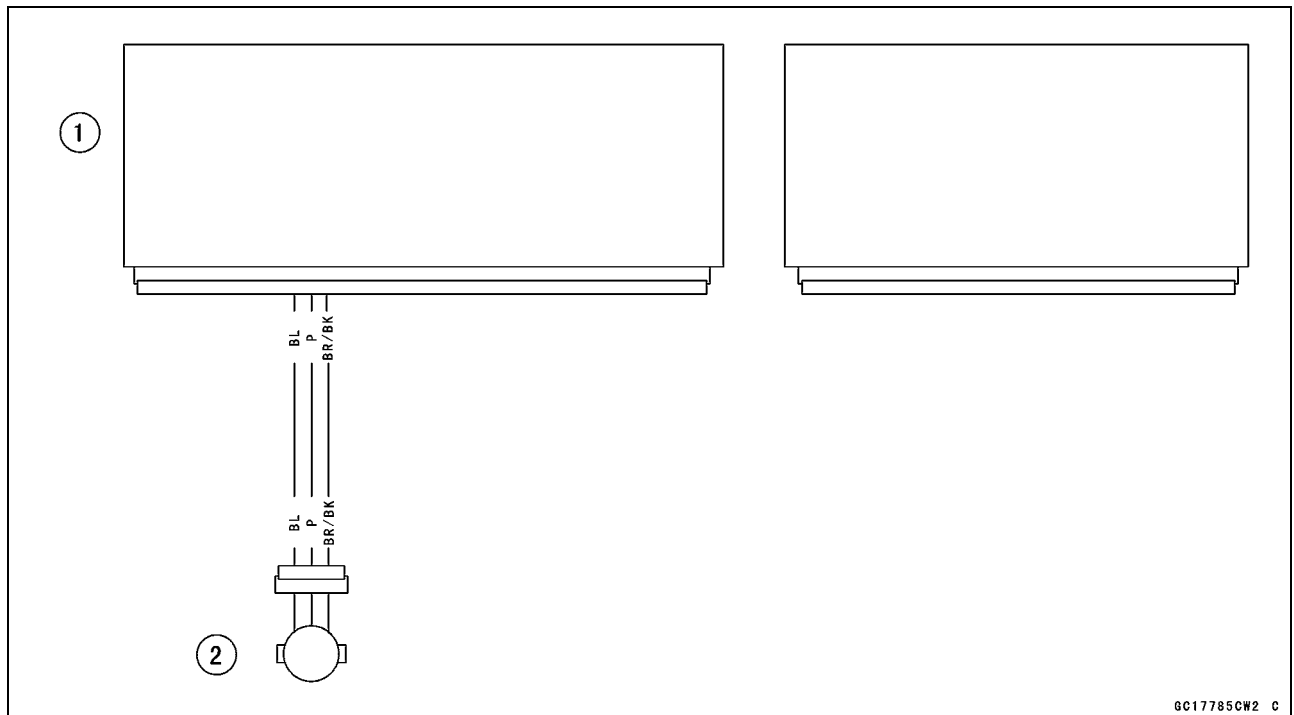
Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [D]

- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



Sensor de velocidad (código de servicio 24, 25)

Circuito del sensor de velocidad



- 1. ECU
- 2. Sensor de velocidad

3-80 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)

Este sensor tiene un peso [A] con dos imanes en el interior y envía una señal a la ECU. Sin embargo, cuando la motocicleta recoge 60 – 70° o más en cualquiera de los lados (de hecho, se cae), el peso gira y la señal cambia. La ECU nota este cambio y desactiva el relé de la bomba de combustible, los inyectores y el sistema de encendido.

Hall IC [B]

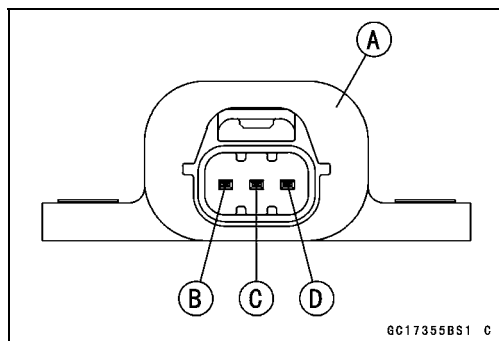
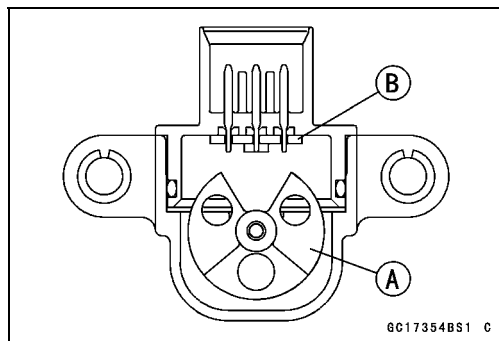
Cuando la motocicleta está abajo, el interruptor principal se deja encendido (ON). Si se pulsa el botón de arranque, el arranque eléctrico funciona pero el motor no arranca. Para arrancar de nuevo el motor, levante la motocicleta, gire el interruptor principal a OFF (apagado) y después a ON (encendido).

Sensor de caída del vehículo [A]

Terminal de tierra BR/BK [B]

Terminal de salida Y/G [C]

Terminal de la fuente de alimentación BL [D]

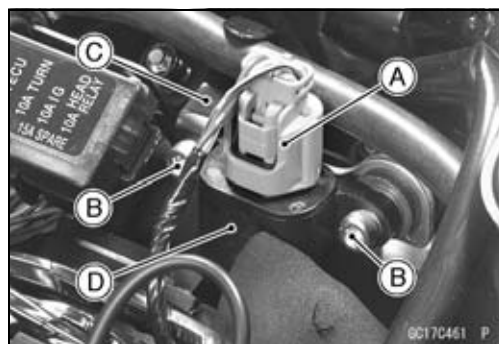


Desmontaje del sensor de caída del vehículo

PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el sensor de caída del vehículo, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarlo.

- Extraiga:
 - Asiento trasero (consulte Desmontaje del asiento trasero en el capítulo Chasis)
 - Conector [A] (desconectar)
 - Pernos [B] y abrazadera [C]
 - Sensor de caída del vehículo [D]



Montaje del sensor de caída del vehículo

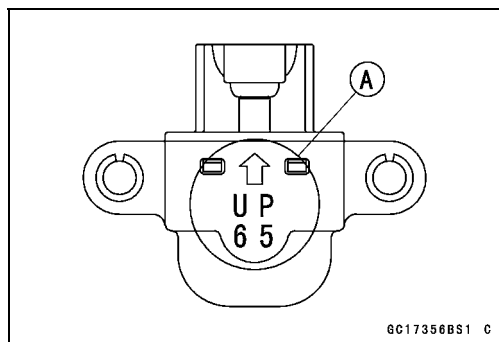
- La marca UP [A] del sensor debe mirar hacia arriba.

- Apriete:

Par - Pernos del sensor de caída del vehículo: 6,0 N·m
(0,61 kgf·m)

⚠ ADVERTENCIA

La instalación incorrecta del sensor de caída del vehículo podría causar la pérdida repentina de la potencia del motor. El conductor podría perder el equilibrio durante ciertas situaciones de conducción, como las inclinaciones en una curva, con el riesgo de sufrir un accidente con resultados de daños personales o fallecimiento. Asegúrese de que el sensor de caída del vehículo está sujeto por su soporte.



Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)

Comprobación del voltaje de entrada del sensor de caída del vehículo

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte el conector del sensor de caída del vehículo y conecte el adaptador del mazo de cables [A] entre estos conectores, como se muestra en la figura.

Mazo de cables principal [B]

Conector de caída del vehículo [C]

Herramienta especial -

Adaptador de medición: 57001-1700

- Conecte un multímetro digital [D] a los cables del adaptador del arnés.

Voltaje de entrada del sensor de caída del vehículo

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable R (sensor BL)

Multímetro digital (-) → cable BK (sensor BR/BK)

- Mida el voltaje de entrada con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de entrada

Estándar: 4,75 – 5,25 V CC

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje de salida (consulte Comprobación del voltaje de salida del sensor de caída del vehículo).
- ★ Si la indicación se encuentra fuera del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.

Comprobación del cableado

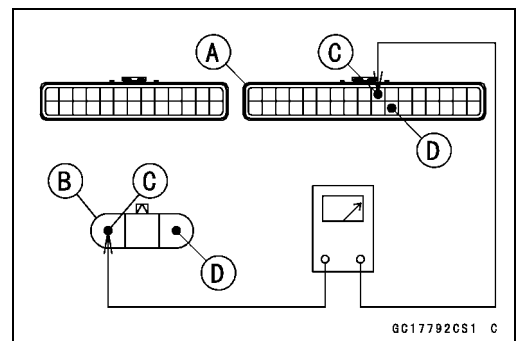
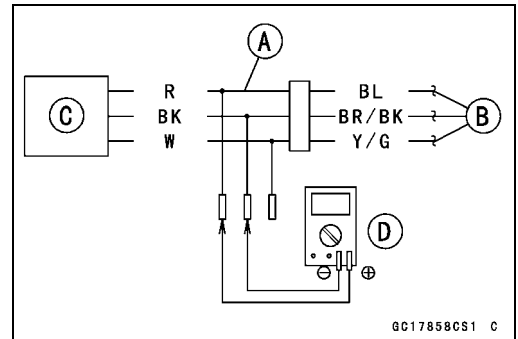
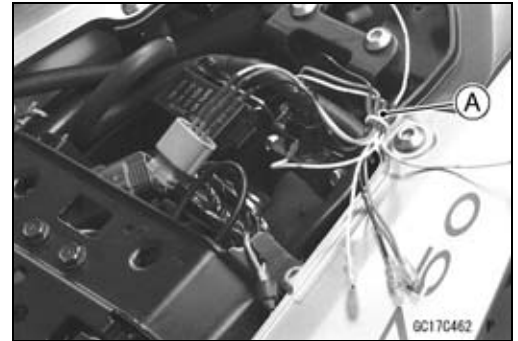
Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor de caída del vehículo [B]

Cable BL (terminal 10 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [D]

- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



3-82 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)

Comprobación del voltaje de salida del sensor de caída del vehículo

- Desmonte el sensor de caída del vehículo (consulte Desmontaje del sensor de caída del vehículo).
- Conecte el adaptador del mazo de cables [A] a los conectores del sensor de caída del vehículo como se muestra en la figura.

Herramienta especial -

Adaptador de medición: 57001-1700

Mazo de cables principal [B]

Conector de caída del vehículo [C]

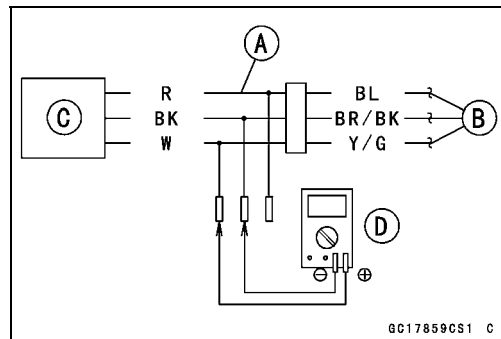
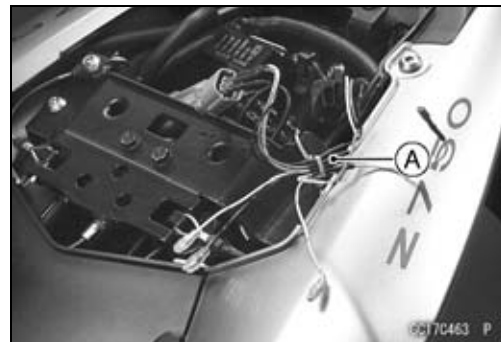
- Conecte un multímetro digital [D] a los cables del adaptador del arnés.

Voltaje de salida del sensor de caída del vehículo

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable W (sensor Y/G)

Multímetro digital (-) → cable BK (sensor BR/BK)



- Sostenga el sensor verticalmente.
- Mida el voltaje de salida con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Incline el sensor 60 – 70° o más [A] hacia la derecha o hacia la izquierda y, a continuación, sujete el sensor de forma casi vertical con la flecha hacia arriba [B] y mida el voltaje de salida.

Voltaje de salida

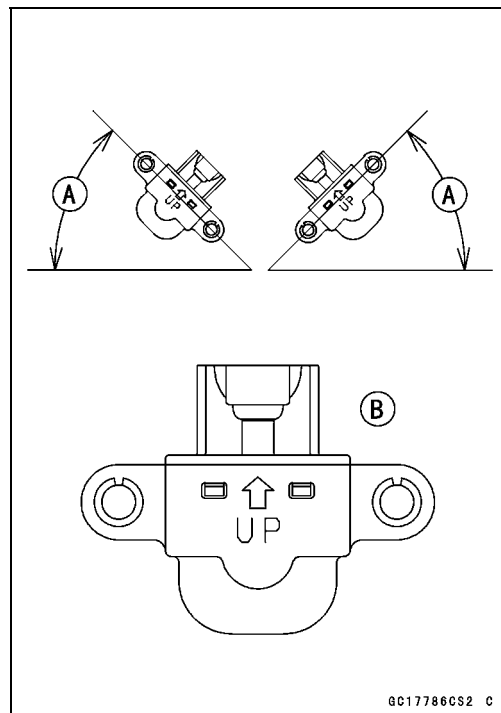
Estándar: Con el sensor inclinado 60 – 70° o más hacia la derecha o hacia la izquierda: 0,65 – 1,35 V CC

Con la flecha del sensor hacia arriba: 3,55 – 4,45 V CC

NOTA

○ Si necesita realizar la prueba de nuevo, quite el contacto y vuelva a darlo.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la lectura está fuera del rango estándar, cambie el sensor.



Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)

★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.

○ Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

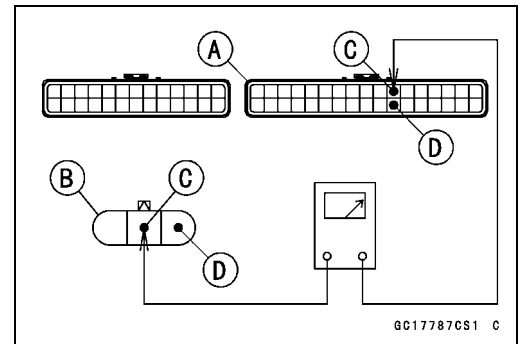
Conector del sensor de caída del vehículo [B]

Cable Y/G (terminal 11 de la ECU) [C]

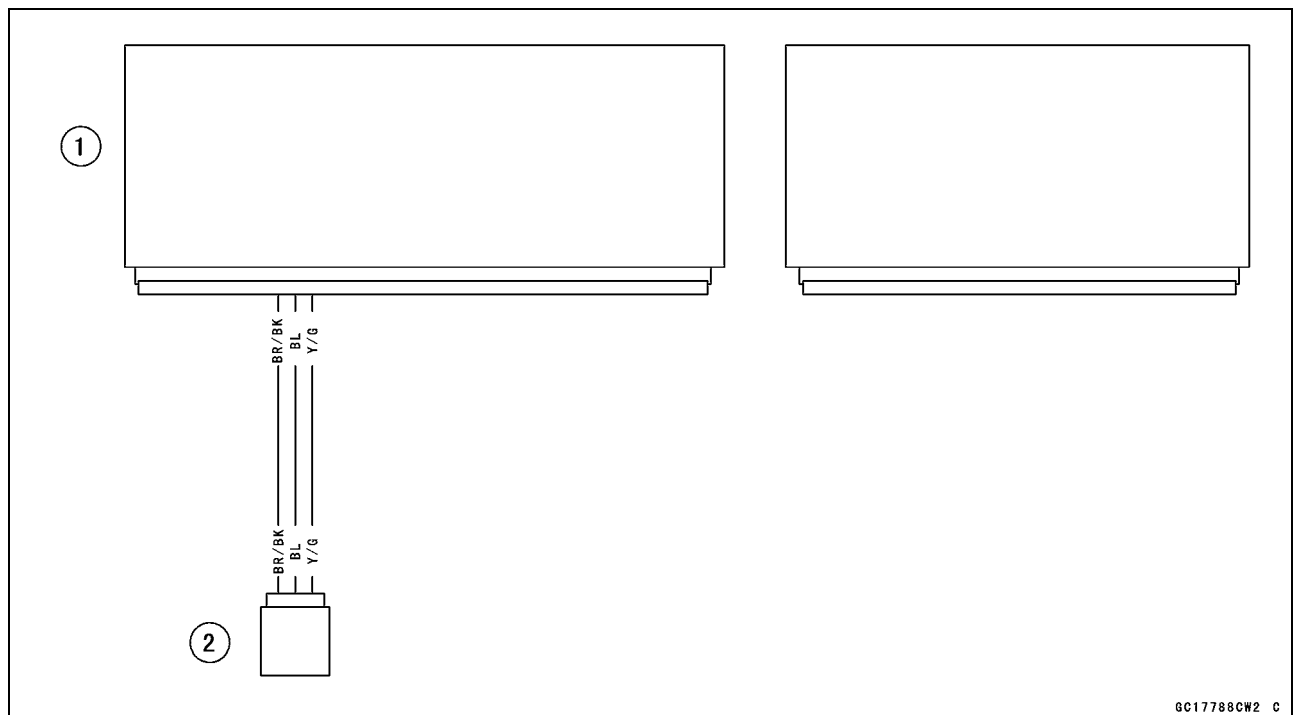
Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [D]

★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).

★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



Circuito del sensor de caída del vehículo



- 1. ECU
- 2. Sensor de caída del vehículo

3-84 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

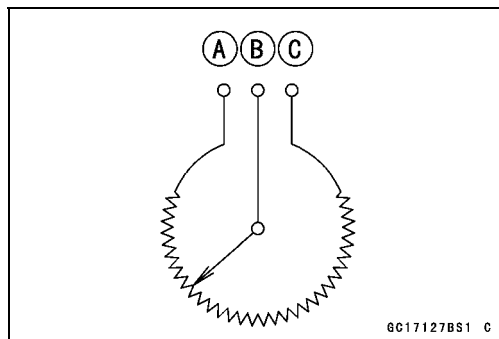
Sensor del subacelerador (código de servicio 32)

El sensor del subacelerador es un resistor variable de rotación que cambia el voltaje de salida de acuerdo con el acelerador en funcionamiento. La ECU nota el cambio del voltaje y determina la cantidad de inyección de combustible y la sincronización del encendido de acuerdo con las revoluciones del motor y de la abertura del acelerador.

Terminal de entrada [A]

Terminal de salida [B]

Terminal de tierra [C]

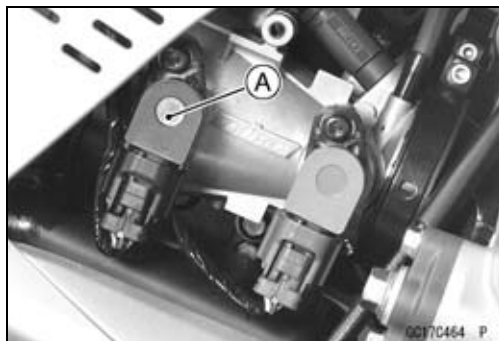


Desmontaje/ajuste del sensor del subacelerador

PRECAUCIÓN

No desmonte ni ajuste el sensor del subacelerador [A], ya que se ha ajustado y configurado con precisión en la fábrica.

No deje caer nunca el cuerpo de mariposas, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarlo.



Comprobación del voltaje de entrada del sensor del subacelerador

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte el sensor del subacelerador y conecte el adaptador de los cables [A] entre estos conectores.

Herramienta especial -

Adaptador de ajuste del sensor del acelerador:
57001-1538

- Conecte un polímetro a los cables del adaptador de los cables.

Voltaje de entrada del sensor del subacelerador

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable BK (sensor BL)

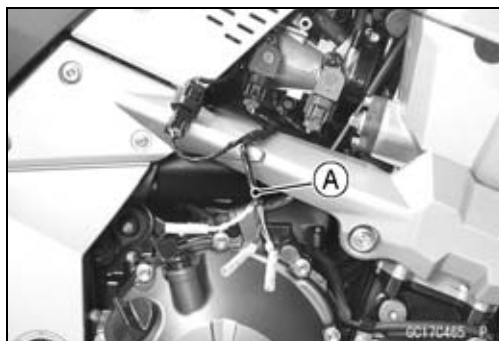
Multímetro digital (-) → cable W (sensor BR/BK)

- Mida el voltaje de entrada con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de entrada

Estándar: DC 4,75 – 5,25 V

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje de salida (consulte Comprobación del voltaje de salida del sensor del subacelerador).



Sensor del subacelerador (código de servicio 32)

- ★ Si la indicación se encuentra fuera del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.
- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

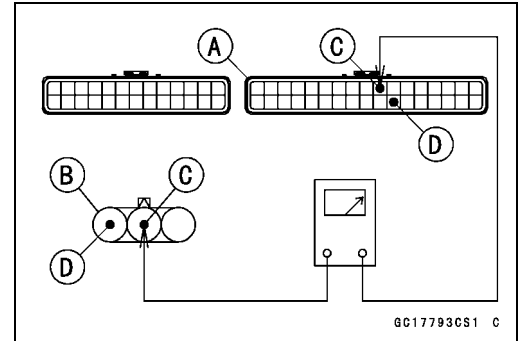
Comprobación del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor del subacelerador [B]

Cable BL (terminal 10 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [D]



- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).

Comprobación del voltaje de salida del sensor del subacelerador

- Mida el voltaje de salida en el sensor del subacelerador de la misma forma que se hace para la comprobación del voltaje de entrada. Tenga en cuenta lo siguiente:
- Desconecte el conector del sensor del subacelerador y conecte el adaptador de los cables [A] entre estos conectores.

Herramienta especial -

**Adaptador de ajuste del sensor del acelerador:
57001-1538**

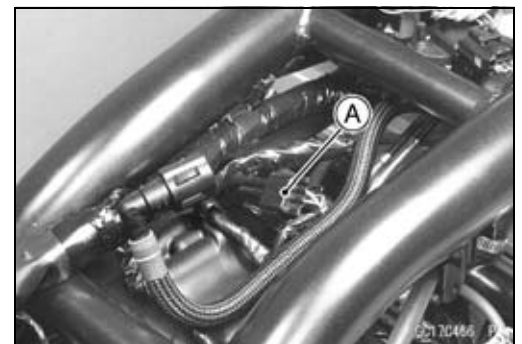
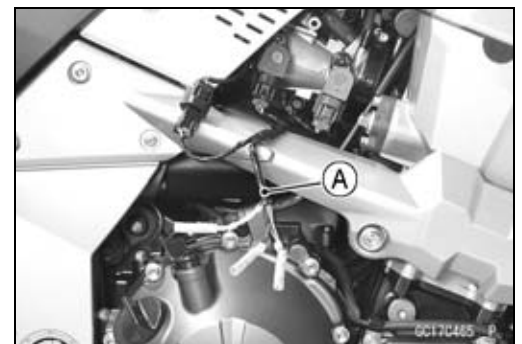
Voltaje de salida del sensor del subacelerador

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable R (sensor BR)

Multímetro digital (-) → cable W (sensor BR/BK)

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Desconecte el conector del mazo de cables del actuador de la válvula del subacelerador [A].



3-86 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

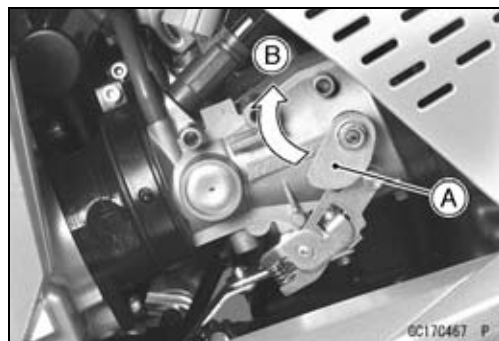
Sensor del subacelerador (código de servicio 32)

- Mida el voltaje de salida con el motor parado con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Mida el voltaje de salida cuando la válvula del subacelerador esté completamente cerrada girando la palanca [A] completamente en el sentido de las agujas del reloj [B].

Voltaje de salida

Estándar: CC 0,48 – 0,52 V al ralentí

CC 3,8 – 4,0 V a pleno gas (referencia)



NOTA

- Gire la palanca en el sentido contrario al de las agujas del reloj y verifique que el voltaje de salida aumenta.
- El voltaje estándar se refiere al valor cuando los datos del voltaje durante la Comprobación del voltaje de entrada son exactamente 5 V.
- Cuando el voltaje de entrada es diferente a 5 V, derive un rango de voltaje del modo siguiente.
Ejemplo:
en el caso de un voltaje de entrada de 4,75 V.
 $0,48 \times 4,75 \div 5,00 = 0,46 \text{ V}$
 $0,52 \times 4,75 \div 5,00 = 0,49 \text{ V}$
Por tanto, el rango válido es 0,46 – 0,49 V
- ★ Si la indicación está fuera del margen estándar, compruebe la resistencia del sensor del subacelerador (consulte Comprobación de la resistencia del sensor del subacelerador).

- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.

- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación del cableado

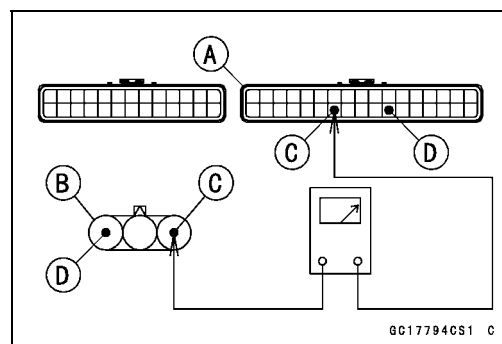
Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor del subacelerador [B]

Cable BR (terminal 24 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [D]

- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



Sensor del subacelerador (código de servicio 32)

Comprobación de la resistencia del sensor del subacelerador

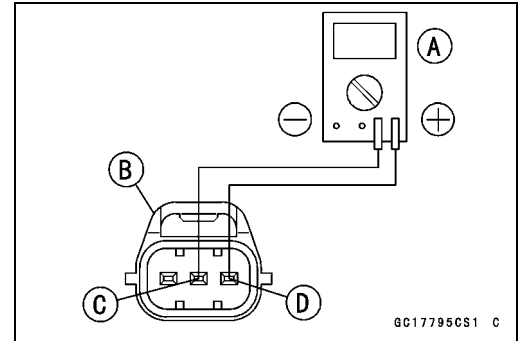
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte el conector del sensor del subacelerador.
- Conecte un polímetro [A] al conector del sensor del subacelerador [B].
- Mida la resistencia del sensor del subacelerador.

Resistencia del sensor del subacelerador

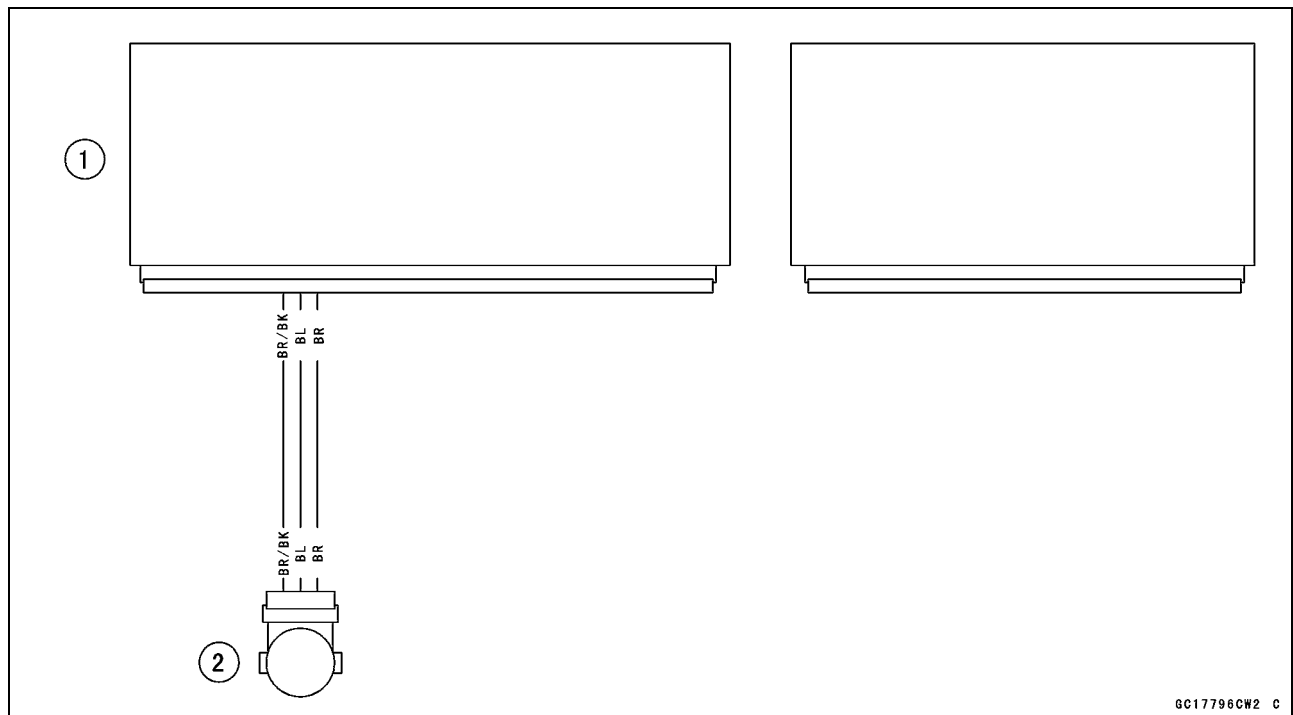
Conexiones: Cable BL [C] ↔ Cable BR/BK [D]

Estándar: 4 – 6 kΩ

- ★ Si la indicación está fuera del margen estándar, cambie el cuerpo de mariposas.
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar pero el problema persiste, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).



Circuito del sensor del subacelerador



1. ECU
2. Sensor del subacelerador

3-88 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de oxígeno: no activado (código de servicio 33 (modelos equipados))

Desmontaje/Montaje del sensor de oxígeno

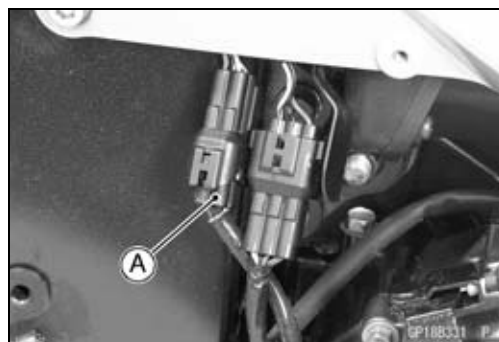
- Consulte Desmontaje/Montaje del sensor de oxígeno en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación del sensor de oxígeno

- Caliente bien el motor hasta que el ventilador del radiador se ponga en funcionamiento.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga:
 - Cubierta del chasis derecho (consulte Desmontaje de la cubierta del chasis en el capítulo Chasis)
 - Perno [A]



- Mueva el conector del cable del sensor de oxígeno [A], el conector del cable del sensor del cigüeñal y el soporte hacia abajo.



- Desconecte el conector del cable del sensor de oxígeno (conector de 4 clavijas) y conecte el adaptador de los cables [A] entre estos conectores.

Herramienta especial -

**Adaptador de medición del sensor de oxígeno:
57001-1682**

- Conecte un polímetro a los cables del adaptador de los cables.



Voltaje de salida del sensor de oxígeno

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable BL/Y (sensor BL)

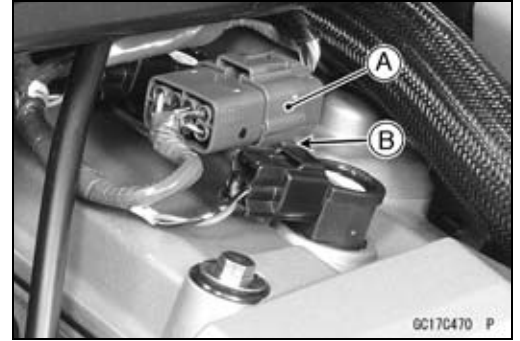
Multímetro digital (-) → cable BR/BK (sensor W)

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Separe el manguito [A] de la caja del filtro de aire.



Sensor de oxígeno: no activado (código de servicio 33 (modelos equipados))

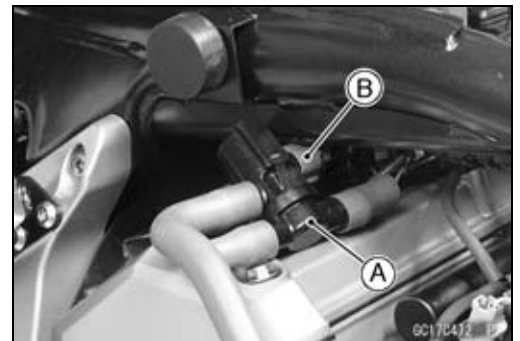
- Extraiga el conector [A] de la abrazadera [B].



- Separe los manguitos [A] de las tapas de la válvula de aspiración de aire.



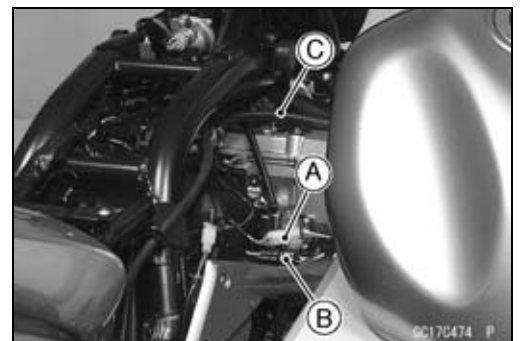
- Extraiga la válvula reguladora del aire [A] y los manguitos por el lado izquierdo de la motocicleta.
- No desconecte el conector de la válvula reguladora de aire [B].



- Instale los tapones adecuados [A] en el racor de las tapas de la válvula de inducción de aire y cierre el conducto de aire secundario.



- Extraiga el manguito de salida de combustible (consulte Sustitución de manguito de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Conecte las siguientes piezas de manera temporal.
 - Conector del cable de la bomba de combustible [A]
 - Conector del cable del sensor del nivel de combustible [B]
 - Tubo de extensión [C]



Herramienta especial -

Tubo de extensión: 57001-1578

3-90 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de oxígeno: no activado (código de servicio 33 (modelos equipados))

- Arranque el motor y déjelo a velocidad de ralentí.
- Mida el voltaje de salida con el conector unido.

Voltaje de salida (con tapones)

Estándar: 0,7 V CC o más

- A continuación, retire los tapones de los racores [A] con el motor al ralentí.
- Mida el voltaje de salida con el conector unido.

Voltaje de salida (sin tapones)

Estándar: 0,2 V CC o menos

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).



- ★ Si la indicación se encuentra fuera del margen estándar (con tapones: 0,7 V o más; sin tapones: 0,2 V o menos), desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.

- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación del cableado

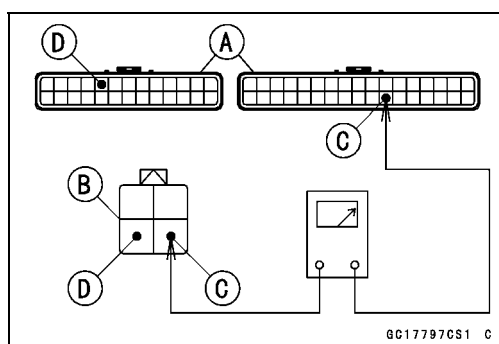
Conectores de la ECU [A] ↔

Conector del sensor de oxígeno [B]

Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [C]

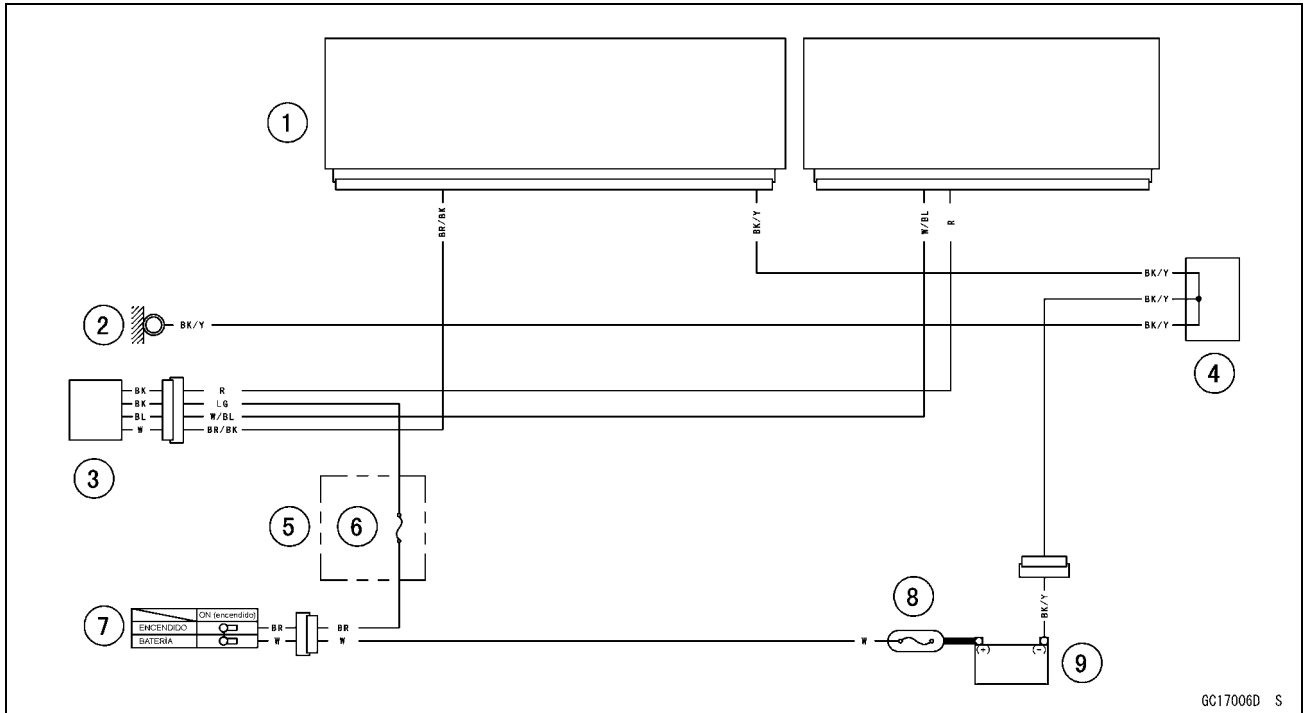
Cable W/BL (terminal 39 de la ECU) [D]

- ★ Si el cableado es correcto, cambie el sensor.
- ★ Si el voltaje de salida está dentro del margen estándar (con tapones: 0,7 V o más; sin tapones: 0,2 V o menos), compruebe si la conexión a tierra y la fuente de alimentación de la ECU son correctas (consulte Comprobación de la fuente de alimentación).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



Sensor de oxígeno: no activado (código de servicio 33 (modelos equipados))

Circuito del sensor de oxígeno



GC17006D S

1. ECU
2. Conexión a tierra de los instrumentos
3. Sensor de oxígeno
4. Junta impermeable C
5. Caja de fusibles 1
6. Fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A
7. Interruptor principal
8. Fusible principal 30 A
9. Batería 12 V 8 Ah

3-92 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape (código de servicio 34)

Montaje/desmontaje del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape

El sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape está incorporado en el propio actuador. Por lo tanto, no se puede el propio sensor. Extraiga el actuador de la válvula de mariposa del escape (consulte Desmontaje del actuador de la válvula de mariposa del escape).

Comprobación del voltaje de entrada del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga la cubierta lateral izquierda (consulte Desmontaje de la cubierta lateral en el capítulo Chasis).
- Desconecte el conector del cable del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape (conector de 3 clavijas) [A] y conecte el adaptador de los cables [B] entre estos conectores.

Herramienta especial -

**Adaptador de ajuste del sensor del acelerador
núm. 1: 57001-1400**

- Conecte un polímetro a los cables del adaptador de los cables.

Voltaje de entrada del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable Y/W (actuador W)

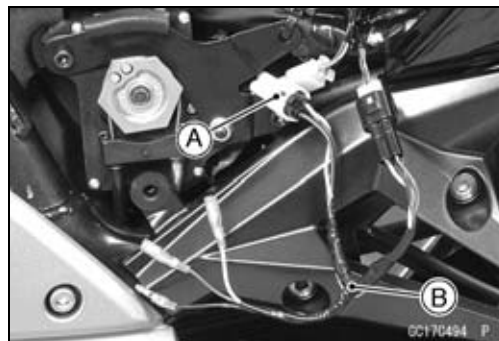
Multímetro digital (-) → cable BK/BL (actuador BK)

- Mida el voltaje de entrada con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de entrada

Estándar: 4,75 – 5,25 V CC

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje de salida (consulte Comprobación del voltaje del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape).



Sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape (código de servicio 34)

- ★ Si la indicación se encuentra fuera del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.
- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

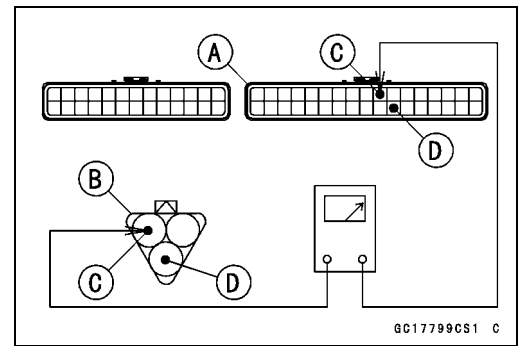
Comprobación del cableado

Conector de la ECU [A] ←→

Conector del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape [B]

Cable BL (terminal 10 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [D]



- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).

Comprobación del voltaje de salida del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape

NOTA

○ Antes de esta comprobación verifique que la polea [A] se encuentre en la posición original (consulte Montaje del actuador de la válvula de mariposa del escape).

- Desconecte:
 - Conector de 2 puntas [B]
 - Conector de 3 puntas [C]
 - Conecte el adaptador del mazo de cables [A] entre los conectores de 3 clavijas.
- Herramienta especial -**
Adaptador de ajuste del sensor del acelerador
 núm. 1: 57001-1400
- Conecte un polímetro a los cables del adaptador de los cables.

Voltaje de salida del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable BL (actuador Y)

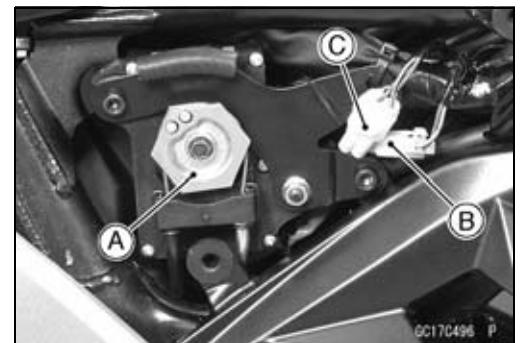
Multímetro digital (-) → cable BK/BL (actuador BK)

- Mida el voltaje de salida en el conector de 3 clavijas del actuador de la válvula de mariposa del escape cuando la polea esté en su posición original.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de salida

Estándar: 3,46 – 3,76 V CC con la polea en la posición original

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación está fuera del margen estándar, compruebe la resistencia del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape (consulte Comprobación de la resistencia del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape).



3-94 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape (código de servicio 34)

★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores laterales del mazo de cables.

○ Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape [B]

Cable R/BK (terminal 5 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 28 de la ECU) [D]

★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).

★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).

Comprobación de la resistencia del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte el conector del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape (conector de 3 clavijas) [A].
- Conecte un multímetro digital [B] al conector del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape.
- Mida la resistencia del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape.

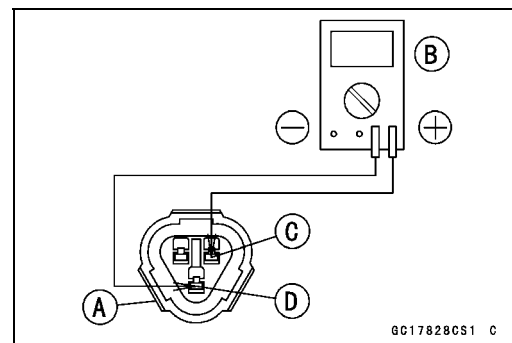
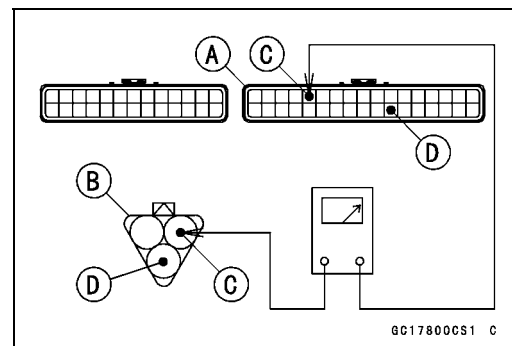
Resistencia del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape

Conexiones: cable W [C] ↔ Cable BK [D]

Estándar: 4 – 6 kΩ

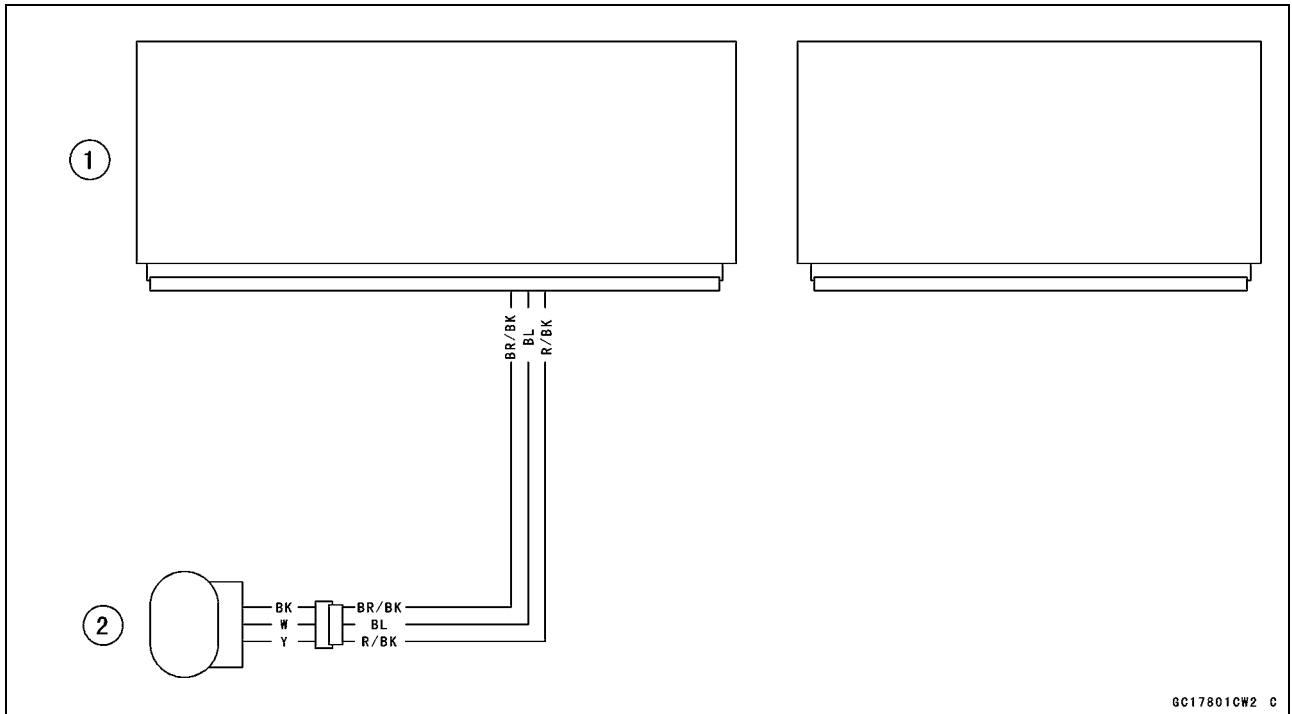
★ Si la indicación está fuera del rango estándar, cambie el actuador de la válvula de mariposa del escape.

★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar pero el problema persiste, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).



Sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape (código de servicio 34)

Circuito del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape



GC17801CW2 C

- 1. ECU
- 2. Actuador de la válvula de mariposa del escape

3-96 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Amplificador del inmovilizador (código de servicio 35 (modelos equipados))

Comprobación de la resistencia de la antena

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Desconecte el conector del cable de la antena [A].
- Mida la resistencia de la antena.

Resistencia de la antena

Conexiones: cable BK ↔ cable BK

Estándar: aproximadamente 0,6 – 0,9 Ω

- ★ Si la lectura está fuera del margen estándar, cambie la antena (consulte Sustitución de las piezas del sistema inmovilizador en el capítulo Sistema eléctrico).
- ★ Si la lectura está dentro del margen estándar, compruebe el cableado del amplificador (consulte el diagrama del cableado en la sección siguiente).
- ★ Si el cableado está en buen estado, compruebe el voltaje de entrada del amplificador (consulte Comprobación del voltaje de entrada del amplificador).

Comprobación del voltaje de entrada del amplificador

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga la parte superior del carenado (consulte Desmontaje de la parte superior del carenado en el capítulo Chasis).
- No desconecte los conectores.
- Conecte un polímetro digital al conector del amplificador [A] con el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de entrada del amplificador

Conexiones al conector del amplificador:

Polímetro digital (+) → cable BR/W

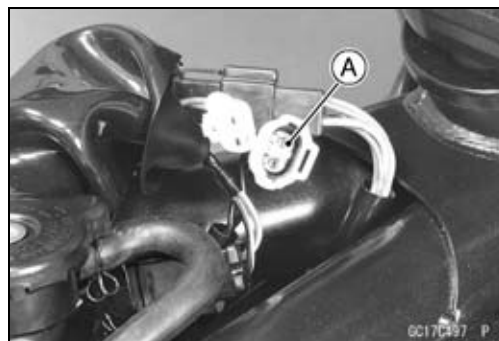
Polímetro digital (-) → cable BK/Y

- Mida el voltaje de entrada con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de entrada

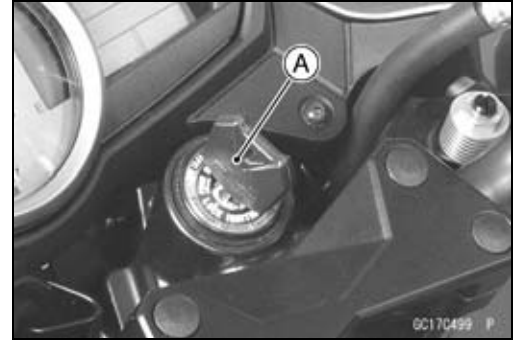
Estándar: voltaje de la batería

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la lectura está fuera del rango estándar, compruebe el cableado (consulte el diagrama eléctrico en la siguiente sección).
- ★ Si la lectura está dentro del margen estándar, compruebe el cableado a la ECU (consulte el diagrama del cableado en la sección siguiente).
- ★ Si el cableado está en buen estado, sustituya el amplificador (consulte Sustitución de las piezas del sistema inmovilizador en el capítulo Sistema eléctrico).



Detección de llave ciega (código de servicio 36 (modelos equipados))

- Este código aparece en las siguientes condiciones.
- Cuando hay fallos en el repetidor [A] en la llave maestra y/o de usuario.
- Cuando se utiliza la llave de repuesto sin registro.
- Cuando se registra la llave maestra en la ECU registrada.
- Por lo tanto, el código de servicio 36 desaparecerá cuando se resuelva el problema anterior.



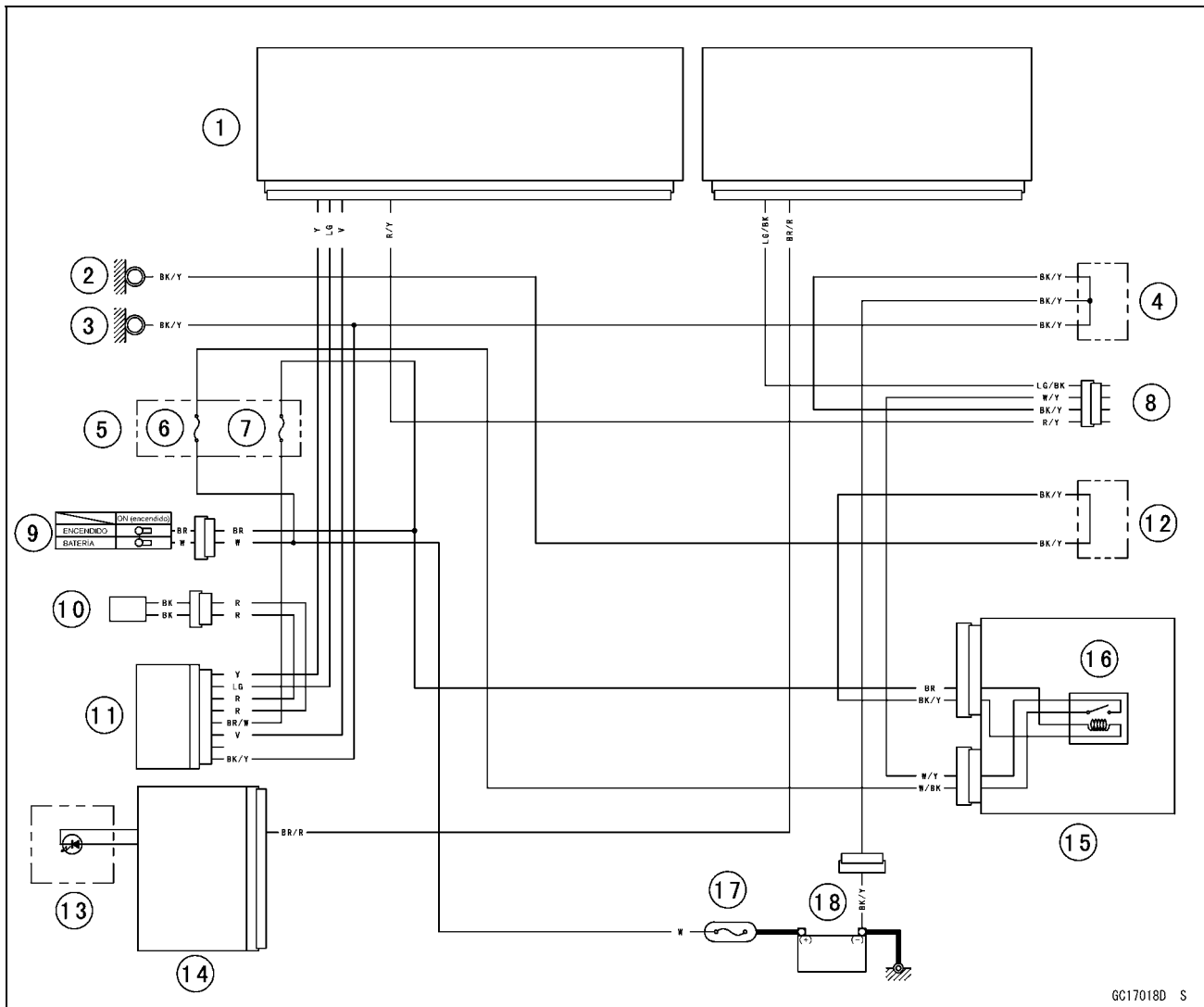
Comprobación de la llave de usuario

- Registre correctamente la llave de usuario (consulte Registro de la llave en el capítulo Sistema eléctrico).
- ★ Si aparece de nuevo el código de servicio 36, hay un fallo en el repetidor de la llave, cámbielo.

3-98 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Detección de llave ciega (código de servicio 36 (modelos equipados))

Circuito del sistema inmovilizador

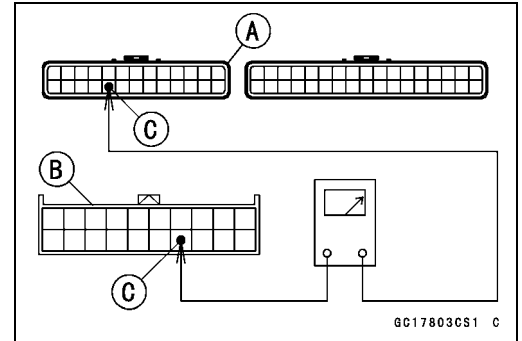


- | | | |
|--|--|---|
| 1. ECU | 8. Inmovilizador / Conector del sistema de diagnóstico de Kawasaki | 13. Luz LED del indicador de aviso (FI o inmovilizador) |
| 2. Conexión a tierra del chasis | 9. Interruptor principal | 14. Unidad del panel de instrumentos |
| 3. Conexión a tierra de los instrumentos | 10. Antena del inmovilizador | 15. Caja del relé |
| 4. Junta impermeable C | 11. Amplificador del inmovilizador | 16. Relé principal de la ECU |
| 5. Caja de fusibles 2 | 12. Junta impermeable B | 17. Fusible principal 30 A |
| 6. Fusible de ECU 10 A | | 18. Batería 12 V 8 Ah |
| 7. Fusible de encendido 10 A | | |

Error de comunicación de la ECU (código de servicio 39)

Comprobación de la línea de comunicación de la ECU

- Cuando no se envían datos de la ECU a la unidad de instrumentos durante más de 10 segundos, aparece el código de servicio 39.
- El código de servicio 39 se detecta con la unidad de instrumentos.
- Desmonte la ECU y la unidad de instrumentos, compruebe la continuidad del cableado entre el conector del lado del mazo de cables principal.
- Desconecte la ECU y la unidad de instrumentos.



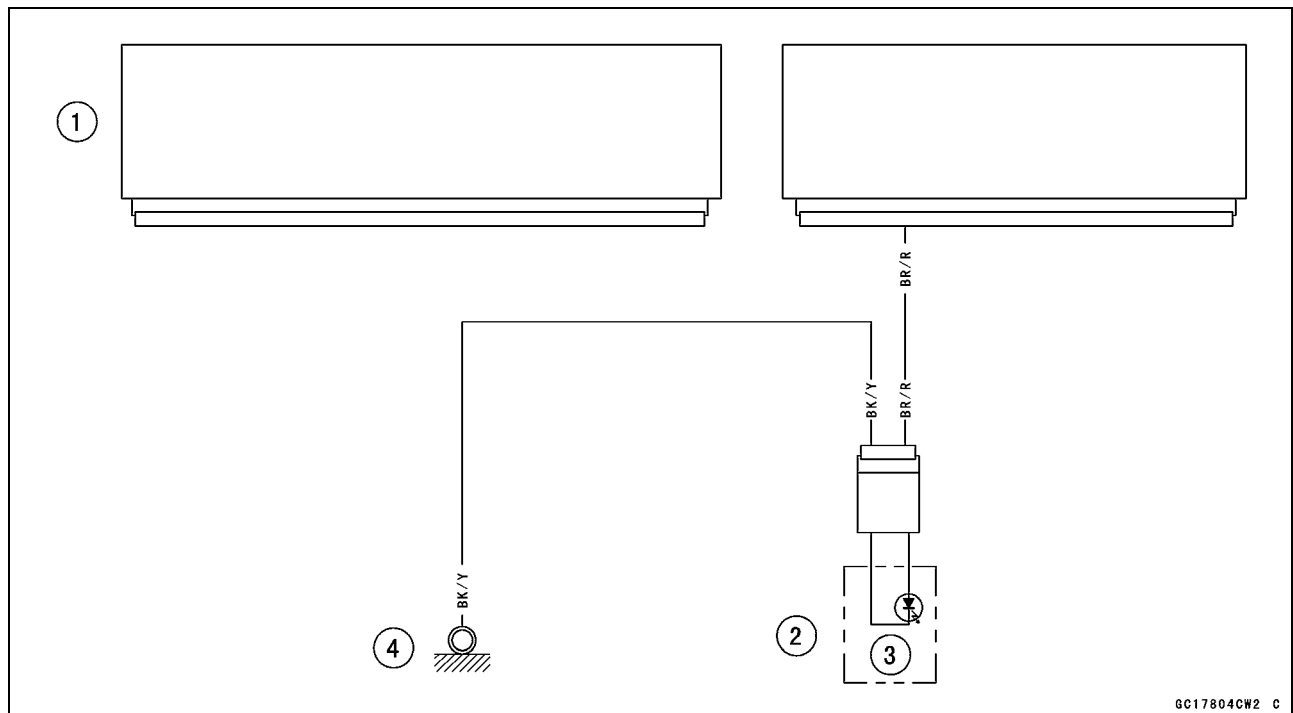
Comprobación del cableado

Conector de la ECU [A] ↔ Conector de la unidad de instrumentos [B]

Cable BR/R (terminal 52 de la ECU) [C]

- ★ Si el cableado está en buen estado, compruebe la unidad de instrumentos (consulte Desmontaje de la unidad de instrumentos en el capítulo Sistema eléctrico).
- ★ Si la unidad de instrumentos está correcta, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).

Circuito de la línea de comunicación de la ECU



1. ECU
2. Unidad del panel de instrumentos
3. Luz LED del indicador de aviso
4. Conexión a tierra de los instrumentos

3-100 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Bobinas de encendido Núm. 1, Núm. 2, Núm. 3, Núm. 4 (códigos de servicio 51, 52, 53, 54)

- Bobina tipo stick coil Núm. 1: código de servicio 51
- Bobina tipo stick coil Núm. 2: código de servicio 52
- Bobina tipo stick coil Núm. 3: código de servicio 53
- Bobina tipo stick coil Núm. 4: código de servicio 54

Desmontaje/Montaje de la bobina tipo stick coil

- Consulte Desmontaje/montaje de las bobinas de encendido en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación de la resistencia del devanado primario de las bobinas de encendido

- Consulte la sección Comprobación de las bobinas de encendido en el capítulo Sistema eléctrico.
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje de entrada (consulte Comprobación del voltaje de entrada de las bobinas de encendido).

Comprobación del voltaje de entrada de la bobina tipo stick coil

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga la ECU (consulte Desmontaje de la ECU).
- No desconecte los conectores de la ECU.
- Conecte un polímetro digital [A] al conector [B] utilizando el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de entrada de las bobina de encendido

Conexiones al conector de la ECU:

Bobina de encendido Núm. 1

Multímetro digital (+) → cable BK (terminal 47)

Multímetro digital (-) → cable BK/Y (terminal 59)

Bobina de encendido Núm. 2

Multímetro digital (+) → cable BK/G (terminal 46)

Multímetro digital (-) → cable BK/Y (terminal 59)

Bobina de encendido Núm. 3

Multímetro digital (+) → cable BK/W (terminal 45)

Multímetro digital (-) → cable BK/Y (terminal 59)

Bobina de encendido Núm. 4

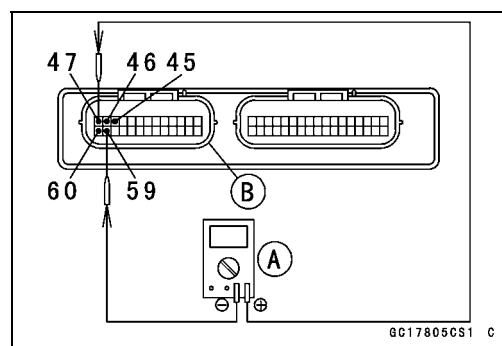
Multímetro digital (+) → cable BK/O (terminal 60)

Multímetro digital (-) → cable BK/Y (terminal 59)

- Mida el voltaje de entrada de cada cableado principal de las bobinas tipo stick coil con el motor parado y con los conectores unidos.
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de funcionamiento.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de entrada

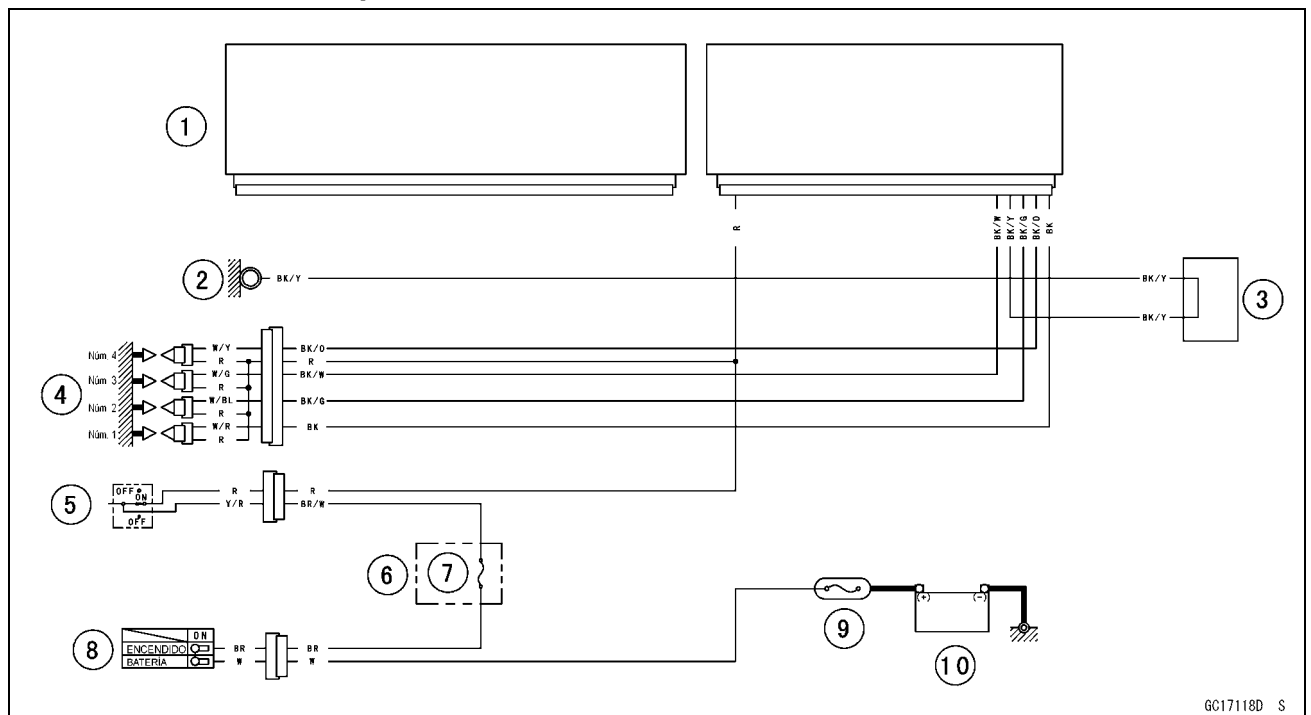
Estándar: Voltaje de la batería



Bobinas de encendido Núm. 1, Núm. 2, Núm. 3, Núm. 4 (códigos de servicio 51, 52, 53, 54)

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si el voltaje de entrada está fuera del margen estándar, compruebe la continuidad del cableado (consulte el diagrama del cableado en esta sección).
- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).
- ★ Si el voltaje de entrada está dentro del margen estándar, compruebe la conexión a tierra y la fuente de alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).

Circuito de la bobina tipo stick coil



GC17118D S

1. ECU
2. Conexión a tierra del chasis
3. Junta impermeable B
4. Bobinas tipo stick coil Núm. 1, Núm. 2, Núm. 3, Núm. 4
5. Interruptor de parada del motor
6. Caja de fusibles 2
7. Fusible de encendido 10 A
8. Interruptor principal
9. Fusible principal 30 A
10. Batería 12 V 8 Ah

3-102 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Relé del ventilador del radiador (código de servicio 56)

Desmontaje/Montaje del relé del ventilador del radiador

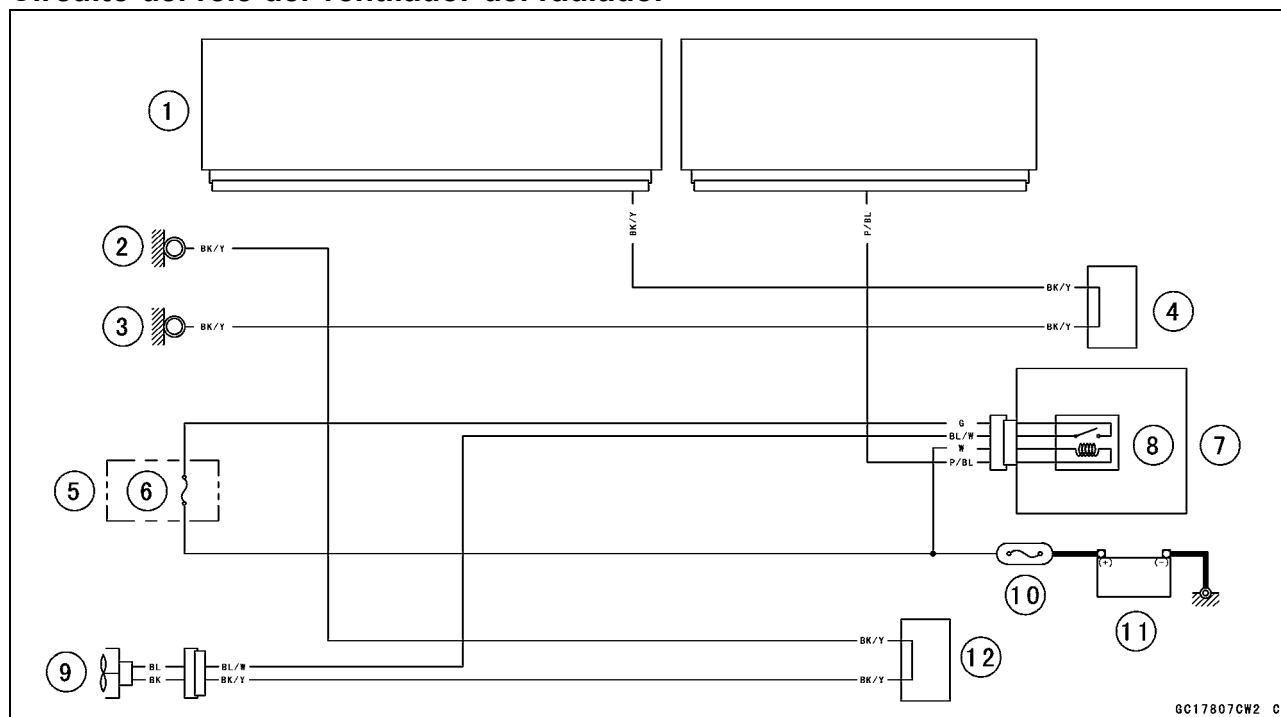
- El relé del ventilador del radiador está incorporado en la caja de relés [A].
- Consulte la sección Desmontaje de la caja de relés en el capítulo Sistema eléctrico.



Comprobación del relé del ventilador del radiador

- Consulte la sección Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico.
- ★ Si el relé del radiador es normal, compruebe la continuidad del cableado (consulte el diagrama eléctrico en esta sección).
- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).

Circuito del relé del ventilador del radiador



1. ECU
2. Conexión a tierra del chasis
3. Conexión a tierra de los instrumentos
4. Junta impermeable C
5. Caja de fusibles 2
6. Fusible del ventilador del radiador 15 A

7. Caja del relé
8. Relé del ventilador del radiador
9. Motor del ventilador
10. Fusible principal 30 A
11. Batería 12 V 8 Ah
12. Junta impermeable A

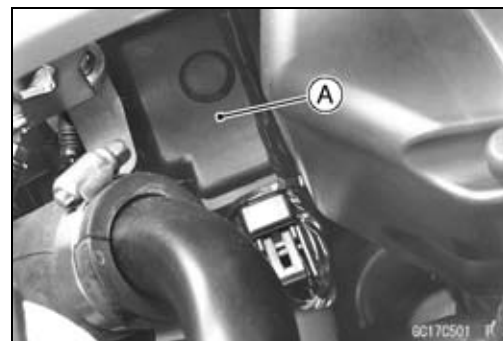
GC17807CW2 C

Sensor de la válvula del subacelerador (código de servicio 62)

Desmontaje del actuador de la válvula del subacelerador

PRECAUCIÓN

No desmonte el actuador de la válvula del subacelerador [A], ya que se ha ajustado y configurado con precisión en la fábrica.
No deje caer nunca el cuerpo de mariposas, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarlo.

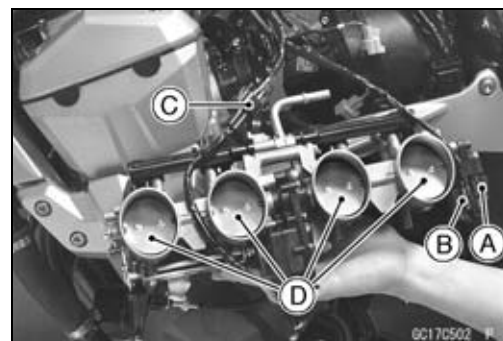


Comprobación del actuador de la válvula del subacelerador

NOTA

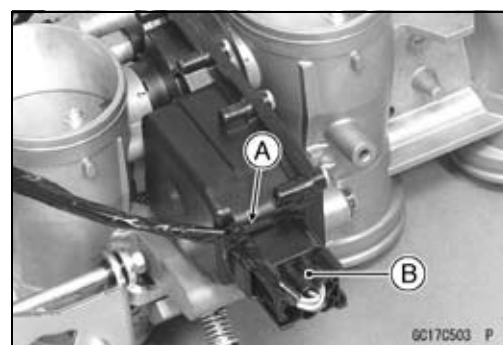
○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Extraiga el cuerpo de mariposas (consulte Desmontaje de los cuerpos de mariposas).
- Conecte las siguientes piezas provisionalmente.
 - Conector del sensor del acelerador [A]
 - Conector del sensor del subacelerador [B]
 - Conector del mazo de cables del actuador de la válvula del subacelerador [C]
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Compruebe si todas las válvulas del subacelerador [D] se abren y se cierran con suavidad.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si las válvulas del subacelerador no funcionan, compruebe la resistencia del actuador (consulte Comprobación de la resistencia del actuador de la válvula del subacelerador).



Comprobación del actuador de la válvula del subacelerador

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Corte la cinta [A] y desconecte el conector del actuador de la válvula del subacelerador [B].



- Conecte un polímetro al conector del actuador de la válvula del subacelerador [A].
- Mida la resistencia del actuador de la válvula del subacelerador.

Resistencia del actuador de la válvula del subacelerador

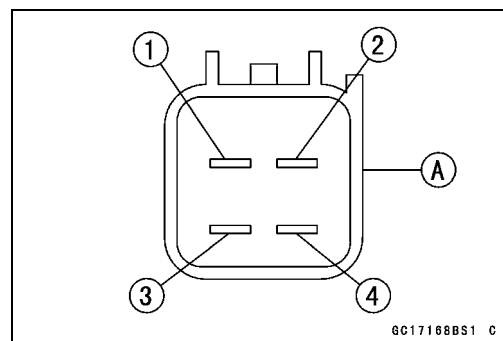
Conexiones: Cable BK/BL [1] ↔ Cable P/BL [2]

Cable G [3] ↔ Cable W/BL [4]

Estándar: Aproximadamente 5,2 – 7,8 Ω

★ Si la indicación está fuera del margen estándar, cambie el cuerpo de mariposas.

★ Si la lectura está dentro del rango estándar, compruebe el voltaje de entrada (consulte Comprobación del voltaje de entrada del actuador de la válvula del subacelerador).



6C17168BS1 C

3-104 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de la válvula del subacelerador (código de servicio 62)

Comprobación del voltaje de entrada del actuador de la válvula del subacelerador

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte el conector del actuador de la válvula del acelerador y conecte el adaptador del mazo de cables [A] entre estos conectores, como se muestra en la figura.

Mazo de cables principal [B]

Actuador de la válvula del subacelerador [C]

Herramienta especial -

Adaptador de medición: 57001-1700

- Conecte el adaptador de voltaje máximo [D] y un multímetro digital [E] a los cables del adaptador del mazo de cables.

Herramienta especial -

Adaptador de voltaje máximo: 57001-1415

Tipo: KEK-54-9-B

Voltaje de entrada del actuador de la válvula del subacelerador

Conexiones al adaptador:

(I) Multímetro digital (+) → cable R (actuador BK/BL)

Multímetro digital (-) → cable BK (actuador P/BL)

(II) Multímetro digital (+) → cable W (actuador G)

Multímetro digital (-) → cable Y (actuador W/BL)

- Mida el voltaje de entrada del actuador con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de entrada

Estándar: Aproximadamente 8,5 – 10,5 V CC y luego 0 V

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la lectura se ajusta a lo especificado pero el actuador no funciona, cambie el cuerpo de mariposas.

- ★ Si la indicación se encuentra fuera del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre el conector del lado del mazo de cables.

○ Desconecte la ECU y los conectores del actuador.

Comprobación del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

Conector del actuador de la válvula del subacelerador [B]

Cable BK/BL (terminal 1 de la ECU) [C]

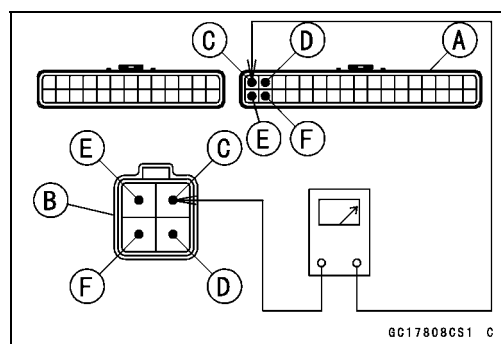
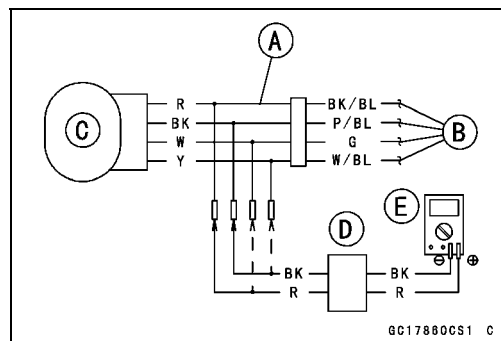
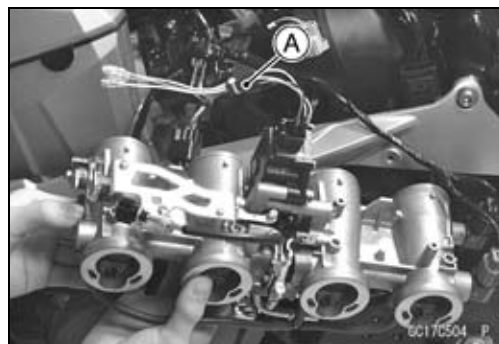
Cable G (terminal 2 de la ECU) [D]

Cable P/BL (terminal 18 de la ECU) [E]

Cable W/BL (terminal 19 de la ECU) [F]

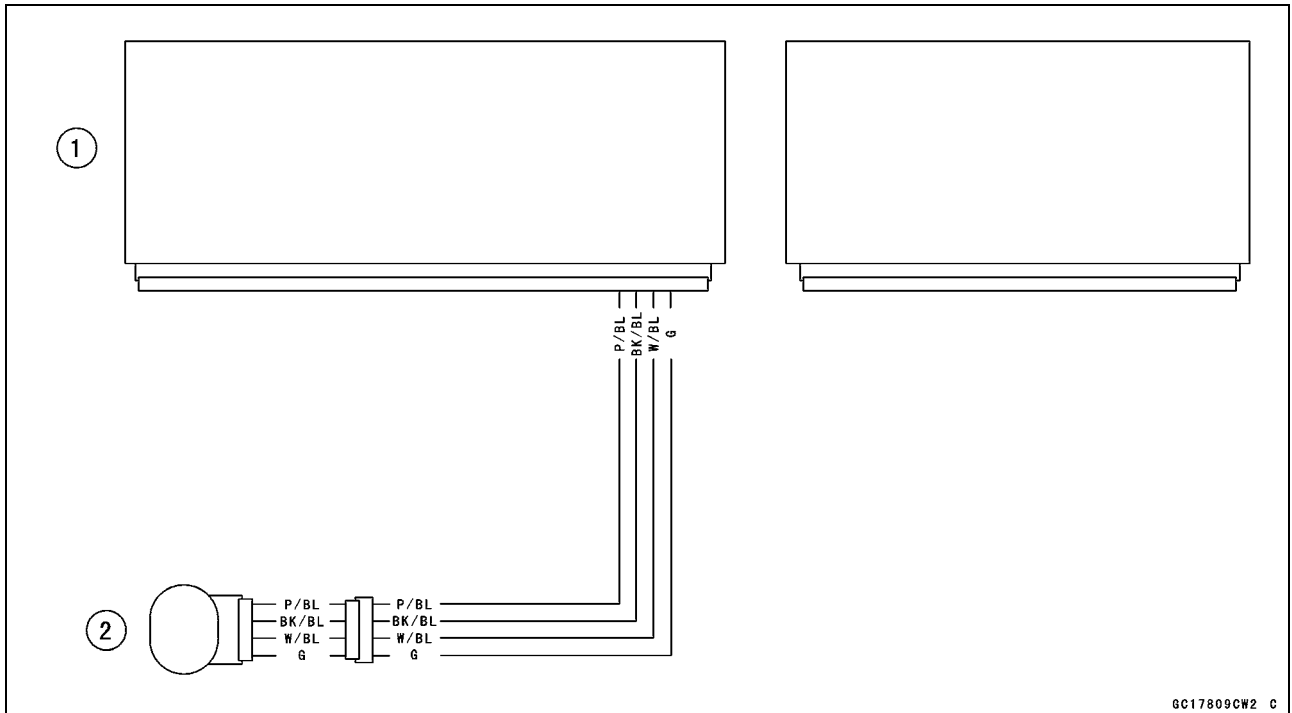
- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).

- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



Sensor de la válvula del subacelerador (código de servicio 62)

Circuito del actuador de la válvula del subacelerador



GC17809CW2 C

- 1. ECU
- 2. Actuador de la válvula del subacelerador

3-106 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

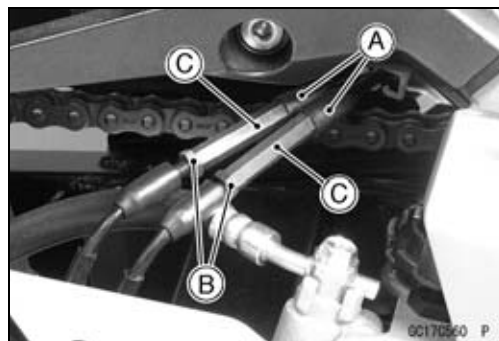
Actuador de la válvula de mariposa del escape (código de servicio 63)

Desmontaje del actuador de la válvula de mariposa del escape

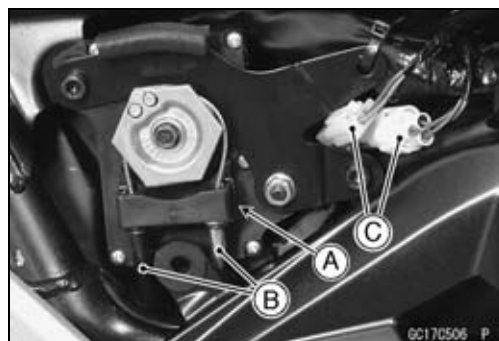
PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el actuador, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarlo.

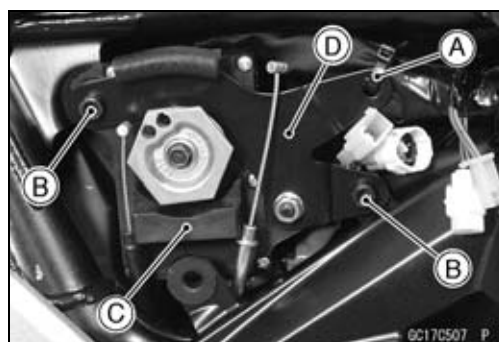
- Deslice los guardapolvos [A].
- Afloje las contratuercas [B] y gire las tuercas de ajuste [C] para proporcionar al cable libertad de movimiento.



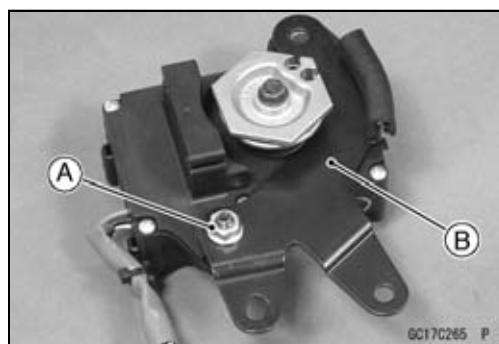
- Extraiga:
 - Cubierta del lateral izquierdo (consulte Desmontaje de la cubierta del lateral en el capítulo Chasis)
 - Abrazadera [A]
 - Cables de la válvula de mariposa del escape [B]
 - Conector [C] (desconectar)



- Corte la banda [A].
- Extraiga:
 - Pernos [B]
 - Actuador de la válvula de mariposa del escape [C] y soporte [D]



- Extraiga:
 - Tuerca [A] y perno
 - Soporte [B]

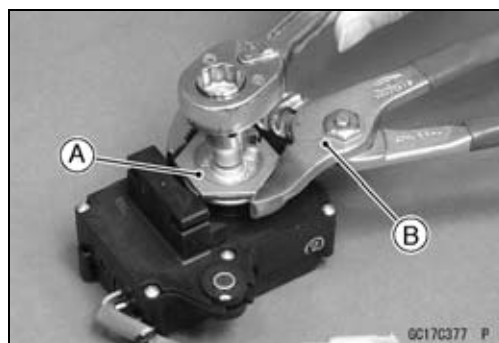


- Extraiga el perno de la polea mientras sujeta la polea [A] con una herramienta adecuada [B].

PRECAUCIÓN

Si extrae el perno de la polea sin sujetarla, se producirán daños en el actuador.

- Extraiga la polea del actuador.



Actuador de la válvula de mariposa del escape (código de servicio 63)

Montaje del actuador de la válvula de mariposa del escape

- Instale la polea [A] en el actuador como se muestra en la figura.
- Apriete el perno de la polea [B] mientras sujeta la polea con una herramienta adecuada [C].

Par - Perno de la polea del actuador de la válvula de mariposa del escape: 5,0 N·m (0,51 kgf·m)

PRECAUCIÓN

Si aprieta el perno de la polea sin sujetarla, se producirán daños en el actuador.

- Después de apretar el perno de la polea verifique que la polea [A] tenga el ángulo que se muestra en la figura. $41,7^{\circ} \pm 7^{\circ}$ [B]
- Esta posición es la original de la polea.

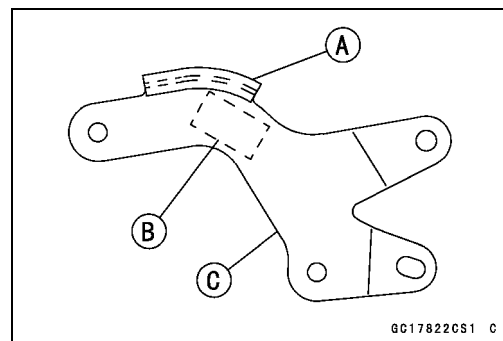
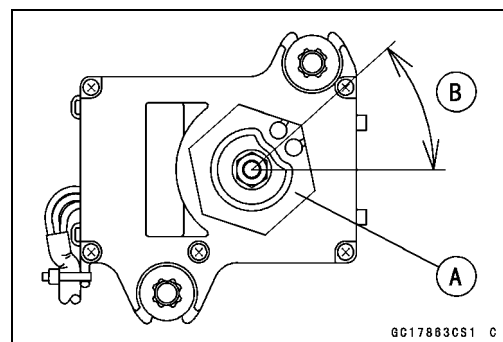
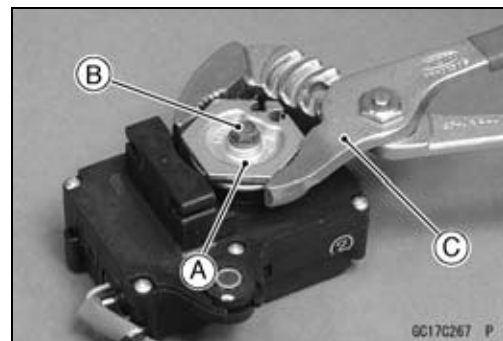
NOTA

○ Corrija la posición eléctricamente después de confirmar que se ha interrumpido el uso, y que no se producen daños cuando difiere del ángulo mostrado en la figura.

PRECAUCIÓN

No corrija la posición de la polea por la fuerza con una herramienta. El actuador resultará dañado.

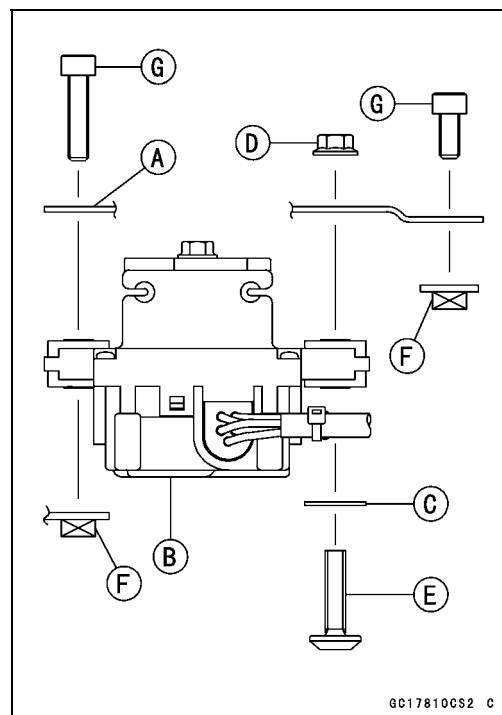
- ★ Si el ángulo de la polea es incorrecto, ajústelo del modo siguiente.
- Conectar:
 - Conector de 2 clavijas
 - Conector de 3 clavijas
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Confirme que la polea gira en el sentido de las agujas del reloj y, a continuación, en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
- La polea vuelve a la posición original.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la posición no está dentro del ángulo especificado arriba, cambie el actuador de la válvula de mariposa del escape.
- Asegúrese de que la guarnición [A] y el amortiguador [B] están en la posición correcta en el soporte [C], como se muestra en la figura.



3-108 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Actuador de la válvula de mariposa del escape (código de servicio 63)

- Monte el soporte [A] en el actuador [B].
Arandela [C]
Tuerca [D]
Perno [E]
- Apriete:
Par - Perno de la polea del actuador de la válvula de mariposa del escape: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)
- Monte el actuador y el soporte en el bastidor [F].
Pernos [G]
- Apriete:
Par - Pernos de montaje del actuador de la válvula de mariposa del escape: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)
- Instale primero el cable de cierre y, a continuación, el cable de apertura (consulte Montaje del cable de la válvula de mariposa del escape en el capítulo Culata).



Comprobación del actuador de la válvula de mariposa del escape

NOTA

- Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.
- Extraiga la cubierta lateral izquierda (consulte Desmontaje de la cubierta lateral en el capítulo Chasis).
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Compruebe si la polea [A] gira en dirección a las agujas del reloj [B] y en la dirección contraria [C] con suavidad.
- La polea gira en el sentido de las agujas del reloj, luego en el sentido contrario al de las agujas del reloj y, a continuación, de nuevo en el sentido de las agujas del reloj.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la polea no funciona, compruebe la resistencia del actuador de la válvula de mariposa del escape (consulte Comprobación de la resistencia del actuador de la válvula de mariposa del escape).



Actuador de la válvula de mariposa del escape (código de servicio 63)

Comprobación de la resistencia del actuador de la válvula de mariposa del escape

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte el conector del cable del actuador de la válvula de mariposa del escape (conector de 2 clavijas) [A].
- Ajuste el polímetro en el rango de $\times 1 \Omega$ y conéctelo al conector del actuador de la válvula de mariposa del escape.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- Mida la resistencia del actuador de la válvula de mariposa del escape.

Resistencia del actuador de la válvula de mariposa del escape

Conexiones: Cable P \longleftrightarrow cable GY

Estándar: Cualquier resistencia (referencia 5 – 200 Ω)

- ★ Si la indicación es 0 o infinito (∞) Ω , cambie el actuador de la válvula de mariposa del escape.

- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen especificado, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores del lado del mazo de cables.

○ Desconecte la ECU y los conectores del actuador.

Comprobación del cableado

Conector de la ECU [A] \longleftrightarrow

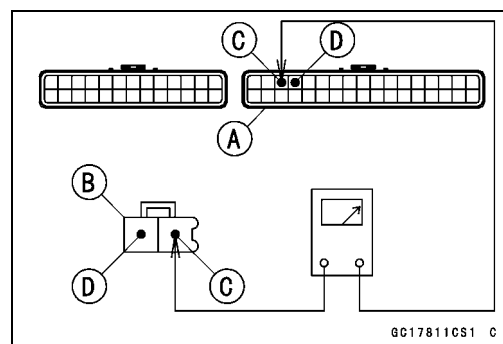
Conector del actuador de la válvula de mariposa del escape [B]

Cable GY (terminal 3 de la ECU) [C]

Cable G/R (terminal 4 de la ECU) [D]

- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).

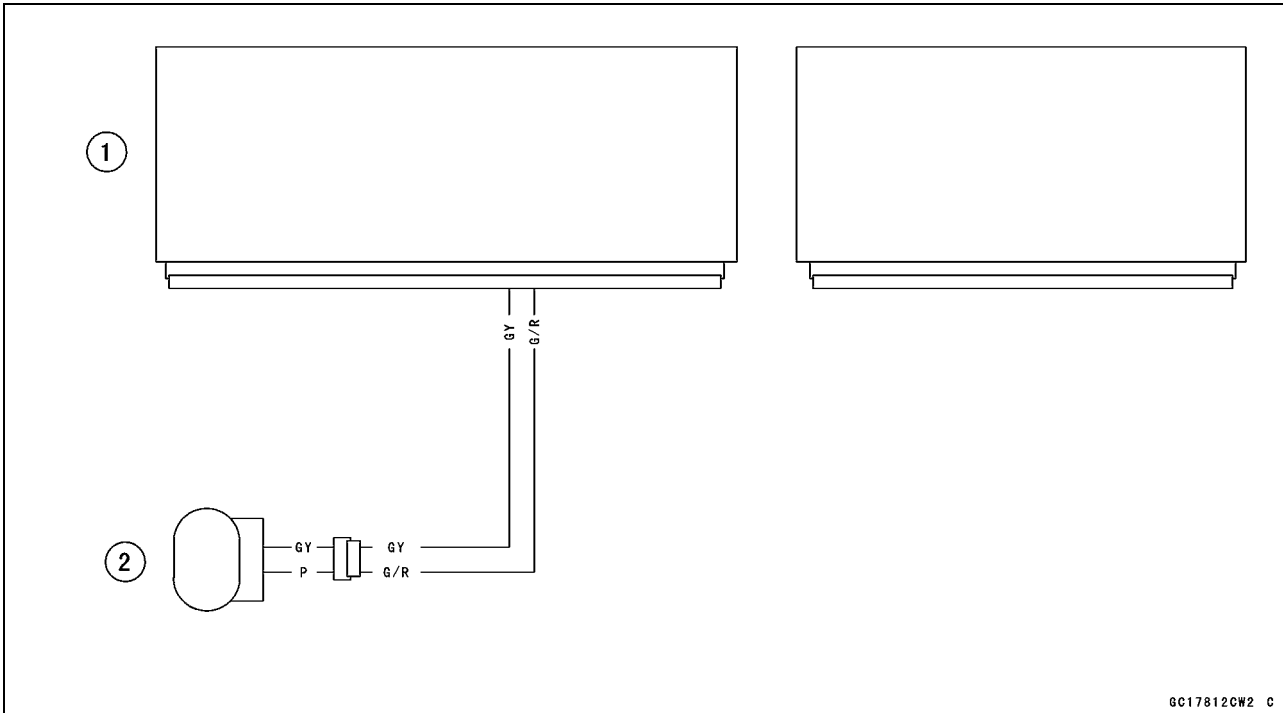
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



3-110 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Actuador de la válvula de mariposa del escape (código de servicio 63)

Circuito del actuador de la válvula de mariposa del escape



1. ECU

2. Actuador de la válvula de mariposa del escape

Válvula de corte del aire (código de servicio 64)

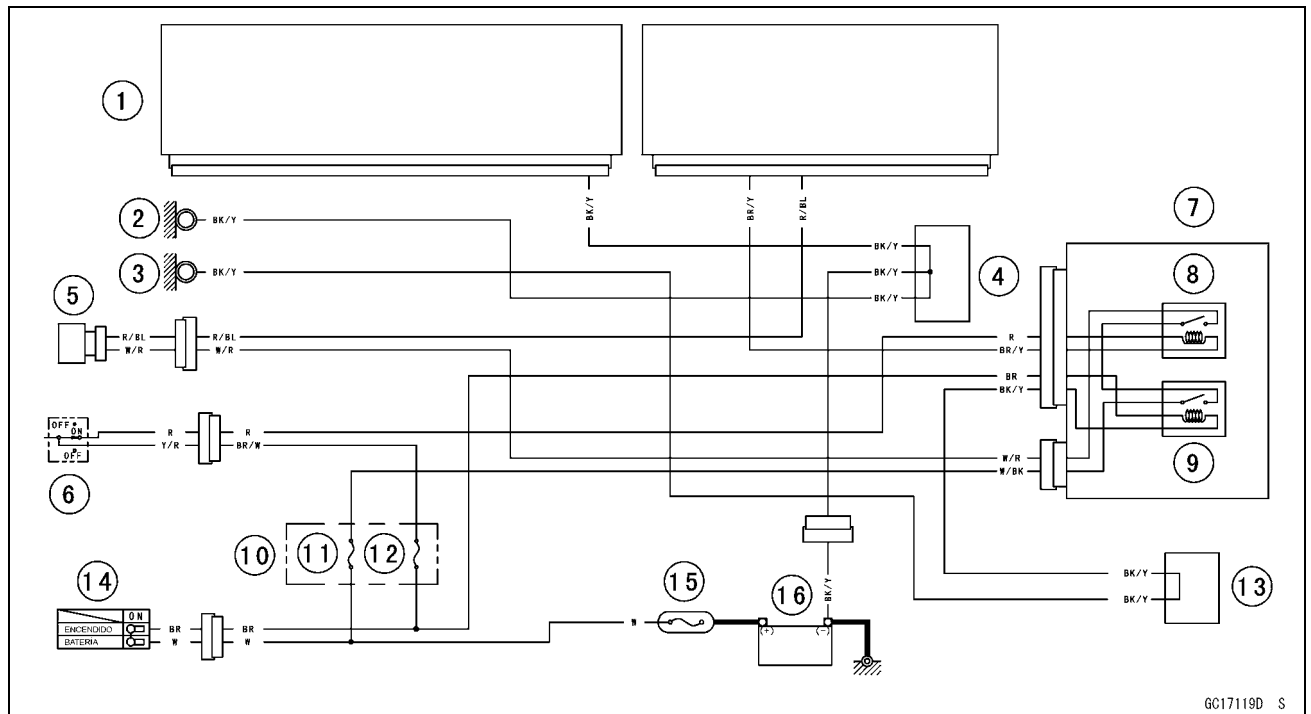
Desmontaje/Montaje de la válvula de corte del aire

- Consulte Desmontaje/Montaje de la válvula de corte del aire en el capítulo Culata.

Comprobación de la válvula de corte del aire

- Consulte Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire en el capítulo Sistema eléctrico.
- ★ Si la válvula reguladora del aire está normal, compruebe la continuidad del cableado con el diagrama del cableado en esta sección.
- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).

Circuito de la válvula de corte del aire



GC17119D S

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. ECU | 9. Relé principal de la ECU |
| 2. Conexión a tierra de los instrumentos | 10. Caja de fusibles 2 |
| 3. Conexión a tierra del chasis | 11. Fusible de ECU 10 A |
| 4. Junta impermeable C | 12. Fusible de encendido 10 A |
| 5. Válvula de corte del aire | 13. Junta impermeable B |
| 6. Interruptor de parada del motor | 14. Interruptor principal |
| 7. Caja del relé | 15. Fusible principal 30 A |
| 8. Relé de la bomba de combustible | 16. Batería 12 V 8 Ah |

3-112 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Calentador del sensor de oxígeno (código de servicio 67 (modelos equipados))

Desmontaje/Montaje del calentador del sensor de oxígeno

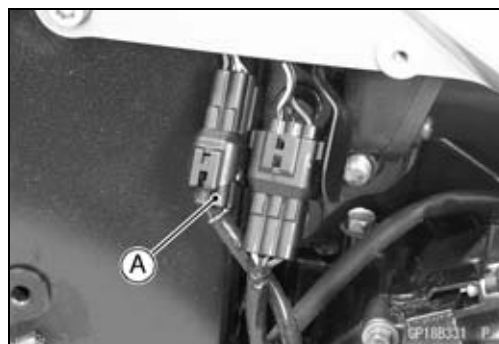
El calentador del sensor de oxígeno está incorporado en el sensor de oxígeno. Por lo tanto, no se puede extraer sólo el calentador. Extraiga el sensor de oxígeno (consulte Desmontaje del sensor de oxígeno (modelos equipados) en el capítulo Sistema eléctrico).

Comprobación de la resistencia del calentador del sensor de oxígeno

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga:
 - Cubierta del chasis derecho (consulte Desmontaje de la cubierta del chasis en el capítulo Chasis)
 - Perno [A]



- Mueva el conector del cable del sensor de oxígeno [A], el conector del cable del sensor del cigüeñal y el soporte hacia abajo.
- Desconecte el conector del cable del sensor de oxígeno.



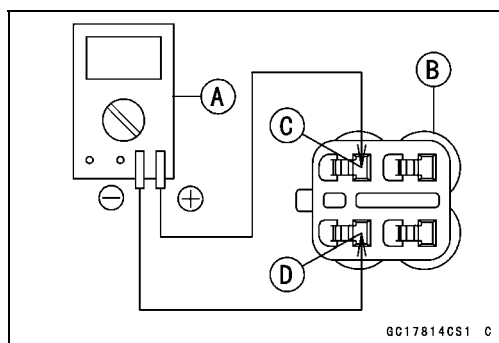
- Conecte un polímetro digital [A] al conector del cable del sensor de oxígeno [B].
- Mida la resistencia del calentador del sensor de oxígeno.

Resistencia del calentador del sensor de oxígeno

Conexiones: cable BK [C] ↔ Cable BK [D]

Estándar: 11,7 – 15,5 Ω a 20°C

- ★ Si la lectura está fuera del rango estándar, cambie el sensor.
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje de la fuente de alimentación (consulte Comprobación del voltaje de la fuente de alimentación del sensor de oxígeno).



Calentador del sensor de oxígeno (código de servicio 67 (modelos equipados))

Comprobación del voltaje de la fuente de alimentación del calentador del sensor de oxígeno

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte el conector del cable del sensor de oxígeno y conecte el adaptador de los cables [A] entre estos conectores.



Herramienta especial -

**Adaptador de medición del sensor de oxígeno:
57001-1682**

- Conecte un polímetro digital al cable del adaptador.

Voltaje de la fuente de alimentación del sensor de oxígeno

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable W/Y (sensor BK)

Multímetro digital (-) → Batería (-) Terminal

- Mida el voltaje de la fuente de alimentación con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de la fuente de alimentación

Estándar: voltaje de la batería

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen especificado pero el problema persiste, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).
- ★ Si la lectura está fuera del rango estándar, compruebe lo siguiente.

Fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)

Cableado de la fuente de alimentación (consulte el diagrama en esta sección)

- ★ Si el fusible y el cableado están en buen estado, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores del lado del mazo de cables.
- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

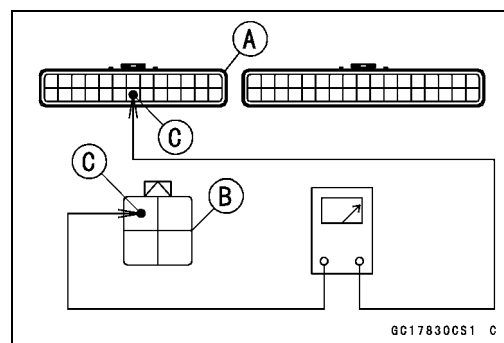
Comprobación del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor de oxígeno [B]

Cable R (terminal 54 de la ECU) [C]

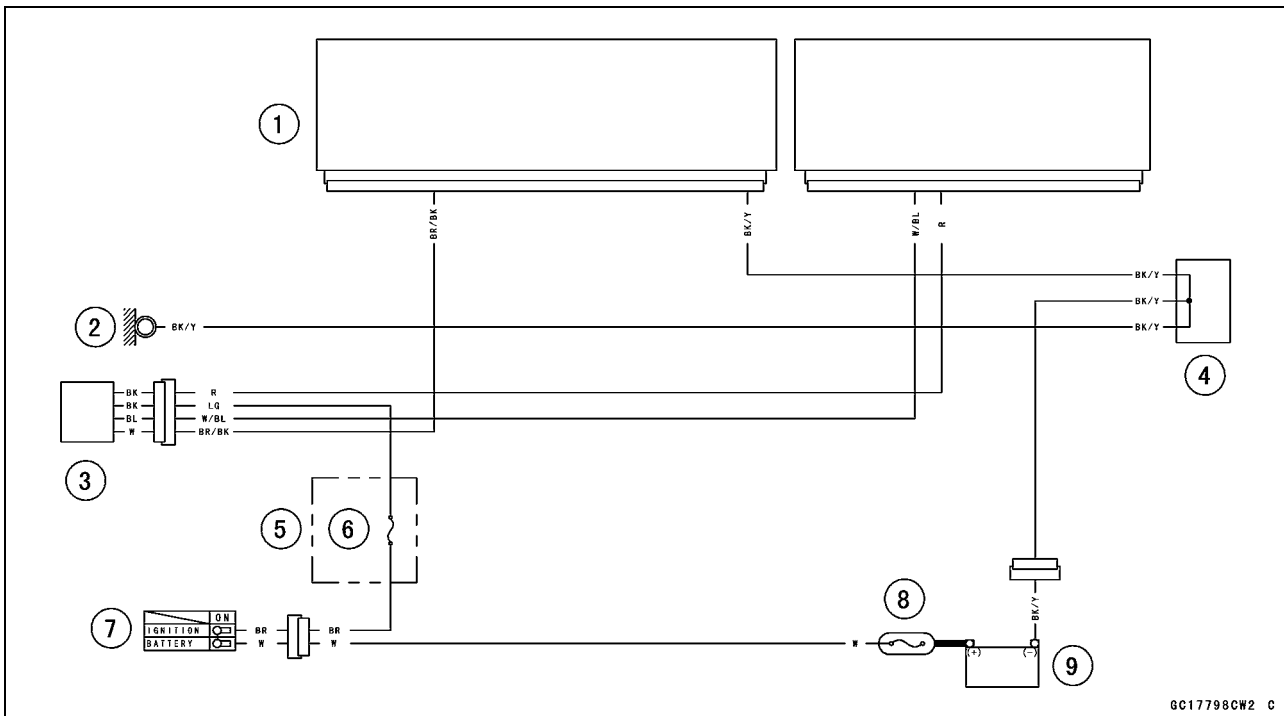
- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



3-114 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Calentador del sensor de oxígeno (código de servicio 67 (modelos equipados))

Circuito del sensor de oxígeno



1. ECU
2. Conexión a tierra de los instrumentos
3. Sensor de oxígeno
4. Junta impermeable C
5. Caja de fusibles 1
6. Fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A
7. Interruptor principal
8. Fusible principal 30 A
9. Batería 12 V 8 Ah

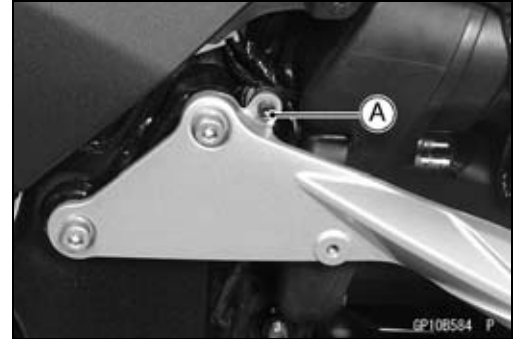
Sensor de oxígeno: voltaje de salida incorrecto (código de servicio 94 (modelos equipados))

Desmontaje/Montaje del sensor de oxígeno

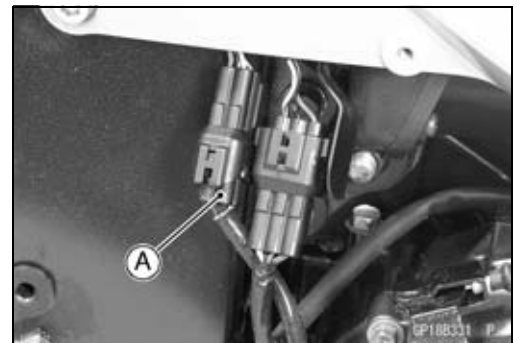
- Consulte Desmontaje/Montaje del sensor de oxígeno (modelos equipados) en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación del sensor de oxígeno

- Caliente bien el motor hasta que el ventilador del radiador se ponga en funcionamiento.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga:
 - Cubierta del chasis derecho (consulte Desmontaje de la cubierta del chasis en el capítulo Chasis)
 - Perno [A]



- Mueva el conector del cable del sensor de oxígeno [A], el conector del cable del sensor del cigüeñal y el soporte hacia abajo.



- Desconecte el conector del cable del sensor de oxígeno (conector de 4 clavijas) y conecte el adaptador de los cables [A] entre estos conectores.

Herramienta especial -

**Adaptador de medición del sensor de oxígeno:
57001-1682**

- Conecte un polímetro a los cables del adaptador de los cables.



Voltaje de salida del sensor de oxígeno

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable BL/Y (sensor BL)

Multímetro digital (-) → cable BR/BK (sensor W)

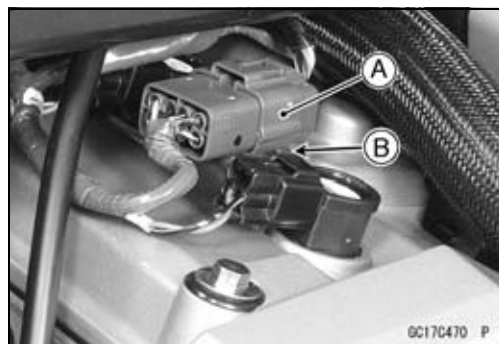
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Separe el manguito [A] de la caja del filtro de aire.



3-116 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de oxígeno: voltaje de salida incorrecto (código de servicio 94 (modelos equipados))

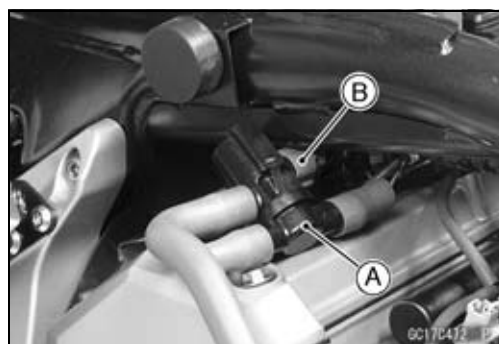
- Extraiga el conector [A] de la abrazadera [B].



- Separe los manguitos [A] de las tapas de la válvula de aspiración de aire.



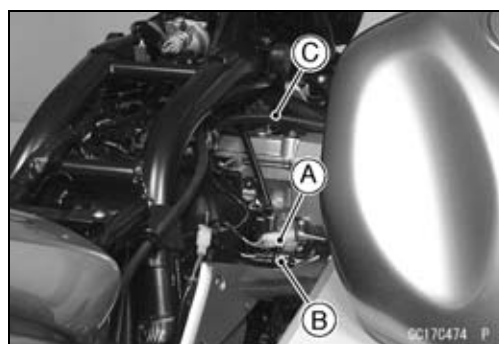
- Extraiga la válvula reguladora del aire [A] y los manguitos por el lado izquierdo de la motocicleta.
- No desconecte el conector de la válvula reguladora de aire [B].



- Instale los tapones adecuados [A] en el racor de las tapas de la válvula de inducción de aire y cierre el conducto de aire secundario.



- Extraiga el manguito de salida de combustible (consulte Sustitución de manguito de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Conecte las siguientes piezas de manera temporal.
 - Conector del cable de la bomba de combustible [A]
 - Conector del cable del sensor del nivel de combustible [B]
 - Tubo de extensión [C]



Herramienta especial -

Tubo de extensión: 57001-1578

Sensor de oxígeno: voltaje de salida incorrecto (código de servicio 94 (modelos equipados))

- Arranque el motor y déjelo a velocidad de ralentí.
- Mida el voltaje de salida con el conector unido.

Voltaje de salida (con tapones)

Estándar: 0,7 V CC o más

- A continuación, retire los tapones de los racores [A] con el motor al ralentí.
- Mida el voltaje de salida con el conector unido.

Voltaje de salida (sin tapones)

Estándar: 0,2 V CC o menos

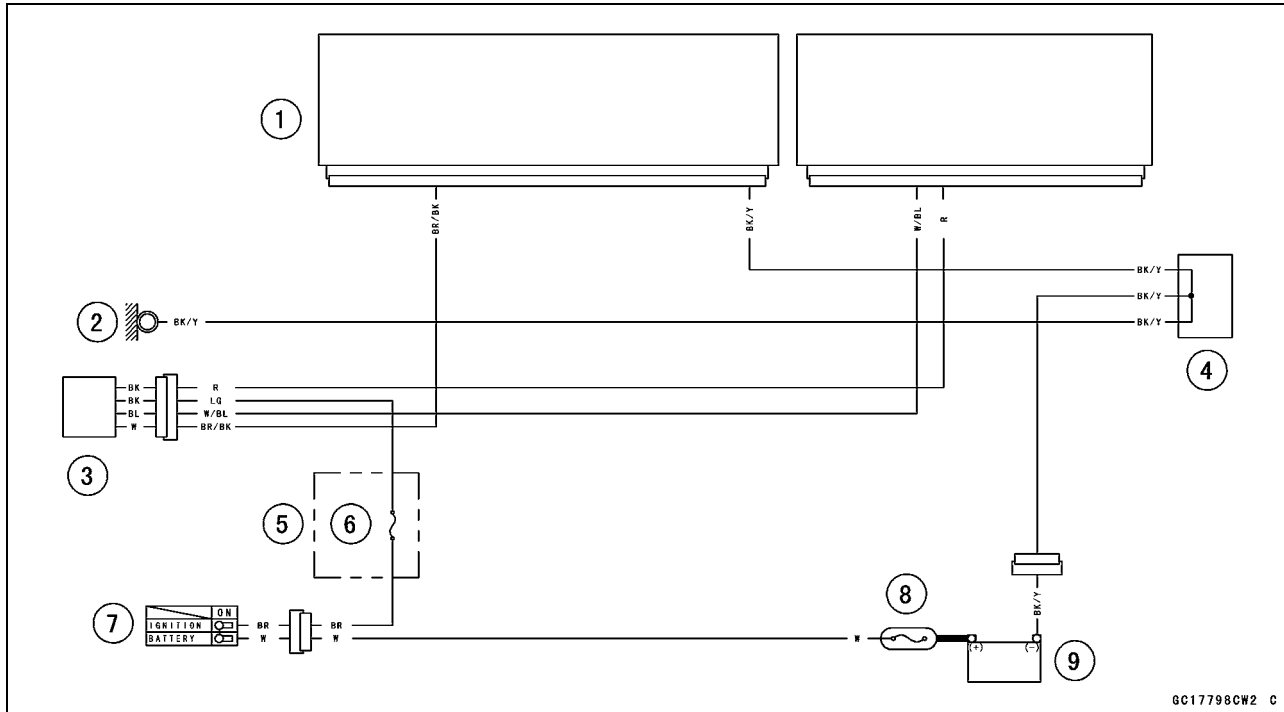
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la lectura se encuentra fuera del rango estándar (con tapones: 0,7 o más, sin tapones: 0,2 o menos), compruebe lo siguiente.
 - Presión de combustible (consulte Comprobación de la presión de combustible)
 - Inyector de combustible (consulte la sección Inyectores de combustible)
- ★ Si la presión de combustible y los inyectores son correctos, cambie el sensor.
- ★ Si el voltaje de salida está dentro del margen estándar (con tapones: 0,7 V o más; sin tapones: 0,2 V o menos), compruebe si la conexión a tierra y la fuente de alimentación de la ECU son correctas (consulte Comprobación de la fuente de alimentación).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



3-118 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de oxígeno: voltaje de salida incorrecto (código de servicio 94 (modelos equipados))

Circuito del sensor de oxígeno

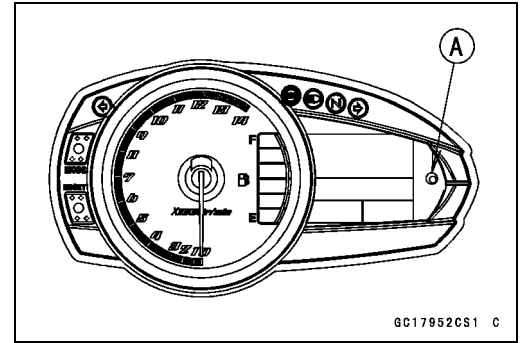


- | | |
|--|--|
| 1. ECU | 6. Fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A |
| 2. Conexión a tierra de los instrumentos | 7. Interruptor principal |
| 3. Sensor de oxígeno | 8. Fusible principal 30 A |
| 4. Junta impermeable C | 9. Batería 12 V 8 Ah |
| 5. Caja de fusibles 1 | |

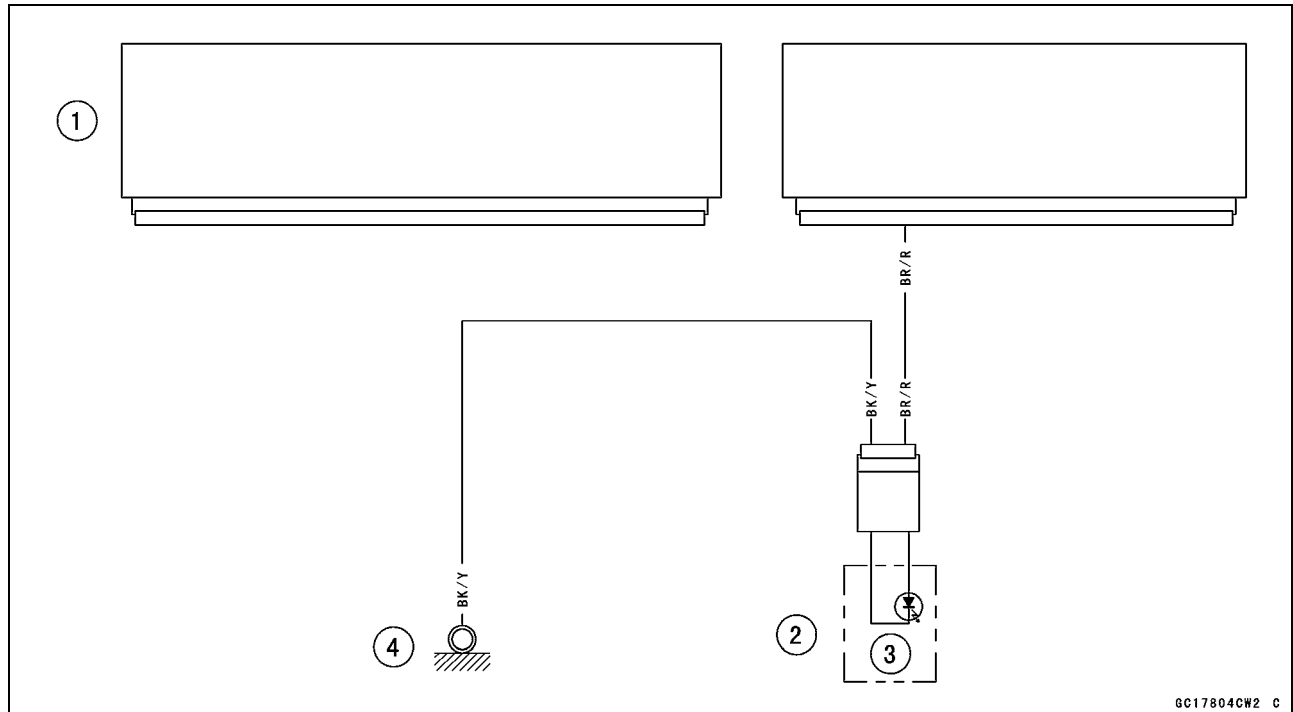
Luz LED del indicador de aviso

Comprobación de la luz LED

- La luz LED del indicador de aviso [A] se utiliza para el indicador FI, el indicador del inmovilizador (modelos equipados con inmovilizador) y el indicador de aviso de presión de aceite.
- En este modelo, la luz LED del indicador de aviso (FI o inmovilizador) parpadea con los datos enviados desde la ECU.
- Consulte Comprobación de la unidad de instrumentos en el capítulo Sistema eléctrico para la comprobación de la luz de alarma (LED) (FI/inmovilizador).



Circuito de la luz LED del indicador de aviso (FI o inmovilizador)



1. ECU
2. Unidad del panel de instrumentos
3. Luz LED del indicador de aviso
4. Conexión a tierra de los instrumentos

3-120 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

ECU

Identificación de la ECU

○ La mayoría de los países tienen su propia legislación, por lo que cada ECU tiene unas características diferentes. De modo que no confunda una ECU con otra y utilice solamente la ECU para su modelo. De no ser así, la motocicleta no cumplirá las normativas.

Identificación de la ECU

Número de pieza [A]	Especificación
21175-0098	Europa, WVTA, completa, H, con inmovilizador Reino Unido, WVTA, completa, H, con inmovilizador
21175-0141	Australia, con inmovilizador
21175-0144	Malasia, sin inmovilizador

Completa: potencia completa

H: Catalizador conformado en forma de panel de abeja

Desmontaje de la ECU

PRECAUCIÓN

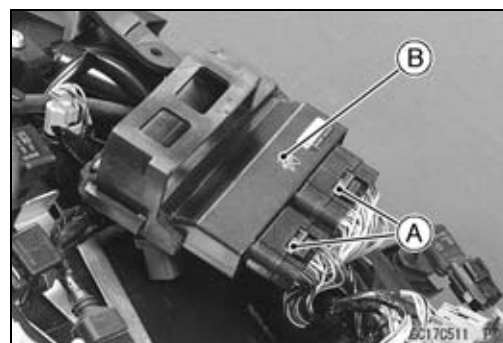
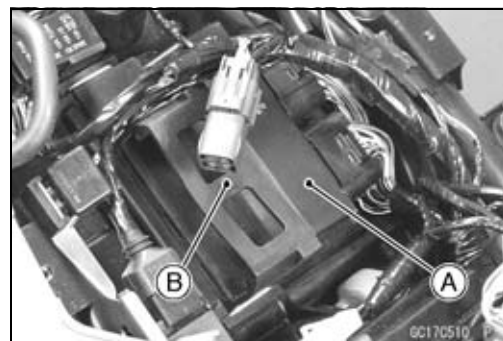
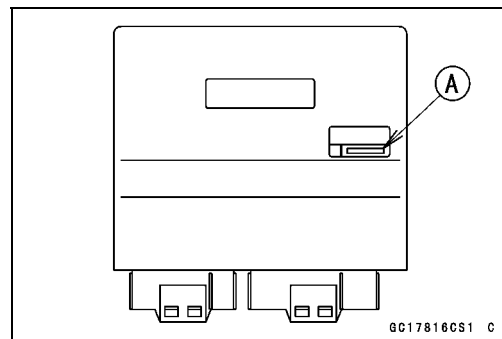
No deje caer nunca la ECU, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarla.

NOTA

○ Consulte *Cambio de las piezas del sistema del inmovilizador en el capítulo Sistema eléctrico para los modelos con inmovilizador.*

- Extraiga la caja del relé (consulte Desmontaje de la caja del relé en el capítulo Sistema eléctrico).
- Levante la ECU [A] con protector de goma [B].

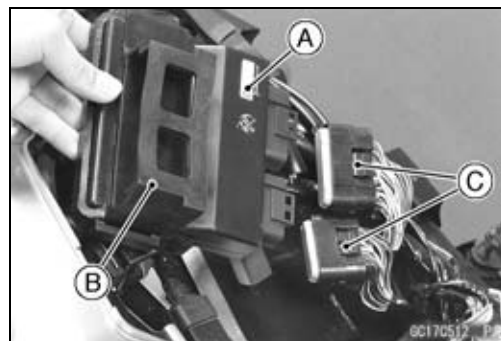
- Extraiga:
 - Conectores de la ECU [A] (desconectar)
 - ECU [B]



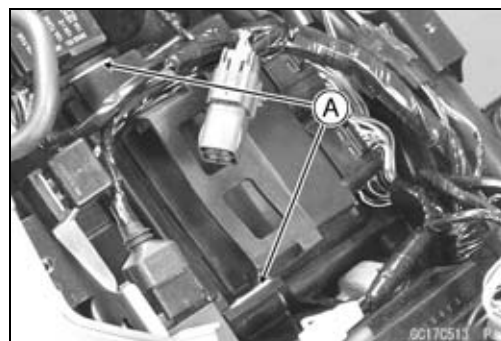
ECU

Montaje de la ECU

- Instale:
 - ECU [A] (en protector de goma [B])
 - Conectores de la ECU [C] (conectar)

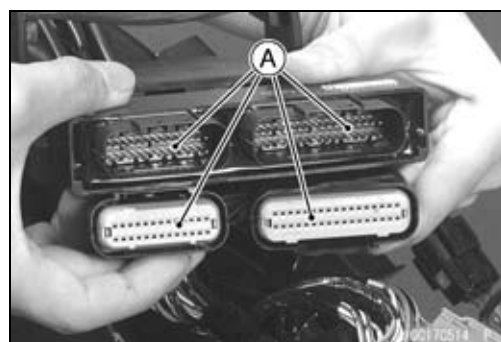


- Inserte las hendiduras del protector de goma en los salientes [A] del soporte.



Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU

- Extraiga la caja del relé (consulte Desmontaje de la caja del relé en el capítulo Sistema eléctrico).
- Compruebe visualmente los conectores de la ECU.
- ★ Si el conector está atascado con barro o polvo, aspirelo con aire comprimido.
- Extraiga la ECU (consulte Desmontaje de la ECU).
- Compruebe visualmente los terminales [A] de los conectores de la ECU.
- ★ Si los terminales de los conectores del mazo de cables principal están dañados, cambie el mazo de cables principal.
- ★ Si los terminales de los conectores de la ECU están dañados, cambie la ECU.



- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte los conectores de la ECU [A].
- Ajuste el comprobador de mano [B] en el margen $\times 1 \Omega$ y compruebe la continuidad del cableado siguiente.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

Comprobación de la conexión a tierra de la ECU

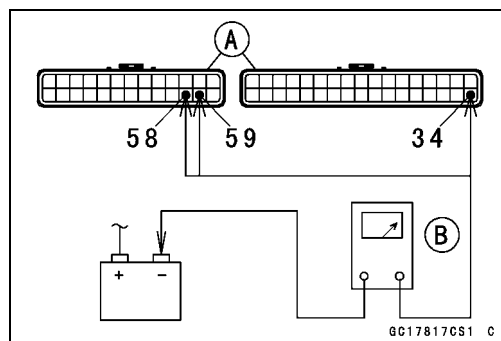
Conexiones:

- (I) Cables BK/Y
(terminales 34, 58 \longleftrightarrow Batería (-) Terminal o 59 de la ECU)
- (II) Toma de tierra del motor \longleftrightarrow Batería (-) Terminal

Criterios:

Ambos: 0 Ω

- ★ Si no hay continuidad, revise los conectores, el cable a tierra del motor o los cables principales y repárelos o cámbielos si fuese necesario.



3-122 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

ECU

★ Si el cableado está correcto, compruebe el voltaje de la fuente de alimentación de la ECU.

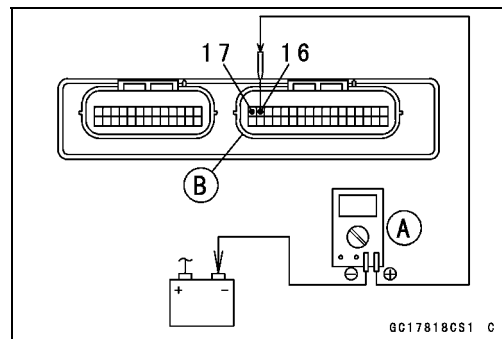
NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Conecte los conectores de la ECU.
- Conecte un polímetro digital [A] al conector [B] utilizando el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457



Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU

Conexiones:

- (I) Multímetro digital (+) → terminal 16 (W/Y)
Multímetro digital (-) → Batería (-) Terminal
- (II) Multímetro digital (+) → terminal 17 (W/BK)
Multímetro digital (-) → Batería (-) Terminal

Interruptor principal en OFF:

Terminal 16 (W/Y): 0 V

Terminal 17 (W/BK): Voltaje de la batería

Interruptor principal en ON:

Ambos: voltaje de la batería

★ Si la lectura está fuera del valor especificado, compruebe lo siguiente.

Fusible principal 30 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)

Fusible de la ECU 10 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)

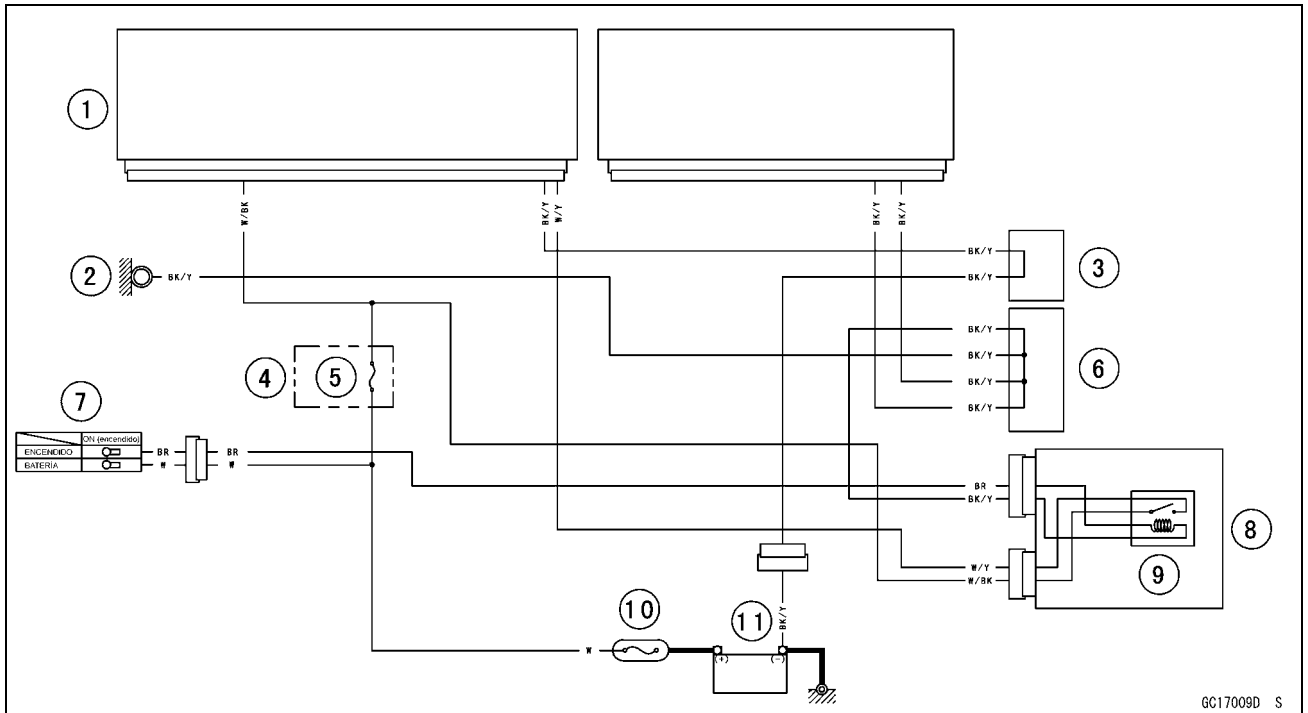
Relé principal de la ECU (consulte Comprobación del circuito del relé del arranque en el capítulo Sistema eléctrico)

Cableado de la fuente de alimentación (consulte el diagrama en esta sección)

★ Si el fusible, el cableado y el relé están correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).

ECU

Circuito de la fuente de alimentación de la ECU



GC17009D S

1. ECU
2. Conexión a tierra del chasis
3. Junta impermeable C
4. Caja de fusibles 2
5. Fusible de ECU 10 A
6. Junta impermeable B
7. Interruptor principal
8. Caja del relé
9. Relé principal de la ECU
10. Fusible principal 30 A
11. Batería 12 V 8 Ah

3-124 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Fuente de alimentación del DFI

Desmontaje del fusible de la ECU

- Consulte la sección Desmontaje del fusible de la ECU 10 A en el capítulo Sistema eléctrico.

Montaje del fusible de la ECU

- ★ Si un fusible falla cuando la motocicleta está en marcha, compruebe el sistema DFI para determinar la causa y sustitúyalo por uno nuevo.
- Consulte la sección Instalación de los fusibles en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación del fusible de la ECU

- Consulte la sección Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico.

Desmontaje/montaje del relé principal de la ECU

- El relé principal de la ECU está incorporado en la caja de relés [A].
- Consulte la sección Desmontaje de la caja de relés en el capítulo Sistema eléctrico.



Comprobación del relé principal de la ECU

- Consulte la sección Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico.

Tubo de combustible

Comprobación de la presión del combustible

NOTA

- Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.
- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible)
 - Conducto de salida de combustible (consulte Cambio del conducto de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Asegúrese de colocar un paño alrededor del conducto de salida de combustible de la bomba de combustible y el tubo de suministro del conjunto del cuerpo de mariposas.

⚠ ADVERTENCIA

Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas.

Una vez desconectada la manguera de combustible se producirán vertidos de combustible. Cubra la conexión del manguito con un trapo limpio para evitar las pérdidas de combustible.

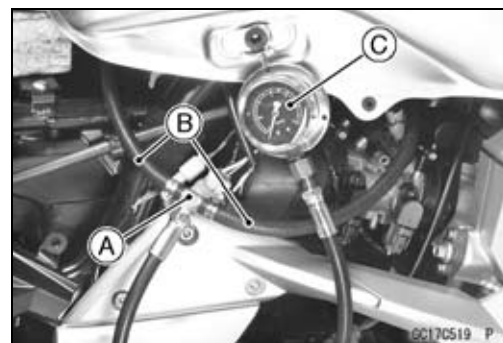
- Instale el adaptador del medidor de presión de combustible [A] y los conductos de combustible (herramienta especial: 57001-1607) [B] entre el tubo de salida de combustible y el tubo de suministro.
- Fije los conductos de combustible con las abrazaderas.
- Conecte el medidor de presión [C] al adaptador del medidor de presión de combustible.

Herramientas especiales -

Medidor de presión del aceite, 5 kgf/cm²: 57001-125

Adaptador del manómetro de combustible: 57001-1593

Tubo de combustible: 57001-1607



⚠ ADVERTENCIA

No trate de arrancar el motor si las mangueras de combustible están desconectadas.

3-126 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Tubo de combustible

- Conectar:
 - Conector del cable de la bomba de combustible
 - Conector del cable del sensor del nivel de combustible
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de marcha.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- La bomba de combustible girará durante 3 segundos y, a continuación, se detendrá.

NOTA

○ Después de activar el interruptor de paro del motor y el contacto, compruebe si hay fugas de combustible por la parte conectada de las herramientas especiales.

PRECAUCIÓN

No deje funcionar la bomba de combustible durante 3 segundos o más si no hay combustible en el depósito del mismo. Si deja funcionar la bomba de combustible cuando no hay combustible, ésta podría dañarse.

- Arranque el motor y déjelo a velocidad de ralentí.
- Mida la presión del combustible con el motor al ralentí.

Presión de combustible (con el motor al ralentí)

Estándar: 294 kPa (3,0 kgf/cm²)

NOTA

○ La aguja del medidor cambiará. Calcule la presión media entre los indicadores máximo y mínimo.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la presión del combustible es muy superior a la especificada, cambie la bomba de combustible pues el regulador de presión de la misma se ha obstruido o atascado.
- ★ Si la presión del combustible es muy inferior a la especificada, compruebe lo siguiente.
 - Fugas en la línea de combustible (consulte Comprobación de los inyectores y la línea de combustible)
 - Cantidad de flujo de combustible (consulte Comprobación de la tasa del flujo de combustible)
- Después de realizar las comprobaciones anteriores, mida de nuevo la presión de combustible.
- Retire el adaptador, los manguitos y el medidor de presión del combustible.
- Instale:
 - Conducto de salida de combustible (consulte Cambio del conducto de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Depósito de combustible (consulte Montaje del depósito de combustible)
- Arranque el motor y compruebe si hay pérdidas de combustible.

Tubo de combustible

Comprobación de la medida del flujo de combustible

⚠ ADVERTENCIA

La gasolina es extremadamente inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones. Asegúrese de que el área esté bien ventilada y libre de riesgos de llamas o chispas; esto incluye cualquier dispositivo con llama de encendido. No fume. Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).

Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas.

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Espere hasta que el motor se enfríe.
- Prepare una manguera de combustible (herramienta especial: 57001-1607) y una probeta graduada.

Herramienta especial -

Tubo de combustible: 57001-1607

- Extraiga el perno del depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Abra la tapa del depósito de combustible [A] para rebajar la presión en el depósito.
- Extraiga el conducto de salida de combustible de la bomba de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Asegúrese de colocar un paño alrededor del tubo de salida de combustible de la bomba de combustible.

⚠ ADVERTENCIA

Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas.

Una vez desconectada la manguera de combustible se producirán vertidos de combustible. Cubra la conexión del manguito con un trapo limpio para evitar las pérdidas de combustible.



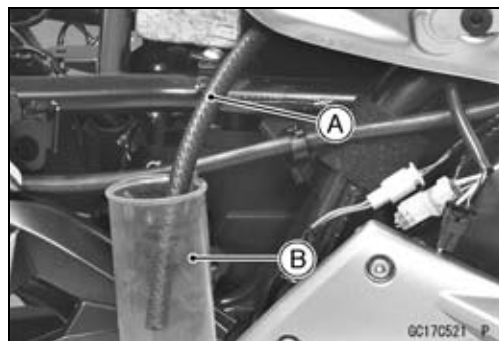
3-128 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Tubo de combustible

- Conecte el conducto de combustible preparado [A] al tubo de salida de combustible.
- Asegure la manguera de combustible con una abrazadera.
- Inserte la manguera de combustible en la probeta graduada [B].

⚠ ADVERTENCIA

Limpie cualquier derrame de combustible inmediatamente.
Asegúrese de sujetar la probeta graduada de forma vertical.



- Cierre la tapa del depósito de combustible.
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de funcionamiento.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- La bomba de combustible girará durante 3 segundos y, a continuación, se detendrá.

PRECAUCIÓN

No deje funcionar la bomba de combustible durante 3 segundos o más si no hay combustible en el depósito del mismo. Si deja funcionar la bomba de combustible cuando no hay combustible, ésta podría dañarse.

- Mida la descarga durante 3 segundos.
- Repita esta operación varias veces.

Cantidad de flujo de combustible

Estándar: 50 ml o más durante 3 segundos

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si el caudal de combustible es mucho menor de lo especificado, cambie la bomba de combustible (consulte la sección Desmontaje/montaje de la bomba de combustible).
- Instale el depósito de combustible (consulte Montaje del depósito de combustible).
- Arranque el motor y compruebe si hay pérdidas de combustible.

Bomba de combustible

Desmontaje de la bomba de combustible

⚠ ADVERTENCIA

La gasolina es extremadamente inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones. Asegúrese de que el área esté bien ventilada y libre de riesgos de llamas o chispas; esto incluye cualquier dispositivo con llama de encendido. No fume. Quite el contacto y desconecte el terminal de la batería (-).

Para reducir al mínimo las pérdidas de combustible, vacíe el combustible fuera del depósito cuando el motor esté frío. Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas.

PRECAUCIÓN

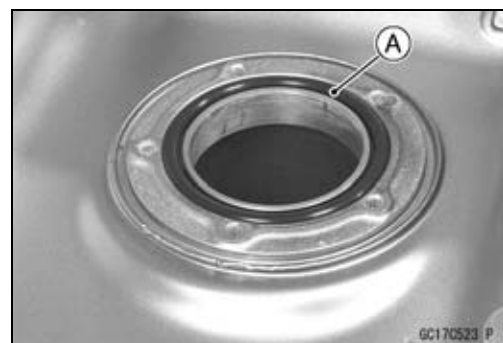
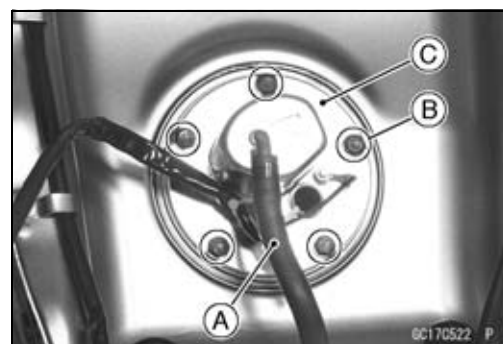
No deje caer nunca la bomba de combustible, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarla.

- Vacíe el combustible del depósito con una bomba eléctrica disponible en los comercios.
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Tenga cuidado con las pérdidas de combustible desde el depósito, ya que aún quedan restos de combustible en el depósito y en la bomba. Conecte el tubo de combustible del depósito de combustible.
- Gire el depósito de combustible hacia arriba.
- Extraiga el conducto de entrada de combustible [A].
- Desatornille los pernos de la bomba de combustible [B] y desmonte la bomba [C].

PRECAUCIÓN

No tire de los cables de la bomba de combustible. Si lo hace, los terminales de los cables podrían dañarse.

- Deseche la junta de la bomba de combustible [A].

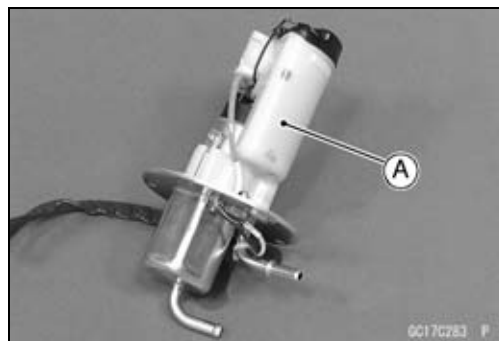


3-130 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Bomba de combustible

Montaje de la bomba de combustible

- Limpie cualquier resto de suciedad o de polvo de la bomba de combustible [A] aplicando ligeramente aire a presión.
- Sustituya la junta de la bomba de combustible por una nueva.



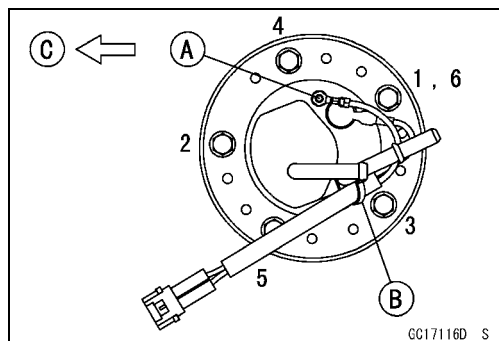
- Compruebe que el terminal [A] y la banda [B] de la bomba de combustible estén en su sitio.

Parte delantera [C]

- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos de la bomba de combustible.
- Apriete los pernos de la bomba de combustible con un ajuste exacto siguiendo la secuencia de apriete que se muestra en la figura.
- Siga la secuencia de apriete y apriete los pernos de la bomba con el par especificado.

Par - Pernos de la bomba de combustible: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Apriete los pernos de la bomba de nuevo para comprobar el apriete en el orden descrito.



Comprobación del funcionamiento de la bomba de combustible

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de funcionamiento.
- Gire el interruptor principal a ON (encendido) y asegúrese de que la bomba de combustible funciona (emite ligeros sonidos) durante 3 segundos y después se detiene.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la bomba no funciona de la manera descrita anteriormente, compruebe el voltaje de funcionamiento (consulte Comprobación del voltaje de funcionamiento de la bomba de combustible).

Bomba de combustible

Comprobación del voltaje de funcionamiento de la bomba de combustible

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga la cubierta derecha (consulte Desmontaje de la cubierta lateral en el capítulo Chasis).
- Desconecte el conector del cable de la bomba de combustible y conecte el adaptador del mazo de cables [A] entre estos conectores, como se muestra en la figura.

Mazo de cables principal [B]

Bomba de combustible [C]

Herramienta especial -

Adaptador de medición: 57001-1700

- Conecte un multímetro digital [D] a los cables del adaptador del arnés.

Voltaje de funcionamiento de la bomba de combustible

Conexiones al adaptador:

Multímetro digital (+) → cable R (bomba Y/R)

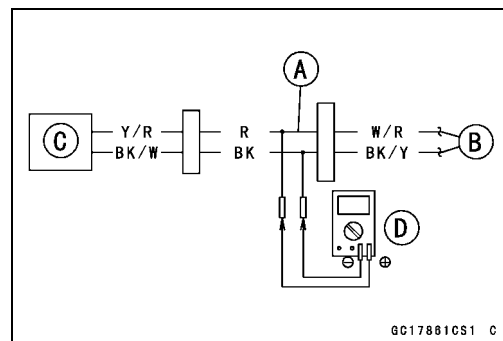
Multímetro digital (-) → cable BK (bomba BK/W)

- Mida el voltaje de funcionamiento con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de marcha.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de funcionamiento

Estándar: voltaje de la batería durante 3 segundos y, a continuación, 0 V

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si sigue indicando el voltaje de la batería y no muestra 0 V nunca, compruebe el relé de la bomba de combustible (consulte la sección Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico).
- ★ Si el relé de la bomba está normal, compruebe la conexión a tierra y la fuente de alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).
- ★ Si todavía no hay voltaje de la batería, compruebe el relé principal de la ECU y el relé de la bomba (consulte la sección Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico).
- ★ Si el relé principal y el relé de la bomba están normales, compruebe la continuidad del cableado (consulte el diagrama del cableado en esta sección).
- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).
- ★ Si la indicación se ajusta al valor especificado pero la bomba no funciona, cambie la bomba (consulte Desmontaje/Montaje de la bomba de combustible).

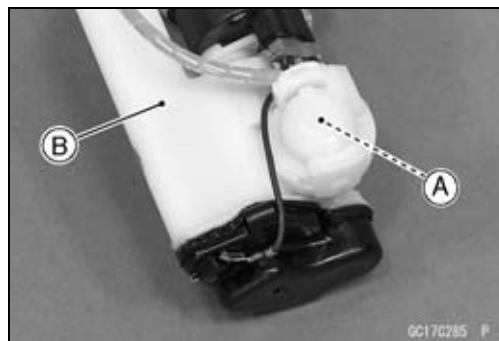


3-132 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Bomba de combustible

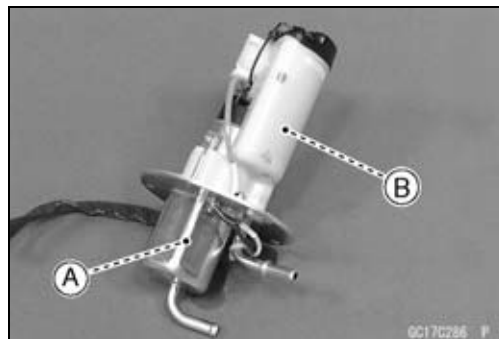
Desmontaje del regulador de presión

- El regulador de presión [A] está incorporado en la bomba de combustible [B] y no se puede extraer.



Limpieza de la pantalla de la bomba y el filtro de combustible

- El filtro de la bomba [A] y el filtro de combustible [B] están incorporados en la bomba y no se pueden limpiar ni examinar.
- ★ Si sospecha que existe un atasco o daños en el filtro de combustible o el filtro de la bomba, cámbielo junto con la bomba de combustible.



Desmontaje/montaje del relé de la bomba de combustible

- El relé de la bomba de combustible está incorporado en la caja de relés [A].
- Consulte la sección Desmontaje de la caja de relés en el capítulo Sistema eléctrico.

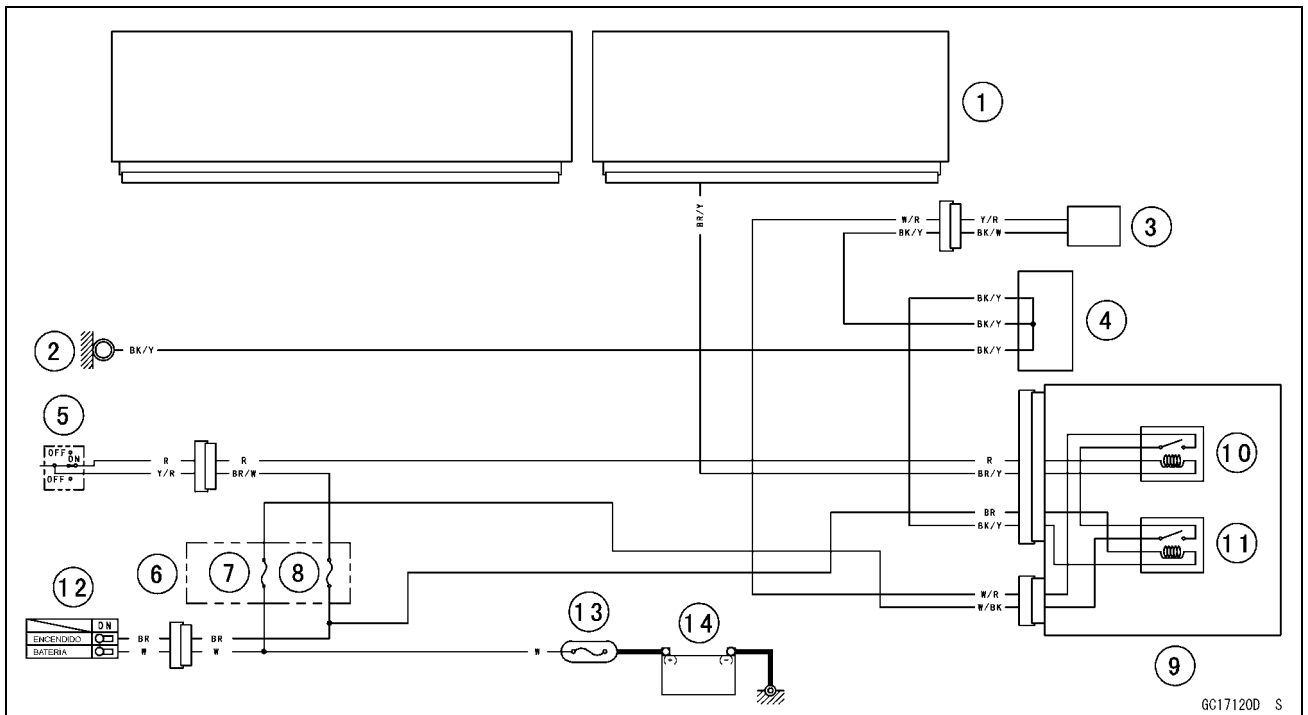


Comprobación del relé de la bomba de combustible

- Consulte la sección Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico.

Bomba de combustible

Circuito de la bomba de combustible



GC17120D S

1. ECU
2. Conexión a tierra del chasis
3. Bomba de combustible
4. Junta impermeable B
5. Interruptor de parada del motor
6. Caja de fusibles 2
7. Fusible de la ECU 10A
8. Fusible de encendido 10 A
9. Caja del relé
10. Relé de la bomba de combustible
11. Relé principal de la ECU
12. Interruptor principal
13. Fusible principal 30 A
14. Batería 12 V 8 Ah

3-134 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Inyectores de combustible

Desmontaje/montaje de los inyectores

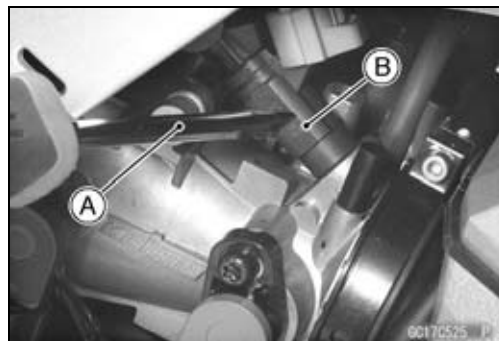
- Consulte Montaje/Desmontaje del cuerpo de mariposas.

Comprobación del sonido de los inyectores

NOTA

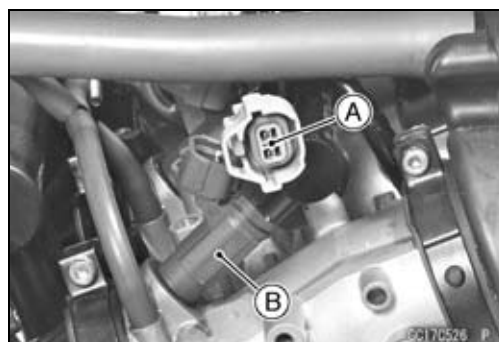
○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Arranque el motor y déjelo a velocidad de ralentí.
- Coloque la punta de un destornillador [A] en el inyector [B]. Colóquese el extremo del mango en el oído y escuche si el inyector emite un chasquido o no.
- También puede utilizar un indicador de sonido.
- El intervalo de emisión del chasquido se hace cada vez más corto a medida que aumenta la velocidad del motor.
- Realice el mismo procedimiento para los otros inyectores.
- ★ Si todos los inyectores emiten un chasquido a intervalos regulares, esto significa que funcionan correctamente.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si alguno de los inyectores no emite un chasquido, compruebe la resistencia del inyector (consulte Comprobación de la resistencia de los inyectores).



Comprobación de la resistencia de los inyectores

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible)
 - Conducto de salida de combustible (consulte Cambio del conducto de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Desconecte el conector del inyector [A].
- Conecte un comprobador digital a los terminales del inyector [B].
- Mida la resistencia del inyector.



Resistencia del inyector

Conexiones:

Inyector de combustible Núm. 1

Terminal W/R ← → BL/R

Inyector de combustible Núm. 2

Terminal W/R ← → BL/G

Inyector de combustible Núm. 3

Terminal W/R ← → BL/BK

Inyector de combustible Núm. 4

Terminal W/R ← → BL/Y

Estándar: aproximadamente 11,7 – 12,3 Ω a 20°C

- ★ Si la lectura está fuera del rango estándar, cambie el inyector.
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje de la fuente de alimentación (consulte Comprobación del voltaje de la fuente de alimentación de los inyectores).

Inyectores de combustible

Comprobación del voltaje de la fuente de alimentación del inyector de combustible

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte el conector del inyector y conecte el adaptador del mazo de cables [A] entre estos conectores, como se muestra en la figura.

Mazo de cables principal [B]

Inyector de combustible Núm. 1 [C]

Herramienta especial -

Adaptador de medición: 57001-1700

- Conecte un multímetro digital [D] a los cables del adaptador del arnés.

Voltaje de la fuente de alimentación del inyector

Conexiones al adaptador:

Inyectores de combustible Núm. 1, Núm. 2, Núm. 3, Núm. 4

Multímetro digital (+) → cable R (inyector W/R)

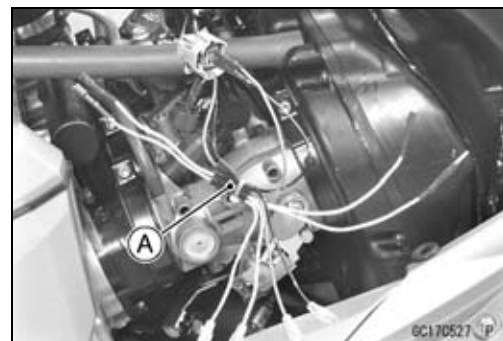
Multímetro digital (-) → Batería (-) Terminal

- Mida el voltaje de la fuente de alimentación con el motor parado.
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de funcionamiento.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de la fuente de alimentación

Estándar: Voltaje de la batería durante 3 segundos y, a continuación, 0 V.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si sigue indicando el voltaje de la batería y no muestra 0 V nunca, compruebe el relé de la bomba de combustible (consulte la sección Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico).
- ★ Si el relé de la bomba está normal, compruebe la conexión a tierra y la fuente de alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).
- ★ Si todavía no hay voltaje de la batería, compruebe el relé principal de la ECU y el relé de la bomba (consulte la sección Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico).
- ★ Si el relé principal y el relé de la bomba están normales, compruebe el cableado de la fuente de alimentación (consulte el diagrama del cableado en esta sección).
- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen especificado, compruebe el voltaje de salida (consulte Comprobación del voltaje de salida de los inyectores).



3-136 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Inyectores de combustible

Comprobación del voltaje de salida del inyector de combustible

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga la ECU (consulte Desmontaje de la ECU).
- No desconecte el conector de la ECU.
- Conecte un polímetro digital [A] al conector [B] utilizando el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de salida de los inyectores

Conexiones al conector de la ECU:

Inyector de combustible Núm. 1

Multímetro digital (+) → cable BL/R (terminal 44 de la ECU)

Multímetro digital (-) → Batería (-) Terminal

Inyector de combustible Núm. 2

Multímetro digital (+) → cable BL/G (terminal 43 de la ECU)

Multímetro digital (-) → Batería (-) Terminal

Inyector de combustible Núm. 3

Multímetro digital (+) → cable BL/BK (terminal 57 de la ECU)

Multímetro digital (-) → Batería (-) Terminal

Inyector de combustible Núm. 4

Multímetro digital (+) → cable BL/Y (terminal 56 de la ECU)

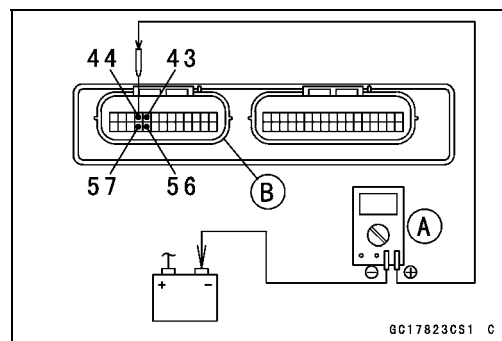
Multímetro digital (-) → Batería (-) Terminal

- Mida el voltaje de salida con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de funcionamiento.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de salida

Estándar: Voltaje de la batería durante 3 segundos y, a continuación, 0 V.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación se ajusta al valor especificado, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



Inyectores de combustible

★ Si la indicación se encuentra fuera del margen estándar, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre el conector del lado del mazo de cables.

○ Desconecte la ECU y el conector del inyector.

Comprobación del cableado

Conector de la ECU [A] ↔ Conector del inyector [B]

Inyector de combustible Núm. 1 [C]

Cable BL/R (terminal 44 de la ECU) [D]

Inyector de combustible Núm. 2

Cable BL/G (terminal 43 de la ECU)

Inyector de combustible Núm. 3

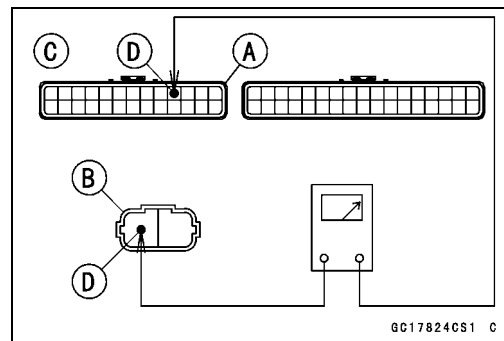
Cable BL/BK (terminal 57 de la ECU)

Inyector de combustible Núm. 4

Cable BL/Y (terminal 56 de la ECU)

★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).

★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



3-138 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Inyectores de combustible

Comprobación del tubo de combustible del inyector

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible)
 - Conducto de salida de combustible (consulte Cambio del conducto de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Asegúrese de colocar un paño alrededor del conducto de salida de combustible de la bomba de combustible y el tubo de suministro del conjunto del cuerpo de mariposas.

▲ ADVERTENCIA

Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas.

Una vez desconectada la manguera de combustible se producirán vertidos de combustible. Cubra la conexión del manguito con un trapo limpio para evitar las pérdidas de combustible.

- Compruebe si hay pérdidas en el tubo de combustible del inyector de la siguiente forma.
- Conecte una bomba de vaciado/presión disponible en los comercios [A] a la boquilla del tubo de alimentación [B] con una manguito de combustible de alta presión [C] (ambos extremos con las abrazaderas [D]) tal y como se muestra en la figura.
 - Vista desde arriba [E]
- Aplique una solución de jabón y agua a las áreas [F] como se muestra en la figura.
- Vigilando el medidor de presión, apriete la maneta de la bomba [G] y haga aumentar la presión hasta que llegue al máximo.

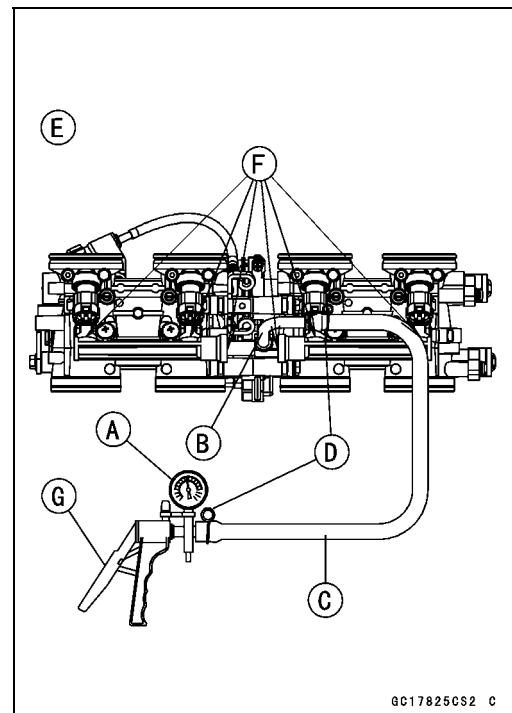
Presión máxima del tubo de combustible del inyector

Estándar: 300 kPa (3,06 kgf/cm²)

PRECAUCIÓN

Durante las pruebas de presión, no supere la presión máxima para la que se ha diseñado el sistema.

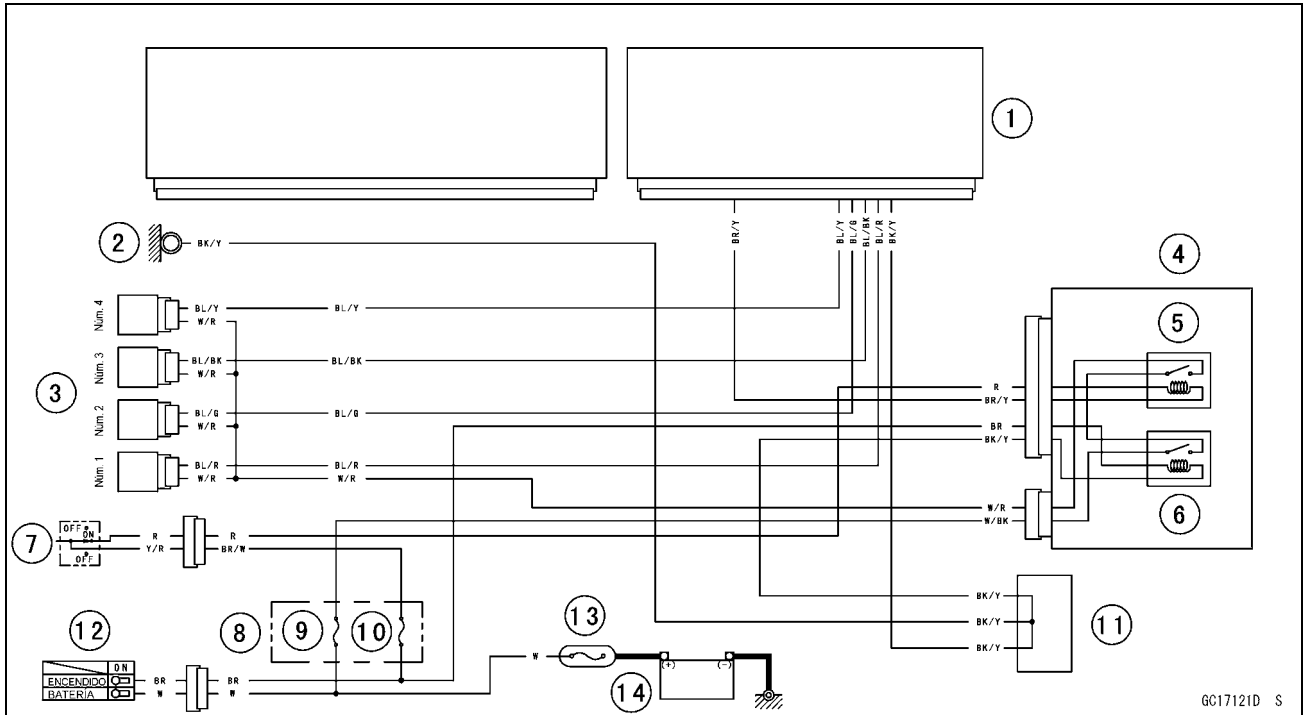
- Observe el medidor durante 6 segundos como mínimo.
- ★ Si la presión se mantiene constante, la línea de combustible está correcta.
- ★ Si la presión disminuye de una vez o si encuentra burbujas en el área, hay una fuga en la línea. Cambie el tubo de suministro, los inyectores y las piezas relacionadas.
- Repita la prueba de pérdidas y compruebe que no hay pérdidas en el tubo de combustible.
- Instale:
 - Conducto de salida de combustible (consulte Cambio del conducto de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Depósito de combustible (consulte Montaje del depósito de combustible)
- Arranque el motor y compruebe si hay pérdidas de combustible.



GC17825CS2 C

Inyectores de combustible

Circuito del inyector de combustible



- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. ECU | 8. Caja de fusibles 2 |
| 2. Conexión a tierra del chasis | 9. Fusible de ECU 10 A |
| 3. Inyectores de combustible Núm. 1, Núm. 2, Núm. 3, Núm. 4 | 10. Fusible de encendido 10 A |
| 4. Caja del relé | 11. Junta impermeable B |
| 5. Relé de la bomba de combustible | 12. Interruptor principal |
| 6. Relé principal de la ECU | 13. Fusible principal 30 A |
| 7. Interruptor de parada del motor | 14. Batería 12 V 8 Ah |

3-140 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Puño del acelerador y cables del acelerador

Comprobación de la holgura

- Consulte Comprobación del funcionamiento del acelerador en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la holgura

- Consulte Comprobación del funcionamiento del acelerador en el capítulo Mantenimiento periódico.

Montaje del cable

- Instale los cables del acelerador de acuerdo con las instrucciones de la sección Conexión del cable, del alambre y del manguito en el apéndice.
- Instale los extremos inferiores de los cables del acelerador en el soporte del cable del cuerpo de mariposas una vez instalados los extremos superiores de los cables del acelerador en el puño.
- Una vez realizada la instalación, ajuste correctamente cada cable (consulte Comprobación del funcionamiento del acelerador en el capítulo Mantenimiento periódico).

⚠ ADVERTENCIA

La puesta en marcha con cables mal ajustados o conectados incorrectamente podría originar una conducción poco segura.

Lubricación del cable

- Consulte Lubricación de las piezas del chasis en el capítulo Mantenimiento periódico.

Cuerpo de mariposas

Comprobación/ajuste del ralentí

- Consulte la sección Comprobación/ajuste del ralentí en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación/ajuste de la sincronización

- Consulte Comprobación de sincronización de los cuerpos del acelerador en el capítulo Mantenimiento periódico.

Desmontaje del cuerpo de las mariposas

⚠ ADVERTENCIA

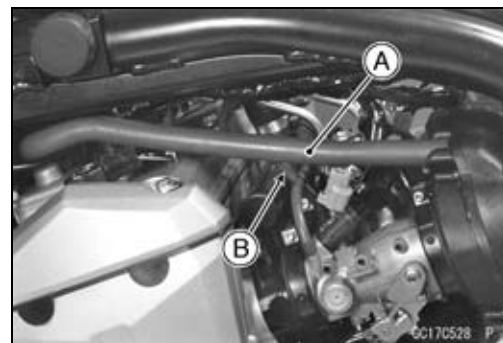
La gasolina es extremadamente inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones. Asegúrese de que el área esté bien ventilada y libre de riesgos de llamas o chispas; esto incluye cualquier dispositivo con llama de encendido. No fume. Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).

Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas.

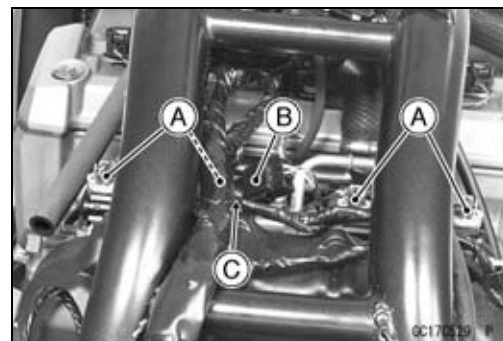
PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el cuerpo de mariposas, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en la caja podrían dañarla.

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible)
 - Manguito de la válvula de corte del aire [A]
 - Conducto de vaciado [B]



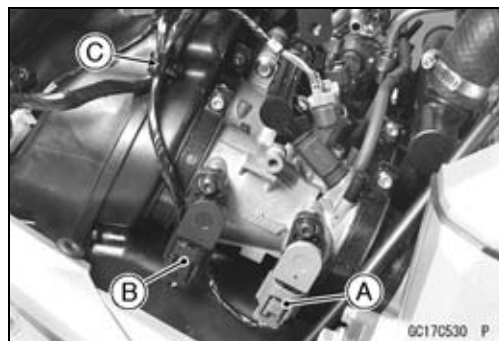
- Desconecte:
 - Conectores de los inyectores [A]
 - Conector del mazo de cables del actuador de la válvula del subacelerador [B]
- Abra la abrazadera [C].



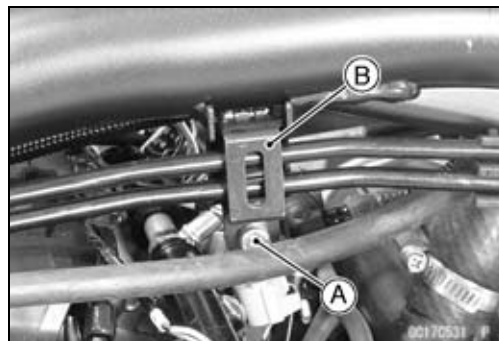
3-142 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Cuerpo de mariposas

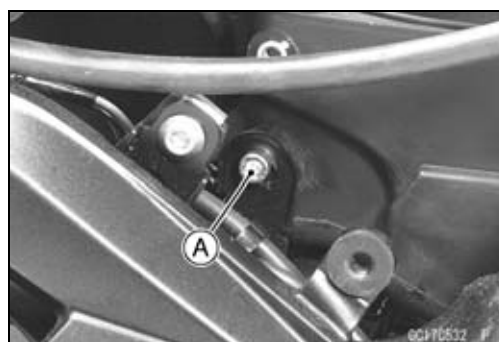
- Desconecte:
 - Conector del sensor del acelerador [A]
 - Conector del sensor del subacelerador [B]
- Abra la abrazadera [C].



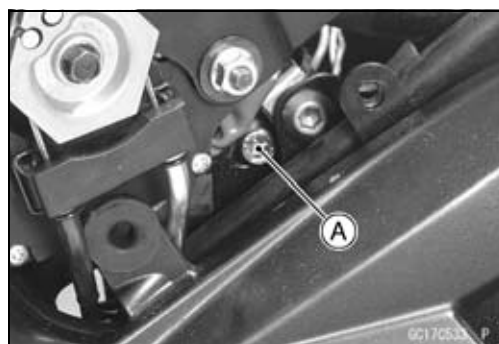
- Para los modelos equipados con ABS, extraiga el perno [A] y el soporte [B].



- Extraiga:
 - Conducto del filtro de aire (consulte Cambio del filtro de aire en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Sensor de temperatura del aire de admisión (consulte Desmontaje del sensor de temperatura del aire de admisión)
 - Perno derecho de montaje de la caja del filtro de aire [A]
- No desconecte el conector del sensor de temperatura del aire de admisión.



- Extraiga:
 - Pernos de montaje del actuador de la válvula de mariposa del escape (consulte Desmontaje del actuador de la válvula de mariposa del escape)
 - Perno izquierdo de montaje de la caja del filtro de aire [A]

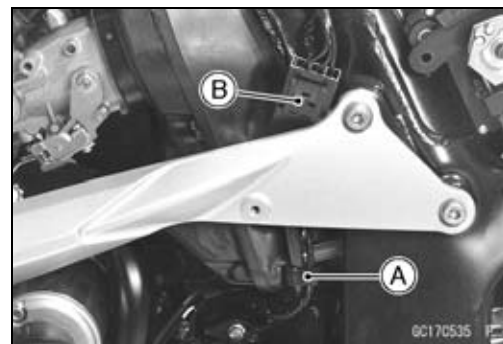


- Extraiga:
 - Cubierta del chasis derecho (consulte Desmontaje de la cubierta del chasis en el capítulo Chasis)
 - Perno [A]
- Mueva el conector del cable del sensor de oxígeno (modelos equipados), el conector del cable del sensor del cigüeñal y el soporte hacia abajo.

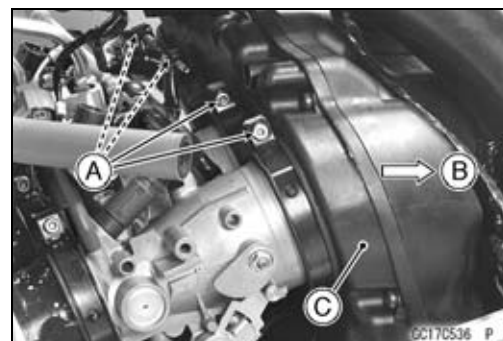


Cuerpo de mariposas

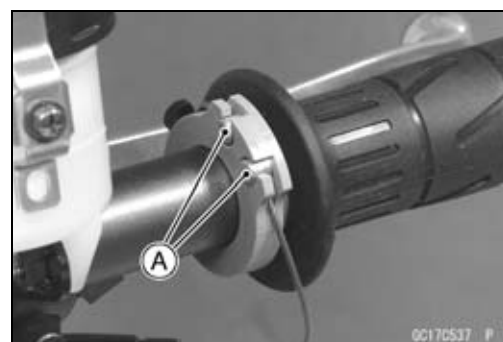
- Extraiga la cubierta derecha del chasis (consulte Desmontaje de la cubierta del chasis en el capítulo Chasis).
- Abra la abrazadera [A] y mueva el conector del cable del alternador [B] hacia abajo.



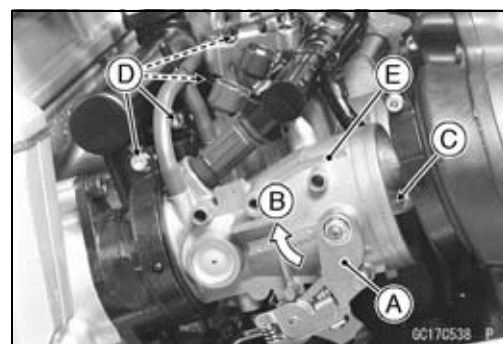
- Afloje los pernos de la abrazadera del conducto de aire [A].
- Mueva [B] la caja del filtro de aire [C] hacia atrás y extraiga los conductos de aire del cuerpo de mariposas.



- Extraiga:
Caja del interruptor derecho
Extremos superiores de los cables del acelerador [A]



- Gire la palanca [A] completamente en el sentido de las agujas del reloj [B] y cierre las válvulas del subacelerador [C] por completo.
- Afloje los pernos de la abrazadera de la sujeción del cuerpo de mariposas [D] y extraiga hacia atrás el cuerpo de mariposas [E].



- Extraiga el cuerpo de mariposas [A] por la parte izquierda de la motocicleta.
- Una vez que haya extraído el cuerpo de mariposas, introduzca paños limpios y sin hilachos en los soportes del cuerpo de mariposas.



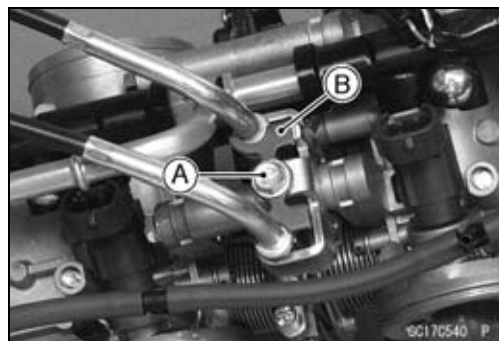
PRECAUCIÓN

Si entrara suciedad en el motor, se produciría un desgaste excesivo y, posiblemente, daños en el motor.

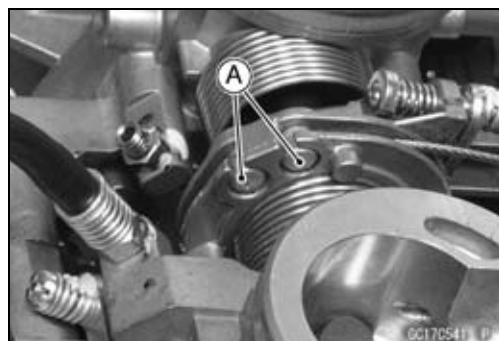
3-144 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Cuerpo de mariposas

- Extraiga el perno [A] y la placa del cable del acelerador [B] del cuerpo de mariposas.

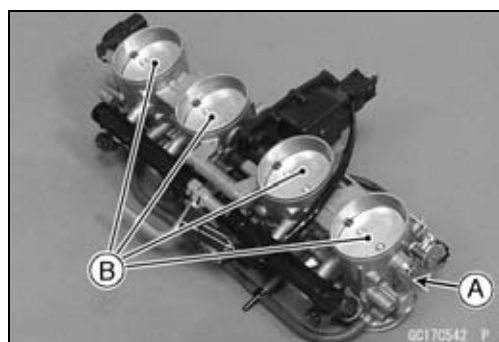


- Extraiga los extremos inferiores del cable del acelerador [A] de la polea del acelerador.



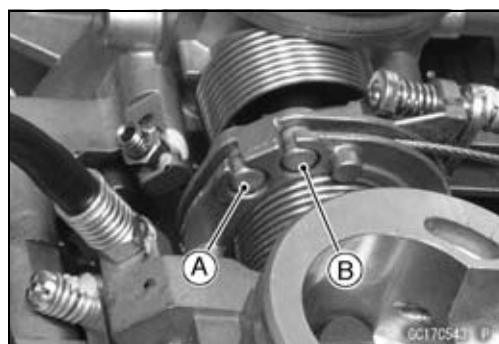
Montaje del cuerpo de mariposas

- Gire la palanca [A] completamente en el sentido de las agujas del reloj y cierre las válvulas del subacelerador [B] por completo.



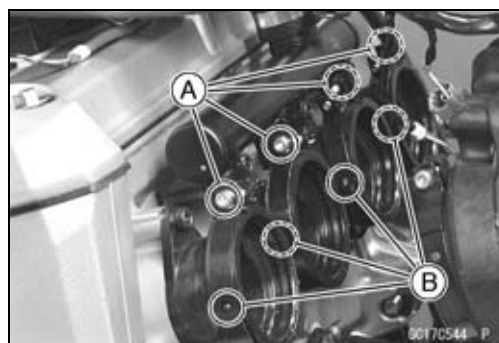
- Aplique una capa fina de grasa a los extremos inferiores de los cables del acelerador.
- Ajuste el extremo del cable de acelerador [A] y el extremo del cable del decelerador [B] en la polea del acelerador.
- Apriete:

Par - Perno de la placa del cable del acelerador: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)



- Coloque los pernos de la abrazadera del soporte del cuerpo de mariposas en la dirección que se muestra.
Cabezas de los pernos [A]
- Ajuste los salientes [B] del soporte en los agujeros de las abrazaderas.
- Instale el cuerpo de mariposas en los soportes.
- Aplique una pequeña cantidad de aceite de motores de 2 tiempos al soporte del cuerpo de mariposas para facilitar la instalación.
- Apriete:

Par - Pernos prisioneros del soporte del cuerpo de mariposas: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)



Cuerpo de mariposas

- Monte los pernos de la abrazadera del conducto de aire en la dirección que se muestra.
Cabezas de los pernos [A]
- Ajuste los salientes [B] del soporte en los agujeros de las abrazaderas.
- Instale los conductos de aire en el cuerpo de mariposas.
- Aplique una pequeña cantidad de aceite de motores de 2 tiempos al soporte del cuerpo de mariposas para facilitar la instalación.
- Apriete:

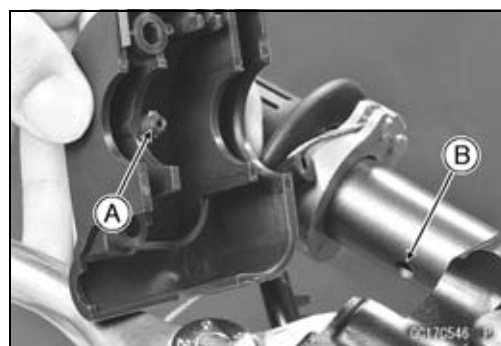
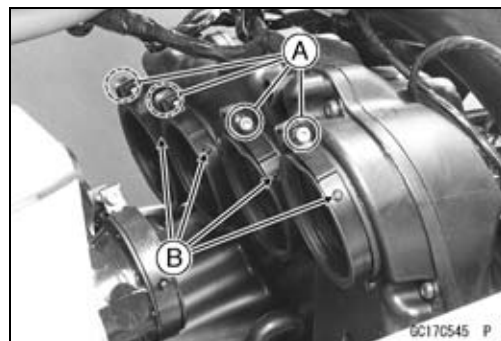
Par - Pernos de la abrazadera del conducto de aire: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)

Pernos de montaje de la caja del filtro de aire: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Aplique una capa fina de grasa a los extremos superiores del cable del acelerador.
- Instale los extremos superiores de los cables del acelerador en el retén.
- Acople el saliente [A] de la caja del interruptor derecho en el agujero [B] del manillar.
- Gire el puño del acelerador y asegúrese de que las válvulas del acelerador se mueven suavemente y vuelven por la fuerza del muelle.
- Coloque los cables y manguitos correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).
- Ajuste:

Holgura del puño del acelerador (consulte Comprobación del funcionamiento del acelerador en el capítulo Mantenimiento periódico)

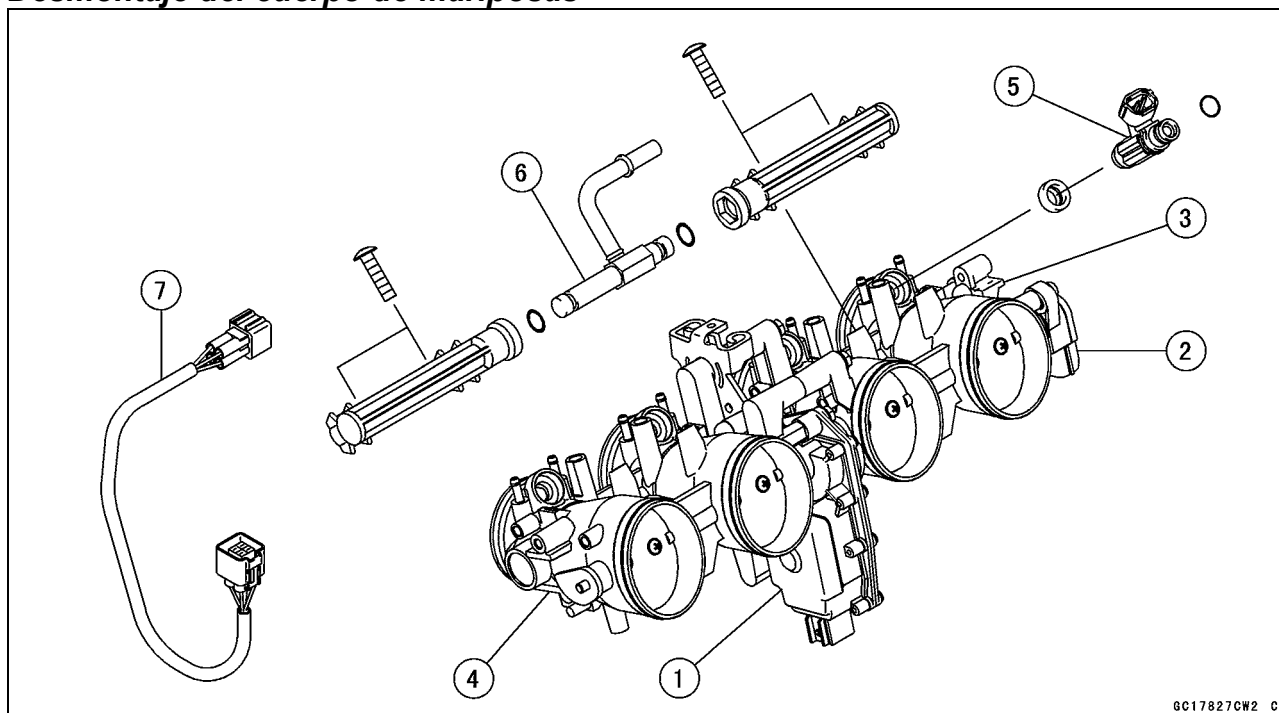
Ralentí (consulte la sección Ajuste de la velocidad de ralentí en el capítulo Mantenimiento periódico)



3-146 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Cuerpo de mariposas

Desmontaje del cuerpo de mariposas

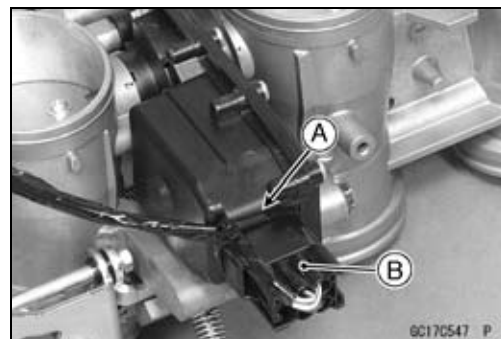


1. Actuador de la válvula del subacelerador
2. Sensor del subacelerador
3. Sensor del acelerador
4. Cuerpo de mariposas
5. Inyectores de combustible
6. Conjunto del tubo de suministro
7. Mazo de cables del conector del actuador de la válvula del subacelerador

PRECAUCIÓN

No extraiga, desmonte o ajuste el sensor del acelerador, el sensor de subinstalación, el actuador de la válvula del subacelerador, el mecanismo de unión del acelerador ni el cuerpo de mariposas, ya que éstos se ajustan y configuran en la fábrica. El ajuste de estas piezas podría resultar en un rendimiento deficiente y requeriría el cambio del cuerpo de mariposas.

- Extraiga el cuerpo de mariposas (consulte Desmontaje de los cuerpos de mariposas).
- Corte la cinta [A] y desconecte el conector del actuador de la válvula del subacelerador [B].

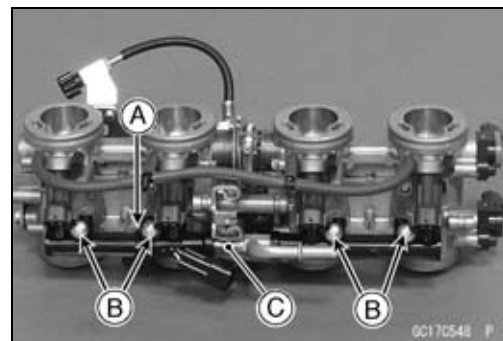


Cuerpo de mariposas

- Corte la banda [A].
- Extraiga los tornillos [B] para extraer los inyectores del cuerpo de mariposas junto con el tubo de suministro [C].

NOTA

○ No dañe las porciones de inserción de los inyectores al extraerlas del cuerpo de mariposas.



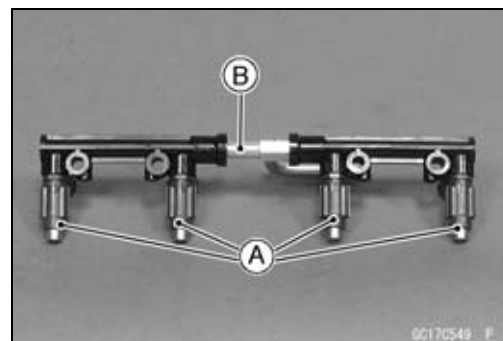
- Extraiga los inyectores [A] del tubo de suministro [B].

NOTA

○ No dañe las porciones de inserción de los inyectores al extraerlas del tubo de suministro.

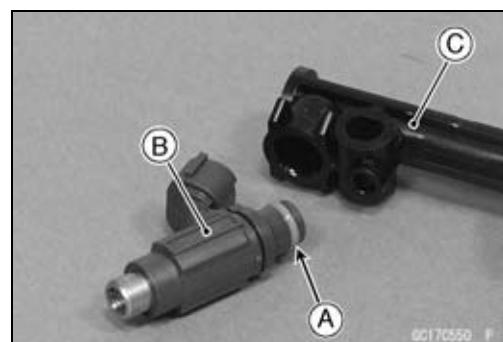
PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el inyector, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarlo.



Montaje del cuerpo de mariposas

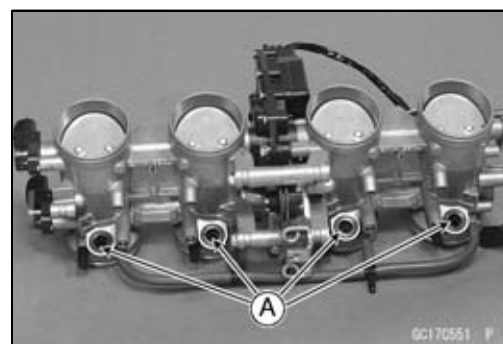
- Antes de realizar el montaje, inyecte aire a presión en el cuerpo de mariposas y en el tubo de alimentación para limpiar cualquier resto de suciedad o polvo.
- Cambie las juntas tóricas [A] de cada inyector [B] por otras nuevas.
- Aplique aceite de motor a las nuevas juntas tóricas, insértelas en el tubo de suministro [C] y confirme si los inyectores giran suavemente o no.



- Cambie las juntas antipolvo [A] por otras nuevas.
- Aplique aceite de motor a las nuevas juntas antipolvo.
- Instale los inyectores junto con el tubo de suministro en el cuerpo de mariposas.
- Apriete:

Par - Tornillos de montaje del tubo de suministro: 3,4 N·m (0,35 kgf·m)

- Conecte el conector del actuador de la válvula del subacelerador y fije el mazo de cables con cinta.
- Instale el cuerpo de mariposas (consulte Montaje del cuerpo de mariposas).



3-148 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

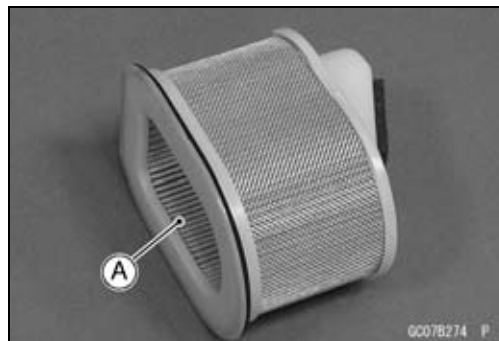
Filtro de aire

Desmontaje/Montaje del filtro de aire

- Consulte Cambio del filtro de aire en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación del filtro de aire

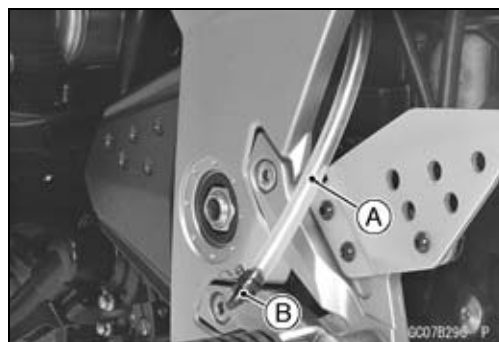
- Extraiga el filtro de aire (consulte Cambio del filtro de aire en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Examine visualmente el filtro [A] por si hubiera rasgaduras o grietas.
- ★ Si el filtro presenta rasgaduras o grietas, cámbielo.



Vaciado de aceite del filtro de aire

En la parte inferior del filtro de aire, hay un manguito de vaciado conectado para extraer el agua o el aceite acumulados en él.

- Compruebe visualmente el manguito de vaciado [A] para ver si hay agua o aceite acumulados en él.
- ★ Si es así, retire el tapón [B] del manguito de vaciado y vacíelo.

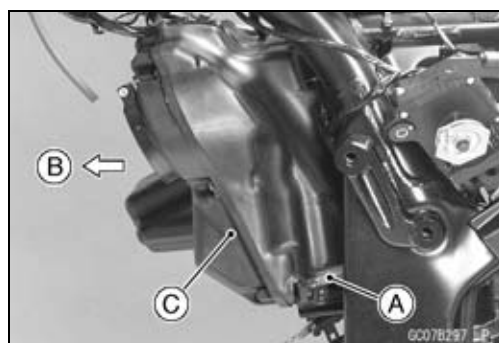


⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de volver a instalar el tapón en el manguito de vaciado después de vaciarlo. El aceite haría que los neumáticos resbalasen y podría provocar un accidente y daños personales.

Extracción de la caja del filtro de aire

- Extraiga:
 - Motor (consulte Desmontaje del motor en el capítulo Desmontaje/montaje del motor)
 - Filtro de aire (consulte Cambio del filtro de aire en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Manguito de vaciado del filtro de aire [A]
- Mueva [B] la caja del filtro de aire [C] hacia delante y desmóntela del bastidor.



Depósito de combustible

Extracción del depósito de combustible

⚠ ADVERTENCIA

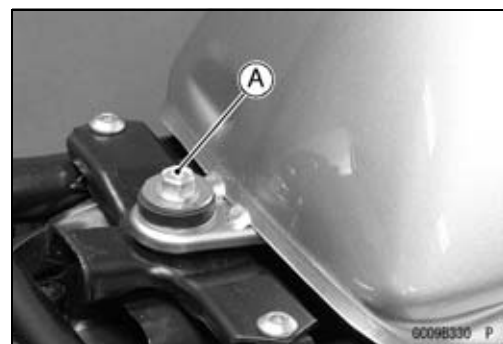
La gasolina es extremadamente inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones. Asegúrese de que el área esté bien ventilada y libre de riesgos de llamas o chispas; esto incluye cualquier dispositivo con llama de encendido. No fume. Quite el contacto y desconecte el terminal de la batería (-).

Para evitar un incendio, no desmonte el depósito de combustible mientras el motor aún esté caliente. Espere hasta que se enfríe.

Para reducir al mínimo las pérdidas de combustible, vacíe el combustible fuera del depósito cuando el motor esté frío.

Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas.

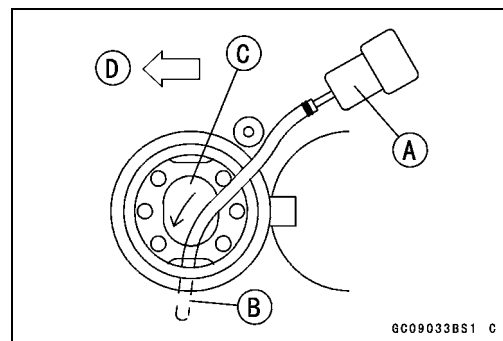
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Espere hasta que el motor se enfríe.
- Desconecte el terminal de la batería (-) (consulte Desmontaje de la batería en el capítulo Sistema eléctrico)
- Extraiga:
 - Cubiertas laterales (consulte Extracción de la cubierta del lateral en el capítulo Chasis)
 - Perno del depósito de combustible [A]



- Abra la tapa del depósito de combustible [A] para rebajar la presión en el depósito.
- Durante la extracción del depósito, mantenga la tapa del depósito abierta para liberar presión del depósito. Esto reduce los derrames de combustible.



- Vacíe el combustible del depósito con una bomba disponible en los comercios [A].
- Utilice un manguito de plástico flexible [B] en forma de manguito de admisión de la bomba para insertar el manguito suavemente.
- Introduzca el manguito a través de la abertura de llenado [C] hacia el depósito y vacíe el combustible.
 - Parte delantera [D]



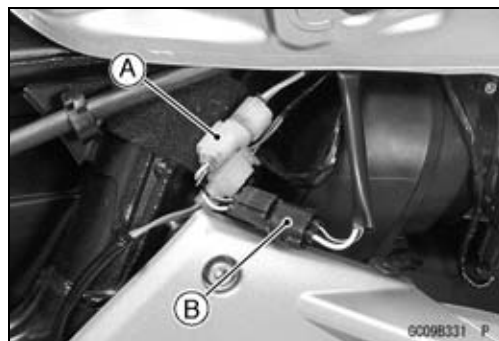
⚠ ADVERTENCIA

No se ha podido extraer todo el combustible del depósito. Tenga cuidado para que no se produzcan derrames del combustible restante.

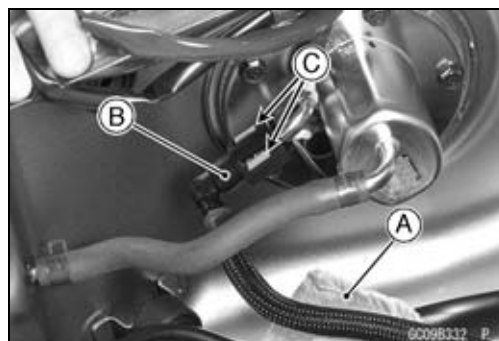
3-150 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Depósito de combustible

- Desconecte:
 - Conector del cable de la bomba de combustible [A]
 - Conector del cable del sensor del nivel de combustible [B]



- Asegúrese de colocar un paño [A] alrededor de la junta de la manguera de salida de combustible [B].
- Presione las patillas del bloqueo de la junta [C].



- Tire del bloqueo de la junta [A] como se muestra en la figura.
- Extraiga [B] la junta del conducto de combustible [C] fuera del tubo de salida de combustible.



⚠ ADVERTENCIA

Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas.

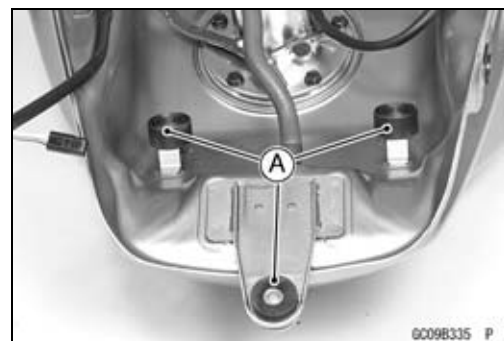
Una vez desconectada la manguera de combustible se producirán vertidos de combustible. Cubra la conexión del manguito con un trapo limpio para evitar las pérdidas de combustible.

- Cierre la tapa del depósito de combustible.
- Extraiga el depósito de combustible y colóquelo sobre una superficie plana.
- No aplique carga al tubo de entrada de la bomba de combustible.

Depósito de combustible

Instalación del depósito de combustible

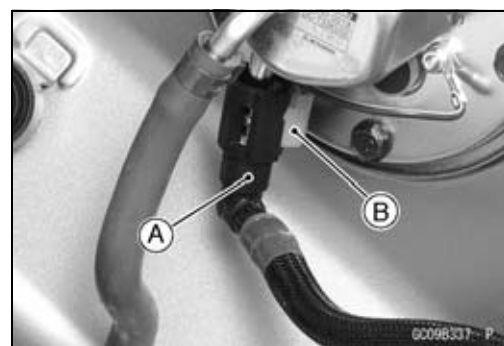
- Tenga en cuenta la ADVERTENCIA anterior (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Haga funcionar los manguitos correctamente (consulte Colocación de cables en el capítulo Apéndice).
- Compruebe que los amortiguadores [A] están en el chasis y en el depósito de combustible.
- ★ Si están dañados o deteriorados, sustitúyalos.



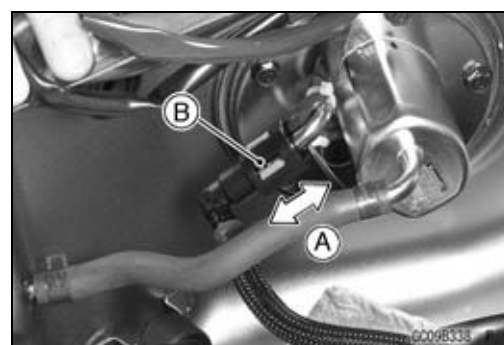
- Tire del bloqueo de la junta [A] como se muestra en la figura.



- Inserte la junta del conducto de combustible [A] directamente en el tubo de salida hasta que la junta chasquee.
- Presione el cierre de la junta [B] hasta que emita un chasquido.



- Presione y tire [A] de la junta del conducto [B] hacia atrás y hacia delante más de dos veces y asegúrese de que está bloqueado y de que no se sale.



⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de que la junta del conducto está correctamente instalada en el tubo de suministro o, de lo contrario, se podrían producir pérdidas de combustible.

- ★ En caso de que se haya desconectado, vuelva a instalar la junta del manguito.
- Conecte la bomba de combustible, los conectores del cable del sensor del nivel de combustible y el terminal de la batería (-) (consulte Montaje de la batería en el capítulo Sistema eléctrico).

3-152 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Depósito de combustible

Comprobación del depósito de combustible

- Compruebe visualmente que la junta [A] de la tapa del depósito no está dañada.
- ★ Cambie la junta si está dañada.
- Compruebe que el tubo de vaciado de agua [B] del depósito no esté atascado. Compruebe también el respiradero del tapón del depósito.
- ★ Si están atascados, extraiga el depósito y vacíelo y, a continuación, limpie el respiradero con aire a presión.

PRECAUCIÓN

No aplique aire a presión a los manguitos de ventilación de aire [C] de la tapa del depósito. Esto podría dañar y atascar el laberinto de la tapa.



Limpieza del depósito de combustible

⚠ ADVERTENCIA

Limpie el depósito en un área bien ventilada y tenga la precaución de que no se produzcan llamas ni chispas en ningún lugar cerca del área de trabajo. Debido al peligro de los líquidos altamente inflamables, no emplee gasolina ni disolventes con una baja temperatura de inflamación para limpiar el depósito.

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible)
 - Conducto de entrada de combustible (consulte Cambio de la manguera de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Bomba de combustible (consulte Desmontaje de la bomba de combustible)
- Vierta algo de disolvente con un punto de inflamación alto en el depósito de combustible y agite el depósito para extraer los depósitos de suciedad y de combustible.
- Vacíe el disolvente del depósito de combustible.
- Seque el depósito con aire a presión.
- Instale:
 - Bomba de combustible (consulte Montaje de la bomba de combustible)
 - Conducto de entrada de combustible (consulte Cambio de la manguera de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Depósito de combustible (consulte Montaje del depósito de combustible)

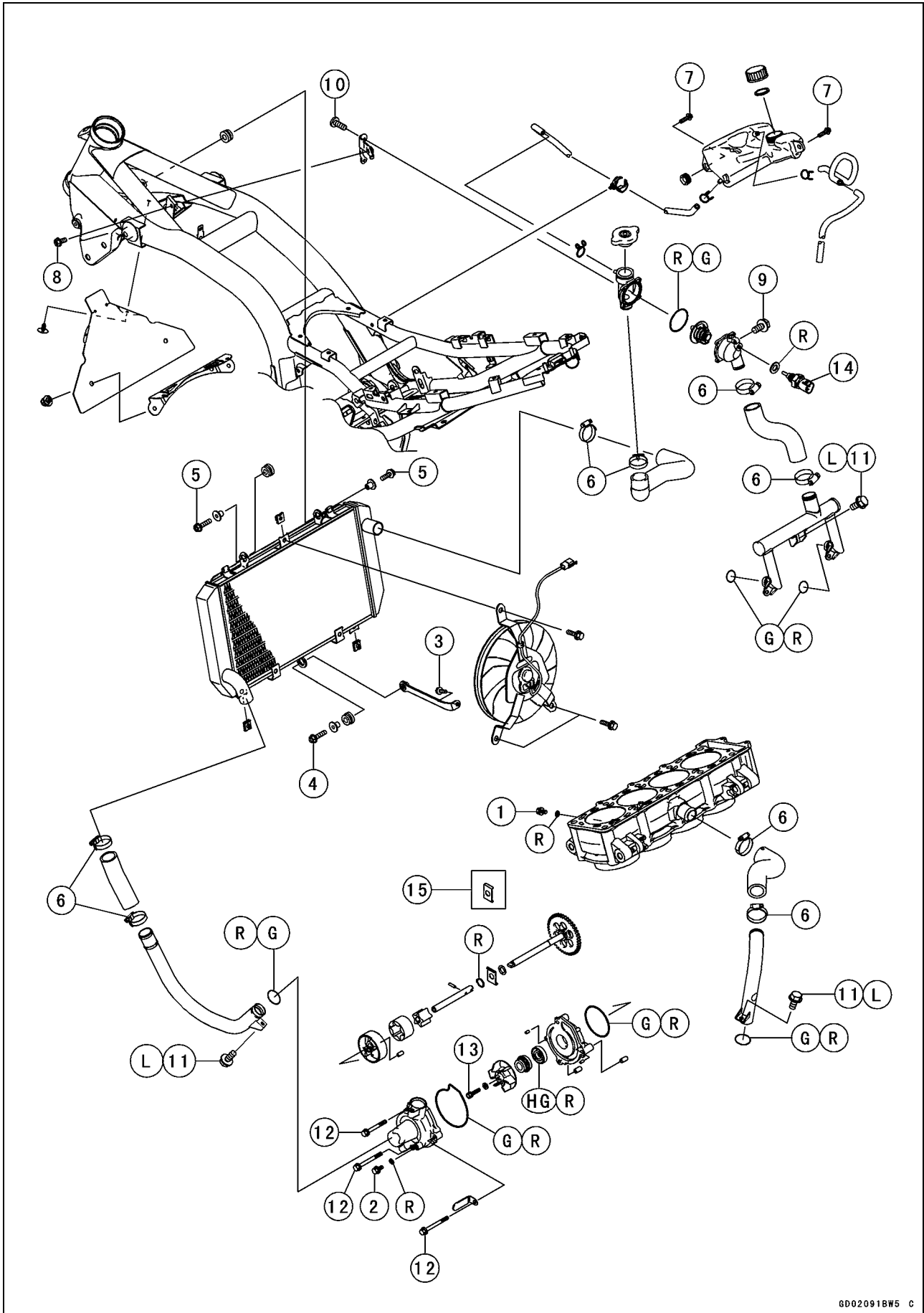
Sistema de refrigeración

Tabla de contenidos

Despiece.....	4-2
Diagrama de flujo del refrigerante	4-4
Especificaciones.....	4-6
Herramientas especiales	4-7
Refrigerante.....	4-8
Comprobación del deterioro del refrigerante	4-8
Comprobación del nivel de refrigerante	4-8
Vaciado del líquido refrigerante	4-8
Llenado de refrigerante.....	4-8
Pruebas de presión.....	4-8
Purga del sistema de refrigeración	4-9
Desmontaje/Montaje del depósito de reserva del refrigerante	4-9
Bomba de agua	4-10
Desmontaje de la bomba de agua	4-10
Montaje de la bomba de agua	4-10
Comprobación de la bomba de agua.....	4-10
Desmontaje/montaje del rotor de la bomba de agua	4-10
Comprobación del rotor de la bomba de agua.....	4-10
Desmontaje del alojamiento de la bomba de agua.....	4-10
Montaje del alojamiento de la bomba de agua	4-11
Inspección del retén mecánico	4-11
Radiador	4-12
Desmontaje del radiador y el ventilador del radiador.....	4-12
Montaje del radiador y el ventilador del radiador	4-13
Comprobación del radiador.....	4-14
Comprobación de la tapa del radiador.....	4-14
Comprobación del cuello del radiador	4-15
Termostato.....	4-16
Desmontaje del termostato	4-16
Montaje del termostato	4-16
Comprobación del termostato.....	4-17
Manguito y tubos	4-18
Montaje de manguitos.....	4-18
Comprobación de manguitos	4-18
Sensor de temperatura del agua	4-19
Desmontaje/Montaje del sensor de temperatura del agua	4-19
Comprobación del sensor de temperatura del agua.....	4-19

4-2 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Despiece



SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 4-3

Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Perno de drenaje del líquido refrigerante (cilindro)	9,8	1,0	
2	Perno de drenaje del líquido refrigerante (bomba de agua)	11	1,1	
3	Perno de montaje de la ménsula del radiador	6,9	0,70	
4	Perno inferior del radiador	6,9	0,70	
5	Pernos superiores del radiador	6,9	0,70	
6	Tornillos de fijación del manguito del radiador (agua)	3,0	0,31	
7	Pernos del depósito de reserva	9,8	1,0	
8	Perno del soporte del termostato	6,9	0,70	
9	Perno de masa de la tapa del termostato	6,9	0,70	
10	Tornillos de la tapa del termostato	5,9	0,60	
11	Pernos del tubo de agua	11	1,1	L
12	Pernos de la tapa de la bomba de agua	11	1,1	
13	Perno del propulsor de la bomba de agua	9,8	1,0	
14	Sensor de temperatura del agua	25	2,5	

15. Arandela: bastidor núm. ; –

G: Aplique grasa.

HG: Aplique grasa para altas temperaturas.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Consumibles

4-4 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Diagrama de flujo del refrigerante

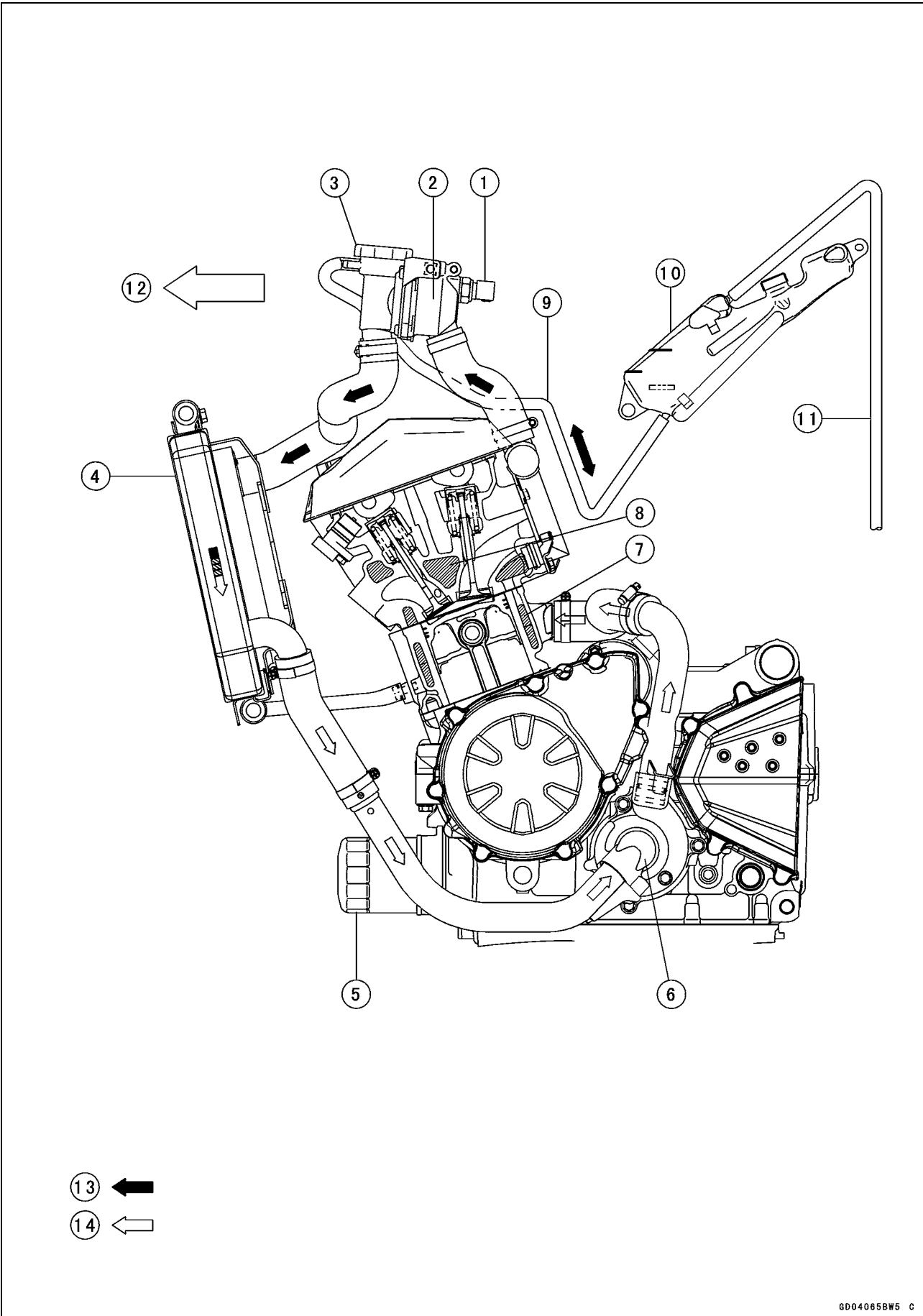


Diagrama de flujo del refrigerante

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Sensor de temperatura del agua | 9. Manguito del depósito de reserva |
| 2. Tapa del termostato | 10. Depósito de reserva |
| 3. Tapa del radiador | 11. Manguito de desagüe del depósito de reserva |
| 4. Radiador | 12. Delantero |
| 5. Filtro de aceite | 13. Refrigerante de calor |
| 6. Bomba de agua | 14. Refrigerante de frío |
| 7. Armazón del cilindro | |
| 8. Armazón de la culata | |

Se emplea un anticongelante permanente como refrigerante para proteger el sistema de refrigeración del óxido y la corrosión. Al arrancar el motor, se activa la bomba del agua y circula el refrigerante.

El termostato es de cápsula de cera, que se abre y cierra según los cambios de temperatura del refrigerante. El termostato cambia continuamente la apertura de la válvula para mantener la temperatura del refrigerante a un nivel adecuado. Cuando la temperatura del refrigerante es inferior a 55°C, el termostato se cierra con el fin de restringir el flujo de refrigerante a través del orificio de salida de aire, lo que provoca que el motor se caliente con mayor rapidez. Cuando la temperatura del refrigerante supere los 58 – 62°C, el termostato se abre para permitir el flujo de refrigerante.

Cuando la temperatura del refrigerante sobrepasa los 100 °C, el relé del ventilador del radiador se activa para poner en funcionamiento el ventilador del radiador. El ventilador del radiador expulsa aire a través del núcleo del radiador cuando el flujo de aire no es suficiente, por ejemplo cuando la velocidad es baja. Esto aumenta la acción refrigerante del radiador. Cuando la temperatura del refrigerante es inferior a 97°C, se abre el relé del ventilador del radiador y éste se para.

De esta forma, este sistema controla la temperatura del motor dentro de un margen muy reducido en el que el motor funciona con la mayor eficacia posible, incluso con variaciones en la carga del motor.

El sistema se presuriza mediante el tapón del radiador para evitar que se alcance el punto de ebullición, ya que las burbujas de aire resultantes pueden hacer que el motor se caliente en exceso. A medida que se calienta el motor, se dilatan el refrigerante del radiador y la camisa de agua. El refrigerante sobrante fluye a través del tapón del radiador y el manguito hacia el depósito de reserva, donde se almacena temporalmente. Por el contrario, a medida que se enfría el motor, se contraen la camisa de agua y el refrigerante del radiador, con lo que el refrigerante almacenado vuelve a fluir hacia el radiador procedente del depósito de reserva.

El tapón del radiador tiene dos válvulas. Una de ellas es la válvula de presión que mantiene la presión del sistema cuando el motor se encuentra en funcionamiento. Cuando la presión supera 93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm²), la válvula de presión se abre para liberar presión hacia el depósito de reserva. A medida que se reduce la presión, se cierra la válvula, con lo que se mantiene una presión de 93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm²). Cuando se enfría el motor, se abre otra pequeña válvula en el tapón (válvula de vaciado). A medida que se enfría el refrigerante, éste se contrae para hacer vacío en el sistema. La válvula de vaciado se abre para permitir la entrada del refrigerante procedente del depósito de reserva en el radiador.

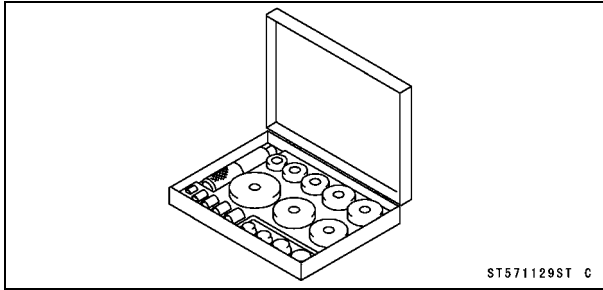
4-6 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Especificaciones

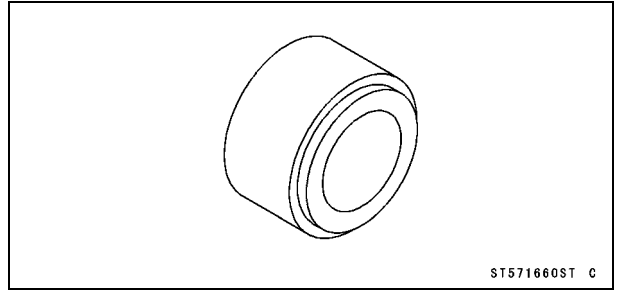
Elemento	Estándar
Refrigerante incluido Tipo (recomendado) Color Proporción de la mezcla Punto de congelación Cantidad total	Un tipo de anticongelante permanente (agua blanda y glicol etilénico más productos químicos inhibidores del óxido y la corrosión para radiadores y motores de aluminio) Verde 50% de agua blanda, 50% de líquido refrigerante -35°C 2,9 l (nivel completo del depósito de reserva, incluido el radiador y el motor)
Tapa del radiador Presión de alivio	93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm ²)
Termostato Temperatura de abertura de la válvula Elevación de abertura completa de la válvula	58 – 62°C 8 mm o más a 75°C

Herramientas especiales

Conjunto de instalación de cojinetes:
57001-1129



Instalador del retén de aceite:
57001-1660

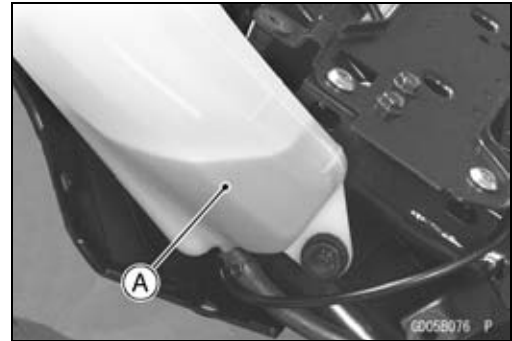


4-8 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Refrigerante

Comprobación del deterioro del refrigerante

- Extraiga la cubierta del asiento derecho (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento en el capítulo Chasis).
- Compruebe visualmente el refrigerante [A] del depósito de reserva.
- ★ Si se observan manchas blanquecinas similares al algodón, significa que se han corroído los componentes de aluminio del sistema de refrigeración. Si el refrigerante es marrón, significa que los componentes de acero o hierro se encuentran en proceso de oxidación. En ambos casos, purgue el sistema de refrigeración.
- ★ Si el refrigerante presenta un olor anormal, compruebe si hay alguna pérdida en el sistema de refrigeración. Puede tener su origen en una pérdida de los gases de escape en el sistema de refrigeración.



Comprobación del nivel de refrigerante

- Consulte Nivel del refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico.

Vaciado del líquido refrigerante

- Consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico.

Llenado de refrigerante

- Consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico.

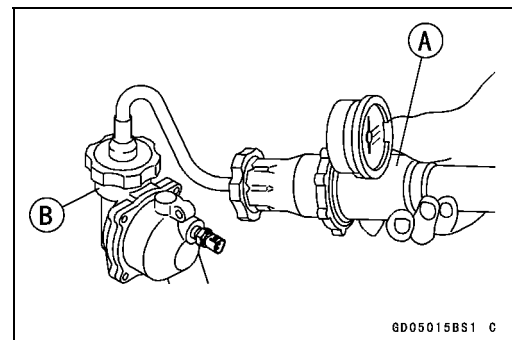
Pruebas de presión

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Retire el tapón del radiador e instale un polímetro de presión del sistema de refrigeración [A] en el cuello [B].

NOTA

○ *Humedezca las superficies de sellado del tapón con agua o refrigerante para evitar pérdidas de presión.*

- Incremente cuidadosamente la presión del sistema hasta que ésta alcance 123 kPa (1,25 kgf/cm²).



PRECAUCIÓN

Durante estas pruebas, no supere la presión para la que se ha diseñado el sistema. La presión máxima es 123 kPa (1,25 kgf/cm²).

- Observe el medidor durante 6 segundos como mínimo.
- ★ Si la presión se mantiene constante, el sistema funciona correctamente.
- ★ Si la presión baja sin que exista ninguna causa externa, compruebe que no haya pérdidas internas. Los descensos del nivel de aceite del motor indican una pérdida interna. Verifique la bomba de agua y la junta de la culata.
- Retire el polímetro de presión, vuelva a llenar con el refrigerante y coloque la tapa del radiador.
- Instale el depósito de combustible (consulte Montaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).

Refrigerante

Purga del sistema de refrigeración

Con el paso del tiempo, el sistema de refrigeración acumula óxido, residuos y cal en la camisa de agua y el radiador. Cuando se observe esta acumulación de residuos o se sospeche de su existencia, purgue el sistema de refrigeración. Si no se elimina esta acumulación de residuos, se obtura el conducto del agua y se reduce considerablemente la eficacia del sistema de refrigeración.

- Vacíe el sistema de refrigeración (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Llene el sistema de refrigeración con una mezcla de agua dulce y un compuesto de purga.

PRECAUCIÓN
No emplee ningún compuesto de purga que pueda dañar el radiador y el motor de aluminio. Siga cuidadosamente las instrucciones proporcionadas por el fabricante del producto de limpieza.

- Caliente el motor y déjelo en funcionamiento a temperatura normal durante unos diez minutos.
- Pare el motor y vacíe el sistema de refrigeración.
- Llene el sistema con agua dulce.
- Caliente el motor y vacíe el sistema.
- Repita los dos pasos anteriores otra vez.
- Llene el sistema con un refrigerante permanente y extraiga el aire del sistema (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).

Desmontaje/Montaje del depósito de reserva del refrigerante

- El depósito de reserva del refrigerante se extrae y se instala durante el cambio de refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).

4-10 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Bomba de agua

Desmontaje de la bomba de agua

- Ver Desmontaje de la bomba de aceite en el capítulo Sistema de engrase del motor.

Montaje de la bomba de agua

- Ver Montaje de la bomba de aceite en el capítulo Sistema de engrase del motor.

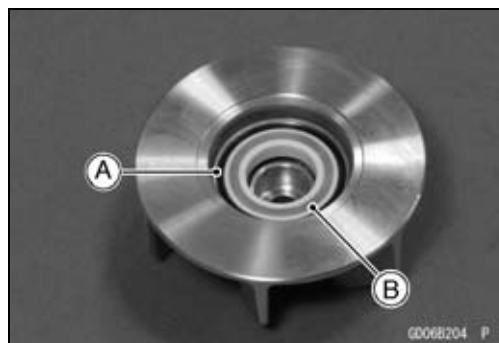
Comprobación de la bomba de agua

- Compruebe si hay fugas de refrigerante en el conducto de salida del drenaje [A] situado en la parte inferior de la bomba de agua.
- ★ Si el sello mecánico se encuentra dañado, el líquido refrigerante se sale a través del sello y se vacía en el conducto. Cambie la junta mecánica.



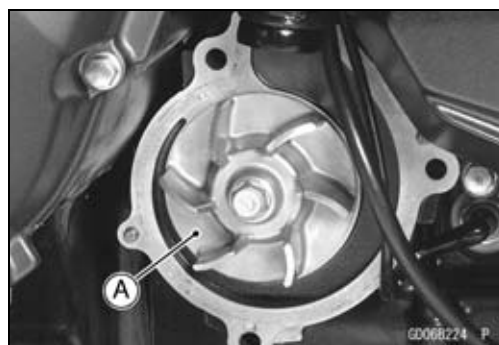
Desmontaje/montaje del rotor de la bomba de agua

- Extraiga el rotor de la bomba de agua (consulte Desmontaje de la bomba de agua).
- El asiento de sellado y el retén de caucho puede retirarse fácilmente con la mano.
- Aplique refrigerante a las superficies de la junta de goma y del asiento de la junta.
- Coloque la junta de goma [A] y el asiento de la junta [B] en el rotor presionándolo a mano hasta que el asiento llegue al fondo del orificio.
- Coloque el rotor de la bomba de agua (consulte Montaje de la bomba de agua).



Comprobación del rotor de la bomba de agua

- Extraiga la tapa de la bomba de agua (consulte Desmontaje de la tapa de la bomba de agua).
- Compruebe visualmente el rotor de la bomba de agua [A].
- ★ Si la superficie está corroída o las palas dañadas, cambie el rotor.

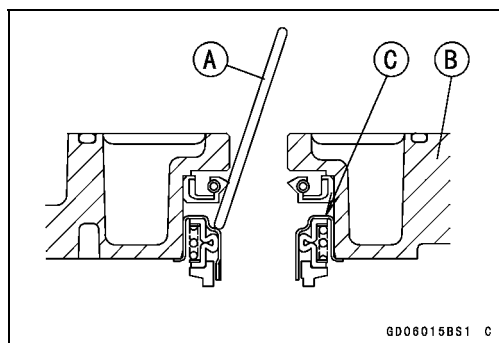


Desmontaje del alojamiento de la bomba de agua

PRECAUCIÓN

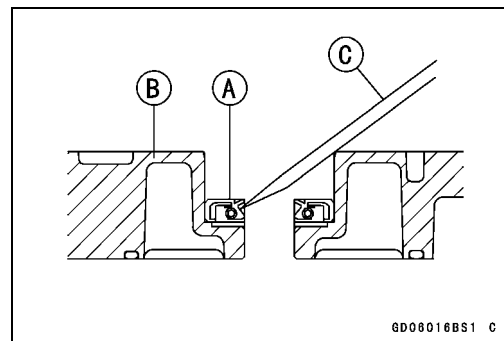
Evite dañar la pared del orificio de la caja de la bomba de agua.

- Introduzca una barra [A] en la caja de la bomba [B] y golpee uniformemente con un martillo en torno a la circunferencia de la parte inferior de la junta mecánica [C].



Bomba de agua

- Saque el retén de aceite [A] del alojamiento [B] con un gancho [C].



Montaje del alojamiento de la bomba de agua

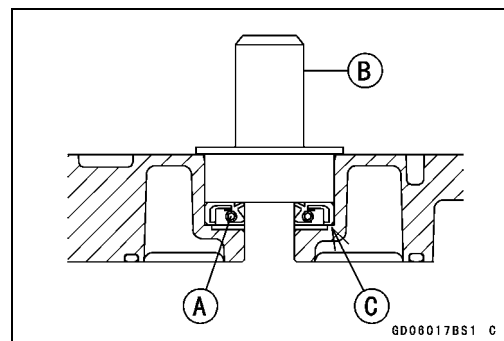
PRECAUCIÓN

No reutilice la junta mecánica no la junta de estanqueidad.

- Aplique grasa para altas temperaturas a los labios de la junta de estanqueidad [A].
- Presione la nueva junta de estanqueidad en la caja con un instalador de cojinetes [B] hasta que se detenga en la superficie inferior [C] de la caja.

Herramienta especial -

Conjunto de instalación de cojinetes: 57001-1129



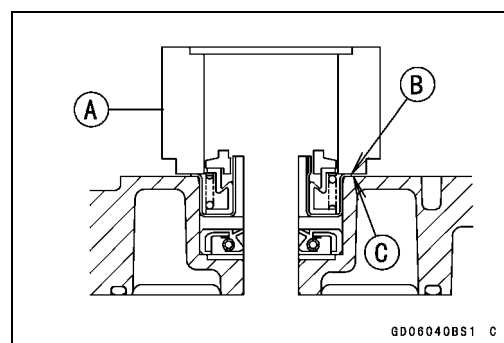
PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no dañar la superficie de sellado del retén mecánico.

- Presione la nueva junta mecánica en la caja con el instalador de juntas de estanqueidad [A] hasta que la brida [B] toque la superficie [C] de la caja.

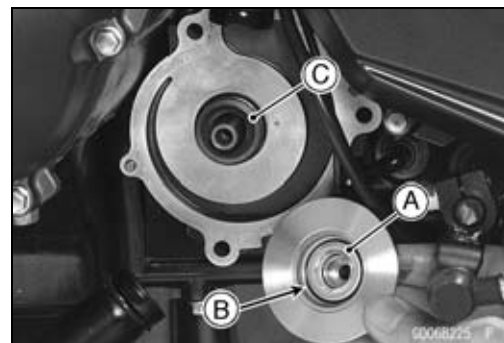
Herramienta especial -

Instalador del retén de aceite: 57001-1660



Inspección del retén mecánico

- Extraiga el rotor de la bomba de agua (consulte Desmontaje de la bomba de agua).
- Examine visualmente el retén mecánico.
- ★ Si cualquiera de las piezas se encuentra dañada, sustituya el retén mecánico en su conjunto.
 - Superficie de asiento de sellado del rotor [A]
 - Retén de caucho [B]
 - Junta mecánica [C]



4-12 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Radiador

Desmontaje del radiador y el ventilador del radiador

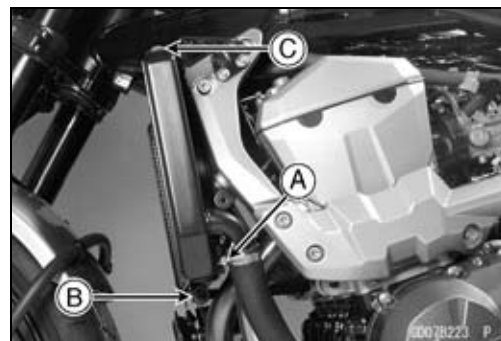
⚠ ADVERTENCIA

El ventilador del radiador está conectado directamente a la batería. El ventilador del radiador se puede poner en marcha aunque no esté puesto el contacto. **NO TOQUE NUNCA EL VENTILADOR DEL RADIADOR HASTA QUE ESTÉ DESCONECTADO EL CONECTOR DEL CABLE DEL MOTOR DEL VENTILADOR. SI TOCA EL VENTILADOR ANTES DE DESCONECTAR EL CONECTOR, PUEDE RESULTAR LESIONADO POR LAS PALAS DEL VENTILADOR.**

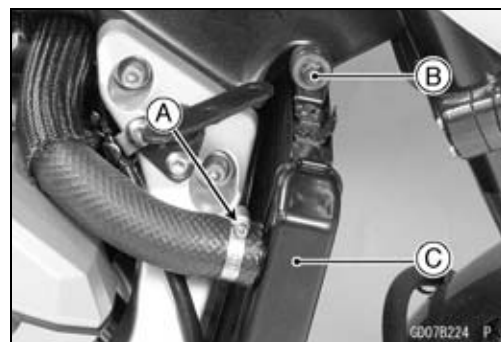
- Extraiga:
 - Parte central del carenado (consulte Desmontaje de la parte central del carenado en el capítulo Chasis)
 - Refrigerante (Drenaje, consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Conector del cable del motor del ventilador del radiador [A] (desconectar)



- Extraiga:
 - Tornillo de fijación del manguito del radiador [A] (aflojar)
 - Perno inferior del radiador [B]
 - Perno superior del radiador (izquierda) [C]



- Extraiga:
 - Tornillo de fijación del manguito del radiador [A] (aflojar)
 - Perno superior del radiador (derecha) [B]
 - Radiador [C]

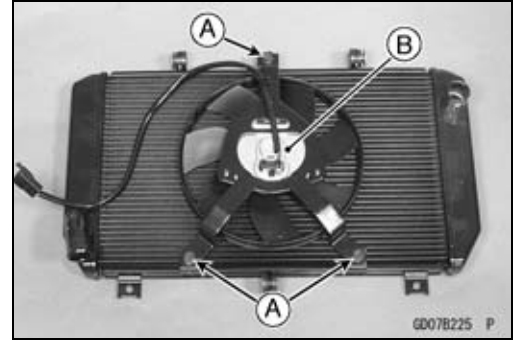


PRECAUCIÓN

No toque el núcleo del radiador. Si lo hace podría dañar las aletas del radiador, lo que resultaría en una pérdida de la eficacia de la refrigeración.

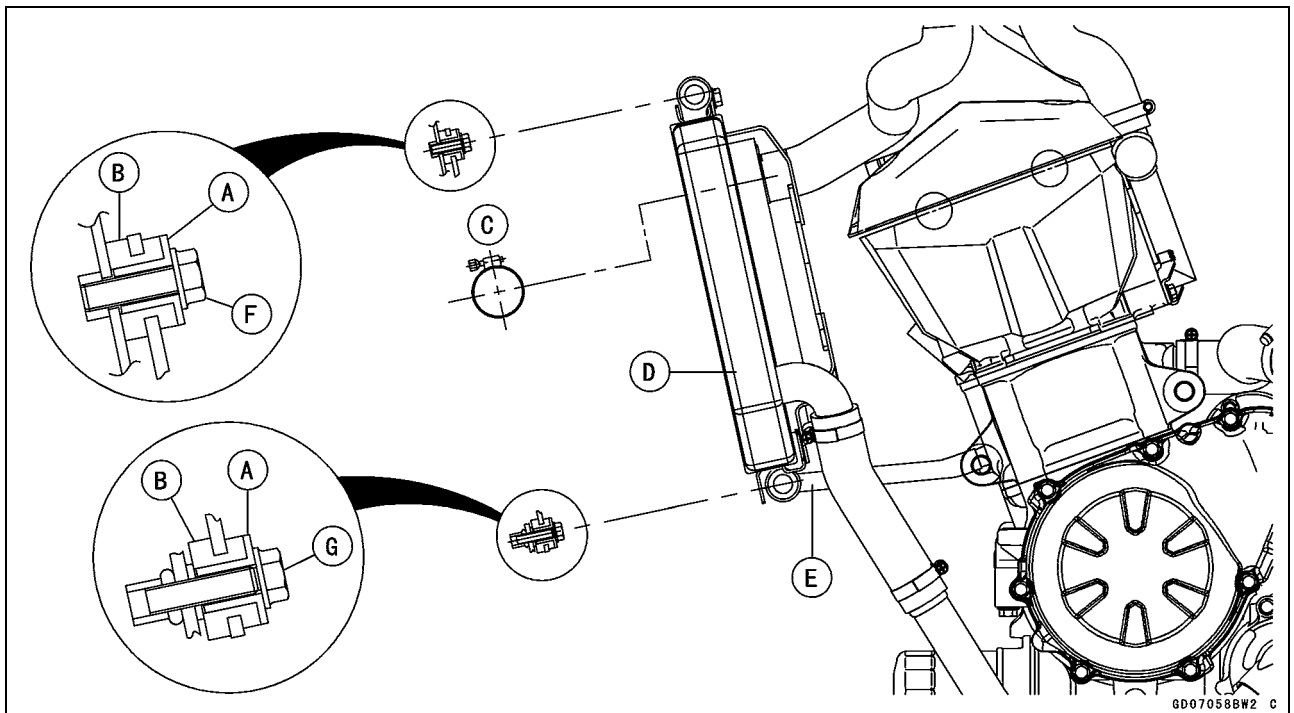
Radiador

- Extraiga:
Pernos de montaje del ventilador del radiador [A]
Ventilador del radiador [B]



Montaje del radiador y el ventilador del radiador

- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.
- Coloque el cable del motor del ventilador del radiador correctamente (consulte la sección Colocación de cables en el capítulo Apéndice).
- Monte las abrazaderas del soporte del radiador [A] como se muestra en la figura.
Gomas protectoras de caucho [B]
Arriba [C]
Radiador [D]
Soporte [E]
- Apriete:
Par - Pernos superiores del radiador [F]: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)
Perno inferior del radiador [G]: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)

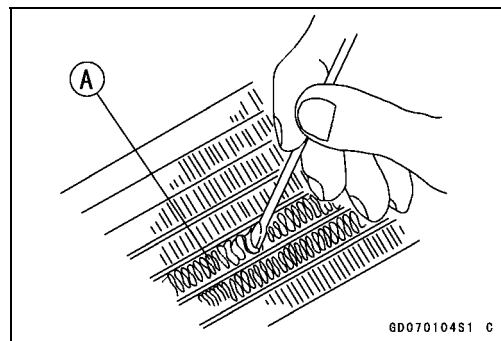


4-14 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Radiador

Comprobación del radiador

- Examine el núcleo del radiador.
- ★ Retire cualquier elemento que obstruya el flujo de aire.
- ★ Si las aletas corrugadas [A] están deformadas, enderécelas cuidadosamente.
- ★ Si los conductos de aire del núcleo del radiador se encuentran bloqueados en más de un 20% debido a elementos que no se puedan quitar o aletas deformadas que no se puedan reparar, sustituya el radiador por uno nuevo.



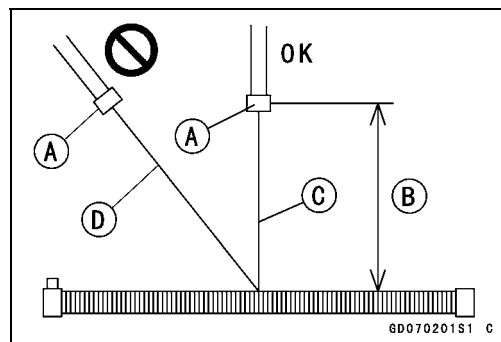
PRECAUCIÓN

Cuando limpie el radiador con vapor, siga las recomendaciones siguientes para evitar que resulte dañado:

Mantenga la pistola de vapor [A] a una distancia superior a 0,5 m [B] con respecto al núcleo del radiador.

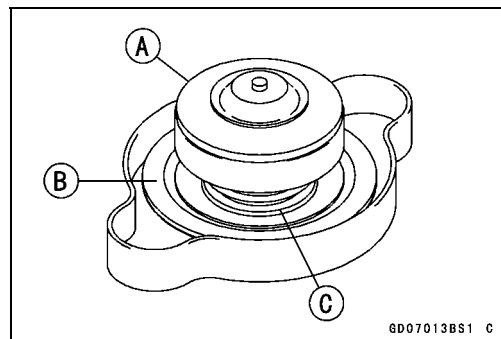
Mantenga la pistola de vapor en posición perpendicular [C] (no oblicua [D]) con respecto a la superficie del núcleo.

Apunte la pistola de vapor en la dirección de las aletas del núcleo.



Comprobación de la tapa del radiador

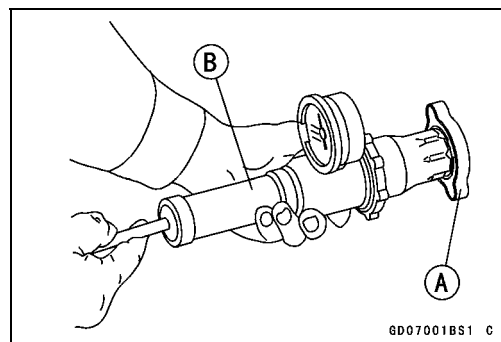
- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Tapa del radiador
- Compruebe el estado de los retenes de la válvula inferior [A] y superior [B] y el muelle de la válvula [C].
- ★ Sustituya el tapón por uno nuevo en caso de que cualquiera de estos elementos se encuentre visiblemente dañado.
- Instale la tapa [A] en un polímetro de presión del sistema de refrigeración [B].



NOTA

○ *Humedezca las superficies de sellado del tapón con agua o refrigerante para evitar pérdidas de presión.*

- Aplique una presión cada vez mayor con el polímetro de presión hasta que se abra la válvula de alivio mientras observa el medidor de presión: la aguja del medidor se mueve hacia abajo. Detenga el proceso de bombeo y mida el tiempo de pérdida inmediatamente. La válvula de alivio debe abrirse dentro del rango especificado en la tabla siguiente y el medidor debe permanecer en el mismo rango durante 6 segundos como mínimo.



Presión de alivio de la tapa del radiador

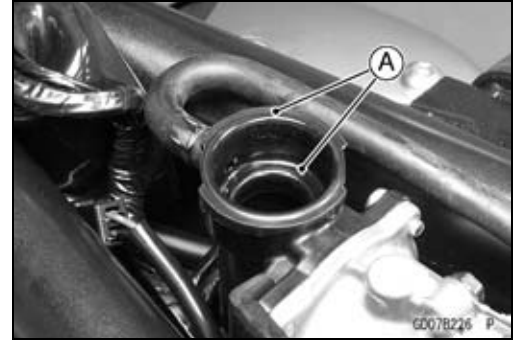
Estándar: 93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm²)

- ★ Si el tapón no puede soportar la presión especificada o si soporta una presión excesiva, sustitúyalo por uno nuevo.

Radiador

Comprobación del cuello del radiador

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Tapa del radiador
- Compruebe si hay signos de que el cuello de llenado del radiador esté dañado.
- Verifique el estado de los asientos de sellado superior e inferior [A] del cuello. Deben estar lisos y limpios para que la tapa del radiador funcione correctamente.

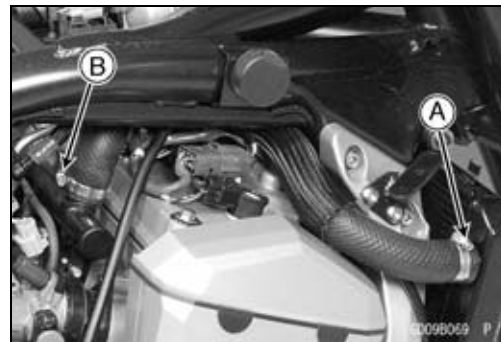


4-16 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

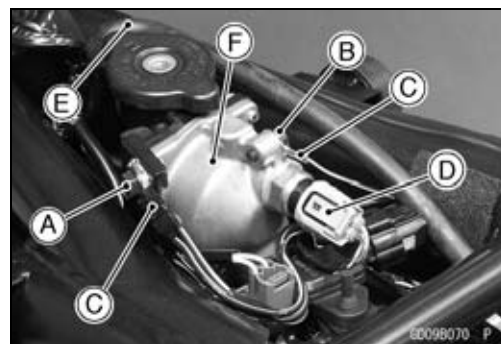
Termostato

Desmontaje del termostato

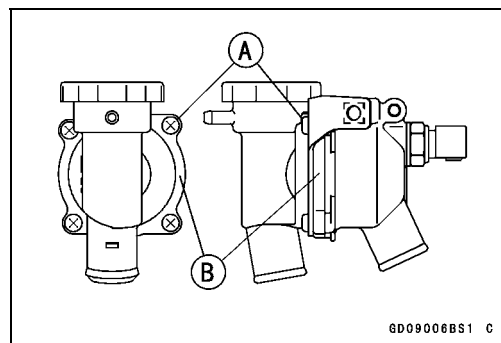
- Extraiga:
 - Refrigerante (Drenaje, consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Parte central derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte central del carenado en el capítulo Chasis)
 - Tornillo de fijación del manguito del radiador [A] (aflojar)
 - Tornillo de fijación del manguito de agua [B] (aflojar)



- Extraiga:
 - Perno del soporte del termostato [A]
 - Perno de conexión a masa [B]
 - Cables de masa [C]
 - Conector del cable del sensor de temperatura del agua [D] (desconectar)
 - Manguito de agua [E]
 - Tapa del termostato [F]

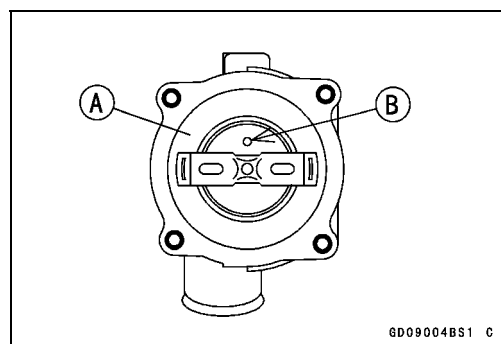


- Extraiga los tornillos [A], el tapón [B] y el termostato.



Montaje del termostato

- Instale el termostato [A] en la caja de modo que el orificio de salida de aire [B] se encuentre en la parte superior.
- Aplique grasa a la nueva junta tórica.
- Instale una junta tórica nueva en la caja.
- Apriete:
 - Par - Tornillos de la caja del termostato: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)
- Haga funcionar los manguitos correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).
- Apriete:
 - Par - Perno del soporte del termostato: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)
 - Pernos de conexión a masa de la caja del termostato: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)
 - Tornillos de la abrazadera del manguito del radiador (agua): 3,0 N·m (0,31 kgf·m)
- Llene el radiador con líquido refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).



Termostato

Comprobación del termostato

- Retire el termostato (consulte Desmontaje del termostato) y examine la válvula del termostato [A] a temperatura ambiente.

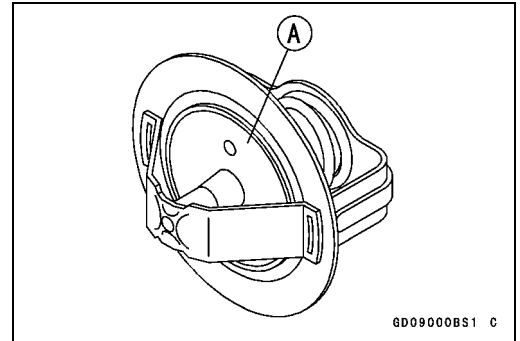
- ★ Si la válvula está abierta, sustituya el termostato por uno nuevo.

- Para comprobar la temperatura de apertura de la válvula, mantenga suspendido el termostato [A] en un recipiente con agua y eleve la temperatura del agua.

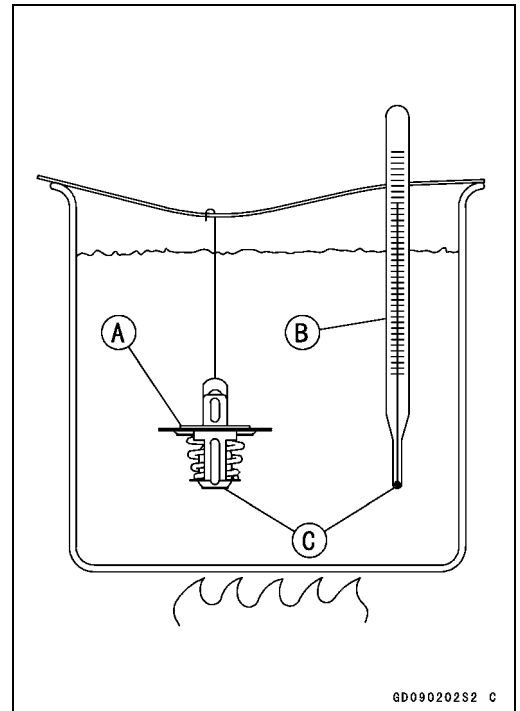
- El termostato debe estar completamente sumergido, sin tocar ni los laterales ni la parte inferior del recipiente. Mantenga suspendido un termómetro de precisión [B] en el agua de tal forma que las partes sensibles al calor [C] se encuentren casi a la misma profundidad.

- ★ Si el valor de la medición se encuentra fuera del rango especificado, sustituya el termostato por uno nuevo.

Temperatura de apertura de la válvula del termostato
58 – 62°C



GD0900BS1 C



GD090202S2 C

4-18 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Manguito y tubos

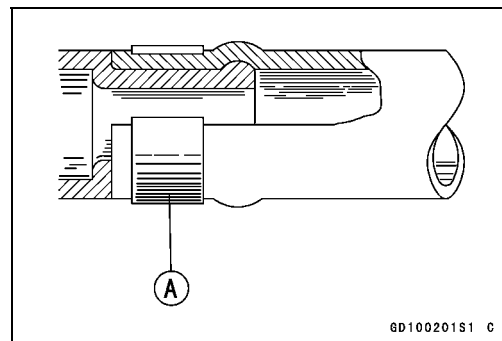
Montaje de manguitos

- Al instalar los manguitos y los tubos, tenga cuidado de seguir la dirección de las curvaturas. Evite que estos elementos se retuerzan, aplasten, enrosquen o doblen de forma extrema.
 - Haga funcionar los manguitos (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).
 - Coloque la abrazadera [A] lo más cerca posible del extremo del manguito para dejar libre el saliente elevado de la sujeción. De esta forma se evita que los manguitos estén sueltos durante su uso.
- Los tornillos de fijación deben estar correctamente colocados para evitar que las abrazaderas entren en contacto con otros componentes.

Par - Tornillos de la abrazadera del manguito del radiador (agua): 3,0 N·m (0,31 kgf·m)

Comprobación de manguitos

- Consulte Comprobación del estado de la instalación y los daños en el manguito del radiador en el capítulo Mantenimiento periódico.



Sensor de temperatura del agua

PRECAUCIÓN
No permita nunca que el sensor de temperatura del agua caiga sobre una superficie dura. Los golpes en el sensor de temperatura del agua podrían dañarlo.

Desmontaje/Montaje del sensor de temperatura del agua

- Consulte Desmontaje/Montaje del sensor de temperatura del agua en el capítulo Sistema de combustible (DFI).

Comprobación del sensor de temperatura del agua

- Consulte Comprobación del sensor de temperatura del agua en el capítulo Sistema eléctrico.

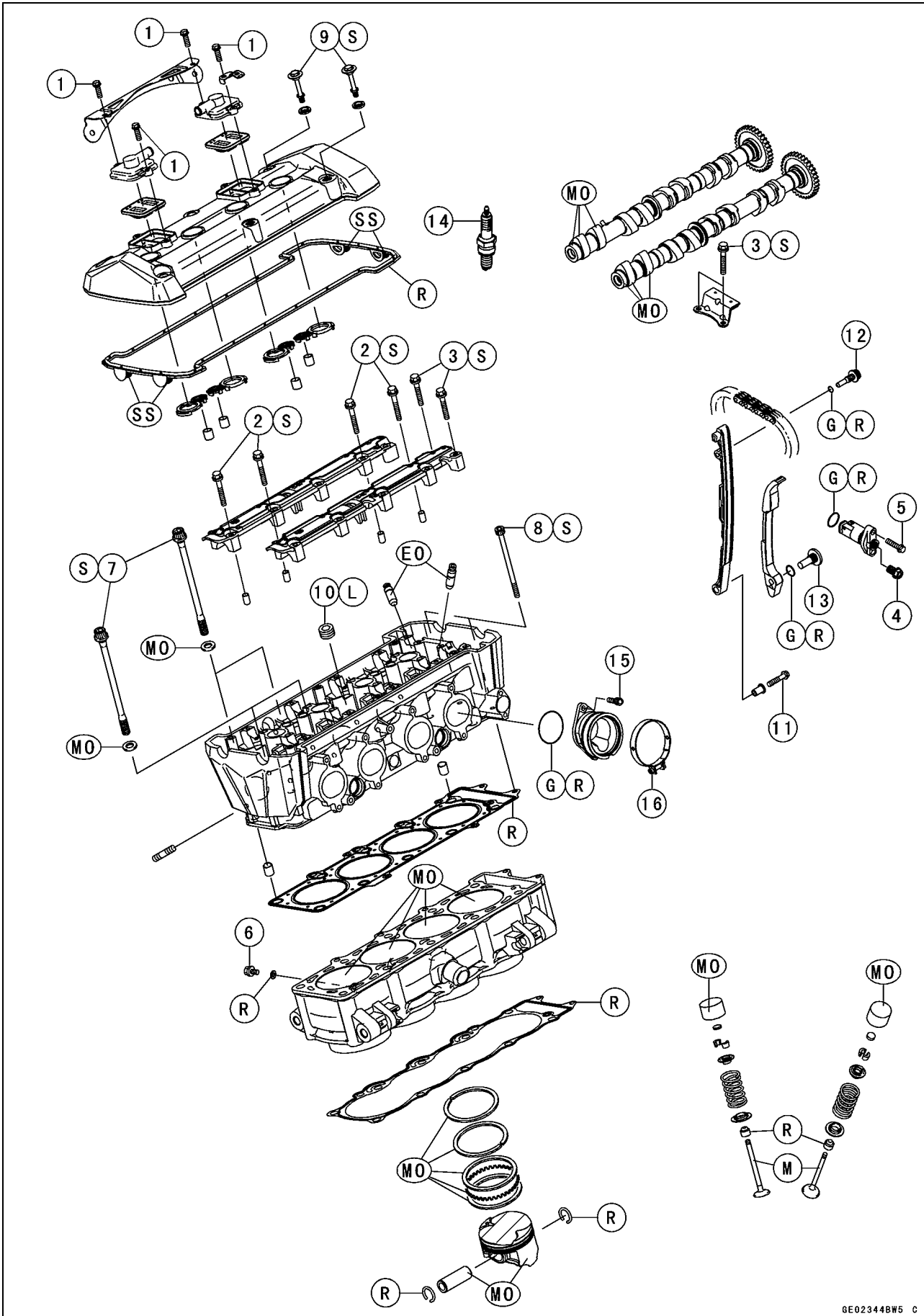
Culata

Tabla de contenidos

Despiece.....	5-2	Deformación de la culata	5-23
Sistema de escape	5-6	Válvulas	5-24
Especificaciones.....	5-8	Comprobación de la holgura de válvulas	5-24
Tapajuntas y herramientas especiales.....	5-10	Ajuste de la holgura de válvulas ..	5-24
Sistema de filtrado del aire	5-12	Extracción de la válvula	5-24
Desmontaje de la válvula de inducción de aire	5-12	Instalación de la válvula.....	5-24
Montaje de la válvula de inducción de aire	5-12	Extracción de la guía de válvulas	5-24
Comprobación de la válvula de inducción de aire	5-12	Instalación de la guía de válvulas	5-25
Desmontaje de la válvula de corte del aire	5-13	Medición de la holgura entre la válvula y la guía (método oscilante).....	5-26
Montaje de la válvula de corte del aire	5-13	Comprobación del asiento de válvulas	5-26
Prueba de funcionamiento de la válvula de corte del aire	5-13	Reparación del asiento de válvulas	5-27
Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire	5-13	Cilindro, Pistones.....	5-32
Comprobación del manguito del sistema de filtrado del aire	5-13	Extracción del cilindro	5-32
Tapa de la culata	5-14	Montaje del cilindro	5-32
Extracción de la tapa de la culata	5-14	Extracción del pistón.....	5-33
Instalación de la tapa de la culata	5-14	Montaje del pistón.....	5-33
Tensor de cadena del árbol de levas.	5-15	Desgaste del cilindro.....	5-34
Extracción del tensor de cadena del árbol de levas	5-15	Desgaste del pistón	5-35
Instalación del tensor de cadena del árbol de levas	5-15	Segmento del pistón, Desgaste del alojamiento de los segmentos.....	5-35
Árbol de levas, Cadena del árbol de levas	5-16	Anchura del alojamiento de los segmentos del pistón	5-35
Extracción del árbol de levas	5-16	Grosor de los segmentos del pistón.....	5-36
Instalación del árbol de levas.....	5-16	Separación final de los segmentos del pistón.....	5-36
Árbol de levas, Desgaste del puente del árbol de levas	5-18	Soporte del cuerpo de mariposas.....	5-37
Descentramiento del árbol de levas.....	5-18	Montaje del soporte del cuerpo de mariposas.....	5-37
Desgaste de leva	5-19	Silenciador de escape	5-38
Extracción de la cadena del árbol de levas.....	5-19	Desmontaje de la caja del silenciador	5-38
Culata	5-20	Montaje del silenciador	5-40
Medición de la compresión del cilindro.....	5-20	Desmontaje del tubo de escape ..	5-41
Extracción de la culata.....	5-21	Instalación del tubo de escape	5-42
Instalación de la culata	5-22	Desmontaje del cable de la válvula del estrangulador del escape.....	5-43
		Montaje del cable de la válvula del estrangulador del escape....	5-44

5-2 CULATA

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de la tapa de la válvula de inducción de aire	9,8	1,0	
2	Pernos de la tapa del árbol de levas (L = 45 mm)	12	1,2	S
3	Pernos de la tapa del árbol de levas (L = 40 mm)	12	1,2	S
4	Perno de la tapa del tensor de la cadena de levas	20	2,0	
5	Pernos del tensor de la cadena de levas	11	1,1	
6	Perno de drenaje del líquido refrigerante (cilindro)	9,8	1,0	
7	Pernos de la culata (pernos nuevos M10)	54	5,5	S
	Pernos de la culata (pernos usados M10)	49	5,0	S
8	Pernos de la culata (M6)	12	1,2	S
9	Pernos de la tapa de la culata	9,8	1,0	S
10	Tapones de la camisa de la culata	22	2,2	L
11	Perno de la guía de la cadena del árbol de levas delantero (inferior)	12	1,2	
12	Perno de la guía de la cadena del árbol de levas delantero (superior)	25	2,5	
13	Perno guía del patín de la cadena de levas	25	2,5	
14	Bujías	13	1,3	
15	Pernos del soporte del cuerpo de mariposas	13	1,3	
16	Pernos prisioneros del soporte del cuerpo de mariposas	2,0	0,20	

EO: Aplique aceite de motor.

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

M: Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno.

MO: Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno.

(mezcla de aceite de motor y grasa de bisulfuro de molibdeno en una proporción de 10 : 1)

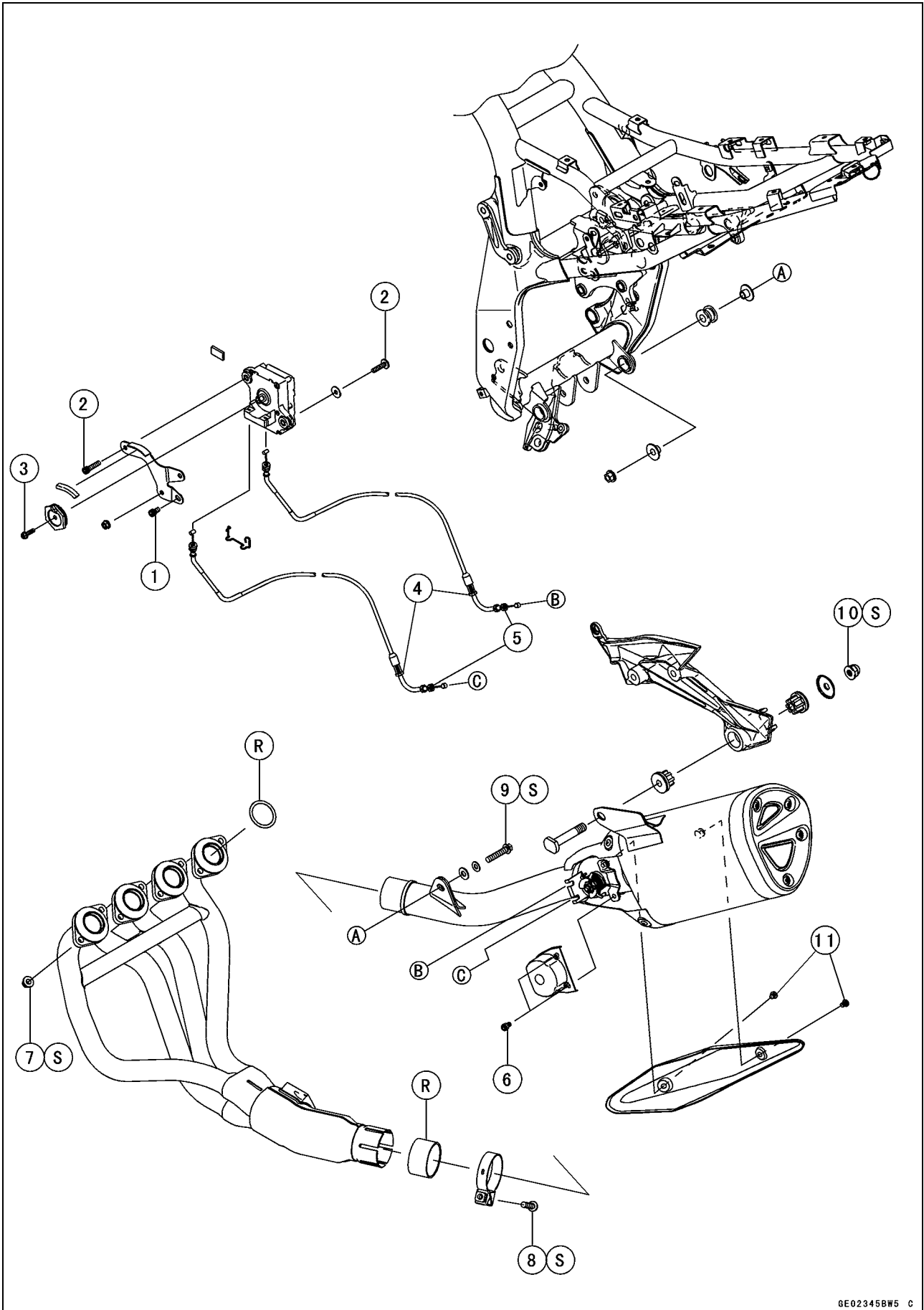
R: Consumibles

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

SS: Aplique un sellador de silicona.

5-4 CULATA

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Perno del soporte del actuador de la válvula de mariposa del escape	6,9	0,70	
2	Pernos de montaje del servomotor de la válvula del estrangulador del escape	6,9	0,70	
3	Perno de la polea del servomotor de la válvula del estrangulador del escape	5,0	0,51	
4	Contratuercas del regulador del cable de la válvula del estrangulador del escape	6,9	0,70	
5	Contratuercas del cable de la válvula del estrangulador del escape	6,9	0,70	
6	Pernos de la tapa de la válvula de mariposa del escape	6,9	0,70	
7	Tuercas del tubo de escape	17	1,7	S
8	Perno de la abrazadera del silenciador	15	1,5	S
9	Perno de montaje del silenciador	4,9	0,50	S
10	Tuerca de sujeción del silenciador	34	3,5	S
11	Pernos de la tapa lateral del silenciador	6,9	0,70	

R: Consumibles

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

5-6 CULATA

Sistema de escape

Sistema de escape

COLECTOR	CAJA DEL SILENCIADOR	ESPECIFICACIÓN	CÓDIGO DE MARKETING
Catalizador conformado en panel de abeja <hr/> P/Núm. 39178-0086 Marca: KHI M 111	Catalizador conformado en panel de abeja <hr/> P/Núm. 18091-0485 Marca: KHI K 516 Información acerca del control de emisión de ruido de la EPA	AUSTRALIA	ZR750L7F
	Catalizador conformado en panel de abeja <hr/> P/Núm. 18091-0486 Marca: KHI K 524 Información acerca del control de emisión de ruido de la EPA	MALASIA	ZR750L7F
Catalizador conformado en panel de abeja <hr/> P/Núm. 39178-0097 Marca: KHI M 111	Catalizador conformado en panel de abeja <hr/> P/Núm. 18091-0485 Marca: KHI K 516 Información acerca del control de emisión de ruido de la EPA	WVTA (H COMPLETO) GB WVTA (H COMPLETO)	ZR750L7F, ZR750M7F ZR750L7F, ZR750M7F

GE24189B S

Total: Potencia total

H: Catalizador conformado en panel de abeja

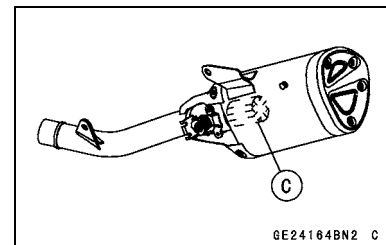
Posición de la marca del colector [A]



Posición de la marca del silenciador [B]

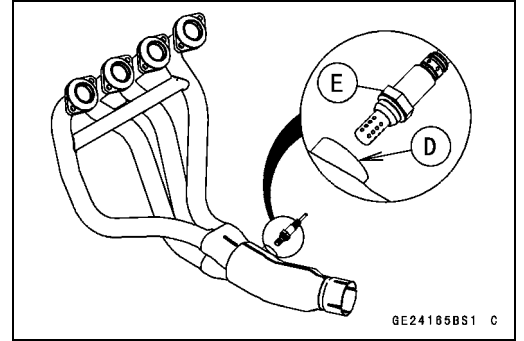


Posición del catalizador tipo nido de abeja [C]



Sistema de escape

Colector con orificio [D] para sensor de oxígeno.
Sensor de oxígeno [E]



5-8 CULATA

Especificaciones

Elemento	Estándar	Límite de servicio
Árboles de levas		
Altura de leva:		
Escape	35,743 – 35,857 mm	35,64 mm
Admisión	35,943 – 36,057 mm	35,84 mm
Apoyo del árbol de levas, Holgura del puente del árbol de levas	0,028 – 0,071 mm	0,16 mm
Diámetro del apoyo del árbol de levas	23,950 – 23,972 mm	23,92 mm
Diámetro interior del cojinete del árbol de levas	24,000 – 24,021 mm	24,08 mm
Descentramiento del árbol de levas	LT 0,02 mm o menos	LT 0,1 mm
Culata		
Compresión del cilindro	(Rango útil) 945 – 1.350 kPa (9,6 – 13,8 kgf/cm ²) a 265 r/min (rpm)	– – –
Deformación de la culata	– – –	0,05 mm
Válvulas		
Holgura de válvulas:		
Escape	0,22 – 0,31 mm	– – –
Admisión	0,15 – 0,24 mm	– – –
Grosor de la culata de la válvula:		
Escape	1,0 mm	0,5 mm
Admisión	0,5 mm	0,3 mm
Curvatura del vástago de la válvula	LT 0,01 mm o menos	LT 0,05 mm
Diámetro del vástago de la válvula:		
Escape	3,955 – 3,970 mm	3,94 mm
Admisión	3,975 – 3,990 mm	3,96 mm
Diámetro interior de guía de la válvula:		
Escape	4,000 – 4,012 mm	4,08 mm
Admisión	4,000 – 4,012 mm	4,08 mm
Válvula/Holgura de guía de la válvula (método oscilante):		
Escape	0,10 – 0,18 mm	0,40 mm
Admisión	0,03 – 0,12 mm	0,33 mm
Ángulo de corte del asiento de válvulas	32°, 45°, 60°	– – –

Especificaciones

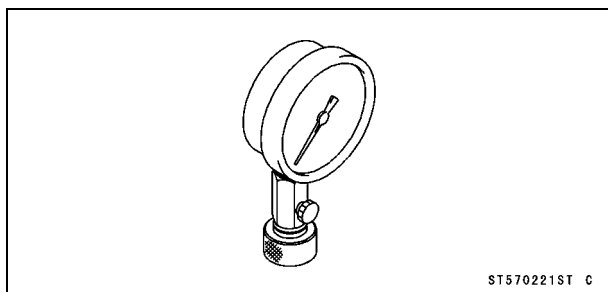
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Superficie de asiento de válvulas:		
Anchura:		
Escape	0,5 – 1,0 mm	— — —
Admisión	0,5 – 1,0 mm	— — —
Diámetro exterior:		
Escape	21,6 – 21,8 mm	— — —
Admisión	26,4 – 26,6 mm	— — —
Longitud libre del resorte de la válvula:		
Escape	40,7 mm	38,9 mm
Admisión	40,7 mm	38,9 mm
Cilindro, Pistones		
Diámetro interior del cilindro	68,400 – 68,412 mm	68,50 mm
Diámetro del pistón	68,345 – 68,360 mm	68,20 mm
Holgura del pistón/cilindro	0,040 – 0,067 mm	— — —
Holgura del alojamiento de los segmentos del pistón:		
Superior	0,04 – 0,07 mm	0,17 mm
Segundo	0,02 – 0,05 mm	0,15 mm
Anchura del alojamiento del segmento:		
Superior	0,83 – 0,85 mm	0,93 mm
Segundo	0,81 – 0,83 mm	0,91 mm
Grosor del segmento del pistón:		
Superior	0,78 – 0,79 mm	0,71 mm
Segundo	0,78 – 0,79 mm	0,71 mm
Separación final del segmento del pistón:		
Superior	0,30 – 0,40 mm	0,7 mm
Segundo	0,45 – 0,55 mm	0,9 mm

5-10 CULATA

Tapajuntas y herramientas especiales

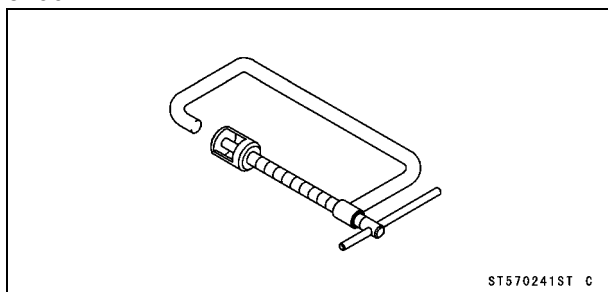
Compresímetro, 20 kgf/cm²:

57001-221



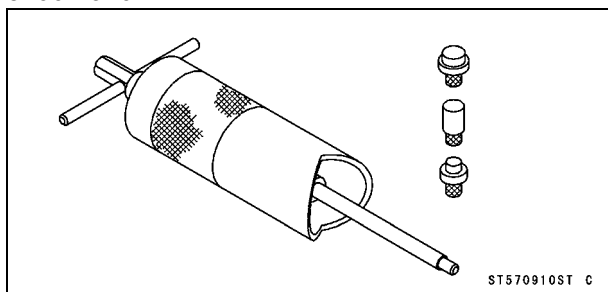
Conjunto de compresor de muelles de válvula:

57001-241



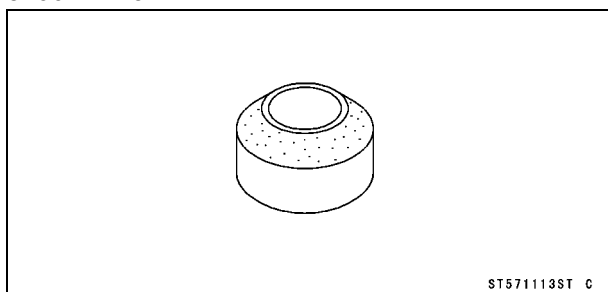
Montaje del extractor del vástago del pistón:

57001-910



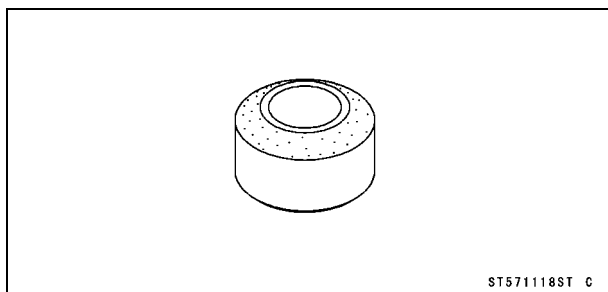
Cortador de asientos de válvula, 45° - $\phi 24,5$:

57001-1113



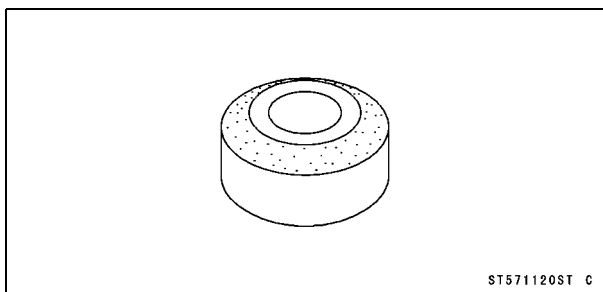
Cortador de asientos de válvula, 32° - $\phi 25$:

57001-1118



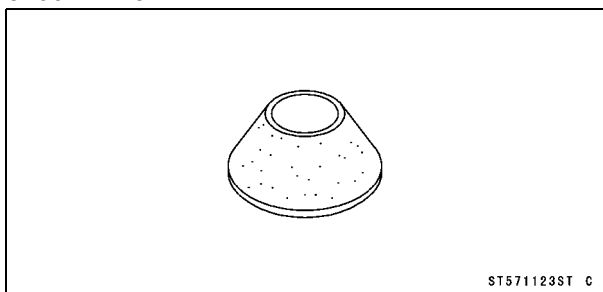
Cortador de asientos de válvula, 32° - $\phi 30$:

57001-1120



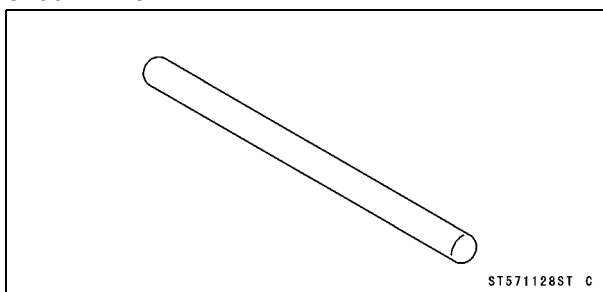
Cortador de asientos de válvula, 60° - $\phi 30$:

57001-1123



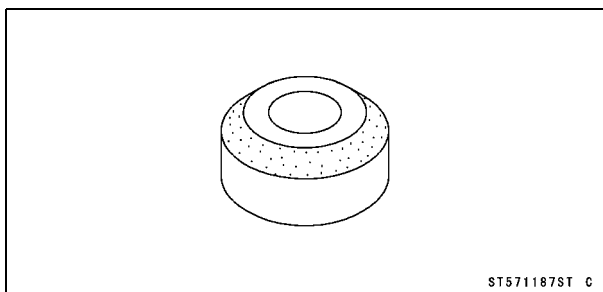
Barra de sujeción de cortador de asientos de válvula:

57001-1128



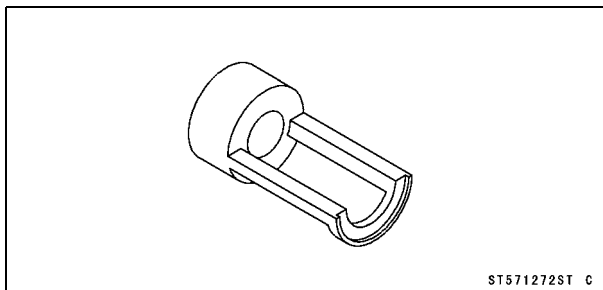
Cortador de asientos de válvula, 45° - $\phi 30$:

57001-1187



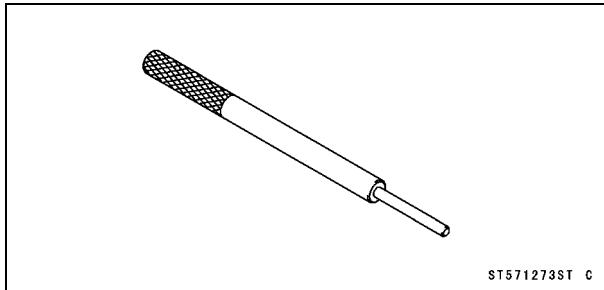
Adaptador del compresor de muelles de válvula, $\phi 21$:

57001-1272

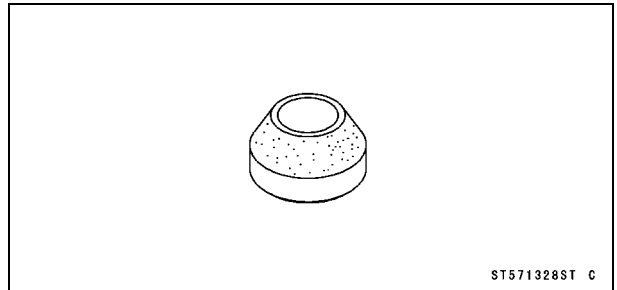


Tapajuntas y herramientas especiales

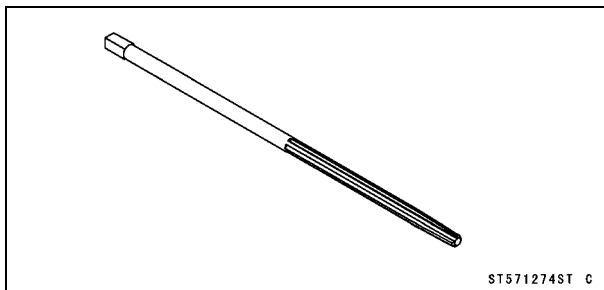
Portaherramientas guía de válvulas, $\phi 4$:
57001-1273



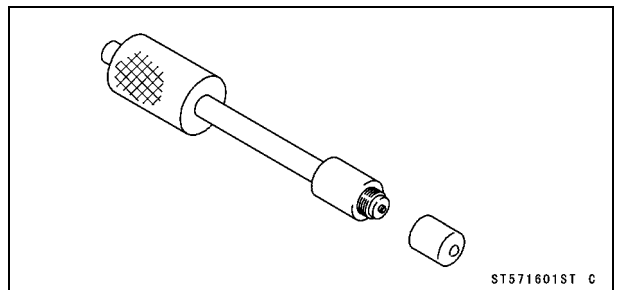
Cortador de asientos de válvula, $60^\circ - \phi 25$:
57001-1328



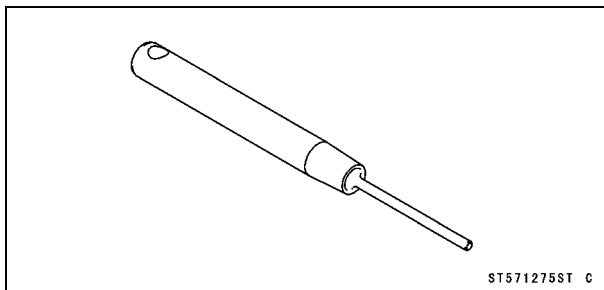
Escariador de guías de válvula, $\phi 4$:
57001-1274



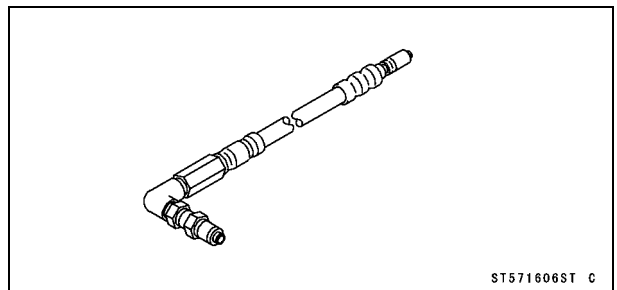
Adaptador de compresímetro, M10 \times 1,0:
57001-1601



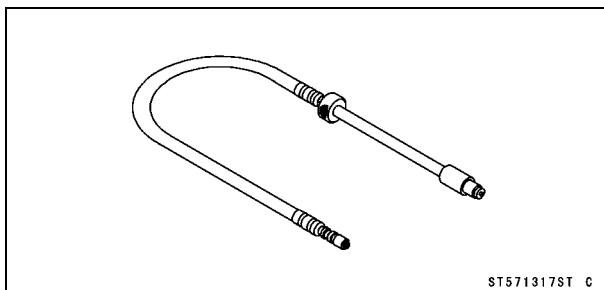
Sujeción de cortador de asientos de válvula, $\phi 4$:
57001-1275



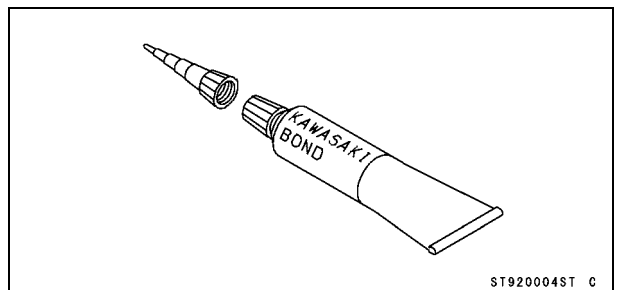
Manguito en forma de L:
57001-1606



Adaptador de compresímetro, M10 \times 1,0:
57001-1317



Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004

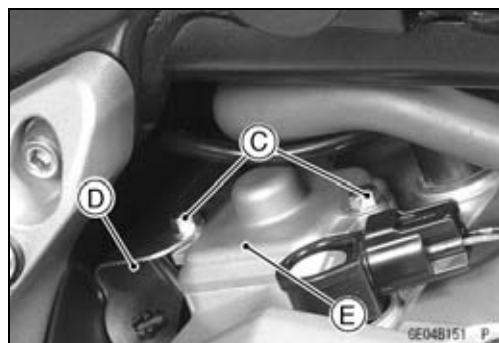
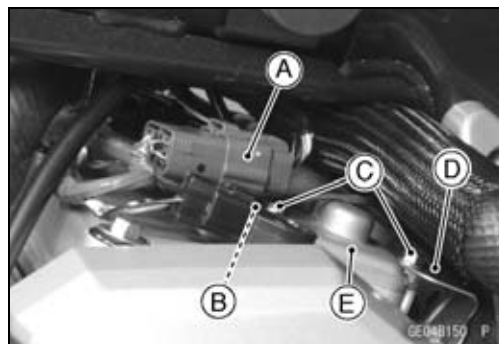


5-12 CULATA

Sistema de filtrado del aire

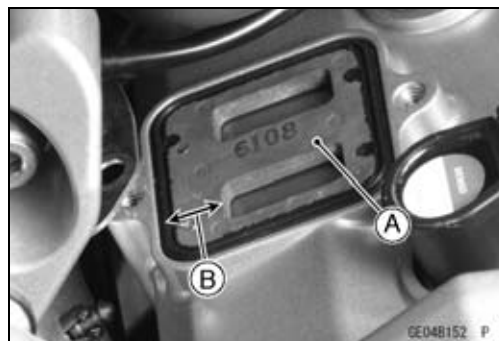
Desmontaje de la válvula de inducción de aire

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Conector [A] (desde la abrazadera [B])
 - Pernos de la tapa de la válvula de aspiración de aire [C] y soporte [D]
 - Tapas de la válvula de aspiración de aire [E]
 - Válvulas de aspiración de aire



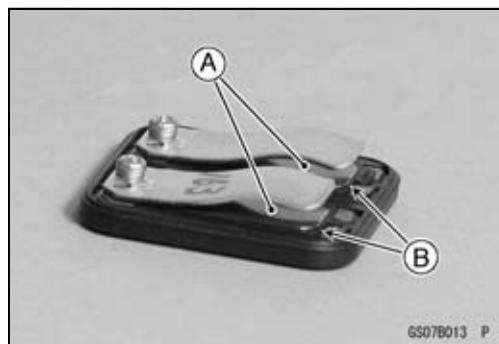
Montaje de la válvula de inducción de aire

- Instale la válvula de aspiración de aire [A] de forma que el lado más ancho [B] de la lámina quede hacia delante.
- Apriete:
 - Par - Pernos de la tapa de la válvula de inducción de aire: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Comprobación de la válvula de inducción de aire

- Extraiga la válvula de inducción de aire (consulte Desmontaje de la válvula de inducción de aire).
- Compruebe visualmente que no existen en las lengüetas ninguna grieta, pliegue, torcedura, daños producidos por el calentamiento u otros.
- ★ Si tiene alguna duda sobre el estado de las lengüetas [A], cambie la válvula de aspiración del aire como un conjunto.
- Compruebe las áreas de contacto de la lengüeta [B] del soporte de la válvula para ver si hay alguna estría, rasguño o signo de separación desde el soporte o daños producidos por el calentamiento.
- Si tiene alguna duda sobre el estado de las áreas de contacto de la lengüeta, cambie la válvula de aspiración del aire como un conjunto.
- Si se ha acumulado hollín u otras partículas extrañas entre la lengüeta y en el área de contacto de la misma, limpie el conjunto de la válvula con un disolvente con un punto de inflamación alto.



PRECAUCIÓN

No raspe los depósitos con un raspador, ya que esto podría dañar el caucho, lo que requeriría cambiar el conjunto de la válvula de aspiración.

Sistema de filtrado del aire

Desmontaje de la válvula de corte del aire

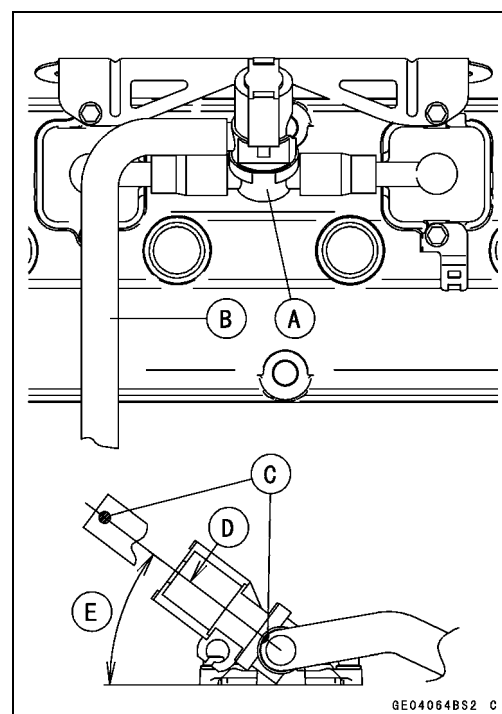
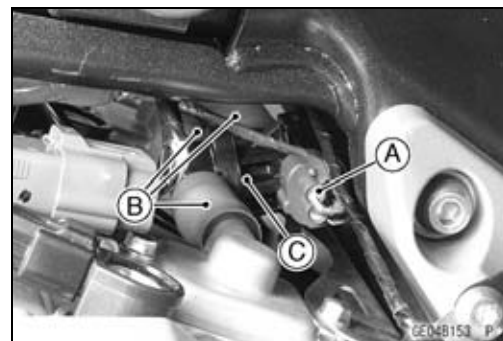
- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Caja del termostato (consulte Desmontaje del termostato en el capítulo Sistema de refrigeración)
 - Conector [A] (desconectar)
- Separe los manguitos [B] de las tapas de la válvula de inducción de aire y del soporte de la caja del filtro de aire y, a continuación, extraiga la válvula de corte del aire [C].

PRECAUCIÓN

No deje caer nunca la válvula de corte del aire, especialmente sobre una superficie dura. Un golpe de este tipo podría dañar la válvula de corte del aire.

Montaje de la válvula de corte del aire

- Instale la válvula de corte del aire [A] con el manguito [B] como se muestra en la figura.
- Alinee la marca blanca [C] del tubo y la línea central [D] de la válvula de corte del aire.
- 30 – 40° [E]



Prueba de funcionamiento de la válvula de corte del aire

- Consulte Comprobación de los daños en el sistema de inducción de aire en el capítulo Mantenimiento periódico.

Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire

- Consulte Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación del manguito del sistema de filtrado del aire

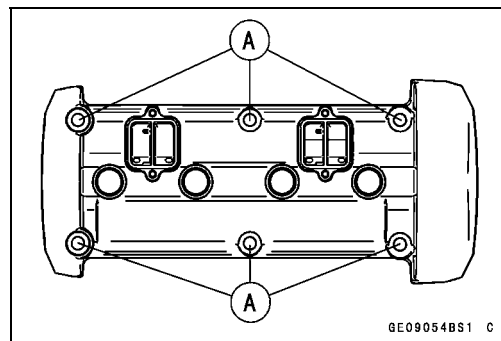
- Asegúrese de que ningún manguito se coloca aplastado ni enroscado, y de que se conecten correctamente a la caja del filtro de aire, a la válvula de corte del aire y a las tapas de la válvula de inducción de aire.
- ★ Si no es así, corrija esta situación. Sustitúyalos si están dañados.

5-14 CULATA

Tapa de la culata

Extracción de la tapa de la culata

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Válvula de corte del aire (consulte Desmontaje de la válvula de corte del aire)
 - Bobinas tipo stick coil (consulte Desmontaje de las bobinas tipo stick coil en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Tapas de la válvula de inducción de aire (consulte Desmontaje de la válvula de inducción de aire)
 - Pernos de la tapa de la culata [A]
 - Tapa de la culata



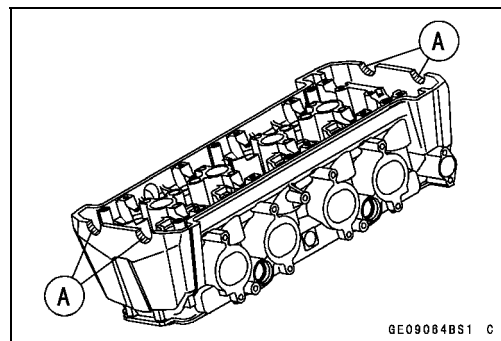
Instalación de la tapa de la culata

- Sustituya la junta de la tapa de la culata por una nueva.
- Aplique un tapajuntas de silicona [A] a la culata tal y como se indica en la figura.

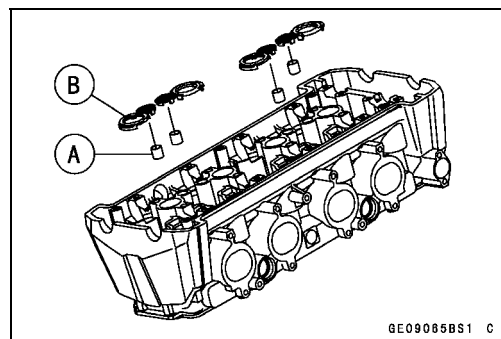
Sellador -

**Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004**

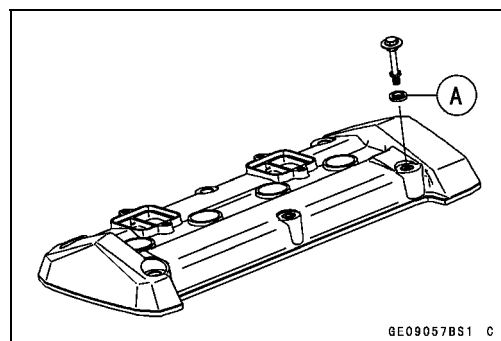
- Instale la junta nueva de la tapa de la culata.



- Instale:
 - Pasadores [A]
 - Juntas de los tapones [B]



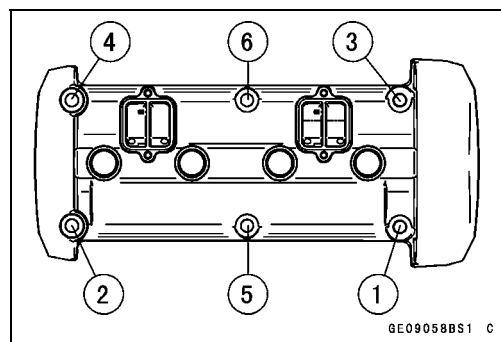
- Monte la tapa de la culata.
- Instale la arandela [A] con el lado metálico mirando hacia arriba.



- Apriete los pernos de la tapa siguiendo la secuencia de apriete especificada.

Par - Pernos de la tapa de la culata: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Tensor de cadena del árbol de levas

Extracción del tensor de cadena del árbol de levas

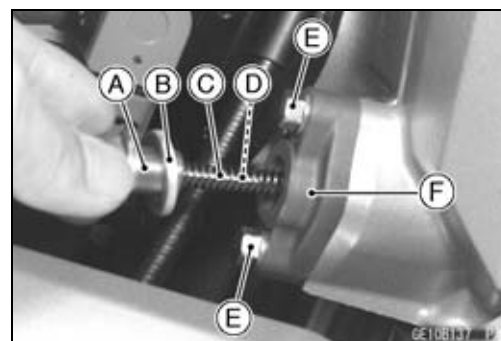
PRECAUCIÓN

Se trata de un tensor de cadena del árbol de levas sin retorno. La varilla de empuje no regresa a su posición original una vez se desplaza hacia fuera para recoger la holgura de la cadena del árbol de levas. Respete todas las normas siguientes.

Al quitar el tensor, no retire los pernos de montaje hasta la mitad solamente. Volver a apretar los pernos de montaje desde esta posición puede provocar daños en el tensor y en la cadena del árbol de levas. Una vez se han soltado los pernos, el tensor se debe extraer y restaurar tal y como se describe en "Instalación del tensor de cadena del árbol de levas de distribución".

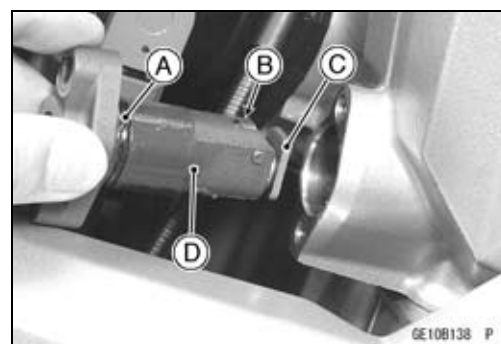
No le dé la vuelta al cigüeñal mientras el tensor se encuentre fuera de su posición. Esto puede afectar a la sincronización de la cadena del árbol de levas, y dañar así las válvulas.

- Extraiga:
 - Perno de la tapa [A]
 - Arandela [B]
 - Muelle [C]
 - Varilla [D]
 - Pernos de sujeción [E]
 - Tensor de cadena del árbol de levas [F]

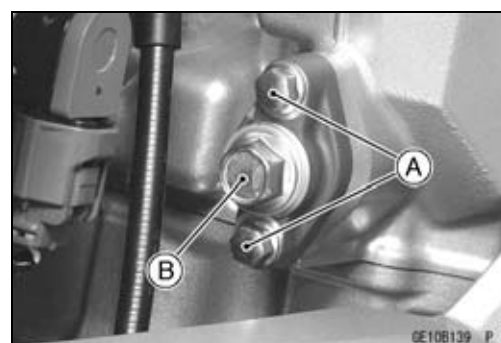


Instalación del tensor de cadena del árbol de levas

- Cambie la junta tórica [A] por una nueva.
- Aplique grasa a la nueva junta tórica.
- Suelte el tapón [B] e introduzca la varilla de empuje [C] en el interior del tensor [D].
- Coloque el tensor de modo que el tapón se encuentre situado hacia arriba.



- Apriete los pernos de montaje del tensor [A].
 - Par - Pernos de sujeción del tensor de la cadena del eje de levas: 11 N·m (1,1 kgf·m)
- Instale la varilla, el muelle y la arandela.
- Apriete el perno del tapón [B].
 - Par - Perno de la tapa del tensor de la cadena del eje de levas: 20 N·m (2,0 kgf·m)
- Dé 2 vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj para permitir la expansión del tensor y vuelva a verificar la sincronización de la cadena del árbol de levas.

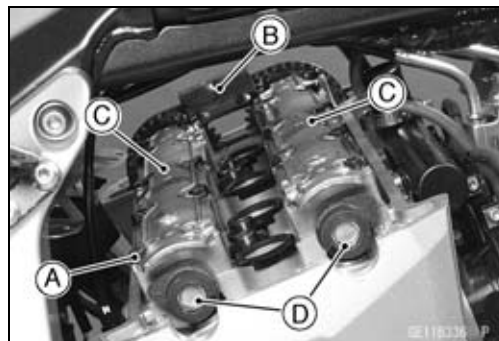
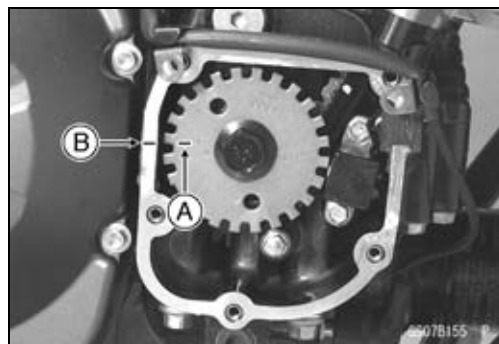


5-16 CULATA

Árbol de levas, Cadena del árbol de levas

Extracción del árbol de levas

- Extraiga:
 - Tapa de la culata (consulte Extracción de la tapa de la culata)
 - Tapa del sensor del cigüeñal (consulte Desmontaje del sensor del cigüeñal en el capítulo Sistema eléctrico)
- Coloque el cigüeñal en los pistones PMS Núm. 1 y 4.
 - Marca PMS [A] para los pistones Núm. 1 y 4
 - Marca de sincronización (superficie de contacto de las mitades del cárter) [B]
- Extraiga:
 - Tensor de cadena del árbol de levas (consulte Extracción del tensor de cadena del árbol de levas)
 - Pernos de los puentes de los árboles de levas [A]
 - Guía superior de la cadena [B]
 - Tapas de los árboles de levas [C]
 - Árboles de levas [D]
- Introduzca un paño limpio en el túnel de la cadena para evitar que alguna pieza caiga en el interior del cárter.



PRECAUCIÓN

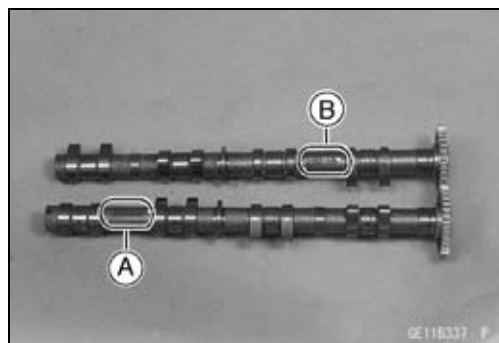
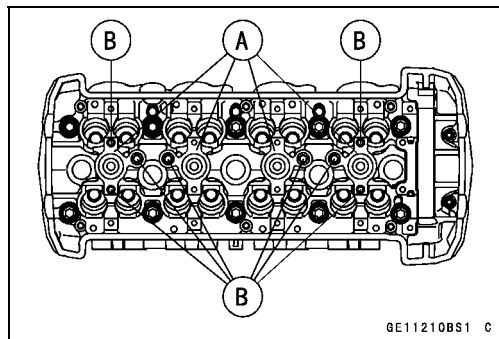
Es posible que se gire el cigüeñal mientras se retiran los árboles de distribución. Tire siempre del tensor de la cadena mientras gire el cigüeñal. De esta forma se evita que se enrosque la cadena en la rueda dentada inferior (cigüeñal). Si se retuerce la cadena podrían resultar dañadas tanto la cadena como la rueda dentada.

Instalación del árbol de levas

- Asegúrese de instalar los componentes siguientes.
 - Juntas de los tapones [A]
 - Pasadores [B]
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a todas las piezas de la leva y del apoyo.
- Si se va a utilizar un árbol de levas nuevo, aplique una capa fina de grasa de bisulfuro de molibdeno a las superficies de la leva.

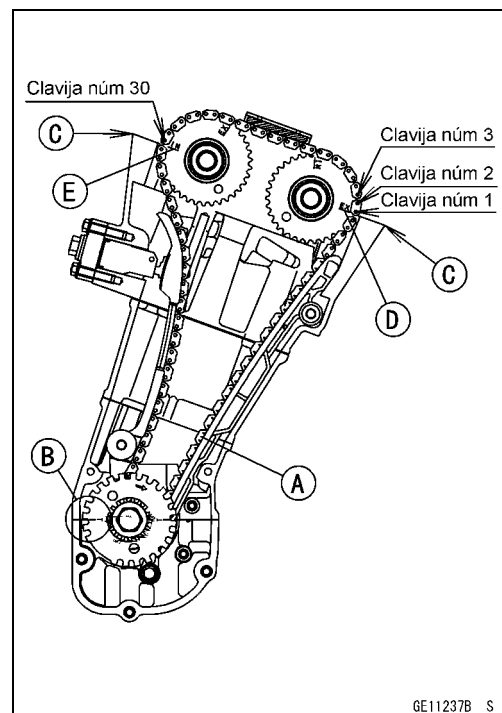
NOTA

○ El árbol de levas de escape tiene la marca 1883 EX [A] y el de admisión la marca 1182 IN [B]. Tenga cuidado de no mezclar estos árboles.

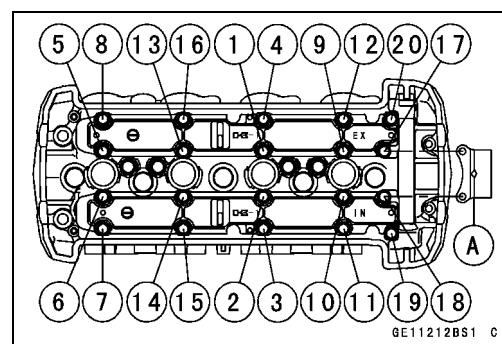


Árbol de levas, Cadena del árbol de levas

- Coloque el cigüeñal en los pistones PMS Núm. 1 y 4.
- Tire de la parte de tensión (lado de escape) [A] del tensor de la cadena para instalarla.
- Engrane la cadena del árbol de levas con los engranajes del árbol de levas de modo que las marcas de sincronización de los engranajes estén colocadas tal y como se indica en la figura.
- Las marcas de sincronización de los pistones PMS Núm. 1 y 4T deben estar alineadas con la superficie inferior del cárter de la parte trasera [B].
- Las marcas de sincronización deben estar alineadas con la superficie superior de la culata [C].
 - Marca EX [D]
 - Marca IN [E]
- Antes de instalar los puentes de los árboles de levas y la guía de la cadena superior, instale el tensor de la cadena del árbol de levas de manera temporal (consulte Montaje del tensor de la cadena del árbol de levas).



- Instale las tapas de los árboles de levas y la guía superior de la cadena [A].
- En primer lugar, apriete todos los pernos de los puentes de los árboles de levas de forma uniforme para sentar el árbol de levas en su lugar y, a continuación, apriete todos los pernos según la secuencia de apriete específica.
 - Par - Pernos de las tapas de los árboles de levas (L = 45 mm) (5, 6, 9, 10): 12 N·m (1,2 kgf·m)
 - Pernos de las tapas de los árboles de levas (L = 40 mm) (1 – 4, 7, 8, 11 – 20): 12 N·m (1,2 kgf·m)



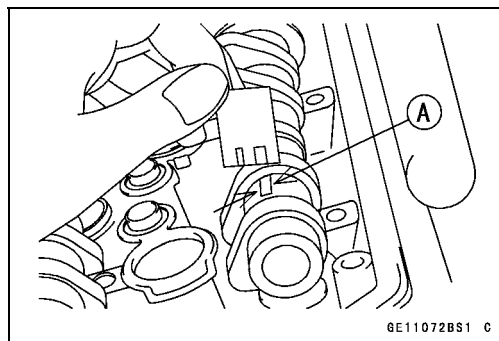
- Instale:
 - Tensor de la cadena del árbol de levas (consulte Montaje del tensor de la cadena del árbol de levas)
 - Tapa de la culata (consulte Instalación de la tapa de la culata)

5-18 CULATA

Árbol de levas, Cadena del árbol de levas

Árbol de levas, Desgaste del puente del árbol de levas

- Extraiga:
 - Guía superior de la cadena (consulte Desmontaje de los Árboles de levas)
 - Puentes del árbol de levas (consulte Desmontaje del árbol de levas)
- Corte tiras de Plastigage para el ancho de los apoyos. Coloque una tira en cada apoyo paralela al árbol de levas colocado en la posición correcta.
- Mida la holgura existente entre cada apoyo y el puente del árbol de levas mediante Plastigage (medidor de presión) [A].
- Apriete los pernos de las tapas de los árboles de levas (consulte Montaje de los árboles de levas).



NOTA

○ No gire el árbol de levas cuando el Plastigage se encuentre entre el apoyo y el puente del árbol de levas.

Apoyo del árbol de levas, Holgura del puente del árbol de levas

Estándar: 0,028 – 0,071 mm

Límite de servicio: 0,16 mm

- ★ Si la holgura supera el límite de servicio, mida el diámetro de cada apoyo de árbol de levas con un micrómetro.

Diámetro del apoyo del árbol de levas

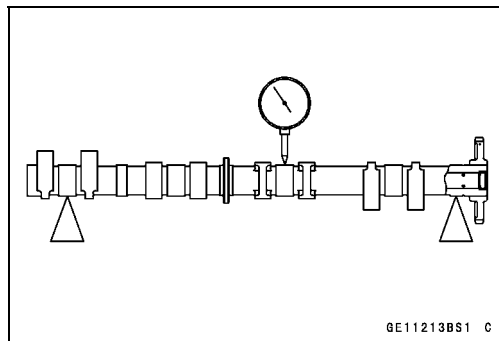
Estándar: 23,950 – 23,972 mm

Límite de servicio: 23,92 mm

- ★ Si el diámetro del apoyo del árbol de levas es inferior al límite de servicio, sustituya el árbol de levas por uno nuevo y vuelva a medir la holgura.
- ★ Si la holgura sigue siendo superior al límite especificado, sustituya la unidad de la culata.

Descentramiento del árbol de levas

- Desmonte los árboles de levas (consulte Desmontaje de los árboles de levas).
- Coloque el árbol de levas en una horma de alineación del árbol de levas o en un bloque metálico con ranura en V.
- Mida el descentramiento mediante un calibrador de cuadrante en el lugar especificado tal y como se indica en la figura.
- ★ Si el descentramiento supera el límite de servicio, sustituya el árbol.



Descentramiento del árbol de levas

Estándar: LT 0,02 mm o menos

Límite de servicio: LT 0,1 mm

Árbol de levas, Cadena del árbol de levas

Desgaste de leva

- Desmonte los árboles de levas (consulte Desmontaje de los árboles de levas).
- Mida la altura [A] de cada leva con un micrómetro.
- ★ Si el desgaste de las levas supera el límite de servicio, sustituya el árbol de levas.

Altura de leva

Estándar:

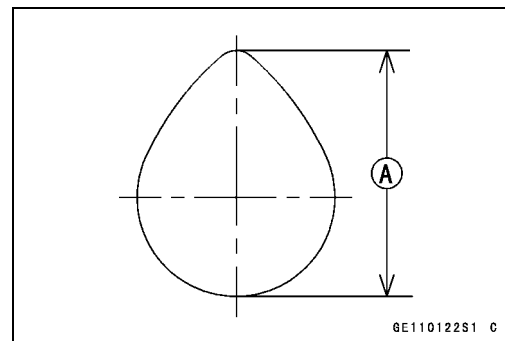
Escape 35,743 – 35,857 mm

Admisión 35,943 – 36,057 mm

Límite de servicio:

Escape 35,64 mm

Admisión 35,84 mm



Extracción de la cadena del árbol de levas

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter en el capítulo Cigüeñal/Caja de transmisión).
- Retire la cadena del árbol de levas [A] del piñón del cigüeñal.



5-20 CULATA

Culata

Medición de la compresión del cilindro

NOTA

○ *Emplee la batería que está completamente cargada.*

- Caliente el motor completamente.
- Detenga el motor.
- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Bobinas tipo stick coil (consulte Desmontaje de las bobinas tipo stick coil en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Bujías (consulte Cambio de la bujía en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Conecte el medidor de compresión [A] y el adaptador [B] al conector de la bujía.
- Mediante el motor de arranque, encienda el motor con el acelerador completamente accionado hasta que el medidor de compresión deje de subir; la compresión es la lectura más alta que se puede obtener.

Herramientas especiales -

Medidor de compresión, 20 kgf/cm²: 57001-221

Adaptador del medidor de compresión, M10 × 1,0: 57001-1317

Adaptador del medidor de compresión, M10 × 1,0: 57001-1601

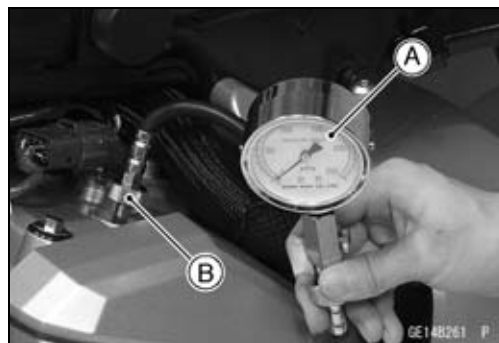
Manguito en ángulo: 57001-1606

Compresión del cilindro

**Rango útil: 945 – 1.350 kPa (9,6 – 13,8 kgf/cm²)
a 265 r/min (rpm)**

- Repita esta medición con el resto de cilindros.
- Monte las bujías.

Par - Bujías: 13 N·m (1,3 kgf·m)



Culata

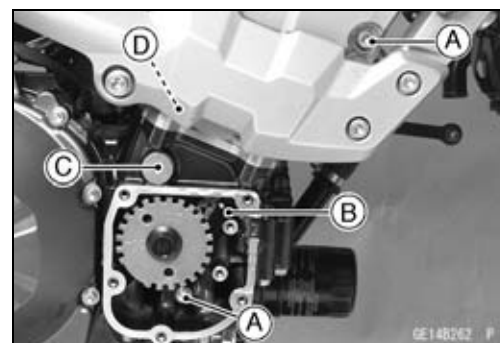
○Consulte la tabla siguiente en caso de que la lectura de la compresión que se puede obtener no se encuentre dentro del rango útil.

Problema	Diagnóstico	Solución (acción)
La compresión del cilindro es superior al rango útil	La acumulación de carbonilla en el pistón y en la cámara de combustión debido posiblemente a algún daño en los segmentos de lubricación del pistón o en el retén de aceite del vástago de la válvula; (esto viene indicado por un humo blanco procedente del tubo de escape).	Retire la carbonilla acumulada y sustituya los componentes dañados en caso de que sea necesario.
	Grosor incorrecto de la junta de la culata	Sustituya la junta por un componente estándar.
La compresión del cilindro es inferior al rango útil	Hay una pérdida de gas en torno a la culata	Sustituya la junta dañada y compruebe la deformación de la culata.
	Asiento de válvulas en mal estado	Realice las reparaciones necesarias.
	Holgura de válvulas incorrecta	Ajuste la holgura de la válvula.
	Holgura del pistón/cilindro incorrecta	Sustituya el pistón y/o el cilindro.
	Obstrucción del pistón	Examine el cilindro y sustituya o repare el cilindro o el pistón según sea necesario.
	Anillo del pistón o alojamientos de los anillos en mal estado.	Sustituya el pistón o los segmentos del pistón.

Extracción de la culata

- Extraiga:
 - Refrigerante (Drenaje, consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Tapa de la culata (consulte Extracción de la tapa de la culata)
 - Árboles de levas (consulte Desmontaje del árbol de levas)
 - Cuerpo de mariposas (consulte Desmontaje del cuerpo de mariposas en el capítulo Sistema de combustible (DFI) Soporte del cuerpo de mariposas)
 - Tubo de escape (consulte Desmontaje del tubo de escape)

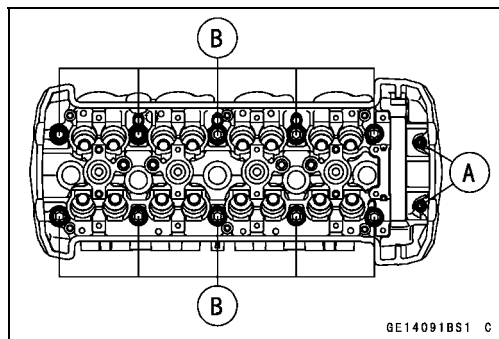
- Extraiga:
 - Sensor del cigüeñal (consulte Desmontaje del sensor del cigüeñal en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Sensor de posición del árbol de levas (consulte Desmontaje del sensor de posición del árbol de levas en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Pernos delanteros de la guía de la cadena del árbol de levas [A]
 - Guía de la cadena del árbol de levas delantero [B]
 - Perno posterior de la guía de la cadena del árbol de levas [C]
 - Guía posterior de la cadena del árbol de levas [D]



5-22 CULATA

Culata

- Extraiga:
 - Pernos M6 de la culata [A]
 - Pernos de la culata M10 [B]
 - Culata



Instalación de la culata

NOTA

○El puente del árbol de levas funciona conjuntamente con la culata, de modo que si se instala una culata nueva, utilice el puente proporcionado con la culata nueva.

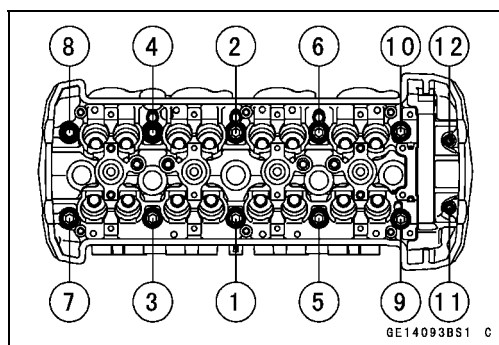
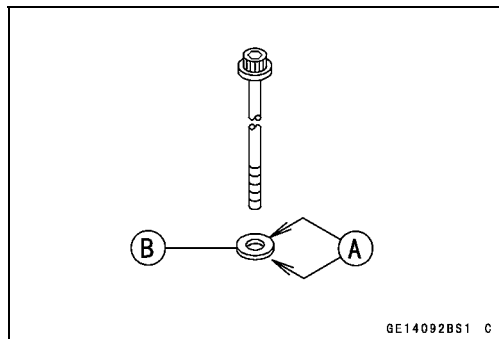
- Instale una junta para la culata y pasadores nuevos.
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a ambos lados [A] de las arandelas de los pernos de la culata [B].
- Apriete los pernos de la culata M10 según la secuencia de apriete [1 – 10].

Apriete: pernos de la culata (M10):

Primero		20 N·m (2,0 kgf·m)
Final	Pernos usados	49 N·m (5,0 kgf·m)
	Pernos nuevos	54 N·m (5,5 kgf·m)

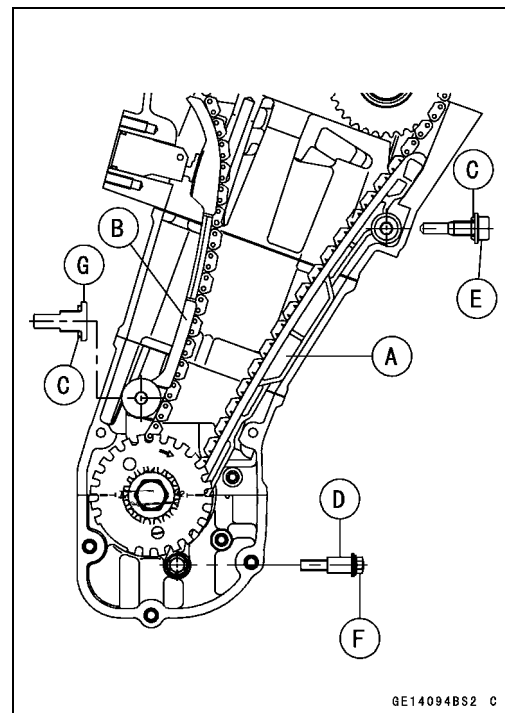
- Ajuste los pernos M6 de la culata [11 – 12].

Par - Pernos de la culata (M6): 12 N·m (1,2 kgf·m)



Culata

- Instale:
 - Guía de la cadena del árbol de levas delantero [A]
 - Guía de la cadena del árbol de levas trasera [B]
 - Juntas tóricas nuevas [C]
 - Anillo [D]
- Aplique grasa a la nueva junta tórica.
- Apriete:
 - Par - Perno de la guía de la cadena del árbol de levas delantero (superior) [E]: 25 N·m (2,5 kgf·m)
 - Perno de la guía de la cadena del árbol de levas delantero (inferior) [F]: 12 N·m (1,2 kgf·m)
 - Perno de la guía de la cadena del árbol de levas trasero [G]: 25 N·m (2,5 kgf·m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



GE14094BS2 C

Deformación de la culata

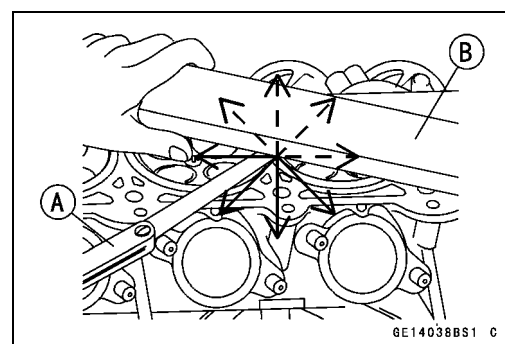
- Limpie la culata.
- Coloque una regla a lo largo de la superficie inferior de la culata en distintas posiciones.
- Emplee un galga de espesores [A] para medir el espacio entre la regla [B] y la culata.

Deformación de la culata

Estándar: ---

Límite de servicio: 0,05 mm

- ★ Si la culata está deformada por encima del límite de servicio, sustitúyala.
- ★ Si la culata está deformada por debajo del límite de servicio, repare la culata; para ello, frote la superficie inferior sobre papel de esmeril fijado a un mármol de trazado (primero n° 200 y, a continuación, n° 400).



GE14038BS1 C

5-24 CULATA

Válvulas

Comprobación de la holgura de válvulas

- Consulte Comprobación de la holgura de válvulas en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la holgura de válvulas

- Consulte Ajuste de la holgura de válvulas en el capítulo Mantenimiento periódico.

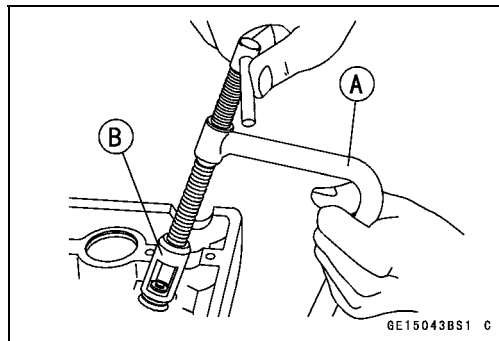
Extracción de la válvula

- Extraiga:
 - Culata (consulte Extracción de la culata)
 - Taqué y laminilla
- Marque y anote las posiciones de estos componentes de modo que se puedan colocar en su posición original.
- Mediante el montaje del compresor del muelle de válvulas, retire la válvula.

Herramientas especiales -

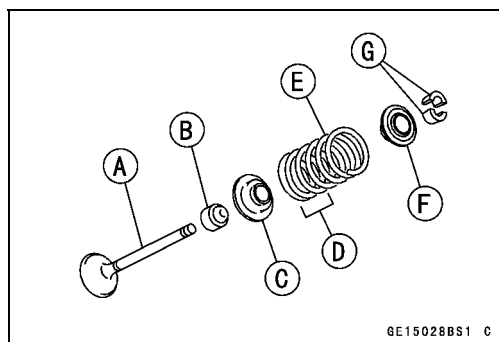
Montaje del compresor del muelle de válvula [A]:
57001-241

Adaptador del compresor del muelle de válvulas,
φ21 [B]: 57001-1272



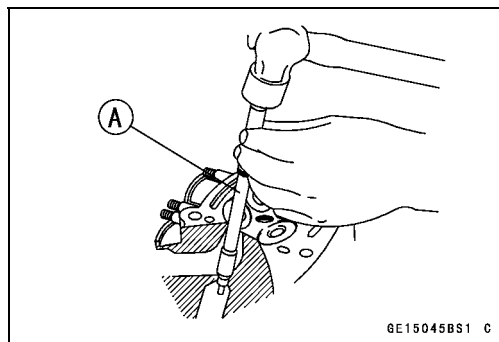
Instalación de la válvula

- Sustituya el retén de aceite por uno nuevo.
- Aplique una capa fina de grasa de bisulfuro de molibdeno al vástago de la válvula antes de la instalación de la misma.
- Coloque los muelles de modo que el extremo devanado cerrado mire hacia abajo.
 - Vástago de la válvula [A]
 - Retén de aceite [B]
 - Asiento del muelle [C]
 - Extremo devanado cerrado [D]
 - Muelle de la válvula (blanco) [E]
 - Dispositivo de retención [F]
 - Abrazaderas divididas [G]



Extracción de la guía de válvulas

- Extraiga:
 - Válvula (consulte Extracción de la válvula)
 - Sello de aceite
 - Asiento del resorte
- Caliente el área situada en torno a la guía de válvulas a una temperatura de 120 – 150°C y golpee suavemente el eje portaherramientas guía de válvulas [A] para extraer la guía de la parte superior de la culata.



PRECAUCIÓN

No caliente la culata con un soplete. La culata se deformaría. Sumerja la culata en aceite y caliente el aceite.

Herramienta especial -

Portaherramientas guía de válvulas, φ4: 57001-1273

Válvulas

Instalación de la guía de válvulas

- Aplique aceite de motor a la superficie externa de guía de válvulas antes de la instalación.
- Caliente el área situada en torno al orificio de guía de válvulas hasta unos 120 – 150°C.

PRECAUCIÓN

No caliente la culata con un soplete. La culata se deformaría. Sumerja la culata del cilindro en aceite y caliente el aceite.

- Lleve la guía de válvulas hacia el interior desde la parte superior de la culata mediante el eje portaherramientas guía de válvulas. La brida evita que la guía vaya demasiado lejos.

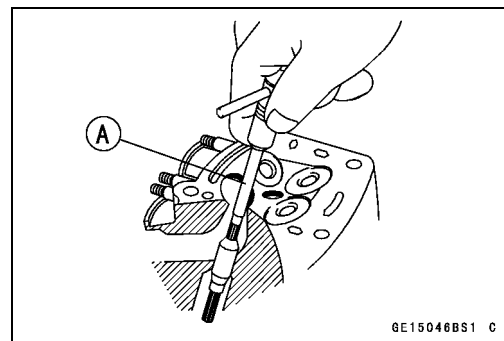
Herramienta especial -

Portaherramientas guía de válvulas, $\phi 4$: 57001-1273

- Espere hasta que la culata se enfríe y, después, rectifique la guía de la válvula con el escariador de guía de válvulas [A] incluso si se ha vuelto a utilizar la guía antigua.
- Gire el escariador en dirección a las agujas del reloj hasta que se gire libremente en la guía. No gire nunca el escariador en dirección contraria a las agujas del reloj o se ablandará.
- Una vez que las guías se han rectificado, límpielas a conciencia.

Herramienta especial -

Escariador de guías de válvula, $\phi 4$: 57001-1274



5-26 CULATA

Válvulas

Medición de la holgura entre la válvula y la guía (método oscilante)

Si no dispone de un pequeño medidor de ánima, compruebe el desgaste de la guía de válvulas mediante la medición de la holgura entre la válvula y la guía de válvulas a través del método oscilante descrito a continuación.

- Introduzca una válvula nueva [A] en la guía [B] y ajuste un calibrador de cuadrante en el vástago perpendicular a éste lo más cerca posible de la superficie de acoplamiento de la culata.
 - Mueva el vástago hacia delante y hacia atrás [C] para medir la holgura entre la válvula y la guía de válvulas.
 - Repita la medición en ángulo recto con respecto al primero.
- ★ Si la lectura supera el límite de servicio, sustituya la guía.

NOTA

○ La lectura no corresponde a la holgura real entre la válvula y la guía de válvulas debido a que el punto de medición se encuentra sobre la guía.

Válvula/Holgura de guía de la válvula (método oscilante)

Estándar:

Escape 0,10 – 0,18 mm

Admisión 0,03 – 0,12 mm

Límite de servicio:

Escape 0,40 mm

Admisión 0,33 mm

Comprobación del asiento de válvulas

- Extraiga la válvula (consulte Extracción de la válvula).
 - Examine la superficie de asiento de la válvula [A] situada entre la válvula [B] y el asiento de la válvula [C].
- Mida el diámetro exterior [D] del patrón de asiento que muestra el asiento de la válvula.
- ★ Si el diámetro exterior es demasiado grande o demasiado pequeño, repare el asiento (consulte Reparación del asiento).

Diámetro exterior de la superficie del asiento de válvulas

Estándar:

Escape 21,6 – 21,8 mm

Admisión 26,4 – 26,6 mm

○ Mida la anchura de asiento [E] de la parte del asiento de la válvula en la que no haya carbonilla acumulada (parte blanca) con un pie de rey.

Buena [F]

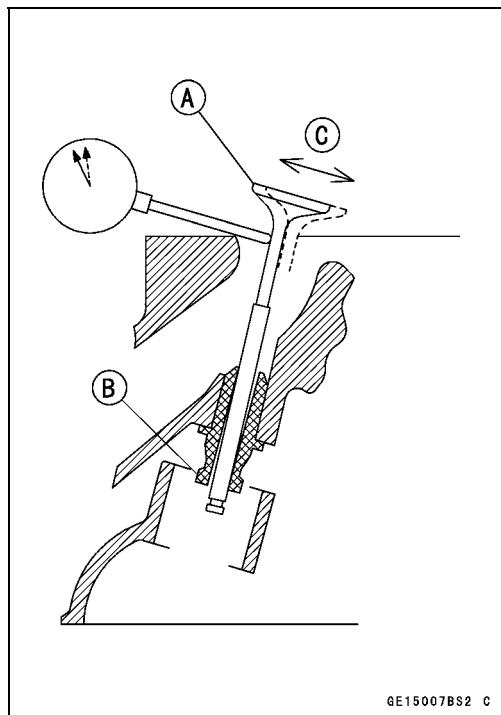
- ★ Si la anchura es demasiado ancha [G], demasiado estrecha [H] o irregular [J], repare el asiento (consulte Reparación del asiento de válvulas).

Anchura de la superficie de asiento de válvulas

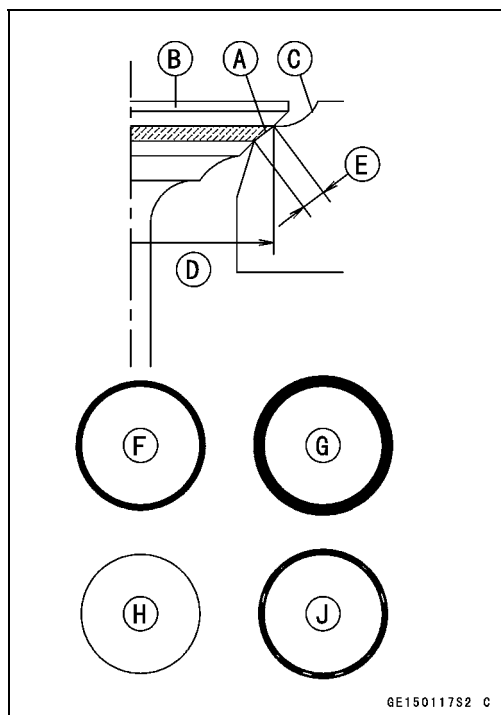
Estándar:

Escape 0,5 – 1,0 mm

Admisión 0,5 – 1,0 mm



GE15007BS2 C



GE150117S2 C

Válvulas

Reparación del asiento de válvulas

- Repare el asiento de válvulas con el cortador del asiento de válvulas [A].

Herramientas especiales -

Barra de soporte del cortador del asiento de válvulas [B]: 57001-1128

Soporte del cortador del asiento de válvulas, $\phi 4$ [C]: 57001-1275

[Para el asiento de válvulas de escape]

Cortador de asientos de válvula, $45^\circ - \phi 24,5$:
57001-1113

Cortador de asientos de válvula, $32^\circ - \phi 25$:
57001-1118

Cortador de asientos de válvula, $60^\circ - \phi 25$:
57001-1328

[Para el asiento de válvulas de admisión]

Cortador de asientos de válvula, $45^\circ - \phi 30$:
57001-1187

Cortador de asientos de válvula, $32^\circ - \phi 30$:
57001-1120

Cortador de asientos de válvula, $60^\circ - \phi 30$:
57001-1123

- ★ Realice el procedimiento siguiente en caso de que no disponga de las instrucciones del fabricante.

Precauciones de funcionamiento del cortador de asiento

1. El cortador del asiento de válvulas está diseñado para pulir las válvulas para su reparación. Por lo tanto, el cortador no deberá utilizarse para ningún otro fin que no sea la reparación de asientos.
2. No deje caer ni golpee el cortador del asiento de válvulas, ya que las partículas de diamante podrían desprenderse.
3. Aplique siempre aceite de motor al cortador del asiento de válvulas antes de pulir la superficie del asiento. Limpie también las partículas de tierra que se encuentren pegadas al cortador con aceite de lavado.

NOTA

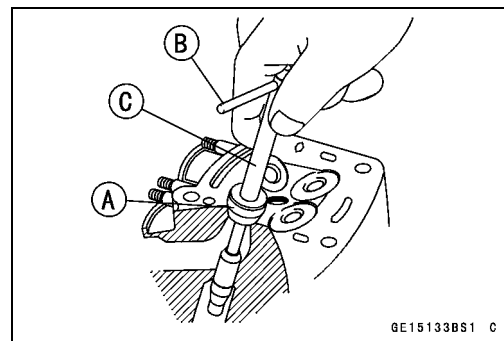
- No emplee un cepillo de alambre para eliminar las partículas de metal del cortador. Haría que se desprendieran las partículas de diamante.

4. Con el soporte del cortador del asiento de válvulas en su lugar, maneje el cortador con una mano. No aplique demasiada fuerza a la parte que tiene los diamantes.

NOTA

- Antes de realizar la operación de pulido, aplique aceite de motor al cortador y, durante su funcionamiento, limpie con aceite de lavado cualquier partícula de tierra que se adhiera al cortador.

5. Tras su uso, límpielo con aceite de lavado y aplique una capa fina de aceite de motor antes de guardarlo.



GE15133BS1 C

5-28 CULATA

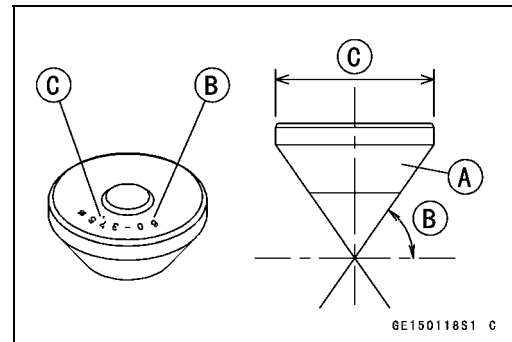
Válvulas

Marcas del cortador

Las marcas situadas en la parte posterior del cortador [A] representan lo siguiente.

60° Ángulo del cortador [B]

37,5φ Diámetro exterior del cortador [C]



Procedimientos de funcionamiento

- Limpie cuidadosamente el área del asiento.
- Aplique al asiento una capa de tinta industrial.
- Ajuste un cortador de 45° en el soporte y deslícelo sobre la guía de válvulas.
- Presione la empuñadura ligeramente hacia abajo y gírela hacia la derecha o la izquierda. Pula la superficie de asiento sólo hasta que esté suave.

PRECAUCIÓN

No pula el asiento demasiado. Si se pula demasiado se reduce la holgura de la válvula al introducirse ésta en la culata. Si la válvula se introduce demasiado en la culata, resultará imposible ajustar la holgura, y será necesario sustituir la culata.

- Mida el diámetro exterior de la superficie de asiento con un pie de rey.

★ Si el diámetro exterior de la superficie de asiento es demasiado pequeño, repita el pulido de 45° hasta que el diámetro se encuentre dentro del margen especificado.

Anchura de engrane ampliada [A] mediante un cortador de 45°

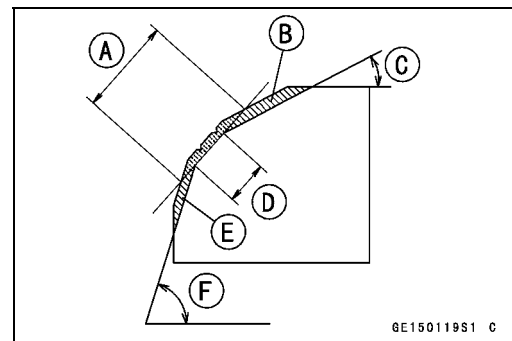
Volumen de material [B] en un cortador de 32°

32° [C]

Anchura correcta [D]

Volumen de material [E] en un cortador de 60°

60° [F]

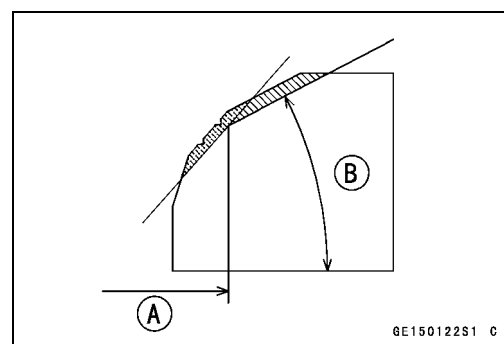
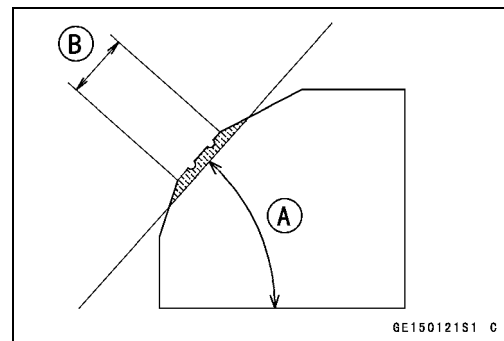


Válvulas

- Mida el diámetro exterior de la superficie de asiento con un pie de rey.
- ★ Si el diámetro exterior de la superficie de asiento es demasiado pequeño, repita el pulido de 45° [A] hasta que el diámetro se encuentre dentro del rango especificado.
Superficie de asiento original [B]

NOTA

- Retire todas las picaduras o imperfecciones de una superficie de 45°.
 - Después de realizar el pulido con un cortador de 45°, aplique una capa fina de tinta industrial a la superficie de asiento. De esta forma se distingue la superficie de asiento y se facilita la operación de pulido a 32° y 60°.
 - Cuando se sustituya la guía de válvulas, asegúrese de realizar el pulido con un cortador de 45° para centrarla y proporcionar una buena superficie de contacto.
- ★ Si el diámetro exterior [A] de la superficie de asiento es demasiado grande, realice el pulido de 32° descrito a continuación.
 - ★ Si el diámetro exterior de la superficie de asiento se encuentra dentro del margen especificado, mida la anchura del asiento tal y como se describe a continuación.
 - Pula el asiento en un ángulo de 32° [B] hasta que el diámetro exterior del asiento se encuentre dentro del rango especificado.
 - Para realizar el pulido de 32°, coloque un cortador de 32° en el soporte y deslícelo en la guía de válvulas.
 - Dé una vuelta completa al soporte mientras presiona muy levemente hacia abajo. Verifique el asiento después de cada vuelta.



PRECAUCIÓN

El cortador de 32° retira material con mucha rapidez. Compruebe el diámetro exterior del asiento con frecuencia para evitar pulir demasiado material.

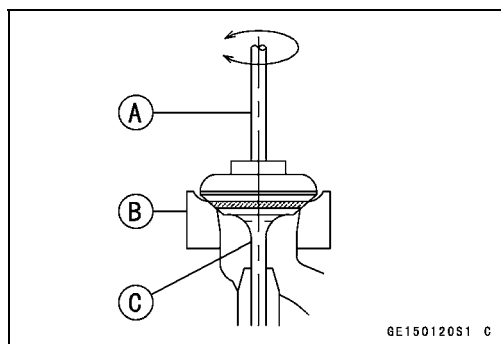
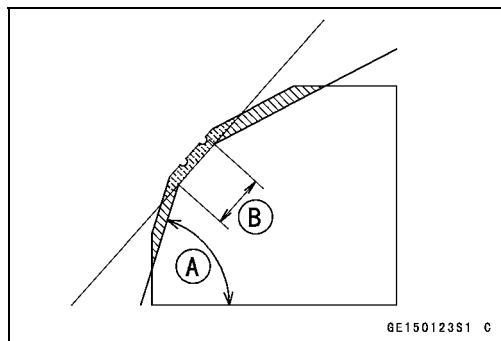
- Después de realizar el pulido de 32°, regrese al paso de medición del diámetro exterior del asiento visto con anterioridad.
- Para medir la anchura del asiento, emplee un pie de rey para medir la anchura del ángulo de 45° del asiento en distintos puntos del asiento.
- ★ Si el asiento es demasiado estrecho, repita el proceso de pulido de 45° hasta que el asiento se ensanche ligeramente y, a continuación, regrese al paso de medición del diámetro exterior del asiento visto con anterioridad.

5-30 CULATA

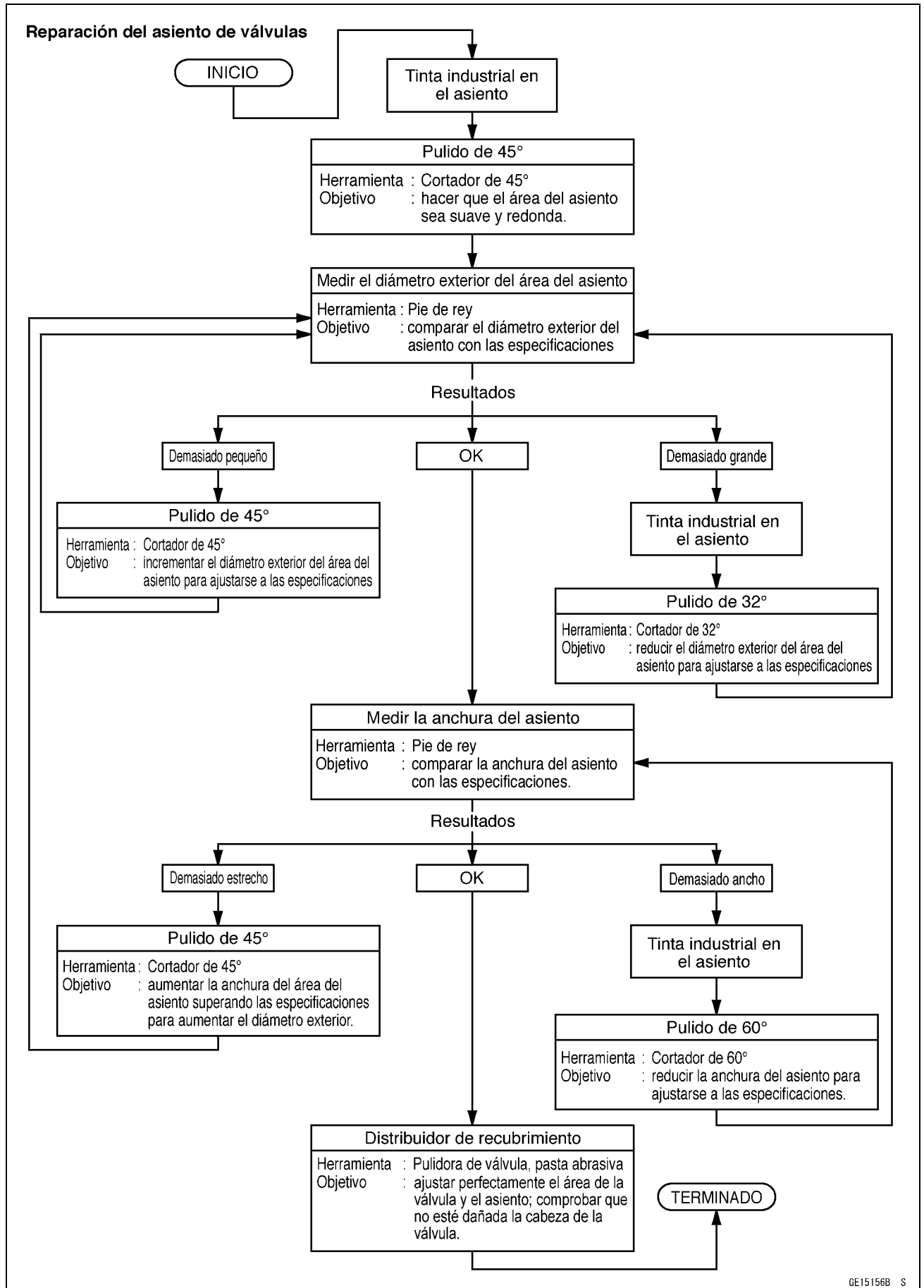
Válvulas

- ★ Si la anchura del asiento es demasiada, realice el pulido de 60° [A] que se describe a continuación.
- ★ Si la anchura del asiento se encuentra dentro del margen especificado, solape la válvula con el asiento tal y como se describe a continuación.
- Pula el asiento en un ángulo de 60° hasta que la anchura del asiento se encuentre dentro del margen especificado.
- Para realizar el pulido de 60° , coloque un cortador de 60° en el soporte y deslícelo en la guía de válvulas.
- Gire el soporte mientras presiona suavemente hacia abajo.
- Después de realizar el pulido de 60° , regrese al paso de medición de la anchura del asiento visto con anterioridad.
Anchura correcta [B]

- Solape la válvula con el asiento una vez que el diámetro exterior y la anchura del asiento se encuentren dentro del rango especificado.
- Aplique un compuesto de trituración gruesa en la cara de empuje de la válvula en distintos lugares en torno a la culata de la válvula.
- Gire la válvula en el asiento hasta que el compuesto de trituración produzca una superficie ajustada y lisa tanto en el asiento como en la válvula.
- Repita este paso con un compuesto de trituración fina.
Piedra de pulir [A]
Asiento de la válvula [B]
Válvula [C]
- El área de asiento debe marcarse en torno a la mitad de la cara de empuje de la válvula.
- ★ Si el área de asiento no se encuentra en el lugar adecuado sobre la válvula, asegúrese de que la válvula sea la correcta. En caso de que lo sea, es posible que se haya revestido demasiado, por lo que conviene sustituirla.
- Asegúrese de eliminar todo el compuesto de trituración antes del montaje.
- Una vez montado el motor, asegúrese de ajustar la holgura de válvulas (consulte Comprobación de la holgura de válvulas en el capítulo Mantenimiento periódico).



Válvulas

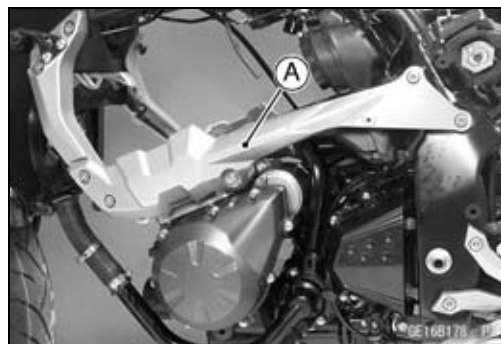


5-32 CULATA

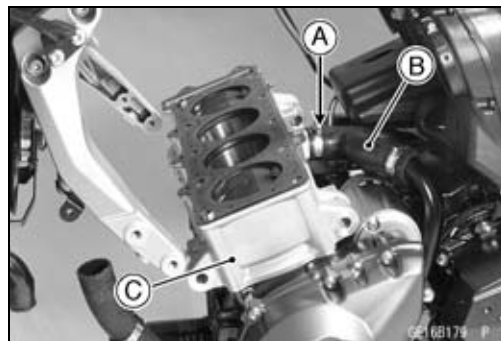
Cilindro, Pistones

Extracción del cilindro

- Extraiga:
 - Culata (consulte Extracción de la culata)
 - Bastidor inferior [A] (consulte Desmontaje del motor en el capítulo Desmontaje/Montaje del motor)



- Extraiga:
 - Tornillo de fijación del manguito de agua (aflojar) [A]
 - Manguito del agua [B]
 - Cilindro [C]

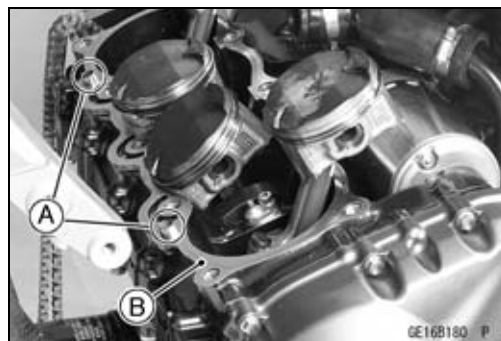


Montaje del cilindro

NOTA

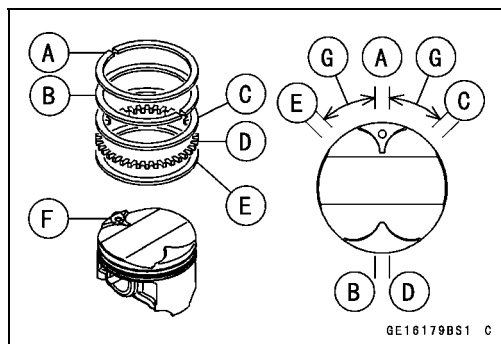
○ Si se utiliza un cilindro nuevo, emplee un segmento de pistón nuevo.

- Instale los pasadores [A] y una nueva junta del cilindro [B].
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno al orificio cilíndrico.

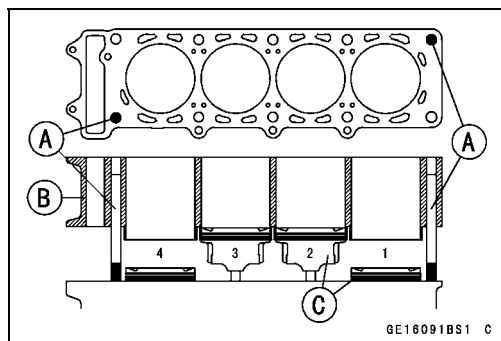


- Las aberturas de los segmentos del pistón deben colocarse tal y como se muestra en la figura. Las aberturas de los segmentos de acero de los segmentos de lubricación deben tener unos 30 – 40° de ángulo desde la abertura del anillo superior.

Anillo superior [A]
Segundo anillo [B]
Segmento de acero del segmento de lubricación [C]
Extensor del anillo de lubricación [D]
Segmento de acero del anillo de lubricación inferior [E]
Hueco [F]
30 – 40° [G]



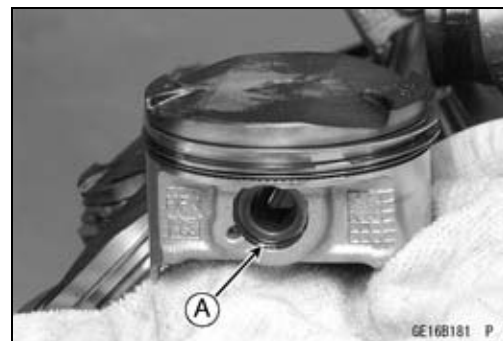
- Coloque el cigüeñal en los pistones PMS Núm. 2 y 3.
- Prepare dos pernos de culata auxiliares con la cabeza ranurada.
- Coloque los dos pernos de la culata [A] diagonalmente en el cárter.
- Monte el bloque de cilindros [B].
 - Pistones [C]
- Introduzca primero los pistones Núm. 2 y 3; luego gire el cigüeñal a un ángulo de 90°.
- Inserte los segmentos del pistón con los dedos o un destornillador (–) fino.



Cilindro, Pistones

Extracción del pistón

- Extraiga el cilindro (consulte Extracción del cilindro).
- Coloque un paño limpio bajo los pistones y extraiga el anillo de encaje a presión del pasador de pistón [A] desde la parte exterior de cada pistón.

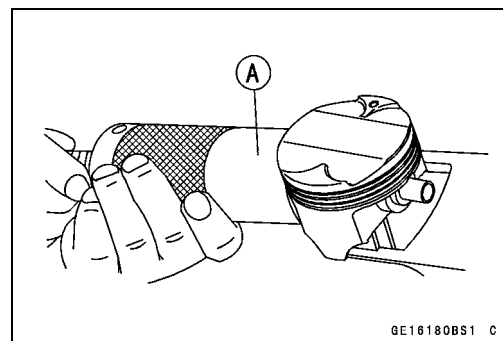


- Extraiga los pasadores de pistón.

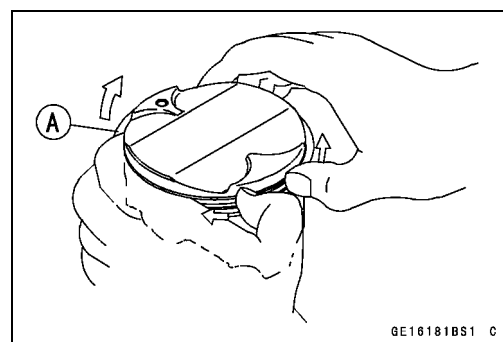
Herramienta especial -

Montaje del extractor del pasador del pistón [A]:
57001-910

- Retire los pistones.

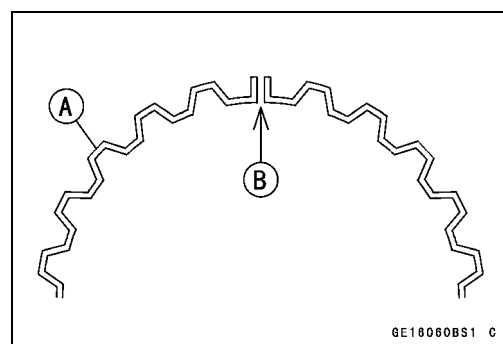


- Abra cuidadosamente la abertura del anillo con los pulgares y empuje sobre la parte opuesta del anillo [A] para extraerlo.
- Retire el segmento de lubricación de 3 piezas con los pulgares del mismo modo.



Montaje del pistón

- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno al extensor del segmento de lubricación e instálelo [A] en el alojamiento inferior de segmentos del pistón para que los extremos [B] no queden unidos.
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a los segmentos de acero del segmento de lubricación e instálelos uno sobre el extensor y otro bajo él.
- Separe el segmento con los pulgares, pero sólo lo suficiente para ajustarlo sobre el pistón.
- Suelte el segmento en el alojamiento de segmentos del pistón.



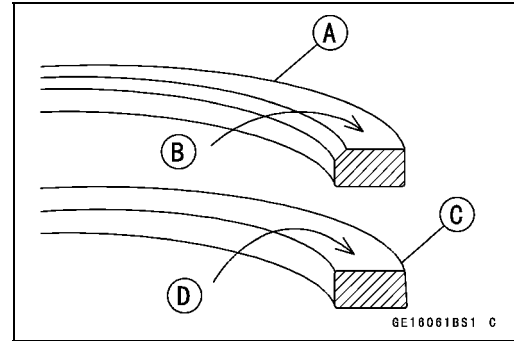
NOTA

- Los segmentos del anillo de lubricación no tienen ni parte "superior" ni "inferior".

5-34 CULATA

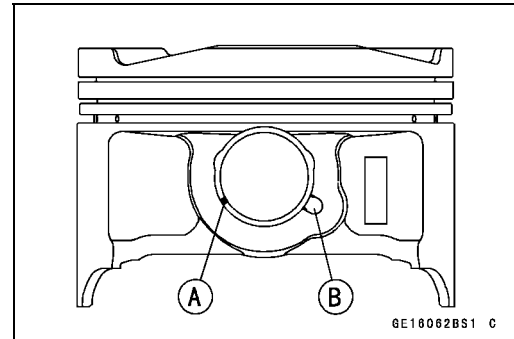
Cilindro, Pistones

- No confunda el anillo superior con el secundario.
- Coloque el segmento superior [A] de modo que la marca "1T" [B] quede mirando hacia arriba.
- Coloque el segundo segmento [C] de modo que la marca "2T" [D] quede mirando hacia arriba.
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a los segmentos del pistón.



NOTA

- Si se utiliza un pistón nuevo, emplee un segmento de pistón nuevo.
- Coloque el pistón con la cavidad marcadora hacia atrás.
- Coloque un nuevo anillo de encaje a presión del pasador de pistón en el lateral del pistón de modo que la abertura del anillo [A] no coincida con la ranura [B] del orificio del pasador del pistón.
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a los pasadores y apoyos del pistón.
- Al colocar el anillo de encaje a presión del pasador de pistón, comprímalo sólo lo mínimo necesario para instalarlo.



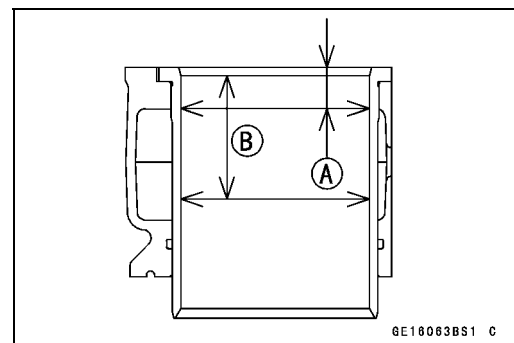
PRECAUCIÓN

No reutilice anillos de encaje a presión, ya que al quitarlos se debilitan y deforman. Podrían caerse y dañar la pared del cilindro.

- Instale el cilindro (consulte Montaje del cilindro).

Desgaste del cilindro

- Dado que el desgaste del cilindro es diferente en función de la dirección, realice una medición de lado a lado y de la parte frontal a la posterior en cada una de las dos ubicaciones (cuatro mediciones en total) tal y como se muestra en la figura.
- ★ Si cualquiera de las mediciones del diámetro interior del cilindro supera el límite de servicio, sustituya el cilindro.
 - 10 mm [A]
 - 60 mm [B]



Diámetro interior del cilindro

Estándar:	68,400 – 68,412 mm
Límite de servicio:	68,50 mm

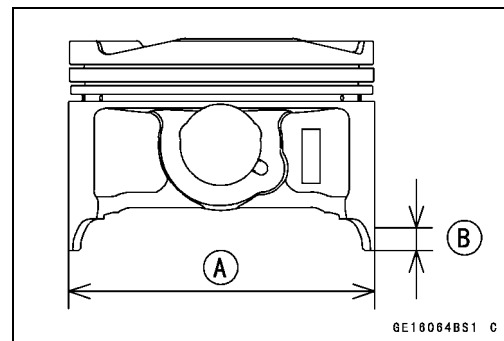
Cilindro, Pistones

Desgaste del pistón

- Mida el diámetro exterior [A] de cada pistón 5 mm [B] desde la parte inferior del mismo hacia arriba en el ángulo correcto en dirección al pasador del pistón.
- ★ Si la medida está por debajo del límite de servicio, sustituya el pistón.

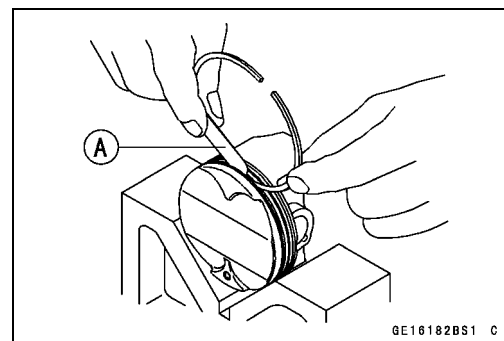
Diámetro del pistón

Estándar:	68,345 – 68,360 mm
Límite de servicio:	68,20 mm



Segmento del pistón, Desgaste del alojamiento de los segmentos

- Compruebe la existencia de un desgaste irregular en el alojamiento de los anillos; para ello, examine el asiento del anillo.
- ★ Los anillos deben ajustarse perfectamente en paralelo a las superficies del alojamiento. Si no es así, sustituya el pistón y todos los segmentos del mismo.
- Con los anillos del pistón en su alojamiento correspondiente, realice diversas mediciones con un calibrador de espesores [A] para determinar la holgura que hay entre el alojamiento y los anillos del pistón.



Holgura del alojamiento de los segmentos

Superior

Estándar:	0,04 – 0,07 mm
Límite de servicio:	0,17 mm

Segundo

Estándar:	0,02 – 0,05 mm
Límite de servicio:	0,15 mm

Anchura del alojamiento de los segmentos del pistón

- Mida la anchura del alojamiento de los segmentos.
- Utilice un pie de rey en distintos puntos del pistón.

Anchura del alojamiento de los segmentos del pistón

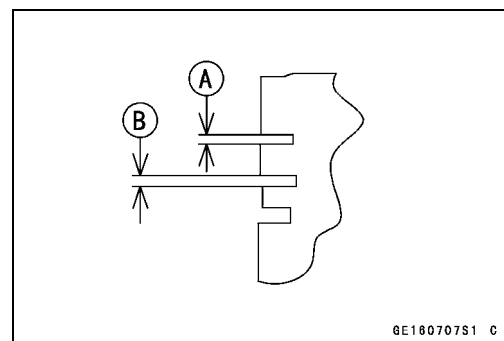
Superior [A]

Estándar:	0,83 – 0,85 mm
Límite de servicio:	0,93 mm

Segundo [B]

Estándar:	0,81 – 0,83 mm
Límite de servicio:	0,91 mm

- ★ Si en algún punto, la anchura de cualquiera de los dos alojamientos es superior a la del límite de servicio, sustituya el pistón.



5-36 CULATA

Cilindro, Pistones

Grosor de los segmentos del pistón

- Mida el grosor del segmento del pistón.
- Emplee un micrómetro para realizar mediciones en distintos puntos del anillo.

Grosor de los segmentos del pistón

Superior [A]

Estándar:	0,78 – 0,79 mm
Límite de servicio:	0,71 mm (0,028 in)

Segundo [B]

Estándar:	0,78 – 0,79 mm
Límite de servicio:	0,71 mm

- ★ Si cualquiera de las medidas es inferior al límite de servicio en cualquiera de los anillos, sustitúyalos todos.

NOTA

- Cuando utilice anillos nuevos en un pistón usado, compruebe que el alojamiento no presente un desgaste irregular. Los anillos deben ajustarse perfectamente en paralelo a los lados del alojamiento. En caso contrario, sustituya el pistón.

Separación final de los segmentos del pistón

- Sustituya el anillo de pistón [A] del interior del cilindro; para ello, utilice el pistón para colocar el anillo en su lugar. Ajústelo cerca de la parte inferior del cilindro, donde el desgaste del mismo es menor.
- Mida la separación [B] entre los extremos del anillo con una galga de espesores.

Separación final de los segmentos del pistón

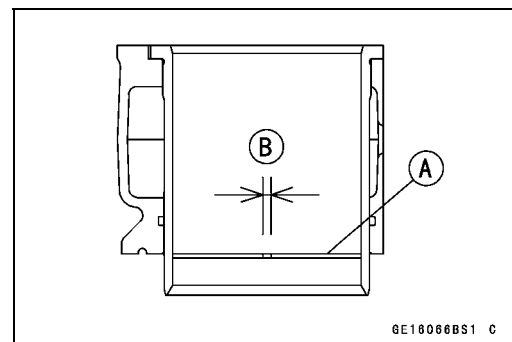
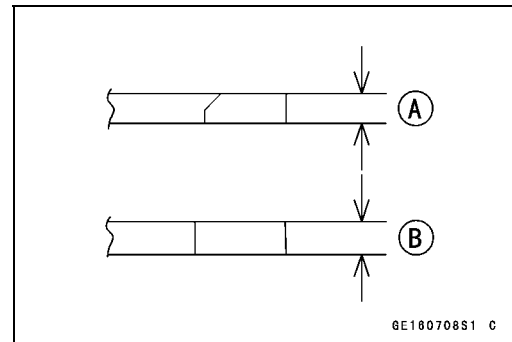
Superior

Estándar:	0,30 – 0,40 mm
Límite de servicio:	0,7 mm

Segundo

Estándar:	0,45 – 0,55 mm
Límite de servicio:	0,9 mm

- ★ Si la separación final en cualquiera de los anillos supera el límite de servicio, sustituya todos los anillos.



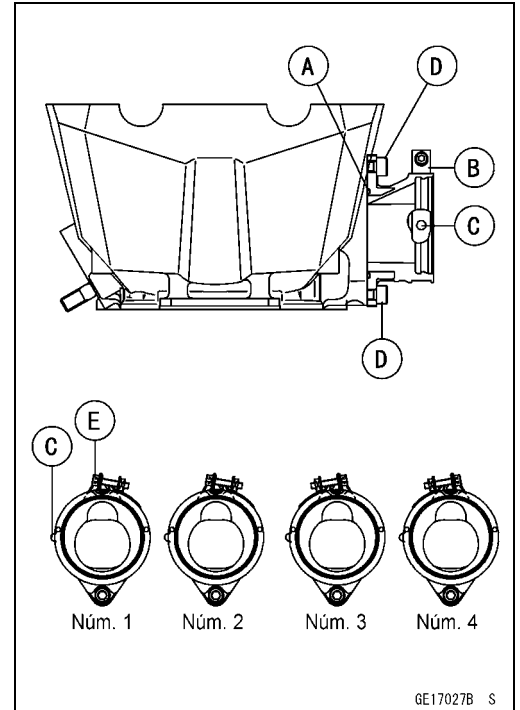
Soporte del cuerpo de mariposas

Montaje del soporte del cuerpo de mariposas

- Aplique grasa a las juntas tóricas [A].
- No olvide colocar las juntas tóricas.
- Instale las abrazaderas [B] tal y como se muestra y de modo que su orificio se ajuste en el saliente [C] del soporte.

- Apriete:

Par - Pernos del soporte del cuerpo de mariposas [D]:
 13 N·m (1,3 kgf·m)
 Pernos prisioneros del soporte del cuerpo de mariposas [E]: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)



GE17027B S

5-38 CULATA

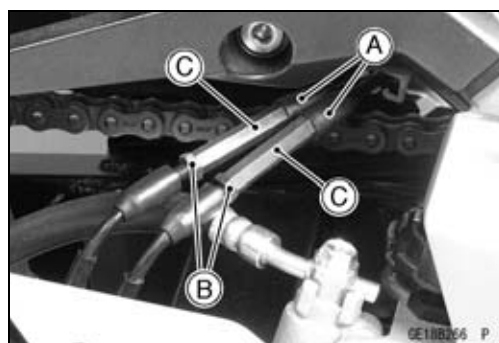
Silenciador de escape

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras graves, no retire el silenciador de escape mientras el motor aún esté caliente. Espere hasta que el silenciador de escape se enfríe.

Desmontaje de la caja del silenciador

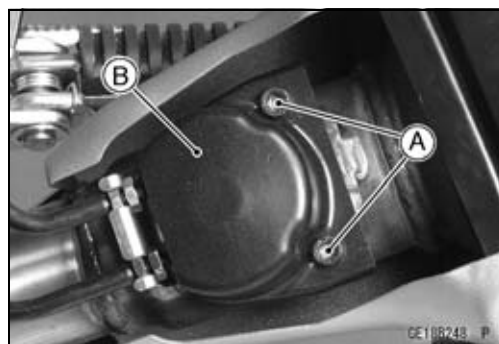
- Deslice los guardapolvos [A].
- Afloje las contratuercas [B] y gire los reguladores [C] para proporcionar al cable libertad de movimiento.



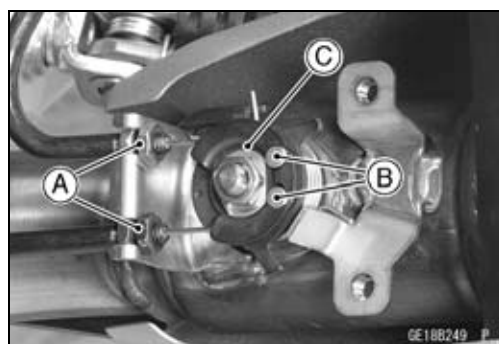
- Extraiga:
 - Perno de la abrazadera [A] (aflojar)
 - Perno de sujeción [B] y tuerca [C]
 - Silenciador



- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Cubierta [B]



- Afloje las contratuercas [A].
- Retire los extremos inferiores del cable de la válvula del estrangulador del escape [B] de la polea [C].



Silenciador de escape

Página falsa

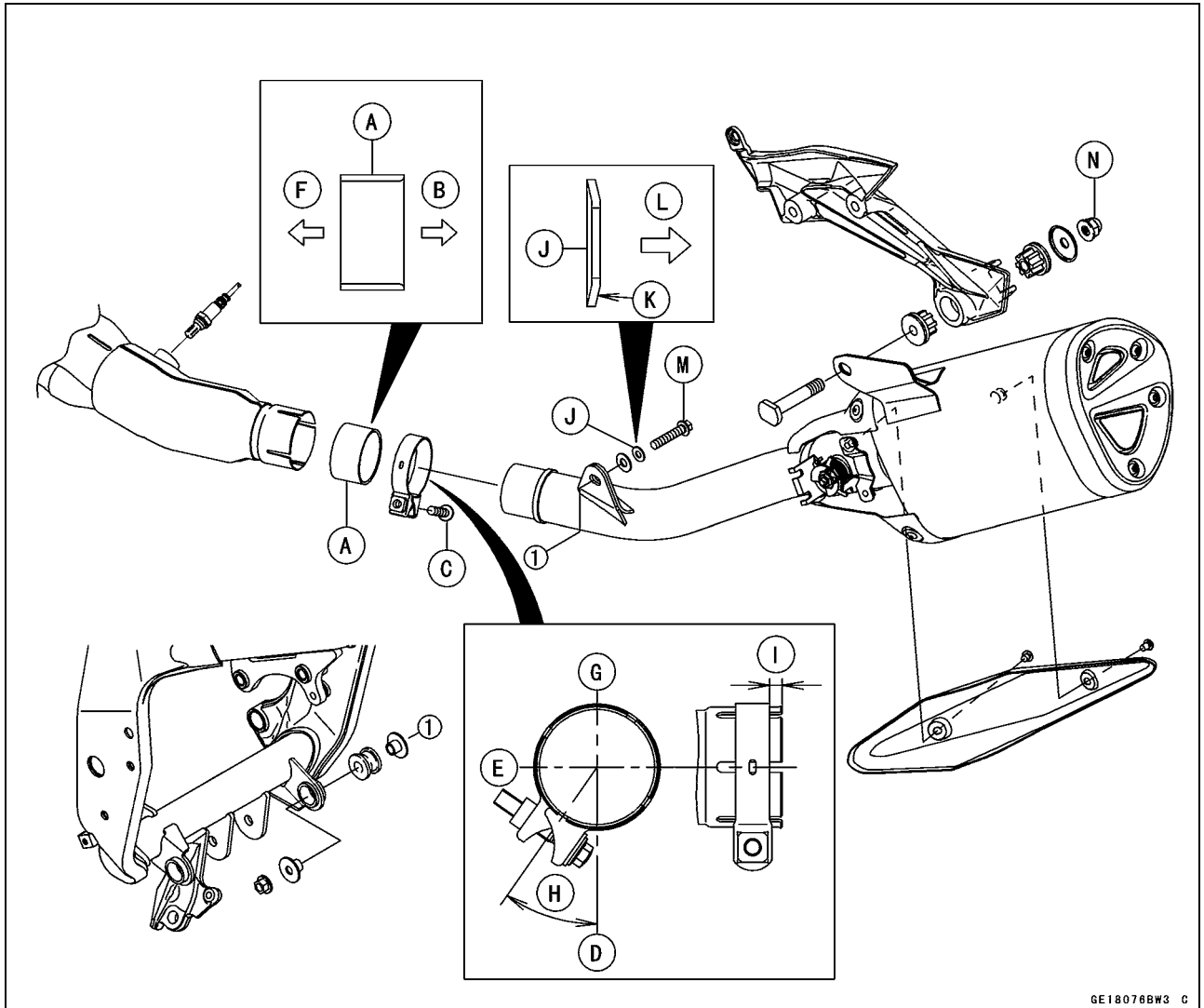
5-40 CULATA

Silenciador de escape

Montaje del silenciador

- Sustituya la junta del silenciador [A] por una nueva.
- Instale la junta del silenciador hasta que toque fondo de modo que la parte biselada interior quede hacia atrás [B].
- Coloque el perno de la abrazadera del silenciador [C] como se indica en la figura.
 - Abajo [D]
 - Interior [E]
 - Parte delantera [F]
 - Vista posterior [G]
 - 35° [H]
 - Aproximadamente 6 mm [I]
- Coloque el silenciador.
- Instale el silenciador hasta que toque la superficie inferior del tubo de escape.
- Coloque el perno, la tuerca y la abrazadera del silenciador en la secuencia especificada.
- En primer lugar instale la arandela [J] como se indica en la figura.
 - Lado ahusado [K]
 - Exterior [L]
- En segundo lugar apriete provisionalmente el perno de sujeción del silenciador [M].
- En tercer lugar apriete provisionalmente la tuerca de sujeción del silenciador [N].
- En cuarto lugar apriete bien el perno de la abrazadera del silenciador [C].
- En quinto lugar apriete bien el perno de sujeción del silenciador [M].
- En sexto lugar apriete bien la tuerca de sujeción del silenciador [N].
- Apriete:
 - Par - Perno de la abrazadera del silenciador [C]: 15 N·m (1,5 kgf·m)**
 - Perno de sujeción del silenciador [M]: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)**
 - Tuerca de sujeción del silenciador [N]: 34 N·m (3,5 kgf·m)**

Silenciador de escape

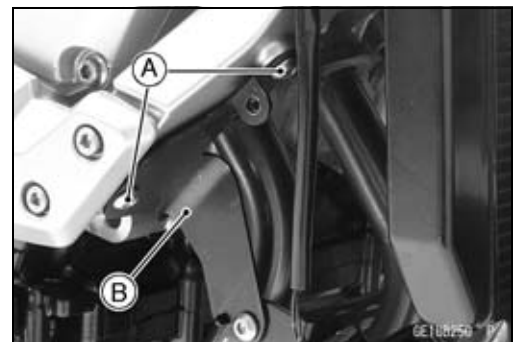


GE18076BW3 C

- Coloque los cables de la válvula de mariposa del escape y ajústelos (consulte Montaje del cable de la válvula de mariposa del escape).
- Caliente bien el motor, espere hasta que se enfríe y vuelva a apretar todos los pernos y la tuerca.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).
- En la instalación, coloque el cable correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).

Desmontaje del tubo de escape

- Extraiga:
 - Sensor de oxígeno (modelos equipados) (consulte Desmontaje del sensor de oxígeno (modelos equipados) en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Perno inferior del radiador y manguitos del radiador (consulte Desmontaje del radiador y del ventilador del radiador en el capítulo Sistema de refrigeración)
 - Pernos [A]
 - Soporte [B]



GE18075B 17

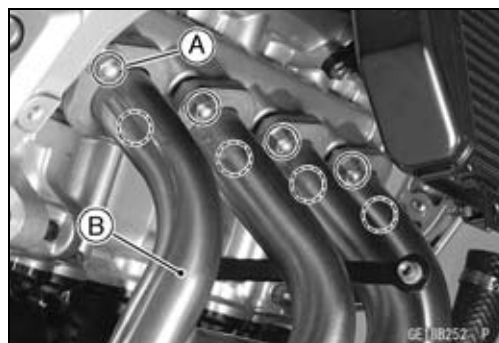
5-42 CULATA

Silenciador de escape

- Afloje el perno de la abrazadera [A].



- Extraiga:
 - Tuercas del tubo de escape [A]
 - Tubo de escape [B]



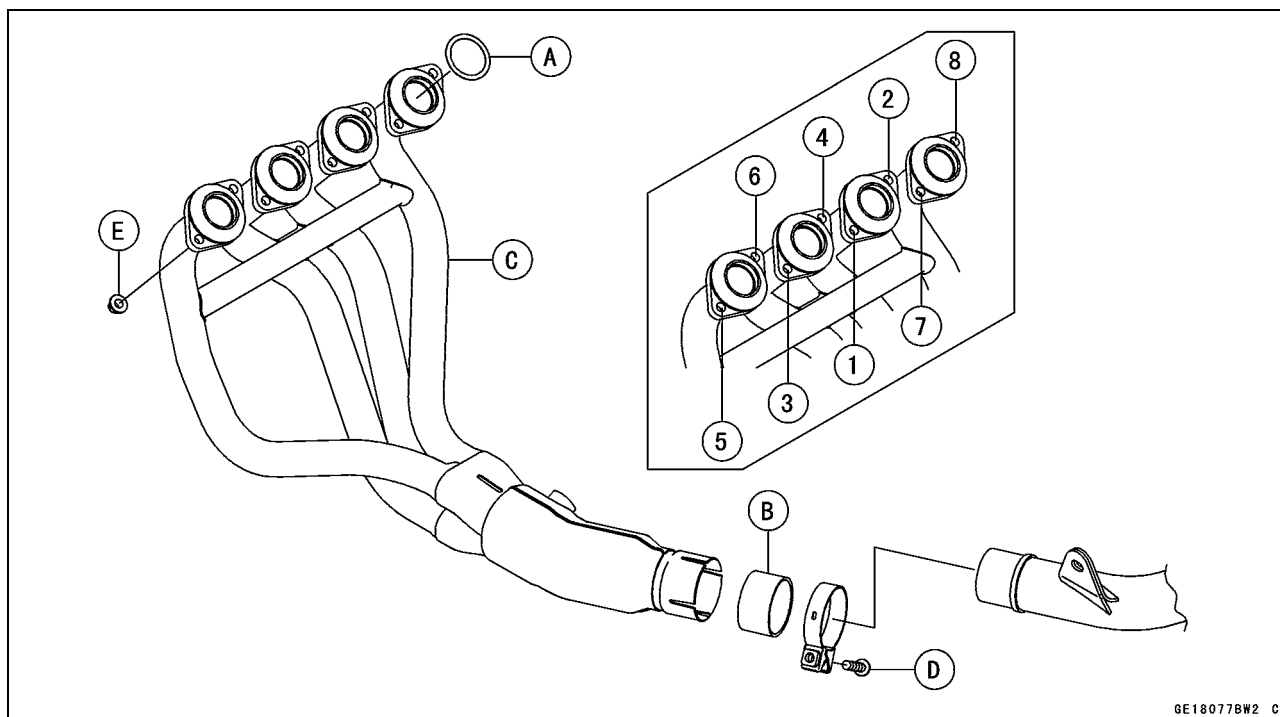
Instalación del tubo de escape

- Sustituya las juntas del tubo de escape [A] y la junta de la caja del silenciador [B] por unas nuevas y colóquelas.
- Instale la junta del silenciador hasta que toque fondo de modo que la parte biselada interior quede hacia atrás.
- Coloque el tubo de escape [C].
- Coloque el perno de la abrazadera del silenciador [D] (consulte Montaje del silenciador).
- Apriete las tuercas de fijación del colector de escape [E] en la secuencia especificada.
- Apriete:

Par - Tuercas de fijación del colector de escape [E]: 17 N·m (1,7 kgf·m)

- Caliente el motor completamente, espere hasta que se enfríe y vuelva a apretar todos los pernos y tuercas.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).
- En la instalación, coloque cada cable correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).

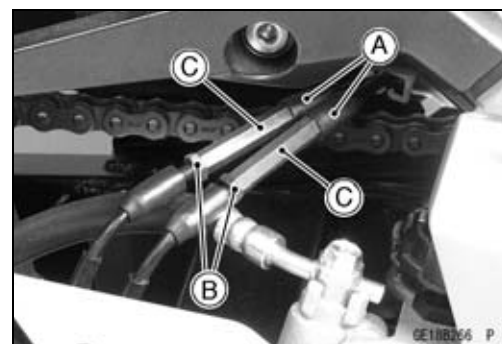
Silenciador de escape



GE18077BW2 C

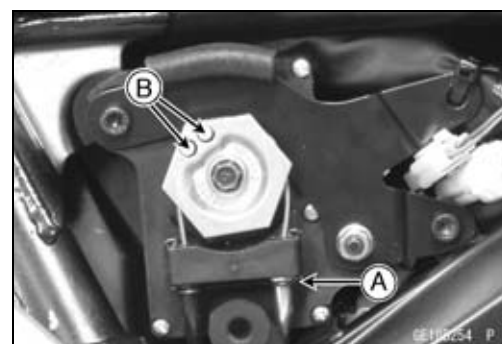
Desmontaje del cable de la válvula del estrangulador del escape

- Deslice los guardapolvos [A].
- Afloje las contratuercas [B] y gire los reguladores [C] para proporcionar al cable libertad de movimiento.



GE118266 P

- Extraiga:
Cubierta del lateral izquierdo (consulte Desmontaje de la cubierta del lateral en el capítulo Chasis)
Abrazadera [A]
Extremos superiores de los cables de la válvula de mariposa del escape [B]



GE118254 P

- Extraiga:
Extremos inferiores de los cables de la válvula de mariposa del escape (consulte Desmontaje del silenciador)
Cables de la válvula de mariposa del escape

5-44 CULATA

Silenciador de escape

Montaje del cable de la válvula del estrangulador del escape

- Confirme si la polea [A] tiene el ángulo que se muestra en la figura.
41,7° ±7° [B]
- Esta posición es la original de la polea.

NOTA

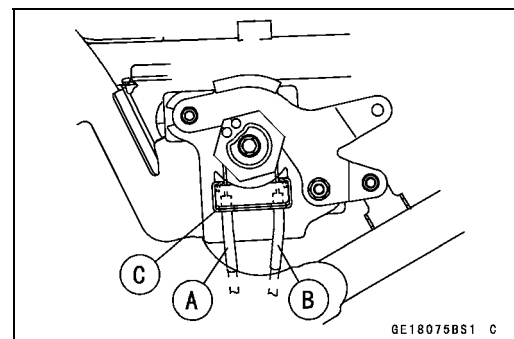
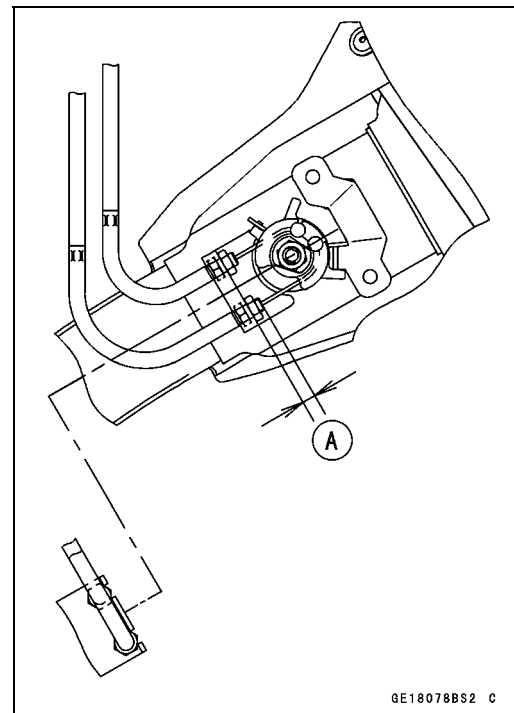
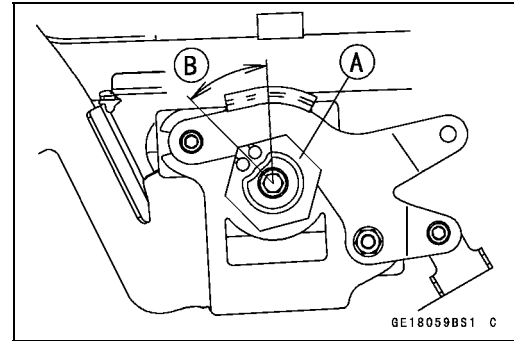
- Corrija la posición eléctricamente después de confirmar que se ha interrumpido el uso, y que no se producen daños cuando difiere del ángulo mostrado en la figura.

PRECAUCIÓN

No corrija la posición de la polea por la fuerza con una herramienta. El actuador resultará dañado.

- ★ Si el ángulo es incorrecto, ajuste la polea (consulte Montaje del servomotor de la válvula del estrangulador del escape en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Conecte los extremos inferiores del cable de la válvula de mariposa del escape a la polea del silenciador derecho.
6 mm [A]
- Apriete:
Par - Contratuercas del cable de la válvula del estrangulador del escape: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)
- Instale la tapa.
- Apriete los pernos.
- Coloque los cables correctamente (consulte la sección Colocación de cables en el capítulo Apéndice).

- Conecte los extremos superiores del cable de la válvula de mariposa del escape a la polea del actuador.
Cable de cierre (negro) [A]
Cable de apertura (blanco) [B]
- Coloque la abrazadera [C].



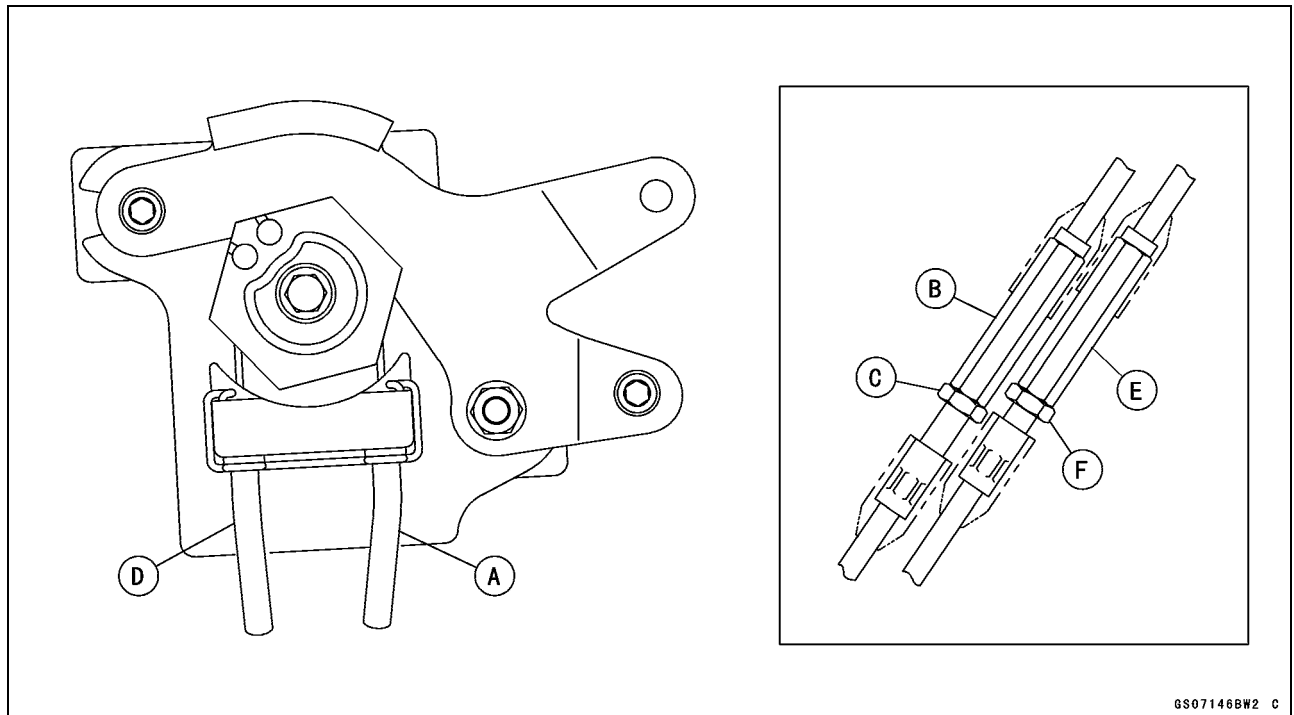
Silenciador de escape

- Estire el cable de apertura (blanco) [A] primero con el regulador [B].
- Gire el regulador en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que cueste girarlo.
Contratuerca del cable blanco [C]

PRECAUCIÓN

Para mantener la posición correcta de la válvula del estrangulador del escape, ajuste primero el cable abierto. No lo estire en exceso. Si el ajuste de los cables de la válvula de mariposa del escape es incorrecto, el actuador no funcionará correctamente.

- A continuación estire el cable de cierre (negro) [D] con el regulador [E].
- Gire el regulador en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que cueste girarlo.
Contratuerca del cable negro [F]



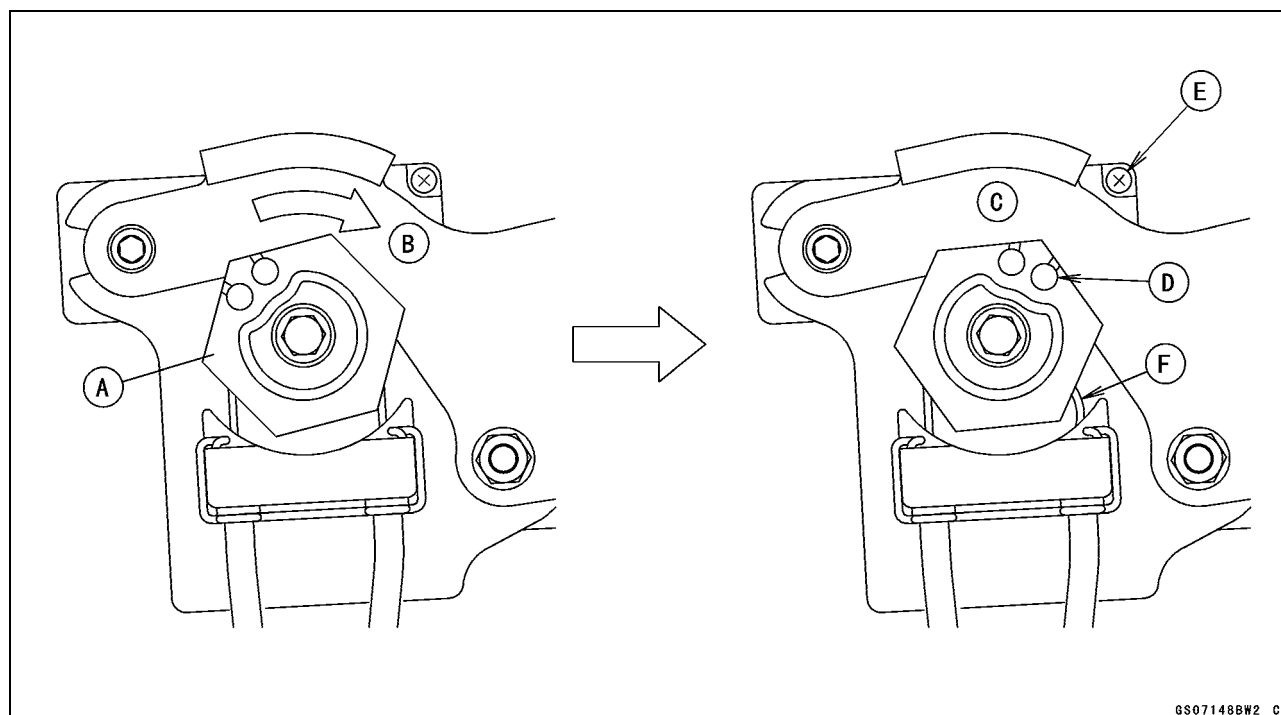
5-46 CULATA

Silenciador de escape

- Ponga el contacto y espere a que la polea [A] gire completamente en el sentido de las agujas del reloj [B].
- Quite el contacto cuando la polea se encuentre completamente girada en el sentido de las agujas del reloj [C] como se muestra en la figura.
- El objetivo es una posición en que el extremo superior [D] del cable de apertura y el tornillo [E] del actuador queden casi rectos.
- La polea se detiene en la posición completamente girada en el sentido de las agujas del reloj.

NOTA

○ La válvula de mariposa del escape está completamente cerrada cuando la polea está completamente girada en el sentido de las agujas del reloj. Por tanto, el juego [F] aparece en el cable de apertura cuando la polea se encuentra completamente girada en el sentido de las agujas del reloj. Los cables de apertura y cierre se pueden estirar uniformemente ajustando el juego.



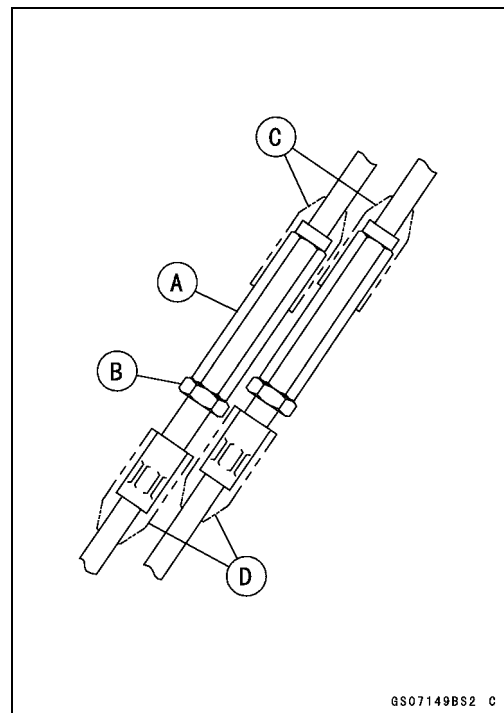
Silenciador de escape

- Estire el cable de apertura (blanco) con el regulador [A].
 - Gire el regulador en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que cueste girarlo.
- Contratuera del cable blanco [B]

PRECAUCIÓN

No lo estire en exceso. Si el ajuste de los cables de la válvula de mariposa del escape es incorrecto, el actuador no funcionará correctamente.

- Apriete:
 - Par - Contratuercas del regulador del cable de la válvula de mariposa del escape: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)
- Cubra las tapas antipolvo [C].
- Asegúrese de que las tapas antipolvo [D] están en la posición que se muestra.
- Ponga el contacto y verifique que la polea gire en el sentido contrario al de las agujas del reloj y luego en el sentido de las agujas del reloj.
- ★ Si el funcionamiento de la polea es diferente, reajuste los cables de la válvula de mariposa del escape.
- Verifique que la polea se encuentre en la posición original.
- ★ Si la polea no se encuentra en la posición original, ajuste la polea (consulte Montaje del actuador de la válvula de mariposa del escape en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Verifique el funcionamiento de la polea del modo siguiente.
 - Arranque el motor y verifique que la polea gire en el sentido de las agujas del reloj y luego se detenga.
 - Abra el gas y verifique que la polea gire en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
- ★ Si la polea no funciona, reajuste los cables de la válvula de mariposa del escape.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



GS07149BS2 C

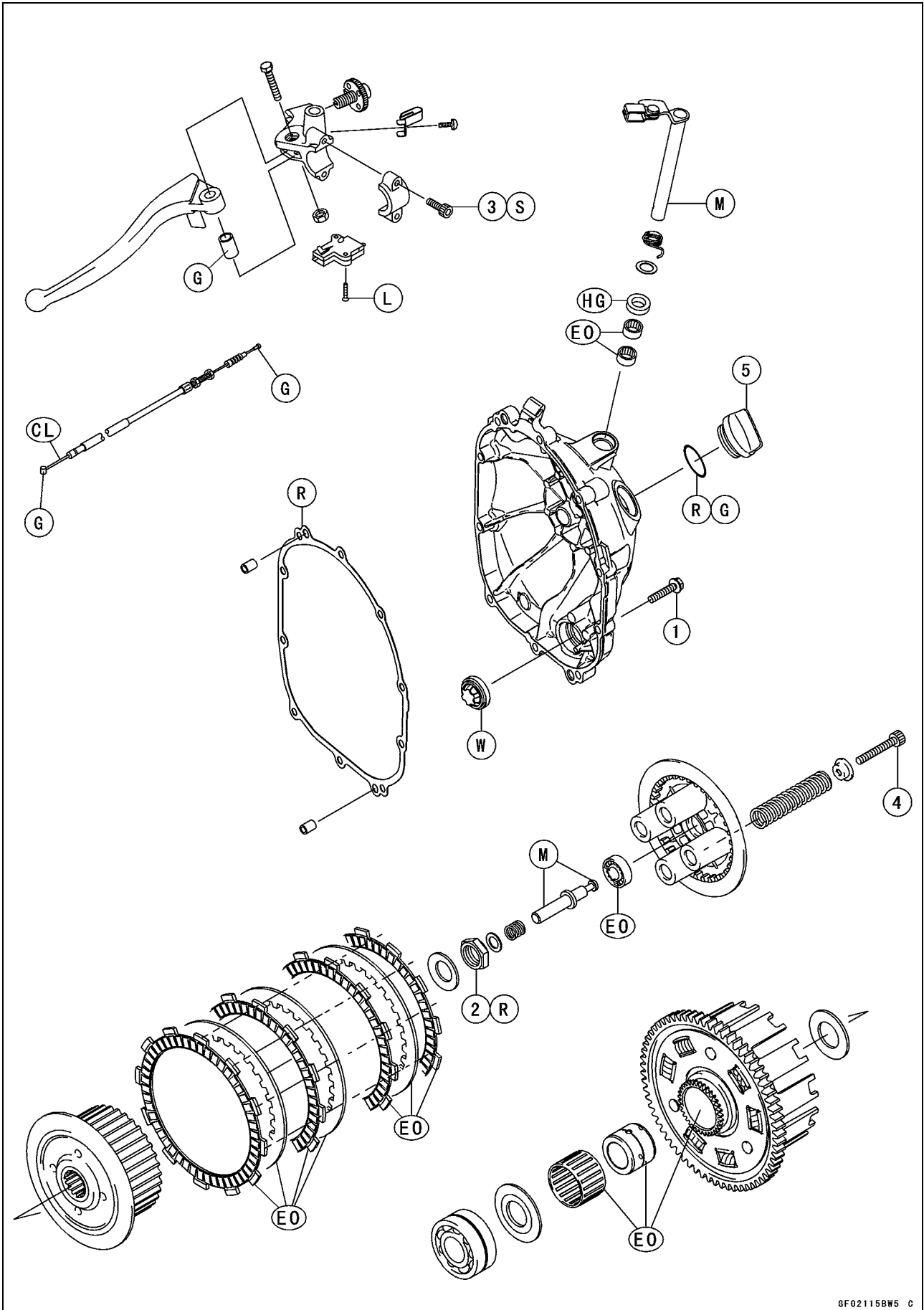
Embrague

Tabla de contenidos

Despiece.....	6-2
Especificaciones.....	6-4
Tapajuntas y herramienta especial.....	6-5
Cable y maneta del embrague.....	6-6
Comprobación de la holgura de la maneta del embrague.....	6-6
Ajuste de la holgura de la maneta del embrague.....	6-6
Extracción del cable del embrague.....	6-6
Instalación del cable del embrague.....	6-6
Lubricación del cable del embrague.....	6-6
Instalación de la maneta del embrague.....	6-6
Tapa del embrague.....	6-7
Extracción de la tapa del embrague.....	6-7
Instalación de la tapa del embrague.....	6-7
Extracción del eje de desenganche.....	6-7
Instalación del eje de desenganche.....	6-8
Desmontaje de la tapa del embrague.....	6-8
Montaje de la tapa del embrague.....	6-8
Embrague.....	6-9
Extracción del embrague.....	6-9
Instalación del embrague.....	6-10
Comprobación del montaje del disco de embrague.....	6-11
Ajuste del montaje del disco de embrague.....	6-12
Disco de embrague, Desgaste, Comprobación de daños.....	6-12
Comprobación de la deformación del disco de embrague.....	6-12
Medición de la longitud libre del muelle del embrague.....	6-13

6-2 EMBRAGUE

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de montaje de la tapa del embrague	11	1,1	
2	Tuerca del cubo del embrague	135	13,8	R
3	Pernos prisioneros de la maneta del embrague	7,8	0,80	S
4	Perno de resorte del embrague	8,8	0,90	
5	Tapón de llenado del aceite	2,0	0,20	

CL: Aplique lubricante para cables.

EO: Aplique aceite de motor.

G: Aplique grasa.

HG: Aplique grasa para altas temperaturas.

L: Aplique fijador de tornillos.

M: Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno.

R: Consumibles

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

W: Aplique agua.

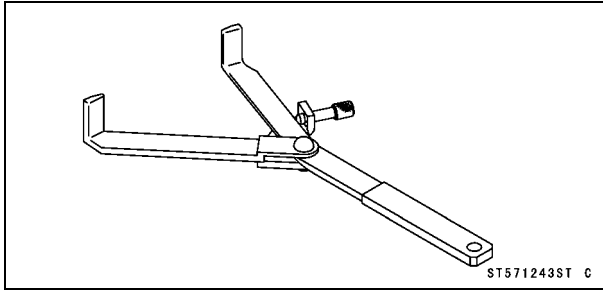
6-4 EMBRAGUE

Especificaciones

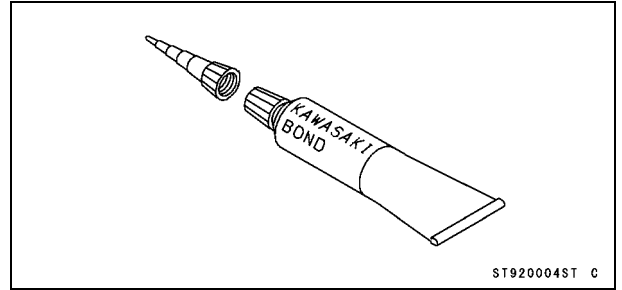
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Holgura de la maneta de embrague	2 – 3 mm	— — —
Embrague		
Longitud del montaje del disco de embrague	37,7 – 38,3 mm	— — —
Grosor del disco de fricción	2,72 – 2,88 mm	2,4 mm
Deformación del disco de acero y de fricción	0,2 mm o menos	0,3 mm
Longitud libre del resorte del embrague	80,6 mm	76,6 mm

Tapajuntas y herramienta especial

Sujetador de embrague:
57001-1243



Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004



6-6 EMBRAGUE

Cable y maneta del embrague

Comprobación de la holgura de la maneta del embrague

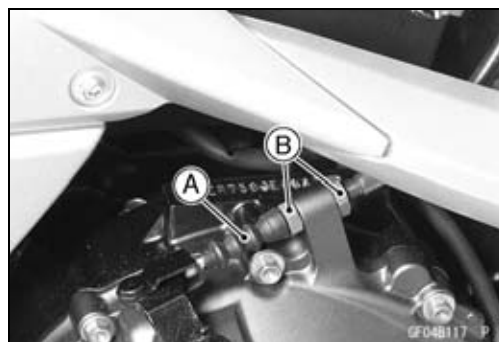
- Consulte Comprobación del funcionamiento del embrague en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la holgura de la maneta del embrague

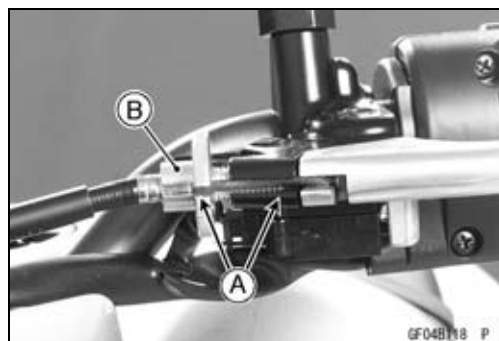
- Consulte Comprobación del funcionamiento del embrague en el capítulo Mantenimiento periódico.

Extracción del cable del embrague

- Deslice la cubierta del polvo [A] del extremo inferior del cable del embrague hacia fuera.
- Afloje las tuercas [B] y deslice el extremo inferior del cable del embrague para proporcionarle completa libertad de movimiento.



- Atornille el accionador.
- Alinee las ranuras [A] del accionador y la maneta del embrague [B] y, a continuación, libere el cable de la maneta.
- Suelte la punta del cable interior del embrague de la maneta de desenganche del embrague.
- Empuje la maneta de desenganche hacia la parte delantera de la motocicleta y sujete con cinta adhesiva la tapa del embrague para evitar que se pueda caer el eje de desenganche.
- Saque el cable del embrague fuera del chasis.



Instalación del cable del embrague

- Coloque el cable del embrague correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el apéndice).
- Ajuste el cable del embrague (consulte Comprobación del funcionamiento del embrague en el capítulo Mantenimiento periódico).

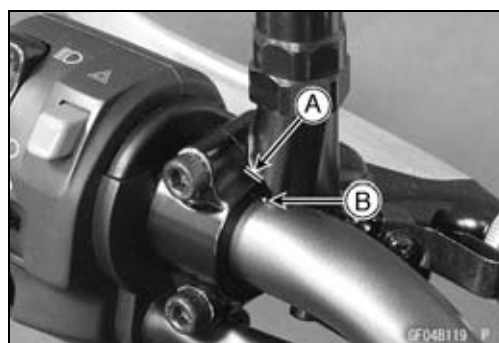
Lubricación del cable del embrague

- Consulte Lubricación de las piezas del chasis en el capítulo Mantenimiento periódico.

Instalación de la maneta del embrague

- Instale la maneta del embrague de modo que la junta de unión [A] de la abrazadera de la maneta del embrague se encuentre alineada con la marca perforada [B].
- Apriete primero el perno prisionero superior y, a continuación, el perno prisionero inferior. Habrá una separación en la parte inferior de la abrazadera después de apretarlos.

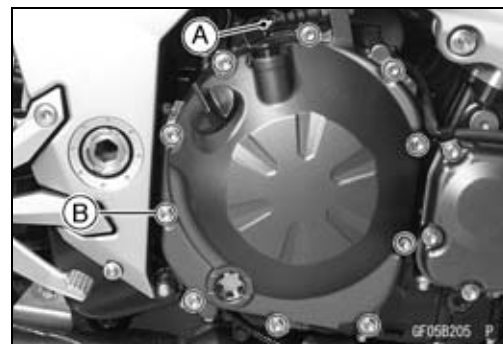
Par - Pernos prisioneros de la maneta del embrague:
7,8 N·m (0,80 kgf·m)



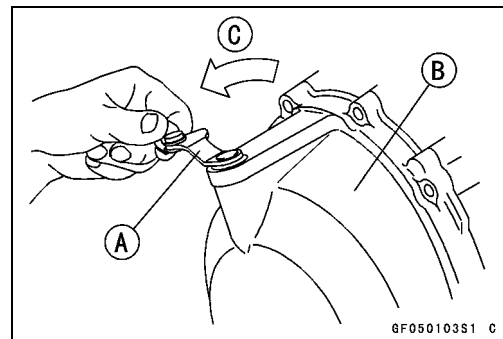
Tapa del embrague

Extracción de la tapa del embrague

- Extraiga:
Aceite del motor (Drenaje, consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
Extremo inferior del cable del embrague [A]
Pernos de montaje de la tapa del embrague [B]



- Gire la maneta de desenganche [A] hacia atrás tal y como se indica en la figura, y retire a continuación la tapa del embrague [B].
Unos 90° [C]



Instalación de la tapa del embrague

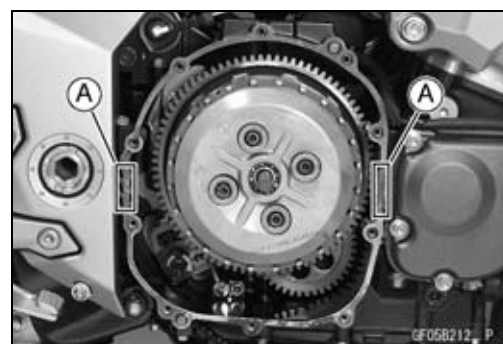
- Aplique tapajuntas de silicona en el área [A] en la que la junta de unión del cárter toca la junta de la tapa del embrague.

Sellador -

**Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004**

- Sustituya la junta de la tapa del embrague por una nueva.
- Apriete los pernos de montaje de la tapa del embrague.

Par - Pernos de montaje de la tapa del embrague: 11 N·m (1,1 kgf·m)



Extracción del eje de desenganche

PRECAUCIÓN

No retire el montaje del eje ni la maneta de desenganche del embrague si no es absolutamente necesario. Si se retiran, es posible que sea necesario reemplazar el retén de aceite.

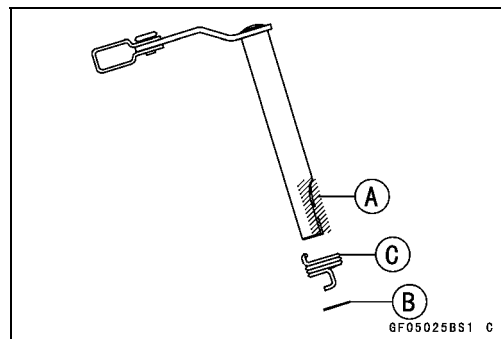
- Retire la tapa del embrague (consulte Extracción de la tapa del embrague).
- Tire del montaje del eje y la maneta para sacarlo de la tapa del embrague.

6-8 EMBRAGUE

Tapa del embrague

Instalación del eje de desenganche

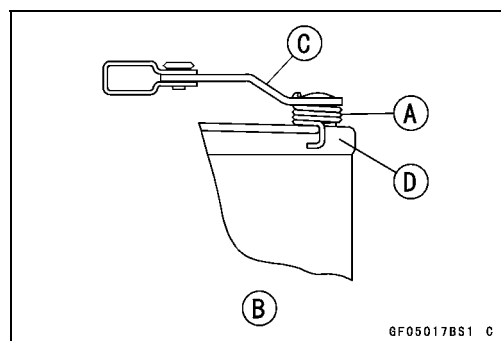
- Aplique grasa para altas temperaturas a los filos del retén de aceite del reborde superior de la tapa del embrague.
- Aplique aceite de motor a los cojinetes de agujas en el orificio de la tapa del embrague.
- Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno a la parte de impulsor-retención [A] del eje de desenganche.
- Coloque la arandela [B] y el muelle [C].
- Introduzca el eje de desenganche exactamente en el orificio superior de la tapa del embrague.



PRECAUCIÓN

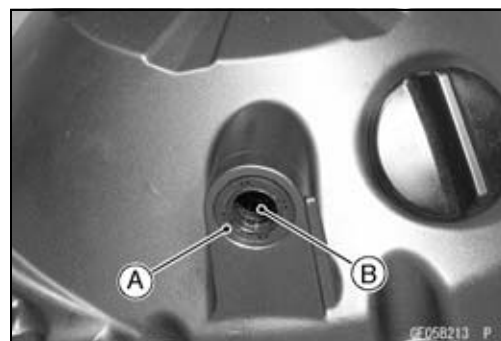
Al introducir el eje de desenganche, tenga cuidado de no retirar el resorte del sello de aceite.

- Monte el muelle [A] tal y como se muestra en la figura.
Vista posterior [B]
Eje de desenganche [C]
Tapa del embrague [D]



Desmontaje de la tapa del embrague

- Extraiga:
Retén de aceite [A]
Cojinetes de agujas [B]
Indicador de nivel de aceite



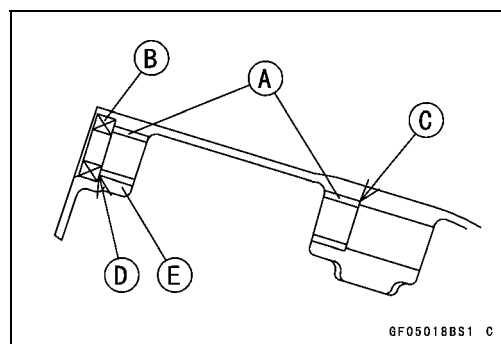
Montaje de la tapa del embrague

- Sustituya los cojinetes de agujas y el retén de aceite por otros nuevos.

NOTA

○ Coloque los cojinetes de agujas de modo que la marca del fabricante quede hacia fuera.

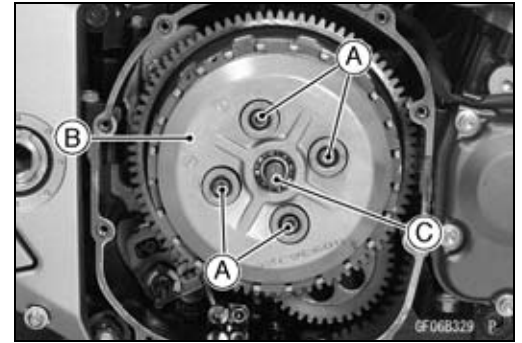
- Coloque los cojinetes de agujas [A] y el retén de aceite [B] tal y como se indica en la figura.
Presione el cojinete de aguja hasta el fondo [C]
Presione el cojinete de aguja de modo que la superficie de rozamiento [D] se encaje en el extremo de la caja de la tapa del embrague [E]
- Coloque el medidor de nivel de aceite hasta el fondo.



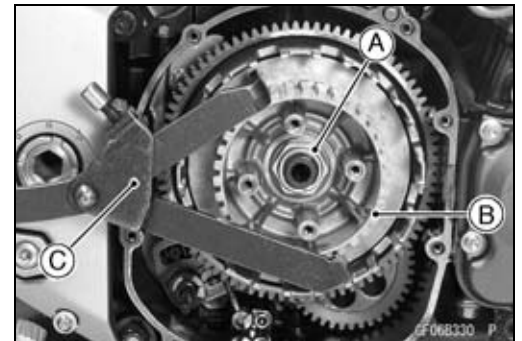
Embrague

Extracción del embrague

- Extraiga:
 - Aceite del motor (Drenaje, consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Tapa del embrague (consulte Extracción de la tapa del embrague)
 - Pernos de muelle del embrague [A]
 - Muelles de embrague y sujeciones de muelles
 - Disco del muelle del embrague [B] (con cojinete de empuje, empujador [C], muelle y arandela)

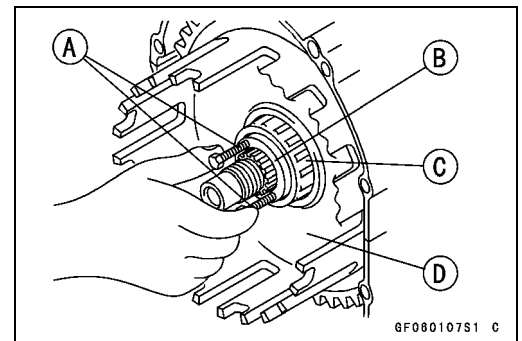


- Extraiga:
 - Discos de fricción y discos de acero
 - Tuerca del cubo del embrague [A]
- Retire la tuerca y la arandela mientras retiene el cubo del embrague [B].



**Herramienta especial -
Soporte de sujeción del embrague [C]:
57001-1243**

- Extraiga:
 - Cubo del embrague
 - Separador
- Mediante los dos pernos de 4 mm [A], extraiga el manguito [B], el cojinete de aguja [C] y la caja del embrague [D].
- Retire el separador.



6-10 EMBRAGUE

Embrague

Instalación del embrague

- Coloque las piezas siguientes en el eje primario.

Separador [A]

Cojinete de agujas [B]

Pasador [C]

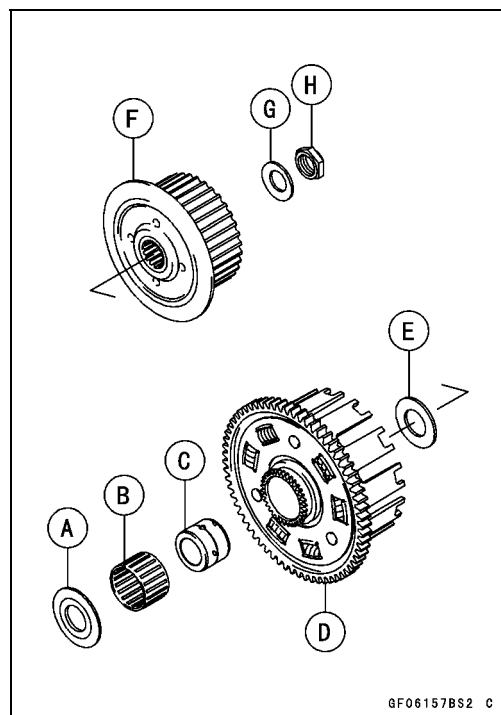
Caja del embrague [D]

Separador [E]

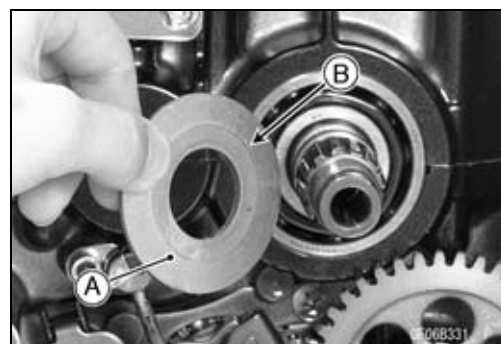
Cubo del embrague [F]

Arandela [G]

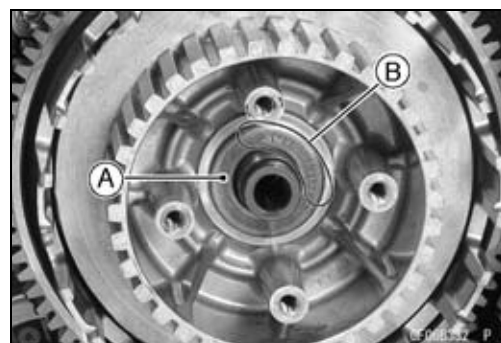
Tuerca [H]



- Coloque el separador [A] de modo que la cara ahusada [B] se encuentre hacia dentro.



- Coloque la arandela [A] de modo que la marca circular "OUTSIDE" [B] mire hacia fuera.



- Sustituya la tuerca del cubo del embrague por una nueva.
- Retire la tuerca del cubo del embrague mientras retiene el cubo del embrague.

Herramienta especial -

Sujetador de embrague: 57001-1243

Par - Tuerca del buje del embrague: 135 N·m (13,8 kgf·m)

Embrague

- Coloque los discos de fricción y de acero; para ello, comience con un disco de fricción y altérnelos.

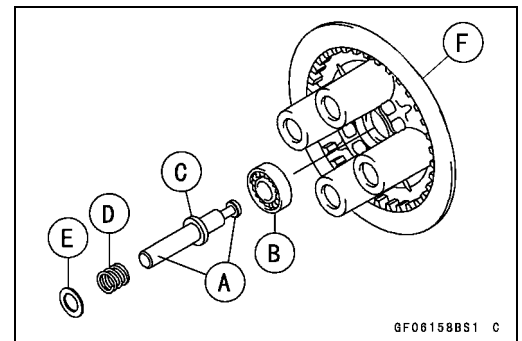
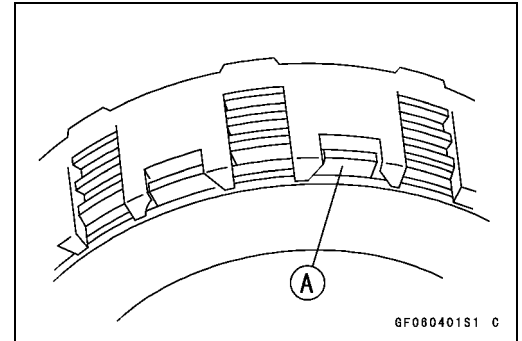
PRECAUCIÓN

Si se instalan discos de fricción y acero nuevos que estén secos, aplique aceite de motor a la superficie de cada disco para evitar que se obstruya el disco de embrague.

- Coloque el último disco de fricción [A] ajustando las espigas en los segmentos del alojamiento tal y como se indica en la figura.

- Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno a los extremos del empujador [A] e instale el cojinete de empuje [B], el empujador [C], el muelle [D] y la arandela [E] en la placa del muelle del embrague [F].

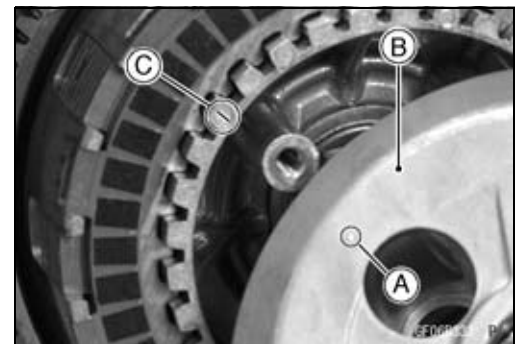
- Aplique aceite de motor al cojinete de aguja.



- Alinee la marca [A] del soporte del muelle de embrague [B] con la ranura [C] del buje del embrague.
- Instale el soporte de los muelles del embrague, los muelles y las sujeciones y apriete los pernos de los muelles del embrague.

Par - Pernos del muelle del embrague: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

- Monte la tapa del embrague (consulte Montaje de la tapa del embrague).



Comprobación del montaje del disco de embrague

- Compruebe el grosor del disco de fricción (consulte Disco de embrague, desgaste, comprobación de daños).
- Mida la longitud [A] del conjunto de discos de embrague como se muestra en la figura.

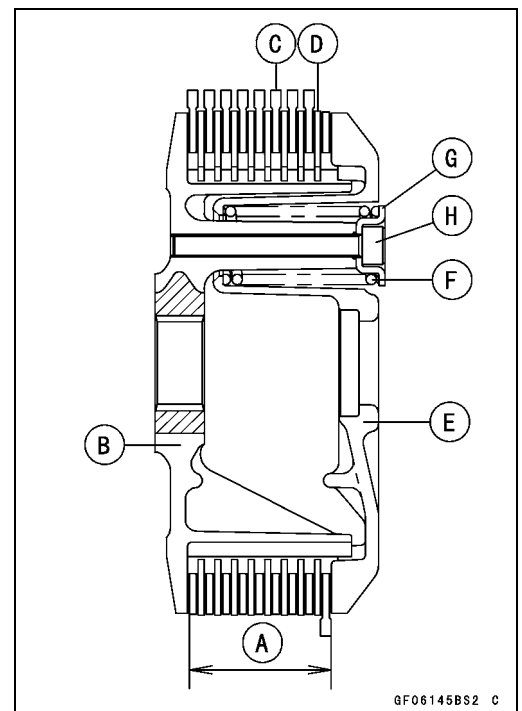
○ Monte:

- Cubo del embrague [B]
- Discos de fricción [C]
- Discos de acero [D]
- Place de muelle [E]
- Muelles [F]
- Sujeciones de muelle [G]
- Pernos de muelle [H]

Par - Pernos del muelle del embrague: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

Longitud del montaje del disco de embrague
Estándar: 37,7 – 38,3 mm

- ★ Si la longitud no se encuentra dentro del límite especificado, ajuste la longitud (consulte Ajuste del montaje del disco de embrague).



6-12 EMBRAGUE

Embrague

Ajuste del montaje del disco de embrague

- Compruebe la longitud del montaje del disco de embrague y después cambie el/los disco(s) de acero que cuentan con una longitud que se encuentra dentro del rango especificado.
- Extraiga:
 - Pernos del muelle
 - Sujeciones de los muelles
 - Resortes
 - Disco del muelle
- Cambie el/los siguiente(s) disco(s) de acero.

Grosor	Número de referencia
1,4 mm	13089-1126
1,6 mm (ESTÁNDAR)	13089-013
2,0 mm	13089-1073

NOTA

○ No utilice el disco de acero de 1,4 mm y de 2,0 mm de espesor al mismo tiempo.

- Instale las piezas extraídas y compruebe la longitud del montaje del disco de embrague.

Par - Pernos del muelle del embrague: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

Disco de embrague, Desgaste, Comprobación de daños

- Examine visualmente los discos de acero y de fricción en busca de signos de obstrucciones, sobrecalentamiento (decoloración) o un desgaste irregular.
- Mida el grosor de cada disco de fricción [A] en distintos lugares.
- ★ Si algún disco muestra signos de estar dañado, o si se han desgastado por encima del límite de servicio, sustitúyalo por otro nuevo.

Grosor del disco de fricción

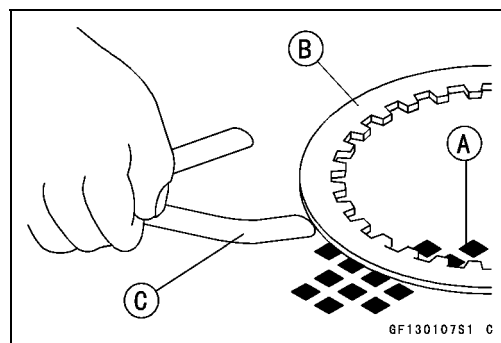
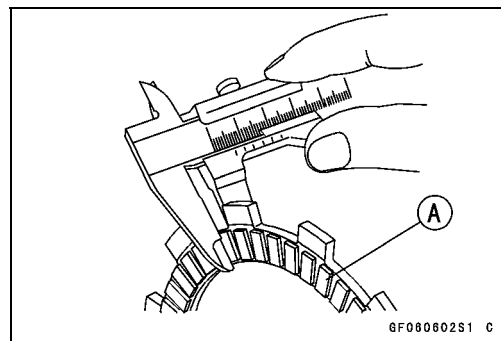
Estándar: 2,72 – 2,88 mm
Límite de servicio: 2,4 mm

Comprobación de la deformación del disco de embrague

- Coloque cada disco de fricción o acero y mida la separación existente entre el mármol de trazado [A] y cada disco de fricción o de acero [B] mediante una galga de espesores [C]. La separación es la cantidad de deformación del disco de acero o de fricción.
- ★ Sustituya por otros nuevos los discos que se encuentren deformados por encima del límite de servicio.

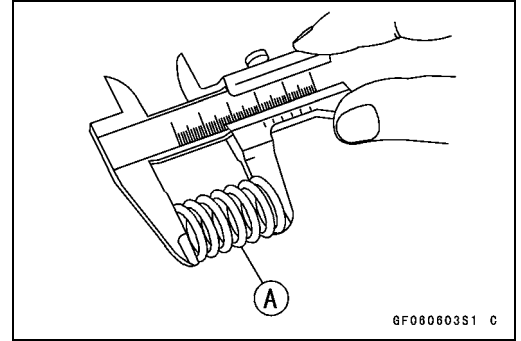
Deformación del disco de acero y de fricción

Estándar: 0,2 mm o menos
Límite de servicio: 0,3 mm



Embrague***Medición de la longitud libre del muelle del embrague***

- Mida la longitud libre de los muelles de embrague [A].
- ★ Si los muelles son más cortos de lo especificado como límite de servicio, es necesario sustituirlos.

Longitud libre del resorte del embrague**Estándar: 80,6 mm****Límite de servicio: 76,6 mm**

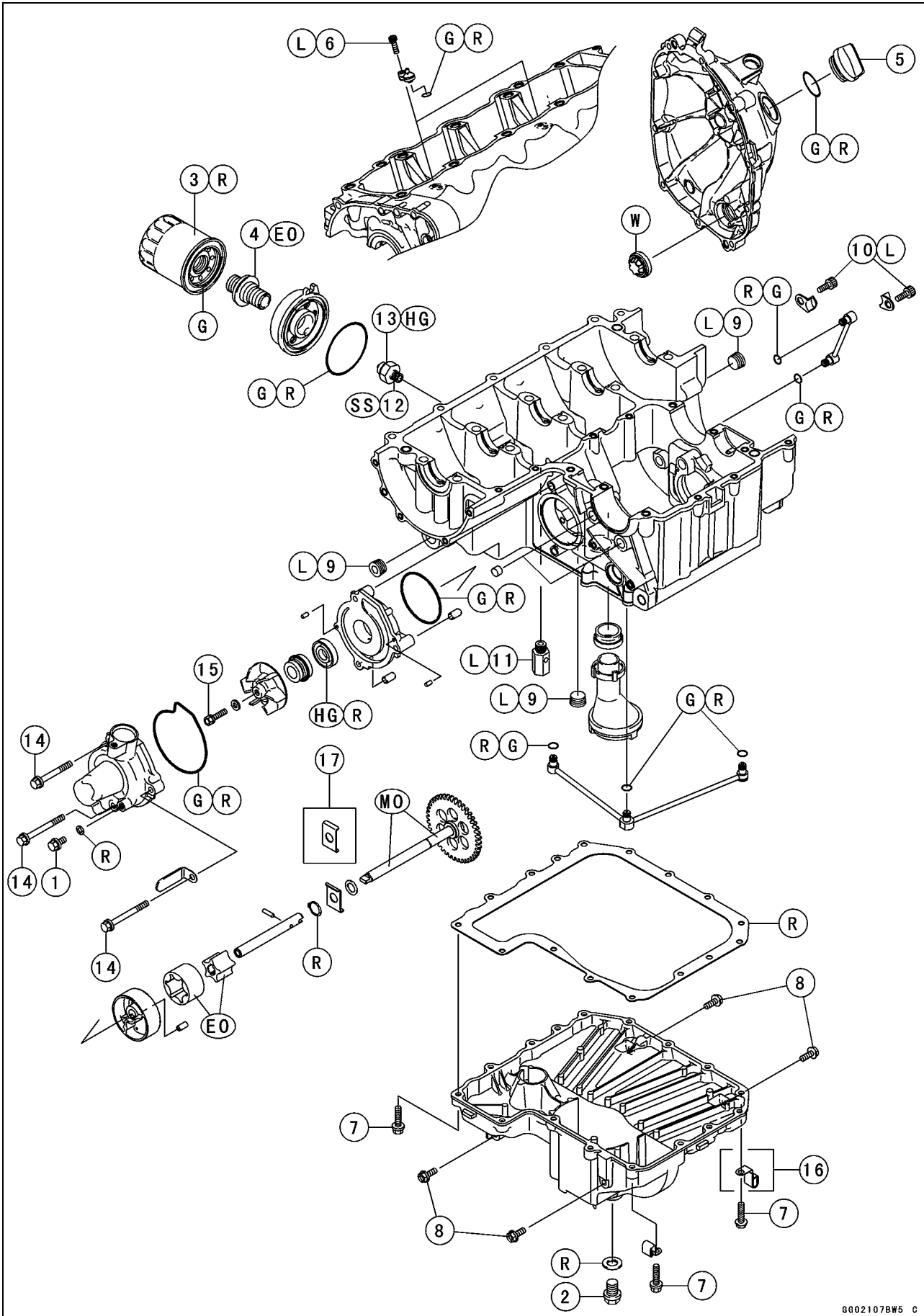
Sistema de lubricación del motor

Tabla de contenidos

Despiece.....	7-2
Diagrama de flujo de aceite del motor.....	7-4
Especificaciones.....	7-5
Tapajuntas y herramientas especiales	7-6
Aceite de motor y filtro.....	7-7
Comprobación del nivel de aceite.....	7-7
Cambio del aceite del motor	7-7
Cambio del filtro de aceite	7-7
Cazoleta del aceite.....	7-8
Desmontaje de la cazoleta del aceite	7-8
Montaje de la cazoleta del aceite.....	7-8
Válvula de alivio del aceite	7-9
Desmontaje de la válvula de alivio del aceite	7-9
Montaje de la válvula de alivio del aceite.....	7-9
Comprobación de la válvula de alivio del aceite.....	7-9
Bomba de aceite.....	7-10
Desmontaje de la bomba de aceite	7-10
Montaje de la bomba de aceite.....	7-10
Desmontaje del engranaje de accionamiento de la bomba de aceite	7-11
Montaje del engranaje de accionamiento de la bomba de aceite.....	7-11
Medición de la presión del aceite	7-12
Medición de la presión del aceite.....	7-12
Interruptor de la presión del aceite	7-13
Desmontaje del interruptor de la presión del aceite.....	7-13
Instalación del interruptor de la presión del aceite.....	7-13

7-2 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Despiece



SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR 7-3

Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Perno de drenaje del líquido refrigerante (bomba de agua)	11	1,1	
2	Perno de drenaje de aceite del motor	29	3,0	
3	Filtro de aceite	17	1,7	G, R
4	Sujeción del filtro de aceite	78	8,0	EO
5	Tapón de llenado del aceite	2,0	0,20	
6	Pernos de la tobera del surtidor de aceite	6,9	0,70	L
7	Pernos de cazoleta del aceite	11	1,1	
8	Pernos falsos del lateral del cárter	6,9	0,70	
9	Tapones del conducto del aceite	20	2,0	L
10	Pernos de la sujeción del tubo de aceite	13	1,3	L
11	Válvula de alivio del aceite	15	1,5	L
12	Interruptor de la presión del aceite	15	1,5	SS
13	Perno del terminal del interruptor de presión del aceite	2,0	0,20	HG
14	Pernos de la tapa de la bomba de agua	11	1,1	
15	Perno del propulsor de la bomba de agua	9,8	1,0	

16. Abrazadera (modelos equipados con sensor de oxígeno)

17. Arandela: bastidor núm. ; –

EO: Aplique aceite de motor.

G: Aplique grasa.

HG: Aplique grasa para altas temperaturas.

L: Aplique fijador de tornillos.

MO: Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno.

(mezcla de aceite de motor y grasa de bisulfuro de molibdeno en una proporción de 10 a 1)

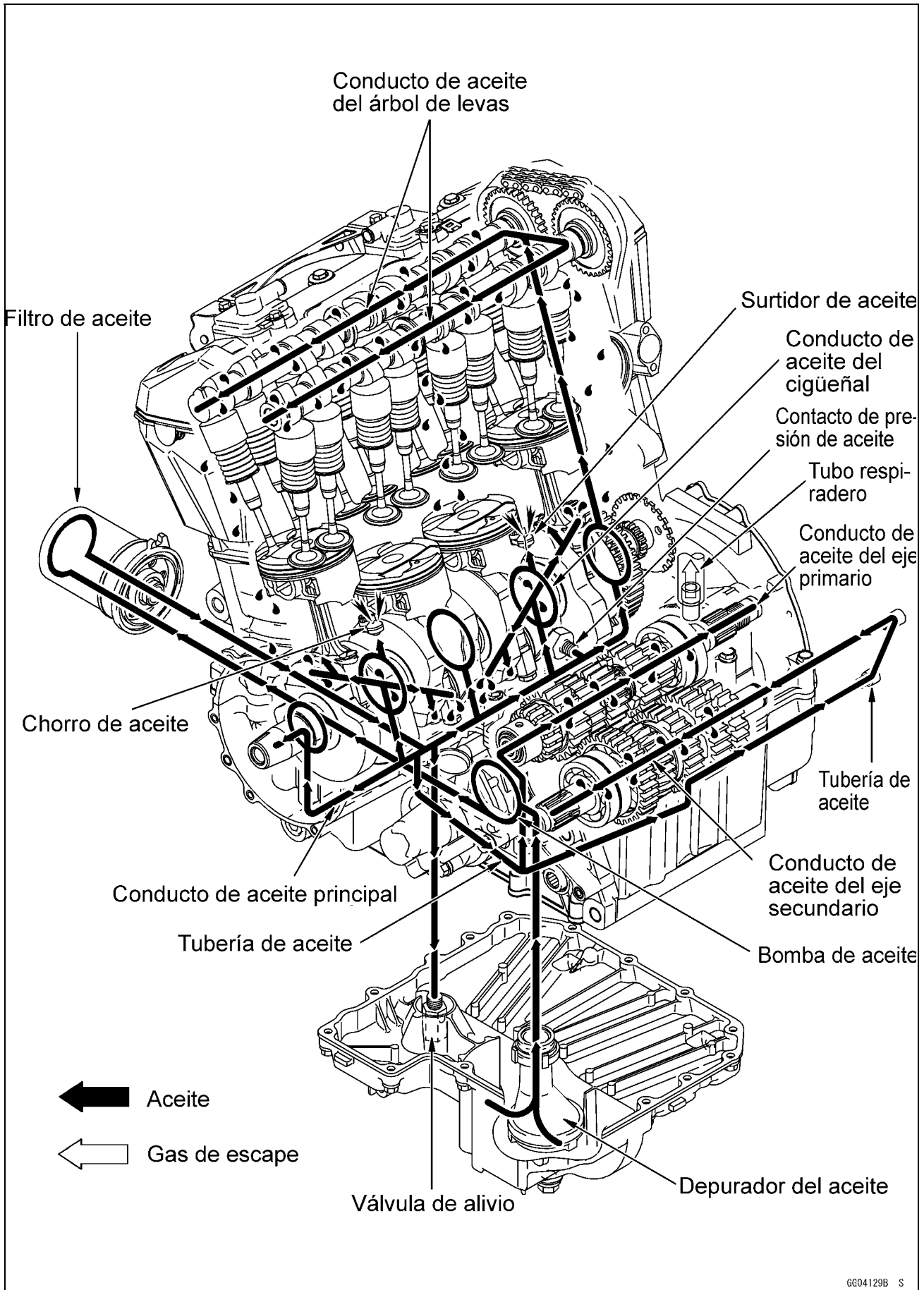
R: Consumibles

SS: Aplique un sellador de silicona.

W: Aplique agua.

7-4 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Diagrama de flujo de aceite del motor



SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR 7-5

Especificaciones

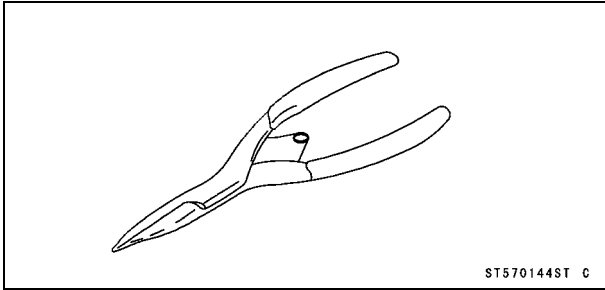
Elemento	Estándar
Aceite del motor Tipo Viscosidad Capacidad: Nivel	API SE, SF o SG API SH, SJ o SL con JASO MA SAE 10W-40 3,1 l (sin cambio de filtro de aceite) 3,3 l (con cambio de filtro de aceite) 3,8 l (cantidad total) Entre las líneas de nivel superior e inferior (espere entre 2 – 3 minutos después de conducir normalmente o al ralentí)
Medición de la presión del aceite Presión del aceite	147 – 226 kPa (1,5 – 2,3 kgf/cm ²) a 4.000 r/min (rpm), temperatura del aceite 90°C

7-6 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Tapajuntas y herramientas especiales

Alicates para circlips exteriores:

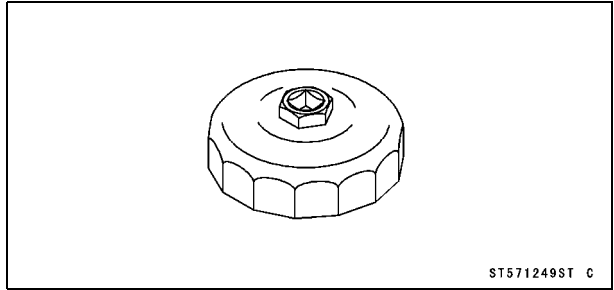
57001-144



ST570144ST C

Llave para filtros de aceite:

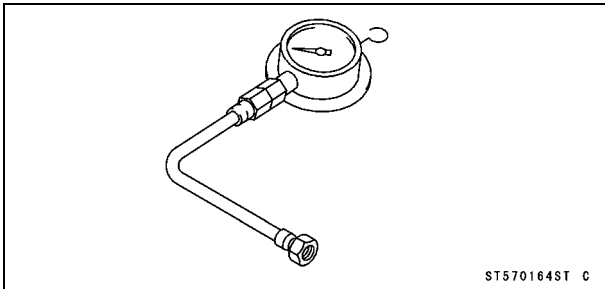
57001-1249



ST571249ST C

Medidor de presión del aceite, 10 kgf/cm²:

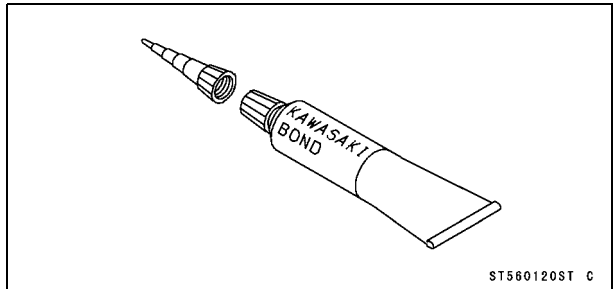
57001-164



ST570164ST C

Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):

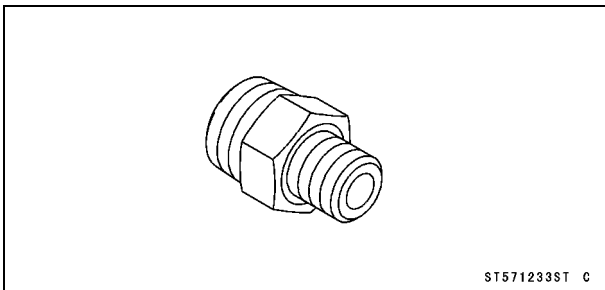
56019-120



ST560120ST C

Adaptador del medidor de presión del aceite,
PT3/8

57001-1233



ST571233ST C

Aceite de motor y filtro

⚠ ADVERTENCIA

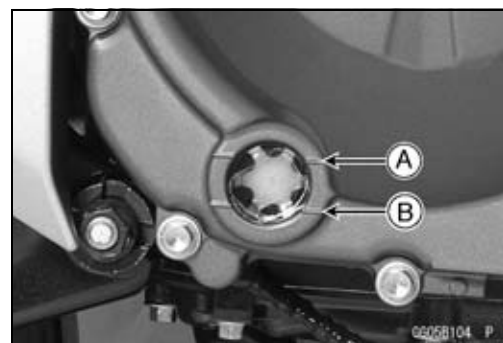
El funcionamiento de la motocicleta con aceite de motor defectuoso, deteriorado o contaminado dará lugar a un desgaste acelerado y puede obstruir la transmisión o provocar daños o accidentes.

Comprobación del nivel de aceite

- Compruebe que el nivel de aceite del motor se encuentre entre los niveles superior [A] e inferior [B] en el medidor.

NOTA

- Coloque la motocicleta de forma que esté perpendicular al suelo.
- Si la motocicleta acaba de utilizarse, espere varios minutos a que baje todo el aceite.
- Si el aceite acaba de cambiarse, arranque el motor y téngalo en marcha durante varios minutos a velocidad de ralentí. De esta forma el filtro se llena de aceite. Detenga el motor y espere varios minutos hasta que el aceite penetre.



PRECAUCIÓN

Si se acelera el motor antes de que el aceite alcance todas las piezas, puede obstruirse.

Si el aceite del motor llega a estar demasiado bajo o si la bomba de aceite o los conductos de aceite se obturan o no funcionan correctamente, parpadearán la luz (LED) del indicador de aviso y el símbolo de advertencia de presión de aceite. Si el parpadeo se mantiene cuando el motor se encuentra por encima de la velocidad de ralentí, detenga el motor inmediatamente y trate de determinar la causa.

- ★ Si el nivel de aceite es demasiado alto, extraiga el aceite que sobra con la ayuda de una jeringa u otro instrumento apropiado.
- ★ Si el nivel de aceite es demasiado bajo, añada la cantidad correcta de aceite a través de la boca del filtro. Utilice el mismo tipo y marca de aceite que ya se encuentra en el motor.

NOTA

- Si se desconoce el tipo y la marca del aceite del motor, es preferible emplear cualquier marca del aceite especificado para completar el nivel que poner en marcha el motor con un nivel de aceite bajo. Después, cuando le resulte más cómodo, cambie el aceite completamente.

Cambio del aceite del motor

- Consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico.

Cambio del filtro de aceite

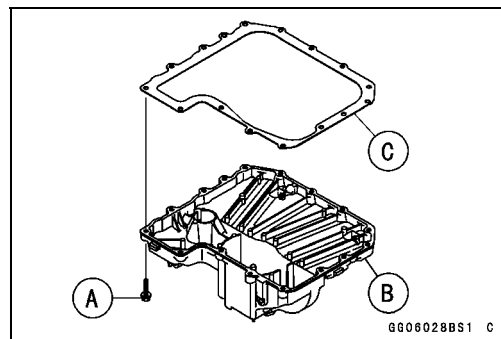
- Consulte Sustitución del filtro de aceite en el capítulo Mantenimiento periódico.

7-8 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

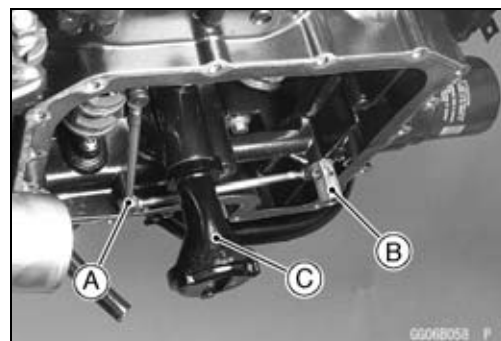
Cazoleta del aceite

Desmontaje de la cazoleta del aceite

- Extraiga:
 - Aceite del motor (Drenaje, consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Tubo de escape (consulte Desmontaje del tubo de escape en el capítulo Culata)
 - Pernos del cárter de aceite [A] y abrazaderas [B] y junta [C]

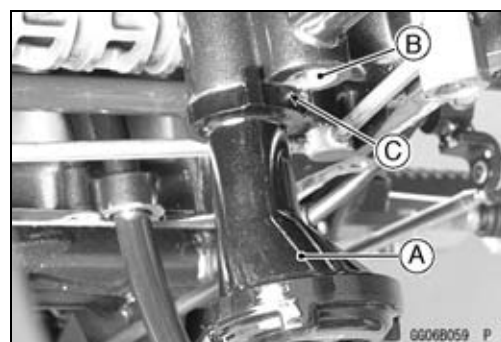


- Extraiga el tubo de aceite [A], la válvula de alivio de presión de aceite [B] y el depurador de aceite [C] según sea necesario.



Montaje de la cazoleta del aceite

- Limpie el depurador de aceite [A].
- Monte el depurador de aceite de forma que el reborde del cárter [B] se ajuste en la ranura [C] del depurador.
- Aplique grasa a las juntas tóricas del tubo de aceite.
- ★ Si había desmontado la válvula de alivio de la presión de aceite, móntela.
- Aplique fijador de tornillos a las roscas de la válvula de alivio del aceite y, a continuación, apriételas.



PRECAUCIÓN

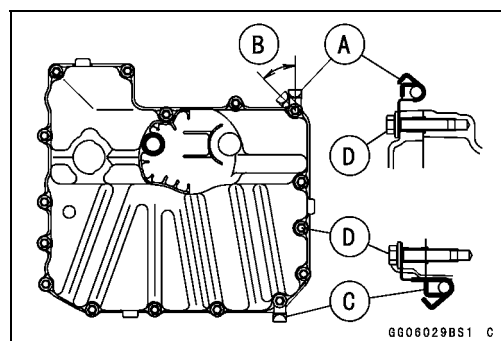
No aplique demasiada cantidad del fijador de tornillos a las roscas. Si lo hace, podría bloquear el conducto de aceite.

Par - Válvula de alivio del aceite: 15 N·m (1,5 kgf·m)

- Sustituya la junta de la cazoleta del aceite por una nueva.
- Coloque la abrazadera [A] a un ángulo no mayor de 45° [B] como se indica en la figura.
- Coloque la abrazadera [C] como se muestra en la figura (modelos equipados con sensor de oxígeno).
- Apriete:

Par - Pernos del cárter de aceite [D]: 11 N·m (1,1 kgf·m)

- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Válvula de alivio del aceite

Desmontaje de la válvula de alivio del aceite

- Consulte Desmontaje de la cazoleta del aceite.

Montaje de la válvula de alivio del aceite

- Consulte Montaje de la cazoleta del aceite.

Comprobación de la válvula de alivio del aceite

- Compruebe si la válvula [A] se desliza con suavidad cuando se presiona con una varilla de madera (u otro material suave) y si regresa a su asiento mediante la presión del muelle [B].

NOTA

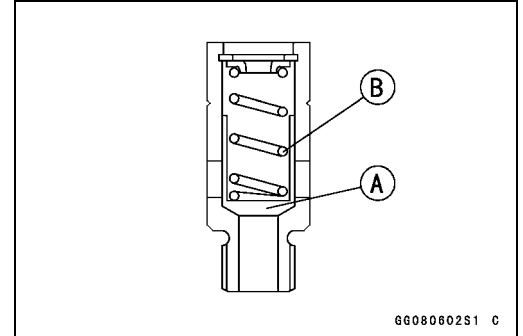
○ Examine la válvula cuando se encuentre montada. Los procesos de montaje y desmontaje pueden influir en el rendimiento de la válvula.

- ★ Si se encuentra alguna zona rugosa, limpie la válvula mediante un disolvente con alta temperatura de inflamación y soplo para sacar cualquier partícula extraña que pueda encontrarse en la válvula con aire comprimido.

⚠ ADVERTENCIA

Limpie la válvula de alivio del aceite en una zona bien ventilada y tenga la precaución de que no se produzcan llamas ni chispas en ningún lugar cerca del área de trabajo. Debido al peligro de líquidos altamente inflamables, no emplee gasolina ni disolventes con una baja temperatura de inflamación.

- ★ Si esta limpieza no resuelve el problema, sustituya la válvula de alivio del aceite en su totalidad. La válvula de alivio del aceite es un componente de precisión que no permite la sustitución de piezas sueltas.

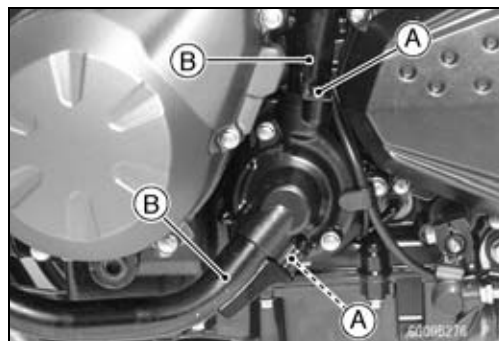


7-10 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

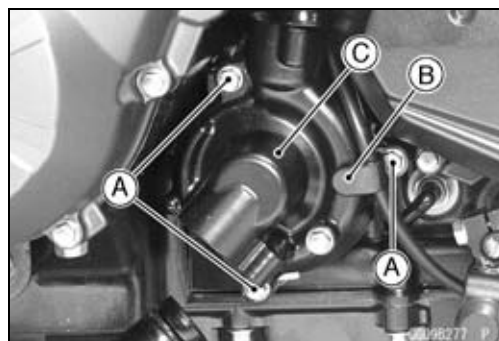
Bomba de aceite

Desmontaje de la bomba de aceite

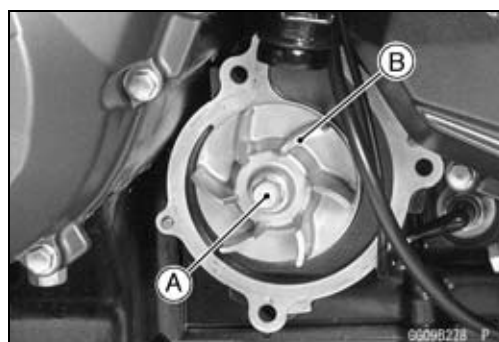
- Extraiga:
 - Refrigerante (Drenaje, consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Aceite del motor (Drenaje, consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Pernos del tubo de agua [A]
 - Tubos de agua [B]



- Extraiga:
 - Pernos de la tapa de la bomba de agua [A]
 - Abrazadera [B]
 - Tapa de la bomba de agua [C]

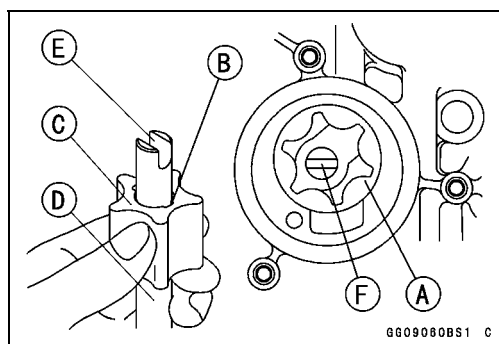


- Extraiga:
 - Perno del rotor [A]
 - Arandela
 - Propulsor [B]
 - Bomba de agua
 - Tapa de la bomba de aceite
 - Eje de la bomba de aceite (agua)
 - Rotor exterior y rotor interior

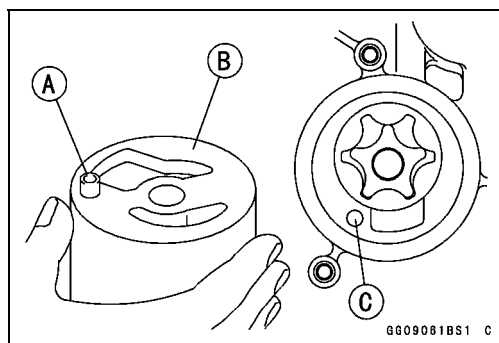


Montaje de la bomba de aceite

- Instale el rotor exterior [A] en el cárter.
- Coloque el pasador [B], el rotor interior [C] y el eje de la bomba de aceite (agua) [D].
- Gire el eje de la bomba de modo que la ranura [E] del eje se ajuste en el saliente [F] del eje de accionamiento de la bomba.

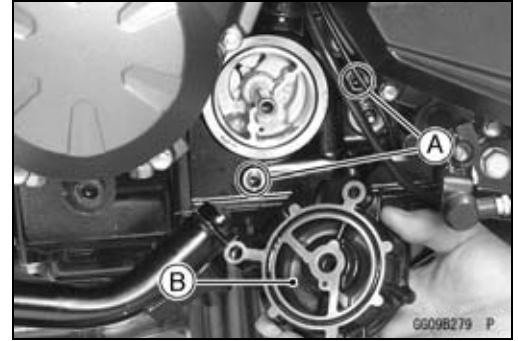


- Encaje el pasador [A] de la tapa de la bomba de aceite [B] en el orificio [C] del cárter.

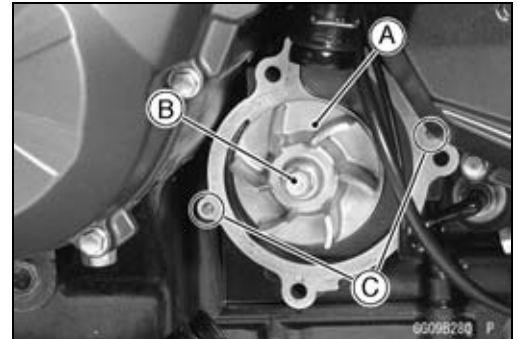


Bomba de aceite

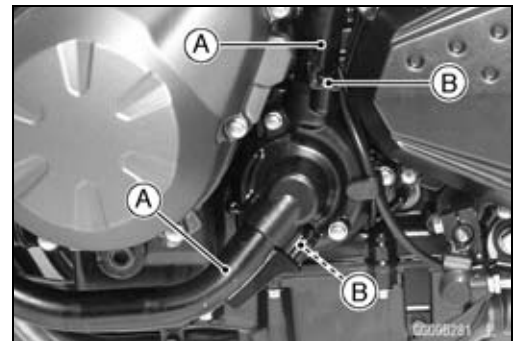
- Instale:
Pasadores [A]
Bomba de agua [B]



- Coloque el rotor [A], la arandela y el perno [B].
- Apriete:
Par - Perno del propulsor de la bomba de agua: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



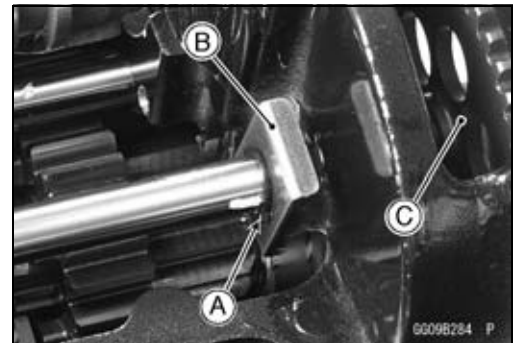
- Coloque los pasadores [C] y la tapa de la bomba de agua.
- Apriete:
Par - Pernos de la tapa de la bomba de agua: 11 N·m (1,1 kgf·m)



- Monte los tubos de agua [A].
- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos de los tubos de agua [B] y apriételas.
Par - Pernos de los tubos de agua: 11 N·m (1,1 kgf·m)

Desmontaje del engranaje de accionamiento de la bomba de aceite

- Extraiga:
Embrague (consulte Desmontaje del embrague en el capítulo Embrague)
Cazoleta del aceite (consulte Desmontaje de la cazoleta del aceite)
Circlip [A] y arandela [B]
Engranaje de accionamiento de la bomba de aceite [C] y arandela



Herramienta especial -

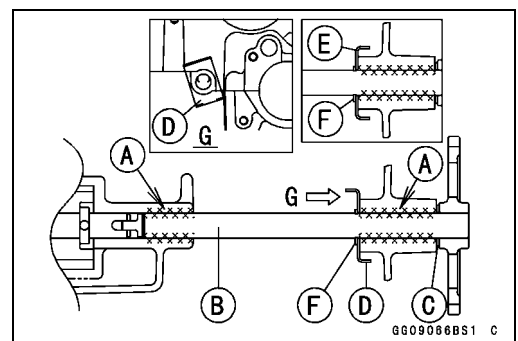
Alicates para circlips exteriores: 57001-144

Montaje del engranaje de accionamiento de la bomba de aceite

- Aplique solución de aceite de disulfuro de molibdeno a los puntos de apoyo [A] del eje del engranaje de accionamiento de la bomba de aceite [B].
- Coloque las arandelas [C] [D].
Arandela [E]: bastidor núm. ; -
- Coloque el nuevo circlip [F] en la ranura del eje del engranaje de accionamiento de la bomba de aceite.

Herramienta especial -

Alicates para circlips exteriores: 57001-144



7-12 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Medición de la presión del aceite

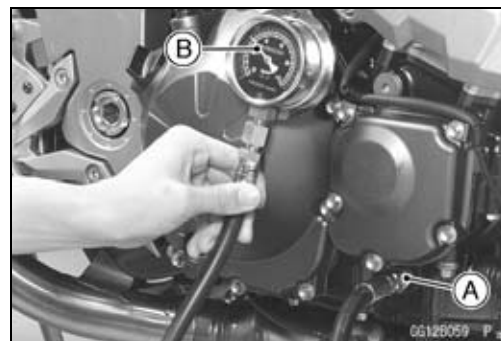
Medición de la presión del aceite

- Retire el tapón del conducto de aceite y conecte el adaptador [A] y el medidor [B] a la abertura del tapón.

Herramientas especiales -

Medidor de presión del aceite, 10 kgf/cm²: 57001-164

Adaptador del medidor de presión del aceite, PT3/8: 57001-1233



- Arranque el motor y deje que se caliente.
- Aplique al motor la velocidad especificada y tome la lectura del medidor de presión del aceite.
- ★ Si la presión del aceite está muy por debajo del estándar, examine la bomba de aceite, la válvula de alivio y el desgaste de inserción por el rozamiento del cigüeñal inmediatamente.
- ★ Si la lectura es muy superior al estándar, compruebe que los conductos de aceite no se encuentren obturados.

Presión del aceite

Estándar: 147 – 226 kPa (1,5 – 2,3 kgf/cm²) a 4.000 r/min (rpm), temperatura del aceite 90°C

- Detenga el motor.
- Retire el adaptador y el medidor de presión del aceite.

▲ ADVERTENCIA

Tenga cuidado de no sufrir quemaduras a causa del aceite de motor caliente que sale del conducto del aceite cuando se retira el adaptador del medidor.

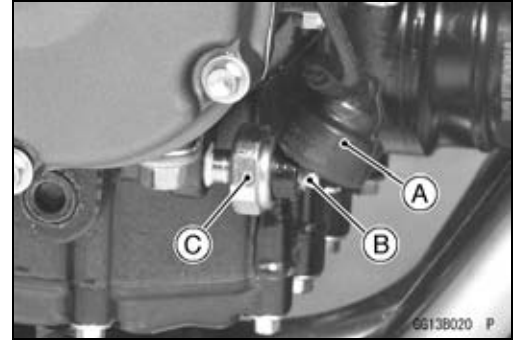
- Aplique fijador de tornillos al tapón del conducto de aceite e instálelo.

Par - Tapones del conducto de aceite: 20 N·m (2,0 kgf·m)

Interruptor de la presión del aceite

Desmontaje del interruptor de la presión del aceite

- Extraiga:
 - Aceite del motor (Drenaje, consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Tapa del interruptor [A]
 - Perno del terminal del interruptor [B]
 - Interruptor de la presión del aceite [C]



Instalación del interruptor de la presión del aceite

- Aplique un tapajuntas de silicona a las roscas del interruptor de presión del aceite y apriételo.

Sellador -

**Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
56019-120**

Par - Interruptor de la presión del aceite: 15 N·m (1,5 kgf·m)

- Coloque el cable del contacto hacia arriba.
- Aplique grasa para altas temperaturas al terminal.
- Apriete el perno del terminal.

Par - Perno del terminal del interruptor de la presión del aceite: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)

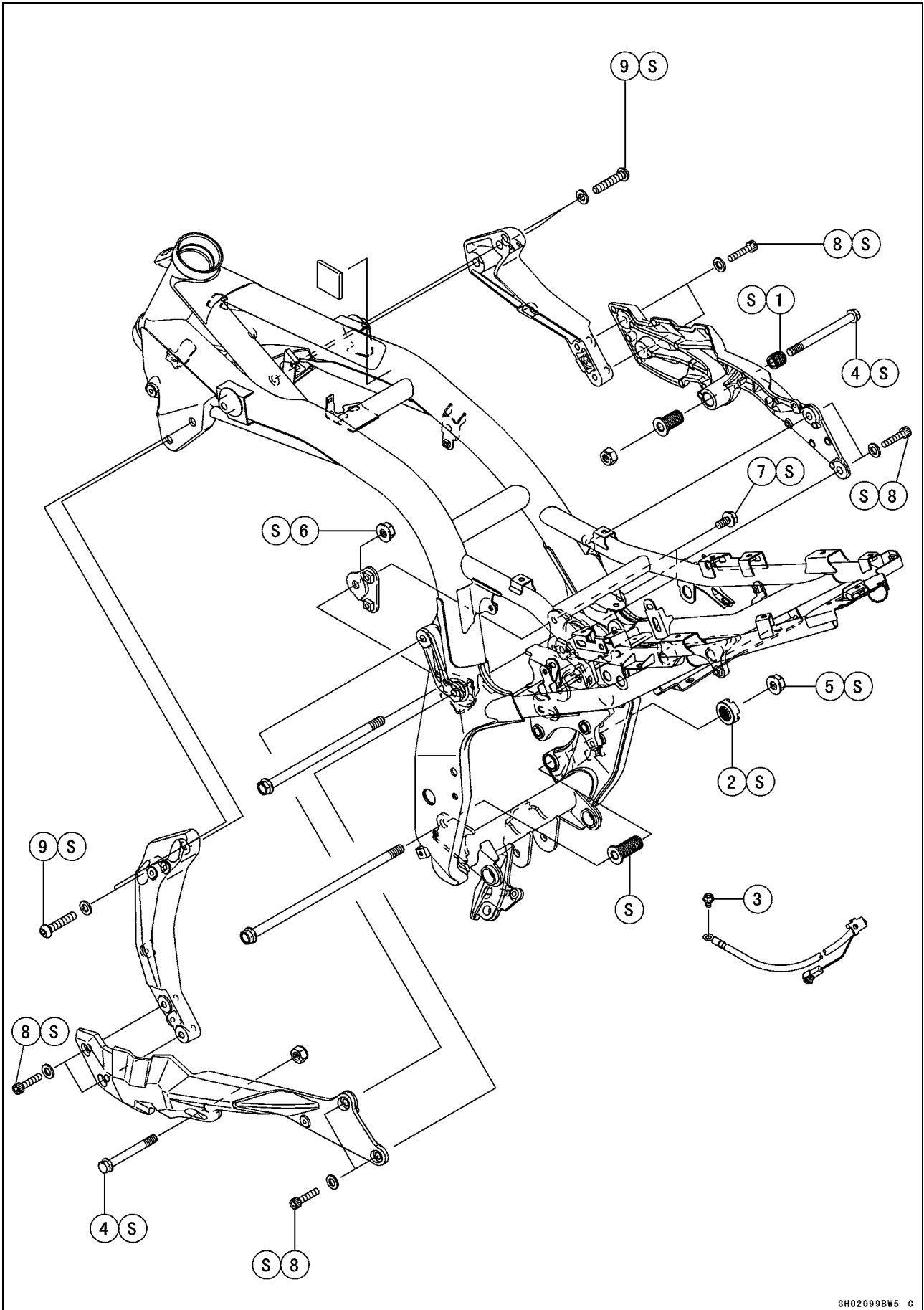
Desmontaje/montaje del motor

Tabla de contenidos

Despiece.....	8-2
Herramienta especial.....	8-4
Desmontaje/montaje del motor.....	8-5
Desmontaje del motor.....	8-5
Montaje del motor	8-8

8-2 DESMONTAJE/MONTAJE DEL MOTOR

Despiece



DESMONTAJE/MONTAJE DEL MOTOR 8-3

Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Perno de bloqueo del casquillo de ajuste	34	3,5	S
2	Contratuerca de casquillo de ajuste	49	5,0	S
3	Perno final del cable de toma de tierra del motor	9,8	1,0	
4	Pernos de montaje del motor delantero	44	4,5	S
5	Tuerca de montaje del motor inferior	44	4,5	S
6	Tuerca de montaje del motor intermedio	44	4,5	S
7	Pernos traseros del soporte del motor	25	2,5	S
8	Pernos del subchasis	25	2,5	S
9	Pernos superiores del soporte del motor	44	4,5	S

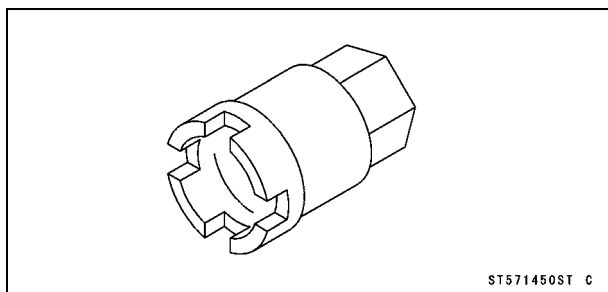
S: Siga la secuencia de apriete especificada.

8-4 DESMONTAJE/MONTAJE DEL MOTOR

Herramienta especial

Llave de tuercas para el montaje del motor:

57001-1450



ST571450ST C

Desmontaje/montaje del motor

Desmontaje del motor

- Sujete la parte posterior del basculante mediante un cable.
- Apriete la maneta del freno lentamente y sujétela con una banda [A].

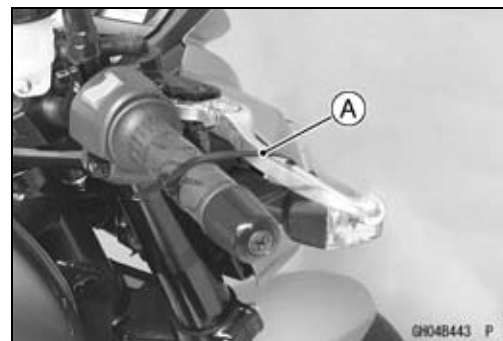
⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de mantener accionado el freno delantero mientras extrae el motor, ya que, en caso contrario, la motocicleta puede caerse. Podría causar un accidente y daños personales.

PRECAUCIÓN

Asegúrese de mantener accionado el freno delantero mientras extrae el motor, ya que, en caso contrario, la motocicleta puede caerse. Se podría dañar la motocicleta o el motor.

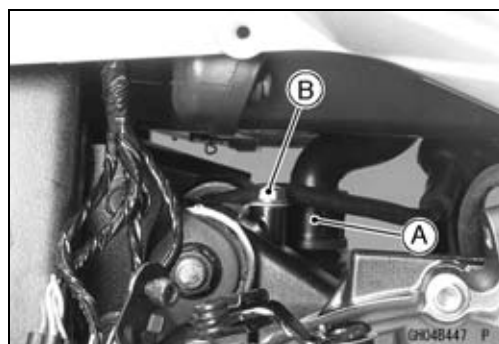
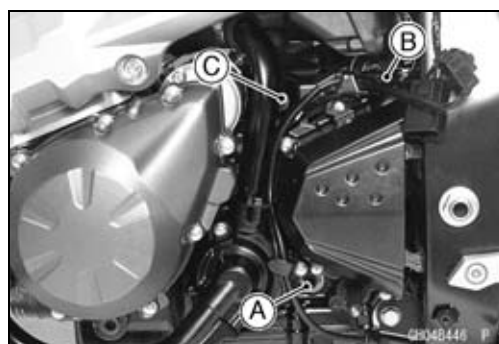
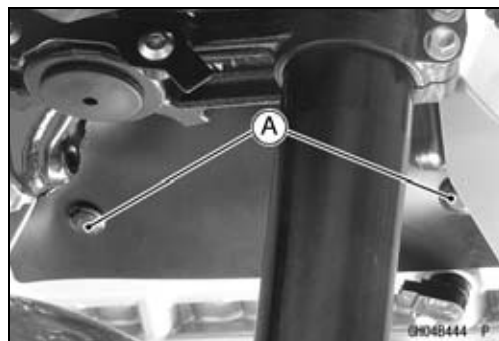
- Extraiga:
 - Aceite del motor (Drenaje, consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Refrigerante (Drenaje, consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Parte central del carenado (consulte Desmontaje de la parte central del carenado en el capítulo Chasis)
 - Cubiertas laterales (consulte Extracción de la cubierta del lateral en el capítulo Chasis)
 - Cubiertas del chasis (consulte Desmontaje de la cubierta del chasis en el capítulo Chasis)
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Extremo inferior del cable del embrague (consulte Extracción del cable del embrague en el capítulo Embrague)
 - Caja del termostato (consulte Desmontaje del termostato en el capítulo Sistema de refrigeración)
 - Radiador (consulte Desmontaje del radiador y el ventilador del radiador en el capítulo Sistema de refrigeración)
 - Válvula de corte del aire (consulte Desmontaje de la válvula de corte del aire en el capítulo Culata)
 - Cuerpo de mariposas (consulte Desmontaje del cuerpo de mariposas en el capítulo Sistema de combustible (DFI) Soporte del cuerpo de mariposas)
 - Palanca de cambio (consulte Desmontaje del pedal de cambio en el capítulo Cigüeñal/Transmisión)



8-6 DESMONTAJE/MONTAJE DEL MOTOR

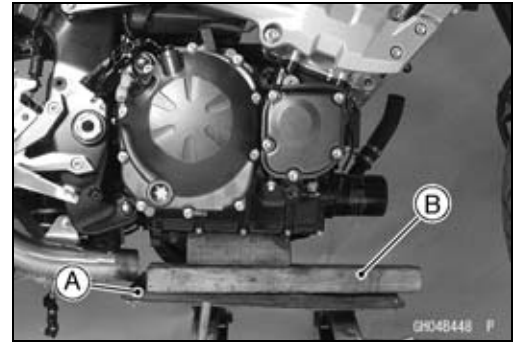
Desmontaje/montaje del motor

- Extraiga:
 - Remaches rápidos [A]
 - Tubo de escape (consulte Desmontaje del tubo de escape en el capítulo Culata)
- Desconecte:
 - Conector del mazo de cables de las bobinas de encendido [A]
 - Conector del cable del sensor de posición del árbol de levas (consulte Desmontaje del sensor de posición del árbol de levas en el capítulo Sistema eléctrico)
- Desconecte:
 - Cable del motor de arranque (consulte Desmontaje del motor de arranque en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Conector del cable del alternador (consulte Desmontaje de la tapa del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Conector del cable del sensor del cigüeñal (consulte Desmontaje del sensor del cigüeñal en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Conector del cable del interruptor de punto muerto [A]
 - Conector del cable del interruptor del caballete lateral [B]
 - Conector del cable del sensor de velocidad [C]
- Desmonte el piñón de salida del motor (consulte Desmontaje del piñón de salida del motor en el capítulo Transmisión final).
- Extraiga:
 - Extremo del tubo respiradero [A]
 - Perno final del cable de toma de tierra del motor [B]

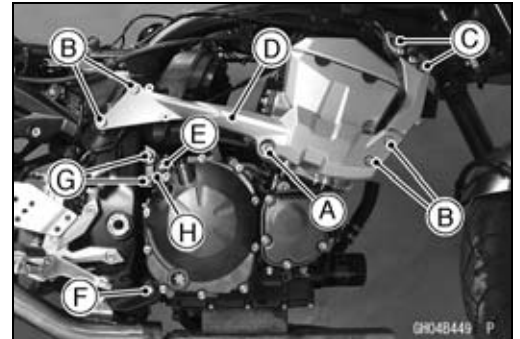


Desmontaje/montaje del motor

- Sujete el motor con un caballete adecuado [A].
- Coloque una tabla [B] sobre el caballete adecuado para equilibrar el motor.



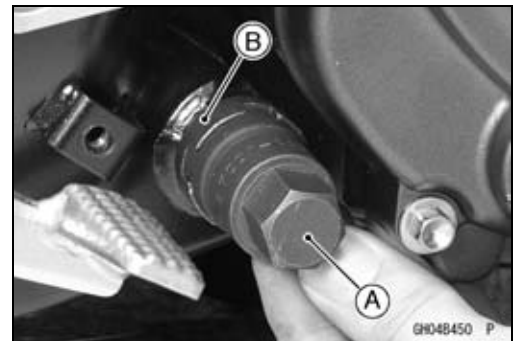
- Extraiga:
 - Pernos delanteros de montaje del motor [A] (ambos lados)
 - Perno de bloqueo del casquillo de ajuste
 - Pernos del bastidor inferior [B] (ambos lados)
 - Pernos superiores del soporte del motor [C] (ambos lados)
 - Bastidores inferiores [D] (ambos lados)
 - Tuerca central de montaje del motor [E] y perno
 - Tuerca inferior de montaje del motor [F] y perno
 - Pernos traseros del soporte del motor [G]
 - Soporte trasero del motor [H]



- Con la llave de tuercas [A], afloje la contratuerca [B].

Herramienta especial -

Llave de tuercas para el montaje del motor:
57001-1450



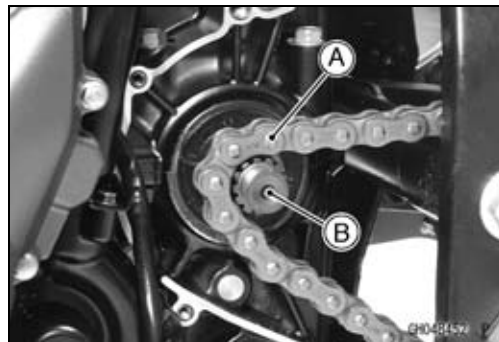
- Usando una llave hexagonal, gire el collarín de ajuste [A] en el sentido contrario a las agujas del reloj para hacer hueco entre el motor y el collarín de ajuste.



8-8 DESMONTAJE/MONTAJE DEL MOTOR

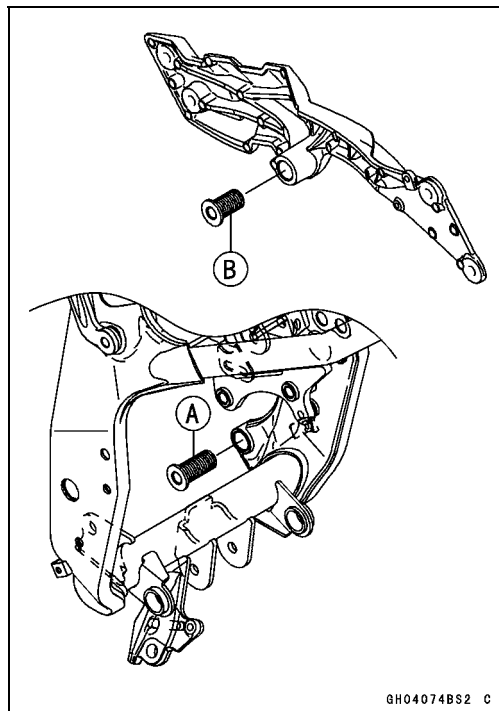
Desmontaje/montaje del motor

- Extraiga la cadena de transmisión [A] del eje secundario [B].
- Con el caballete, extraiga el motor.



Montaje del motor

- Sujete el motor con un caballete adecuado.
- Coloque una tabla sobre el caballete adecuado para equilibrar el motor.
- Rosque el casquillo de ajuste [A] al bastidor.
- Rosque el casquillo de ajuste [B] al bastidor inferior.



GH04074BS2 C

Desmontaje/montaje del motor

Página falsa

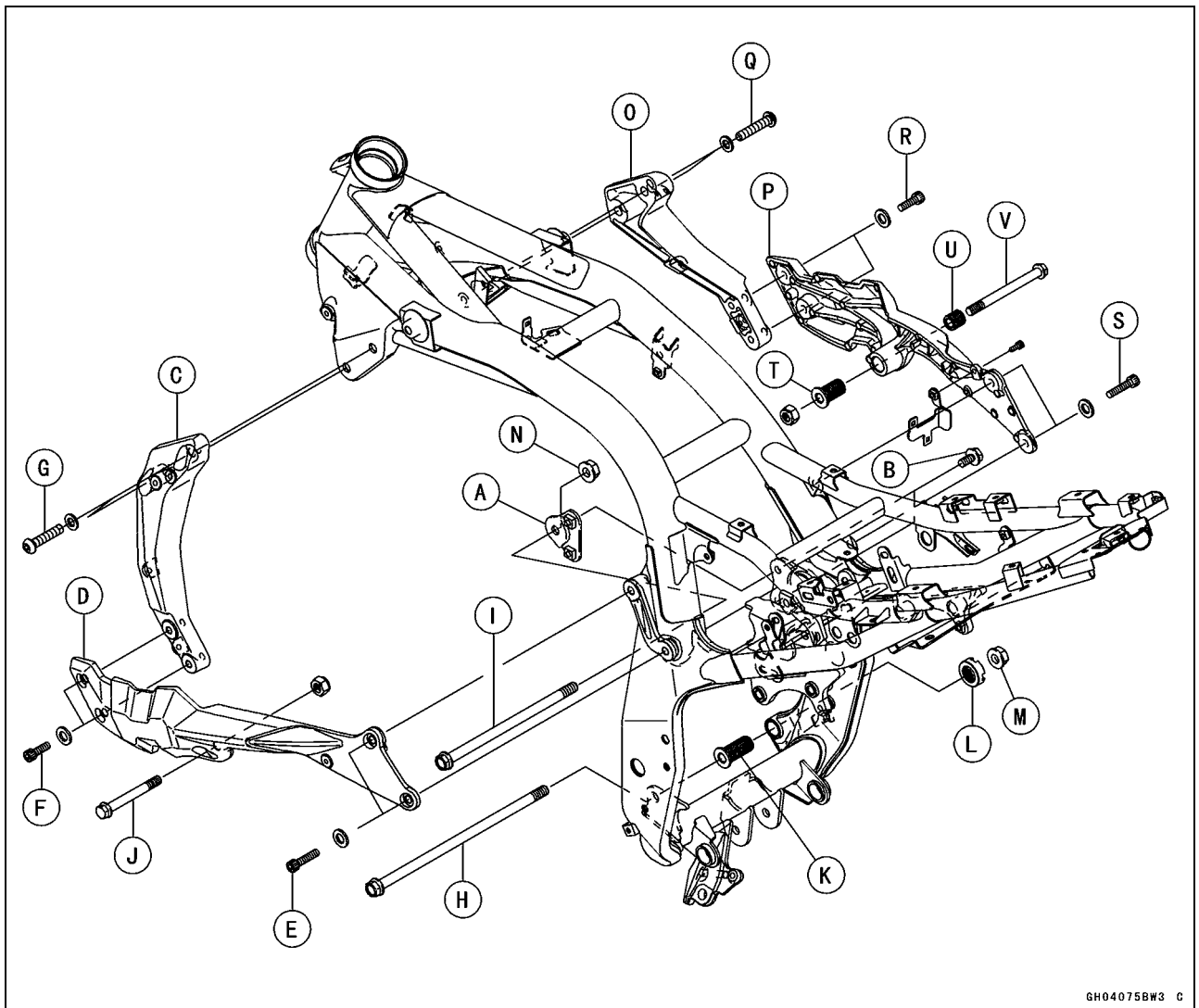
8-10 DESMONTAJE/MONTAJE DEL MOTOR

Desmontaje/montaje del motor

- Coloque los pernos y las tuercas de montaje del motor de acuerdo con la secuencia de instalación especificada.
- Coloque primero la cadena de transmisión sobre el eje secundario justo antes de situar el motor en su posición final en el bastidor.
- En segundo lugar coloque el soporte trasero del motor [A] y apriete los pernos [B] provisionalmente.
- En tercer lugar monte el soporte superior izquierdo del motor [C] y el bastidor inferior izquierdo [D] y apriete los pernos [E] [F] [G].
- En cuarto lugar introduzca los pernos de montaje inferior [H] y central [I].
- En quinto lugar apriete el perno delantero izquierdo de montaje del motor [J].
- En sexto lugar apriete los pernos del soporte trasero del motor [B].
- En séptimo lugar apriete el casquillo de ajuste [K] hasta que la holgura entre el cárter y el bastidor sea de 0 mm.
- En octavo lugar apriete la contratuerca del casquillo de ajuste [L].
- En noveno lugar apriete las tuercas de montaje del motor inferior [M] y central [N].
- En décimo lugar monte el soporte superior derecho del motor [O] y el bastidor inferior derecho [P] y apriete los pernos [Q] [R] [S] provisionalmente.
- En undécimo lugar introduzca la plantilla (eje M10) en el bastidor inferior derecho.
- En duodécimo lugar, apriete primero los pernos del bastidor inferior derecho (traseros).
 - Pernos del bastidor inferior derecho (traseros) [S]
 - Pernos del bastidor inferior derecho (delanteros) [R]
 - Pernos de soporte superior derecho del motor [Q]
- En decimotercer lugar extraiga la plantilla (eje M10) del bastidor inferior derecho.
- En decimocuarto lugar apriete el casquillo de ajuste [T] hasta que la holgura entre el motor y el bastidor inferior sea de 0 mm.
- En decimoquinto lugar apriete bien el perno de bloqueo del casquillo de ajuste [U].
 - Par - Perno de bloqueo del casquillo de ajuste: 34 N·m (3,5 kgf·m)**
- En decimosexto lugar apriete el perno delantero derecho de montaje del motor [V].
- Por último, apriete bien la contratuerca, las tuercas y los pernos.

Desmontaje/montaje del motor

- Par - Contratuerca del casquillo de ajuste [L]: 49 N·m
(5,0 kgf·m)
- Tuerca inferior de montaje del motor [M]: 44 N·m
(4,5 kgf·m)
- Pernos del soporte trasero del motor [B]: 25 N·m
(2,5 kgf·m)
- Tuerca central de montaje del motor [N]: 44 N·m
(4,5 kgf·m)
- Pernos del bastidor inferior [E] [F] [R] [S]: 25 N·m
(2,5 kgf·m)
- Pernos del soporte superior del motor [G] [Q]: 44
N·m (4,5 kgf·m)
- Pernos delanteros de montaje del motor [J] [V]:
44 N·m (4,5 kgf·m)



8-12 DESMONTAJE/MONTAJE DEL MOTOR

Desmontaje/montaje del motor

- Coloque los conductores, cables y manguitos correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

**Par - Perno del terminal del cable de masa del motor:
9,8 N·m (1,0 kgf·m)**

- Ajuste:
 - Cables del acelerador (consulte Comprobación del funcionamiento del acelerador en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Cable del embrague (consulte Comprobación del funcionamiento del embrague en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Cadena de transmisión (consulte Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Llene el motor de aceite (consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Llene el motor con líquido refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).

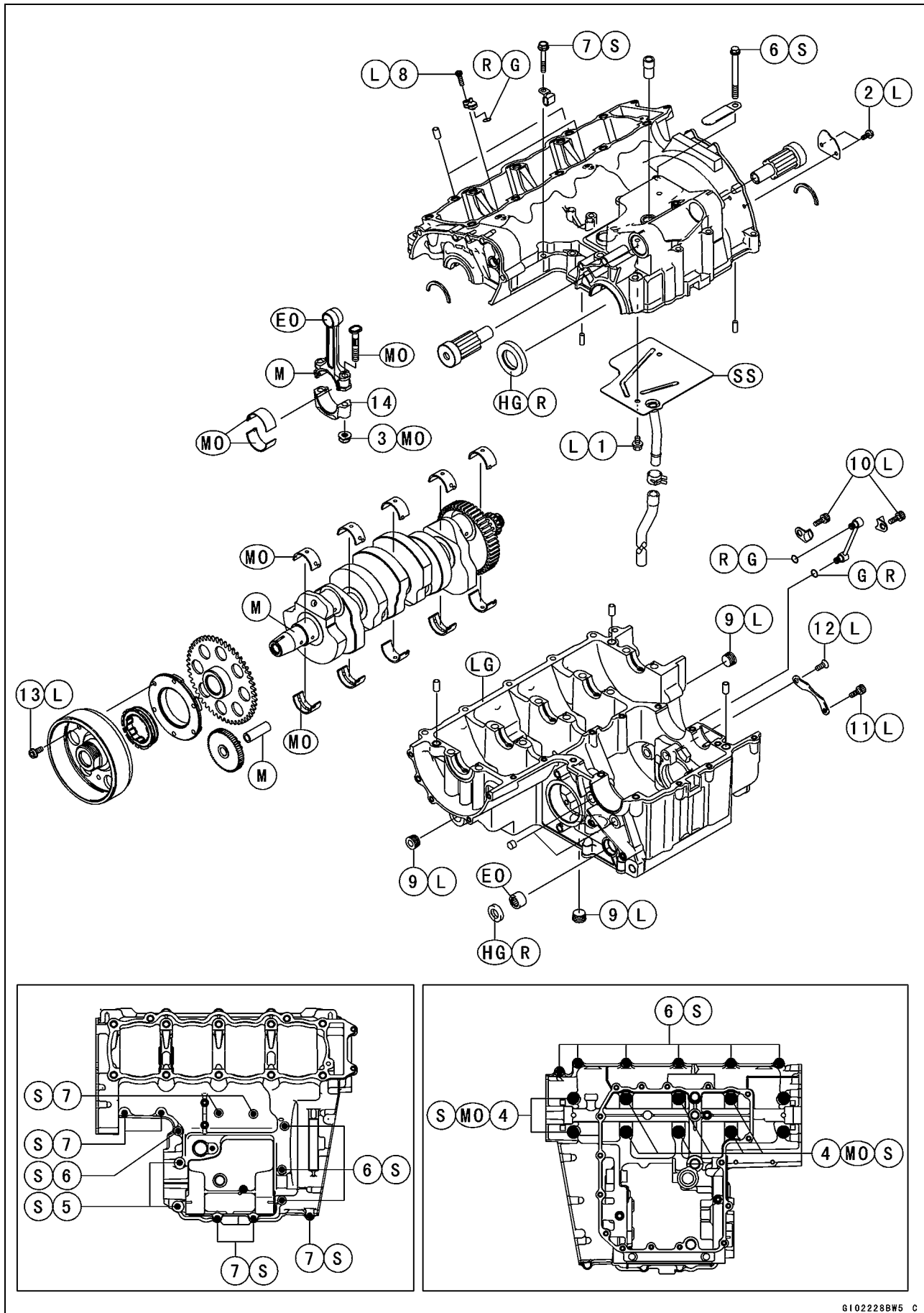
Cigüeñal/Transmisión

Tabla de contenidos

Despiece.....	9-2
Especificaciones.....	9-6
Tapajuntas y herramientas especiales	9-8
Separación del cárter	9-9
Separación del cárter.....	9-9
Montaje del cárter	9-10
Cigüeñal y bielas	9-14
Extracción del cigüeñal.....	9-14
Instalación del cigüeñal.....	9-14
Desmontaje de la biela	9-14
Montaje de la biela.....	9-15
Holgura del cigüeñal/biela.....	9-19
Curvatura de la biela.....	9-19
Alabeo de la biela	9-19
Holgura lateral de la cabeza de la biela.....	9-19
Desgaste del casquillo del cojinete de cabeza de biela/muñequilla de biela del cigüeñal	9-20
Holgura del lateral del cigüeñal.....	9-21
Carrera del cigüeñal.....	9-22
Desgaste del casquillo del cojinete principal del cigüeñal/apoyo	9-22
Embrague del motor de arranque.....	9-24
Desmontaje/Montaje del embrague del motor de arranque.....	9-24
Comprobación del embrague del motor de arranque	9-24
Desmontaje del embrague del motor de arranque	9-24
Montaje del embrague del motor de arranque.....	9-24
Caja de cambios.....	9-25
Desmontaje del pedal de cambio.....	9-25
Montaje del pedal de cambio	9-25
Extracción del mecanismo de cambio externo	9-26
Instalación del mecanismo de cambio externo	9-27
Comprobación del mecanismo de cambio externo.....	9-27
Extracción del árbol de transmisión	9-28
Instalación del árbol de transmisión.....	9-28
Desmontaje del árbol de transmisión.....	9-28
Montaje del árbol de transmisión	9-29
Desmontaje del tambor y la horquilla de cambio	9-32
Montaje del tambor y la horquilla de cambio	9-32
Desmontaje del tambor de cambio	9-32
Montaje del tambor de cambio.....	9-32
Curvatura de la horquilla de cambio	9-33
Desgaste de la ranura de la horquilla/engranaje de cambio.....	9-33
Desgaste del perno de guía de la horquilla de cambio/ranura del tambor	9-33
Daños en el tetón del engranaje y en los agujeros del tetón del engranaje	9-33

9-2 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de la placa del respiradero (M6)	9,8	1,0	L
2	Pernos de la placa del respiradero (M5)	5,9	0,60	L
3	Tuercas de la biela	consulte el texto	←	MO
4	Pernos del cárter (M9)	42	4,3	MO, S
5	Pernos del cárter (M8)	27	2,8	S
6	Pernos del cárter (M7)	20	2,0	S
7	Pernos del cárter (M6)	12	1,2	S
8	Pernos de la tobera del surtidor de aceite	6,9	0,70	L
9	Tapones del conducto del aceite	20	2,0	L
10	Pernos de la sujeción del tubo de aceite	13	1,3	L
11	Perno del soporte del cojinete del tambor de cambio	13	1,3	L
12	Tornillo del soporte del cojinete del tambor de cambio	5,9	0,60	L
13	Pernos del embrague del motor de arranque	12	1,2	L

14. No aplique grasa ni aceite.

EO: Aplique aceite de motor.

G: Aplique grasa.

HG: Aplique grasa para altas temperaturas.

L: Aplique fijador de tornillos.

LG: Aplique junta líquida.

M: Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno.

MO: Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno.

(mezcla de aceite de motor y grasa de bisulfuro de molibdeno en una proporción de 10 : 1)

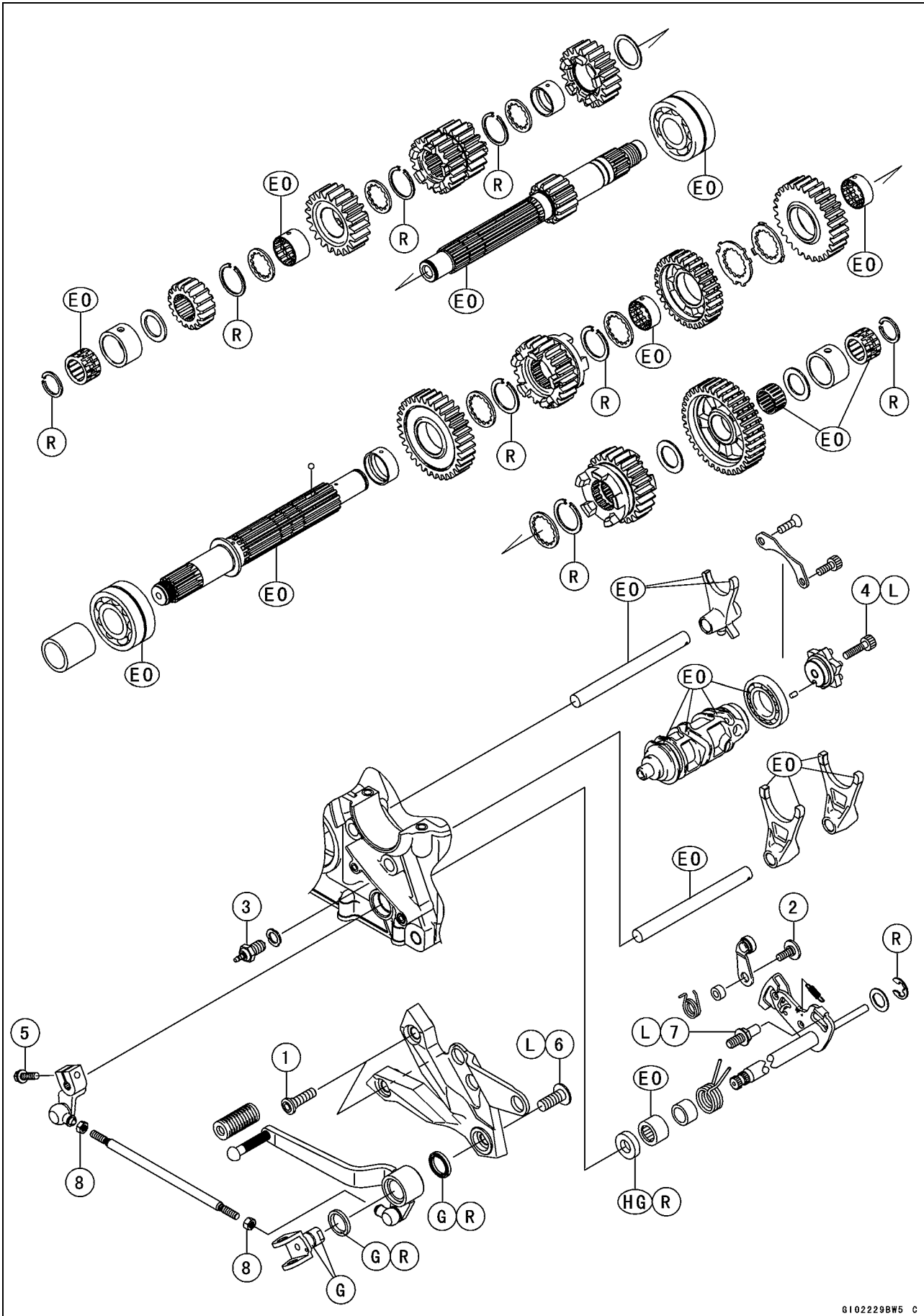
R: Consumibles

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

SS: Aplique un sellador de silicona.

9-4 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos del soporte de la estribera delantero	25	2,5	
2	Perno de la maneta de posición del engranaje	12	1,2	
3	Interruptor de punto muerto	15	1,5	
4	Perno del soporte de la leva del tambor de cambio	12	1,2	L
5	Perno de la palanca de cambio	6,9	0,70	
6	Perno de montaje del pedal de cambio	34	3,5	L
7	Vástago de muelle del retorno del eje de cambio	29	3,0	L
8	Contratuercas de la biela de unión	6,9	0,70	

EO: Aplique aceite de motor.

G: Aplique grasa.

HG: Aplique grasa para altas temperaturas.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Consumibles

9-6 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Especificaciones

Elemento	Estándar	Límite de servicio																					
Cigüeñal, Bielas																							
Curvatura de la biela	---	LT 0,2/100 mm																					
Alabeo de la biela	---	LT 0,2/100 mm																					
Holgura lateral de la cabeza de la biela	0,13 – 0,38 mm	0,58 mm																					
Holgura del casquillo del cojinete de la cabeza de la biela/muñequilla de la biela del cigüeñal	0,041 – 0,071 mm	0,11 mm																					
Diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal:	34,984 – 35,000 mm	34,97 mm																					
Marcas	Ninguno																						
	○																						
34,984 – 34,992 mm		---																					
34,993 – 35,000 mm		---																					
Diámetro interior de la cabeza de la biela:	38,000 – 38,016 mm	---																					
Marcas	Ninguno																						
	○																						
38,000 – 38,008 mm		---																					
38,009 – 38,016 mm		---																					
Grosor del casquillo del cojinete de cabeza de biela:																							
	Marrón	1,475 – 1,480 mm																					
	Negro	1,480 – 1,485 mm																					
	Azul	1,485 – 1,490 mm																					
Selección del casquillo de la cabeza de la biela:																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Cabeza de biela Diámetro interior Marcas</th> <th rowspan="2">Muñequilla Diámetro Marcas</th> <th colspan="2">Casquillo del casquillo</th> </tr> <tr> <th>Color Tamaño</th> <th>Número de referencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ninguno</td> <td>○</td> <td>Marrón</td> <td>92139-1110</td> </tr> <tr> <td>Ninguno</td> <td>Ninguno</td> <td rowspan="2">Negro</td> <td rowspan="2">92139-1109</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>Ninguno</td> <td>Azul</td> <td>92139-1108</td> </tr> </tbody> </table>				Cabeza de biela Diámetro interior Marcas	Muñequilla Diámetro Marcas	Casquillo del casquillo		Color Tamaño	Número de referencia	Ninguno	○	Marrón	92139-1110	Ninguno	Ninguno	Negro	92139-1109	○	○	○	Ninguno	Azul	92139-1108
Cabeza de biela Diámetro interior Marcas	Muñequilla Diámetro Marcas	Casquillo del casquillo																					
		Color Tamaño	Número de referencia																				
Ninguno	○	Marrón	92139-1110																				
Ninguno	Ninguno	Negro	92139-1109																				
○	○																						
○	Ninguno	Azul	92139-1108																				
Alargamiento del perno de la biela:	(Rango útil)																						
Nueva biela	0,24 – 0,36 mm	---																					
Biela usada	0,20 – 0,32 mm	---																					
Holgura del lateral del cigüeñal	0,05 – 0,20 mm	0,40 mm																					
Carrera del cigüeñal	LT 0,02 mm o menos	LT 0,05 mm																					
Holgura del casquillo del cojinete principal del cigüeñal/apoyo	0,020 – 0,044 mm	0,07 mm																					
Diámetro de apoyo principal del cigüeñal:	32,984 – 33,000 mm	32,96 mm																					
Marcas	Ninguno																						
	1																						
32,984 – 32,992 mm		---																					
32,993 – 33,000 mm		---																					
Diámetro interior del cojinete principal del cigüeñal:	36,000 – 36,016 mm	---																					
Marcas	○																						
	Ninguno																						
36,000 – 36,008 mm		---																					
36,009 – 36,016 mm		---																					

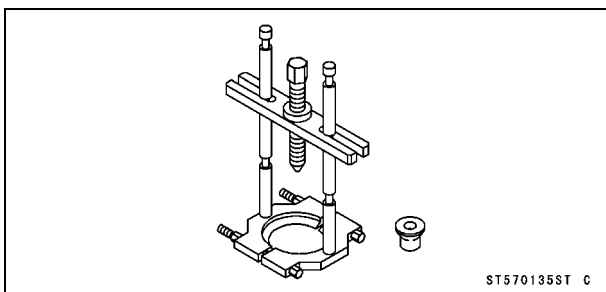
Especificaciones

Elemento	Estándar	Límite de servicio
Grosor del casquillo del cojinete principal del cigüeñal:		
Marrón	1,490 – 1,494 mm	— — —
Negro	1,494 – 1,498 mm	— — —
Azul	1,498 – 1,502 mm	— — —
Selección del casquillo del cojinete principal del cigüeñal:		
Principal, cárter Interior cojinete Marcado del diámetro	Cigüeñal, principal Diámetro del muñón Marcas	Casquillo del casquillo*
		Color Tamaño Número de referencia Cantidad de apoyos
○	1	Marrón
		92028-1868 3, 5
		92028-1829 1, 2, 4
Ninguno	1	Negro
		92028-1867 3, 5
○	Ninguno	92028-1828 1, 2, 4
Ninguno	Ninguno	Azul
		92028-1866 3, 5
		92028-1827 1, 2, 4
*Los casquillos del cojinete para los muñones 1, 2 y 4, respectivamente, tienen ranura de engrase.		
Caja de cambios		
Grosor de la abertura de la horquilla de cambio	5,9 – 6,0 mm	5,8 mm
Anchura de la ranura del engranaje	6,05 – 6,15 mm	6,25 mm
Diámetro del perno de guía de la horquilla de cambio	6,9 – 7,0 mm	6,8 mm
Anchura de la ranura del tambor de cambio	7,05 – 7,20 mm	7,3 mm

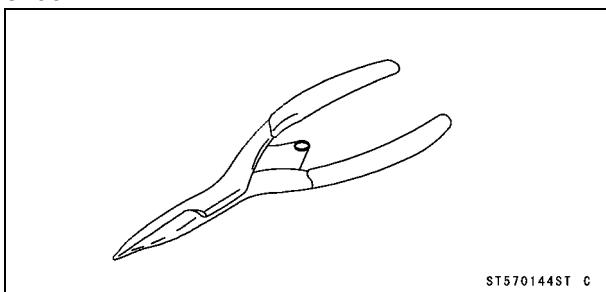
9-8 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Tapajuntas y herramientas especiales

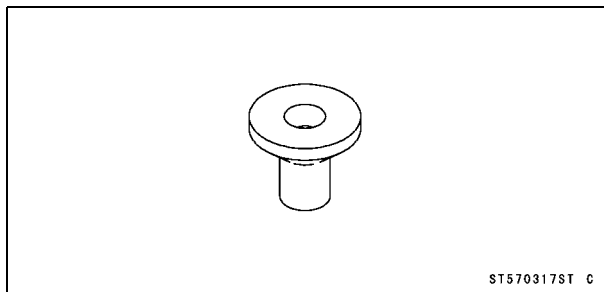
Aparato para desmontar cojinetes:
57001-135



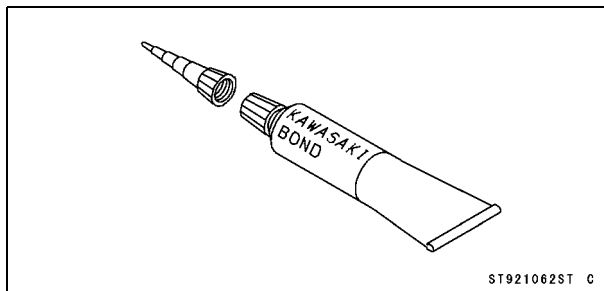
Alicates para circlips exteriores:
57001-144



Adaptador del aparato para desmontar
cojinetes:
57001-317



Adherente de Kawasaki (pasta de juntas - negra):
92104-1062



Separación del cárter

Separación del cárter

- Extraiga el motor (consulte Desmontaje del motor en el capítulo Desmontaje/Montaje del motor).
- Coloque el motor sobre una superficie limpia y sujételo fuerte mientras se extraen las piezas.
- Extraiga:
 - Sensor del cigüeñal (consulte Desmontaje del sensor del cigüeñal en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Embrague (consulte Desmontaje del embrague en el capítulo Embrague)
 - Engranaje de cambio externo (consulte Desmontaje del engranaje de cambio externo)
 - Motor de arranque (consulte Desmontaje del motor de arranque en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Bomba de aceite (consulte Desmontaje de la tapa de la bomba de aceite en el capítulo Sistema de lubricación del motor)
 - Rotor del alternador (consulte Desmontaje del rotor del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Filtro de aceite (consulte Cambio del filtro de aceite en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Cazoleta del aceite (consulte Desmontaje de la cazoleta del aceite en el capítulo Sistema de lubricación del motor)
- ★ Si hay que desmontar el cigüeñal, desmonte los pistones (consulte Desmontaje de los pistones en el capítulo Culata).

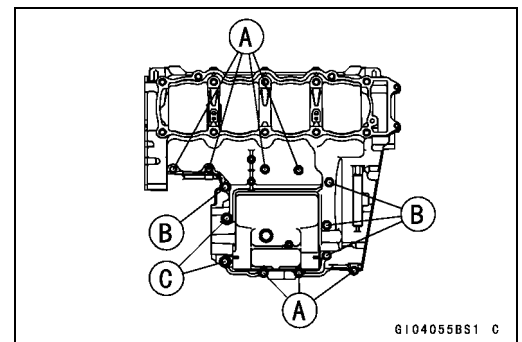
- Extraiga los pernos del cárter superior.

○ En primer lugar, afloje los pernos M6.

Pernos M6 [A]

Pernos M7 [B]

Pernos M8 [C]



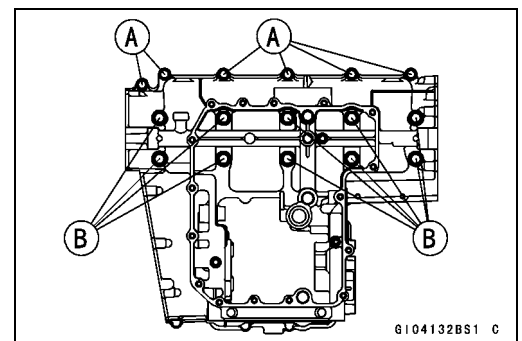
- Extraiga los pernos del cárter inferior.

○ Primero afloje los pernos M7.

Pernos M7 [A]

Pernos M9 [B]

- Golpee ligeramente alrededor de la junta de unión del cárter con un mazo de plástico y separe el cárter. Tenga cuidado de no dañar el cárter.



9-10 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Separación del cárter

Montaje del cárter

PRECAUCIÓN

Las mitades superior e inferior del cárter se mecanizan en la fábrica, en la fase de montaje, por lo que las mitades del cárter han de cambiarse en conjunto.

- Con un disolvente con un punto de inflamación alto, limpie las juntas de unión de las mitades del cárter y séquelas.
- Inyecte aire comprimido en los conductos de aceite de las mitades del cárter.
- Aplique un tapajuntas de silicona a la junta de unión de la placa del respiradero [A] 1 con un grosor mínimo de 1 mm y, a continuación, instale la placa del respiradero. 22 mm [B]

Sellador -

Adherente triple: TB1207B

NOTA

○ Haga que la aplicación termine en 7 minutos cuando la pasta de juntas se aplique a la junta de unión de la placa del respiradero.

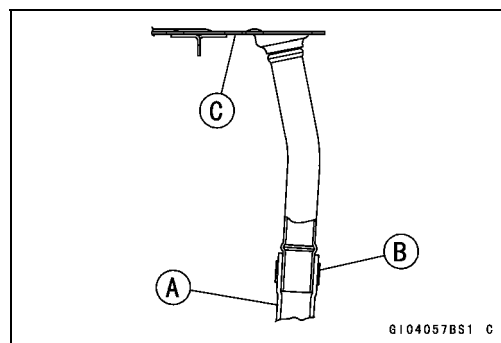
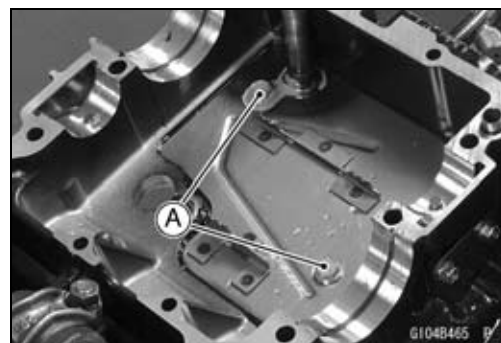
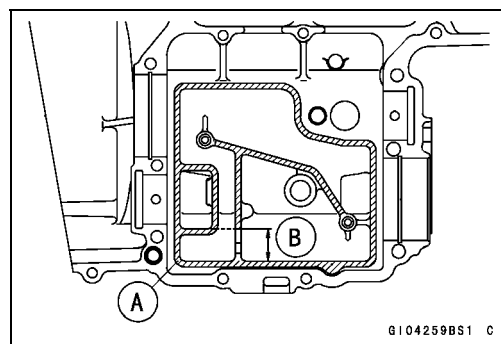
○ Es más, monte la placa y apriete los pernos inmediatamente después de haber terminado la aplicación de la pasta de juntas.

- Aplique un fijador de tornillos a las roscas de los pernos de la placa del respiradero [A] y apriételes.

Par - Pernos de la placa del respiradero (M6): 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Coloque el manguito del respiradero [A].
- Alinee la marca blanca del manguito con la marca blanca del tubo.
- Instale la abrazadera [B] con su parte superior hacia la derecha.

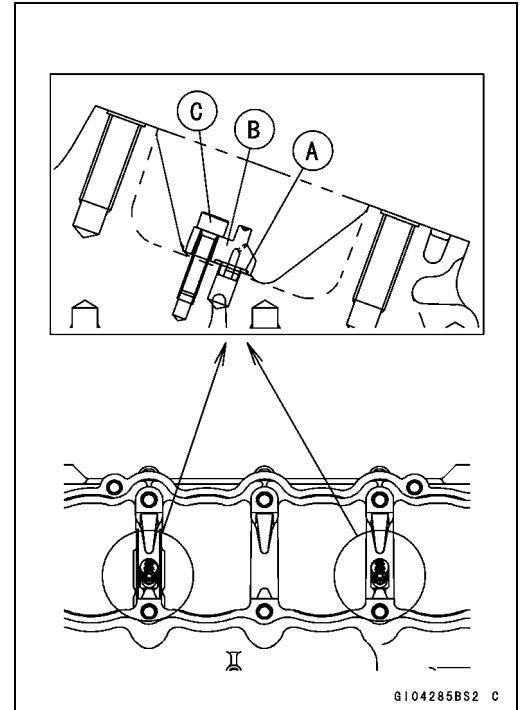
Placa del respiradero [C]



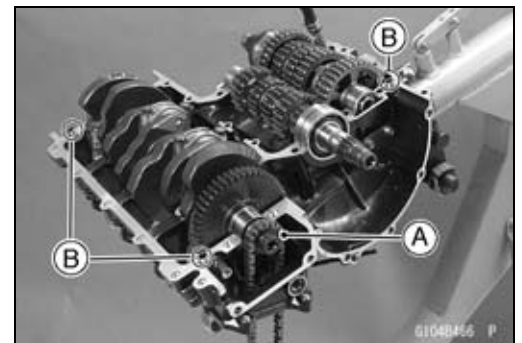
Separación del cárter

- Aplique grasa a las juntas tóricas [A].
- Monte las toberas de aceite [B].
- Aplique un sellador no permanente a las roscas de los pernos de la tobera de aceite [C].
- Apriete:

Par - Pernos de la tobera de aceite: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)



- Instale:
 - Cigüeñal (consulte Montaje del cigüeñal)
 - Bielas (consulte Montaje de las bielas)
 - Cadena del árbol de levas [A]
 - Ejes y engranajes de la transmisión (consulte Extracción del árbol de transmisión)
 - Pasadores [B]
 - Tambor de cambio (consulte Montaje del tambor y la horquilla de cambio)
 - Horquillas de cambio y bielas de cambio (consulte Montaje del tambor y la horquilla de cambio)
- Antes de ajustar la caja inferior sobre la caja superior, compruebe lo siguiente.
 - Asegúrese de colgar la cadena del árbol de levas en el cigüeñal.
 - Compruebe si el tambor de cambio y los engranajes de transmisión se encuentran en punto muerto.



9-12 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Separación del cárter

- Aplique pasta de juntas [A] a la junta de unión de la mitad inferior del cigüeñal.

Sellador -

**Kawasaki Bond (junta líquida, color negro):
92104-1062**

NOTA

○ *En especial, aplique el tapajuntas en las ranuras para que queden bien tapadas.*

PRECAUCIÓN

No aplique pasta de juntas alrededor de los casquillos del cojinete principal del cigüeñal y ni de los orificios del conducto de aceite.

- Acople el cárter inferior al superior.

NOTA

○ *Haga que la aplicación termine en 60 minutos cuando la pasta de juntas se aplique a la junta de unión de la mitad del cárter.*

○ *Es más, monte la placa y apriete los pernos inmediatamente después de haber terminado la aplicación de la pasta de juntas.*

- Los pernos M9 (L = 95 mm) [A] tienen una arandela con recubrimiento de cobre [B]; cámbiela por una nueva.
- Aplique aceite de disulfuro de molibdeno a la superficie de asentamiento [C] del cárter inferior para los pernos M9 (L = 95 mm).

- Apriete los pernos del cárter inferior siguiendo los pasos siguientes.

○ Siguiendo los números secuenciales de la mitad inferior del cárter, apriete los pernos M9 [1 – 6] L= 81 mm.

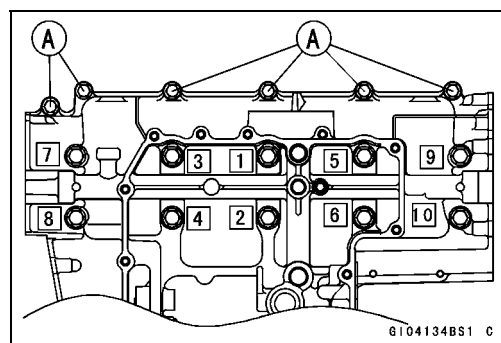
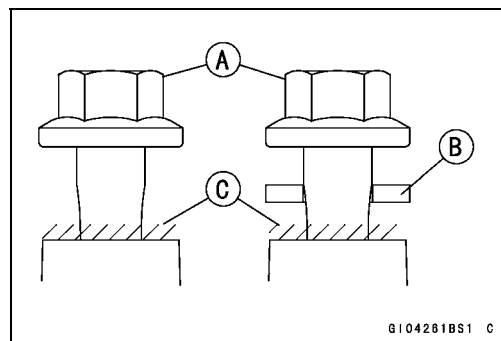
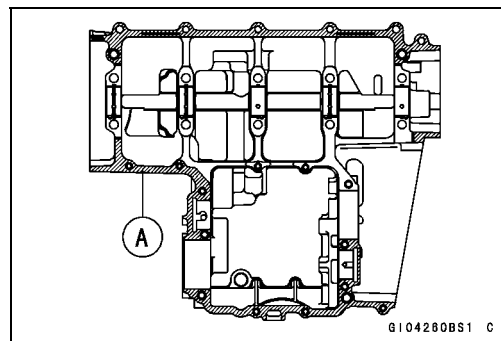
Par - Pernos del cárter (M9): 42 N·m (4,3 kgf·m)

○ Apriete los pernos M9 [7 – 10] L= 95 mm con arandelas de cobre.

Par - Pernos del cárter (M9): 42 N·m (4,3 kgf·m)

○ Ajuste los pernos M7 [A].

Par - Pernos del cárter (M7): 20 N·m (2,0 kgf·m)



Separación del cárter

- Ajuste los pernos del cárter superior en el orden enumerado.

Par - **Pernos del cárter (M8) [A]: 27 N·m (2,8 kgf·m)**

Pernos del cárter (M7): 20 N·m (2,0 kgf·m)

L = 85 mm [B]

L = 50 mm [C]

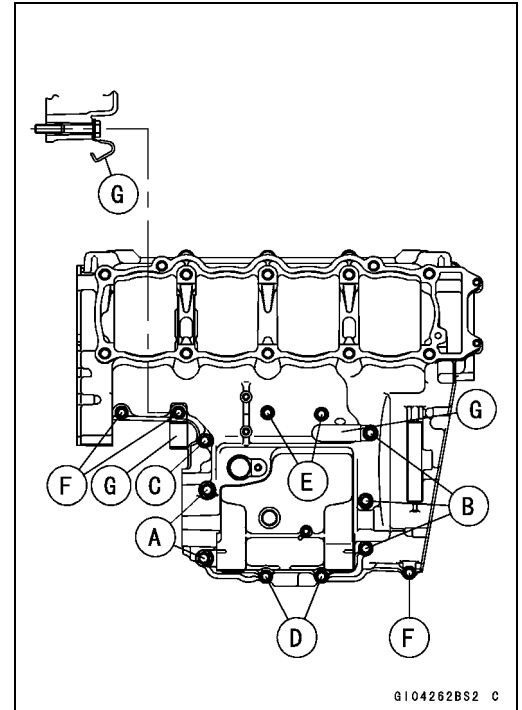
Pernos del cárter (M6): 12 N·m (1,2 kgf·m)

L = 90 mm [D]

L = 60 mm [E]

L = 40 mm [F]

Abrazaderas [G]



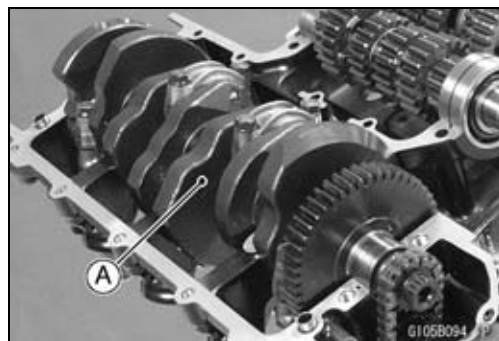
- Una vez apretados los pernos del cárter, compruebe los siguientes elementos.
 - Limpie la pasta de juntas que se filtra alrededor de la junta de unión del cárter.
 - Los ejes de transmisión y el cigüeñal giran con facilidad.
 - Al rotar el eje propulsor, los engranajes giran suavemente desde la 1ª velocidad hasta la 6ª y desde la 6ª hasta la 1ª.
 - Cuando el eje de salida permanece inmóvil, no se puede cambiar a la 2ª velocidad ni a otras velocidades superiores.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

9-14 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Cigüeñal y bielas

Extracción del cigüeñal

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter).
- Extraiga el cigüeñal [A].



Instalación del cigüeñal

PRECAUCIÓN

Si cambia el cigüeñal, los casquillos del cojinete o las mitades del cárter por unos nuevos, seleccione los casquillos del cojinete y compruebe la holgura con un plastigage (medidor de presión) antes de montar el motor para asegurarse de que están instalados los casquillos del cojinete correctos.

- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a los casquillos del cojinete principal del cigüeñal.
- Instale el cigüeñal con la cadena del árbol de levas [A] colgando de éste.



Desmontaje de la biela

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter).
- Extraiga las tuercas de la cabeza de biela [A].
- Extraiga el cigüeñal.

NOTA

○ Marque y registre las ubicaciones de las bielas y de sus casquillos para después poder volver a montarlas en sus posiciones originales.

- Extraiga las bielas del cigüeñal.

PRECAUCIÓN

Deseche los pernos de la biela. Para evitar daños en las superficies de la muñequilla de la biela del cigüeñal, no permita que los pernos de la biela se golpeen contra las muñequillas.



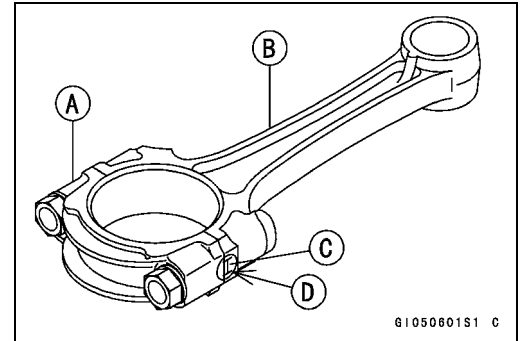
Cigüeñal y bielas

Montaje de la biela

PRECAUCIÓN

Para minimizar la vibración, las bielas deben tener la misma marca de peso.

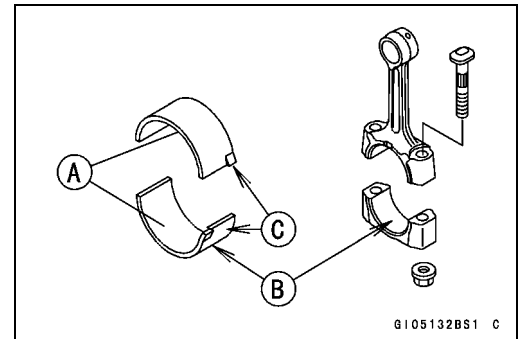
- Casquillo de la cabeza de biela [A]
- Biela [B]
- Marca de peso, alfabeto [C]
- Marca del diámetro [D]: "O" o ninguna marca



PRECAUCIÓN

Si cambia las bielas, los casquillos del cojinete de la cabeza de biela o el cigüeñal, seleccione el casquillo del cojinete y compruebe la holgura con un plastigage (medidor de presión) antes de montar el motor para asegurarse de que están instalados los casquillos del cojinete correctos.

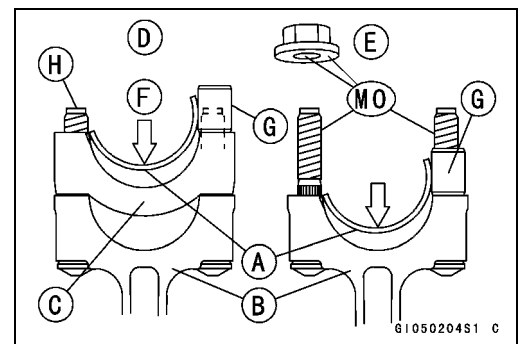
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno [A] a las superficies internas de los casquillos superior e inferior.
- No aplique grasa ni aceite a la parte interna del tapón y a la parte externa del inserto de la tapa [B].
- Instale los casquillos de forma que sus clavos [C] estén en el mismo lado e instáelos en el empotramiento de la biela y del tapón.



PRECAUCIÓN

La aplicación errónea de aceite y grasa podría causar daños en el cojinete.

- Al instalar los casquillos [A], tenga cuidado de no dañar su superficie con el canto de la biela [B] o del casquillo [C]. Una forma de instalar los casquillos es como sigue.
 - Montaje [D] en el casquillo
 - Montaje [E] en la biela
 - Presione [F]
 - Pasador de repuesto [G]
 - Pernos de la cabeza [H]
- Instale el casquillo en la biela, alineando las marcas de peso y de diámetro.
- Retire los restos y limpie la superficie de los casquillos.
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno [MO] a las roscas y a las superficies de asiento de las tuercas y los pernos de cabeza de biela.



9-16 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Cigüeñal y bielas

- Instale el cigüeñal (consulte Montaje del cigüeñal).
- Instale cada biela en su muñequilla original.
- Las cabezas de la biela se unen con pernos usando el “método de fijación de la zona plástica”.
- Este método consigue con precisión la fuerza de sujeción necesaria sin excederla innecesariamente, permitiendo el uso del peso de la biela en disminución de los pernos más finos y ligeros.
- Hay dos tipos de fijación de la zona plástica. Uno de ellos es un método de medición de la longitud del perno y el otro es un método del ángulo de rotación. Siga uno de los dos, aunque el método de medición de la longitud del perno es preferible porque es una forma más fiable de apretar las tuercas de cabeza de biela.

PRECAUCIÓN

Los pernos de la biela están diseñados para estirarse cuando se aprietan. No reutilice nunca los pernos de la biela. Consulte la tabla de abajo para obtener información sobre el uso correcto del perno y la tuerca.

PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no apretar las tuercas en exceso. Coloque correctamente los pernos sobre la superficie de asiento para evitar que sus cabezas golpeen el cárter.

(1) Método de medición de la longitud del perno

- Asegúrese de limpiar en profundidad los pernos, las tuercas y las bielas con un disolvente con un punto de inflamación alto porque las nuevas bielas, pernos y tuercas se tratarán con una solución anticorrosiva.

⚠ ADVERTENCIA

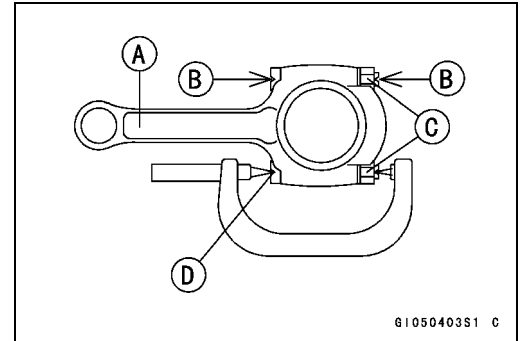
Limpie los pernos, las tuercas y las bielas en una zona bien ventilada y tenga la precaución de que no se produzcan llamas ni chispas en ningún lugar cerca del área de trabajo. Esto incluye cualquier mecanismo con una lámpara piloto. Debido al peligro de los líquidos altamente inflamables, no emplee gasolina ni disolventes con un punto de inflamación bajo para limpiarlos.

PRECAUCIÓN

Inmediatamente, seque los pernos y las tuercas con aire comprimido, una vez limpios. Limpie y seque los pernos y las tuercas completamente.

Cigüeñal y bielas

- Instale pernos nuevos en las bielas reutilizadas.
- Marque la cabeza y la punta del perno con un punzón como se muestra en la figura.
- Antes del apriete, utilice un micrómetro de puntos para medir la longitud de los nuevos pernos de la biela y registre los valores para encontrar el ajuste del perno.
 - Biela [A]
 - Marque aquí con un punzón [B]
 - Tuercas [C]
 - Introduzca las puntas del micrómetro en las marcas perforadas [D]
- Aplique una pequeña cantidad de la solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a los siguientes elementos.
 - Roscas de las tuercas y los pernos
 - Superficies de asiento de las tuercas y bielas
- Apriete las tuercas de cabeza de biela hasta que el alargamiento del perno alcance la longitud especificada en la tabla.
- Compruebe la longitud de los pernos de la biela.
- ★ Si el alargamiento es superior al rango útil, el perno se ha estirado demasiado. Un perno alargado en exceso podría romperse mientras se utiliza.



$$\begin{matrix} \text{Longitud del} \\ \text{perno} \\ \text{después del} \\ \text{apriete} \end{matrix} - \begin{matrix} \text{Longitud del perno} \\ \text{antes del apriete} \end{matrix} = \begin{matrix} \text{Alarga-} \\ \text{miento del} \\ \text{perno} \end{matrix}$$

Montaje de la biela	Tornillo	Tuerca	Rango útil del alargamiento del perno de la biela
Nueva	Utilice los pernos sujetos a la nueva biela.	Sujeto a la nueva biela	0,24 – 0,36 mm
		Nueva	
Utilizados	Cambie los pernos por recambios nuevos.	Utilizados	0,20 – 0,32 mm
		Nueva	

9-18 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Cigüeñal y bielas

(2) Método del ángulo de rotación

- ★ Si no tiene un micrómetro de puntos, puede apretar las tuercas usando el “Método del ángulo de rotación”.
- Asegúrese de limpiar en profundidad los pernos y las tuercas con un disolvente con un punto de inflamación alto porque los nuevos pernos y tuercas se tratarán con una solución anticorrosiva.

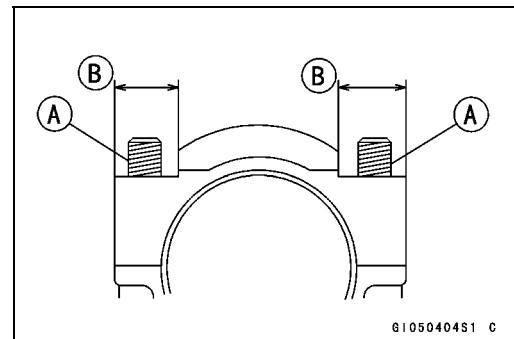
⚠ ADVERTENCIA

Limpie los pernos y las tuercas en una zona bien ventilada y tenga la precaución de que no se produzcan llamas ni chispas en ningún lugar cerca del área de trabajo. Esto incluye cualquier mecanismo con una lámpara piloto. Debido al peligro de los líquidos altamente inflamables, no emplee gasolina ni disolventes con un punto de inflamación bajo para limpiarlos.

PRECAUCIÓN

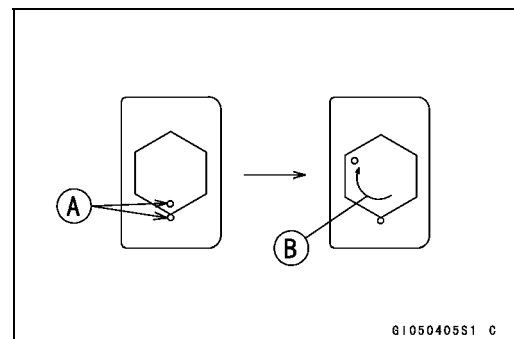
Inmediatamente, seque los pernos y las tuercas con aire comprimido, una vez limpios. Limpie y seque los pernos y las tuercas completamente.

- Instale pernos nuevos en las bielas reutilizadas.
- Aplique una pequeña cantidad de la solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a los siguientes elementos.
 - Roscas [A] de las tuercas y los pernos
 - Superficies de asiento [B] de las tuercas y bielas



G1050404S1 C

- Primero, apriete las tuercas con el par especificado. Consulte la tabla de abajo.
- A continuación, apriete las tuercas $120^\circ \pm 5^\circ$.
- Marque [A] los casquillos y las tuercas de la cabeza de la biela de forma que las tuercas se puedan girar 120° [B] adecuadamente.
- Apriete la tuerca hexagonal por 2 esquinas.



G1050405S1 C

Montaje de la biela	Tornillo	Tuerca	Par + ángulo N·m (kgf·m)
Nueva	Utilice los pernos sujetos a la nueva biela.	Unido a nueva biela	18 (1,8) + 120°
		Nueva	20 (2,0) + 120°
Utilizados	Cambie los pernos por recambios nuevos.	Utilizados	24 (2,4) + 120°
		Nueva	25 (2,5) + 120°

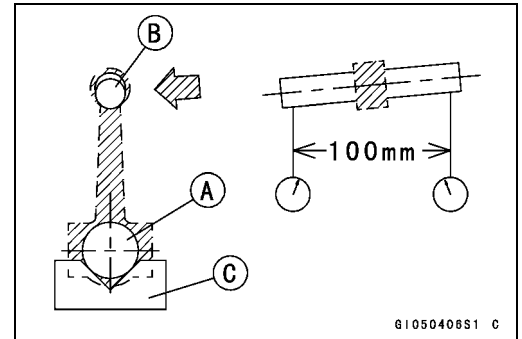
Cigüeñal y bielas

Holgura del cigüeñal/biela

- Una vez retiradas las bielas del cigüeñal, límpielas con un disolvente con un punto alto de inflamación.
- Inyecte aire comprimido en los conductos de aceite del cigüeñal para extraer cualquier partícula o residuo extraño que pueda haberse acumulado en los conductos.

Curvatura de la biela

- Retire los casquillos del cojinete de la cabeza de la biela y vuelva a instalar el casquillo de la cabeza de la biela.
 - Seleccione un portaherramientas [A] con el mismo diámetro que la cabeza de la biela e insértelo a través de la misma.
 - Seleccione un portaherramienta con el mismo diámetro que el pasador del pistón de, al menos, una longitud de 100 mm, e inserte el portaherramienta [B] a través del pie de la biela.
 - Sobre un mármol de trazado, ajuste el portaherramienta de cabeza de biela en un bloque metálico con ranura en V [C].
 - Sujetando la biela verticalmente, utilice un medidor de altura para medir la diferencia de altura del portaherramienta situado a más de 100 mm por encima del mármol de trazado para determinar la cantidad de curvatura de la biela.
- ★ Si la curvatura de la biela excede el límite de servicio, cámbiela.

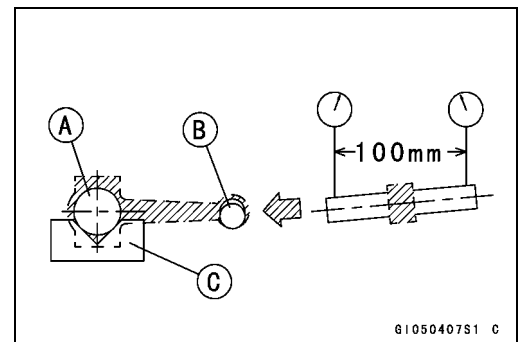


Curvatura de la biela

Límite de servicio: LT 0,2/100 mm

Alabeo de la biela

- Con el portaherramienta de cabeza de biela [A] todavía en un bloque metálico con ranura en V [C], sujete la biela horizontalmente y mida lo que el portaherramienta [B] varía de cuando está situado a una longitud superior a 100 mm en paralelo al mármol de trazado para determinar la cantidad de alabeo de la biela.
- ★ Si el alabeo de la biela excede el límite de servicio, cámbiela.



Alabeo de la biela

Límite de servicio: LT 0,2/100 mm

Holgura lateral de la cabeza de la biela

- Mida la holgura lateral de la cabeza de la biela.
- Inserte una galga de espesores [A] entre la cabeza y cualquiera de los brazos del cigüeñal para determinar la holgura.

Holgura lateral de la cabeza de la biela

Estándar: 0,13 – 0,38 mm

Límite de servicio: 0,58 mm

- ★ Si la holgura excede el límite de servicio, cambie la biela por una nueva y, a continuación, compruebe la holgura de nuevo. Si la holgura es demasiado grande después de cambiar la biela, cambie también el cigüeñal.



9-20 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

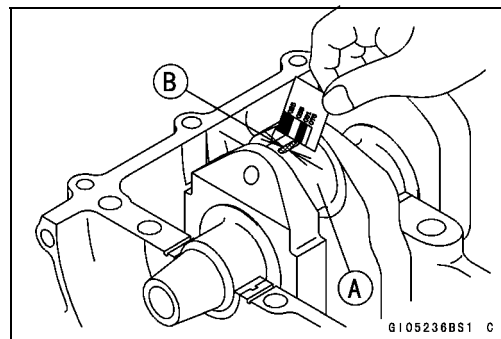
Cigüeñal y bielas

Desgaste del casquillo del cojinete de cabeza de biela/muñequilla de biela del cigüeñal

- Mida la holgura del casquillo/la muñequilla de biela [A] con Plastigage [B].
- Apriete las tuercas de cabeza con el par especificado (consulte Montaje de la biela).

NOTA

○ No mueva la biela ni el cigüeñal durante la medición de la holgura.



PRECAUCIÓN

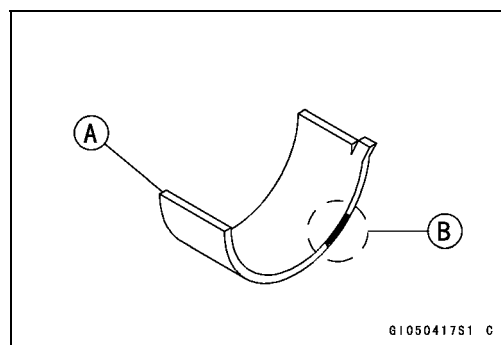
Una vez medida, cambie los pernos de la biela.

Holgura del casquillo del cojinete de la cabeza de la biela/muñequilla de la biela del cigüeñal

Estándar: 0,041 – 0,071 mm

Límite de servicio: 0,11 mm

- ★ Si la holgura está dentro del estándar, no es necesario cambiar el cojinete.
- ★ Si la holgura está entre 0,072 mm y el límite de servicio (0,11 mm), cambie los casquillos del cojinete [A] por los azules [B]. Compruebe la holgura del casquillo/la muñequilla con el plastigage. La holgura debe exceder ligeramente el estándar, aunque no debe ser inferior al mínimo para evitar la toma del cojinete.
- ★ Si la holgura excede el límite de servicio, mida el diámetro de las muñequillas.



Diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal

Estándar: 34,984 – 35,000 mm

Límite de servicio: 34,97 mm

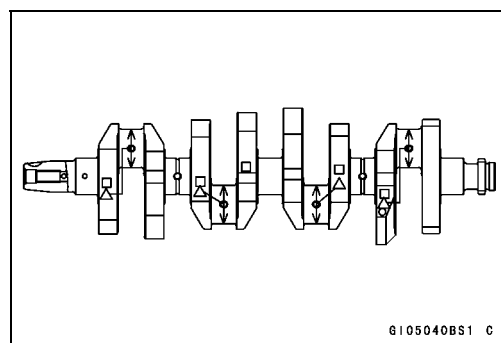
- ★ Si cualquiera de las muñequillas ha sobrepasado el desgaste especificado en el límite de servicio, cambie el cigüeñal por uno nuevo.
- ★ Si los diámetros de la muñequilla medida no son inferiores al límite de servicio, pero no coinciden con las marcas del diámetro original del cigüeñal, haga nuevas marcas en ella.

Marcado en muñequilla de la biela del cigüeñal

Ninguno 34,984 – 34,992 mm

○ 34,993 – 35,000 mm

△: Marcas en el diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal, “○” o ninguna marca.



Cigüeñal y bielas

- Mida el diámetro interior de la cabeza de la biela y marque cada cabeza de la biela de acuerdo con el diámetro interior.
- Apriete las tuercas de la biela con el par especificado (consulte Montaje de la biela).

NOTA

○ La marca de la cabeza debería coincidir con la medida aproximadamente.

Marcas del diámetro interior de la cabeza de la biela

Ninguno 38,000 – 38,008 mm

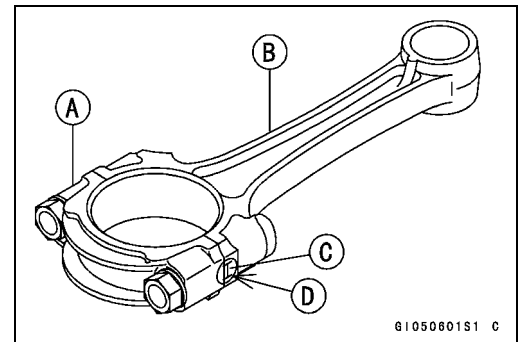
○ 38,009 – 38,016 mm

Casquillo de la cabeza de biela [A]

Biela [B]

Marca de peso, alfabeto [C]

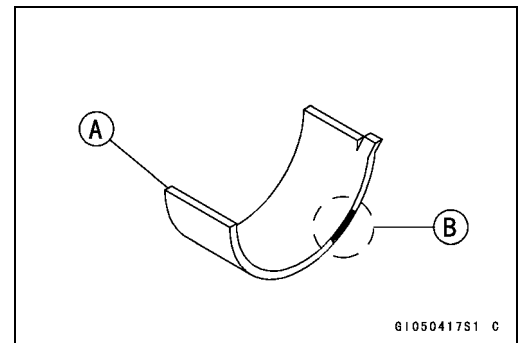
Marca de diámetro (aproximadamente la marca de peso) [D]: “○” o ninguna marca



- Seleccione el casquillo de cojinete adecuado [A] de acuerdo con la combinación de los códigos de la biela y el cigüeñal.

Tamaño Color [B]

Marcado del diámetro interno de cabeza de biela	Marcado del diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal	Casquillo del casquillo	
		Color Tamaño	Número de referencia
Ninguno	○	Marrón	92139-1110
Ninguno	Ninguno	Negro	92139-1109
○	○		
○	Ninguno	Azul	92139-1108



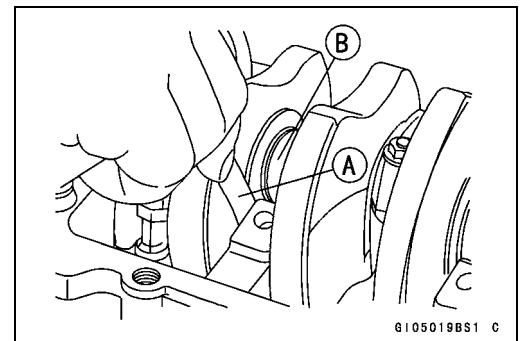
- Instale los nuevos casquillos en la biela y compruebe la holgura del casquillo/la muñequilla con el plastigage.

Holgura del lateral del cigüeñal

- Inserte una galga de espesores [A] entre el cojinete principal del cigüeñal y el brazo del cigüeñal en el apoyo nº 2 [B] para determinar la holgura.
- ★ Si la holgura excede el límite de servicio, cambie las mitades del cigüeñal como un conjunto.

NOTA

○ Las mitades superior e inferior del cárter se mecanizan en la fábrica, en la fase de montaje, por lo que las mitades del cárter han de cambiarse en conjunto.



Holgura del lateral del cigüeñal

Estándar: 0,05 – 0,20 mm

Límite de servicio: 0,40 mm

9-22 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Cigüeñal y bielas

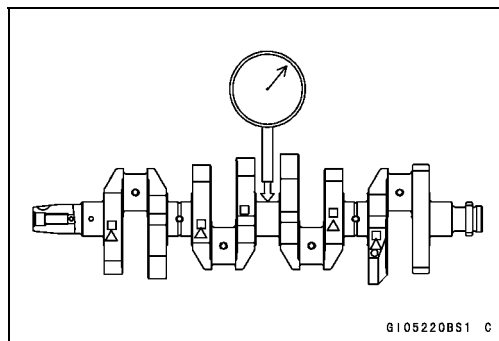
Carrera del cigüeñal

- Mida la carrera del cigüeñal.
- ★ Si la medida supera el límite de servicio, cambie el cigüeñal.

Carrera del cigüeñal

Estándar: LT 0,02 mm o menos

Límite de servicio: LT 0,05 mm

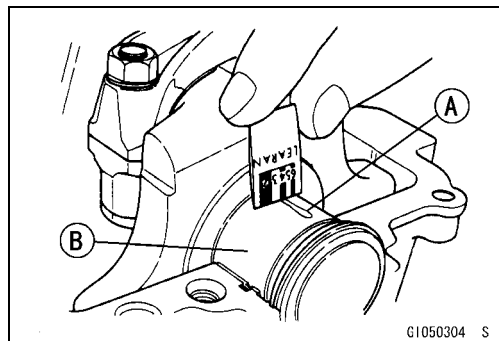


Desgaste del casquillo del cojinete principal del cigüeñal/apoyo

- Con un plastigage (medidor de presión) [A], mida la holgura del casquillo/apoyo del cojinete [B].

NOTA

- Apriete los pernos del cárter con el par especificado (consulte Montaje del cárter).
- No gire el cigüeñal durante la medición de la holgura.
- Si la holgura del apoyo es inferior a 0,025 mm, no se puede medir con el plastigage. Sin embargo, si utiliza piezas genuinas, la holgura mínima estándar se mantiene.

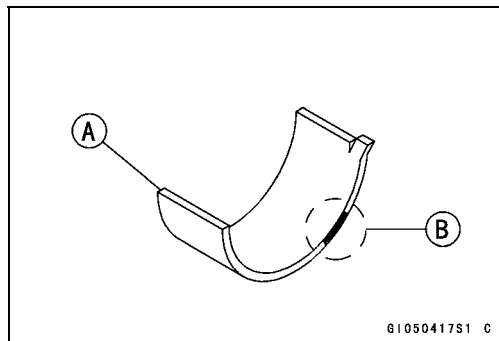


Holgura del casquillo del cojinete principal del cigüeñal/apoyo

Estándar: 0,020 – 0,044 mm

Límite de servicio: 0,07 mm

- ★ Si la holgura está dentro del estándar, no es necesario cambiar el cojinete.
- ★ Si la holgura está entre 0,045 mm y el límite de servicio (0,07 mm), cambie los casquillos del cojinete [A] por los azules [B]. Compruebe la holgura del casquillo/el apoyo con el plastigage. La holgura debe exceder ligeramente el estándar, aunque no debe ser inferior al mínimo para evitar la toma del cojinete.
- ★ Si la holgura excede el límite de servicio, mida el diámetro del apoyo principal del cigüeñal.



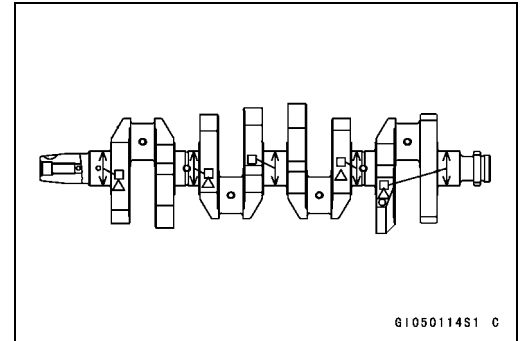
Cigüeñal y bielas

Diámetro del apoyo principal del cigüeñal

Estándar: 32,984 – 33,000 mm

Límite de servicio: 32,96 mm

- ★ Si cualquiera de los apoyos ha sobrepasado el desgaste especificado en el límite de servicio, cambie el cigüeñal por uno nuevo.
- ★ Si los diámetros del apoyo medido no son inferiores al límite de servicio, pero no coinciden con las marcas del diámetro original del cigüeñal, haga nuevas marcas en ella.



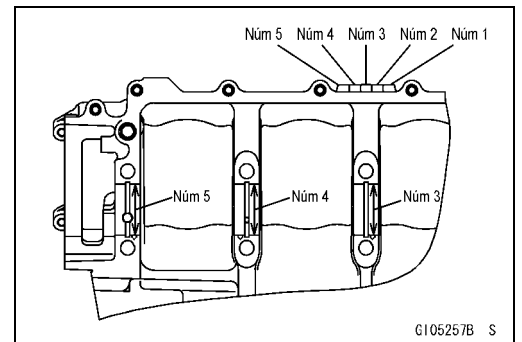
Marcado del diámetro del apoyo principal del cigüeñal

Ninguno 32,984 – 32,992 mm

1 32,993 – 33,000 mm

□: Marcas del diámetro del apoyo del cigüeñal, "1" o ninguna marca.

- Mida el diámetro interno del cojinete principal y marque la mitad superior del cigüeñal de acuerdo con el diámetro interno.
Marcas del diámetro interno del cojinete principal del cárter: "○" o ninguna marca
- Apriete los pernos del cárter con el par especificado (consulte Montaje del cárter).



NOTA

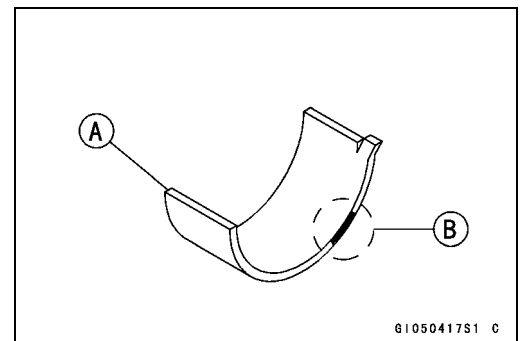
○ La marca del cárter superior debería coincidir con la medida aproximadamente.

Marcas del diámetro interior del cojinete principal del cárter

○ 36,000 – 36,008 mm

Ninguno 36,009 – 36,016 mm

- Seleccione el casquillo de cojinete adecuado [A] de acuerdo con la combinación de los códigos del cárter y el cigüeñal.
Tamaño Color [B]



Marcas del diámetro interior del cojinete principal del cárter	Marcado del diámetro del apoyo principal del cigüeñal	Casquillo del casquillo*		
		Color Tamaño	Número de referencia	Cantidad de apoyos
○	1	Marrón	92028-1868	3, 5
			92028-1829	1, 2, 4
Ninguno	1	Negro	92028-1867	3, 5
○	Ninguno		92028-1828	1, 2, 4
Ninguno	Ninguno	Azul	92028-1866	3, 5
			92028-1827	1, 2, 4

*Los casquillos del cojinete para los muñones 1, 2 y 4, respectivamente, tienen ranura de engrase.

- Instale los nuevos casquillos en las mitades del cárter y compruebe la holgura del casquillo/el apoyo con el plastigage.

9-24 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Embrague del motor de arranque

Desmontaje/Montaje del embrague del motor de arranque

- Consulte Desmontaje/Montaje del rotor del alternador en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación del embrague del motor de arranque

- Extraiga:
 - Tapa del alternador (consulte Extracción de la tapa del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Engranaje intermedio y eje del arranque
- Gire manualmente el engranaje del embrague del motor [A]. El engranaje del embrague del motor de arranque debe girar en la dirección de las agujas del reloj [B] con facilidad, pero no en la dirección contraria [C].
- ★ Si el embrague del motor de arranque no funciona como debería, o si hace ruido, vaya al siguiente paso.
- Desmonte el embrague del motor de arranque y examine visualmente las piezas del embrague.
- ★ Si hay alguna pieza desgastada o dañada, cámbiela.

NOTA

○ Examine también el engranaje del embrague del motor de arranque. Cámbielo si está desgastado o dañado.

Desmontaje del embrague del motor de arranque

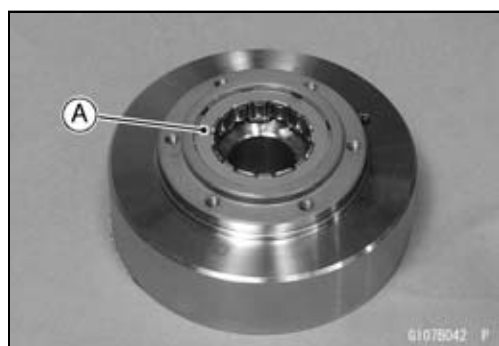
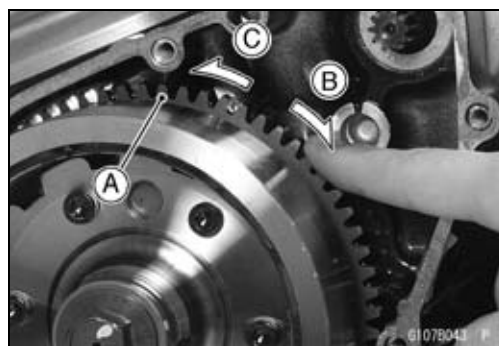
- Extraiga:
 - Rotor del alternador (consulte Desmontaje del rotor del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Pernos del embrague del motor de arranque [A]

- Extraiga el embrague del motor de arranque [A].

Montaje del embrague del motor de arranque

- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos del embrague del motor de arranque y apriételos.

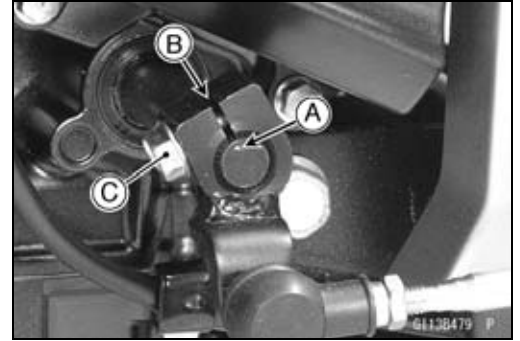
Par - Pernos del embrague del motor de arranque: 12 N·m (1,2 kgf·m)



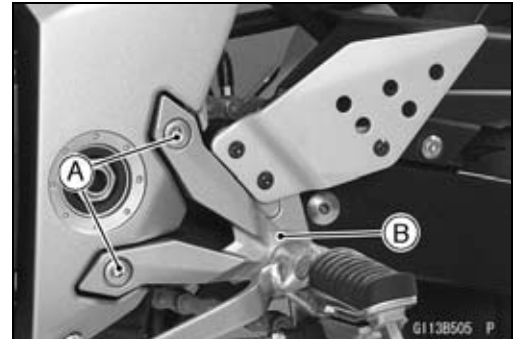
Caja de cambios

Desmontaje del pedal de cambio

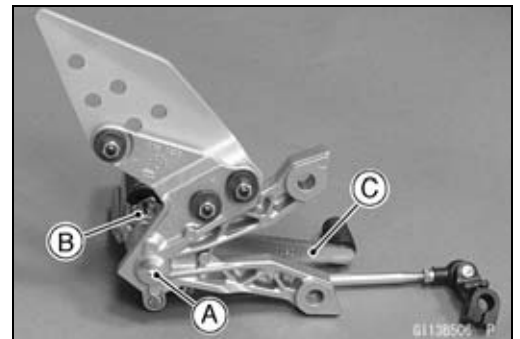
- Alinee la marca [A] del eje de cambio con la ranura [B] de la palanca de cambio.
- Extraiga:
 - Perno de la palanca de cambio [C]
 - Palanca de cambio



- Extraiga:
 - Pernos del soporte de la estribera delantera [A]
 - Soporte de la estribera delantera [B]

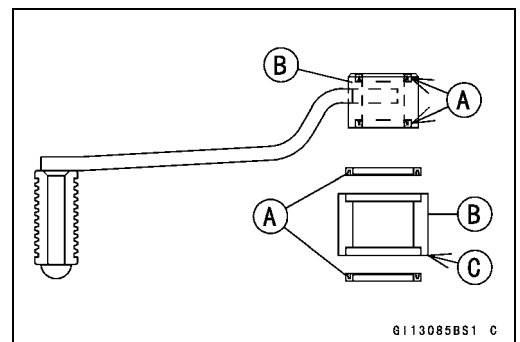


- Extraiga:
 - Perno [A]
 - Estribera delantera [B]
 - Pedal de cambios [C]

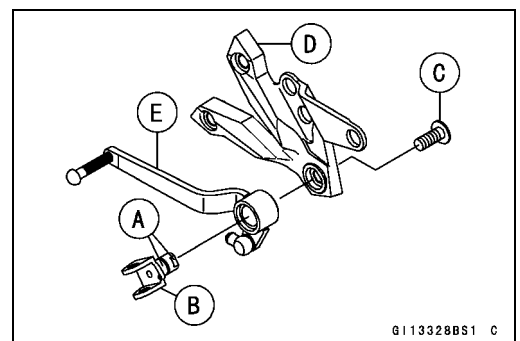


Montaje del pedal de cambio

- Aplique grasa al labio de la junta de estanqueidad.
- Presione las juntas de aceite [A] en el alojamiento del pedal de cambio [B] de modo que las superficies de la junta de aceite queden niveladas con el extremo del alojamiento [C] como se muestra en la figura.



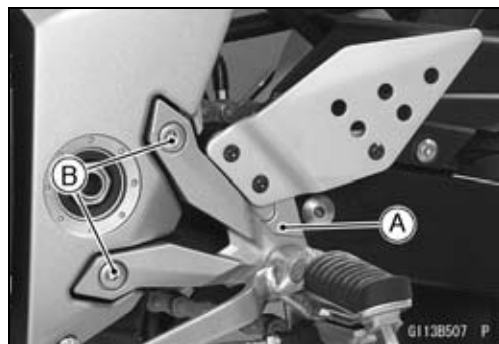
- Aplique grasa a las superficies deslizantes [A] en el soporte de la estribera [B].
- Aplique fijador no permanente al perno de montaje del pedal de cambio [C].
- Apriete:
 - Par - Perno de montaje del pedal de cambio: 34 N·m (3,5 kgf·m)
 - Soporte de la estribera delantera [D]
 - Pedal de cambio [E]



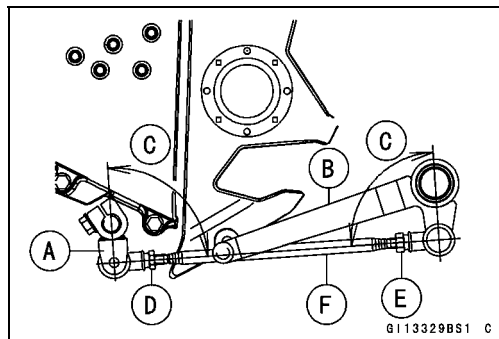
9-26 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Caja de cambios

- Instale el soporte de la estribera delantera [A].
- Apriete:
 - Par - Pernos del soporte de la estribera delantera [B]:
25 N·m (2,5 kgf·m)

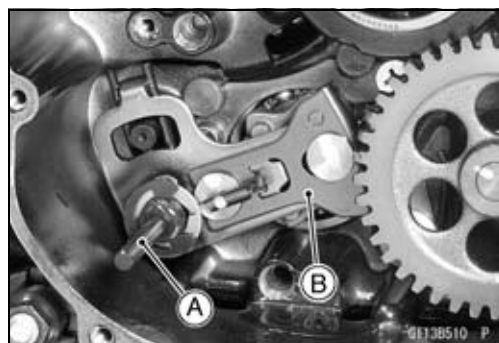
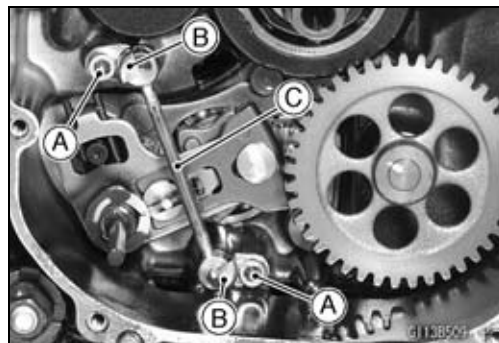


- Instale la palanca de cambio [A], alineando la marca (previamente marcada).
- Apriete:
 - Par - Perno de la palanca de cambio: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)
- Instale el pedal de cambio [B] como se indica en la figura. Unos 90° [C]
- Para ajustar la posición del pedal, afloje la contratuerca delantera [D] (roscas hacia la izquierda) y la contratuerca trasera [E] y, a continuación, gire la varilla de unión [F].
- Apriete:
 - Par - Contratuercas de la biela de unión: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)



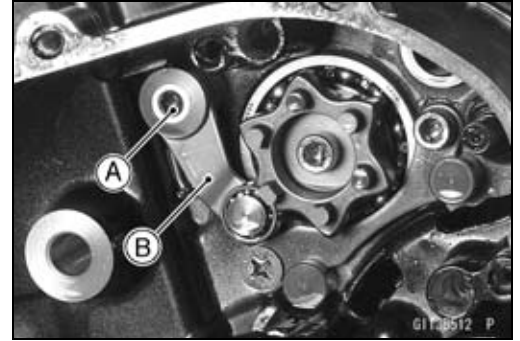
Extracción del mecanismo de cambio externo

- Extraiga:
 - Aceite del motor (Drenaje, consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Pedal de cambio (consulte Desmontaje del pedal de cambio)
 - Embrague (consulte Desmontaje del embrague en el capítulo Embrague)
 - Pernos de sujeción de la tubería de aceite [A]
 - Sujeciones de los tubos de lubricación [B]
 - Tubería de aceite [C] y juntas tóricas
- Desmonte el conjunto del eje de cambio [A] mientras extrae el brazo del mecanismo de cambio [B].



Caja de cambios

- Extraiga:
Engranaje de accionamiento de la bomba de aceite (consulte Desmontaje del engranaje de accionamiento de la bomba de aceite en el capítulo Sistema de lubricación del motor)
Perno de la maneta de posición del engranaje [A]
Maneta de posición del engranaje [B]
Casquillo y muelle



Instalación del mecanismo de cambio externo

- Instale la maneta de posición del engranaje [A] tal y como se indica en la figura.

Resorte [B]
Anillo [C]
Perno [D]

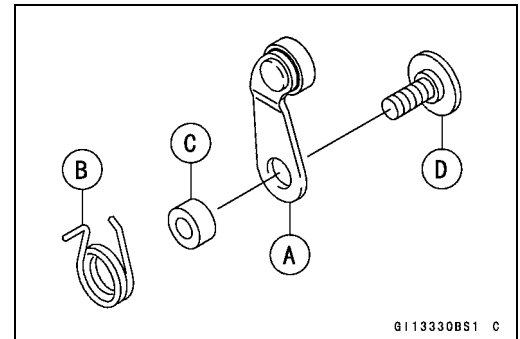
- Apriete:

Par - Perno de la maneta de posición del engranaje: 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Aplique grasa a las juntas tóricas de los extremos del tubo de aceite.
- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos de la sujeción del tubo de lubricación y apriételas.

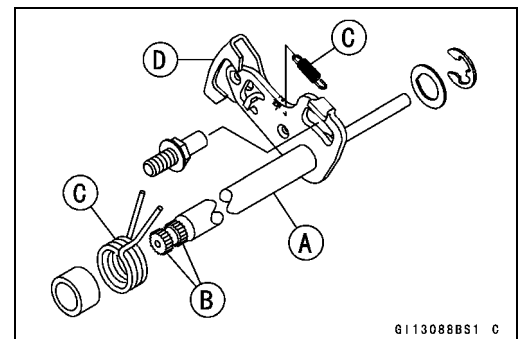
Par - Pernos de la sujeción del tubo de lubricación: 13 N·m (1,3 kgf·m)

- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Comprobación del mecanismo de cambio externo

- Compruebe que no hay daños en el eje de cambio [A].
- ★ Si el eje está doblado, enderézelo o cámbielo.
- ★ Si las estrías [B] están dañadas, cambie el árbol.
- ★ Si los muelles [C] están dañados de alguna forma, cámbielos.
- ★ Si el brazo del mecanismo del cambio [D] está dañado de alguna forma, cambie el eje.



- Compruebe que el vástago del muelle de retorno [A] no está flojo.
- ★ Si lo está, desatorníllelo, aplique fijador de tornillos a las roscas y apriételo.

Par - Vástago de muelle del retorno del eje de cambio: 29 N·m (3,0 kgf·m)

- Compruebe la maneta de posición del engranaje [B] y su muelle para ver si hay alguna rotura o distorsión.
- ★ Si la maneta o el muelle están dañados de alguna forma, cámbielos.
- Examine visualmente la leva del tambor de cambio [C].
- ★ Si están muy desgastados o si hay alguna señal de daño, cámbielos.

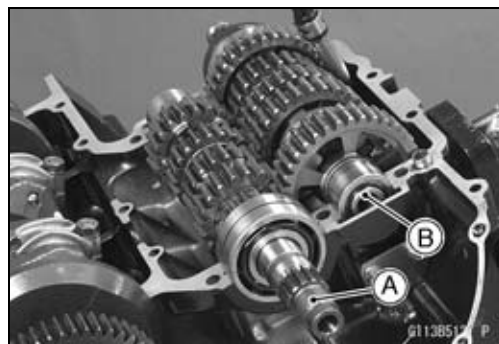


9-28 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Caja de cambios

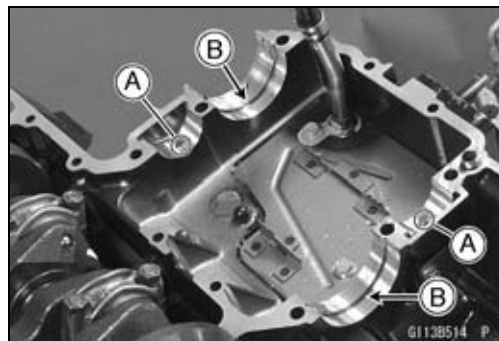
Extracción del árbol de transmisión

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter).
- Extraiga el eje de transmisión [A] y el eje secundario [B].



Instalación del árbol de transmisión

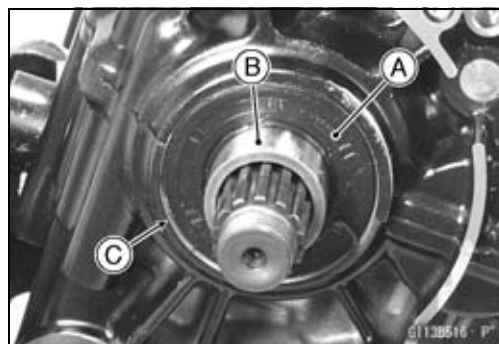
- Compruebe si los pasadores [A] y los anillos de fijación [B] se encuentran en su lugar.



- Instale el eje de transmisión y el eje secundario en la mitad superior del cárter.
- Aplique aceite de motor a los cojinetes.
- Los pasadores y los anillos de fijación del cojinete deben coincidir completamente con los orificios o las ranuras de las pistas exteriores del cojinete. Cuando coincidan completamente, no quedará holgura [A] entre el cárter y las pistas exteriores del cojinete.



- Monte el cárter (consulte Montaje del cárter).
- Instale el retén de aceite [A] sobre el casquillo [B] de modo que la superficie del retén de aceite esté al nivel de la superficie inferior del escariador [C] del cárter.
- Aplique grasa para altas temperaturas a las aristas de corte del retén de aceite.



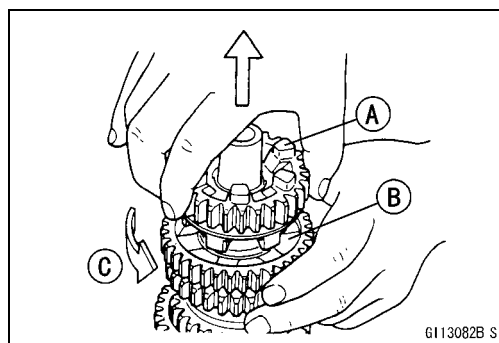
Desmontaje del árbol de transmisión

- Extraiga el árbol de transmisión (consulte Desmontaje del árbol de transmisión).
- Extraiga los anillos elásticos y desmonte los árboles de transmisión.

Herramienta especial -

Alicates para circlips exteriores: 57001-144

- El 5º piñón [A] del eje secundario tiene tres bolas de acero montadas en su interior para el mecanismo localizador del punto muerto positivo. Extraiga el 5º piñón.
- Ajuste el eje secundario en posición vertical sujetando el tercer piñón [B].
- Gire el 5º piñón rápidamente [C] y extráigalo hacia arriba.



Caja de cambios

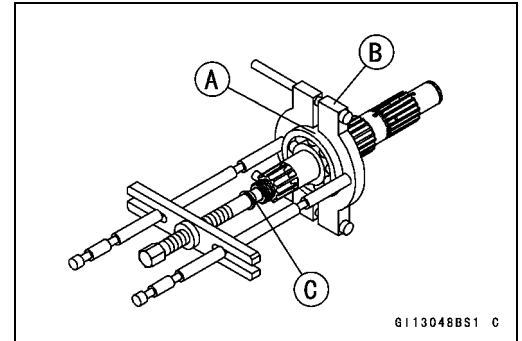
- Extraiga el cojinete de bolas [A] de cada eje.

Herramientas especiales -

Aparato para desmontar cojinetes [B]: 57001-135

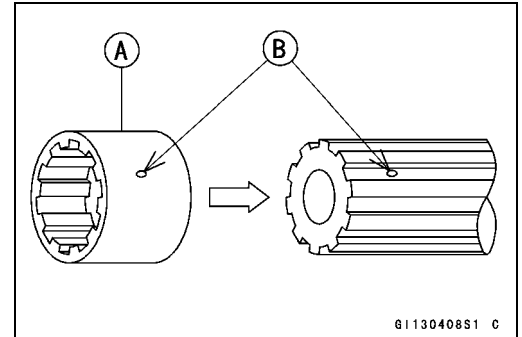
Adaptador del aparato para desmontar cojinetes [C]: 57001-317

- Deseche el cojinete.

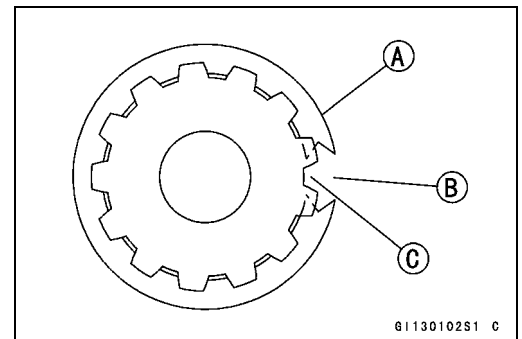


Montaje del árbol de transmisión

- Aplique aceite de motor a las escobillas, los cojinetes de bolas y los ejes.
- Instale los casquillos de piñón [A] del eje con sus agujeros [B] alineados.



- Sustituya cualquier anillo elástico extraído por uno nuevo.
- Instale los anillos elásticos [A] de manera que la abertura [B] esté alineada con la ranura de la estría [C].



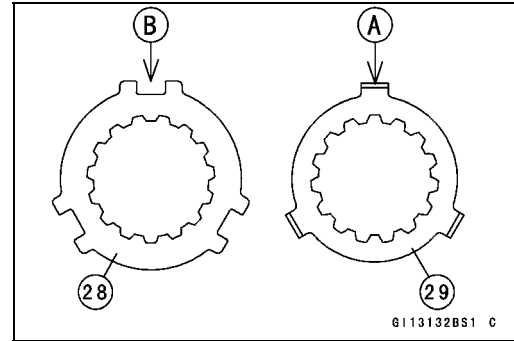
- El engranaje del eje primario se puede reconocer por su tamaño: el engranaje con menor diámetro es el primer piñón y el de mayor diámetro es el sexto piñón. Asegúrese de volver a instalar todas las piezas en el orden correcto y de que todos los anillos elásticos y arandelas están correctamente instalados en su sitio.
- Instale los piñones tercero y cuarto en el eje primario con sus agujeros de lubricación alineados.
- Instale el 6º casquillo del engranaje en el eje primario con sus agujeros de lubricación alineados.
- El engranaje del eje secundario se puede reconocer por su tamaño: el engranaje con mayor diámetro es el primer piñón y el de menor diámetro es el sexto piñón. Asegúrese de volver a instalar todas las piezas en el orden correcto y de que todos los anillos elásticos y arandelas están correctamente instalados en su sitio.
- Instale los piñones quinto y sexto en el eje secundario con sus agujeros de lubricación alineados.
- Instale los casquillos del engranaje 3º y 4º en el eje secundario con sus agujeros de lubricación alineados.

9-30 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Caja de cambios

NOTA

- Cuando las arandelas dentadas [28] [29] estén montadas en el eje secundario, observe lo siguiente.
- Cuando tenga que instalar las espigas [A] de la arandela dentada [29], deberá instalarlas en la muesca [B] de la arandela dentada [28] (consulte página 9-31).

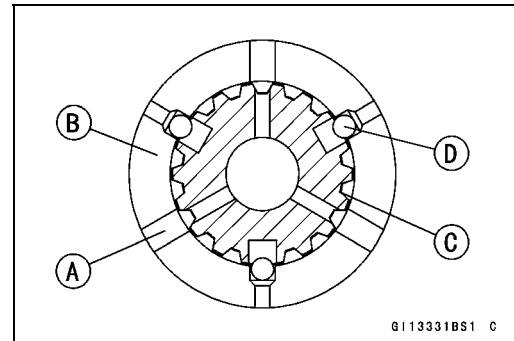


- Ajuste las bolas de acero en los agujeros del quinto piñón del eje secundario, alineando tres agujeros de lubricación [A].

5° piñón [B]

Eje secundario [C]

Bolas de acero [D]

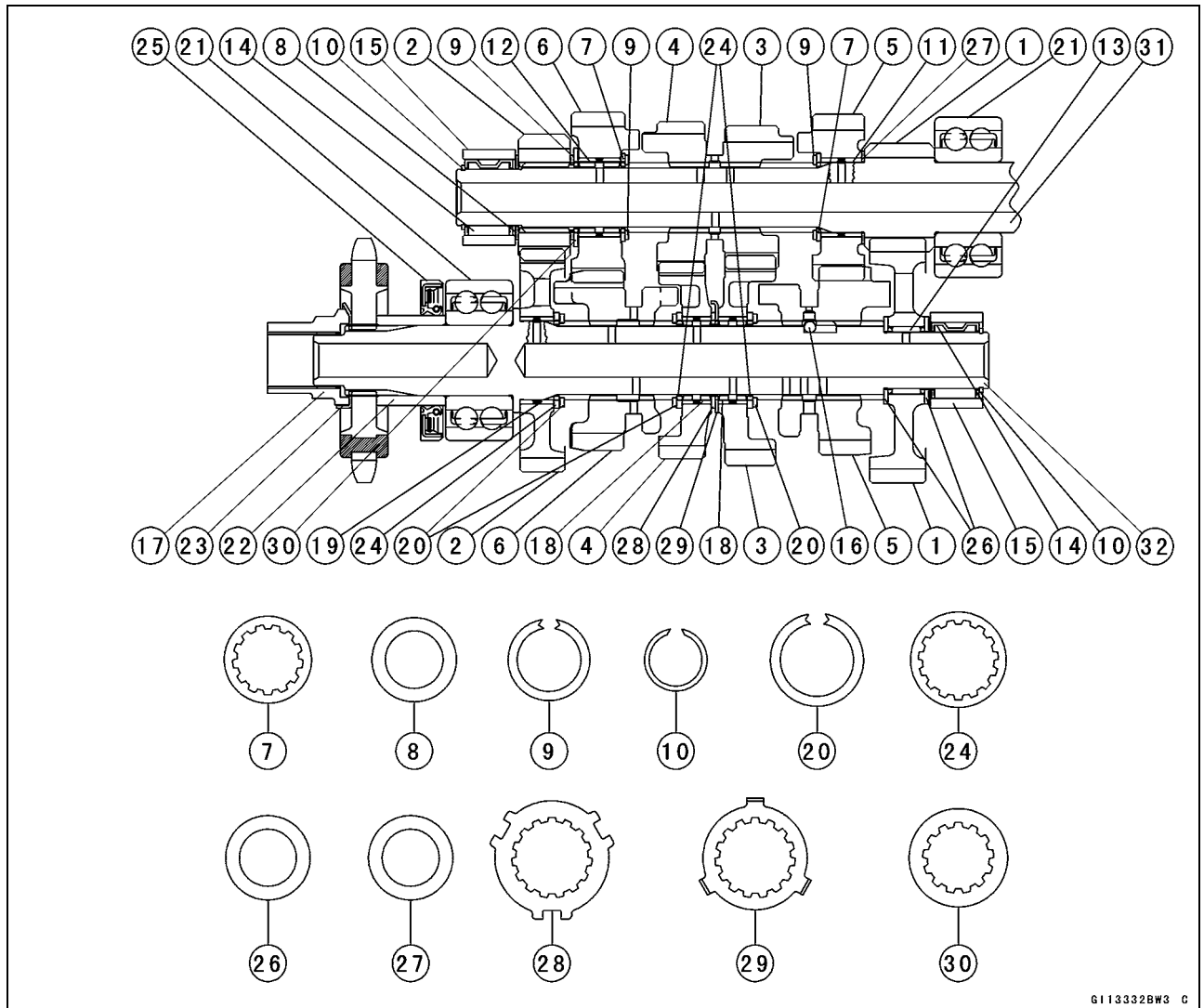


PRECAUCIÓN

No aplique grasa a las bolas para sujetarlas en su sitio. Esto causaría fallos de funcionamiento en el mecanismo de localización del punto muerto positivo.

- Después de montar el 5° piñón con las bolas de acero en su lugar correcto del eje secundario, compruebe el efecto de cierre esférico de manera que el 5° piñón no se salga del eje secundario cuando se mueva hacia arriba y hacia abajo con la mano.
- Compruebe que cada piñón gira o se desliza con facilidad por los árboles de transmisión sin fijación después del montaje.

Caja de cambios



6113332BW3 C

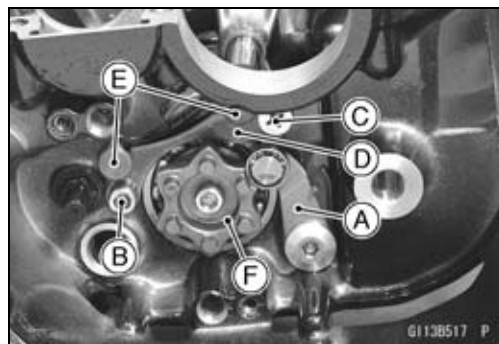
- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 1º piñón | 17. Tuerca |
| 2. 2º piñón | 18. Casquillo |
| 3. 3º piñón | 19. Casquillo |
| 4. 4º piñón | 20. Anillo elástico, ϕ 33 mm |
| 5. 5º piñón | 21. Cojinete de bolas |
| 6. 6º piñón (superior) | 22. Casquillo |
| 7. Arandela dentada, ϕ 31 mm | 23. Arandela |
| 8. Arandela de presión, ϕ 30 mm | 24. Arandela dentada, ϕ 34 mm |
| 9. Anillo elástico, ϕ 29 mm | 25. Sello de aceite |
| 10. Anillo | 26. Arandela de presión, ϕ 31 mm |
| 11. Casquillo | 27. Arandela de presión, ϕ 33 mm |
| 12. Casquillo | 28. Arandela dentada |
| 13. Cojinete de agujas | 29. Arandela dentada |
| 14. Cojinete de agujas | 30. Arandela dentada, ϕ 35 mm |
| 15. Pista exterior del cojinete | 31. Árbol de transmisión |
| 16. Bola de acero | 32. Eje propulsor |

9-32 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Caja de cambios

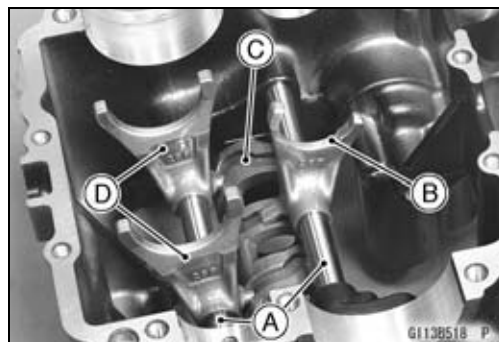
Desmontaje del tambor y la horquilla de cambio

- Extraiga:
 - Mitad inferior del cárter (consulte Separación del cárter)
 - Ejes de transmisión
 - Maneta de posición del engranaje [A] (consulte Desmontaje del mecanismo del cambio externo)
 - Perno [B] y tornillo [C]
 - Soporte del cojinete del tambor de cambio [D]
- Extraiga los ejes de desplazamiento [E] y las horquillas de cambio.
- Extraiga el tambor de cambio [F].



Montaje del tambor y la horquilla de cambio

- Aplique aceite de motor al tambor de cambio, las horquillas y las bielas.
- Instale los ejes de desplazamiento [A], teniendo en cuenta la posición de la ranura.
- Las varillas son idénticas.
- Coloque el que tenga la abertura más corta [B] en el eje primario y coloque el pasador en la ranura central del tambor de cambio [C].
- Las dos horquillas [D] del eje secundario son idénticas.
- Instale las horquillas con los lados “266” y “267” hacia el lado del embrague.
- Aplique fijador a las roscas del perno y del tornillo del soporte del cojinete del tambor de cambio y apriételos.

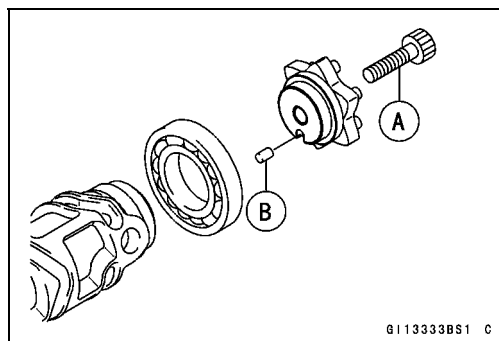


Par - Perno del soporte del cojinete del tambor de cambio: 13 N·m (1,3 kgf·m)

Tornillo del soporte del cojinete del tambor de cambio: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

Desmontaje del tambor de cambio

- Extraiga el tambor de cambio (consulte Desmontaje de las horquillas y el tambor de cambio).
- Mientras sostiene el tambor de cambio con un tornillo de banco, extraiga el perno del soporte de la leva del tambor de cambio.
 - Perno del soporte de la leva del tambor de cambio [A]
 - Pasador [B]



Montaje del tambor de cambio

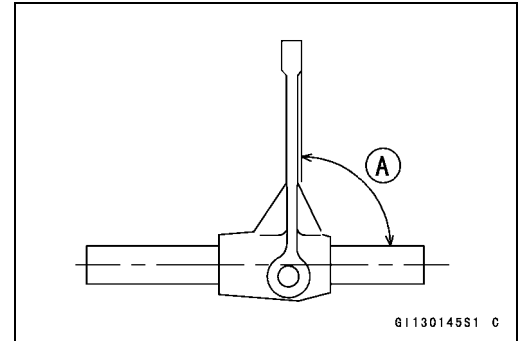
- Asegúrese de instalar el pasador.
- Aplique fijador de tornillos a las roscas del perno del soporte de la leva del tambor de cambio y ajústelo.

Par - Perno del soporte de la leva del tambor de cambio: 12 N·m (1,2 kgf·m)

Caja de cambios

Curvatura de la horquilla de cambio

- Examine visualmente las horquillas de cambio y cambie las que estén dobladas. Una horquilla doblada podría dificultar el desplazamiento o hacer que la transmisión salte del piñón al suministrarle energía.
90° [A]



Desgaste de la ranura de la horquilla/engranaje de cambio

- Mida el grosor de la abertura de la horquilla de cambio [A] y mida la anchura [B] de las ranuras del engranaje.
- ★ Si el grosor de una abertura de una horquilla de cambio es inferior al límite de servicio, cambie la horquilla.

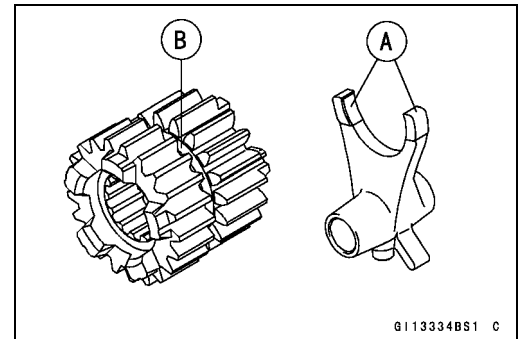
Grosor de la abertura de la horquilla de cambio

- Estándar: 5,9 – 6,0 mm
- Límite de servicio: 5,8 mm

- ★ Si la ranura del engranaje está más desgastada de lo especificado por el límite de servicio, cámbielo.

Anchura de la ranura del engranaje

- Estándar: 6,05 – 6,15 mm
- Límite de servicio: 6,25 mm



Desgaste del perno de guía de la horquilla de cambio/ranura del tambor

- Mida el diámetro de cada perno de guía de la horquilla de cambio [A] y mida la anchura [B] de las ranuras del tambor de cambio.
- ★ Si el perno de guía de cualquiera de las horquillas de cambio es inferior al límite de servicio, cambie la horquilla.

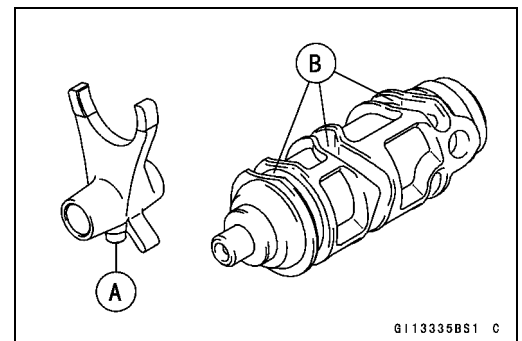
Diámetro del perno de guía de la horquilla de cambio

- Estándar: 6,9 – 7,0 mm
- Límite de servicio: 6,8 mm

- ★ Si la ranura del tambor de cambio está más desgastada de lo especificado por el límite de servicio, cámbielo.

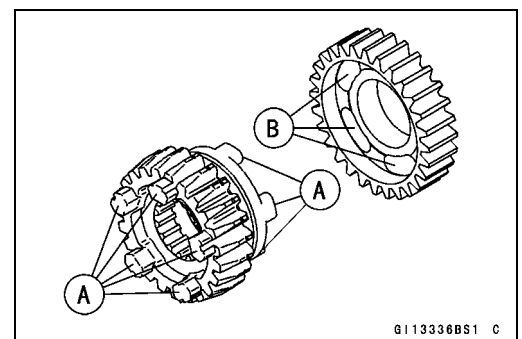
Anchura de la ranura del tambor de cambio

- Estándar: 7,05 – 7,20 mm
- Límite de servicio: 7,3 mm



Daños en el tetón del engranaje y en los agujeros del tetón del engranaje

- Examine visualmente los tetones del engranaje [A] y los agujeros de los mismos [B].
- ★ Cambie cualquier engranaje dañado o los engranajes con tetones o agujeros de retenes gastados en exceso.



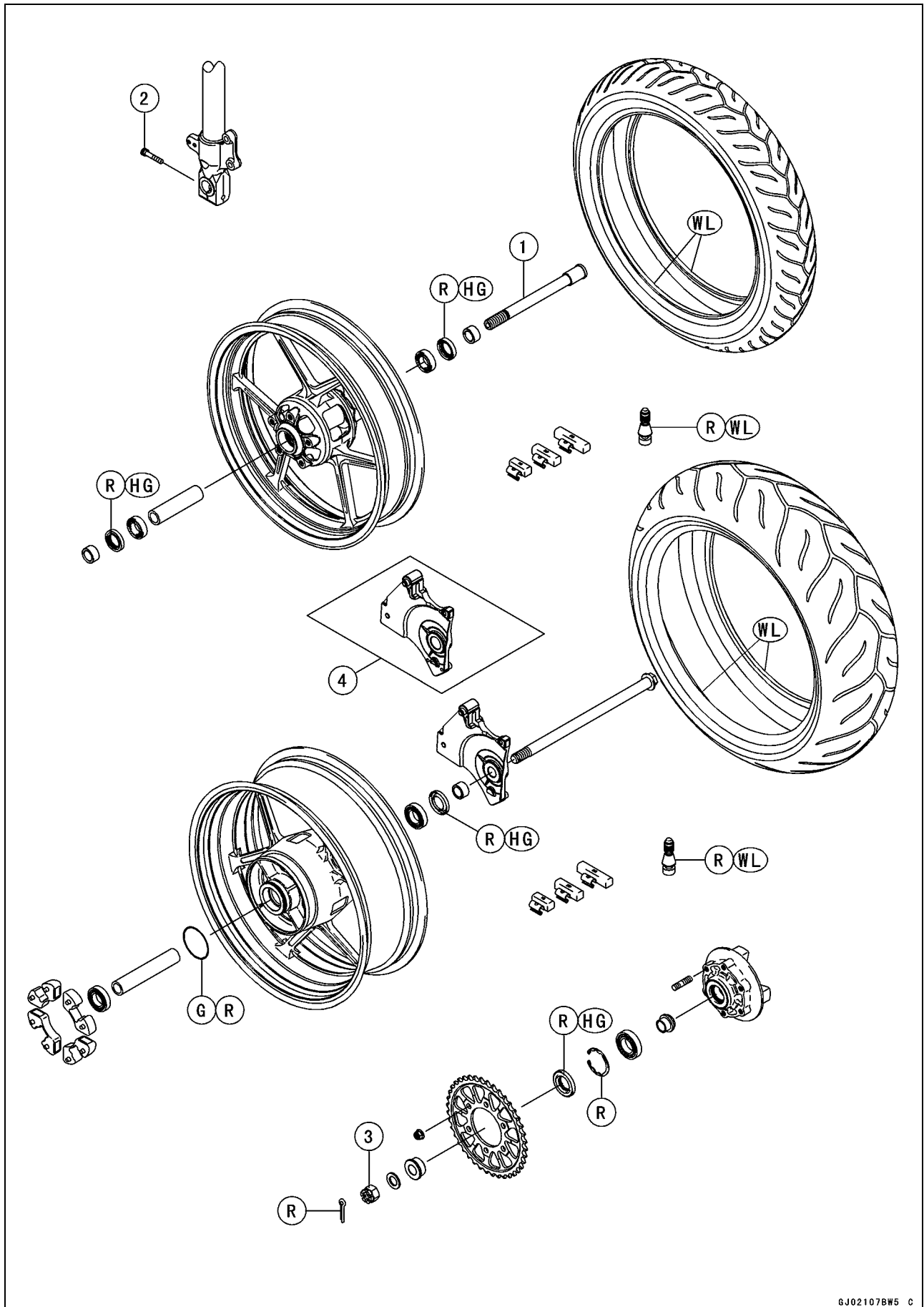
Llantas/Ruedas

Tabla de contenidos

Despiece.....	10-2
Especificaciones.....	10-4
Herramientas especiales.....	10-5
Ruedas (Llantas).....	10-6
Desmontaje de la rueda delantera.....	10-6
Montaje de la rueda delantera.....	10-6
Desmontaje de la rueda trasera.....	10-7
Montaje de la rueda trasera.....	10-8
Comprobación de la rueda.....	10-10
Comprobación del eje.....	10-10
Comprobación del equilibrado.....	10-11
Ajuste del equilibrio.....	10-11
Desmontaje del peso de equilibrado.....	10-11
Montaje del peso de equilibrado.....	10-12
Neumáticos.....	10-13
Comprobación/ajuste de la presión del aire.....	10-13
Comprobación de la llanta.....	10-13
Desmontaje del neumático.....	10-13
Montaje del neumático.....	10-13
Reparación del neumático.....	10-15
Cojinete del buje.....	10-16
Desmontaje del cojinete del buje.....	10-16
Montaje del cojinete de buje.....	10-16
Comprobación del cojinete del buje.....	10-17
Lubricación del cojinete del buje.....	10-17

10-2 LLANTAS/RUEDAS

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Eje delantero	108	11,0	
2	Perno prisionero del eje delantero	20	2,0	
3	Tuerca del eje trasero	108	11,0	

4. Soporte de la pinza (modelos equipados con ABS)

G: Aplique grasa.

HG: Aplique grasa para altas temperaturas.

R: Consumibles

WL: Aplique una solución de agua y jabón o lubricante de caucho.

10-4 LLANTAS/RUEDAS

Especificaciones

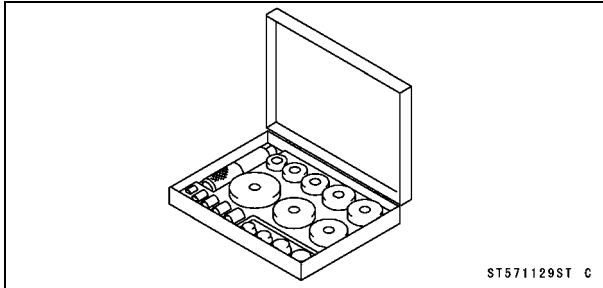
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Ruedas (Llantas)		
Descentramiento de la llanta:		
Axial	LT 0,5 mm o menos	LT 1,0 mm
Radial	LT 0,8 mm o menos	LT 1,0 mm
Descentramiento del eje/100 mm	LT 0,03 mm o menos	LT 0,2 mm
Equilibrio del neumático	10 g o menos	— — —
Pesos de equilibrado	10 g, 20 g, 30 g	— — —
Medida de la llanta:		
Delantero	17 × 3,50	— — —
Trasero	17 × 5,50	— — —
Neumáticos		
Presión de aire (en frío):		
Delantero	Hasta 180 kg de carga: 250 kPa (2,5 kgf/cm ²)	— — —
Trasero	Hasta 180 kg de carga: 290 kPa (2,9 kgf/cm ²)	— — —
Profundidad del dibujo:		
Delantero	4,0 mm	1 mm (AT, CH, DE) 1,6 mm
Trasero	5,0 mm	Hasta 130 km/h: 2 mm Más de 130 km/h: 3 mm
Neumáticos estándar:	Fabricante, Tipo	Dimensiones
Delantero	DUNLOP, SPORTMAX Qualifier PT L	120/70 ZR17 M/C (58 W)
Trasero	DUNLOP, SPORTMAX Qualifier NK	180/55 ZR17 M/C (73 W)

ADVERTENCIA

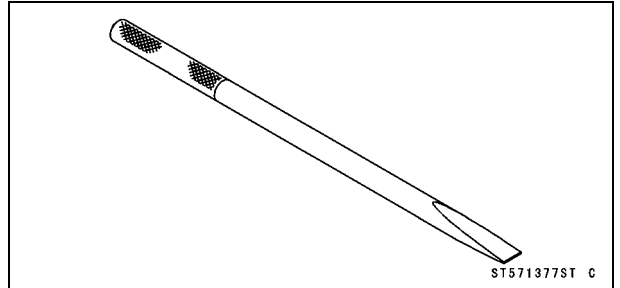
Utilice neumáticos del mismo fabricante en ambas ruedas.

Herramientas especiales

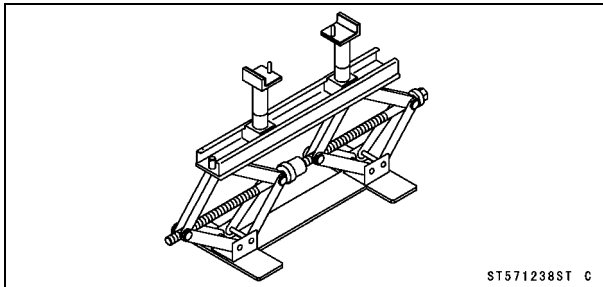
Conjunto de instalación de cojinetes:
57001-1129



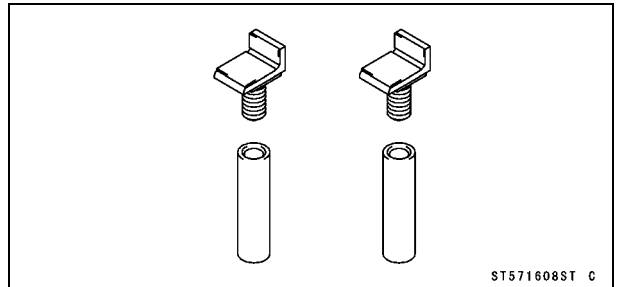
Eje del desmontador de cojinetes, $\phi 13$:
57001-1377



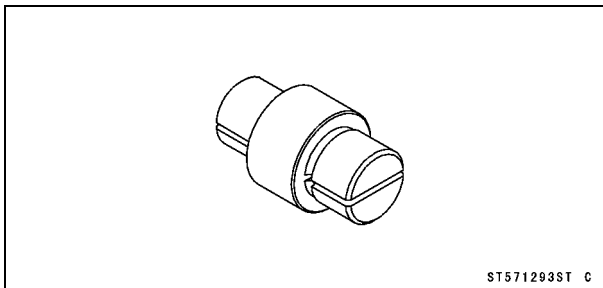
Gato:
57001-1238



Adaptador de gato:
57001-1608



Cabezal del desmontador de cojinetes, $\phi 20 \times \phi 22$:
57001-1293

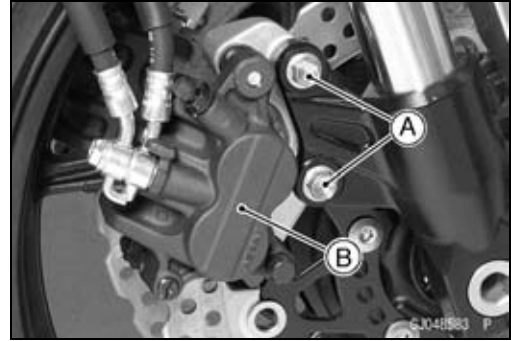


10-6 LLANTAS/RUEDAS

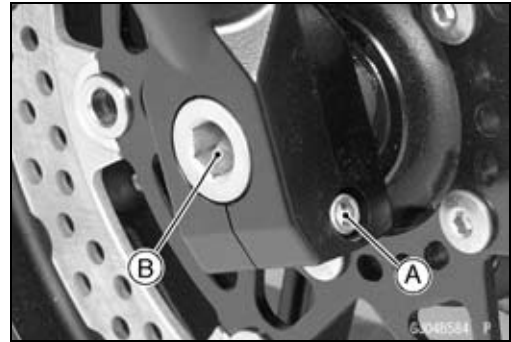
Ruedas (Llantas)

Desmontaje de la rueda delantera

- Extraiga:
 - Pernos de montaje de la pinza delantera [A] (ambos lados)
 - Pinzas delanteras [B] (ambos lados)



- Extraiga:
 - Guardabarros delantero (consulte Desmontaje del guardabarros delantero en el capítulo Chasis)
 - Perno de fijación del eje delantero [A] (aflojar)
 - Eje delantero [B]



- Levante del suelo la rueda delantera.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Adaptador de gato: 57001-1608

- Tire del eje hacia la derecha y baje la rueda delantera hacia fuera de las horquillas.

PRECAUCIÓN

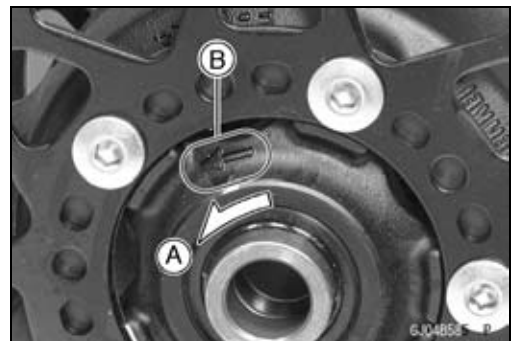
No deje la rueda sobre uno de los discos. Eso podría dañar o deformar el disco. Coloque las cuñas bajo la rueda de manera que el disco no toque el suelo.

Montaje de la rueda delantera

NOTA

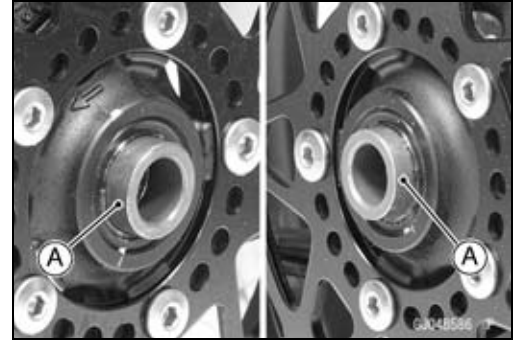
○ La dirección de rotación de la rueda [A] se muestra con una flecha [B] en el radio de la llanta.

- Compruebe la marca de rotación de la rueda delantera e instálela.



Ruedas (Llantas)

- Aplique grasa para altas temperaturas a las aristas de corte del anillo tórico.
- Coloque los collares [A] a ambos lados del buje.
 - Los collares son idénticos.
- Inserte el eje delantero.
- Apriete:
 - Par - Eje delantero: 108 N·m (11,0 kgf·m)



- Antes de apretar el perno de la abrazadera del eje [A] en la barra derecha de la horquilla, bombee esta hacia arriba y hacia abajo 4 o 5 veces para asentar el conjunto.

NOTA

○ Coloque una cuña delante de la rueda delantera para evitar que se mueva.

- Apriete:
 - Par - Perno prisionero del eje delantero: 20 N·m (2,0 kgf·m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).
- Compruebe la eficacia del freno delantero (consulte Comprobación del funcionamiento de los frenos en el capítulo Mantenimiento periódico).

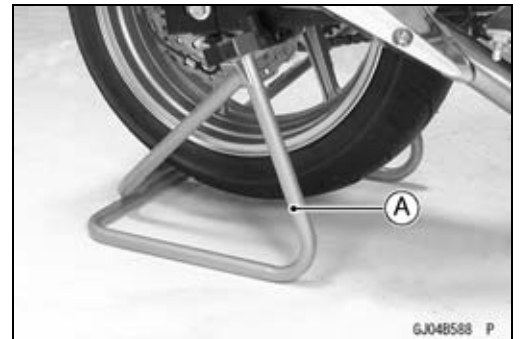


⚠ ADVERTENCIA

No intente conducir la motocicleta hasta que haya bombeado la maneta de freno delantera. De lo contrario, el freno no funcionará la primera vez que presione la maneta de freno delantera.

Desmontaje de la rueda trasera

- Levante la rueda trasera del suelo con un caballete [A].



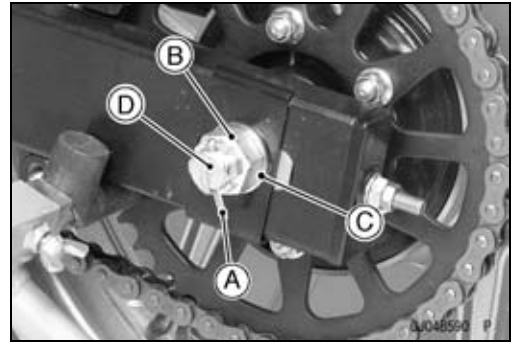
- Extraiga:
 - Perno de montaje de la pinza trasera [A]
 - Perno del pasador de la pinza trasera [B]
 - Pinza trasera [C]



10-8 LLANTAS/RUEDAS

Ruedas (Llantas)

- Extraiga:
 - Pasador [A]
 - Tuerca del eje [B]
 - Arandela [C]
 - Eje [D] (desde el lateral derecho)
- Extraiga el sensor de rotación de la rueda trasera de la pinza de freno (consulte Desmontaje del sensor de rotación de la rueda trasera en el capítulo Frenos) (modelos equipados con ABS).



- Extraiga la cadena de transmisión [A] desde la corona trasera hacia la izquierda.
- Mueva la rueda trasera hacia atrás y extráigala.

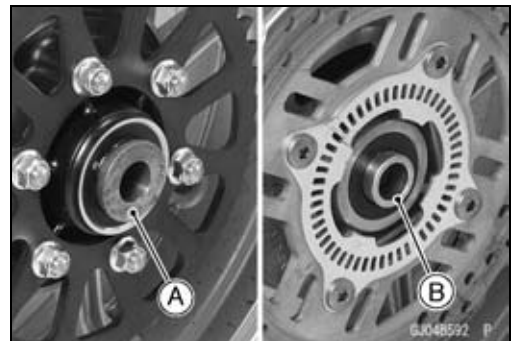


PRECAUCIÓN

No deje la rueda en posición plana sobre el suelo con el disco mirando hacia abajo. Eso podría dañar o deformar el disco. Coloque las cuñas bajo la rueda de manera que el disco no toque el suelo.

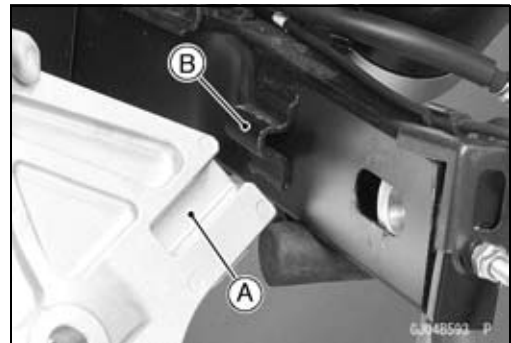
Montaje de la rueda trasera

- Aplique grasa para altas temperaturas a las aristas de corte del anillo tórico.
- Coloque los casquillos en ambos lados del buje.
 - Casquillo izquierdo [A] (con brida)
 - Casquillo derecho [B]



- Enganche la cadena de transmisión con la corona trasera.
- Instale la ménsula de la pinza de freno trasera [A] en el tope del basculante [B].
- Inserte el eje desde el lateral derecho de la rueda y apriete la tuerca del eje.

Par - Tuerca del eje trasero: 108 N·m (11,0 kgf·m)



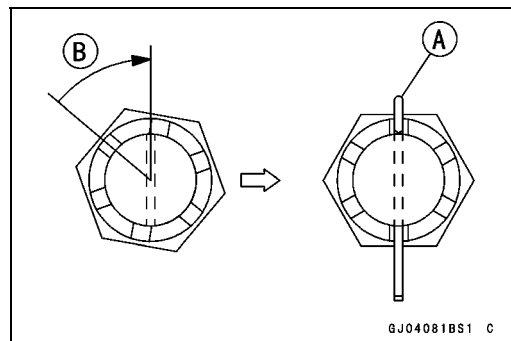
- Inserte un pasador nuevo [A].

NOTA

○ Al insertar el pasador, si las ranuras de la tuerca no coinciden con el orificio de la misma en el eje, apriete la tuerca en la dirección a las agujas del reloj [B] hasta el siguiente alineamiento.

○ Ha de ser aproximadamente de 30°.

○ Afloje una vez y tense de nuevo cuando la ranura pase el siguiente orificio.



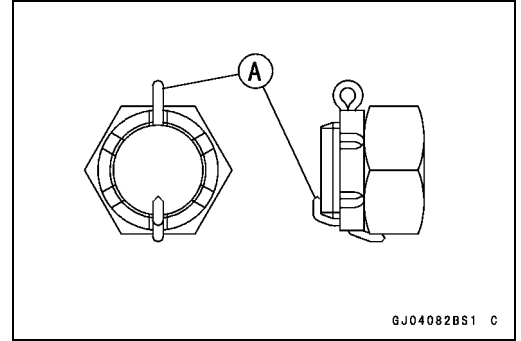
GJ04081BS1 C

Ruedas (Llantas)

- Doble el pasador [A] hacia la tuerca.

⚠ ADVERTENCIA

Si la tuerca del eje trasero no está lo suficientemente apretada, o si no se ha colocado el pasador, esto puede dar lugar a una situación de conducción poco segura.



- Ajuste la tensión de la cadena de transmisión después de la instalación (consulte Comprobación de la tensión de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Instale la pinza de freno trasera (consulte Montaje de la pinza de freno en el capítulo Frenos).
- Instale el sensor de rotación de la rueda trasera (consulte Montaje del sensor de rotación de la rueda trasera en el capítulo Frenos) (modelos equipados con ABS).
- Compruebe la eficacia del freno trasero (consulte Comprobación del funcionamiento de los frenos en el capítulo Mantenimiento periódico).

⚠ ADVERTENCIA

No trate de conducir la motocicleta hasta que obtenga un pedal de freno completo bombeando el pedal del freno hasta que las pastillas estén contra el disco. De lo contrario, el freno no funcionará la primera vez que lo utilice.

10-10 LLANTAS/RUEDAS

Ruedas (Llantas)

Comprobación de la rueda

- Levante del suelo el neumático delantero/trasero.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Adaptador de gato: 57001-1608

- Gire ligeramente el neumático y compruebe si está irregular o doblado.
- ★ Si encuentra asperezas o irregularidades, sustituya los cojinetes del buje (consulte Desmontaje/Montaje del cojinete del buje).
- Examine la rueda para comprobar si hay grietas, abolladuras, doblamientos o torceduras.
- ★ Si hay algún daño en la rueda, cámbiela.
- Extraiga la rueda y sujétela con la llanta por el eje.
- Mida el descentramiento de la llanta, axial [A] y radial [B], con un reloj comparador.
- ★ Si el descentramiento de la llanta excede el límite de servicio, compruebe los cojinetes del buje (consulte Comprobación del cojinete de buje).
- ★ Si el problema no se debe a los cojinetes, cambie la llanta.

Descentramiento de la llanta (con el neumático montado)

Estándar:

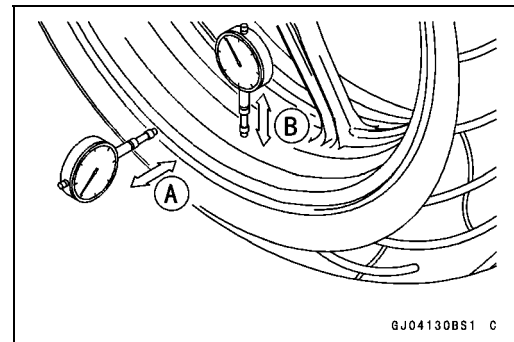
Axial LT 0,5 mm o menos

Radial LT 0,8 mm o menos

Límite de servicio:

Axial LT 1,0 mm

Radial LT 1,0 mm



⚠ ADVERTENCIA

No trate nunca de reparar una llanta dañada. Si hay algún daño además de los rodamientos de la rueda, cámbiela para asegurar un funcionamiento seguro.

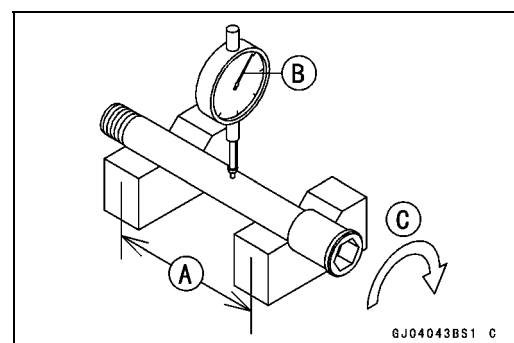
Comprobación del eje

- Extraiga los ejes delantero y trasero (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera).
- Examine visualmente los ejes delantero y trasero para comprobar si hay algún daño.
- ★ Si el eje está dañado o doblado, cámbielo.
- Coloque el eje en bloques metálicos con ranura en V que estén separados por un espacio de 100 mm [A] y ajuste un reloj comparador [B] en un punto a mitad de camino entre los bloques. Gire [C] el eje para medir el descentramiento. La diferencia entre los datos de lectura del reloj comparador superior e inferior corresponde a la cantidad de descentramiento.
- ★ Si el descentramiento del eje supera el límite de servicio, cambie el eje.

Descentramiento del eje/100 mm

Estándar: LT 0,03 mm o menos

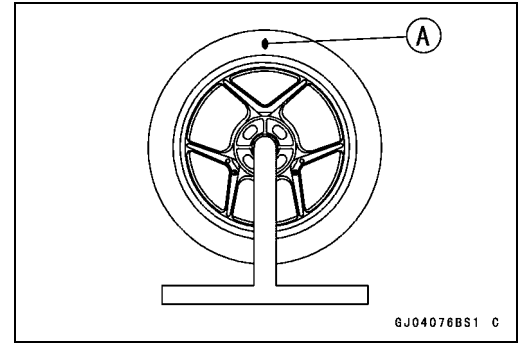
Límite de servicio: LT 0,2 mm



Ruedas (Llantas)

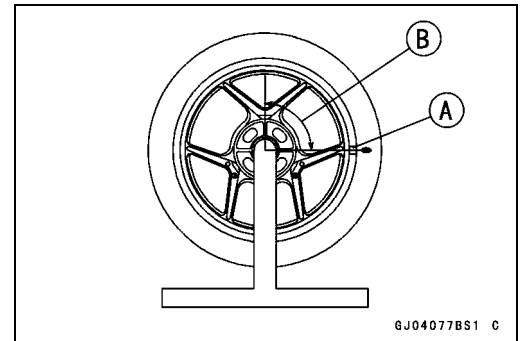
Comprobación del equilibrado

- Retire los neumáticos delantero y trasero (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera).
- Sujete el neumático de manera que se pueda girar con facilidad.
- Gire ligeramente el neumático y márkelo [A] en la parte superior cuando se detenga.
- Repita esta operación varias veces. Si el neumático se detiene de su propio ajuste en varias posiciones, está bien equilibrado.
- ★ Si la rueda se detiene siempre en una posición, ajuste el equilibrado del neumático (consulte Ajuste del equilibrado).



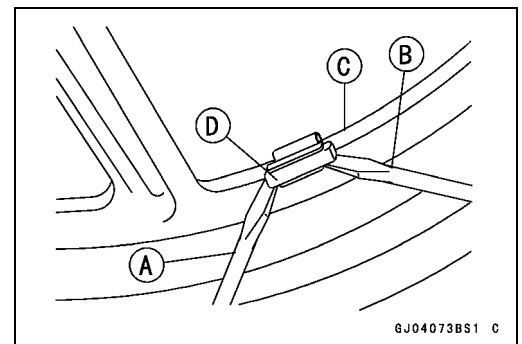
Ajuste del equilibrio

- Si la rueda siempre se detiene en una posición, sujete provisionalmente un peso de equilibrado [A] en la marca de la llanta utilizando cinta adhesiva.
- Gire el neumático 1/4 de vuelta [B] y compruebe si se detiene o no en esta posición. Si lo hace, se está utilizando el peso de equilibrado correcto.
- ★ Si el neumático gira y el peso aumenta, cambie el peso con el siguiente tamaño más pesado. Si el neumático gira y el peso disminuye, cambie el peso con el siguiente tamaño más ligero. Repita estos pasos hasta que la rueda permanezca detenida después de haber girado 1/4 de vuelta.
- Gire el neumático con otra vuelta de 1/4 y, a continuación, con una vuelta más de 1/4 para comprobar si está correctamente equilibrado.
- Repita la operación completa tantas veces como sea necesario para conseguir el equilibrio correcto de la rueda.
- Instale de forma permanente el peso de equilibrado.



Desmontaje del peso de equilibrado

- Inserte un destornillador de punta normal [A] [B] entre el saliente [C] y el peso [D] tal y como se muestra en la figura.
- Apalanque el peso de equilibrado con dos destornilladores y extraiga el peso de equilibrado.
- Deseche el peso de equilibrado utilizado.



PRECAUCIÓN

No golpee los destornilladores. El saliente podría dañarse.

10-12 LLANTAS/RUEDAS

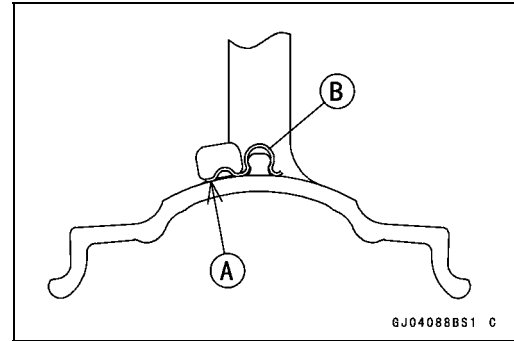
Ruedas (Llantas)

Montaje del peso de equilibrado

- Compruebe si la parte del peso tiene alguna holgura en el álabe [A] y la abrazadera [B].
- ★ Si es así, deséchelo.

⚠ ADVERTENCIA

Si el peso de equilibrado tiene alguna holgura en el saliente de la llanta, quiere decir que el álabe y/o la abrazadera se han estirado. Sustituya el peso de equilibrado suelto. No reutilice pesos de equilibrado usados. Los neumáticos mal equilibrados pueden causar condiciones de conducción poco seguras.



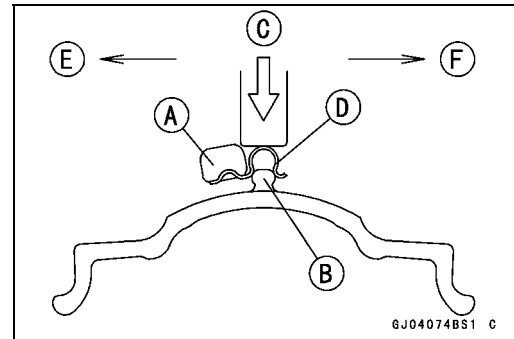
Peso de equilibrado

Número de referencia	Peso
41075-0007	10 g
41075-0008	20 g
41075-0009	30 g

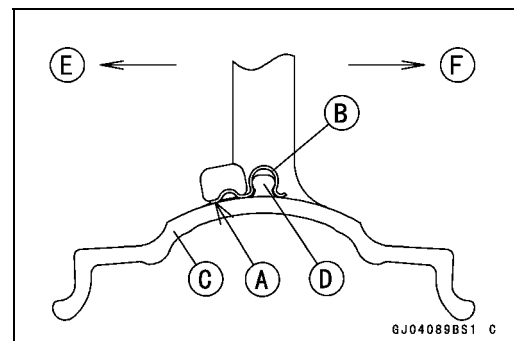
NOTA

- Los pesos de equilibrado están disponibles en los concesionarios de Kawasaki en tamaños de 10, 20 y 30 gramos. Un desequilibrio de menos de 10 gramos no afectará la estabilidad de conducción normalmente.
- No utilice cuatro o más pesos de equilibrado (superiores a 90 gramos). Si la rueda requiere un peso de equilibrado en exceso, desmóntela para averiguar la causa.

- Deslice el peso de equilibrado [A] sobre el saliente [B] presionando o golpeando ligeramente con un martillo [C] la abrazadera [D].
 - Lateral izquierdo [E]
 - Lateral derecho [F]



- Asegúrese de instalar el peso de equilibrado.
- Compruebe que el álabe [A] y la abrazadera [B] están completamente asentados en el saliente [C] y que la abrazadera está enganchada por el saliente [D].
 - Lateral izquierdo [E]
 - Lateral derecho [F]



Neumáticos

Comprobación/ajuste de la presión del aire

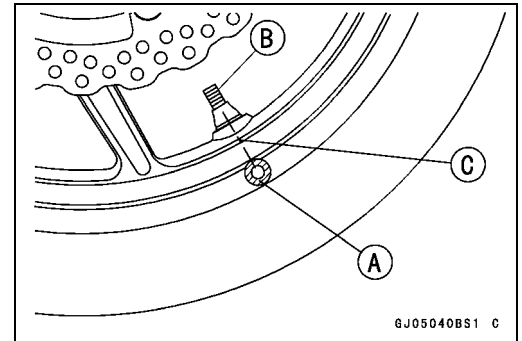
- Consulte Comprobación de la presión de aire de los neumáticos en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación de la llanta

- Consulte Comprobación de daños en las llantas/ruedas en el capítulo Mantenimiento periódico.

Desmontaje del neumático

- Extraiga:
 - Ruedas (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera)
 - Válvula (sin aire)
- Para mantener el equilibrado de las ruedas, marque la posición del pie de la válvula con tiza de manera que la llanta se pueda volver a instalar en la misma posición.
 - Marca de tiza o marca amarilla [A]
 - Válvula de aire [B]
 - Alinear [C]



- Lubrique los talones y las bridas de la llanta a ambos lados con una solución de agua y jabón o lubricante para caucho. Esto ayuda a quitar los talones de la llanta de las bridas.

PRECAUCIÓN

No lubrique nunca con aceite de motor ni destilados de petróleo porque deteriorarían la llanta.

- Extraiga el neumático utilizando un cambiador de neumáticos disponible en los comercios.

NOTA

○ Los neumáticos no se pueden extraer con herramientas manuales porque están demasiado ajustados a las llantas.

Montaje del neumático

⚠ ADVERTENCIA

Utilice neumáticos del mismo fabricante en ambas ruedas.

- Compruebe la cubierta y la llanta y cámbielas si fuese necesario.
- Limpie las superficies de sellado de la llanta y del neumático y pula las superficies de sellado de la llanta con un paño de esmeril si fuese necesario.
- Extraiga la válvula de aire y deséchela.

PRECAUCIÓN

Cambie la válvula de aire siempre que cambie el neumático. No reutilice la válvula de aire.

10-14 LLANTAS/RUEDAS

Neumáticos

- Instale una nueva válvula en la llanta.
- Extraiga el tapón de la válvula, lubrique el sello del pie [A] con una solución de agua y jabón o con lubricante para caucho y tire [B] del pie de la válvula a través de la llanta, desde el interior hacia afuera, hasta que se encaje en su sitio.

PRECAUCIÓN

No utilice aceite para motor ni destilados de petróleo para lubricar el pie porque deteriorarían el caucho.

- La válvula de aire se muestra en el dibujo.

Tapón de la válvula [A]

Válvula [B]

Sello del pie [C]

Pie de la válvula [D]

Asiento de la válvula [E]

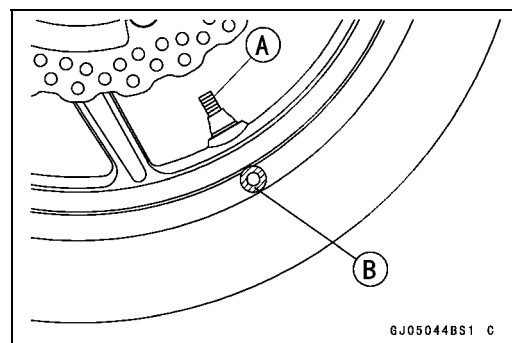
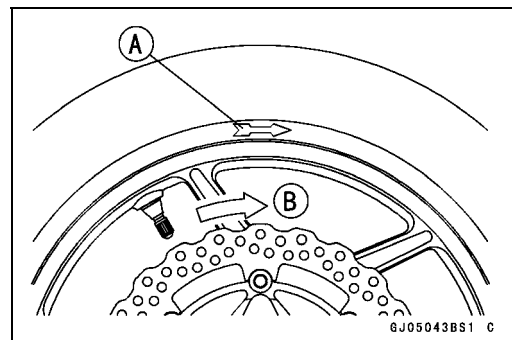
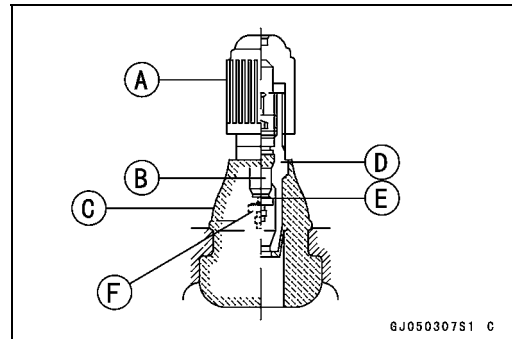
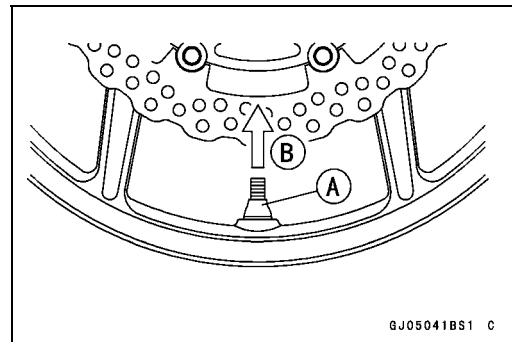
Válvula abierta [F]

- Compruebe la marca de rotación de los neumáticos delantero y trasero e instálelos en la llanta de acuerdo con éstas.

Marca de rotación del neumático [A]

Dirección de rotación [B]

- Coloque el neumático en la llanta de manera que la válvula de aire [A] esté alineado con la marca de equilibrio de la llanta [B] (la marca de tiza hecha durante la extracción o la marca de pintura amarilla en la nueva llanta).
- Instale el talón del neumático por la brida de la llanta utilizando un cambiador de neumáticos disponible en los comercios.
- Lubrique los talones del neumático y las bridas de la llanta con una solución de agua y jabón o con lubricante para caucho para ayudar a asentar los talones del neumático en las superficies de sellado de la llanta a la vez que infla el neumático.
- Centre la llanta en los talones del neumático e infla con aire comprimido hasta que los talones se asienten en las superficies de sellado.

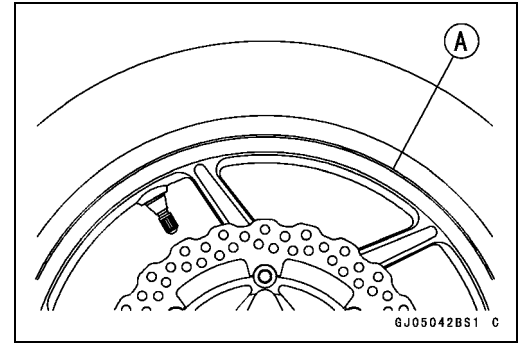


⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de instalar la válvula cuando infla la llanta y no la infla más de 400 kPa (4,0 kgf/cm²). El inflado en exceso puede hacer que el neumático explote con la posibilidad de sufrir heridas o de fallecimiento.

Neumáticos

- Compruebe que las líneas de la llanta [A] a ambos lados de las paredes laterales del neumático están en paralelo con las bridas de la llanta.
- ★ Si las bridas de la llanta y las líneas de las paredes laterales del neumático no están en paralelo, extraiga la válvula.
- Lubrique las bridas de la llanta y los talones del neumático.
- Instale la válvula e infle el neumático de nuevo.
- Una vez que los talones de la llanta estén asentados en las bridas de la llanta, compruebe si hay fugas de aire.
- Infle el neumático ligeramente por encima del inflado estándar.
- Utilice una solución de agua y jabón o sumerja la llanta y compruebe si hay burbujas, lo que podría indicar una fuga.
- Ajuste la presión de aire hasta el límite especificado (consulte Comprobación de la presión de aire de los neumáticos en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Instale el tapón de la válvula de aire.
- Ajuste el equilibrio del neumático (consulte Ajuste del equilibrado).



Reparación del neumático

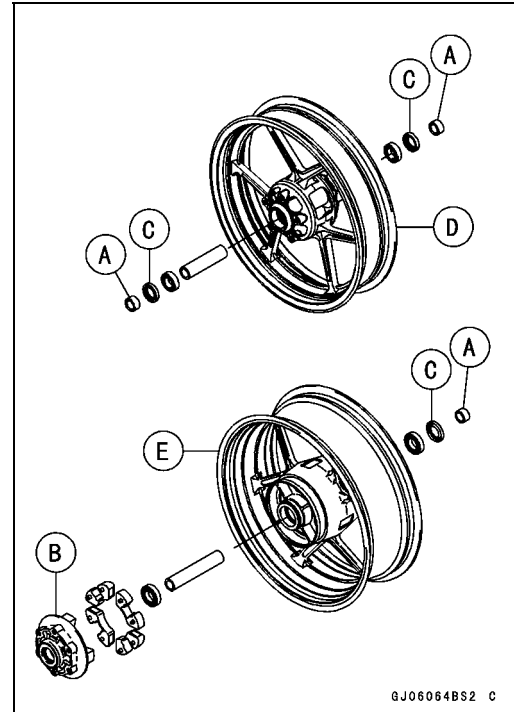
En la actualidad, se utilizan dos tipos de reparación para los neumáticos sin cámara de aire. Uno de los tipos se denomina reparación temporal (externa) y se puede realizar sin extraer el neumático de la llanta y el otro tipo se denomina reparación permanente (interna) y requiere la extracción del neumático. En general, se entiende que se obtiene una mayor durabilidad de funcionamiento con la reparación permanente (interna) que con la temporal (externa). Además, las reparaciones permanentes (internas) tienen la ventaja de permitir un examen exhaustivo de los daños secundarios no visibles con la comprobación externa del neumático. Debido a estas razones, Kawasaki no recomienda la reparación temporal (externa). Sólo se recomiendan las reparaciones permanentes (internas). Los métodos de reparación podrían variar ligeramente según el fabricante. Siga las instrucciones de los métodos de reparación indicadas por el fabricante de las herramientas y los materiales de reparación para que el resultado sea seguro.

10-16 LLANTAS/RUEDAS

Cojinete del buje

Desmontaje del cojinete del buje

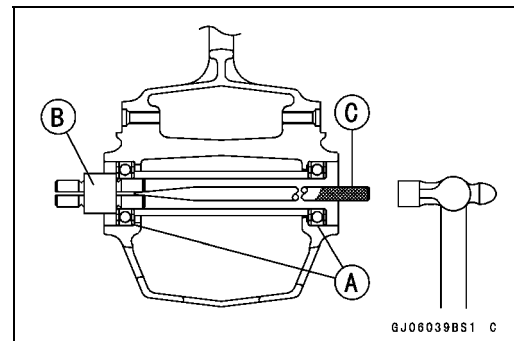
- Desmonte las ruedas (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera) y extraiga los siguientes elementos.
 - Casquillos [A]
 - Acoplamiento [B] (fuera del cubo trasero)
 - Anillos tóricos [C]
 - Rueda delantera [D]
 - Rueda trasera [E]



- Utilice el desmontador de cojinetes para extraer los cojinetes del buje [A].

PRECAUCIÓN

No deje la rueda en posición plana sobre el suelo con el disco mirando hacia abajo. Eso podría dañar o deformar el disco. Coloque las cuñas de madera bajo la rueda de manera que el disco no toque el suelo.



Herramientas especiales -

Cabeza del desmontador del cojinete, $\phi 20 \times \phi 22$

[B]: 57001-1293

Eje desmontador del cojinete, $\phi 13$ [C]:
57001-1377

Montaje del cojinete de buje

- Antes de instalar los cojinetes del buje, inyecte aire a presión en el buje para limpiar cualquier resto de suciedad o partículas extrañas y evitar la contaminación de los cojinetes.
- Cambie los cojinetes por unos nuevos.
- Instale los cojinetes utilizando el conjunto instalador de cojinetes de forma que no esté en contacto con la pista interior del cojinete.

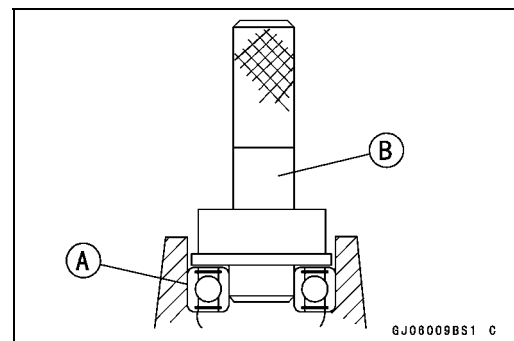
NOTA

○ Instale los cojinetes de forma que los lados marcados miren hacia afuera.

- Prese cada cojinete [A] hasta que toque fondo.

Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes [B]: 57001-1129

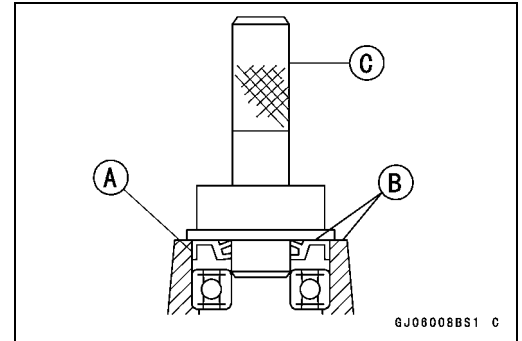


Cojinete del buje

- Cambie los anillos tóricos por unos nuevos.
- Prese el anillo tórico [A] de manera que la superficie de sellado quede nivelada [B] con el extremo del agujero.
- Aplique grasa para altas temperaturas a las aristas de corte del anillo tórico.

Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes [C]: 57001-1129

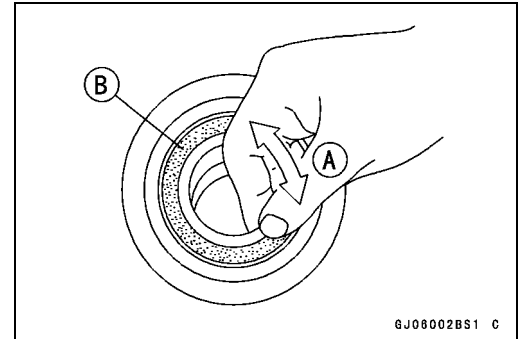


Comprobación del cojinete del buje

Dado que los cojinetes del buje se fabrican con tolerancias extremas, normalmente no se puede medir la holgura.

NOTA

- No extraiga los cojinetes para la comprobación. Si lo hace, tendrá que cambiarlos por unos nuevos.
- Gire cada cojinete del buje hacia atrás y hacia adelante [A] mientras comprueba la holgura, dureza o fijación.
- ★ Si encuentra holgura, dureza o fijación, cambie el cojinete.
- Compruebe si hay alguna rasgadura o pérdida en el retén del cojinete [B].
- ★ Si el retén está rasgado o tiene alguna pérdida, cámbielo.



Lubricación del cojinete del buje

NOTA

- Dado que los cojinetes del buje están rellenos con grasa y sellados, la lubricación no es necesaria.

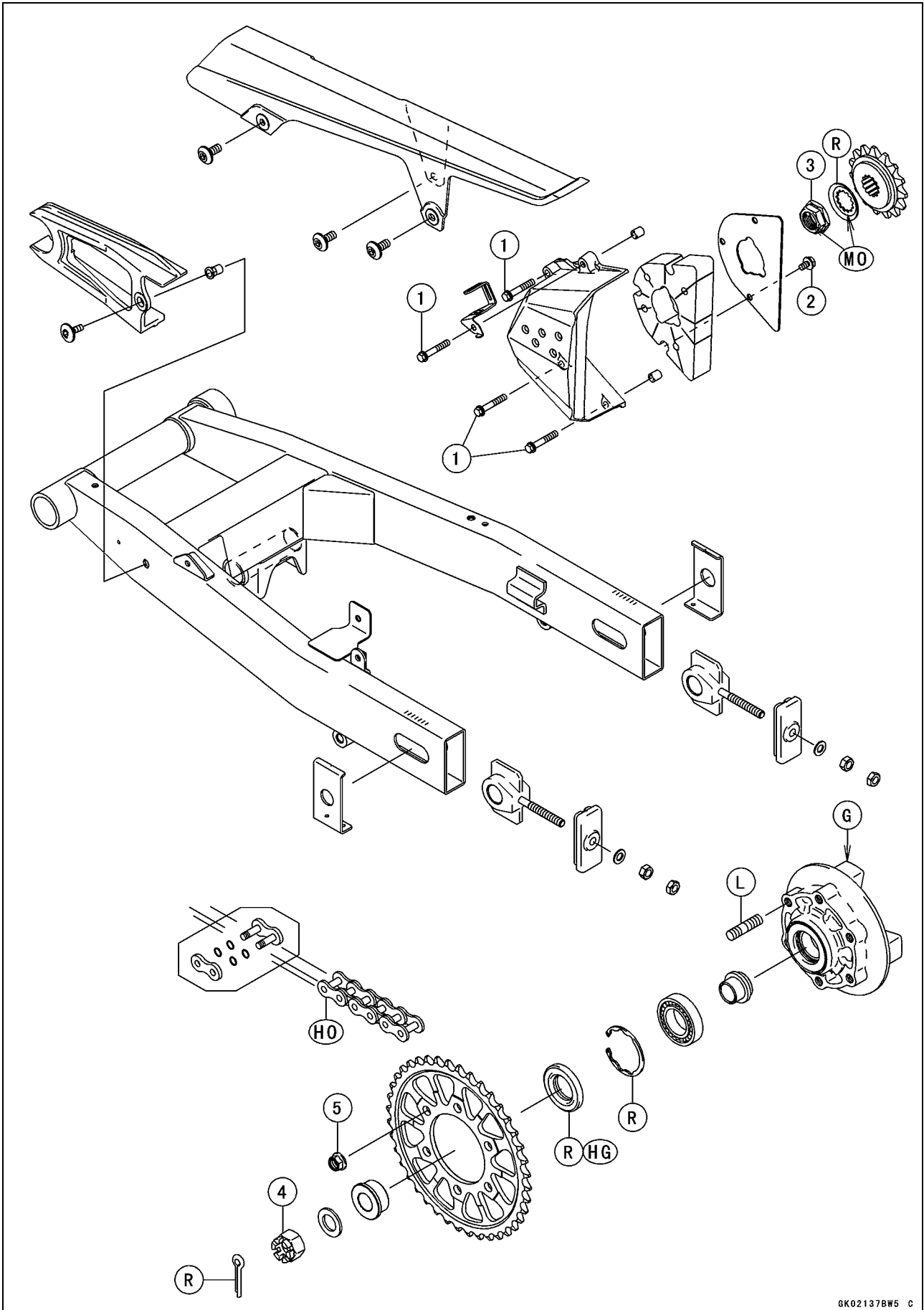
Transmisión final

Tabla de contenidos

Despiece.....	11-2
Especificaciones.....	11-4
Herramientas especiales.....	11-5
Cadena de transmisión.....	11-6
Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión.....	11-6
Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión.....	11-6
Comprobación/ajuste de la alineación de las ruedas.....	11-6
Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión.....	11-6
Lubricación de la cadena de transmisión.....	11-6
Desmontaje de la cadena de transmisión.....	11-6
Montaje de la cadena de transmisión.....	11-6
Cambio de la cadena de transmisión.....	11-7
Piñón de salida del motor, acoplamiento.....	11-11
Desmontaje del piñón de salida del motor.....	11-11
Montaje del piñón de salida del motor.....	11-11
Desmontaje de la corona trasera.....	11-12
Montaje de la corona trasera.....	11-12
Montaje del acoplamiento.....	11-12
Desmontaje del cojinete del acoplamiento.....	11-13
Montaje del cojinete del acoplamiento.....	11-13
Comprobación del cojinete del acoplamiento.....	11-14
Lubricación del cojinete del acoplamiento.....	11-14
Comprobación del amortiguador del acoplamiento.....	11-14
Comprobación del desgaste del piñón de salida.....	11-14
Comprobación de la deformación de la corona trasera.....	11-15

11-2 TRANSMISIÓN FINAL

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de la cubierta de la rueda dentada del motor	9,8	1,0	
2	Pernos de la placa de la cubierta del piñón motor	9,8	1,0	
3	Tuerca del piñón del motor	125	12,7	MO
4	Tuerca del eje trasero	108	11,0	
5	Tuercas de la corona trasera	59	6,0	

G: Aplique grasa.

HG: Aplique grasa para altas temperaturas.

HO: Aplique aceite pesado.

L: Aplique fijador de tornillos.

MO: Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno.

(mezcla de aceite de motor y grasa de bisulfuro de molibdeno en una proporción de 10 : 1)

R: Consumibles

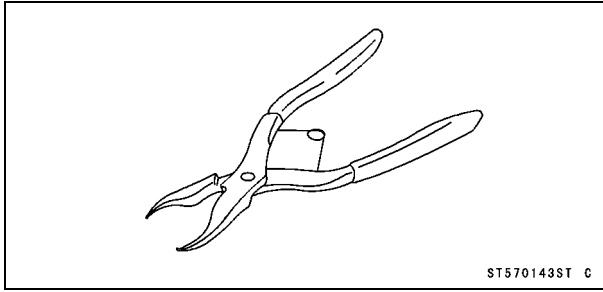
11-4 TRANSMISIÓN FINAL

Especificaciones

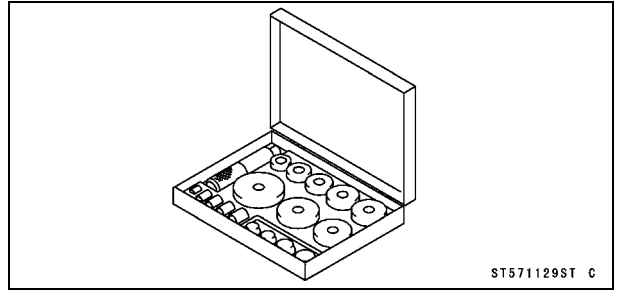
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Cadena de transmisión		
Holgura de la cadena de transmisión	30 – 40 mm	— — —
Desgaste de la cadena de transmisión (longitud de 20 eslabones)	317,5 – 318,2 mm	323 mm
Cadena estándar:		
Fabricante	ENUMA	— — —
Tipo	EK520MVXL1	— — —
Eslabón	112 eslabones	— — —
Piñón de salida y corona trasera		
Alabeo de la corona trasera	0,4 mm o menos	0,5 mm

Herramientas especiales

**Alicates para circlips interiores:
57001-143**



**Conjunto de instalación de cojinetes:
57001-1129**



11-6 TRANSMISIÓN FINAL

Cadena de transmisión

Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión

- Consulte Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión

- Consulte Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación/ajuste de la alineación de las ruedas

- Consulte Comprobación de la alineación de las ruedas en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión

- Consulte Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico.

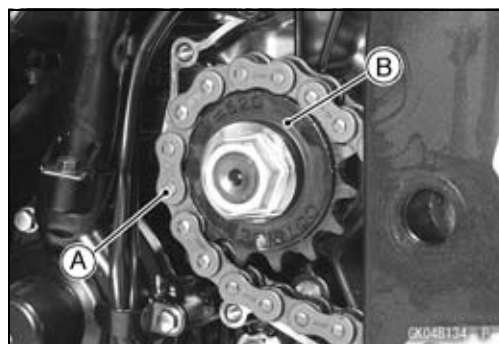
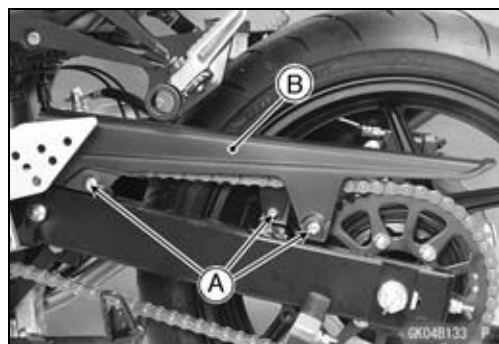
Lubricación de la cadena de transmisión

- Consulte Comprobación del estado de lubricación de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico.

Desmontaje de la cadena de transmisión

- Extraiga:
 - Pernos de la cubierta de la cadena [A]
 - Cubierta de la cadena [B]
 - Rueda trasera (consulte Extracción de la rueda trasera en el capítulo Llantas/Ruedas)
 - El basculante (consulte Extracción del basculante en el capítulo Suspensión)

- Extraiga la cadena de transmisión [A] del piñón motor [B] y retírela del chasis.



Montaje de la cadena de transmisión

- Coloque la cadena de transmisión en el piñón motor.
- Instale:
 - Basculante (consulte Montaje del basculante en el capítulo Suspensión)
 - Rueda trasera (consulte Montaje de la rueda trasera en el capítulo Llantas/Ruedas)
 - Cubierta de la cadena
- Ajuste la holgura de la cadena de transmisión después de la instalación de la cadena (consulte Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).

Cadena de transmisión

Cambio de la cadena de transmisión

- Extraiga:
Cubierta de la cadena (consulte Desmontaje de la cadena de transmisión)
Tapa del piñón de salida del motor (consulte Desmontaje del piñón de salida del motor)

PRECAUCIÓN

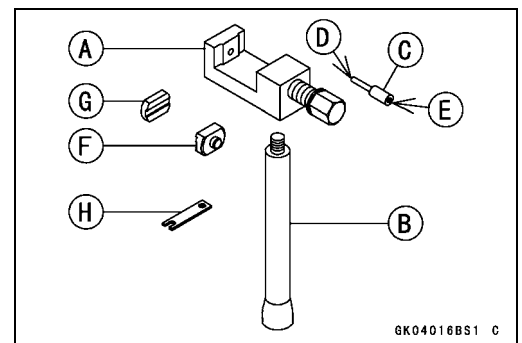
Para mayor seguridad, si debe cambiar la cadena de transmisión utilice la herramienta recomendada.

Herramienta recomendada -

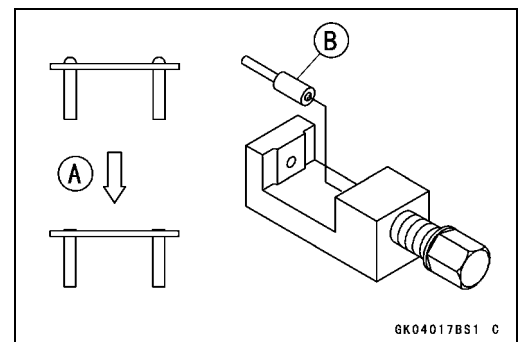
Tipo: herramienta para empalme EK #50

Marca: ENUMA

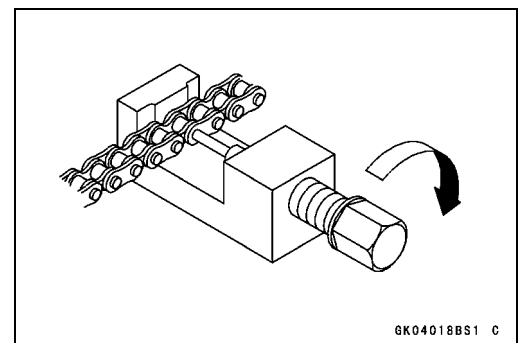
- Caja [A]:
- Palanca [B]
- Vástago de corte y remachado [C]
- Para cortar [D]
- Para remachar [E]
- Portaplacas (A) [F]
- Portaplacas (B) [G]
- Medidor [H]



- Afíle [A] la cabeza del vástago para hacerla plana.
- Ajuste el vástago de corte y remachado [B] tal y como se muestra en la figura.



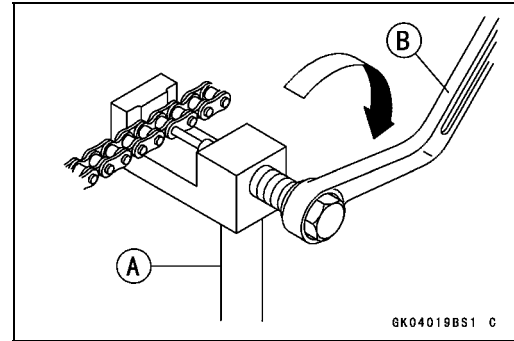
- Atornille el portaplacas hasta que toque el pasador de la cadena.
- Asegúrese de que el vástago de corte llega al centro del pasador de la cadena.



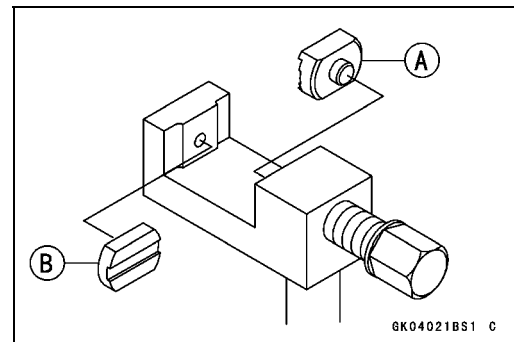
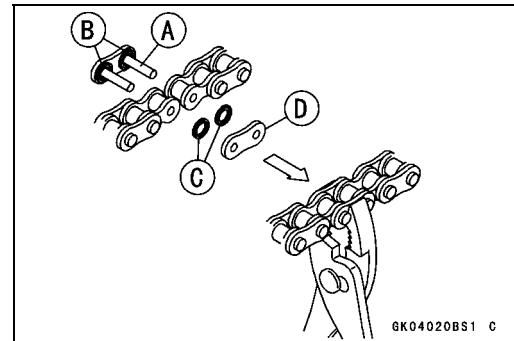
11-8 TRANSMISIÓN FINAL

Cadena de transmisión

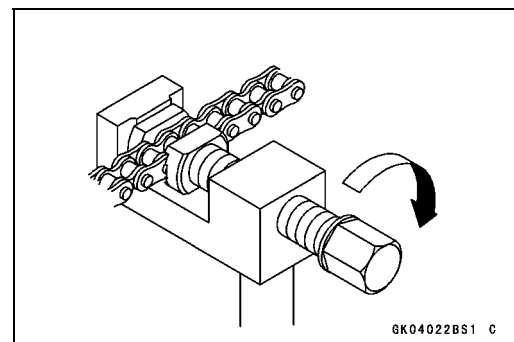
- Atornille la maneta [A] en el interior de la caja.
- Gire el soporte del pasador con una llave de tuercas [B] en dirección a las agujas del reloj para extraer el pasador de la cadena.



- Cambie el pasador de unión, la placa de unión y los obturadores de grasa.
- Aplique grasa a los pasadores [A] y a los anillos tóricos [B] [C].
- Enganche la cadena de transmisión en el piñón motor y la corona trasera.
- Inserte los pasadores en los extremos de la cadena de transmisión.
- Instale los obturadores de grasa.
- Instale el eslabón de manera que la marca [D] quede mirando hacia afuera.
- Presione el eslabón con la mano o con los alicates para repararlo.
- En el caso de una cadena con obturadores de grasa, asegúrese de ajustar los obturadores correctamente.
- Ajuste el portaplaques (A) [A] y el portaplaques (B) [B] en la caja.

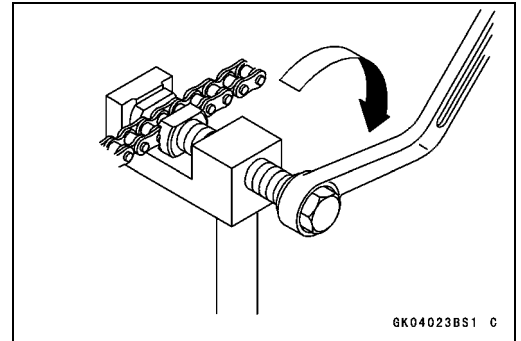


- Ajuste el portaplaques (A) al eslabón.
- Gire el soporte del pasador manualmente hasta que el portaplaques (B) toque el eslabón.

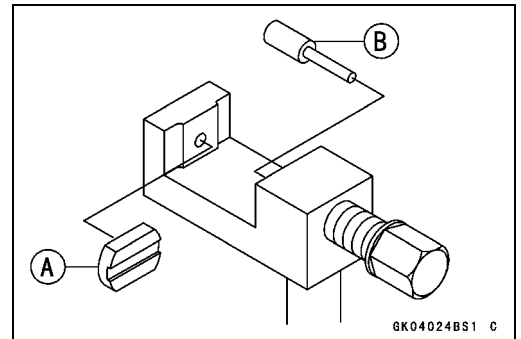


Cadena de transmisión

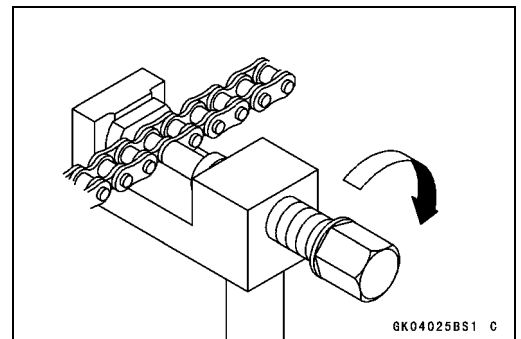
- Gire el soporte del pasador con la llave de tuercas en dirección a las agujas del reloj hasta que los dos pasadores de la corredera lleguen al interior de la ranura del portaplacas (A).
- Extraiga el portaplacas.



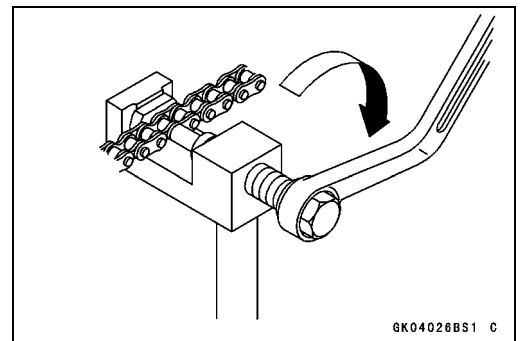
- Ajuste el portaplacas (B) [A] y los vástagos de corte y de remachado [B] tal y como se muestra en la figura.



- Gire el soporte del pasador hasta que el vástago de remachado toque el pasador.



- Gire la llave de tuercas en dirección a las agujas del reloj hasta que la punta del vástago de remachado toque el pasador.
- Remáchelo.
- Realice el mismo trabajo para el otro pasador.



11-10 TRANSMISIÓN FINAL

Cadena de transmisión

- Después del remachado, compruebe si hay fisuras en el área remachada del pasador.
- Mida el diámetro exterior [A] del pasador y el ancho del eslabón [B].

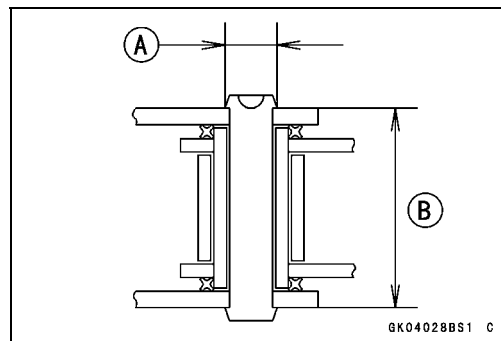
Diámetro exterior del pasador

Estándar: 5,7 – 6,0 mm

Anchura exterior de los eslabones

Estándar: 17,25 – 17,45 mm

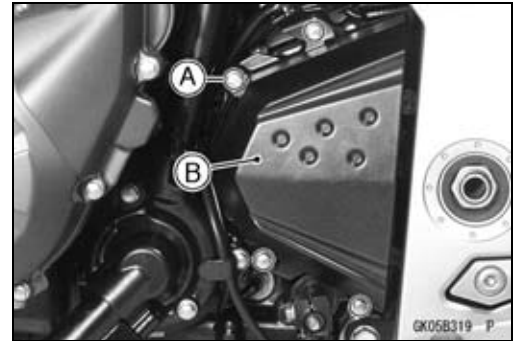
- ★ Si los datos de lectura exceden la longitud especificada, corte y vuelva a unir la cadena de nuevo.
- Compruebe:
 - Movimiento de los rodillos
- Ajuste la holgura de la cadena de transmisión después de la instalación de la cadena (consulte Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).



Piñón de salida del motor, acoplamiento

Desmontaje del piñón de salida del motor

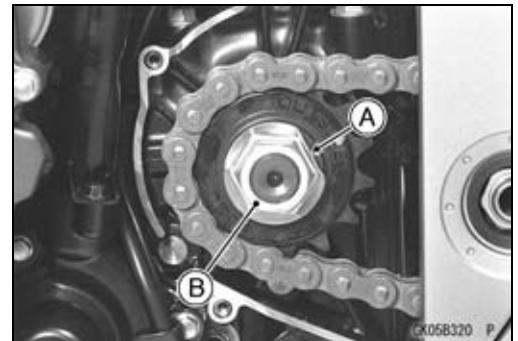
- Extraiga:
Pernos de la tapa del piñón de salida del motor [A]
Tapa del piñón de salida del motor [B]



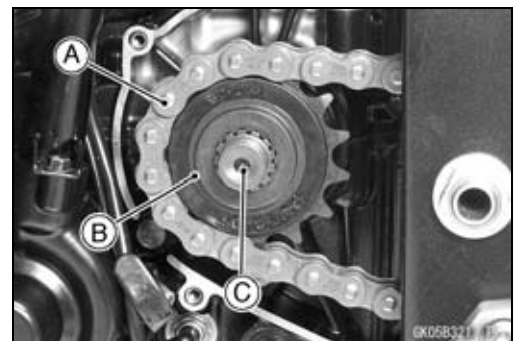
- Aplaste la arandela doblada [A].
- Extraiga la tuerca del piñón de salida del motor [B] y la arandela.

NOTA

○Al aflojar la tuerca del piñón de salida del motor, mantenga pisado el freno trasero.



- Levante la rueda trasera del suelo con el caballete.
- Afloje la cadena de transmisión (consulte Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Extraiga la cadena de transmisión desde la corona trasera hacia la derecha.
- Desenganche la cadena de transmisión [A] del piñón motor [B].
- Extraiga el piñón motor del eje secundario [C].



Montaje del piñón de salida del motor

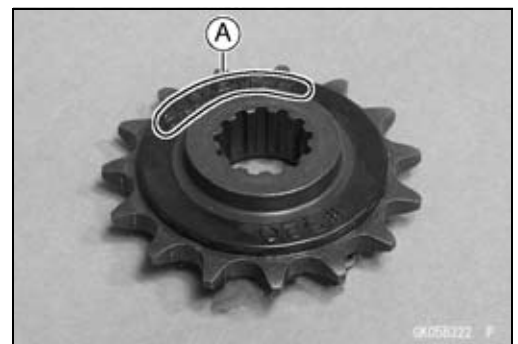
- Cambie la arandela del piñón de salida y el pasador del eje.
- Instale el piñón de salida del motor de modo que las letras "OUTSIDE" (exterior) [A] queden hacia fuera.
- Aplique una solución aceite de bisulfuro de molibdeno a las roscas y a la superficie de asiento de la tuerca del piñón motor.
- Apriete:

Par - Tuerca del piñón de salida del motor: 125 N·m (12,7 kgf·m)

NOTA

○Ajuste la tuerca mientras pisa el freno trasero.

- Después de ajustar la tuerca del piñón de salida del motor, doble un lado de la arandela por la tuerca.



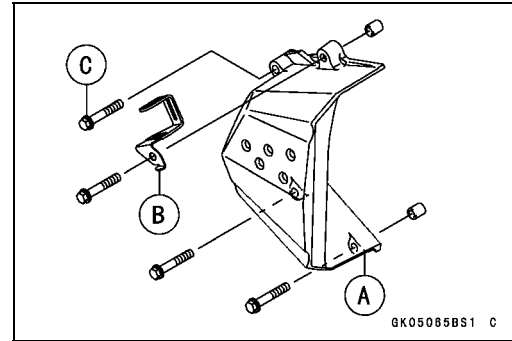
11-12 TRANSMISIÓN FINAL

Piñón de salida del motor, acoplamiento

- Instale la tapa del piñón motor [A].
- Coloque la abrazadera [B], como se muestra en la figura, y apriete los pernos de la tapa [C].

Par - Pernos de la tapa del piñón de salida del motor:
9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Ajuste la holgura de la cadena de transmisión después de instalar el piñón de salida del motor (consulte Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).



Desmontaje de la corona trasera

- Extraiga la rueda trasera (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Llantas/Ruedas).

PRECAUCIÓN

No deje la rueda en posición plana sobre el suelo con el disco mirando hacia abajo. Eso podría dañar o deformar el disco. Coloque las cuñas bajo la rueda de manera que el disco no toque el suelo.

- Extraiga las tuercas de la corona trasera [A].
- Retire la corona trasera [B].



Montaje de la corona trasera

- Instale la corona con la marca del número de diente [A] mirando hacia afuera.
- Apriete las tuercas de la corona trasera.

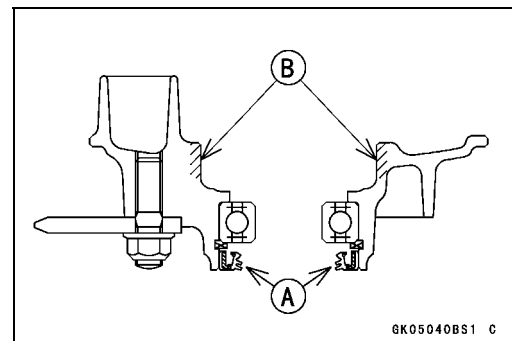
Par - Tuercas de la corona trasera: 59 N·m (6,0 kgf·m)

- Instale la rueda trasera (consulte Montaje de la rueda trasera en el capítulo Llantas/Ruedas).



Montaje del acoplamiento

- Aplique grasa para altas temperaturas a las aristas de corte del anillo tórico [A].
- Aplique grasa a la superficie interna del acoplamiento [B].



Piñón de salida del motor, acoplamiento

- Aplique grasa a los siguientes elementos:
 Parte de la brida de la llanta [A]
 Junta tórica [B]
- Instale el casquillo [C].

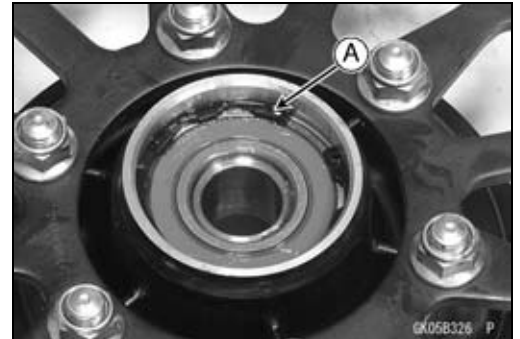


Desmontaje del cojinete del acoplamiento

- Extraiga:
 Acoplamiento
 Anillo tórico
 Anillo elástico [A]

Herramienta especial -

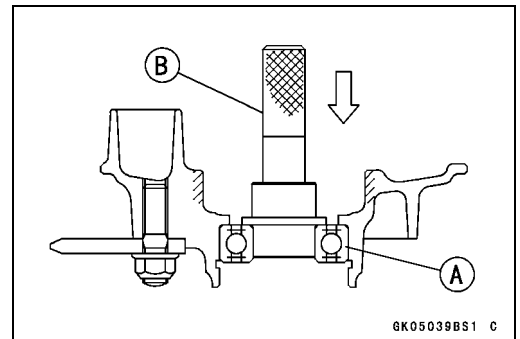
Alicates para circlips interiores: 57001-143



- Extraiga el cojinete [A] golpeando desde el lado de la rueda.

Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes [B]: 57001-1129



Montaje del cojinete del acoplamiento

- Sustituya el cojinete por uno nuevo.
- Preense el cojinete [A] hasta que toque fondo.

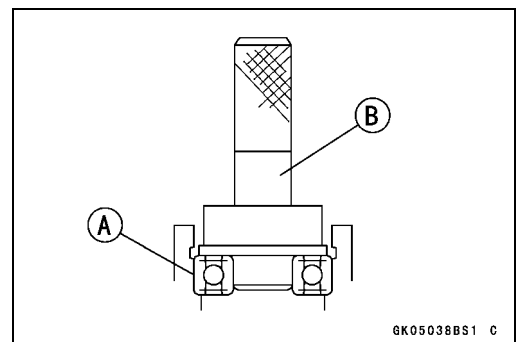
Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes [B]: 57001-1129

- Sustituya el anillo elástico por uno nuevo.

Herramienta especial -

Alicates para circlips interiores: 57001-143



- Sustituya el anillo tórico por uno nuevo.
- Preense el anillo tórico de manera que la superficie de sellado quede nivelada con el extremo del agujero.
- Aplique grasa para altas temperaturas a las aristas de corte del anillo tórico.

Herramienta especial -

Conjunto de instalación de cojinetes: 57001-1129

11-14 TRANSMISIÓN FINAL

Piñón de salida del motor, acoplamiento

Comprobación del cojinete del acoplamiento

Dado que el cojinete del acoplamiento se fabrica con tolerancias extremas, normalmente no se puede medir la holgura.

NOTA

○ No es necesario extraer el cojinete del acoplamiento para la comprobación. Si lo hace, tendrá que cambiarlo por uno nuevo.

- Gire el cojinete del acoplamiento hacia atrás y hacia adelante [A] a la vez que comprueba la holgura, la dureza o la fijación.
- ★ Si encuentra holgura, dureza o fijación, cambie el cojinete.
- Compruebe si hay alguna rasgadura o pérdida en el retén del cojinete [B].
- ★ Si el retén está rasgado o tiene alguna pérdida, cámbielo.

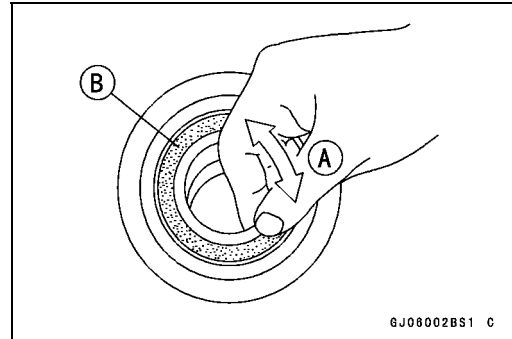
Lubricación del cojinete del acoplamiento

NOTA

○ Dado que el cojinete del acoplamiento está relleno con grasa y sellado, la lubricación no es necesaria.

Comprobación del amortiguador del acoplamiento

- Extraiga el acoplamiento de la rueda trasera y compruebe los amortiguadores de caucho [A].
- Sustituya el amortiguador si parece que está dañado o deteriorado.



Comprobación del desgaste del piñón de salida

- Compruebe visualmente que los dientes de la corona trasera y del motor no están desgastados ni dañados.
- ★ Si están desgastados como muestra el dibujo, cambie el piñón y compruebe si la cadena de transmisión está desgastada (consulte Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).

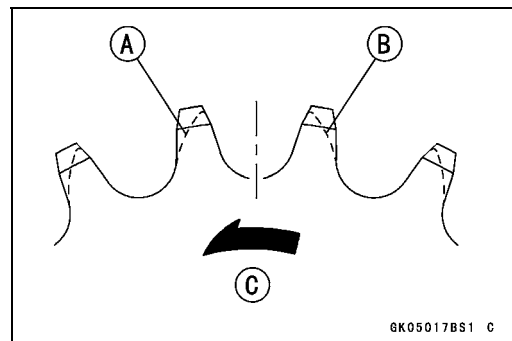
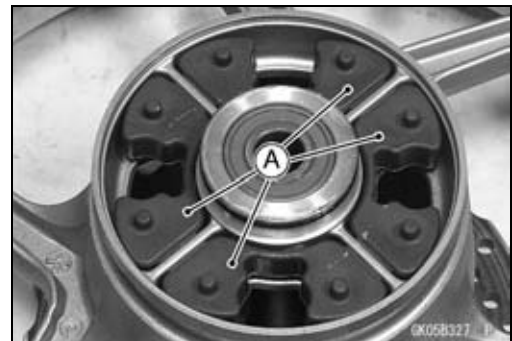
Dientes desgastados (piñón de salida del motor) [A]

Dientes desgastados (corona trasera) [B]

Dirección de rotación [C]

NOTA

- Si un piñón de salida necesita ser sustituido, la cadena probablemente también se encuentra desgastada. Cuando sustituya un piñón, compruebe la cadena.



Piñón de salida del motor, acoplamiento

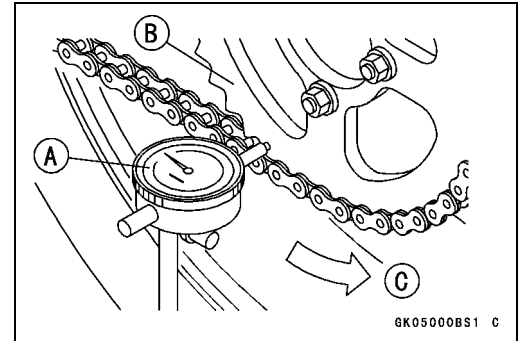
Comprobación de la deformación de la corona trasera

- Levante la rueda trasera del suelo con el caballete de manera que gire con facilidad.
- Ajuste un reloj comparador [A] contra la corona trasera [B], cerca de los dientes, tal y como se muestra en la figura, y gire [C] la rueda trasera para medir el descentramiento de la corona (deformación). La diferencia entre los datos de lectura del calibrador de cuadrante superior e inferior corresponde a la cantidad de descentramiento (deformación).

★ Si el descentramiento supera el límite de servicio, sustituya la corona trasera.

Alabeo de la corona trasera

Estándar:	0,4 mm o menos
Límite de servicio:	0,5 mm



Frenos

Tabla de contenidos

Despiece.....	12-4
Especificaciones.....	12-12
Herramientas especiales.....	12-13
Maneta del freno, pedal del freno.....	12-14
Ajuste de la posición de la maneta del freno	12-14
Comprobación de la posición del pedal de los frenos	12-14
Ajuste de la posición del pedal del freno	12-14
Extracción del pedal del freno.....	12-14
Instalación del pedal del freno	12-15
Pinzas de freno.....	12-16
Desmontaje de la pinza de freno delantera	12-16
Desmontaje de la pinza de freno trasera	12-16
Instalación de la pinza de freno	12-16
Desmontaje de la pinza de freno delantera	12-17
Montaje de la pinza de freno delantera.....	12-17
Desmontaje de la pinza de freno trasera	12-17
Montaje de la pinza de freno trasera	12-17
Daños en el retén del pistón de la pinza de freno.....	12-18
Junta antipolvo de la pinza dañada	12-18
Guardapolvos de la pinza delantera y funda de fricción.....	12-18
Daños en el pistón y el cilindro de la pinza de freno.....	12-19
Desgaste del eje del soporte de la pinza delantera	12-19
Pastillas del freno	12-20
Desmontaje de las pastillas de freno delantero	12-20
Montaje de las pastillas de freno delantero	12-20
Desmontaje de las pastillas de freno trasero	12-21
Montaje de las pastillas de freno trasero	12-22
Comprobación del desgaste de las pastillas de freno	12-22
Bomba de freno.....	12-23
Extracción de la bomba de freno delantera	12-23
Instalación de la bomba de freno delantera.....	12-23
Extracción de la bomba de freno trasera	12-24
Instalación de la bomba de freno trasera.....	12-24
Desmontaje de la bomba de freno delantera.....	12-24
Desmontaje de la bomba de freno trasera.....	12-24
Montaje de la bomba de freno	12-24
Comprobación del cilindro principal (comprobación visual).....	12-25
Disco de freno	12-26
Extracción del disco del freno	12-26
Instalación del disco del freno.....	12-26
Desgaste del disco del freno.....	12-26
Deformación del disco del freno	12-26
Líquido de frenos.....	12-27
Comprobación del nivel de líquido de frenos.....	12-27
Cambio del líquido de frenos	12-27
Purga del tubo del sistema de frenado	12-27
Conducto del freno	12-30
Desmontaje/Montaje del conducto de frenos.....	12-30
Comprobación del conducto de frenos	12-30
Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)	12-31

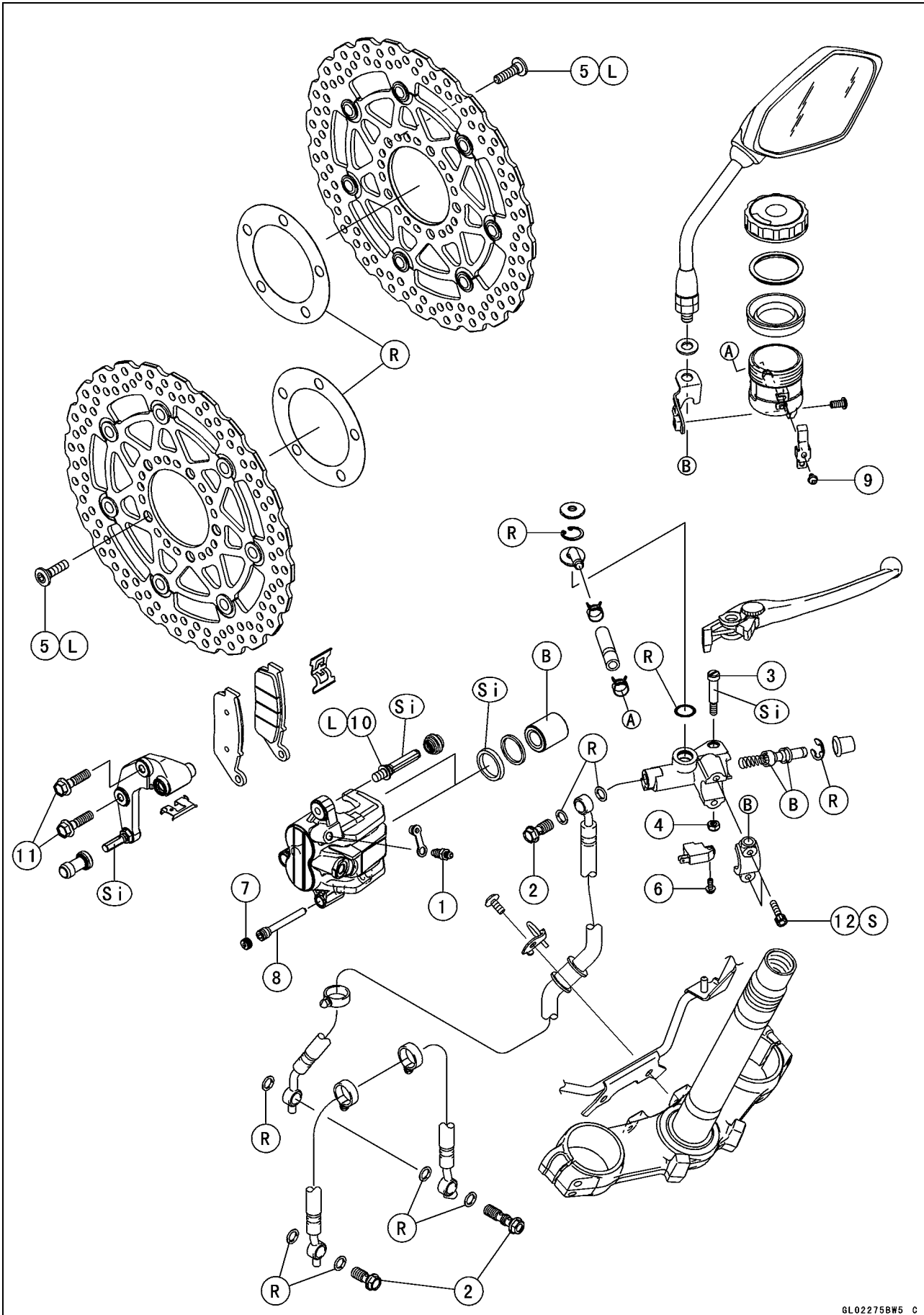
12-2 FRENOS

Precauciones del servicio ABS	12-34
Resumen de la resolución de problemas del ABS.....	12-37
Preguntas al conductor	12-40
Resumen de autodiagnóstico	12-42
Procedimientos de autodiagnóstico	12-42
Procedimientos de borrado del código de servicio	12-43
Lectura de los códigos de servicio.....	12-46
Borrado de los códigos de servicio	12-46
Comprobación de la luz LED del indicador del ABS.....	12-48
La luz LED del indicador del ABS se apaga (cuando el interruptor principal está en ON (encendido)).....	12-48
La luz LED del indicador del ABS se ilumina (cuando la motocicleta está en marcha, sin código de servicio).....	12-49
Comprobación de la válvula del interruptor magnético (código de servicio 13, 14, 17, 18).....	12-49
Comprobación del relé de la válvula del interruptor magnético del ABS (código de servicio 19).....	12-49
Diferencia anormal de rotación de la rueda trasera o delantera (código de servicio 25)..	12-51
Comprobación del relé del motor de la bomba del ABS (código de servicio 35).....	12-51
Señal anormal del sensor de rotación de la rueda delantera (código de servicio 42)	12-53
Comprobación del cableado del sensor de rotación de la rueda delantera (código de servicio 43).....	12-53
Señal anormal del sensor de rotación de la rueda trasera (código de servicio 44).....	12-54
Comprobación del cableado del sensor de rotación de la rueda trasera (código de servicio 45).....	12-55
Voltaje anormal de la fuente de alimentación (subvoltaje) (código de servicio 52)	12-56
Voltaje anormal de la fuente de alimentación (sobrevoltaje) (código de servicio 53)	12-57
Comprobación de la ECU (código de servicio 55).....	12-58
Desmontaje de la unidad hidráulica del ABS.....	12-58
Montaje de la unidad hidráulica del ABS	12-60
Comprobación de la unidad hidráulica del ABS.....	12-60
Desmontaje del sensor de rotación de la rueda delantera	12-61
Montaje del sensor de rotación de la rueda delantera.....	12-61
Desmontaje del sensor de rotación de la rueda trasera	12-61
Montaje del sensor de rotación de la rueda trasera.....	12-62
Comprobación del sensor de rotación de la rueda	12-62
Comprobación del hueco de aire del sensor de rotación de la rueda.....	12-63
Comprobación del rotor del sensor de rotación de la rueda	12-63
Desmontaje del fusible del relé de la válvula del interruptor magnético del ABS (20 A) ..	12-64
Desmontaje del fusible del relé del motor del ABS (30 A)	12-64
Extracción del fusible de la ECU del ABS (10 A).....	12-64
Instalación de los fusibles	12-64
Comprobación de los fusibles.....	12-64

Página falsa

12-4 FRENOS

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Válvulas de sangrado	7,8	0,80	
2	Pernos del racor del conducto del freno	25	2,5	
3	Perno de fijación de la maneta del freno	1,0	0,10	Si
4	Contratuerca del perno de fijación de la maneta del freno	5,9	0,60	
5	Pernos del disco de freno delantero	27	2,8	L
6	Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1,2	0,12	
7	Tapas de los pasadores de las pastillas del freno delantero	2,5	0,25	
8	Pasadores de las pastillas del freno delantero	17,2	1,8	
9	Tornillo del tapón de la tapa del depósito del líquido de frenos delantero	1,2	0,12	
10	Perno del pasador del soporte de la pinza de freno delantero	22	2,2	L, Si
11	Pernos de montaje de la pinza de freno delantera	25	2,5	
12	Pernos de sujeción de la bomba de freno delantera	8,8	0,90	S

B: Aplique líquido de frenos.

L: Aplique fijador de tornillos.

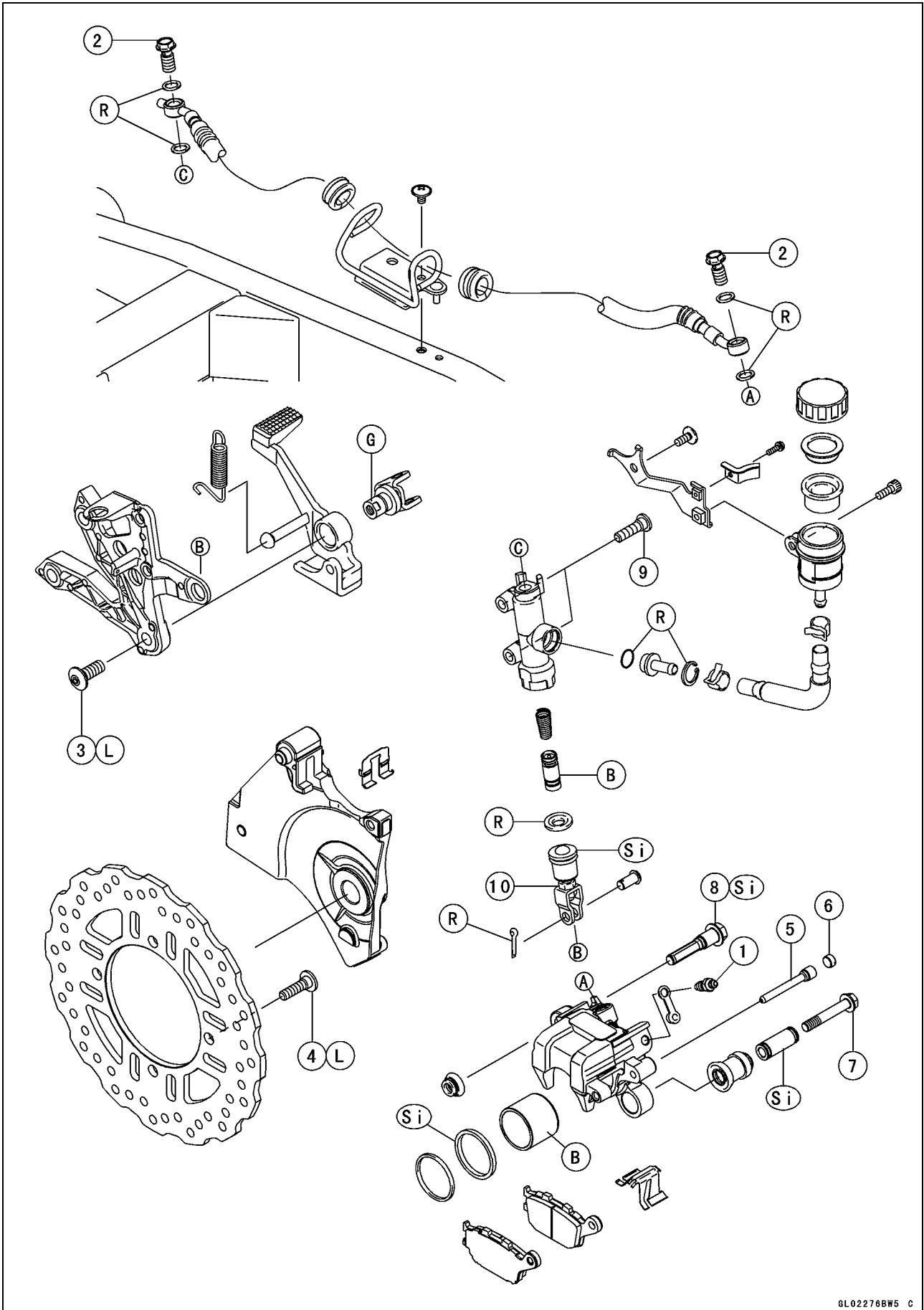
R: Consumibles

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

Si: Aplique grasa de silicona (ej. grasa PBC).

12-6 FRENOS

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Válvula de purga	7,8	0,80	
2	Pernos del racor del conducto del freno	25	2,5	
3	Perno del pedal del freno	34	3,5	L
4	Pernos del disco de freno trasero	27	2,8	L
5	Pasador de las pastillas de freno trasero	17,2	1,8	
6	Tapón del pasador de las pastillas de freno trasero	2,5	0,25	
7	Perno de montaje de la pinza de freno trasero	22	2,2	
8	Perno del pasador de la pinza de freno trasero	27	2,8	Si
9	Pernos de montaje de la bomba de freno trasera	25	2,5	
10	Contratuerca de la varilla de empuje de la bomba de freno trasera	17,2	1,8	

B: Aplique líquido de frenos.

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

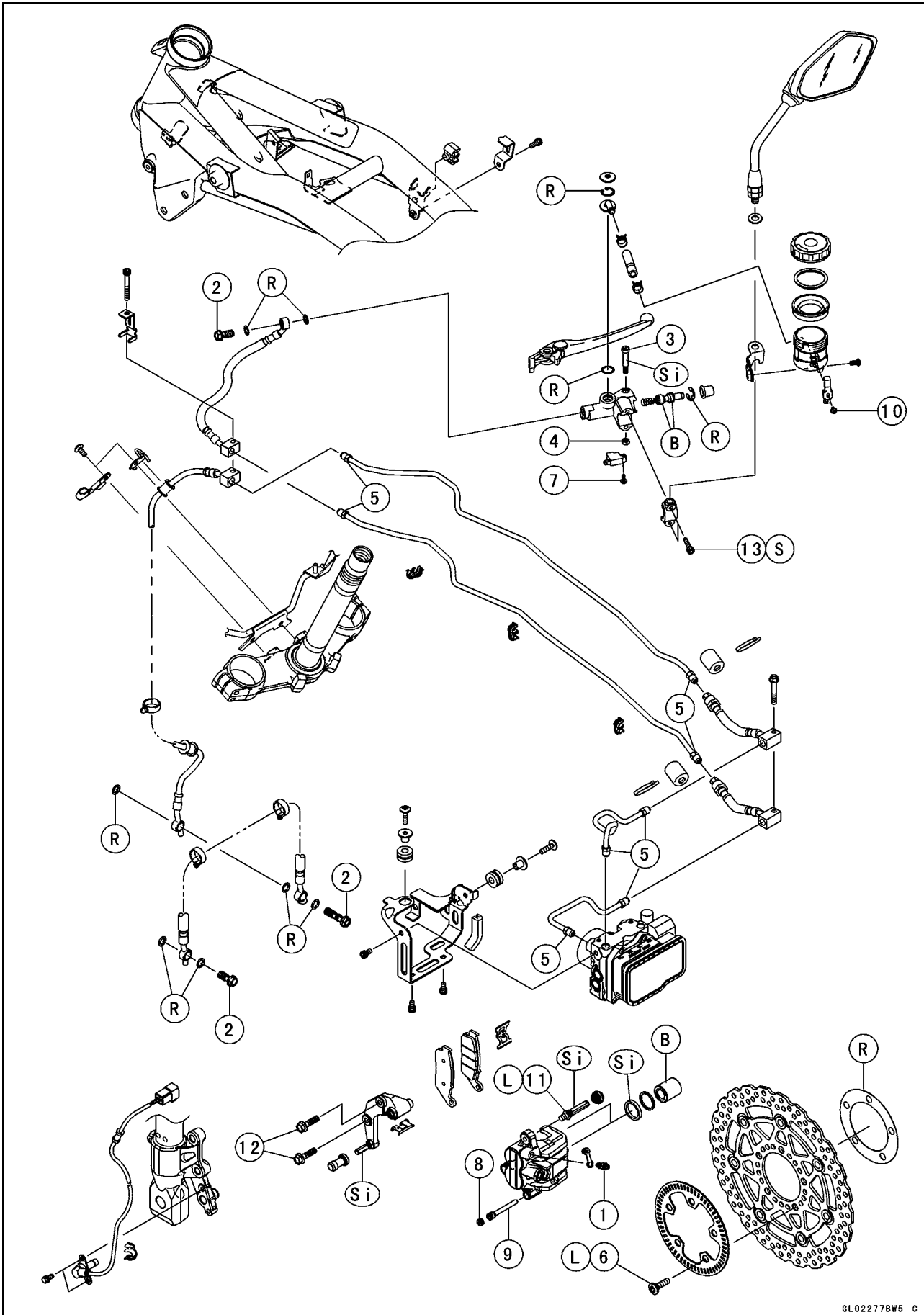
R: Consumibles

Si: Aplique grasa de silicona (ej. grasa PBC).

12-8 FRENOS

Despiece

Modelos equipados con ABS



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Válvulas de sangrado	7,8	0,80	
2	Pernos del racor del conducto del freno	25	2,5	
3	Perno de fijación de la maneta del freno	1,0	0,10	Si
4	Contratuerca del perno de fijación de la maneta del freno	5,9	0,60	
5	Tuercas de las juntas del conducto del freno	18	1,8	
6	Pernos del disco de freno delantero	27	2,8	L
7	Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1,2	0,12	
8	Tapas de los pasadores de las pastillas del freno delantero	2,5	0,25	
9	Pasadores de las pastillas del freno delantero	17,2	1,8	
10	Tornillo del tapón de la tapa del depósito del líquido de frenos delantero	1,2	0,12	
11	Perno del pasador del soporte de la pinza de freno delantero	22	2,2	L, Si
12	Pernos de montaje de la pinza de freno delantera	25	2,5	
13	Pernos de sujeción de la bomba de freno delantera	8,8	0,90	S

B: Aplique líquido de frenos.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Consumibles

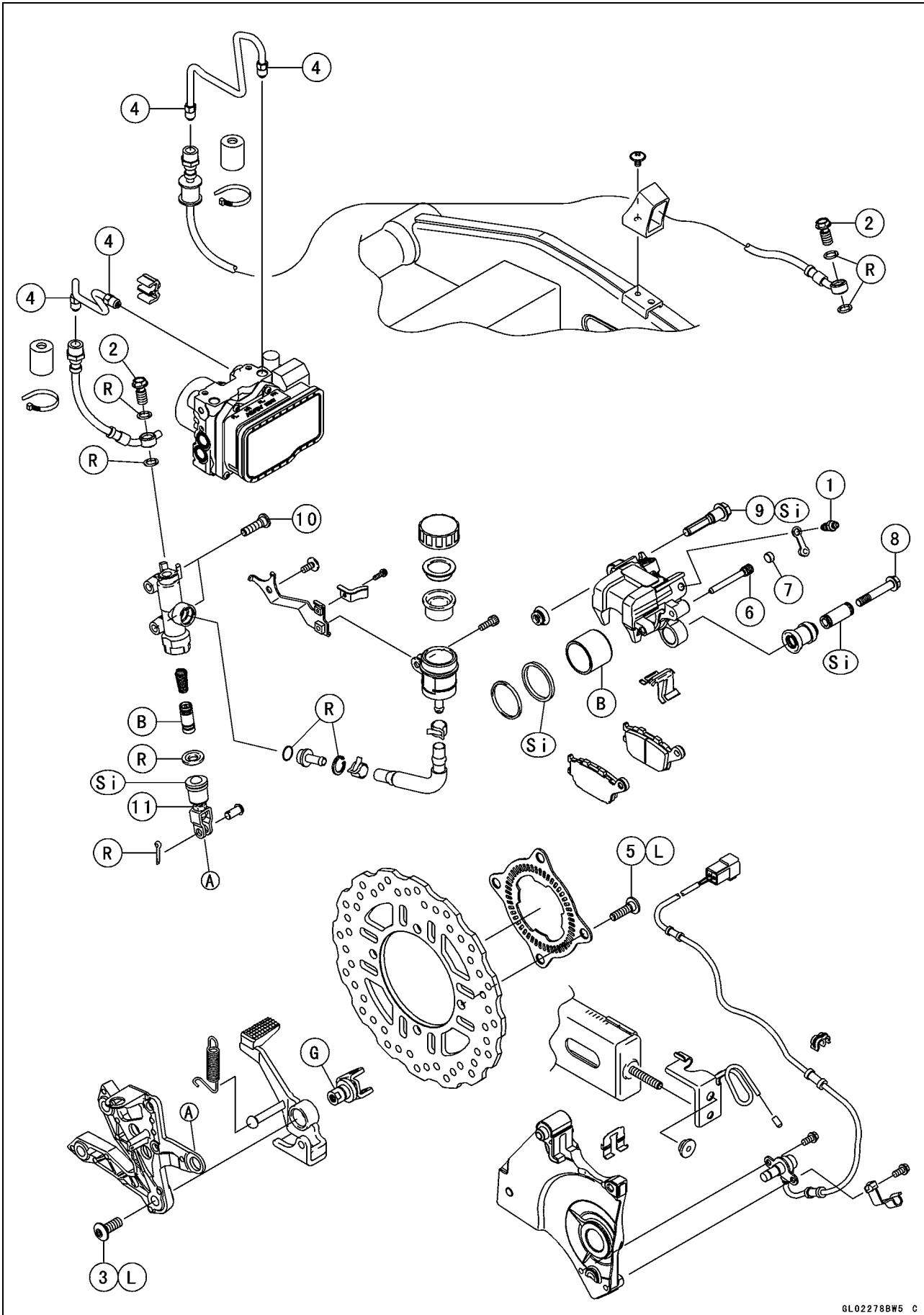
S: Siga la secuencia de apriete especificada.

Si: Aplique grasa de silicona (ej. grasa PBC).

12-10 FRENOS

Despiece

Modelos equipados con ABS



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Válvula de purga	7,8	0,80	
2	Pernos del racor del conducto del freno	25	2,5	
3	Perno del pedal del freno	34	3,5	L
4	Tuercas de las juntas del conducto del freno	18	1,8	
5	Pernos del disco de freno trasero	27	2,8	L
6	Pasador de las pastillas de freno trasero	17,2	1,8	
7	Tapón del pasador de las pastillas de freno trasero	2,5	0,25	
8	Perno de montaje de la pinza de freno trasero	22	2,2	
9	Perno del pasador de la pinza de freno trasero	27	2,8	Si
10	Pernos de montaje de la bomba de freno trasera	25	2,5	
11	Contratuercas de la varilla de empuje de la bomba de freno trasera	17,2	1,8	

B: Aplique líquido de frenos.

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Consumibles

Si: Aplique grasa de silicona (ej. grasa PBC).

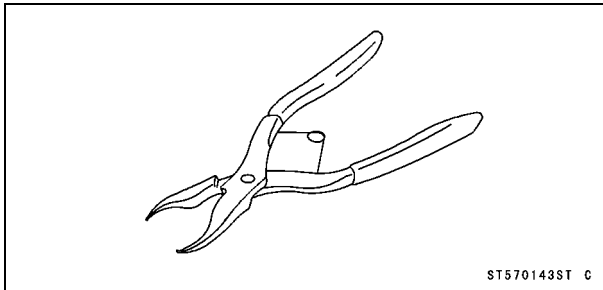
12-12 FRENOS

Especificaciones

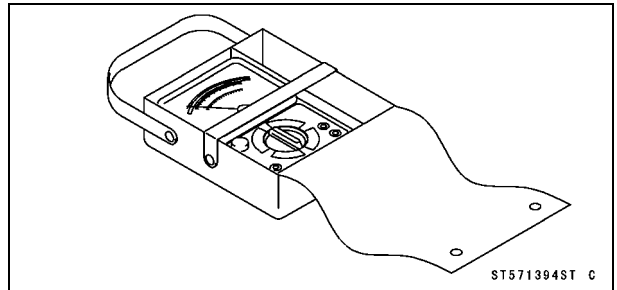
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Maneta del freno, pedal del freno		
Posición de la maneta del freno	Ajustable en 5 direcciones (para adaptarse al conductor)	---
Holgura de la maneta del freno	No ajustable	---
Holgura del pedal	No ajustable	---
Posición del pedal	Aproximadamente 45 mm por debajo de la parte superior de la estribera	---
Pastillas del freno		
Grosor del forro:		
Delantero	4,0 mm	1 mm
Trasero	5,0 mm	1 mm
Discos de freno		
Grosor:		
Delantero	4,3 – 4,7 mm	4,0 mm
Trasero	5,8 – 6,2 mm	5,5 mm
Descentramiento	LT 0,15 mm o menos	LT 0,3 mm
Líquido de frenos		
Grado	DOT4	---

Herramientas especiales

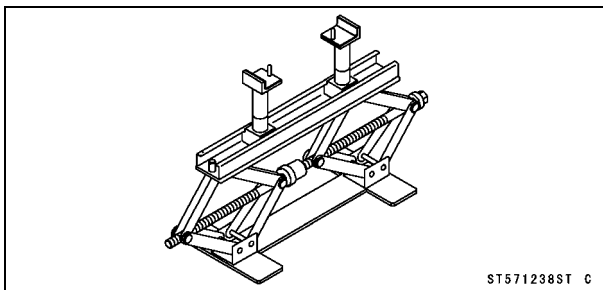
Alicates para circlips interiores:
57001-143



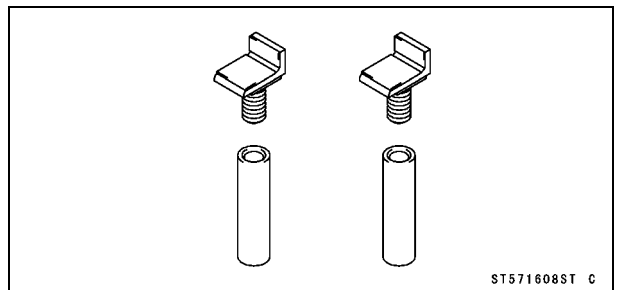
Comprobador de mano:
57001-1394



Gato:
57001-1238



Adaptador de gato:
57001-1608



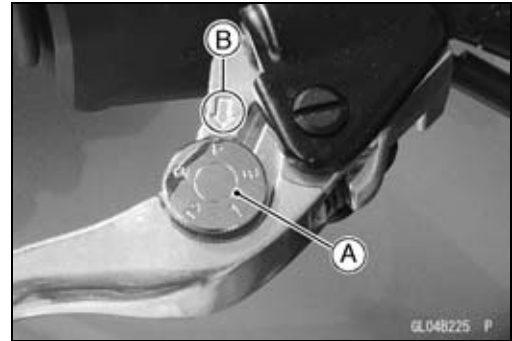
12-14 FRENOS

Maneta del freno, pedal del freno

Ajuste de la posición de la maneta del freno

El regulador de la maneta del freno tiene 5 posiciones, de modo que la posición de la maneta puede ajustarse a las manos del conductor.

- Presione la maneta hacia adelante y gire el regulador [A] para hacer coincidir el número con la marca de flecha [B] del soporte de la maneta.
- La distancia mínima entre la empuñadura y la maneta es la posición número 5 y la máxima es la posición número 1.



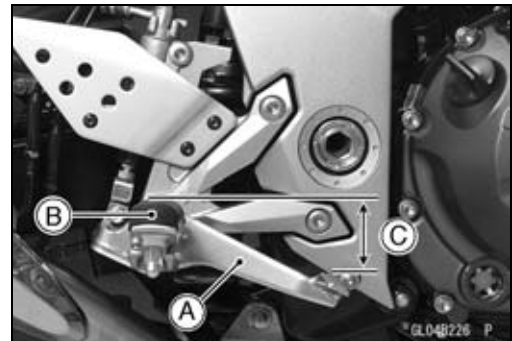
Comprobación de la posición del pedal de los frenos

- Compruebe que el pedal del freno [A] está en la posición correcta.
Estribera [B]

Posición del pedal

Estándar: Aproximadamente 45 mm [C] por debajo de la parte superior de la estribera

- ★ Si no es correcta, ajuste la posición del pedal del freno.

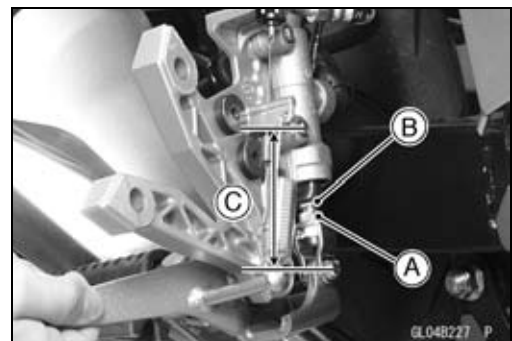


Ajuste de la posición del pedal del freno

NOTA

○ Normalmente, no es necesario ajustar la posición del pedal. Sin embargo, debe ajustarla siempre que se afloje la contratuerca de la varilla de empuje.

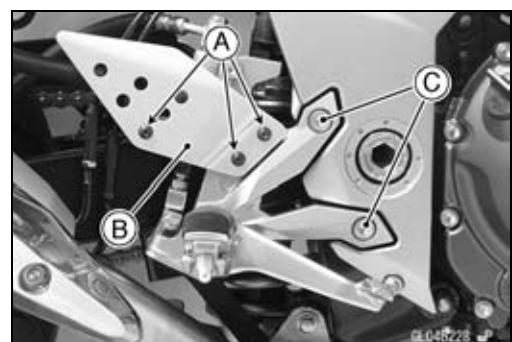
- Afloje la contratuerca [A] y gire la varilla de empuje con la cabeza hexagonal [B] para conseguir la posición correcta del pedal.
- ★ Si la longitud [C] es de 70 ± 1 mm, la posición del pedal estará dentro del rango estándar.
- Apriete:
Par - Contratuerca de la varilla de empuje de la bomba de freno trasero: 17,2 N·m (1,8 kgf·m)



- Compruebe el funcionamiento del interruptor de la luz del freno (consulte Comprobación del funcionamiento del interruptor de la luz del freno en el capítulo Mantenimiento periódico).

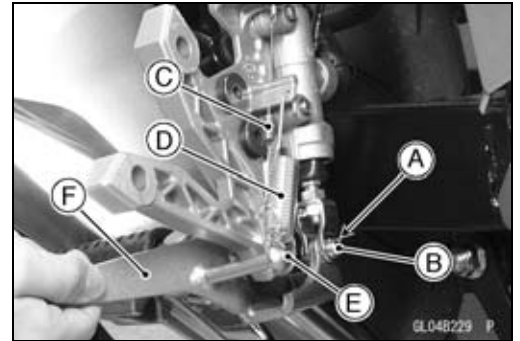
Extracción del pedal del freno

- Extraiga:
Pernos del soporte de la protección [A]
Soporte de la protección [B]
Pernos del soporte de la estribera delantera [C]



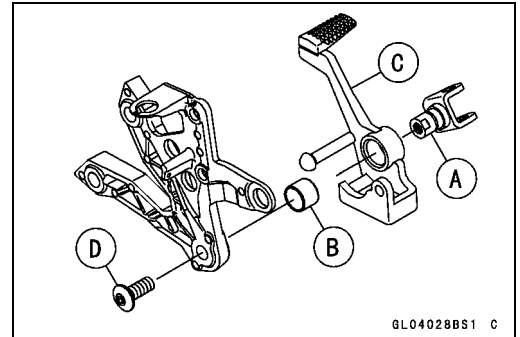
Maneta del freno, pedal del freno

- Extraiga:
 - Pasador [A]
 - Pasador de unión [B]
 - Muelle de la luz del freno trasero [C]
 - Muelle de retorno [D]
 - Perno del pedal del freno [E]
 - Pedal del freno [F]

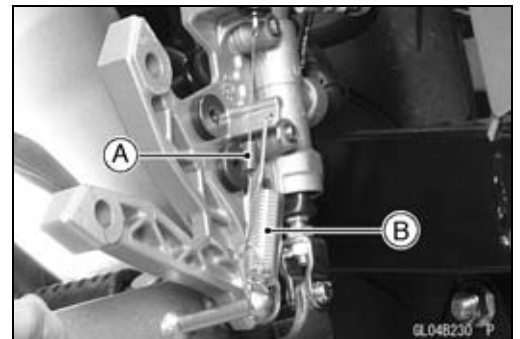


Instalación del pedal del freno

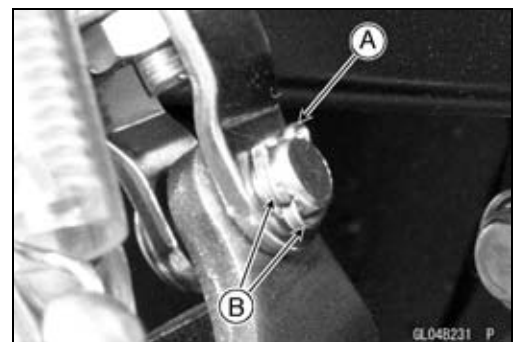
- Aplique grasa al eje pivote de la estribera [A].
 - Instale:
 - Manguito [B]
 - Pedal del freno [C]
 - Aplique fijador no permanente a la rosca del perno del pedal de freno [D] y apriételo.
- Par - Perno del pedal del freno: 34 N·m (3,5 kgf·m)**



- Enganche el extremo inferior del muelle del interruptor de la luz del freno trasero [A] en el extremo inferior del muelle de retorno.
- Enganche el extremo superior del muelle de retorno [B] en el gancho del soporte de la estribera.



- Sustituya el pasador por uno nuevo.
- Inserte el pasador [A] y doble sus extremos [B].



- Instale el soporte de la estribera delantera.
- Apriete:
 - Par - Pernos del soporte de la estribera delantera: 25 N·m (2,5 kgf·m)**
- Instale:
 - Soporte de la protección
 - Pernos del soporte de la protección
- Compruebe la posición del pedal del freno (consulte Comprobación de la posición del pedal del freno).

12-16 FRENOS

Pinzas de freno

Desmontaje de la pinza de freno delantera

- Afloje el perno del racor [A] del extremo inferior del conducto del freno y apriételo ligeramente.
- Desatornille los pernos de montaje de la pinza de freno [B] y separe la pinza [C] del disco.
- Desatornille el perno del racor y extraiga los conductos del freno [D] de la pinza de freno (consulte Desmontaje/Montaje del conducto del freno).

PRECAUCIÓN

Limpe inmediatamente cualquier resto de líquido de frenos derramado.

NOTA

○ Si necesita desmontar la pinza de freno después de extraerla y no tiene aire comprimido disponible, desmonte la pinza antes de extraer el conducto del freno (consulte Desmontaje de la pinza de freno delantera).

Desmontaje de la pinza de freno trasera

- Afloje el perno del racor [A] del extremo inferior del conducto del freno y apriételo ligeramente.
- Desatornille los pernos [B] y separe la pinza [C] del disco.
- Desatornille el perno banjo y extraiga el manguito del freno [D] del calibrador (consulte Extracción/instalación del manguito del freno).

PRECAUCIÓN

Limpe inmediatamente cualquier resto de líquido de frenos derramado.

NOTA

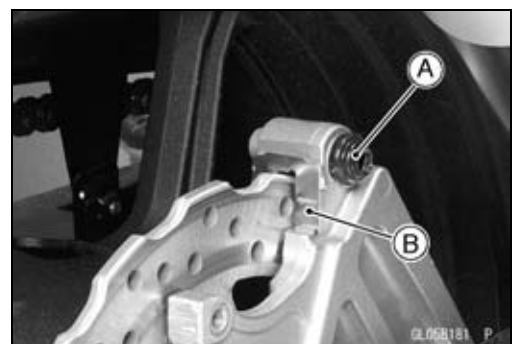
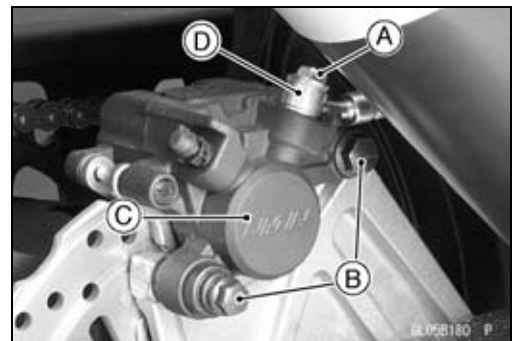
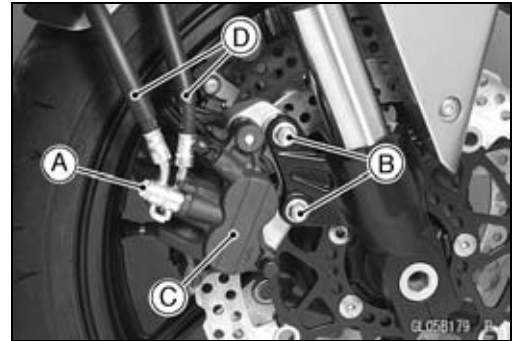
○ Si necesita desmontar la pinza de freno después de extraerla y no tiene aire comprimido disponible, desmonte la pinza antes de extraer el conducto del freno (consulte Desmontaje de la pinza de freno trasera).

Instalación de la pinza de freno

- Instale el extremo inferior del conducto del freno y la pinza de freno.
- Cambie las arandelas de cada lado de la sujeción del manguito por unas nuevas.

Pinza trasera

- Instale:
 - Funda de goma [A]
 - Guía [B]



Pinzas de freno

- Coloque las pastillas de freno trasero [A] en la guía [B].



- Aplique grasa de silicona al perno del pasador de la pinza trasera.
- Apriete:
 - Par - Pernos de montaje de la pinza de freno
 - Delantera: 25 N·m (2,5 kgf·m)
 - Trasera: 22 N·m (2,2 kgf·m)
 - Perno del pasador de la pinza trasera: 27 N·m (2,8 kgf·m)
 - Pernos del racor del manguito del freno: 25 N·m (2,5 kgf·m)
- Compruebe el nivel de líquido de los depósitos del freno.
- Purgue el tubo del sistema de frenado (consulte Purga del líquido del tubo del sistema de frenado).
- Compruebe el estado de la potencia de frenado, para ver si nota alguna resistencia o alguna pérdida de líquido.

⚠ ADVERTENCIA

No intente conducir la motocicleta hasta que haya bombeado la maneta de freno trasera hasta que las pastillas estén contra el disco. De lo contrario, el freno no funcionará la primera vez que presione la maneta de freno delantera.

Desmontaje de la pinza de freno delantera

- Consulte Cambio de los retenes de la pinza de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Montaje de la pinza de freno delantera

- Consulte Cambio de los retenes de la pinza de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Desmontaje de la pinza de freno trasera

- Consulte Cambio de los retenes de la pinza de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Montaje de la pinza de freno trasera

- Consulte Cambio de los retenes de la pinza de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

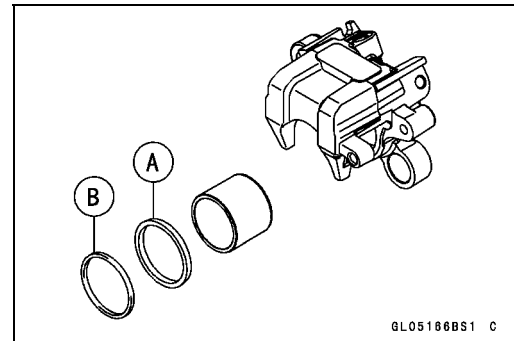
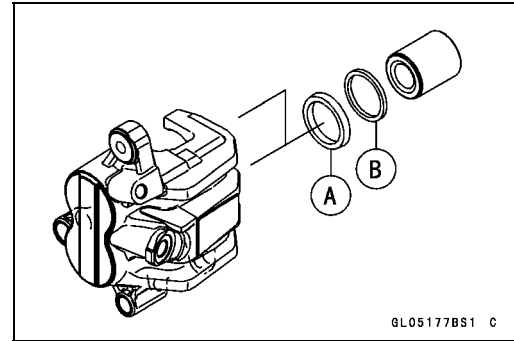
12-18 FRENOS

Pinzas de freno

Daños en el retén del pistón de la pinza de freno

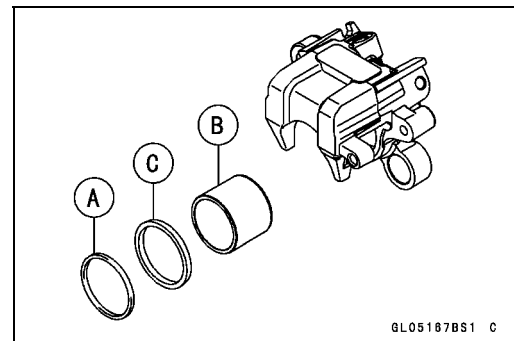
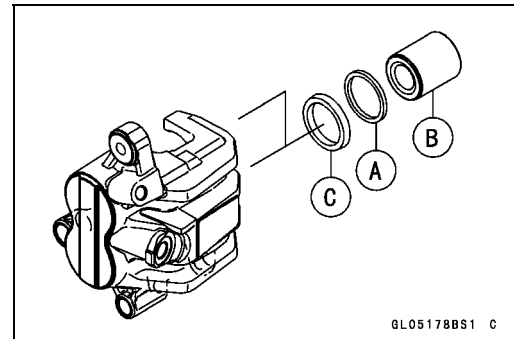
El retén del pistón [A] se coloca alrededor del pistón para mantener la holgura entre la pastilla y el disco. Si el retén está en mal estado, podría hacer que la pastilla se desgaste en exceso o causar el rastreo de los frenos, lo que podría producir el aumento de la temperatura de los discos o del líquido de frenos.

- Cambie el retén si muestra alguno de los síntomas que se enumeran abajo.
- Pérdidas de líquido de frenos alrededor de la pastilla.
- Sobrecalentamiento de los frenos.
- Diferencias considerables entre el desgaste de las partes interna y externa de la pastilla.
- El retén y el pistón están unidos.
- ★ Si cambia el retén, sustituya el guardapolvo [B] también. Además, cambie todos los retenes cada vez que cambie las pastillas.



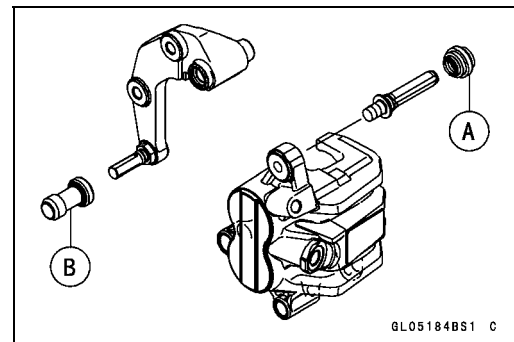
Junta antipolvo de la pinza dañada

- Compruebe que los guardapolvos [A] no estén agrietados, desgastados, hinchados ni dañados de ningún otro modo.
- ★ Si parecen estropeados, sustituya los guardapolvos por unos nuevos.
 - Pistones [B]
 - Retenes [C]



Guardapolvos de la pinza delantera y funda de fricción

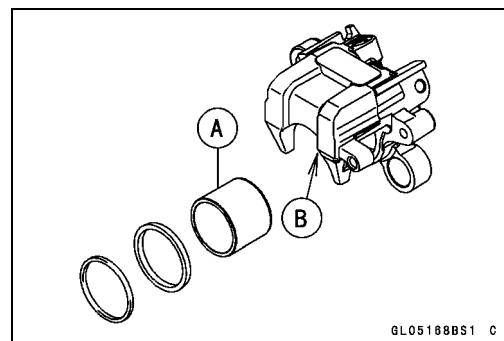
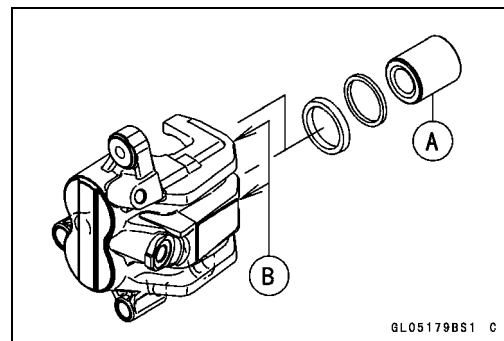
- Compruebe que el guardapolvo [A] y el protector de fricción [B] no estén agrietados, desgastados, hinchados ni dañados de algún otro modo.
- ★ Si muestran algún daño, cámbielos.



Pinzas de freno

Daños en el pistón y el cilindro de la pinza de freno

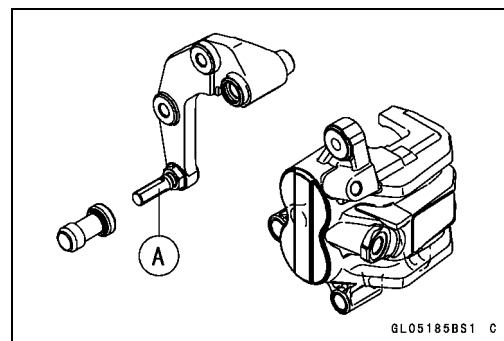
- Examine visualmente las superficies de los pistones [A] y del cilindro [B].
- ★ Cambie la pinza de freno si el cilindro y el pistón están muy estriados u oxidados.



Desgaste del eje del soporte de la pinza delantera

La pinza de freno debe deslizarse suavemente sobre el eje del soporte [A]. Si la pinza no se desliza suavemente, una de las pastillas se desgastará más que la otra, el desgaste de la pastilla aumentará y la resistencia constante del disco aumentará la temperatura del freno y del líquido de frenos.

- Compruebe que el eje del soporte de la pinza de freno no esté muy desgastado o escalonado y que la funda de fricción no esté dañada.
- ★ Si la funda de fricción está dañada, cámbiela. Para cambiar la funda de fricción, extraiga las pastillas y el soporte de la pinza de freno.
- ★ Si el eje del soporte de la pinza está dañado, cambie el soporte.



12-20 FRENOS

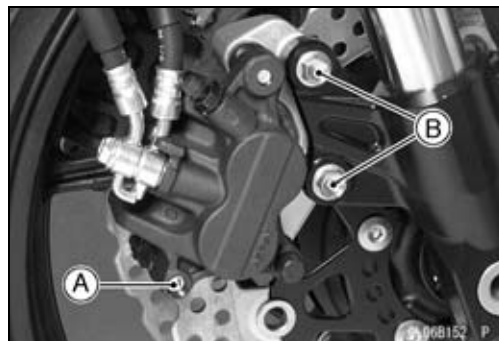
Pastillas del freno

Desmontaje de las pastillas de freno delantero

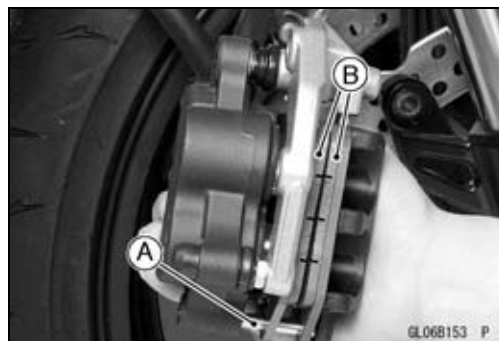
- Desenrosque la tapa del pasador de la pastilla [A].



- Afloje el pasador de la pastilla [A].
- Desenrosque los pernos [B].
- Extraiga la pinza con el manguito instalado.



- Extraiga:
 - Pasador de la pastilla [A]
 - Pastillas de freno [B]



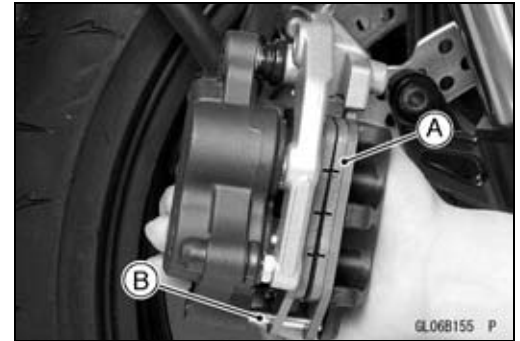
Montaje de las pastillas de freno delantero

- Presione hacia dentro los pistones de la pinza de freno de forma manual al máximo.
- Instale los muelles de las pastillas en su posición correcta.
- Coloque la pastilla externa [A] e inserte el pasador de la pastilla [B] como se muestra en la figura.



Pastillas del freno

- Conjunto:
 - Pastilla interna [A]
 - Vástago de la pastilla [B]
- Instale la pinza de freno (consulte Montaje de la pinza de freno).
- Apriete el pasador de la pastilla y la tapa.
 - Par - Pasadores de la pastilla de freno delantero: 17,2 N·m (1,8 kgf·m)
 - Tapas del pasador de la pastilla de freno delantero: 2,5 N·m (0,25 kgf·m)



⚠ ADVERTENCIA

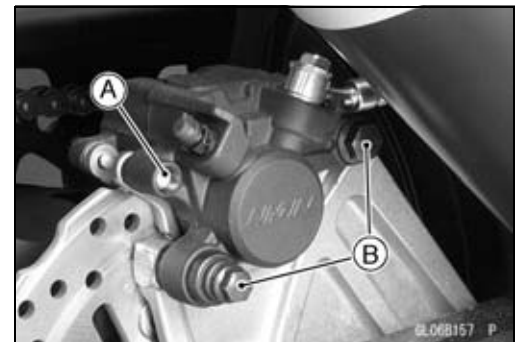
No intente conducir la motocicleta hasta que no haya bombeado la maneta del freno delantero y las pastillas estén contra el disco. De lo contrario, el freno no funcionará la primera vez que presione la maneta del freno delantero.

Desmontaje de las pastillas de freno trasero

- Desenrosque la tapa del pasador de la pastilla [A].



- Afloje el pasador de la pastilla [A].
- Desenrosque los pernos [B].
- Extraiga la pinza con el manguito instalado.



- Extraiga:
 - Pasador de la pastilla [A]
 - Pastillas de freno [B]

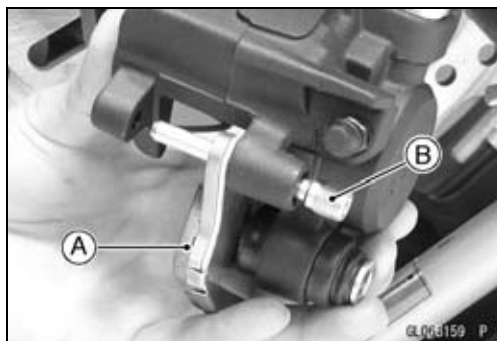


12-22 FRENOS

Pastillas del freno

Montaje de las pastillas de freno trasero

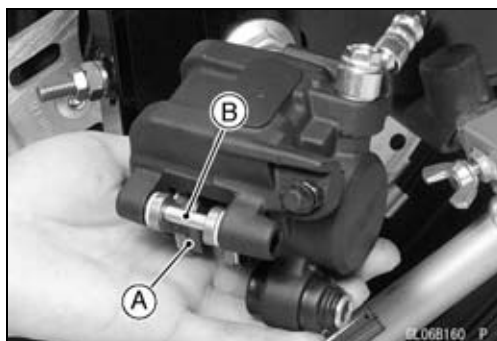
- Presione hacia dentro el pistón de la pinza, de forma manual al máximo.
- Coloque la pastilla externa [A] e inserte el pasador de la pastilla [B] como se muestra en la figura.



- Conjunto:
 - Pastilla interna [A]
 - Vástago de la pastilla [B]
- Instale la pinza de freno (consulte Montaje de la pinza de freno).
- Apriete el pasador de la pastilla y la tapa.

Par - Pasador de la pastilla del freno trasero: 17,2 N·m
(1,8 kgf·m)

Tapa del pasador de la pastilla del freno trasero:
2,5 N·m (0,25 kgf·m)



⚠ ADVERTENCIA

No trate de conducir la motocicleta hasta que obtenga un pedal de freno completo bombeando el pedal del freno hasta que las pastillas estén contra el disco. De lo contrario, el freno no funcionará la primera vez que lo utilice.

Comprobación del desgaste de las pastillas de freno

- Consulte Comprobación del desgaste de la pastilla del freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Bomba de freno

Extracción de la bomba de freno delantera

- Extraiga el perno del racor [A] y desconecte el conducto del freno desde la bomba de freno (consulte Desmontaje/Montaje del conducto del freno).
- Desatornille los pernos prisioneros [B] y extraiga la bomba de freno [C] como un conjunto con el depósito, la maneta del freno y el interruptor de freno instalados.
- Desenchufe el conector del interruptor de la luz de freno delantero [D].

PRECAUCIÓN

Limpe inmediatamente cualquier resto de líquido de frenos derramado.

- Extraiga:
 - Perno y tuerca pivote de la maneta del freno [A]
 - Maneta del freno [B]
 - Abrazadera [C] (deslice hacia afuera)
 - Conducto del freno [D]
 - Interruptor de la luz del freno delantero [E]
 - Perno [F] y soporte [G]

Instalación de la bomba de freno delantera

- Coloque la bomba de freno delantera de manera que la junta de unión [A] coincida con la marca perforada [B] del manillar.
- Instale la abrazadera de la bomba de freno con la marca de la flecha [C] mirando hacia arriba.
- Apriete primero el perno prisionero superior y, a continuación, el perno prisionero inferior.

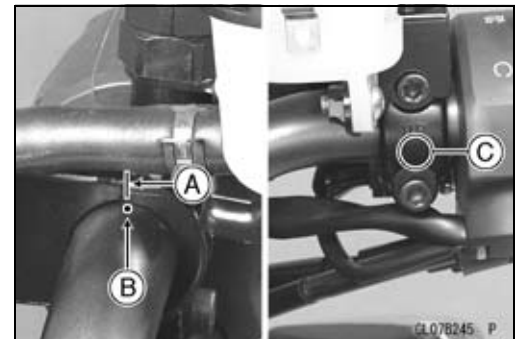
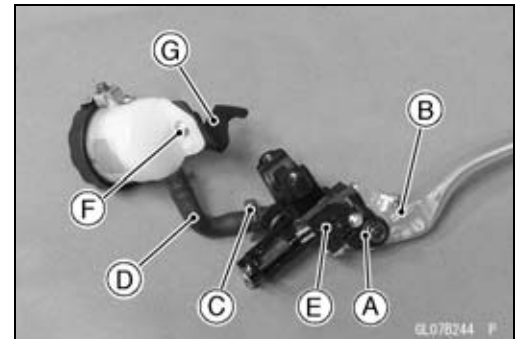
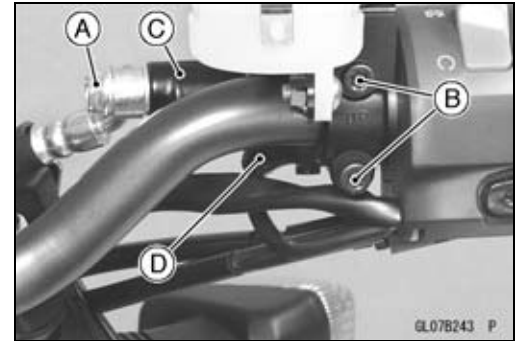
Par - Pernos de la abrazadera de la bomba de freno delantero: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

- Cambie las arandelas de cada lado del racor del manguito por unas nuevas.

- Apriete:

Par - Pernos del racor del manguito del freno: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Purgue el tubo del sistema de frenado (consulte Purga del líquido del tubo del sistema de frenado).
- Compruebe el estado de la potencia de frenado, para ver si nota alguna resistencia o alguna pérdida de líquido.

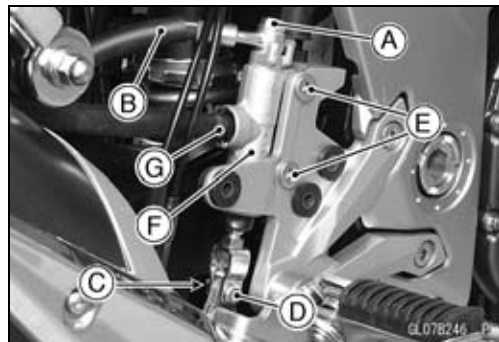


12-24 FRENOS

Bomba de freno

Extracción de la bomba de freno trasera

- Extraiga:
 - Soporte de la protección (consulte Desmontaje del pedal de freno)
 - Perno del racor del conducto de freno [A]
 - Conducto del freno [B]
 - Pasador [C]
 - Pasador de unión [D]
 - Pernos [E]
 - Bomba del freno trasero [F]
- Deslice la abrazadera [G] hacia fuera.
- Extraiga el extremo inferior del manguito del depósito y vacíe el líquido de frenos en un contenedor.



Instalación de la bomba de freno trasera

- Sustituya el pasador por uno nuevo.
- Cambie las arandelas de cada lado de la sujeción del manguito por unas nuevas.
- Apriete:
 - Par - Pernos de montaje de la bomba de freno trasero: **25 N·m (2,5 kgf·m)**
 - Pernos del racor del manguito del freno: **25 N·m (2,5 kgf·m)**
- Purgue el tubo del sistema de frenado (consulte Purga del líquido del tubo del sistema de frenado).
- Compruebe el estado de la potencia de frenado, para ver si nota alguna resistencia o alguna pérdida de líquido.

Desmontaje de la bomba de freno delantera

- Consulte Cambio de los retenes de la bomba de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Desmontaje de la bomba de freno trasera

- Consulte Cambio de los retenes de la bomba de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

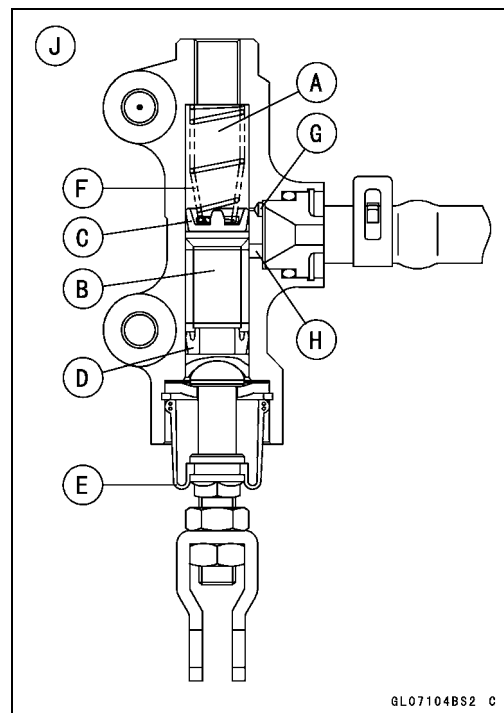
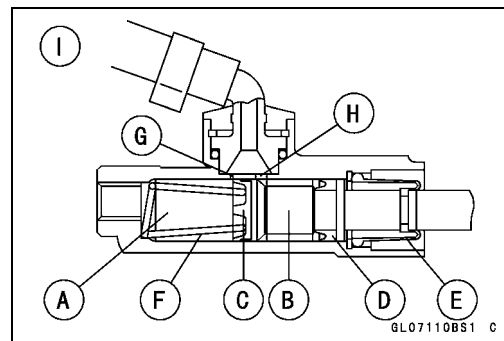
Montaje de la bomba de freno

- Consulte Cambio de los retenes de la bomba de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Bomba de freno

**Comprobación del cilindro principal
(comprobación visual)**

- Extraiga las bombas de freno (consulte Desmontaje de las bombas de freno delantera/trasera).
- Desmonte la bombas de freno delantera y trasera (consulte Cambio de los retenes de la bomba de freno en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Compruebe que no hay rasgaduras, oxidación ni agujeros en la pared interna [A] de las bombas de freno y en la parte exterior de cada pistón [B].
- ★ Si nota algún daño en la bomba de freno o en el pistón, cámbielos.
- Examine la copa primaria [C] y la copa secundaria [D].
- ★ Si la copa está desgastada, blanda (podrida) o hinchada, cambie el montaje del pistón para renovar las copas.
- ★ Si nota pérdidas de líquido en la maneta del freno, cambie el montaje del pistón para renovar las copas.
- Compruebe que los guardapolvos [E] no están dañados.
- ★ Si lo están, cámbielos.
- Compruebe que los muelles de retorno del pistón [F] no están dañados.
- ★ Si lo está, cámbielo.
- Compruebe que el puerto de alivio [G] y el puerto de alimentación [H] no están taponados.
- ★ Si el puerto de alivio queda taponado, las pastillas del freno opondrán resistencia en el disco. Inyecte aire comprimido para limpiar los puertos.
Bomba del freno delantero [I]
Bomba del freno trasero [J]



12-26 FRENOS

Disco de freno

Extracción del disco del freno

- Extraiga las ruedas (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera en el capítulo Llantas/Ruedas).
- Desatornille los pernos de montaje y extraiga el disco.
- Desmonte el rotor del sensor (modelos equipados con ABS).
- Retire las juntas.

Instalación del disco del freno

- Sustituya las juntas por unas nuevas.
- Instale el disco del freno en la rueda de forma que el lado marcado [A] mire hacia fuera.
- Coloque el rotor del sensor en el disco del freno de manera que el lado marcado mire hacia afuera (modelos equipados con ABS).
- Aplique fijador de tornillos en las roscas de los pernos de montaje del disco del freno delantero y trasero [B] y apriételos.

Par - Pernos del disco de freno: 27 N·m (2,8 kgf·m)

Desgaste del disco del freno

- Mida el grosor de los discos [A] en el punto donde estén más desgastados.
- ★ Si el disco está más desgastado de lo especificado en el límite de servicio, cámbielo.
Área de medición [B]

Grosor de los discos del freno

Estándar:

Delantero	4,3 – 4,7 mm
Trasero	5,8 – 6,2 mm

Límite de servicio:

Delantero	4,0 mm
Trasero	5,5 mm

Deformación del disco del freno

- Levante del suelo el neumático delantero/trasero.

Herramientas especiales -

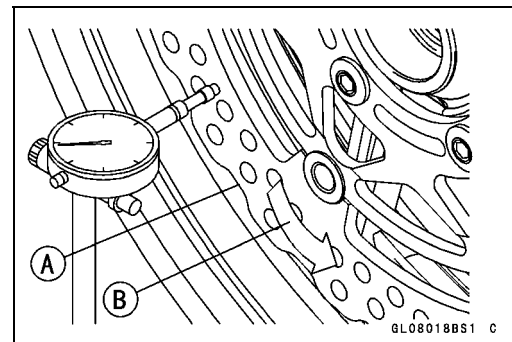
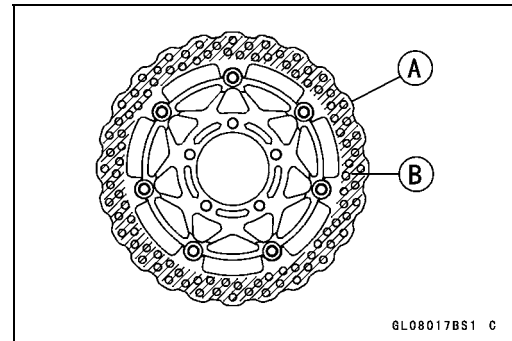
Gato: 57001-1238

Adaptador de gato: 57001-1608

- Para la comprobación del disco delantero, gire completamente la dirección hacia un lado.
- Coloque un reloj comparador contra el disco [A] tal y como se muestra en la figura y mida el descentramiento del disco al tiempo que gira [B] el neumático con la mano.
- ★ Si el descentramiento supera el límite de servicio, cambie el disco.

Descentramiento del disco

Estándar:	LT 0,15 mm o menos
Límite de servicio:	LT 0,3 mm



Líquido de frenos

Comprobación del nivel de líquido de frenos

- Consulte Comprobación del nivel del líquido de frenos en el capítulo Mantenimiento periódico.

Cambio del líquido de frenos

- Consulte Cambio del líquido de frenos en el capítulo Mantenimiento periódico.

Purga del tubo del sistema de frenado

El líquido de frenos tiene un coeficiente de compresión muy bajo, por lo que casi todos los movimientos de la maneta o del pedal de los frenos se transmiten directamente hacia la pinza para el frenado. Sin embargo, el aire se comprime fácilmente. Cuando el aire entra en los tubos del sistema de frenado, el movimiento de la maneta o del pedal de los frenos se utilizará parcialmente en la compresión del aire. Esto hará que la maneta o el pedal den la sensación de estar mullidos y se producirá una pérdida en la potencia de frenado.

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de purgar el aire del tubo del sistema de frenado cuando tenga la sensación de que la maneta o el pedal de los frenos estén mullidos después de cambiar el líquido de frenos o cuando se haya aflojado el tubo del sistema de frenado por alguna razón.

NOTA

○ *El procedimiento para purgar el líquido del tubo del sistema de frenado delantero es el siguiente: El procedimiento para purgar el líquido del tubo del sistema de frenado trasero es el mismo que para el delantero.*

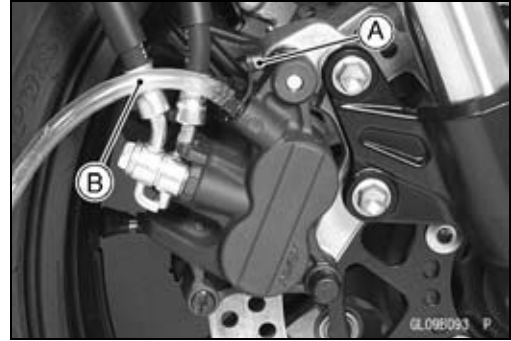
- Extraiga:
 - Tornillo [A]
 - Tope [B]
 - Tapa del depósito del freno delantero [C]
 - Placa de diafragma
 - Diafragma
- Llene el depósito con líquido de frenos nuevo hasta la línea de nivel superior del depósito.
- Bombee lentamente la maneta del freno varias veces hasta que no haya burbujas subiendo a través del líquido desde los agujeros situados en la parte inferior del depósito.
- Purgue el aire completamente desde la bomba de freno mediante este procedimiento.



12-28 FRENOS

Líquido de frenos

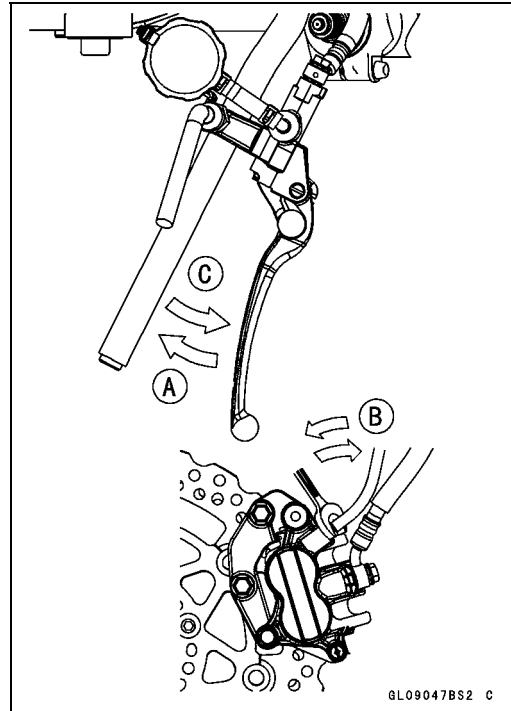
- Extraiga el tapón de caucho [A] de la válvula de purga de la pinza de freno.
- Conecte un manguito de plástico transparente [B] a la válvula de purga y lleve el otro extremo del manguito a un contenedor adecuado.



- Purgue el tubo del sistema de frenado y el cilindro.
- Repita este procedimiento hasta que no quede más aire saliendo hacia el manguito de plástico.
 1. Bombear la maneta del freno hasta que se ponga dura y mantenga pisado el freno [A].
 2. Abra y cierre rápidamente [B] la válvula de purga a la vez que mantiene el freno accionado.
 3. Suelte el freno [C].

NOTA

- Compruebe con frecuencia el nivel del líquido durante la operación de purga y rellene el depósito con líquido de frenos nuevo como sea necesario. Si el líquido del depósito se acaba completamente alguna vez durante la purga, realice el procedimiento de purga de nuevo desde el principio, ya que habrá entrado aire en el tubo.
- Golpee ligeramente el conducto del freno desde la pinza hacia el depósito para conseguir una purga más completa.
- Freno delantero: purgue primero la pinza de freno derecha y, a continuación, repita los pasos anteriores para la pinza de freno izquierda.



- Extraiga el manguito de plástico transparente.

- Instale:

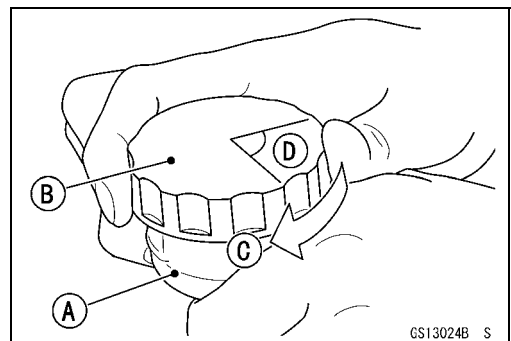
Diafragma

Placa de diafragma

Tapa del depósito de líquido del freno delantero

- Siga el siguiente procedimiento para instalar correctamente la tapa del depósito del líquido de frenos delantero/trasero.

- Primero, apriete la tapa del depósito del líquido de frenos [B] en dirección a las agujas del reloj [C] manualmente hasta que note una ligera resistencia que indicará que la tapa está asentada en la caja del depósito. A continuación, apriete la tapa 1/6 de vuelta adicional [D] a la vez que sujeta el cuerpo del depósito del líquido de frenos [A].



Líquido de frenos

- Coloque el tope y el tornillo.
- Apriete:
 - Par - Tornillo del tapón de la tapa del depósito del líquido de frenos delantero: **1,2 N·m (0,12 kgf·m)**
- Apriete la válvula de purga e instale el tapón de caucho.
 - Par - Válvulas de purga: **7,8 N·m (0,80 kgf·m)**
- Compruebe el nivel del líquido (consulte Comprobación del nivel del líquido de frenos en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Una vez que haya realizado el proceso de purga, compruebe el estado de la potencia de frenado, para ver si nota alguna resistencia o alguna pérdida de líquido.

▲ ADVERTENCIA

Cuando trabaje con el freno del disco, tome las precauciones enumeradas abajo.

1. No reutilice nunca líquido de frenos usado.
2. No utilice líquido de un recipiente que se haya dejado abierto o que haya estado sin precintar durante un período de tiempo prolongado.
3. No mezcle dos tipos o marcas de líquido para su uso en el freno. Esto reduce el punto de ebullición del líquido de frenos y podría hacer que los frenos no funcionen eficazmente. Además, podría causar el deterioro de las piezas del freno.
4. No deje abierto la tapa del depósito en ningún momento para evitar la contaminación de la humedad del líquido.
5. No cambie el líquido bajo condiciones de lluvia o de viento fuerte.
6. Excepto en las pastillas de freno y en el disco de freno, utilice únicamente líquido de frenos, alcohol isopropílico o alcohol de etilo para la limpieza de las piezas del freno. No utilice ningún otro líquido para la limpieza de estas piezas. La gasolina, el aceite de motor o cualquier otro destilado de petróleo causará el deterioro de las piezas de caucho. Si se derrama aceite en cualquier pieza, será difícil de limpiar completamente y, eventualmente, deteriorará el caucho utilizado en el freno del disco.
7. Al manejar las pastillas de freno o el disco, tenga cuidado de que el líquido de frenos no entre en contacto con ellos. Limpie cualquier resto de líquido o de aceite que accidentalmente entre en contacto con las pastillas o con el disco con un disolvente con un punto de inflamación alto. No utilice uno que deje residuos de grasa. Cambie las pastillas por unas nuevas si no se pueden limpiar satisfactoriamente.
8. El líquido de frenos destruye rápidamente las superficies pintadas. Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido derramado.
9. Si alguno de los sistemas de sujeción del tubo del sistema de frenado o la válvula de purga se abre en algún momento, el **AIRE DEBE PURGARSE DESDE EL TUBO DEL SISTEMA DE FRENADO.**

12-30 FRENOS

Conducto del freno

Desmontaje/Montaje del conducto de frenos

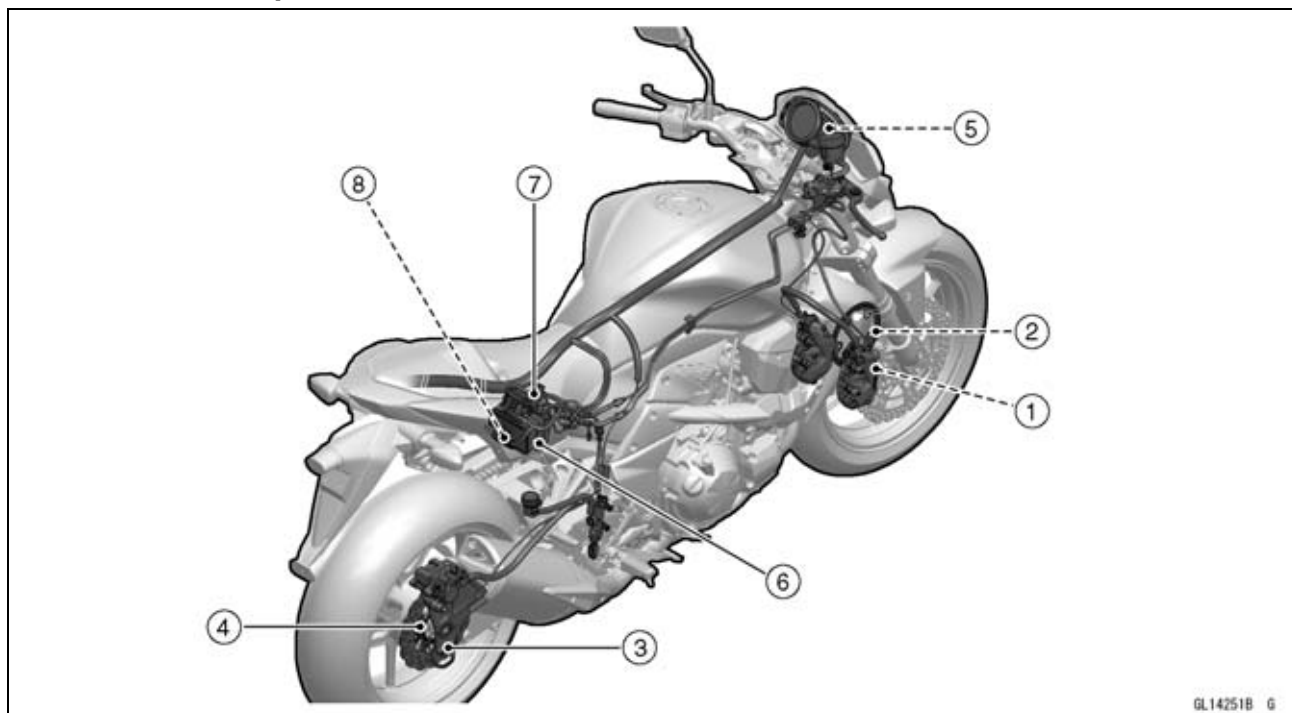
- Consulte Cambio del conducto de frenos en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación del conducto de frenos

- Consulte Comprobación del estado de la instalación y los daños en el conducto de frenos en el capítulo Mantenimiento periódico.

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Ubicación de las piezas

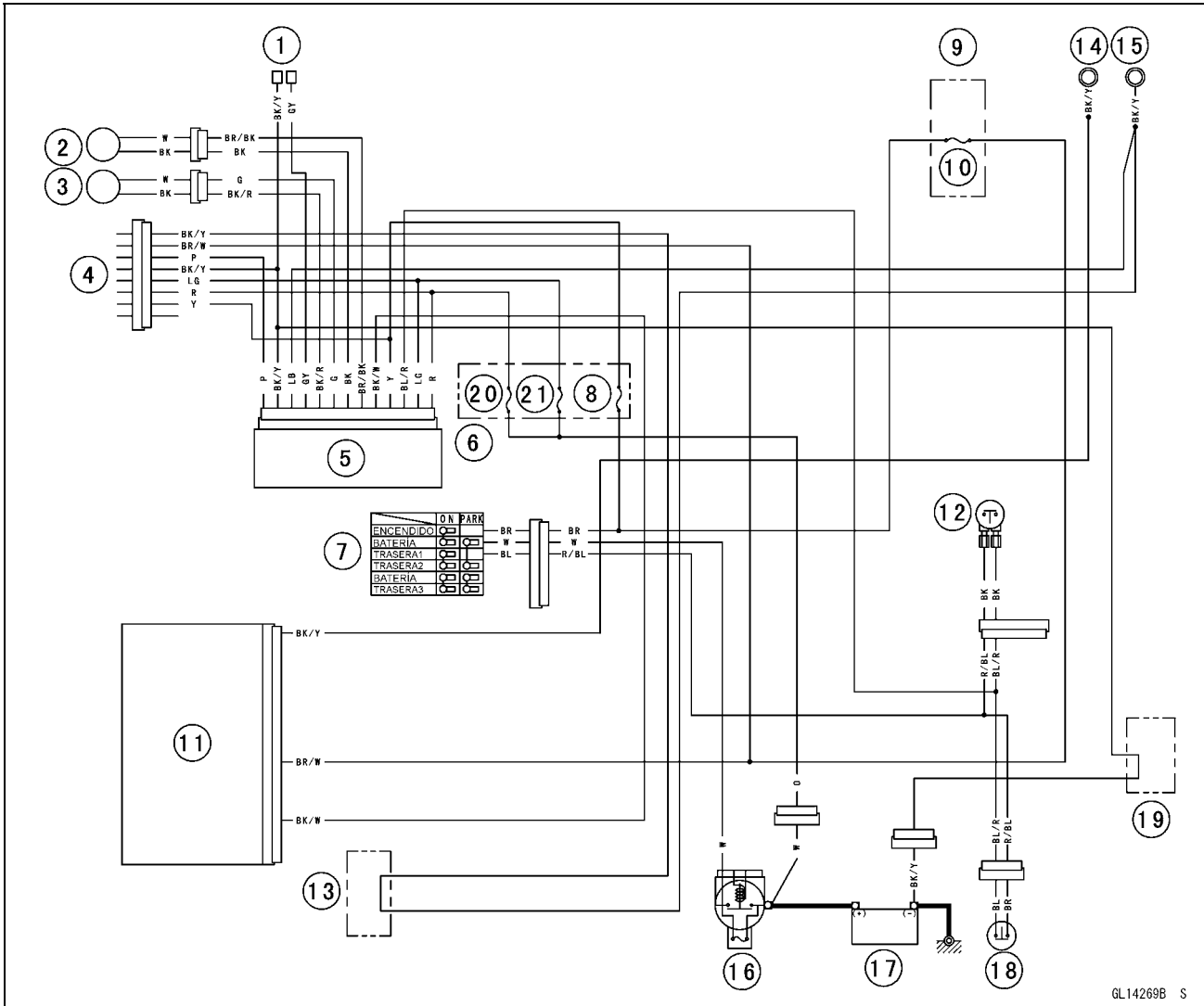


1. Sensor de rotación de la rueda delantera
2. Rotor del sensor de rotación de la rueda delantera
3. Sensor de rotación de la rueda trasera
4. Rotor del sensor de rotación de la rueda trasera
5. Luz LED del indicador del ABS
6. Unidad hidráulica del ABS
7. Caja de fusibles del ABS
8. Conector del sistema de autodiagnóstico del ABS de Kawasaki

12-32 FRENOS

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Diagrama del cableado del sistema ABS



GL14269B S

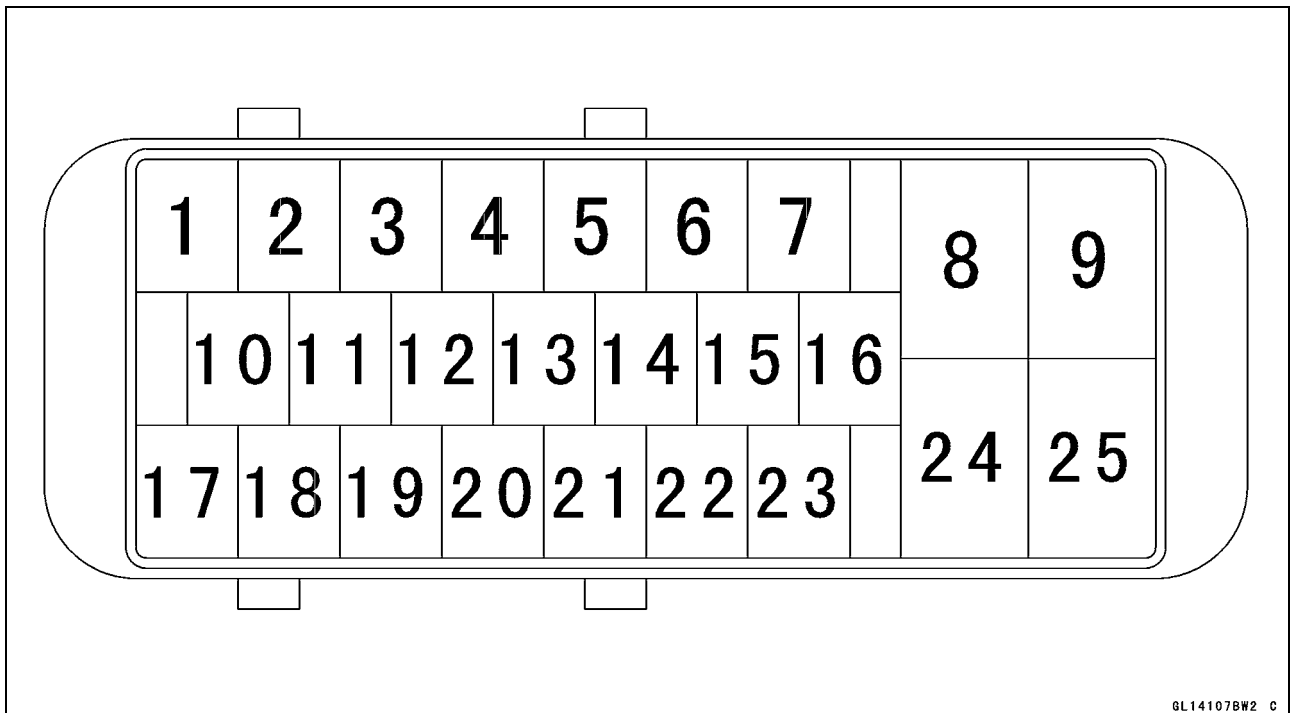
- | | |
|--|---|
| 1. Terminal de autodiagnóstico del ABS | 11. Unidad del panel de instrumentos |
| 2. Sensor de rotación de la rueda trasera | 12. Interruptor del freno delantero |
| 3. Sensor de rotación de la rueda delantera | 13. Junta impermeable A |
| 4. Conector del sistema de autodiagnóstico del ABS de Kawasaki | 14. Conexión a tierra de los instrumentos |
| 5. Unidad hidráulica del ABS | 15. Conexión a tierra del chasis |
| 6. Caja de fusibles 1 | 16. Fusible principal 30 A |
| 7. Interruptor principal | 17. Batería 12 V 8 Ah |
| 8. Fusible de la ECU del ABS 10 A | 18. Interruptor del freno trasero |
| 9. Caja de fusibles 2 | 19. Junta impermeable C |
| 10. Fusible de encendido 10 A | 20. Fusible del relé del motor del ABS 30 A |
| | 21. Fusible del relé de la válvula del interruptor magnético del ABS 20 A |

○Códigos de color:

BK: Negro	GY: Gris	PU: Púrpura
BL: Azul	LB: Azul claro	R: Rojo
BR: Marrón	LG: Verde claro	V: Violeta
CH: Chocolate	O: Naranja	W: Blanco
DG: Verde oscuro	P: Rosa	Y: Amarillo
G: Verde		

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Nombres del terminal



1. Inutilizado
2. Fuente de alimentación hacia el sensor de rotación de la rueda trasera
3. Señal del sensor de rotación de la rueda delantera
4. Interruptor de la luz de freno delantero y trasero
5. Inutilizado
6. Inutilizado
7. Inutilizado
8. Fuente de alimentación hacia el relé de la válvula del interruptor magnético del ABS
9. Fuente de alimentación hacia el relé del motor del ABS
10. Terminal del sistema de autodiagnóstico del ABS de Kawasaki
11. Inutilizado
12. Fuente de alimentación hacia el sensor de rotación de la rueda delantera
13. Terminal de autodiagnóstico del ABS
14. Inutilizado
15. Inutilizado
16. Fuente de alimentación
17. Inutilizado
18. Señal del sensor de rotación de la rueda trasera
19. Inutilizado
20. Inutilizado
21. Luz LED del indicador del ABS
22. Inutilizado
23. Inutilizado
24. Masa
25. Masa hacia el motor

12-34 FRENOS

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Precauciones del servicio ABS

Existen una serie de precauciones importantes a seguir durante la realización del servicio del sistema ABS.

- Este sistema ABS está diseñado para utilizarse con una batería sellada de 12 V como su generador. No utilice ninguna otra batería excepto para una batería sellada de 12 como generador.
- No invierta las conexiones de los cables de la batería. Se producirían daños en la unidad hidráulica del ABS.
- Para evitar daños en las piezas del ABS, no desconecte los cables de la batería ni otras conexiones eléctricas cuando el interruptor principal esté en ON (encendido) o cuando el motor esté en marcha.
- Tenga cuidado de no acortar los cables que están directamente conectados al terminal positivo (+) de la batería a la masa del chasis.
- No gire el interruptor principal a ON (encendido) cuando esté desconectado cualquiera de los conectores eléctricos ABS. La unidad hidráulica del ABS memoriza los códigos de servicio.
- No pulverice con agua las piezas eléctricas, las piezas ABS, los conectores ni el cableado.
- Si instala un transmisor en la motocicleta, asegúrese de que el funcionamiento del sistema ABS no se ve influenciado por la onda eléctrica de la antena. Coloque la antena tan lejos como sea posible de la unidad hidráulica del ABS.
- Siempre que desconecte las conexiones eléctricas del ABS, apague antes el interruptor.
- No golpee nunca con fuerza las piezas del ABS, como con un martillo, ni permita que se caigan sobre una superficie dura. Estos golpes en las piezas podrían dañarlas.
- Las piezas del ABS no se pueden desmontar. Incluso si surge algún problema, no intente desmontar ni reparar las piezas del ABS, cámbielas.
- El ABS cuenta con numerosos tubos del sistema de frenado, conductos y cables. Además, el ABS no puede detectar los problemas con un sistema de frenado convencional (desgaste del disco del freno, desgaste no uniforme de las pastillas de freno y otros fallos mecánicos). Para evitar problemas, compruebe que la ruta y la conexión de los tubos del sistema de frenado y de los conductos están correctas, que la ruta del cableado esté correcta y que la potencia de frenado de los frenos sea la adecuada. Asegúrese de comprobar que no se producen pérdidas de líquido y purgue a fondo el líquido del tubo del sistema de frenado.

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

⚠ ADVERTENCIA

Si alguno de los sistemas de sujeción del tubo del sistema de frenado, incluyendo las tuercas de la junta de la unidad hidráulica del ABS; o la válvula de purga se abre en algún momento, el aire debe purgarse desde el tubo del sistema de frenado.

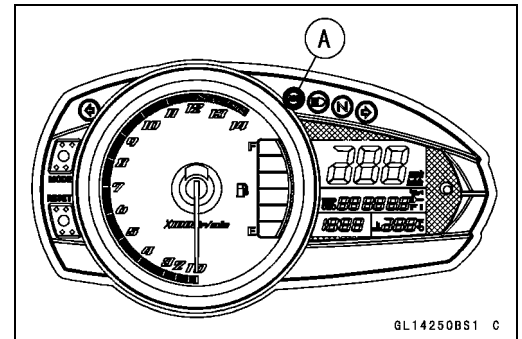
PRECAUCIÓN

No conduzca la motocicleta con aire en el tubo del sistema de frenado o el ABS podría funcionar de manera incorrecta.

- La luz LED del indicador del ABS [A] podría iluminarse si la presión de los neumáticos es incorrecta, si se instala un neumático no recomendado o si la rueda está deformada. Si la luz del indicador se ilumina, resuelva el problema y borre el código de servicio.

⚠ ADVERTENCIA

El uso de neumáticos no recomendados podría provocar un funcionamiento incorrecto del ABS y podría aumentarse la distancia de frenado. Como consecuencia, el conductor podría sufrir un accidente. Utilice siempre los neumáticos recomendados para esta motocicleta.



GL14250BS1 C

12-36 FRENOS

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

- La luz LED del indicador del ABS podría iluminarse si se pone en marcha el motor con la motocicleta colocada sobre su caballete lateral y la transmisión embragada. Si la luz del indicador se ilumina, gire el interruptor principal a OFF (apagado) y, a continuación, borre el código de servicio 42, que indica “Fallos en el sensor de rotación de la rueda delantera”.
- Cuando el ABS está en funcionamiento, hace ruido y el conductor siente la fuerza de reacción en la maneta del freno y en el pedal del freno. Se trata de un estado normal. Se informa al conductor de que el ABS funciona con normalidad.
- Una vez la unidad hidráulica del ABS haya detectado los códigos de servicio, ésta los memorizará. Por lo tanto, tras finalizar el trabajo de mantenimiento, asegúrese de borrar los códigos de servicio. No borre los códigos de servicio durante la resolución de problemas. Espere hasta que hayan terminado los trabajos de mantenimiento y reparación para evitar las duplicaciones de códigos de servicio anteriores y los trabajos de mantenimiento innecesarios.
- Antes de entregarle la motocicleta al cliente, asegúrese de borrar todos los códigos de servicio que puedan haberse almacenado en la unidad hidráulica del ABS. Mediante la función de autodiagnóstico, asegúrese de que se enciende la luz LED del indicador del ABS. Para llevar a cabo un autodiagnóstico fiable, la batería deberá estar totalmente cargada. Pruebe a conducir la motocicleta a una velocidad superior a los 20 km/h para comprobar que no se ilumina la luz LED del indicador del ABS. Por último, pruebe a conducir la motocicleta a una velocidad superior a los 30 km/h y frenar de repente para comprobar que la motocicleta se detiene sin provocar una pérdida del control de la dirección y que el ABS funciona con normalidad (sentirá la fuerza de reacción generada en la maneta y el pedal del freno). Con esto se completa la inspección final.

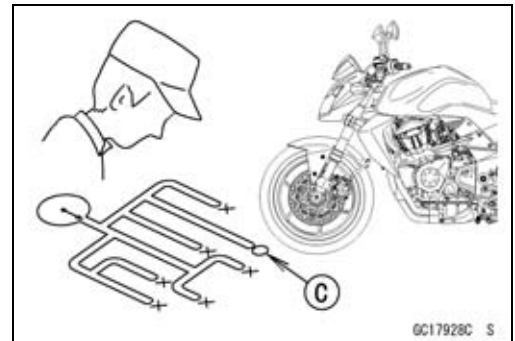
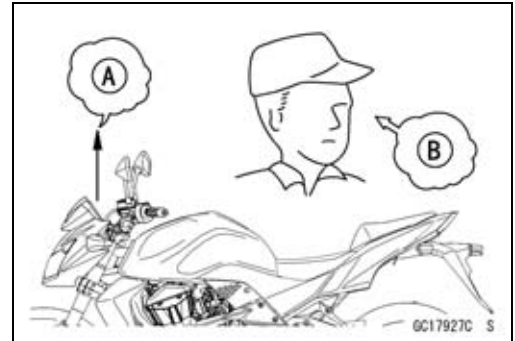
Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Resumen de la resolución de problemas del ABS

Cuando ocurra una anomalía en el sistema, la luz LED del indicador del ABS se ilumina para alertar al conductor. Además, la naturaleza del fallo se almacena en la memoria de la unidad hidráulica del ABS y, en el modo autodiagnóstico, el código de servicio [A] lo indica el número de veces que parpadea la luz LED del indicador del ABS. Los códigos de servicio almacenados en la memoria no se borran hasta que se cambia al modo de borrado de fallos una vez corregido el fallo. Por lo tanto, tras corregir el problema, borre siempre los códigos de servicio y, a continuación, ejecute el programa de autodiagnóstico para confirmar que la señal de salida es normal. Cuando, debido a un funcionamiento incorrecto, se queda encendida la luz LED del indicador del ABS, tenga en cuenta todas las circunstancias antes de iniciar el trabajo de reparación. Pregúntele al conductor acerca de las condiciones [B] en las que ha ocurrido el problema e intente determinar la causa [C]. No confíe únicamente en la función de autodiagnóstico del ABS. Utilice el sentido común: compruebe que la potencia de frenado de los frenos sea la adecuada, el nivel de líquido de frenos, si existe alguna pérdida, etc.

Incluso cuando el ABS funciona con normalidad, la luz LED del indicador del ABS podría iluminarse en las condiciones que se enumeran abajo. Gire el interruptor principal a OFF (apagado) para apagar la luz del indicador. Si la motocicleta circula sin haber borrado el código de servicio, la luz podría iluminarse de nuevo.

- Tras conducir de forma continuada en una carretera dura.
- Cuando se pone en marcha el motor con el caballete levantado y la transmisión embragada y gira la rueda trasera.
- Al acelerar de forma tan bruscamente que la rueda delantera deja de estar en contacto con el suelo.
- Cuando el ABS ha estado sujeto a una fuerte interferencia eléctrica.
- Cuando la presión de los neumáticos es anormal. Ajuste la presión de los neumáticos.
- Cuando se utiliza un neumático con un tamaño diferente al estándar. Cámbielo por uno de tamaño estándar.
- Cuando la rueda está deformada. Cambie la rueda.



12-38 FRENOS

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

La mayor parte del trabajo de la resolución de problemas del ABS consiste en confirmar la continuidad del cableado. Las piezas del ABS las monta y ajusta el fabricante, de modo que no es necesario desmontarlas o repararlas. Cambie la unidad hidráulica del ABS.

Los procedimientos básicos de resolución de problemas se enumeran abajo.

- Realice inspecciones previas al diagnóstico como inspección preliminar.
- Determine los fallos mediante la función de autodiagnóstico.
- Compruebe el cableado y las conexiones del conector de la unidad hidráulica del ABS con la pieza del ABS que podría provocar el fallo con la ayuda de un polímetro.

Herramienta especial -

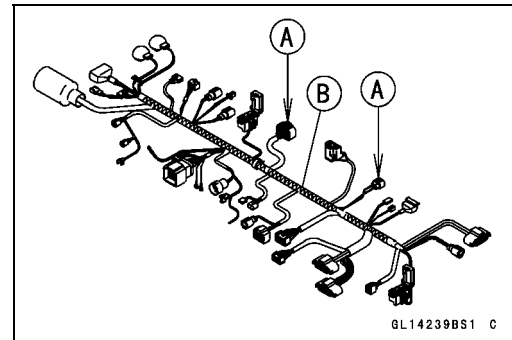
Comprobador de mano: 57001-1394

- Examine visualmente el cableado para comprobar si hay signos de quemaduras o desgastes.
- ★ Si algún cableado es deficiente, cambie el cable dañado.
- Separe cada conector [A] y compruebe que no existen signos de corrosión, suciedad o daños.
- ★ Si el conector está corroído o sucio, límpielo cuidadosamente. Si está dañado, cámbielo.
- Compruebe la continuidad del cableado.
- Utilice el diagrama del cableado para saber qué extremos del cable son sospechosos de ser el problema.
- Conecte el polímetro entre los extremos y los cables.

Herramienta especial -

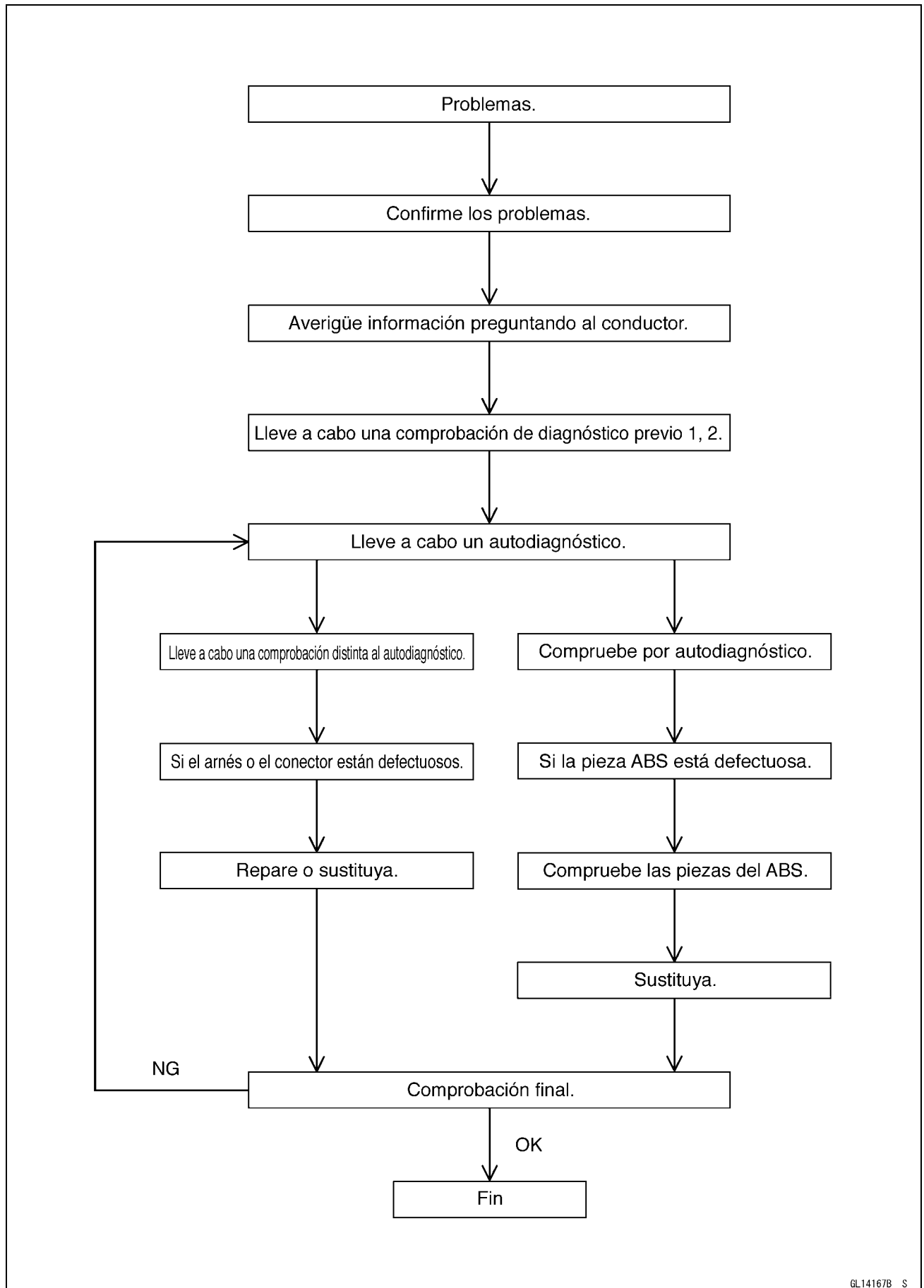
Comprobador de mano: 57001-1394

- Ajuste el polímetro en el rango $\times 1 \Omega$ y realice la lectura.
- ★ Si el polímetro no muestra 0Ω , el cable es defectuoso. Cambie los cables principales [B] si es necesario.
- Reduzca las piezas sospechosas y acérquese a la pieza del ABS que produce el fallo mediante la repetición de las pruebas de continuidad.
- ★ Si no encuentra ninguna anomalía en el cableado ni en los conectores, las piezas del ABS son las siguientes posibles sospechosas. Compruebe cada parte una por una.
- ★ Si encuentra alguna anomalía, cambie la pieza del ABS afectada.



Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Tabla de flujo de diagnóstico del ABS



12-40 FRENOS

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Preguntas al conductor

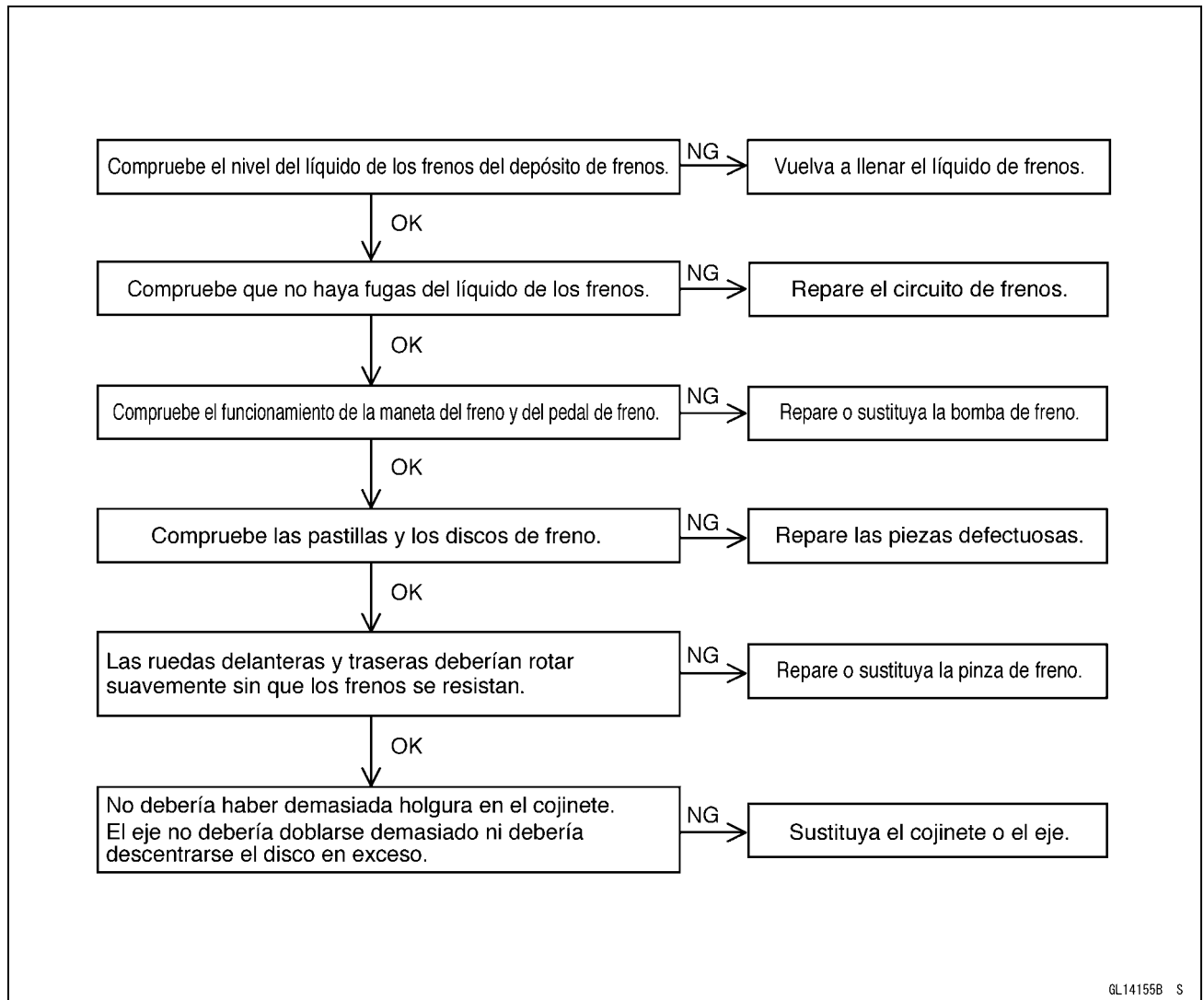
- Cada conductor reacciona de forma diferente ante los problemas. Por lo tanto, es importante confirmar en qué tipo de condiciones está descontento el conductor.
- Trate de averiguar exactamente qué problema ocurre bajo exactamente qué condiciones preguntándole. Conocer esta información puede ayudarle a reproducir el problema en el establecimiento.
- La hoja de diagnóstico le ayudará a evitar pasar por alto muchas claves, de modo que utilícela.

Muestra de hoja de diagnóstico

Nombre del conductor:		Núm. de matrícula:					
Año de matriculación inicial:		Modelo:					
Núm. de motor:		Núm. de chasis:					
Fecha en que ocurrió el problema:		Frecuencia:					
Condiciones climáticas:		Kilometraje:					
Fenómeno	<input type="checkbox"/> Vibración y ruido de la maneta del freno	<input type="checkbox"/> La luz del indicador parpadea	<input type="checkbox"/> Distancia de frenado demasiado larga	<input type="checkbox"/> Movimiento anormal de la maneta del freno	<input type="checkbox"/> El ABS no funciona	<input type="checkbox"/> El ABS funciona pero la luz del indicador no se ilumina	<input type="checkbox"/> El ABS funciona con demasiada frecuencia
	<input type="checkbox"/> Vibración y ruido del pedal	<input type="checkbox"/> La luz del indicador permanece iluminada		<input type="checkbox"/> Movimiento anormal del pedal			
Estado del motor en caso de problema		<input type="checkbox"/> Al arrancar		<input type="checkbox"/> Tras arrancar		<input type="checkbox"/> A 5.000 r/min (rpm) o más	
Estado de la carretera		<input type="checkbox"/> Carretera resbaladiza (<input type="checkbox"/> nieve, <input type="checkbox"/> gravilla, <input type="checkbox"/> otros) <input type="checkbox"/> Superficie dura <input type="checkbox"/> Otros					
Condiciones de conducción		<input type="checkbox"/> Giros a alta velocidad <input type="checkbox"/> Conducción a 10 km/h o más <input type="checkbox"/> Conducción a menos de 10 km/h <input type="checkbox"/> Al detenerse <input type="checkbox"/> Al girar					
Aplicación de los frenos		<input type="checkbox"/> Gradual <input type="checkbox"/> Abrupto					
Otras condiciones		<input type="checkbox"/> Amortiguador de la maneta del freno grande <input type="checkbox"/> Amortiguador del pedal grande					

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

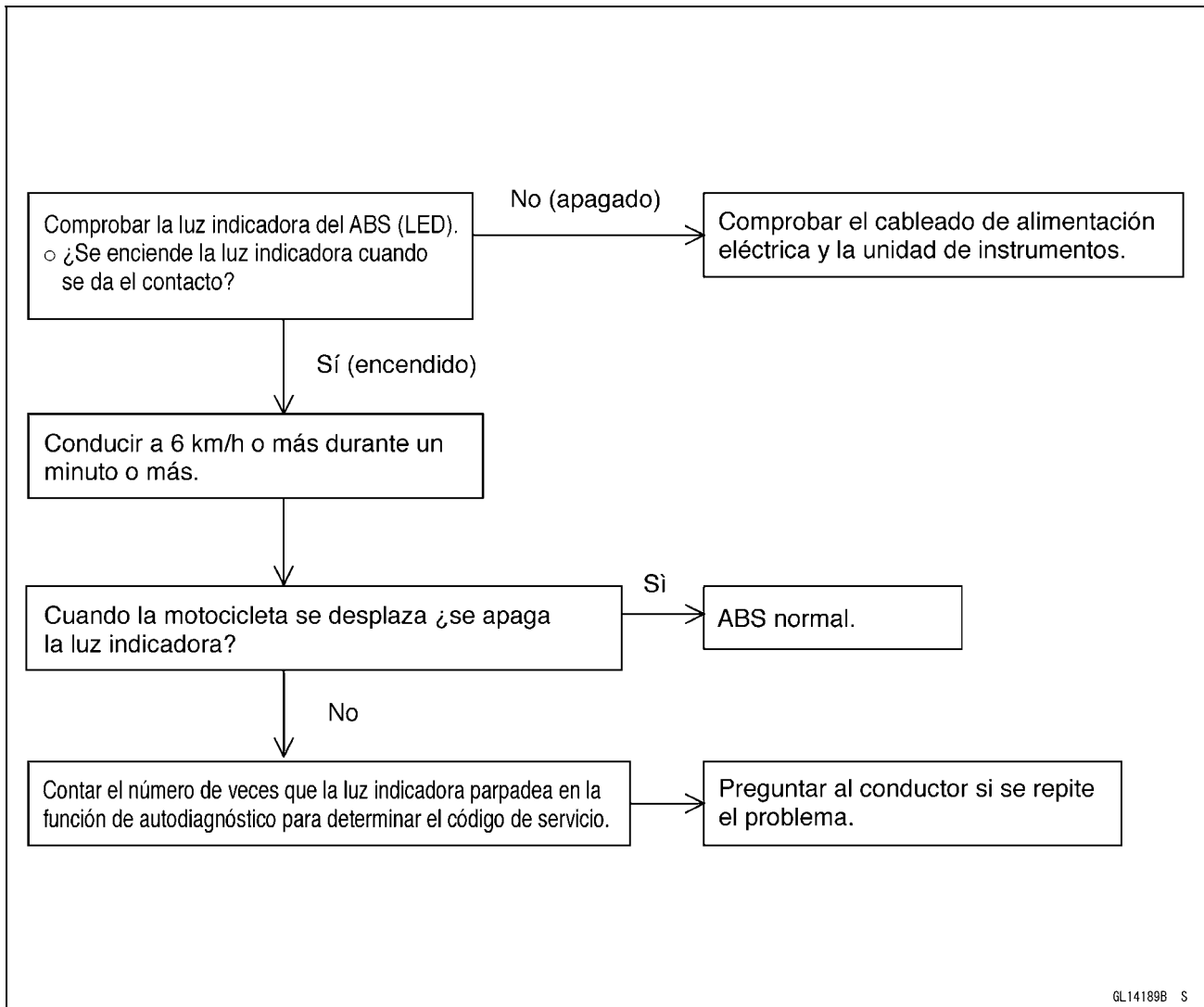
Inspección previa al diagnóstico 1



12-42 FRENOS

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Inspección previa al diagnóstico 2



Resumen de autodiagnóstico

Cuando la luz del indicador parpadea o se enciende, la unidad hidráulica del ABS memoriza y almacena el código de servicio para que la persona del servicio resuelva los problemas con mayor facilidad. La memoria del código de servicio recibe la energía directamente de la batería y no puede cancelarse desde el interruptor principal.

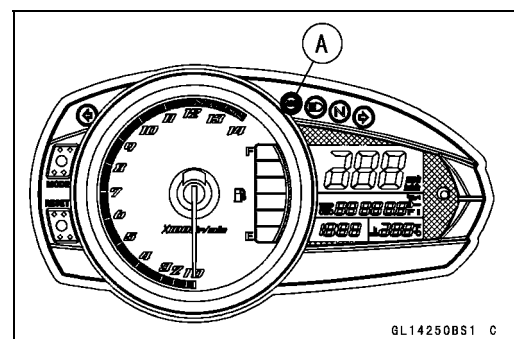
La unidad hidráulica del ABS puede memorizar todos los códigos de servicio (14 códigos). Se pueden memorizar más códigos de servicio después de borrar los códigos de servicio anteriores (14 códigos). Si no hay ningún fallo, la luz LED del indicador del ABS se enciende, indicando que “el ABS es normal”.

Procedimientos de autodiagnóstico

○ Cuando se produce un problema con el sistema ABS, la luz LED del indicador del ABS [A] se ilumina.

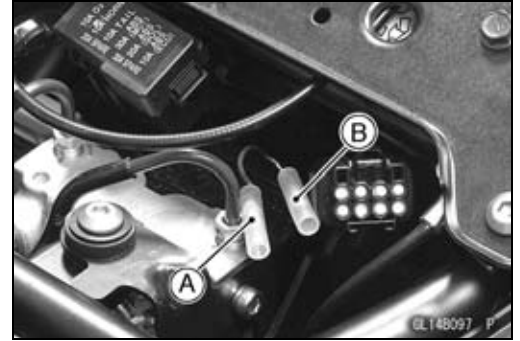
NOTA

- Utilice una batería totalmente cargada a la hora de realizar el autodiagnóstico. De lo contrario, la luz parpadea muy lentamente o no lo hace en absoluto.
- La motocicleta está detenida.
- Mantenga el terminal de autodiagnóstico conectado a tierra durante el autodiagnóstico, con un cable auxiliar.



Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

- Extraiga los asientos (consulte Desmontaje de los asientos trasero/delantero en el capítulo Chasis).
- Conecte a masa el terminal de autodiagnóstico [A] (gris) con el terminal de toma a tierra [B] (negro/amarillo), mediante un cable.
- Encienda el interruptor principal.
- Cuente los parpadeos de la luz para ver el modo de servicio. Mantenga la conexión a tierra del cable auxiliar hasta que acabe de leer el código de servicio.

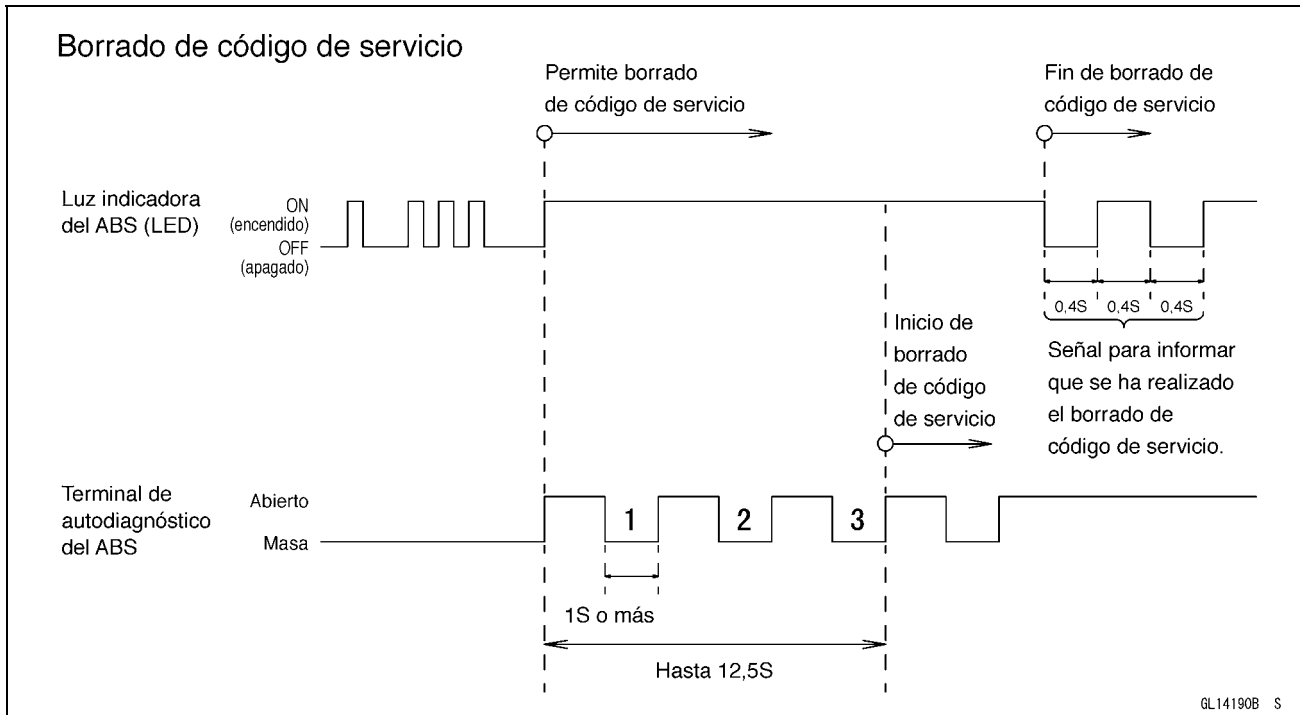


Procedimientos de borrado del código de servicio

- Inicie el modo de borrado del código de servicio con el siguiente procedimiento.
- El modo de borrado comienza cuando el terminal de autodiagnóstico del ABS está desconectado del terminal conectado a tierra después de iniciar el modo de autodiagnóstico.
- El código de servicio puede borrarse desconectando o conectando a tierra (cada vez durante al menos un segundo) el terminal de autodiagnóstico del ABS tres veces o más en unos 12,5 segundos después de iniciar el modo de borrado.
- La luz LED del indicador del ABS permanece encendida durante el modo de borrado.
- Después del borrado, la luz LED del indicador del ABS parpadea y se enciende.
- Una vez terminado el borrado, entre de nuevo en el modo de autodiagnóstico para confirmar que se han borrado los códigos de servicio. Si se ha reiniciado el ABS y se han borrado todos los códigos, la luz LED del indicador del ABS se enciende.

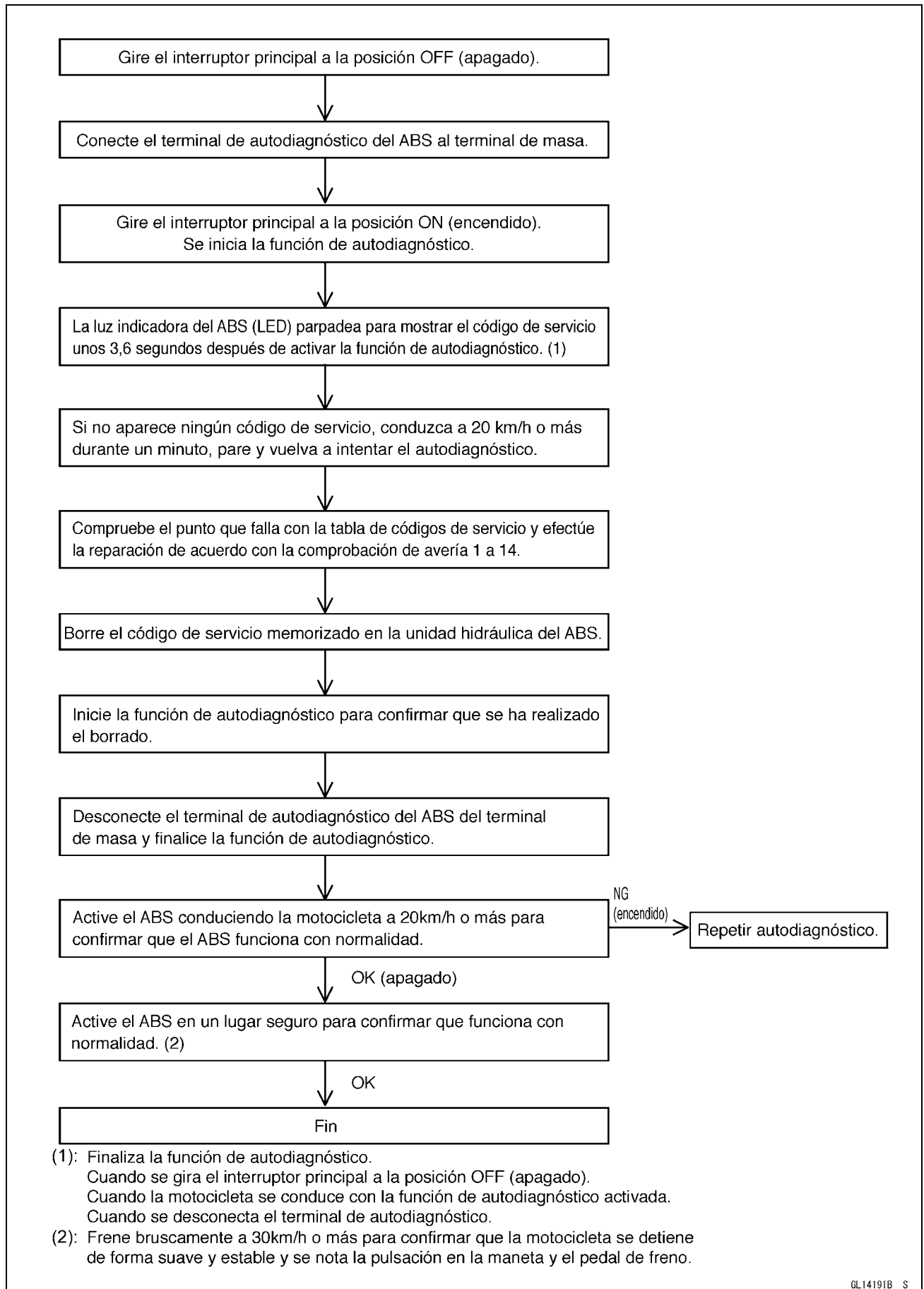
12-44 FRENOS

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)



Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Tabla de flujo de autodiagnóstico

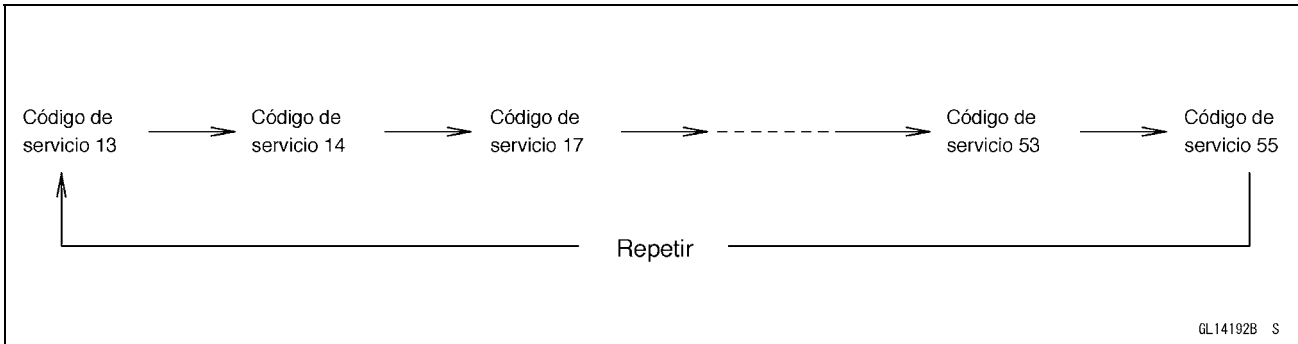


12-46 FRENOS

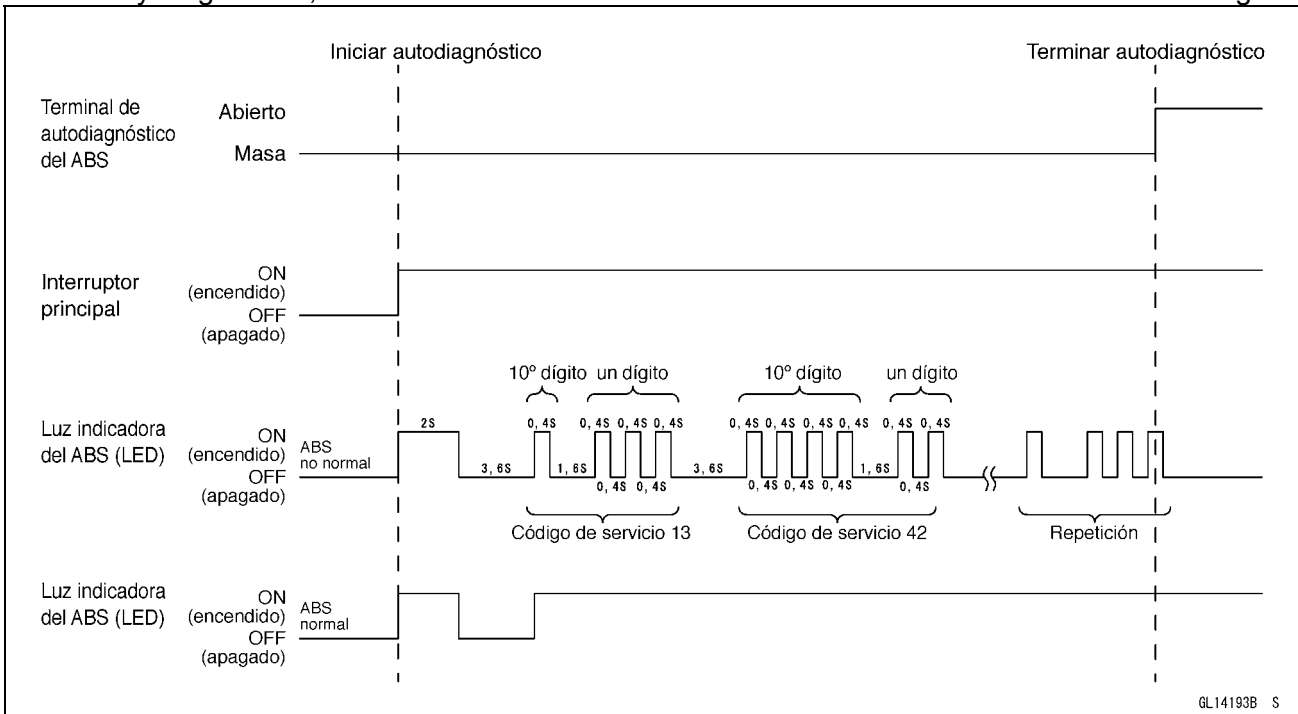
Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Lectura de los códigos de servicio

- Los códigos de servicio se muestran mediante una serie de parpadeos largos y cortos de la luz LED del indicador del ABS, tal y como se muestra abajo.
- Lea el dígito número 10 y el dígito de unidad cuando la luz LED del indicador del ABS parpadee.
- Cuando se produzcan varios fallos, se podrán almacenar todos los códigos de servicio (14 códigos) y la pantalla comenzará por el código del número más pequeño introducido.
- Para el patrón de la pantalla, primero se muestra el código del número más pequeño, después todos los códigos de servicio (14 códigos) comenzando por el último almacenado y, a continuación, la pantalla vuelve a comenzar por el código del número más pequeño.



- Si no hay ningún fallo, la luz LED del indicador del ABS se enciende como se muestra en la figura.














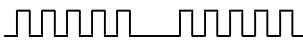


Borrado de los códigos de servicio

- Aunque el interruptor principal esté en OFF (apagado) y la batería o la unidad hidráulica del ABS estén desconectadas, todos los códigos de servicio permanecen en la unidad hidráulica del ABS.
- Consulte Procedimiento de borrado de códigos de servicio para borrar los códigos de servicio.

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Tabla de códigos de servicio

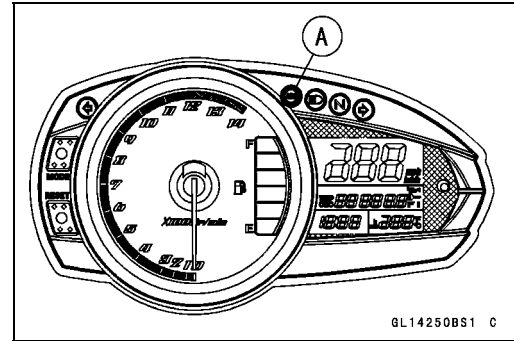
Código de servicio	Luz LED del indicador del ABS	Problemas	Estado de la iluminación
13		Problemas en la válvula de admisión del interruptor magnético trasero (cortocircuitado o abierto, válvula atascada (ON))	ON (encendido)
14		Problemas en la válvula de salida del interruptor magnético trasero (cortocircuitado o abierto, válvula atascada (ON))	ON (encendido)
17		Problemas en la válvula de admisión del interruptor magnético delantero (cortocircuitado o abierto, válvula atascada (ON))	ON (encendido)
18		Problemas en la válvula de salida del interruptor magnético delantero (cortocircuitado o abierto, válvula atascada (ON))	ON (encendido)
19		Problemas en el relé de la válvula del interruptor magnético del ABS (cableado cortocircuitado o abierto, relé atascado (ON - OFF))	ON (encendido)
25		Neumático trasero o delantero anormal (neumático no estándar, rueda con deformación, cantidad errónea de dientes del rotor del sensor)	ON (encendido)
35		Problemas con el relé del motor del ABS (cableado cortocircuitado, abierto o bloqueado, relé atascado (ON - OFF))	ON (encendido)
42		Señal anormal del sensor de rotación de la rueda delantera (sensor o rotor ausentes, demasiada holgura, diente del rotor desgastado o ausente)	ON (encendido)
43		Cableado anormal del sensor de rotación de la rueda delantera (cableado cortocircuitado o abierto)	ON (encendido)
44		Señal anormal del sensor de rotación de la rueda trasera (sensor o rotor ausentes, demasiada holgura, diente del rotor desgastado o ausente)	ON (encendido)
45		Cableado anormal del sensor de rotación de la rueda trasera (cableado cortocircuitado o abierto)	ON (encendido)
52		Voltaje anormal de la fuente de alimentación (subvoltaje)	ON (encendido)
53		Voltaje anormal de la fuente de alimentación (sobrevoltaje)	ON (encendido)
55		Problema de la ECU (funcionamiento anormal de la ECU)	ON (encendido)

12-48 FRENOS

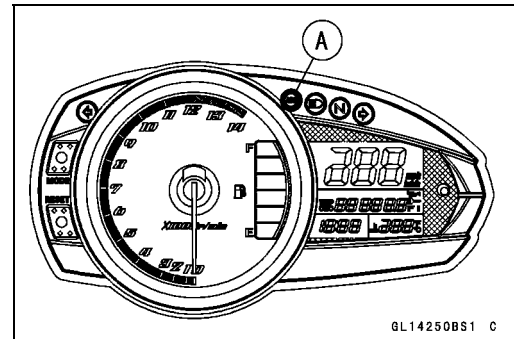
Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Comprobación de la luz LED del indicador del ABS

- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS [A] se ilumina, es normal.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS no se ilumina, vaya al paso “La luz LED del indicador del ABS se apaga (cuando el interruptor principal está en ON (encendido))”.



- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS [A] no se ilumina, es normal.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS se ilumina, vaya al paso “La luz LED del indicador del ABS se ilumina (cuando la motocicleta está en marcha, sin código de servicio)”.



La luz LED del indicador del ABS se apaga (cuando el interruptor principal está en ON (encendido))

- Realice el 1º paso de la prueba.
- Compruebe el voltaje del terminal entre el terminal del cable negro/blanco del conector del panel de instrumentos [A] y la masa.

Herramienta especial -

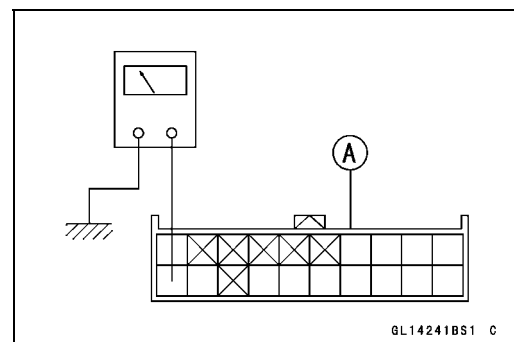
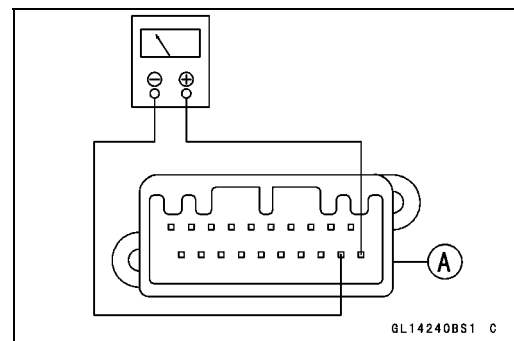
Comprobador de mano: 57001-1394

- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje del terminal

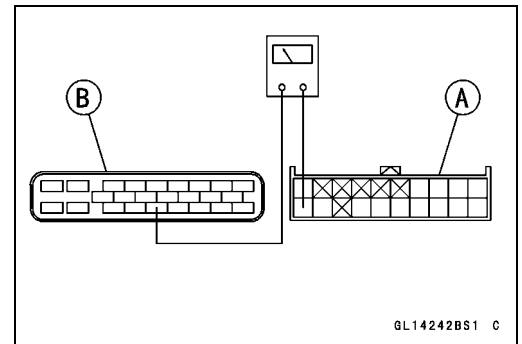
Estándar: Aproximadamente 10 V

- ★ Si el voltaje del terminal no está dentro de la especificación, 2º paso.
- ★ Si el voltaje del terminal es correcto, cambie el panel de instrumentos.
- Realice el 2º paso de la prueba.
- Desconecte el conector del panel de instrumentos.
- Compruebe la continuidad entre el terminal del cable negro/blanco del conector lateral de los cables principales [A] y la masa.
- ★ Si no hay continuidad en el cable, cambie o repare los cables principales.
- ★ Si no existe continuidad en el cable, 3º paso.



Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

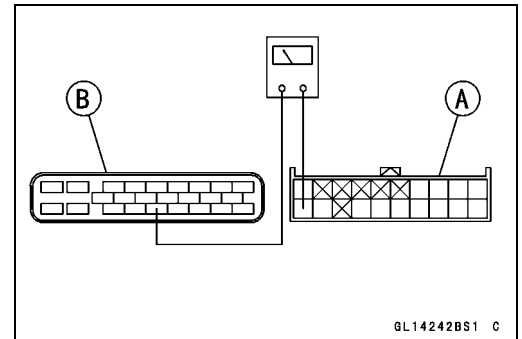
- Realice el 3º paso de la prueba.
- Desconecte el conector de la unidad hidráulica del ABS.
- Compruebe la continuidad entre el terminal del cable negro/blanco del conector lateral de los cables principales [A] y el terminal del cable negro/blanco del conector lateral de los cables principales [B].
- ★ Si existe continuidad en el cable, cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si no existe continuidad en el cable, cambie o repare los cables principales.



GL14242BS1 C

La luz LED del indicador del ABS se ilumina (cuando la motocicleta está en marcha, sin código de servicio)

- Realice el 1º paso de la prueba.
- Desconecte el conector de la unidad hidráulica del ABS y el panel de instrumentos.
- Compruebe la continuidad entre el terminal del cable negro/blanco del conector lateral de los cables principales [A] y el terminal del cable negro/blanco del conector lateral de los cables principales [A].



GL14242BS1 C

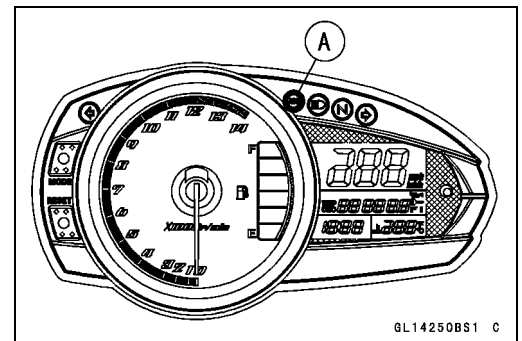
Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- ★ Si existe continuidad en el cable, cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si no existe continuidad en el cable, cambie o repare los cables principales.

Comprobación de la válvula del interruptor magnético (código de servicio 13, 14, 17, 18)

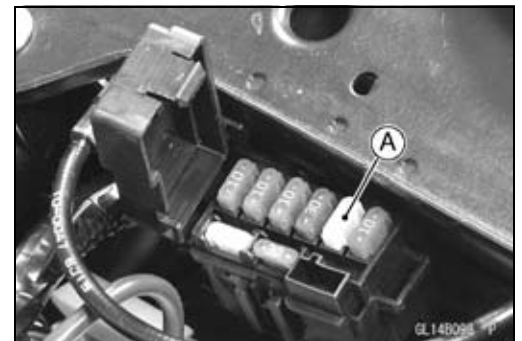
- Realice el 1º paso de la prueba.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, realice las inspecciones previas al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS [A] se ilumina, habrá un fallo en la válvula del interruptor magnético en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS se apaga, el sistema ABS es normal (el código de servicio no se ha almacenado; fallo temporal).



GL14250BS1 C

Comprobación del relé de la válvula del interruptor magnético del ABS (código de servicio 19)

- Realice el 1º paso de la prueba.
- Compruebe el fusible del relé de la válvula del interruptor magnético del ABS (20 A) [A].
- ★ Si el fusible está fundido, 2º paso.
- ★ Si el fusible está correcto, 4º paso.

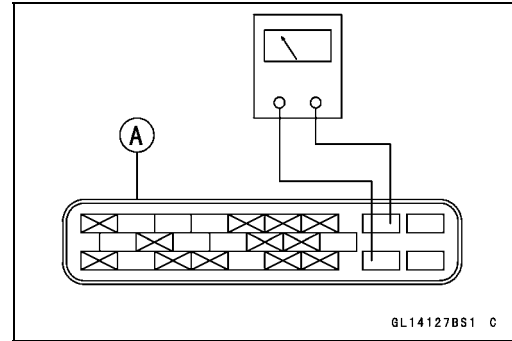


GL14250BS1 C

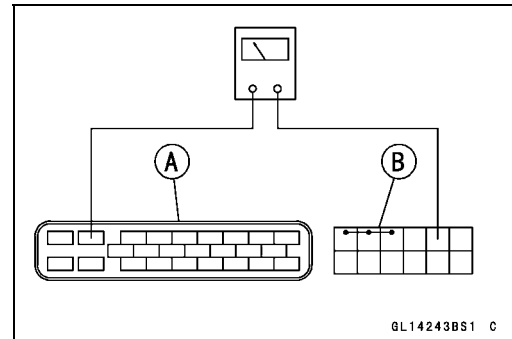
12-50 FRENOS

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

- Realice el 2º paso de la prueba.
- Desconecte el conector de la unidad hidráulica del ABS [A].
- Compruebe la continuidad entre los terminales de los cables verde claro y negro/amarillo del conector de la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si existe continuidad en el cable, cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si no existe continuidad en el cable, 3º paso.



- Realice el 3º paso de la prueba.
- Compruebe la continuidad entre el terminal del cable verde claro del conector lateral de los cables principales [A] y el terminal del cable verde claro de la caja de fusibles [B].
- ★ Si existe continuidad en el cable, cambie el fusible.
- ★ Si no existe continuidad en el cable, cambie o repare los cables principales.



- Realice el 4º paso de la prueba.
- Compruebe el voltaje del terminal de la batería entre el terminal del cable verde claro de la caja de fusibles [A] y la masa.

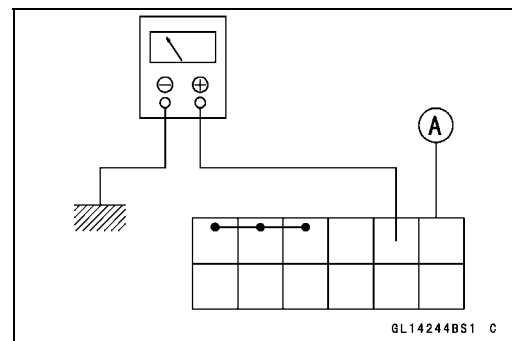
Herramienta especial -

Polímetro: 57001-1394

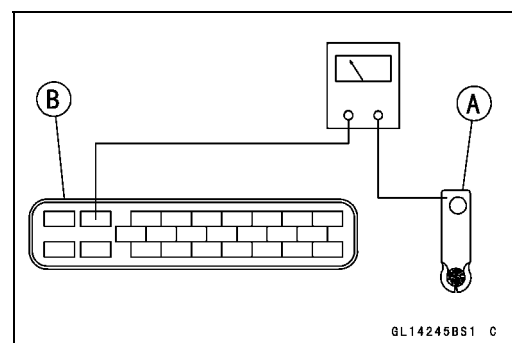
Voltaje del terminal de la batería

Estándar: Voltaje de la batería

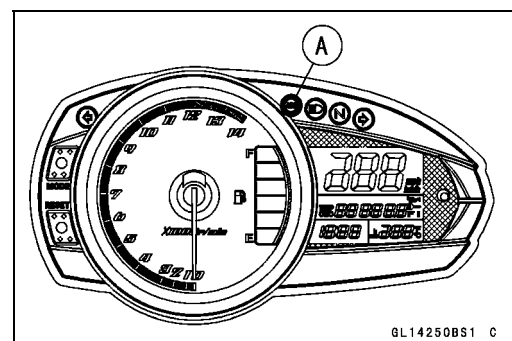
- ★ Si el voltaje del terminal de la batería no está dentro de la especificación, 5º paso.
- ★ Si el voltaje del terminal de la batería es correcto, 6º paso.



- Realice el 5º paso de la prueba.
- Compruebe la continuidad entre el cable positivo [A] de la batería y el terminal del cable verde claro del conector lateral de los cables principales [B].
- ★ Si existe continuidad en el cable, 4º paso.
- ★ Si no existe continuidad en el cable, cambie o repare los cables principales.



- Realice el 6º paso de la prueba.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, realice las inspecciones previas al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS [A] se ilumina, habrá un fallo en el relé de la válvula del interruptor magnético del ABS en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS se apaga, el sistema ABS es normal (el código de servicio no se ha almacenado; fallo temporal).

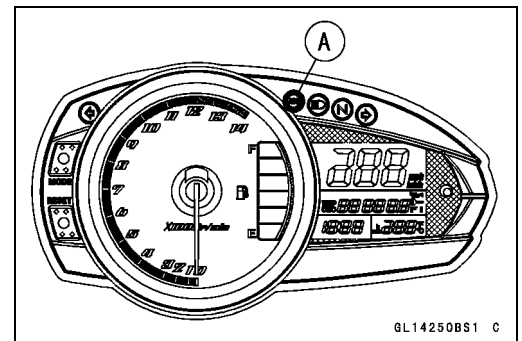


Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Diferencia anormal de rotación de la rueda trasera o delantera (código de servicio 25)

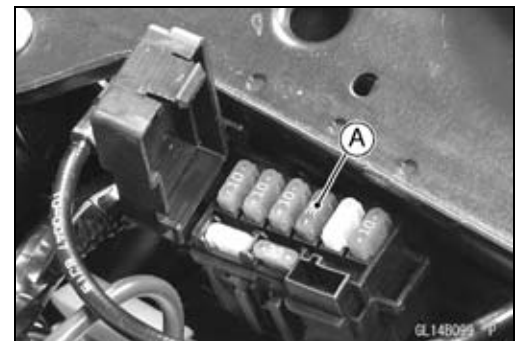
- Realice el 1º paso de la prueba.
- Compruebe lo siguiente y corrija la pieza que produce el fallo.
 - Presión incorrecta de los neumáticos.
 - Se han instalado unos neumáticos no recomendados para la motocicleta (tamaño incorrecto de los neumáticos).
 - Deformación de la rueda o del neumático.
 - Rotor del sensor para dientes ausentes u obturados con materia extraña.
- ★ Si todas las partes están correctas, 2º paso.

- Realice el 2º paso de la prueba.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, realice las inspecciones previas al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS [A] se ilumina, habrá un fallo en la ECU en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS se apaga, el sistema ABS es normal (el código de servicio no se ha almacenado; fallo temporal).

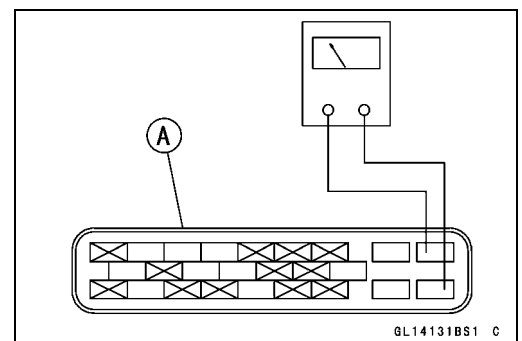


Comprobación del relé del motor de la bomba del ABS (código de servicio 35)

- Realice el 1º paso de la prueba.
- Compruebe el fusible del relé del motor de la bomba del ABS (30 A) [A].
- ★ Si el fusible está fundido, 2º paso.
- ★ Si el fusible está correcto, 4º paso.



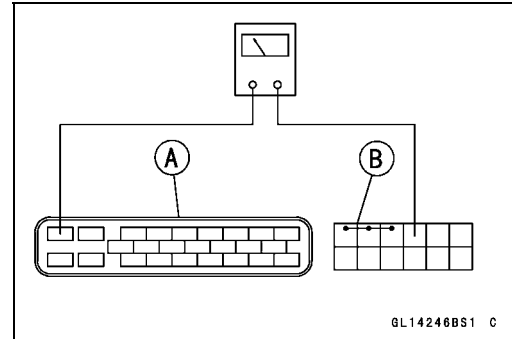
- Realice el 2º paso de la prueba.
- Desconecte el conector de la unidad hidráulica del ABS.
- Compruebe la continuidad entre los terminales de los cables rojo y azul claro del conector de la unidad hidráulica del ABS [A].
- ★ Si existe continuidad en el cable, cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si no existe continuidad en el cable, 3º paso.



12-52 FRENOS

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

- Realice el 3º paso de la prueba.
- Compruebe la continuidad entre el terminal del cable rojo del conector lateral de los cables principales [A] y el terminal del cable rojo de la caja de fusibles [B].
- ★ Si existe continuidad en el cable, cambie el fusible.
- ★ Si no existe continuidad en el cable, cambie o repare los cables principales.



- Realice el 4º paso de la prueba.
- Compruebe el voltaje del terminal de la batería entre el terminal del cable rojo de la caja de fusibles [A] y la masa.

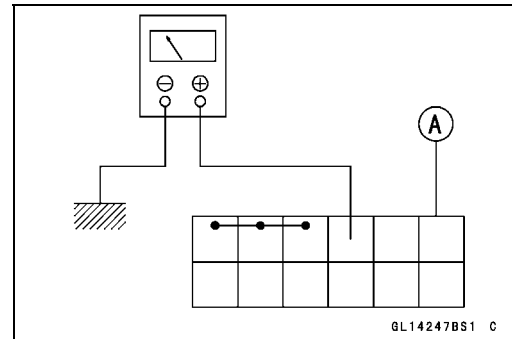
Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

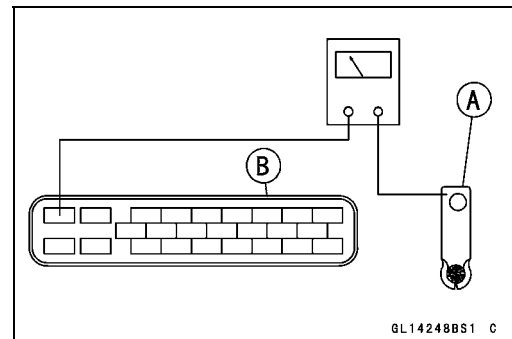
Voltaje del terminal de la batería

Estándar: Voltaje de la batería

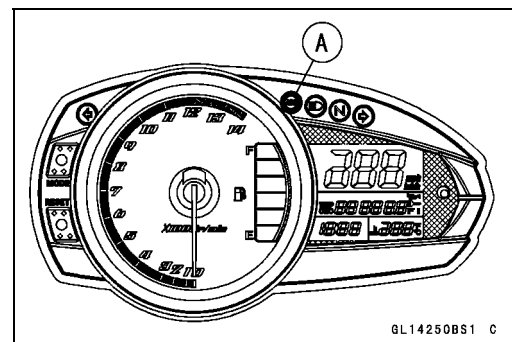
- ★ Si el voltaje del terminal de la batería no está dentro de la especificación, 5º paso.
- ★ Si el voltaje del terminal de la batería es correcto, 6º paso.



- Realice el 5º paso de la prueba.
- Compruebe la continuidad entre el cable positivo [A] de la batería y el terminal del cable rojo del conector lateral de los cables principales [B].
- ★ Si existe continuidad en el cable, 4º paso.
- ★ Si no existe continuidad en el cable, cambie o repare los cables principales.



- Realice el 6º paso de la prueba.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, realice las inspecciones previas al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS [A] se ilumina, habrá un fallo en el relé del motor de la bomba del ABS en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS se apaga, el sistema ABS es normal (el código de servicio no se ha almacenado; fallo temporal).



Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Señal anormal del sensor de rotación de la rueda delantera (código de servicio 42)

- Realice el 1º paso de la prueba.
- Mida el hueco de aire entre el sensor de rotación de la rueda delantera y el rotor del sensor.
Galga de espesores [A]

Hueco de aire

Estándar: 0,7 – 0,9 mm

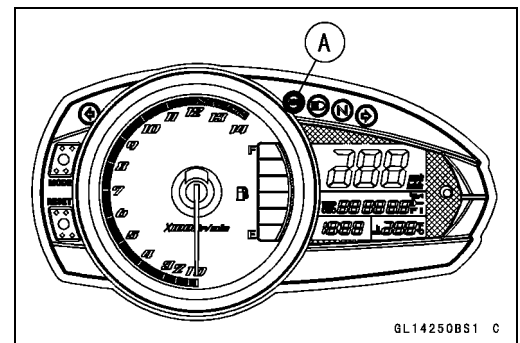
- ★ Si la medida es superior a la estándar, compruebe si cada pieza está deformada o suelta y resuelva el problema según sea necesario. Vuelva a comprobar el hueco de aire.
- ★ Si la medida es correcta, 2º paso.



- Realice el 2º paso de la prueba.
- Compruebe que no haya acero u otros depósitos magnéticos entre el sensor [A] y el rotor del sensor [B] y las ranuras del rotor del sensor que puedan provocar obstrucciones.
- Compruebe si hay holgura en el estado de instalación del sensor.
- Compruebe si hay deformaciones o daños en el sensor y la punta del rotor del sensor (p.ej. dientes despostillados del rotor del sensor).
- ★ Si el sensor y el rotor del sensor están en malas condiciones, extraiga cualquier depósito. Instálelos correctamente o cambie la pieza que causa el fallo.
- ★ Si todo está correcto, 3º paso.



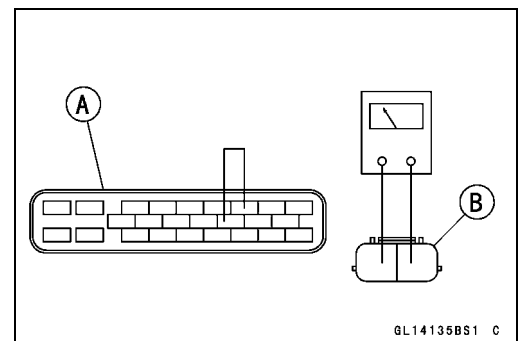
- Realice el 3º paso de la prueba.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, realice las inspecciones previas al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS [A] se ilumina, habrá un fallo en la ECU en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS se apaga, el sistema ABS es normal (el código de servicio no se ha almacenado; fallo temporal).



Comprobación del cableado del sensor de rotación de la rueda delantera (código de servicio 43)

- Realice el 1º paso de la prueba.
- Desconecte el conector de la unidad hidráulica del ABS y el conector del sensor de rotación de la rueda delantera.
- Acorte los terminales de los cables negro/rojo y verde del conector lateral de los cables principales [A] con un cable de puente y compruebe la continuidad entre los terminales de los cables negro/rojo y verde del conector lateral de los cables principales [B].

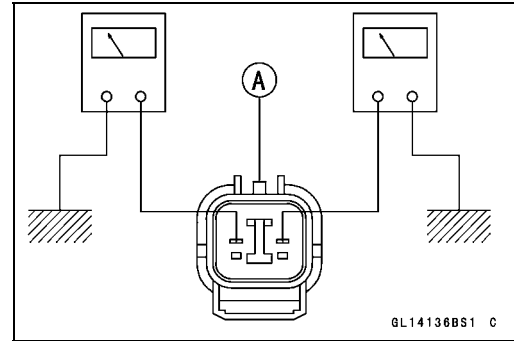
- ★ Si existe continuidad en el cable, 2º paso.
- ★ Si no existe continuidad en el cable, cambie o repare los cables principales.



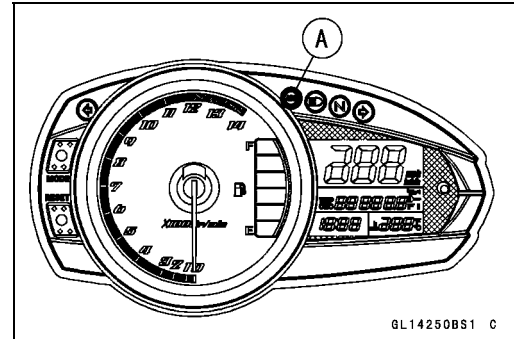
12-54 FRENOS

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

- Realice el 2º paso de la prueba.
- Compruebe la continuidad entre el terminal del cable negro del conector del sensor [A] y la masa, y el terminal del cable blanco del conector del sensor y la masa.
- ★ Si existe continuidad en el cable, cambie el sensor de rotación de la rueda delantera.
- ★ Si no existe continuidad en el cable, 3º paso.



- Realice el 3º paso de la prueba.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, realice las inspecciones previas al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS [A] se ilumina, habrá un fallo en la ECU en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS se apaga, el sistema ABS es normal (el código de servicio no se ha almacenado; fallo temporal).



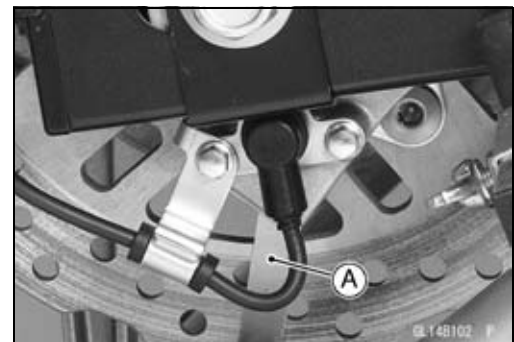
Señal anormal del sensor de rotación de la rueda trasera (código de servicio 44)

- Realice el 1º paso de la prueba.
- Mida el hueco de aire entre el sensor de rotación de la rueda trasera y el rotor del sensor.
Galga de espesores [A]

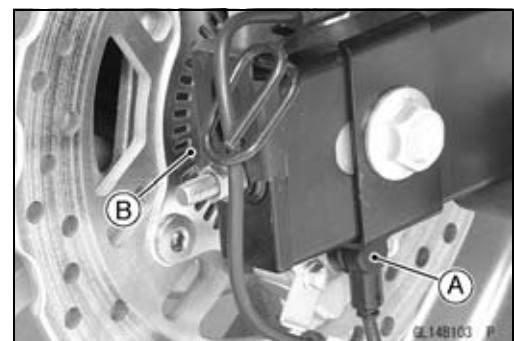
Hueco de aire

Estándar: 0,7 – 0,9 mm

- ★ Si la medida es superior a la estándar, compruebe si cada pieza está deformada o suelta y resuelva el problema según sea necesario. Vuelva a comprobar el hueco de aire.
- ★ Si la medida es correcta, 2º paso.

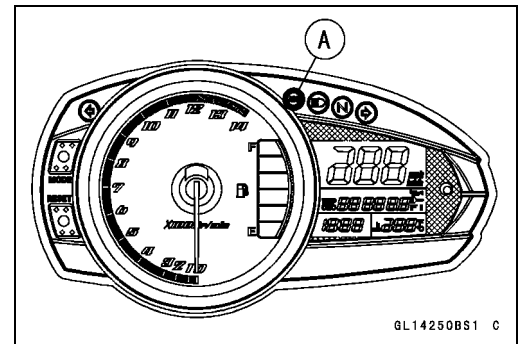


- Realice el 2º paso de la prueba.
- Compruebe que no haya acero u otros depósitos magnéticos entre el sensor [A] y el rotor del sensor [B] y las ranuras del rotor del sensor que puedan provocar obstrucciones.
- Compruebe si hay holgura en el estado de instalación del sensor.
- Compruebe si hay deformaciones o daños en el sensor y la punta del rotor del sensor (p.ej. dientes despostillados del rotor del sensor).
- ★ Si el sensor y el rotor del sensor están en malas condiciones, extraiga cualquier depósito. Instálelos correctamente o cambie la pieza que causa el fallo.
- ★ Si todo está correcto, 3º paso.



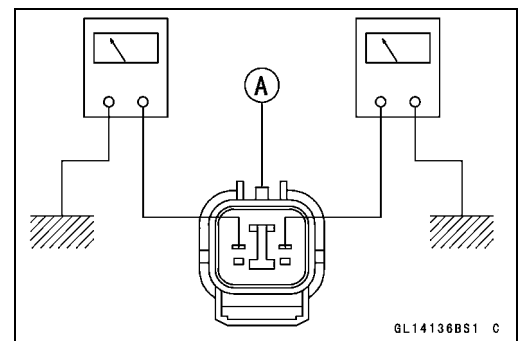
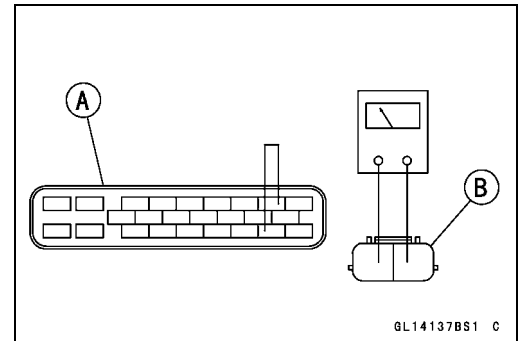
Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

- Realice el 3º paso de la prueba.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, realice las inspecciones previas al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS [A] se ilumina, habrá un fallo en la ECU en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS se apaga, el sistema ABS es normal (el código de servicio no se ha almacenado; fallo temporal).

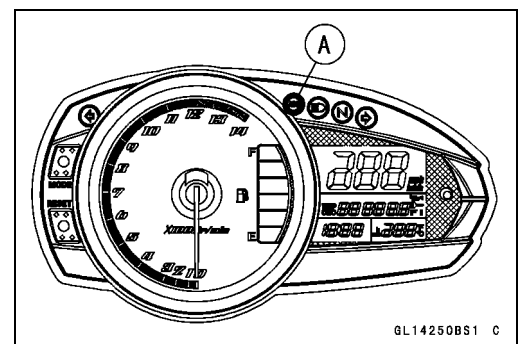


Comprobación del cableado del sensor de rotación de la rueda trasera (código de servicio 45)

- Realice el 1º paso de la prueba.
 - Desconecte el conector de la unidad hidráulica del ABS y el conector del sensor de rotación de la rueda trasera.
 - Acorte los terminales de los cables negro y marrón/negro del conector lateral de los cables principales [A] con un cable de puente y compruebe la continuidad entre los terminales de los cables negro y marrón/negro del conector lateral de los cables principales [B].
 - ★ Si existe continuidad en el cable, 2º paso.
 - ★ Si no existe continuidad en el cable, cambie o repare los cables principales.
-
- Realice el 2º paso de la prueba.
 - Compruebe la continuidad entre el terminal del cable blanco del conector del sensor [A] y la masa, y el terminal del cable negro del conector del sensor y la masa.
 - ★ Si existe continuidad en el cable, cambie el sensor de rotación de la rueda trasera.
 - ★ Si no existe continuidad en el cable, 3º paso.



- Realice el 3º paso de la prueba.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, realice las inspecciones previas al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS [A] se ilumina, habrá un fallo en la ECU en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS se apaga, el sistema ABS es normal (el código de servicio no se ha almacenado; fallo temporal).

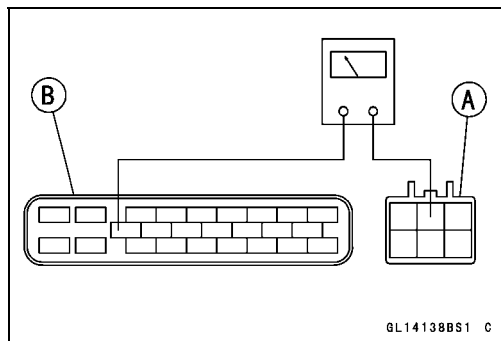


12-56 FRENOS

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Voltaje anormal de la fuente de alimentación (subvoltaje) (código de servicio 52)

- Realice el 1º paso de la prueba.
- Desconecte el conector del interruptor principal y el conector de la unidad hidráulica del ABS.
- Compruebe la continuidad entre el terminal del cable marrón del conector lateral de los cables principales [A] y el terminal del cable amarillo del conector lateral de los cables principales [B].
- ★ Si existe continuidad en el cable, 2º paso.
- ★ Si no existe continuidad en el cable, examine el fusible de la ECU del ABS (10 A) (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico) y repare o cambie los cables principales.



- Realice el 2º paso de la prueba.
- Conecte el conector del interruptor principal y el conector de la unidad hidráulica del ABS.
- Compruebe el voltaje del terminal de la batería, conecte el polímetro al terminal marrón del conector del interruptor principal [A] y la masa.

Herramienta especial -

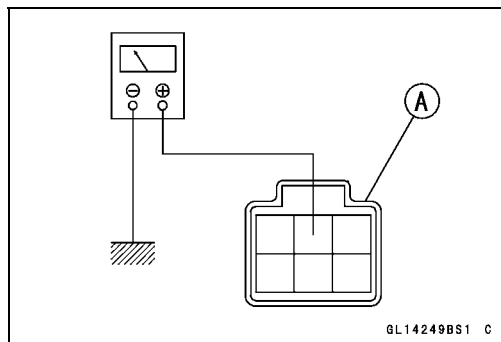
Comprobador de mano: 57001-1394

- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje del terminal de la batería

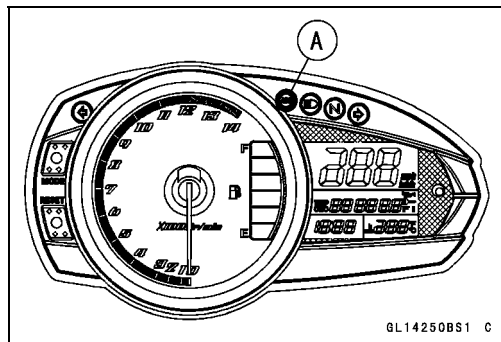
Estándar: 10 V o más

- ★ Si el voltaje del terminal de la batería no está dentro de la especificación, 3º paso.
- ★ Si el voltaje del terminal de la batería es correcto, 4º paso.



- Realice el 3º paso de la prueba.
- Compruebe los siguientes componentes:
 - Batería (consulte Comprobación del estado de la carga en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Interruptor principal (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Cableado principal (consulte Comprobación del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Fusible principal 30 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)

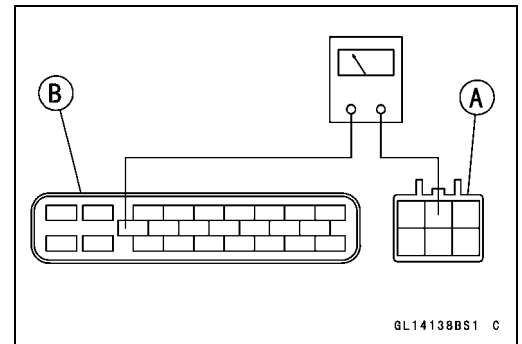
- Realice el 4º paso de la prueba.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, realice las inspecciones previas al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS [A] se ilumina, habrá un fallo en la ECU en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS se apaga, el sistema ABS es normal (el código de servicio no se ha almacenado; fallo temporal).



Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Voltaje anormal de la fuente de alimentación (sobrevoltaje) (código de servicio 53)

- Realice el 1º paso de la prueba.
- Desconecte el conector del interruptor principal y el conector de la unidad hidráulica del ABS.
- Compruebe la continuidad entre el terminal del cable marrón del conector lateral de los cables principales [A] y el terminal del cable amarillo del conector lateral de los cables principales [B].
- ★ Si existe continuidad en el cable, 2º paso.
- ★ Si no existe continuidad en el cable, examine el fusible de la ECU del ABS (10 A) (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico) y repare o cambie los cables principales.



- Realice el 2º paso de la prueba.
- Conecte el conector del interruptor principal y el conector de la unidad hidráulica del ABS.
- Compruebe el voltaje del terminal de la batería, conecte el polímetro al terminal marrón del conector del interruptor principal [A] y la masa.

Herramienta especial -

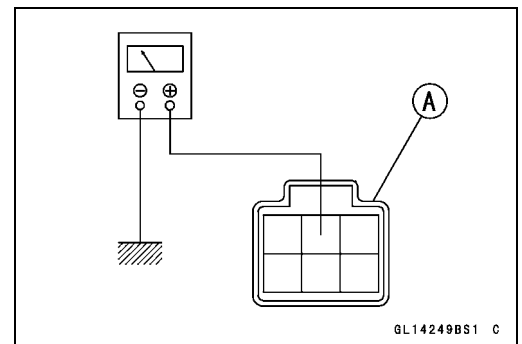
Comprobador de mano: 57001-1394

- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

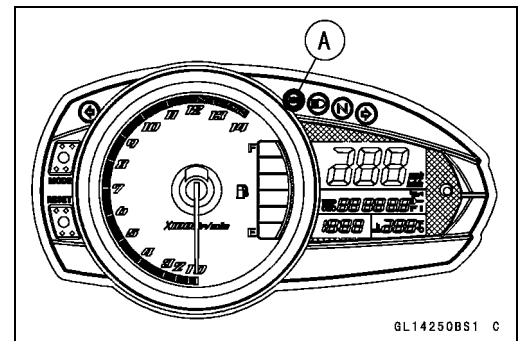
Voltaje del terminal de la batería

Estándar: 16 V o inferior

- ★ Si el voltaje del terminal de la batería no está dentro de la especificación, 3º paso.
- ★ Si el voltaje del terminal de la batería es correcto, 4º paso.
- Realice el 3º paso de la prueba.
- Compruebe el estado de la batería y el regulador/rectificador (consulte Comprobación del estado de la carga, Comprobación del Regulador/Rectificador en el capítulo Sistema eléctrico).



- Realice el 4º paso de la prueba.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, realice las inspecciones previas al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS [A] se ilumina, habrá un fallo en la ECU en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS se apaga, el sistema ABS es normal (el código de servicio no se ha almacenado; fallo temporal).

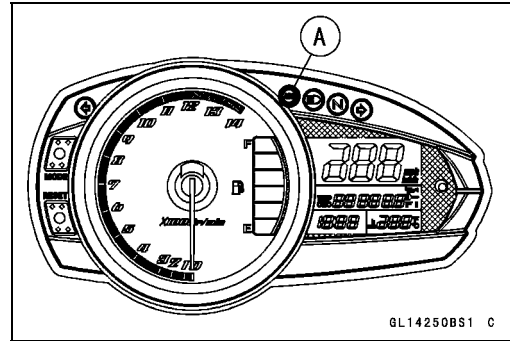


12-58 FRENOS

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Comprobación de la ECU (código de servicio 55)

- Realice el 1º paso de la prueba.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, realice las inspecciones previas al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS [A] se ilumina, habrá un fallo en la ECU en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz LED del indicador del ABS se apaga, el sistema ABS es normal (el código de servicio no se ha almacenado; fallo temporal).

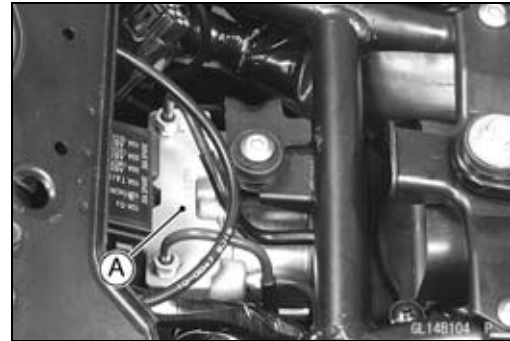


Desmontaje de la unidad hidráulica del ABS

PRECAUCIÓN

La unidad hidráulica del ABS [A] ha sido ajustada y fijada con precisión en la fábrica. Por lo tanto, manéjelo con cuidado y asegúrese de que no reciba golpes fuertes, como martillazos, o de que no caiga en una superficie dura. No permita que haya agua o barro sobre la unidad hidráulica del ABS.

- Drene el líquido del freno trasero de las líneas de los frenos delantero y trasero.
- Drene el líquido del freno trasero a través de la válvula de purga bombeando la maneta y el pedal del freno.
- Extraiga:
 - Asientos (consulte Desmontaje de los asientos trasero/delantero en el capítulo Chasis)
 - Guardabarros trasero (consulte Desmontaje de la aleta y del guardabarros trasero en el capítulo Chasis)
- Limpie la unidad hidráulica del ABS.

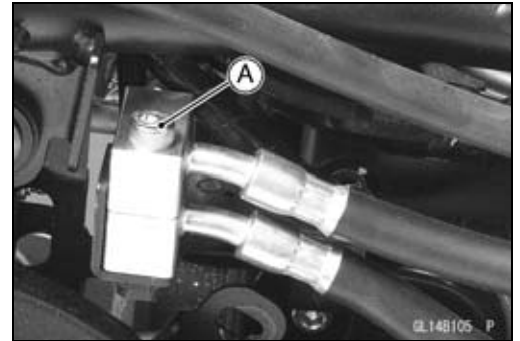


PRECAUCIÓN

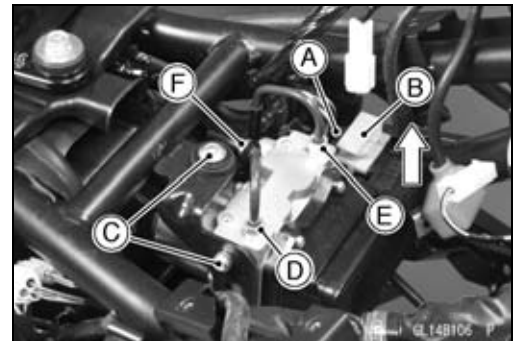
Limpie todos los ajustes de la unidad hidráulica del ABS y de la bomba de freno trasera porque la suciedad acumulada alrededor de los pernos del racor podría contaminar el líquido de frenos en el tubo del sistema de frenado durante el desmontaje/montaje. Extienda una toalla del taller alrededor de la unidad hidráulica del ABS antes de desmontar el tubo del sistema de frenado de modo que el líquido de frenos no gotee sobre las piezas.

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

- Extraiga el perno [A].



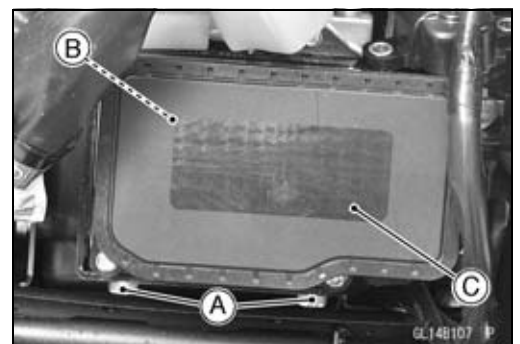
- Desenchufe los conectores [A].
- Desbloquee el bloqueo de la junta [B] como se muestra en la figura.
- Extraiga:
 - Pernos [C]
 - Tuercas de la junta del tubo del freno [D] [E] [F]
- Cubra la abertura del tubo del sistema de frenado para evitar pérdidas de líquido de frenos goteos o contaminación por materia extraña.



PRECAUCIÓN

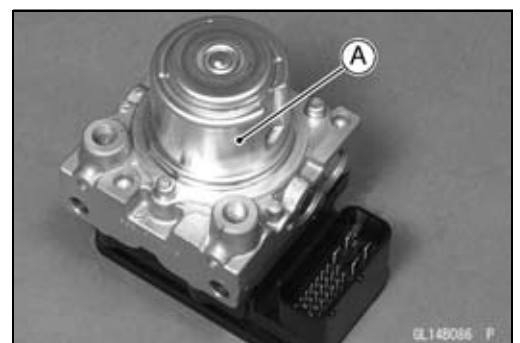
El líquido de frenos deteriora rápidamente las superficies de plástico pintadas. Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido derramado.

- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Tuerca de la junta del tubo de freno [B]
 - Unidad hidráulica del ABS [C]



PRECAUCIÓN

La unidad hidráulica del ABS [A] ha sido ajustada y fijada con precisión en la fábrica. No intente desmontar y reparar la unidad hidráulica del ABS.



12-60 FRENOS

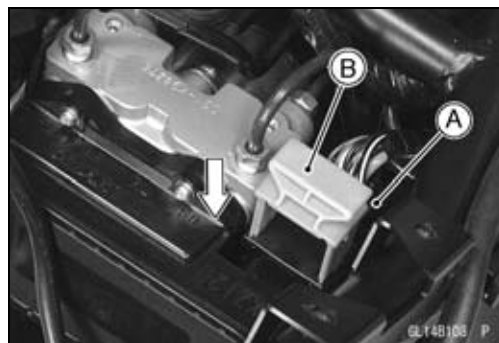
Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Montaje de la unidad hidráulica del ABS

- Instale la unidad hidráulica del ABS en el soporte.

PRECAUCIÓN
El líquido de frenos deteriora rápidamente las superficies de plástico pintadas. Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido derramado.

- Instale correctamente los tubos de freno.
- Apriete las tuercas de las juntas.
Par - **Tuercas de la junta del tubo del freno: 18 N·m (1,8 kgf·m)**
- Apriete los pernos.
- Coloque correctamente el cable y conecte bien el conector [A].
- Bloquee el bloqueo de la junta [B] como se muestra en la figura.



- Purgue el tubo del sistema de frenado (consulte Purga del líquido del tubo del sistema de frenado).
- Compruebe el estado de la potencia de frenado, para ver si nota alguna resistencia o alguna pérdida de líquido.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Comprobación de la unidad hidráulica del ABS

- Retire la unidad hidráulica del ABS (consulte Desmontaje la unidad hidráulica del ABS).
- Compruebe visualmente la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Cambie la unidad hidráulica del ABS si hay alguna pieza rota o dañada.
- Compruebe visualmente los terminales del conector [A].
- ★ Cambie la unidad hidráulica del ABS o los cables principales si alguno de los terminales está roto, doblado o dañado.
- ★ Si el conector de la unidad hidráulica del ABS está atascado con barro o polvo, aspírelo con aire comprimido.



Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

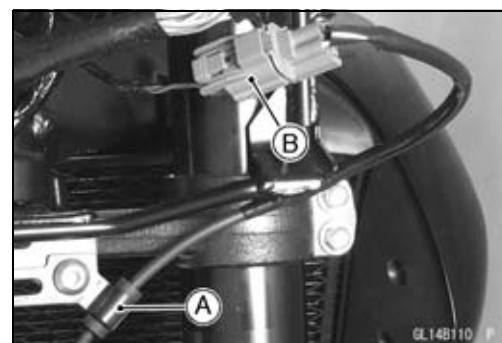
Desmontaje del sensor de rotación de la rueda delantera

PRECAUCIÓN

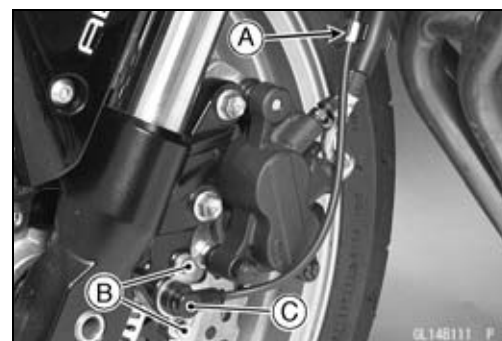
El sensor de rotación de la rueda debería manejarse con cuidado y no golpearlo nunca con fuerza, como con un martillo, ni permita que se caiga sobre una superficie dura dado que el sensor de rotación de la rueda es un componente de precisión. No permita que haya agua o barro sobre el sensor de rotación de la rueda.

No intente desmontar o reparar el sensor de rotación de la rueda.

- Extraiga:
Parte superior del carenado (consulte Desmontaje de la parte superior del carenado en el capítulo Chasis)
Abrazadera [A]
Conector [B] (desconectar)



- Extraiga:
Abrazadera [A]
Pernos [B]
Sensor de rotación de la rueda delantera [C]



Montaje del sensor de rotación de la rueda delantera

- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.
- Coloque el cable correctamente (consulte la sección Colocación de cables en el capítulo Apéndice).

Desmontaje del sensor de rotación de la rueda trasera

PRECAUCIÓN

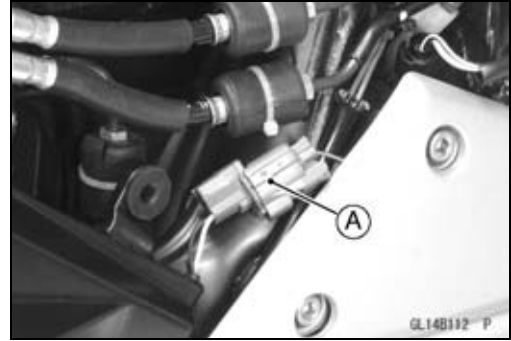
El sensor de rotación de la rueda debería manejarse con cuidado y no golpearlo nunca con fuerza, como con un martillo, ni permita que se caiga sobre una superficie dura dado que el sensor de rotación de la rueda es un componente de precisión. No permita que haya agua o barro sobre el sensor de rotación de la rueda.

No intente desmontar o reparar el sensor de rotación de la rueda.

12-62 FRENOS

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

- Extraiga:
 - Cubierta del lateral derecho (consulte Extracción de la cubierta del lateral en el capítulo Chasis)
 - Conector [A] (desconectar)



- Extraiga:
 - Abrazaderas [A]
 - Pernos [B]
 - Sensor de rotación de la rueda trasera [C]



Montaje del sensor de rotación de la rueda trasera

- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.
- Coloque el cable correctamente (consulte la sección Colocación de cables en el capítulo Apéndice).

Comprobación del sensor de rotación de la rueda

- Extraiga el sensor de rotación de la rueda [A] de la horquilla delantera.
- Extraiga el sensor de rotación de la rueda trasera [B] de la pinza de freno.
- Compruebe visualmente los sensores de rotación de la rueda.
- ★Cambie el sensor de rotación de la rueda si está roto, doblado o dañado.



Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

Comprobación del hueco de aire del sensor de rotación de la rueda

- Levante del suelo la rueda delantera/trasera (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera en el capítulo Llantas/Ruedas).
- Mida el hueco de aire entre el sensor y el rotor del sensor en muchos puntos girando lentamente la rueda.
Galga de espesores [A]

Hueco de aire

Estándar:

- Delantero** 0,7 – 0,9 mm
- Trasero** 0,7 – 0,9 mm

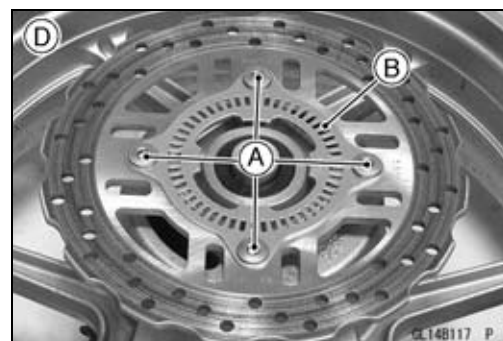
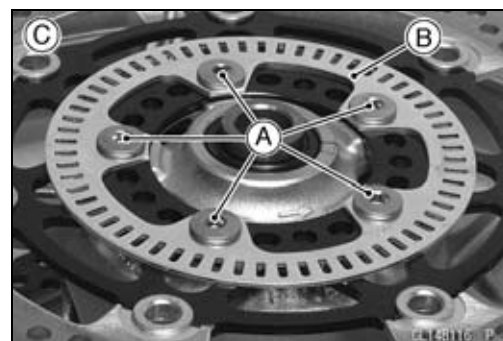
NOTA

○ No se puede ajustar el hueco de aire del sensor.

- ★ Si el hueco de aire no está dentro de la especificación, compruebe el cojinete del buje (consulte Comprobación del cojinete de buje en el capítulo Llantas/Ruedas), el estado de instalación del sensor y el sensor (consulte Comprobación del sensor de rotación de la rueda).

Comprobación del rotor del sensor de rotación de la rueda

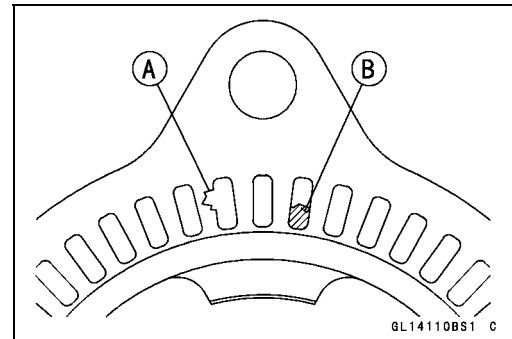
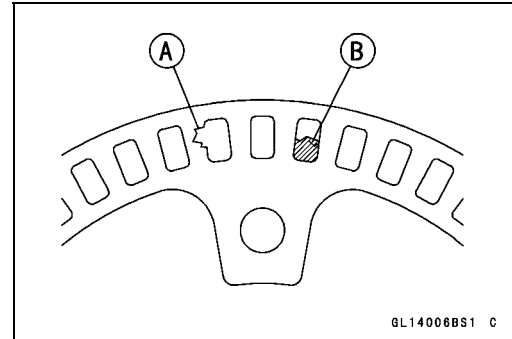
- Extraiga:
Ruedas (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera en el capítulo Llantas/Ruedas)
Pernos de montaje del disco de freno [A]
Rotor del sensor [B]
Rueda delantera [C]
Rueda trasera [D]



12-64 FRENOS

Sistema antibloqueo de frenos (modelos equipados)

- Compruebe visualmente el rotor del sensor de rotación de la rueda.
- ★ Si el rotor está deformado o dañado (dientes despostillados [A]), cambie el rotor del sensor por uno nuevo.
- ★ Si hay acero u otros depósitos magnéticos [B], extraiga los depósitos.



Desmontaje del fusible del relé de la válvula del interruptor magnético del ABS (20 A)

- Consulte la sección Desmontaje de la caja de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico.

Desmontaje del fusible del relé del motor del ABS (30 A)

- Consulte la sección Desmontaje de la caja de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico.

Extracción del fusible de la ECU del ABS (10 A)

- Consulte la sección Desmontaje de la caja de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico.

Instalación de los fusibles

- Si un fusible falla cuando está en marcha, examine el sistema eléctrico para determinar la causa y sustitúyalo por uno nuevo del amperaje correcto (consulte Montaje del fusible en el capítulo Sistema eléctrico).

Comprobación de los fusibles

- Extraiga los fusibles (consulte Desmontaje del fusible del relé de la válvula solenoide del ABS (20 A)/fusible del relé del motor del ABS (30 A)/fusible de la ECU del ABS (10 A).
- Consulte la sección Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico.

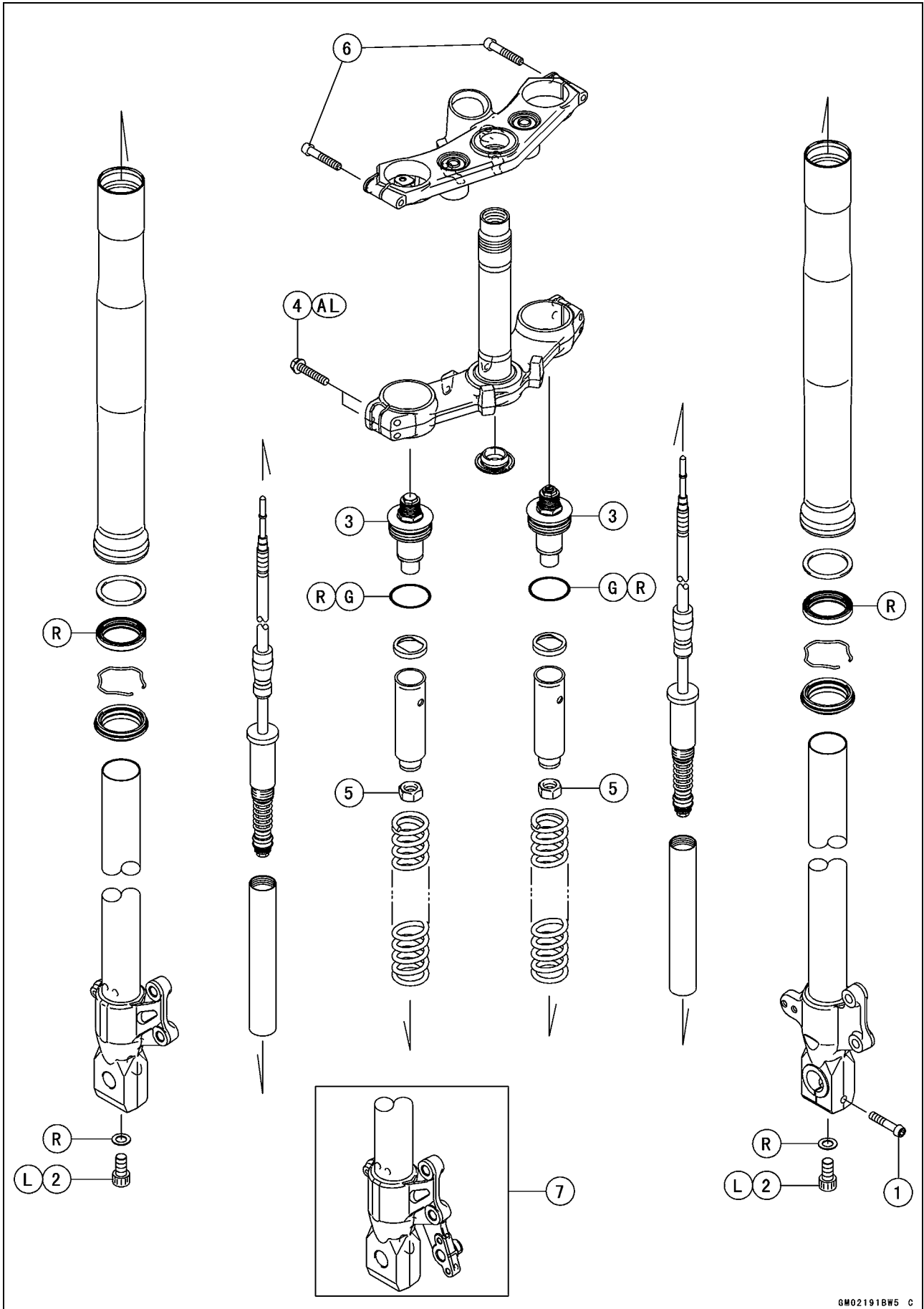
Suspensión

Tabla de contenidos

Despiece.....	13-2
Especificaciones.....	13-6
Herramientas especiales.....	13-7
Horquilla delantera	13-9
Ajuste de la tensión del amortiguador de rebotes	13-9
Ajuste de precarga del muelle	13-9
Desmontaje de la horquilla delantera (cada soporte de la horquilla).....	13-10
Instalación de la horquilla delantera	13-11
Cambio del aceite de horquilla delantera.....	13-11
Desmontaje de la horquilla delantera	13-16
Montaje de la horquilla delantera.....	13-17
Comprobación del tubo interior y del tubo exterior	13-18
Comprobación del guardapolvo	13-18
Comprobación de la tensión del muelle.....	13-19
Amortiguador trasero.....	13-20
Ajuste de la tensión del amortiguador de rebotes.....	13-20
Ajuste de precarga del muelle	13-20
Ajuste de precarga del muelle	13-20
Extracción del amortiguador trasero	13-21
Instalación del amortiguador trasero.....	13-21
Comprobación del amortiguador trasero	13-21
Basculante.....	13-22
Extracción del basculante	13-22
Instalación del basculante.....	13-23
Extracción del cojinete del basculante.....	13-24
Instalación del cojinete del basculante	13-24
Comprobación del cojinete y del manguito del basculante.....	13-25
Lubricación del cojinete del basculante	13-26
Comprobación de la guía de la cadena	13-26
Barra de acoplamiento de las ruedas motrices, balancín.....	13-27
Extracción de la barra de acoplamiento de las ruedas motrices	13-27
Instalación de la barra de acoplamiento de las ruedas motrices	13-27
Extracción del balancín.....	13-27
Instalación del balancín	13-27
Extracción de la barra de acoplamiento de las ruedas motrices y del balancín	13-28
Instalación de la barra de acoplamiento de las ruedas motrices y del balancín.....	13-28
Comprobación del pasador, cojinete de la barra de acoplamiento / balancín	13-30
Lubricación del cojinete de la barra de acoplamiento / balancín	13-30

13-2 SUSPENSIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Perno prisionero del eje delantero	20	2,0	
2	Pernos Allen inferiores de la horquilla delantera	40	4,1	L
3	Tapones superiores de la horquilla delantera	23	2,3	
4	Pernos prisioneros de la horquilla delantera inferior	21	2,1	AL
5	Tuercas de la biela del pistón	15	1,5	
6	Pernos prisioneros de la horquilla delantera superior	20	2,0	

7. Tubo interior (modelos equipados con ABS)

AL: Apriete los dos pernos de sujeción alternativamente dos veces para garantizar un par de apriete uniforme.

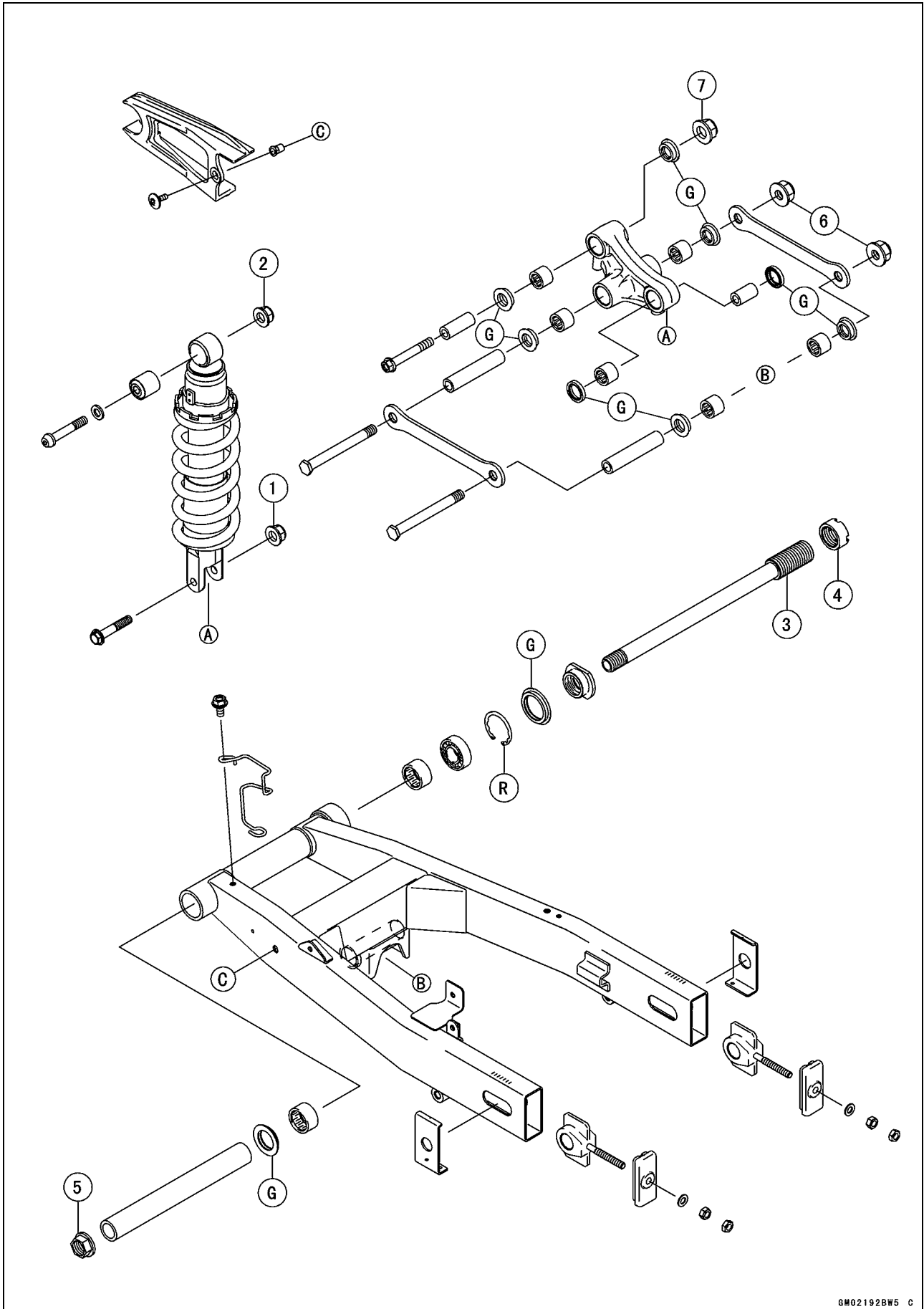
G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Consumibles

13-4 SUSPENSIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tuerca del amortiguador trasero (inferior)	34	3,5	
2	Tuerca del amortiguador trasero (superior)	34	3,5	
3	Eje pivote del basculante	9,8	1,0	
4	Contratuerca del eje pivote del basculante	98	10,0	
5	Tuerca de árbol del perno de fijación del basculante	108	11,0	
6	Tuercas de la barra de acoplamiento de las ruedas motrices	59	6,0	
7	Tuerca del balancín del Uni-trak	34	3,5	

G: Aplique grasa.

R: Consumibles

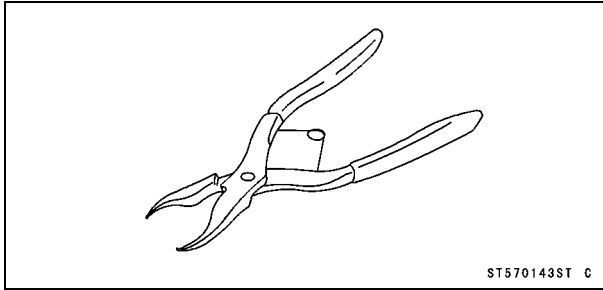
13-6 SUSPENSIÓN

Especificaciones

Elemento	Estándar
Horquilla delantera (por unidad) Diámetro del tubo interno de la horquilla Presión de aire Ajustes del amortiguador de rebotes (sólo el soporte de la horquilla derecha) Montaje de precarga del muelle de la horquilla Aceite de la horquilla: Viscosidad Cantidad: Soporte de la horquilla derecha Soporte de la horquilla izquierda Nivel de aceite de la horquilla: Soporte de la horquilla derecha Soporte de la horquilla izquierda Longitud libre del muelle de la horquilla	$\phi 41$ mm Presión atmosférica (no ajustable) 7° chasquido desde el 1° chasquido a partir de la posición completamente girada en el sentido de las agujas del reloj (Rango útil: 0 \longleftrightarrow 11 chasquidos) La prominencia del regulador es de 12 mm. (Rango útil: 4 – 19 mm) KAYABA 01 (KHL15-10) o SAE 5W equivalente Aprox. 400 ml (con cambio de aceite) 469 \pm 4 ml. (después del desmontaje y completamente seco) Aprox. 410 ml. (al cambiar el aceite) 485 \pm 4 ml. (después del desmontaje y completamente seco) 106 \pm 2 mm (totalmente comprimido, sin muelle de la horquilla, por debajo de la parte superior del tubo exterior) 100 \pm 2 mm (totalmente comprimido, sin muelle de la horquilla, por debajo de la parte superior del tubo exterior) 260,6 mm (límite de servicio 255 mm)
Amortiguador trasero Ajuste del amortiguador de rebotes Colocación de precarga del muelle Presión del gas	1 2/4 de vuelta en dirección a las agujas del reloj (Rango útil: 0 \longleftrightarrow 3 vueltas) 3ª posición (rango ajustable: 1ª – 7ª posición) 980 kPa (10 kgf/cm ² , no ajustable)

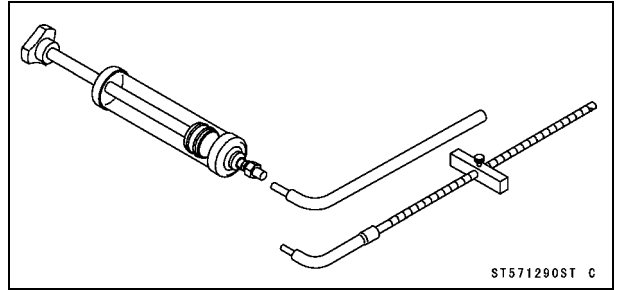
Herramientas especiales

Alicates para circlips interiores:
57001-143



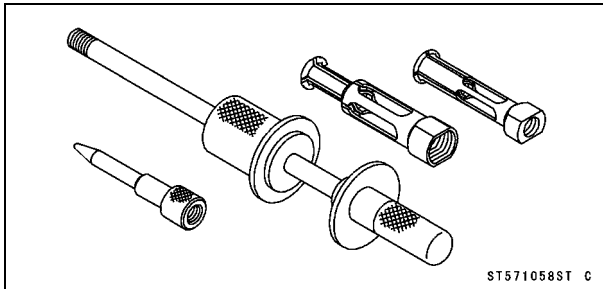
ST570143ST C

Medidor del nivel de aceite de horquilla:
57001-1290



ST571290ST C

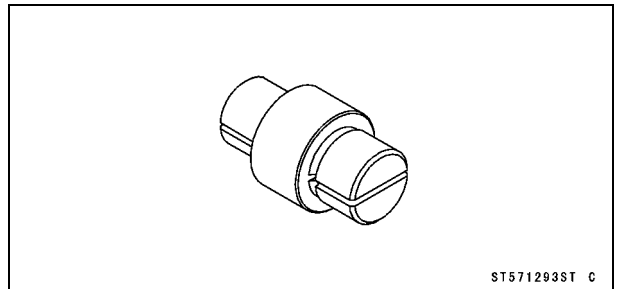
Retén de aceite & Extractor de cojinetes:
57001-1058



ST571058ST C

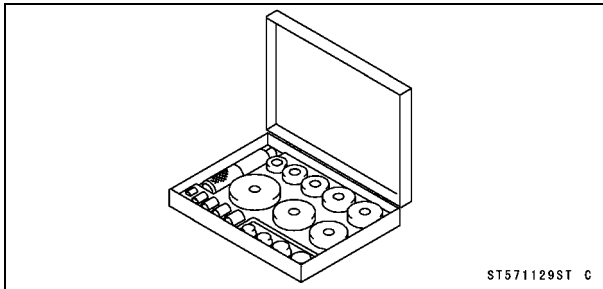
Cabezal del desmontador de cojinetes, $\phi 20 \times \phi 22$:

57001-1293



ST571293ST C

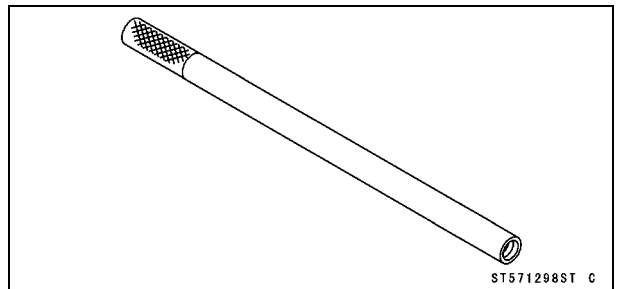
Conjunto de instalación de cojinetes:
57001-1129



ST571129ST C

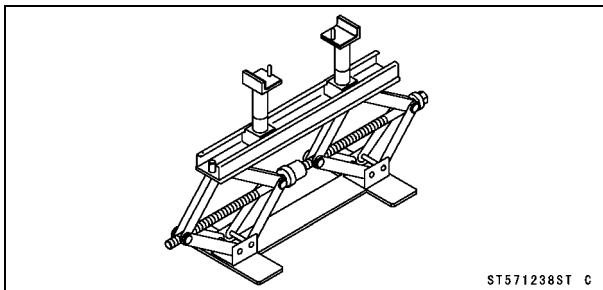
Útil de desmontaje de la biela del pistón de la horquilla, M10 \times 1,0:

57001-1298



ST571298ST C

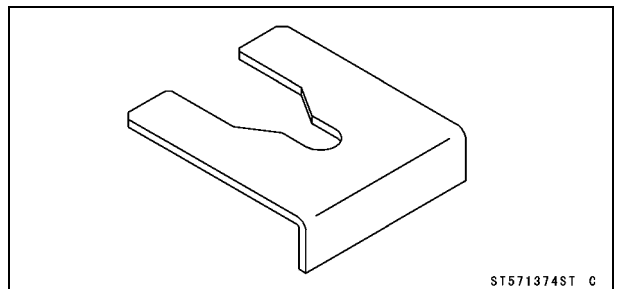
Gato:
57001-1238



ST571238ST C

Tapón del muelle de la horquilla:

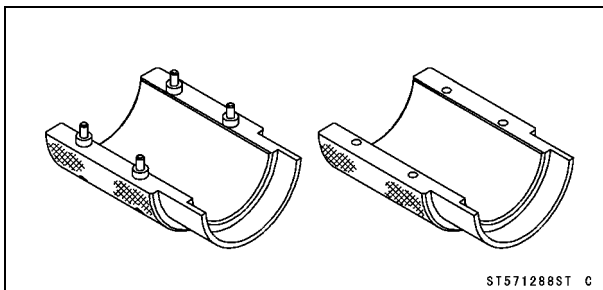
57001-1374



ST571374ST C

Instalador del retén de aceite de la horquilla, $\phi 41$:

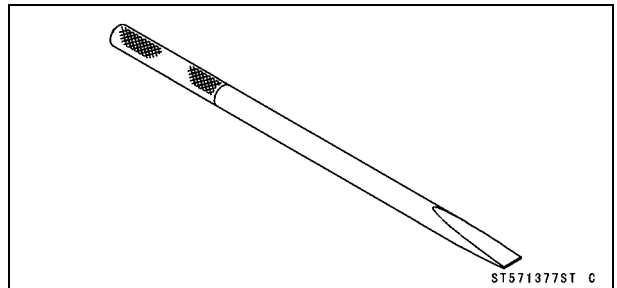
57001-1288



ST571288ST C

Eje del desmontador de cojinetes, $\phi 13$:

57001-1377

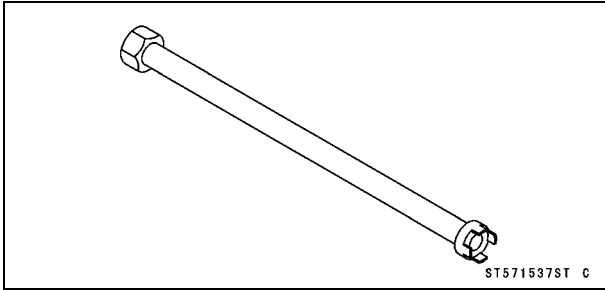


ST571377ST C

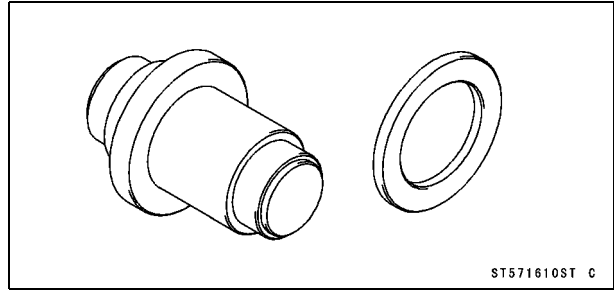
13-8 SUSPENSIÓN

Herramientas especiales

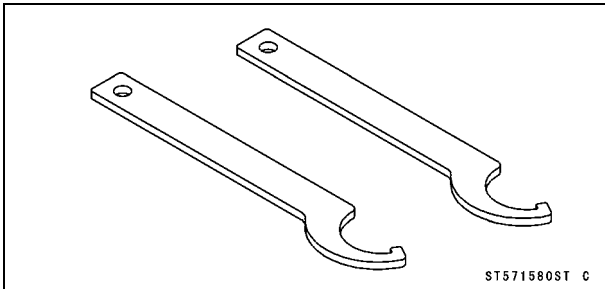
**Soporte del cilindro de la horquilla, hex 24:
57001-1537**



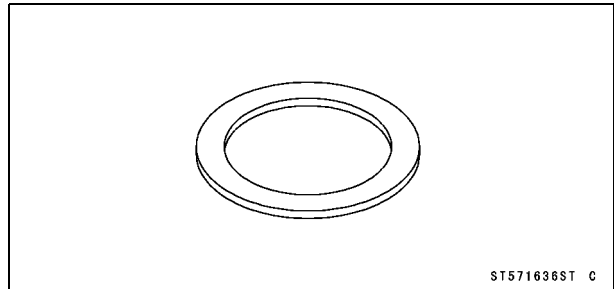
**Instalador de los rodamientos de agujas, $\phi 28$:
57001-1610**



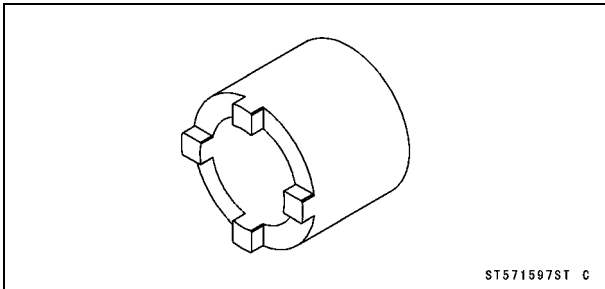
**Llave de gancho R=35
57001-1580**



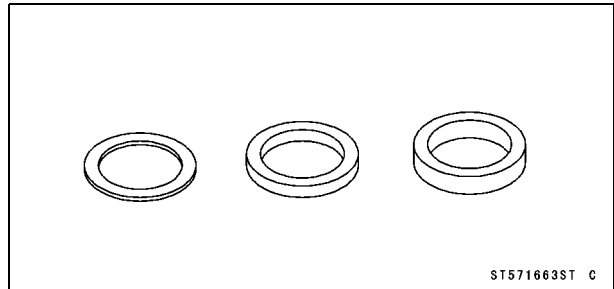
**Separador, $\phi 18$:
57001-1636**



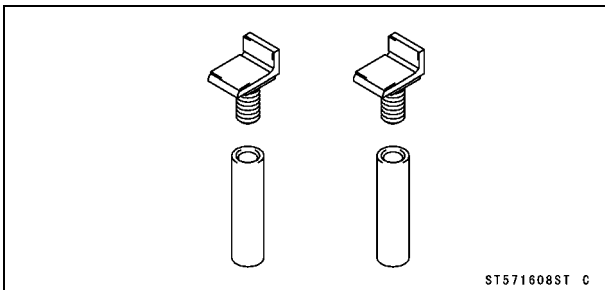
**Llave de tuercas del pivote basculante:
57001-1597**



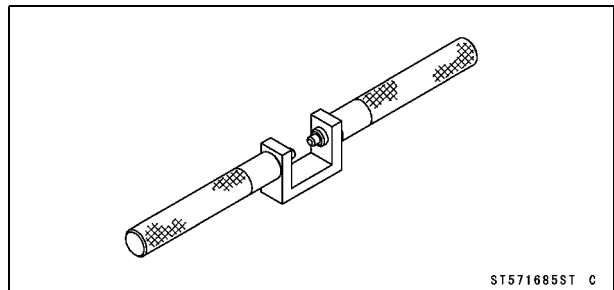
**Separador $\phi 28$:
57001-1663**



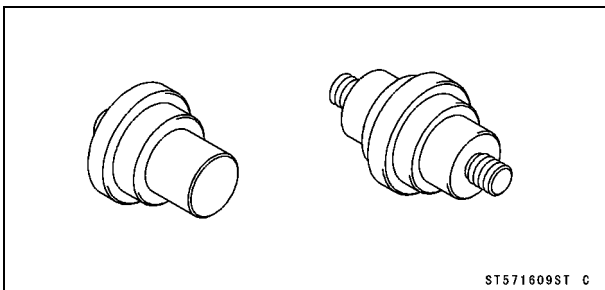
**Adaptador de gato:
57001-1608**



**Compresor del muelle de la horquilla:
57001-1685**



**Instalador de cojinetes de agujas, $\phi 17/\phi 18$:
57001-1609**



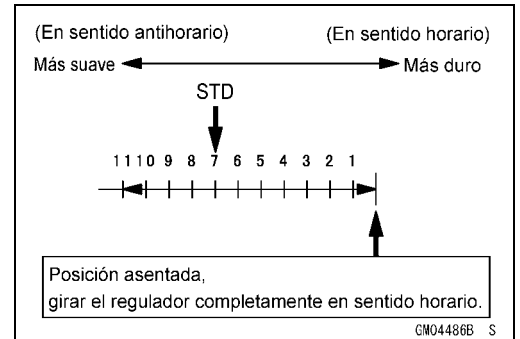
Horquilla delantera

Ajuste de la tensión del amortiguador de rebotes

- Para ajustar la tensión del amortiguador de rebotes, gire el regulador del amortiguador de rebotes [A] hasta que sienta un chasquido.
- La posición de ajuste estándar para un conductor medio con un peso de 68 kg sin pasajero ni accesorios es el **7º chasquido** desde el 1º chasquido a partir de la posición completamente girada en el sentido de las agujas del reloj.



- La tensión de amortiguación puede dejarse suave para una conducción estándar. Sin embargo, deberá ser más dura para la conducción a velocidad alta o cuando se lleva a un pasajero. Si la amortiguación es demasiado blanda o demasiado rígida, ajústela según la siguiente tabla.

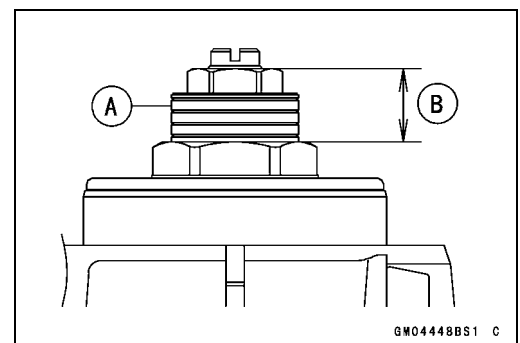


Ajuste de la tensión del amortiguador de rebotes

Posición del regulador	Tensión de amortiguación	Ajustes	Carga	Carretera	Velocidad
11	Débil	Blanda	Ligera	Correcto	Baja
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Fuerte	Dura	Pe-sada	Mala	Alta

Ajuste de precarga del muelle

- Gire el regulador de precarga del muelle [A] para cambiar los ajustes de precarga del muelle.
- La posición de ajuste del regulador estándar para un conductor con un peso medio de 68 kg sin pasajero ni accesorios es de 12 mm [B] desde la parte superior tal como se muestra en la figura.



Prominencia del regulador (desde la parte superior)

Estándar: 12 mm
 Rango útil: 4 – 19 mm

⚠ ADVERTENCIA

Si ambos reguladores están ajustados de manera distinta, podrían afectar al manejo y podría producirse una situación peligrosa.

13-10 SUSPENSIÓN

Horquilla delantera

○ La precarga del muelle puede dejarse suave para una conducción estándar. Sin embargo, deberá ser más dura para la conducción a velocidad alta o cuando se lleva a un pasajero. Si la acción del muelle parece demasiado suave o dura, ajústela de acuerdo con la siguiente tabla.

Acción del muelle

Posición del regulador	Tensión de amortiguación	Ajustes	Carga	Carretera	Velocidad
19 mm	Débil	Blanda	Ligera	Correcto	Baja
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
4 mm	Fuerte	Dura	Pesada	Mala	Alta

Desmontaje de la horquilla delantera (cada soporte de la horquilla)

● Extraiga:

Parte superior del carenado (consulte Desmontaje de la parte superior del carenado en el capítulo Chasis)

Rueda delantera (consulte Extracción de la rueda delantera en el capítulo Llantas/Ruedas)

Guardabarros delantero (consulte Desmontaje del guardabarros delantero en el capítulo Chasis)

★ Afloje el perno de la abrazadera superior de la horquilla delantera [A] y el tapón superior de la horquilla [B] primero si va a desmontar la barra de la horquilla.

NOTA

○ Afloje el tapón superior después de aflojar el perno de la abrazadera superior de la horquilla delantera.

● Afloje los pernos de la abrazadera inferior de la horquilla delantera [C].

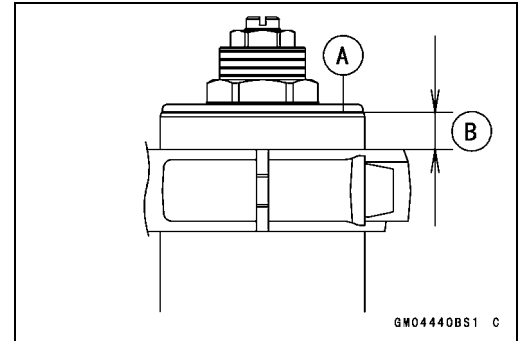
● Con un movimiento de torsión, lleve el soporte de la horquilla hacia abajo y hacia afuera.



Horquilla delantera

Instalación de la horquilla delantera

- Instale la horquilla de modo que el extremo superior [A] del tubo externo quede como se muestra en la figura.
9 mm [B]
- Apriete:
 - Par - Pernos de fijación inferiores de la horquilla delantera: 21 N·m (2,1 kgf·m)
 - Tapones superiores de la horquilla delantera: 23 N·m (2,3 kgf·m)
 - Pernos prisioneros superiores de la horquilla delantera: 20 N·m (2,0 kgf·m)

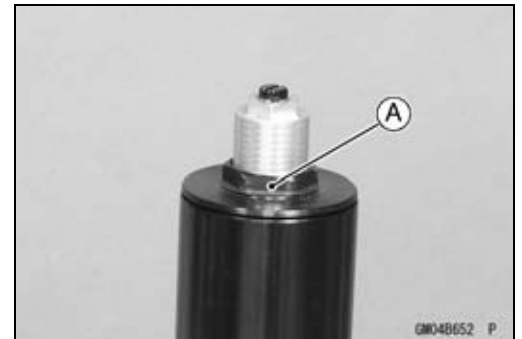


NOTA

- Apriete el tapón superior antes de apretar el perno de la abrazadera superior de la horquilla delantera.
- Apriete los dos pernos de sujeción alternativamente dos veces para garantizar un par de apriete uniforme.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).
- Ajuste:
 - Precarga del muelle (consulte Ajuste de precarga del muelle)
 - Amortiguación en extensión (consulte Ajuste de la amortiguación en extensión)

Cambio del aceite de horquilla delantera

- Retire la horquilla delantera (consulte Extracción de la horquilla delantera).
- Mantenga el extremo inferior del tubo interior en una prensa de tornillo.
- Afloje el tapón superior [A] del tubo exterior.



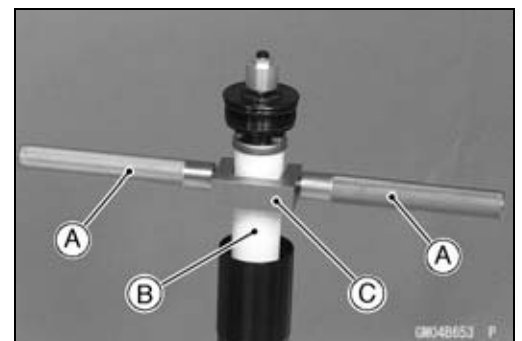
- Instale el compresor del muelle de la horquilla tal y como se muestra en la figura.

NOTA

- Ajuste el compresor del muelle de la horquilla de modo que el extremo de la manivela [A] pase por el agujero de parte superior del separador [B] atornillando la manivela en el soporte [C] hasta que toque fondo.

Herramienta especial -

Compresor del muelle de la horquilla: 57001-1685



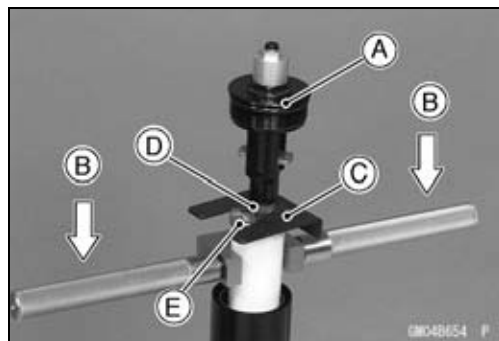
13-12 SUSPENSIÓN

Horquilla delantera

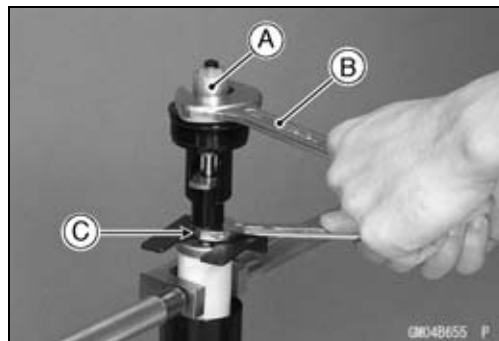
- Mientras una persona sujeta en alto el tapón superior [A], empuje hacia abajo [B] el compresor del muelle de la horquilla e inserte el tapón del muelle de la horquilla [C] entre la tuerca de la biela del pistón [D] y la arandela [E].

Herramienta especial -

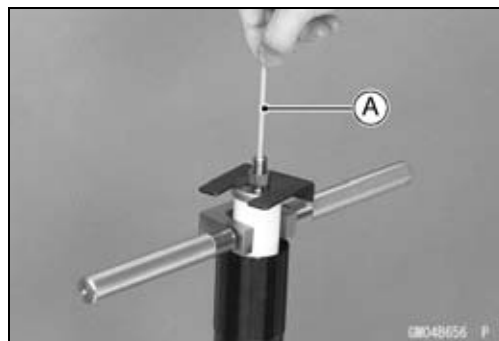
Tapón del muelle de la horquilla: 57001-1374



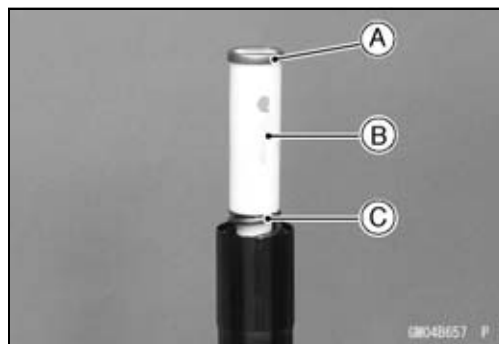
- Mientras sujeta el regulador de precarga del muelle [A] con una herramienta [B], afloje la tuerca de la biela del pistón [C].



- Extraiga el tapón superior de la biela del pistón.
 - Para la barra derecha de la horquilla, extraiga el tapón superior y la varilla de ajuste de extensión [A].



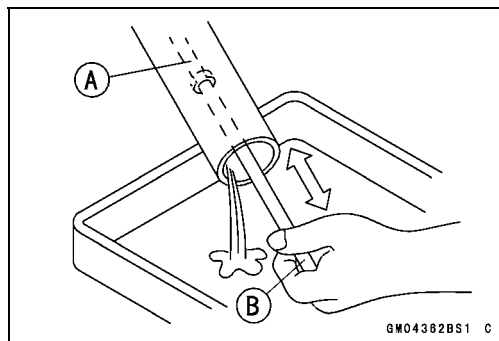
- Extraiga:
 - Arandela [A]
 - Separador [B]
 - Muelle de la horquilla [C]



- Vacíe el aceite de la horquilla en el contenedor adecuado.
 - Bombee la biela del pistón [A] arriba y abajo al menos diez veces para expeler el aceite de la horquilla.

Herramienta especial -

Útil de desmontaje de la biela del pistón de la horquilla, M10×1,0 [B]: 57001-1298



Horquilla delantera

- Mantenga vertical el tubo de la horquilla, prenda el tubo exterior [A] y la biela del pistón hasta abajo del todo.
- Vierta el tipo y la cantidad específicos de aceite de la horquilla.

Aceite de la horquilla

Viscosidad:

KAYABA 01 (KHL15-10) o SAE 5W equivalente

Cantidad (soporte de la horquilla derecha):

Al cambiar el aceite:

Aprox. 400 ml

Después del desmontaje y de secarlo completamente:

469 ±4 ml.

Cantidad (soporte de la horquilla izquierda):

Al cambiar el aceite:

Aprox. 410 ml.

Después del desmontaje y de secarlo completamente:

485 ±4 ml.

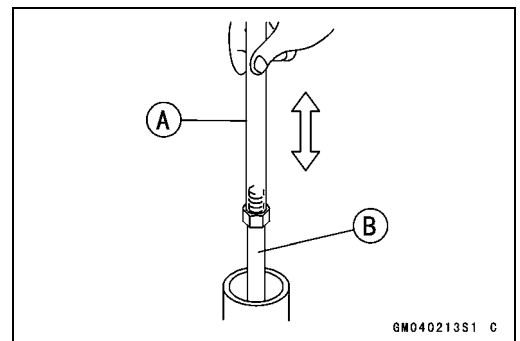
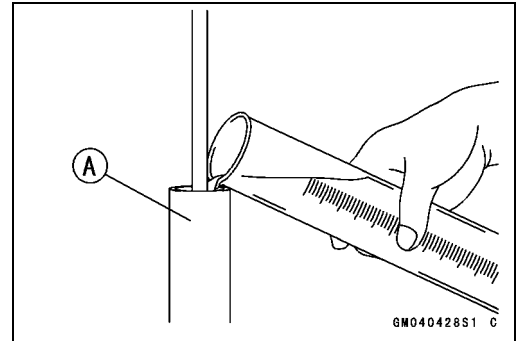
★ Si es necesario, mida el nivel del aceite de la siguiente forma.

- Mantenga vertical el tubo interior con un tornillo de banco.
- Con un útil de desmontaje de la biela del pistón [A], mueva la biela del pistón [B] arriba y abajo más de diez veces para expeler todo el aire del aceite de la horquilla.

Herramienta especial -

Útil de desmontaje de la biela del pistón de la horquilla, M10 × 1,0: 57001-1298

- Extraiga el útil de desmontaje de la biela del pistón.
- Espere hasta que el nivel de aceite se asiente.
- Con la horquilla totalmente comprimida y la biela del pistón completamente presionada, inserte una cinta métrica o una varilla en el tubo interior y mida la distancia desde la parte superior del tubo exterior hasta el aceite.



13-14 SUSPENSIÓN

Horquilla delantera

Nivel del aceite (totalmente comprimido, sin muelle)

Estándar:

Soporte de la horquilla derecha: 106 ±2 mm (desde la parte superior del tubo exterior)

Soporte de la horquilla izquierda: 100 ±2 mm (desde la parte superior del tubo exterior)

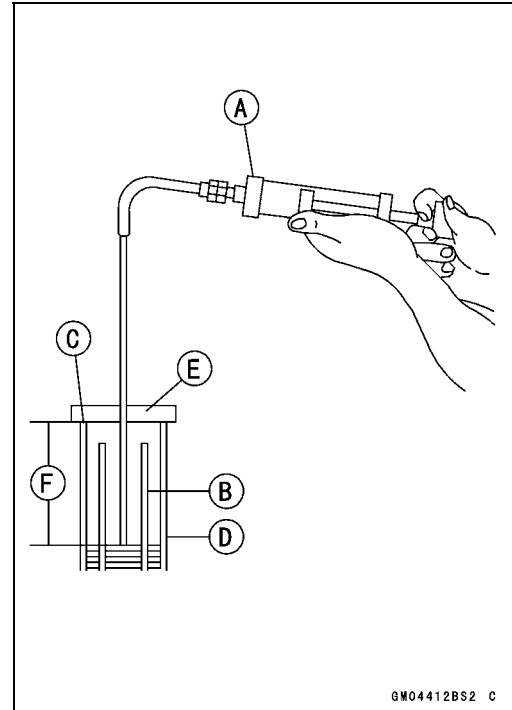
NOTA

○ El nivel del aceite de la horquilla también podría medirse con el medidor de nivel del aceite de la horquilla.

Herramienta especial -

Medidor del nivel de aceite de horquilla [A]:
57001-1290

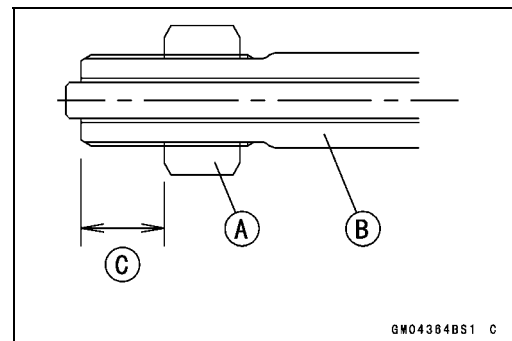
- Con la horquilla totalmente comprimida y sin el muelle de la horquilla, inserte el tubo del medidor en el tubo interior [B] y coloque el tapón a lo largo del extremo superior [C] del tubo exterior [D].
- Coloque el tope del medidor [E] de forma que su lado inferior muestre la distancia del nivel de aceite especificada [F].
- Tire de la manivela lentamente para bombear hacia fuera el exceso de aceite hasta que ya no salga más aceite.
- ★ Si no se bombea hacia fuera nada de aceite, significa que no hay suficiente aceite en el tubo interior. Vierta suficiente aceite y, a continuación, bombee hacia fuera el exceso de aceite tal y como se muestra arriba.



Soporte de la horquilla derecha

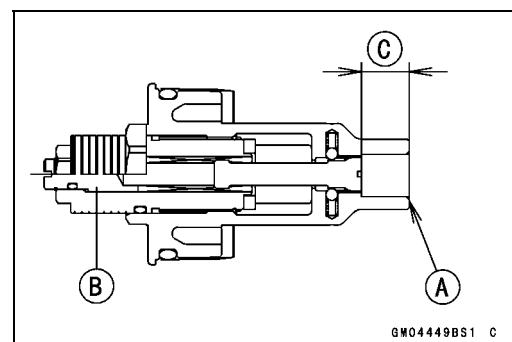
- Coloque la tuerca de la biela [A] en la biela del pistón [B] tal y como se muestra en la figura.

12 mm o más [C]



- Compruebe la distancia entre el extremo inferior [A] del tapón superior y del regulador de extensión [B] con un pie de rey.

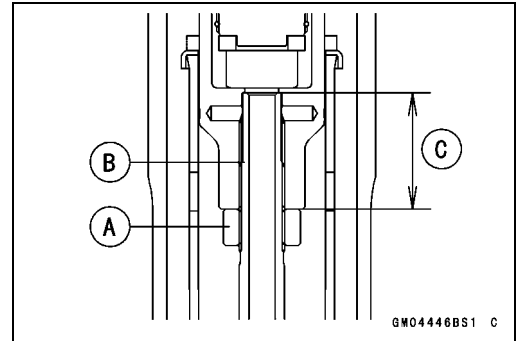
13 mm [C]



Horquilla delantera

Soporte de la horquilla izquierda

- Coloque la tuerca de la biela [A] en la biela del pistón [B] tal y como se muestra en la figura.
25,5 mm [C]

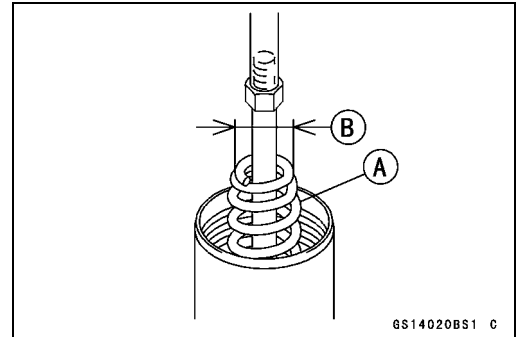


- Enrosque el útil de desmontaje de la biela del pistón de la horquilla en el extremo de la biela del pistón.

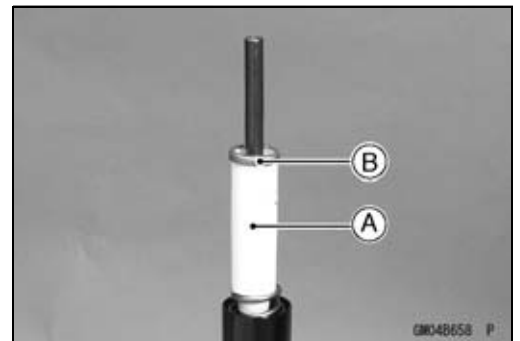
Herramienta especial -

Útil de desmontaje de la biela del pistón de la horquilla, M10 x 1,0: 57001-1298

- Levante el útil de desmontaje por encima de la parte superior del tubo exterior.
- Instale el muelle de la horquilla [A] con el extremo más pequeño [B] mirando hacia arriba.



- Instale:
Separador [A]
Arandela [B]



- Ajuste el compresor del muelle de la horquilla en el separador.

Herramienta especial -

Compresor del muelle de la horquilla: 57001-1685

NOTA

- *Ajuste el compresor del muelle de la horquilla de modo que el extremo de la manivela pase por el agujero de la parte superior del separador atornillando la manivela en el soporte hasta el fondo.*

13-16 SUSPENSIÓN

Horquilla delantera

- Mientras una persona sujeta en alto el útil de desmontaje de la biela del pistón [A], empuje hacia abajo [B] el compresor del muelle de la horquilla e inserte el tope del muelle [C] entre la tuerca de la biela del pistón [D] y la arandela [E].

Herramienta especial -

Tapón del muelle de la horquilla: 57001-1374

- Extraiga el útil de desmontaje de la biela del pistón.
- Para la barra derecha de la horquilla, inserte la varilla de ajuste de extensión en los agujeros de la biela del pistón.
- Enrosque el tope de la tapa superior sobre la varilla del pistón.
- Revise la junta tórica [A] del tapón superior y sustitúyala por una nueva si está dañada.
- Aplique grasa a la nueva junta tórica.
- Mientras sujeta el regulador de precarga del muelle [B] con una herramienta [C], apriete la tuerca de la biela del pistón [D] contra el tapón superior.

Par - Tuercas de la biela del pistón: 15 N·m (1,5 kgf·m)

- Mientras una persona sujeta en alto el tapón superior, empuje hacia abajo el compresor del muelle de la horquilla y extraiga el tapón del muelle.
- Alinee la placa [A] con la arandela [B].
- Extraiga el compresor del muelle de la horquilla.
- Levante el tubo exterior y enrósquele el tapón superior.
- Instale la horquilla delantera (consulte Montaje de la horquilla delantera).

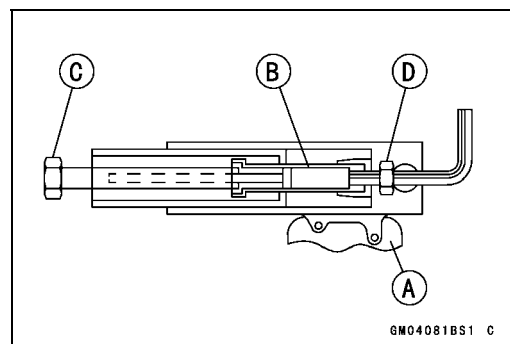
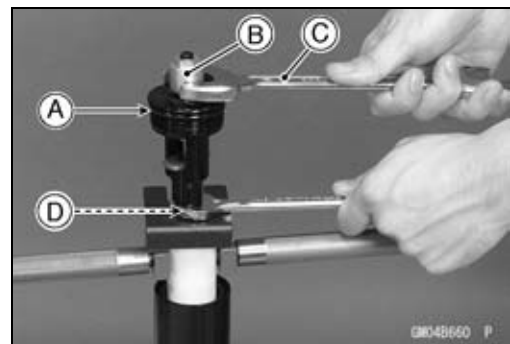
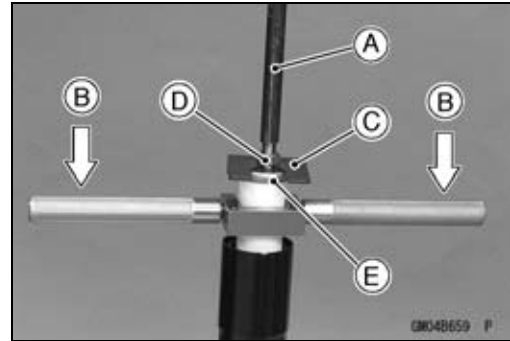
Desmontaje de la horquilla delantera

- Retire la horquilla delantera (consulte Extracción de la horquilla delantera).
- Vacíe el aceite de la horquilla (consulte Cambio del aceite de la horquilla).
- Sujete el soporte de la horquilla con un tornillo de banco [A].
- Detenga la rotación del cilindro [B] utilizando el soporte del cilindro de la horquilla [C].

Herramienta especial -

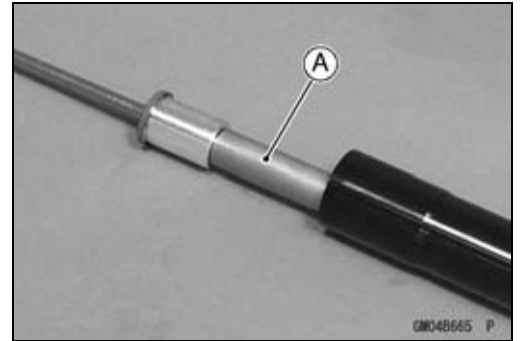
Soporte del cilindro de la horquilla, hex 24: 57001-1537

- Desatornille el perno Allen [D] y, a continuación, extraiga el perno y la junta de la parte inferior del tubo interior.

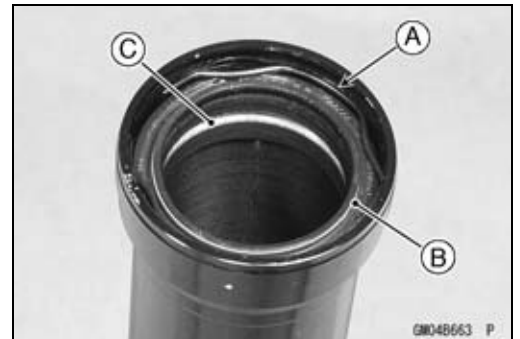


Horquilla delantera

- Extraiga la unidad del cilindro [A].
- No desmonte la unidad del cilindro.



- Separe el tubo exterior del tubo interior.
- Extraiga el guardapolvo.
- Extraiga el anillo de retención [A] del tubo externo.
- Extraiga el retén de aceite [B] y la arandela [C].



Montaje de la horquilla delantera

- Cambie las siguientes piezas por otras nuevas.
 - Sello de aceite
 - Junta del perno Allen inferior
- Introduzca el cilindro dentro del tubo interior.
- Detenga la rotación del cilindro utilizando el soporte del cilindro de la horquilla.

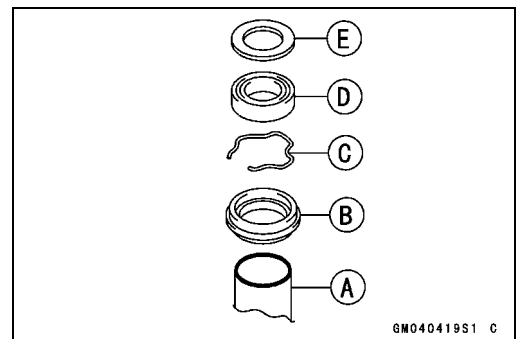
Herramienta especial -

**Soporte del cilindro de la horquilla, hex 24:
57001-1537**

- Aplique fijador de tornillos a la rosca del perno Allen y apriételo.

**Par - Pernos Allen inferiores de la horquilla delantera:
40 N·m (4,1 kgf·m)**

- Instale las siguientes piezas en el tubo interior [A].
 - Guardapolvo [B]
 - Anillo de retención [C]
 - Retén de aceite [D]
 - Arandela [E]



GM040419S1 C

13-18 SUSPENSIÓN

Horquilla delantera

- Inserte el tubo interior en el tubo exterior.
- Una vez instalada la arandela, instale el retén de aceite [A] utilizando el instalador del retén de aceite de la horquilla [B].

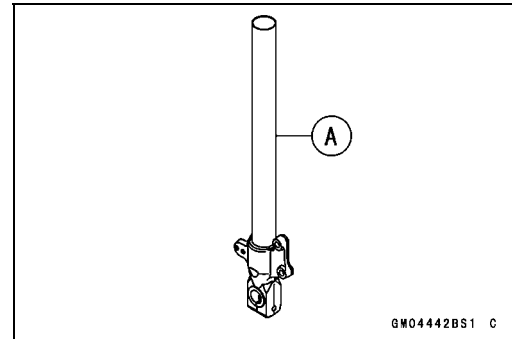
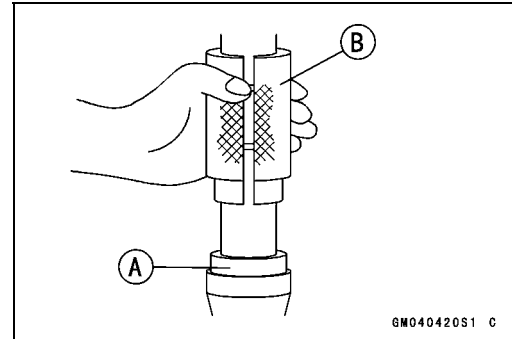
Herramienta especial -

Instalador del retén de aceite de la horquilla,
φ41: 57001-1288

- Instale el circlip y el retén de aceite en el tubo exterior.
- Vierta el tipo especificado de aceite (consulte Cambio de aceite de la horquilla delantera).

Comprobación del tubo interior y del tubo exterior

- Examine visualmente el tubo interno [A] y repare cualquier daño.
- Las muescas o los daños por oxidación se pueden reparar a veces utilizando una piedra húmeda para quitar los cantos afilados o las áreas levantadas, que podría causar daños en el retén.
- ★ Si no se pueden reparar los daños, cambie el tubo interno. Dado que los daños en el tubo interno repercuten en el retén de aceite, cámbielo cuando el repare o cambie el tubo interno.



PRECAUCIÓN

Si el tubo interno está muy doblado o plegado, cámbielo. Un doblamiento excesivo, seguido del subsiguiente estiramiento, podría debilitar el tubo interno.

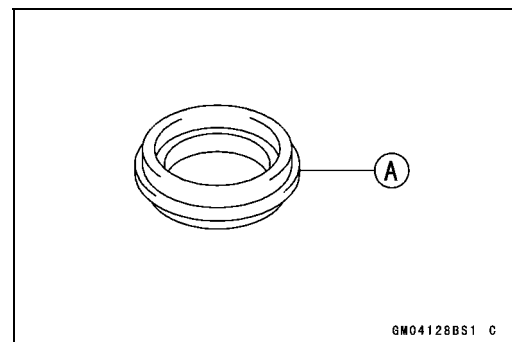
- Monte temporalmente los tubos interno y externo y bombéelos hacia atrás y hacia delante manualmente para comprobar si el funcionamiento es correcto.
- ★ Si nota algún agarrotamiento o captación, cambie los tubos interno y externo.

⚠ ADVERTENCIA

Es posible que un tubo de la horquilla, interno o externo, deje de funcionar, lo que podría causar un accidente. Cambie los tubos internos o externos que estén muy doblados o dañados y examine el resto de los tubos cuidadosamente antes de volver a usarlos.

Comprobación del guardapolvo

- Compruebe que el guardapolvos [A] no presenta signos de deterioro o daños.
- ★ Cámbielo si es necesario.



Horquilla delantera

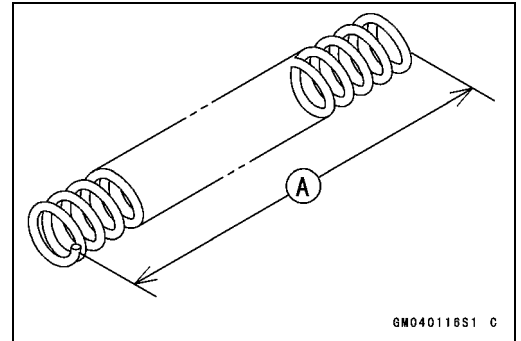
Comprobación de la tensión del muelle

- Dado que el resorte se hace más pequeño si se debilita, compruebe su longitud libre [A] para determinar su estado.
- ★ Si el resorte o cualquiera de los soportes de la horquilla son más cortos de lo especificado como límite de servicio, es necesario sustituirlos. Si la longitud del muelle de repuesto y la del muelle que queda varían considerablemente, cambie también el muelle que queda para mantener el equilibrio de los soportes de la horquilla para la estabilidad de la motocicleta.

Longitud libre del muelle

Estándar: 260,6 mm

Límite de servicio: 255 mm



13-20 SUSPENSIÓN

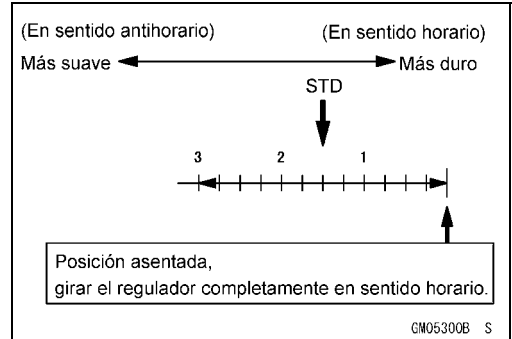
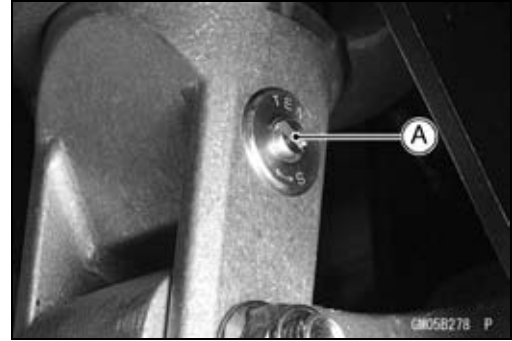
Amortiguador trasero

Ajuste de la tensión del amortiguador de rebotes

- Para ajustar la tensión del amortiguador de rebotes, gire el regulador del amortiguador inferior [A] hasta alcanzar la posición deseada y hasta que sienta un chasquido.
- La posición de ajuste estándar para un conductor con un peso medio de 68 kg sin pasajero ni accesorios es **1 2/4 de vuelta** en dirección a las agujas del reloj.

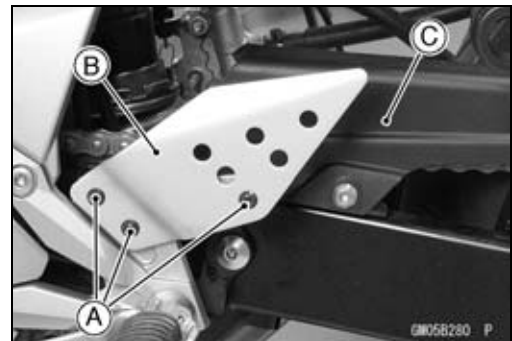
Ajuste de la tensión del amortiguador de rebotes

Posición del regulador	Tensión de amortiguación	Ajustes	Carga	Carretera	Velocidad
3 vueltas hacia fuera	Débil	Blanda	Ligera	Correcto	Baja
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Fuerte	Dura	Pesada	Mala	Alta



Ajuste de precarga del muelle

- Extraiga los pernos [A], la protección del pie izquierdo [B] y la cubierta de la cadena [C] (consulte Desmontaje de la cadena de transmisión en el capítulo Transmisión final) para girar fácilmente la llave de gancho.



Ajuste de precarga del muelle

- Mediante la llave de gancho [A], gire la tuerca de ajuste para ajustar la precarga del muelle.

Herramienta especial -

Llave de gancho R=35: 57001-1580

- La posición de ajuste estándar para un conductor medio con un peso de 68 kg sin pasajero ni accesorios es la 3ª.

Colocación de precarga del muelle

Posición estándar: 3ª posición

Rango ajustable: 1ª – 7ª posición

- Si la compresión del muelle no está ajustada a las condiciones de funcionamiento, consulte la tabla de abajo para realizar el ajuste a la posición adecuada.



Ajuste de precarga del muelle

Posición del regulador	Tensión de amortiguación	Solidez del amortiguador	Carga	Condiciones de carretera	Velocidad de conducción
1ª	Débil	Blanda	Ligera	Correcto	Baja
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
7ª	Fuerte	Dura	Pesada	Mala	Carretera

Amortiguador trasero

Extracción del amortiguador trasero

- Levante del suelo la rueda trasera con el gato.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Adaptador de gato: 57001-1608

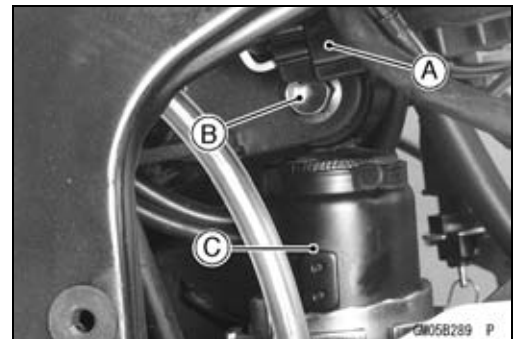
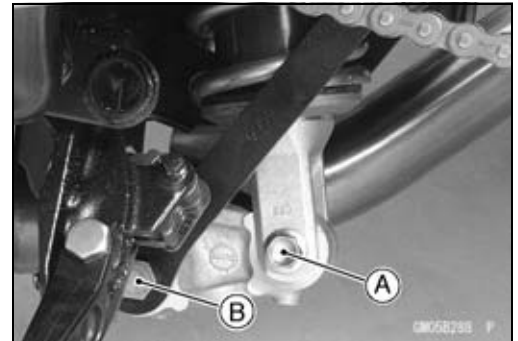
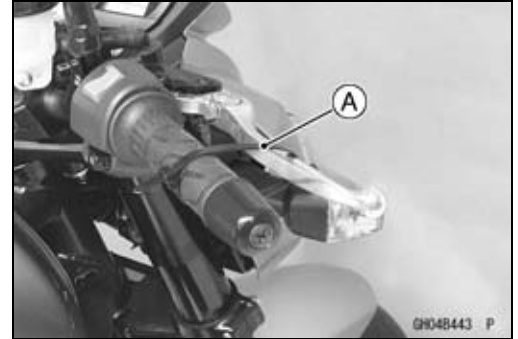
- Apriete la maneta del freno lentamente y sujétela con una banda [A].

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de mantener accionado el freno delantero mientras extrae el amortiguador, ya que, en caso contrario, la motocicleta puede caerse. Podría causar un accidente y daños personales.

- Extraiga:
Cubiertas del chasis (consulte Desmontaje de la cubierta del chasis en el capítulo Chasis)
Perno y tuerca del amortiguador inferior [A]
Perno y tuerca de la barra de acoplamiento inferior [B]

- Desconecte el conector del cable del regulador/rectificador [A].
- Extraiga el perno y la tuerca superiores del amortiguador [B].
- Extraiga el amortiguador [C] desde la parte inferior.



Instalación del amortiguador trasero

- Apriete:
Par - Tuercas del amortiguador trasero (superior e inferior): 34 N·m (3,5 kgf·m)
Tuercas de la barra de acoplamiento de las ruedas motrices: 59 N·m (6,0 kgf·m)

Comprobación del amortiguador trasero

- Extraiga el amortiguador trasero (consulte Desmontaje del amortiguador trasero).
- Examine visualmente los siguientes elementos.
Carrera del pistón suave
Pérdidas de aceite
Grietas o abolladuras
- ★ Si hay algún daño en el amortiguador trasero, cámbielo.
- Examine visualmente la boquilla de caucho.
- ★ Si muestran algún signo de daño, cámbiela.

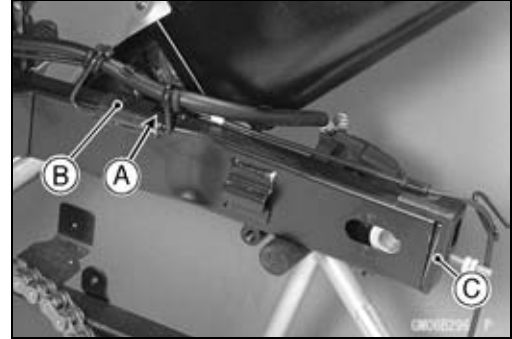
13-22 SUSPENSIÓN

Basculante

Extracción del basculante

- Extraiga:
 - Cubiertas del chasis (consulte Desmontaje de la cubierta del chasis en el capítulo Chasis)
 - Cubierta de la cadena (consulte Desmontaje de la cadena de transmisión en el capítulo Transmisión final)
 - Rueda trasera (consulte Extracción de la rueda trasera en el capítulo Llantas/Ruedas)

- Extraiga:
 - Tornillo [A]
 - Abrazaderas [B] [C]



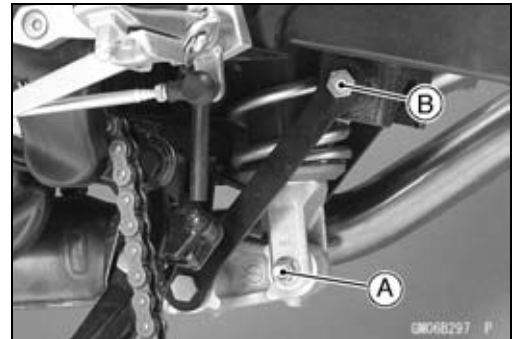
- Levante del suelo la rueda trasera con el gato.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Adaptador de gato: 57001-1608

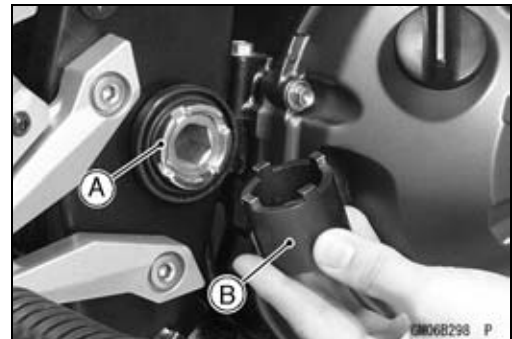
- Extraiga:
 - Perno y tuerca del amortiguador inferior [A]
 - Perno y tuerca de la barra de acoplamiento superior [B]



- Desatornille la contratuerca del eje pivote del basculante [A] utilizando una llave de tuercas [B].

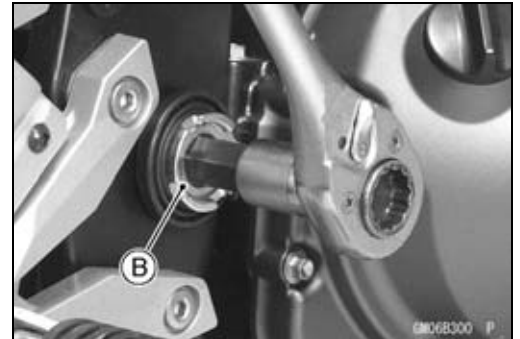
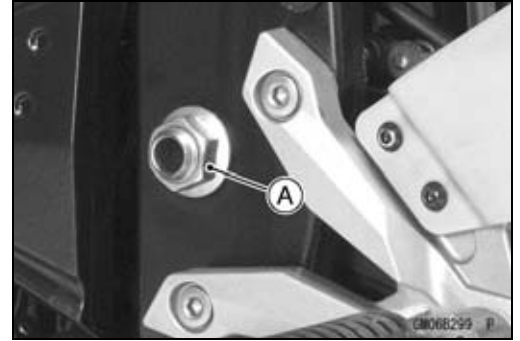
Herramienta especial -

Llave de tuercas del pivote basculante: 57001-1597



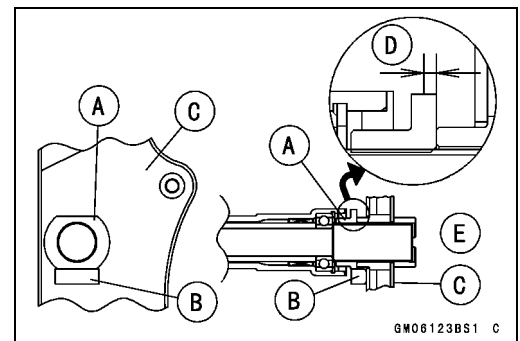
Basculante

- Desatornille la tuerca del eje pivote del basculante [A] y el eje pivote del basculante [B].
- Extraiga el eje pivote y desmonte el basculante.



Instalación del basculante

- Coloque el collar [A] en el tope [B] dentro del bastidor [C].
- Inserte el eje del pivote dentro del chasis desde el lateral derecho.
- Apriete el eje pivote de forma que la holgura [D] entre el collar y el bastidor sea de 0 mm.
Lado derecho [E]
- Afloje una vez el eje pivote y apriételo bien.
Par - Eje pivote del basculante: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
- Apriete la contratuerca del eje pivote utilizando una llave de tuercas.



Herramienta especial -

Llave de tuercas del pivote basculante: 57001
-1597

Par - Contratuerca del eje pivote del basculante: 98
N·m (10,0 kgf·m)

- Apriete:
Par - Tuerca del eje pivote del basculante: 108 N·m
(11,0 kgf·m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

13-24 SUSPENSIÓN

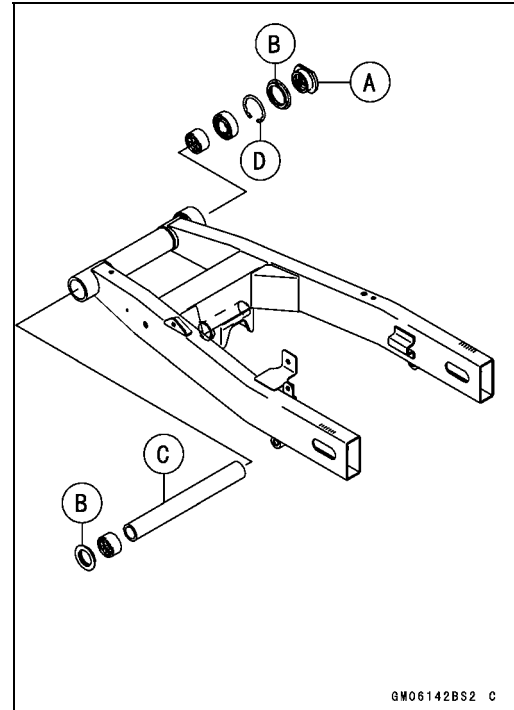
Basculante

Extracción del cojinete del basculante

- Extraiga:
 - Basculante (consulte Extracción del basculante)
 - Casquillo [A]
 - Retenes de aceite [B]
 - Pasador [C]
 - Anillo elástico [D] (lateral derecho)

Herramienta especial -

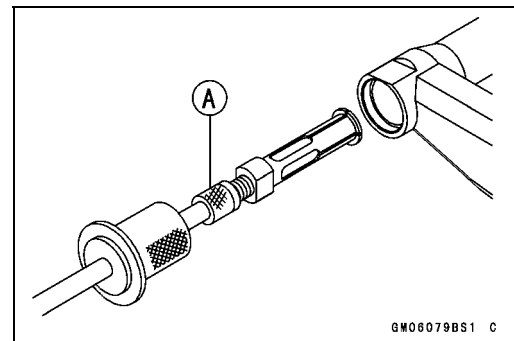
Alicates para circlips interiores: 57001-143



- Retire el cojinete de bolas y los cojinetes de agujas.

Herramienta especial -

Retén de aceite & Desmontador del cojinete [A]:
57001-1058



Instalación del cojinete del basculante

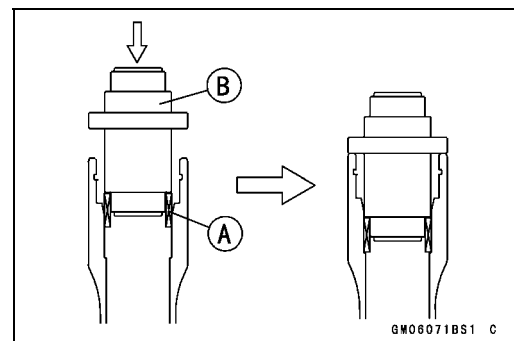
- Cambie los cojinetes de bolas y de agujas [A] por unos nuevos.
- Coloque los cojinetes de bolas y de agujas de modo que la marca del fabricante quede hacia fuera.

Herramientas especiales -

Conjunto de instalación de cojinetes: 57001-1129

Instalador de los rodamientos de agujas, $\phi 28$ [B]: 57001-1610

Separador $\phi 28$: 57001-1663



Basculante

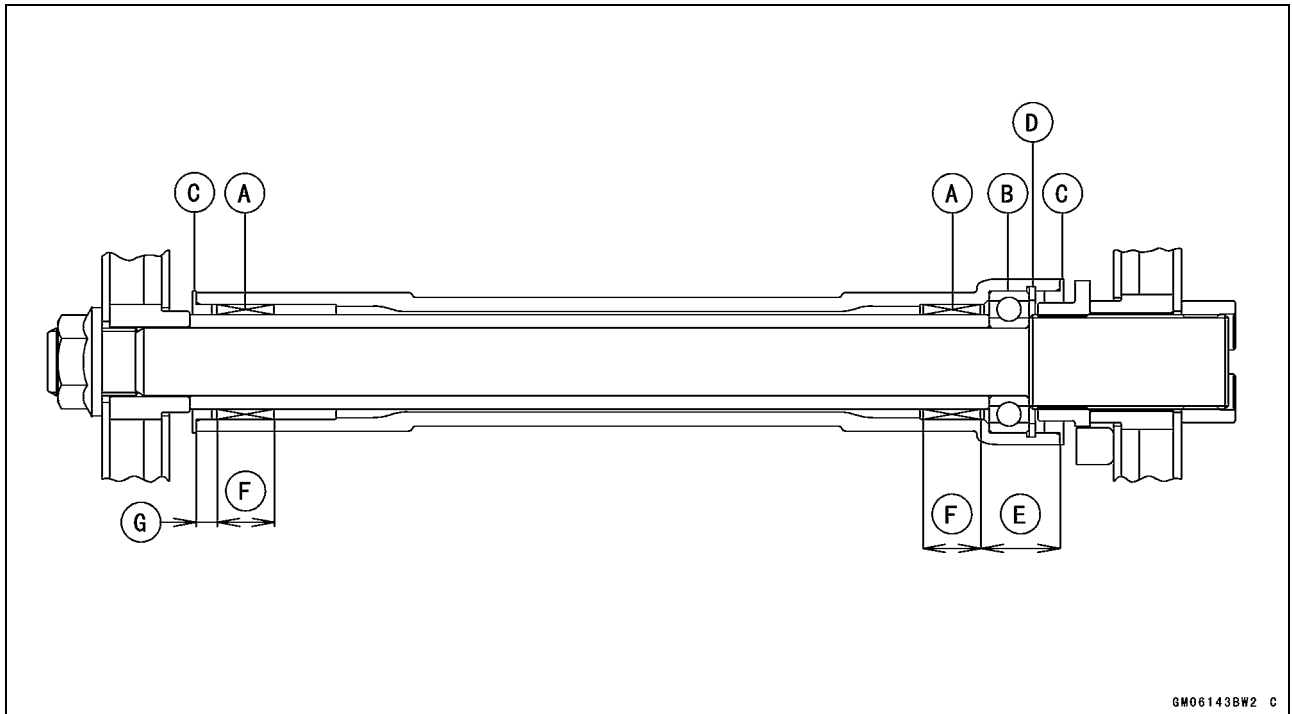
- Instale los cojinetes de agujas [A], el cojinete de bolas [B] y los retenes de aceite [C] en la posición que se muestra en la figura.

Anillo elástico [D]

23,5 mm [E]

17 mm [F]

6 mm [G]



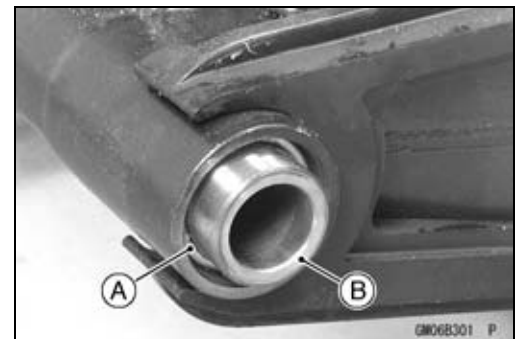
GM06143BW2 C

Comprobación del cojinete y del manguito del basculante

PRECAUCIÓN

No extraiga los cojinetes para la comprobación. Eso podría dañarlos.

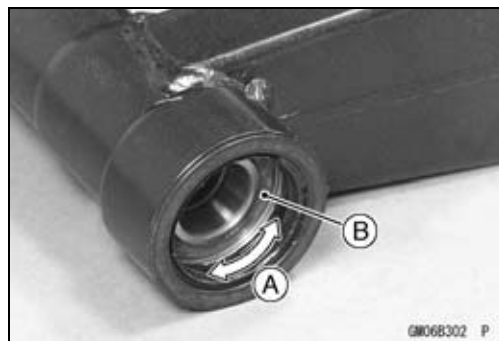
- Examine los cojinetes de agujas [A] y el cojinete de bolas instalados en el basculante.
- Normalmente, los rodillos y las bolas de los cojinetes se desgastan muy poco y el desgaste es difícil de valorar. En lugar de hacerlo, compruebe visualmente si hay signos de abrasión, decoloración u otros daños en el cojinete.
- ★ Si el cojinete de agujas y el pasador [B] muestran algún signo de desgaste, decoloración o daños anormales, cámbielos como un conjunto.



13-26 SUSPENSIÓN

Basculante

- Gire el cojinete del basculante hacia atrás y hacia adelante [A] a la vez que comprueba la holgura, la dureza o la fijación.
- ★ Si encuentra holgura, dureza o fijación, cambie el cojinete.
- Compruebe si hay alguna rasgadura o pérdida en el retén del cojinete [B].
- ★ Si el retén está rasgado o tiene alguna pérdida, cámbielo.



Lubricación del cojinete del basculante

NOTA

○ Dado que los cojinetes están rellenos con grasa y sellados, la lubricación no es necesaria.

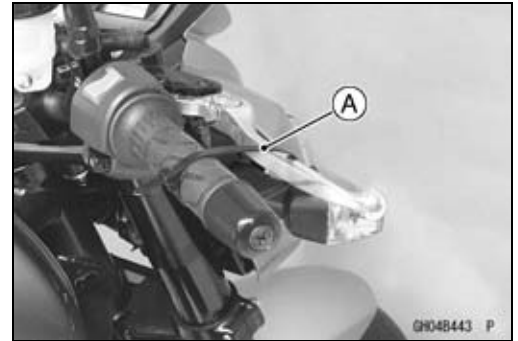
Comprobación de la guía de la cadena

- Consulte Comprobación del desgaste de la guía de la cadena en el capítulo Mantenimiento periódico.

Barra de acoplamiento de las ruedas motrices, balancín

Extracción de la barra de acoplamiento de las ruedas motrices

- Apriete la maneta del freno lentamente y sujétela con una banda [A].



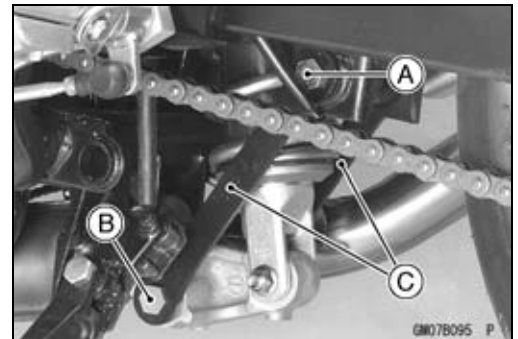
- Levante del suelo la rueda trasera con el gato.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Adaptador de gato: 57001-1608

- Extraiga:
 - Perno y tuerca de la barra de acoplamiento superior [A]
 - Perno y tuerca de la barra de acoplamiento inferior [B]
 - Barras de acoplamiento [C]



Instalación de la barra de acoplamiento de las ruedas motrices

- Aplique grasa al interior de los retenes de aceite.
- Instale las bielas de modo que el lado con marca [A] quede hacia fuera.
- Apriete:
 - Par - Tuercas de la barra de acoplamiento de las ruedas motrices: 59 N·m (6,0 kgf·m)



Extracción del balancín

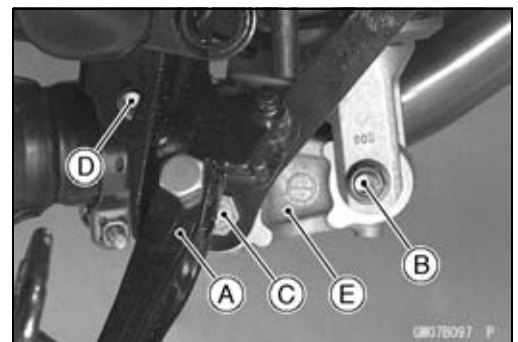
- Apriete la maneta del freno lentamente y sujétela con una banda.
- Extraiga el caballete lateral [A] (consulte Desmontaje del caballete lateral en el capítulo Chasis).
- Levante del suelo la rueda trasera con el gato.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Adaptador de gato: 57001-1608

- Extraiga:
 - Perno y tuerca inferiores del amortiguador trasero [B]
 - Perno y tuerca de la barra de acoplamiento inferior [C]
 - Perno y tuerca del balancín [D]
 - Balancín [E]



Instalación del balancín

- Aplique grasa al interior de los retenes de aceite.
- Apriete:
 - Par - Tuerca del balancín Uni-Trak: 34 N·m (3,5 kgf·m)
 - Tuercas de la barra de acoplamiento de las ruedas motrices: 59 N·m (6,0 kgf·m)
 - Tuerca del amortiguador trasero (inferior): 34 N·m (3,5 kgf·m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

13-28 SUSPENSIÓN

Barra de acoplamiento de las ruedas motrices, balancín

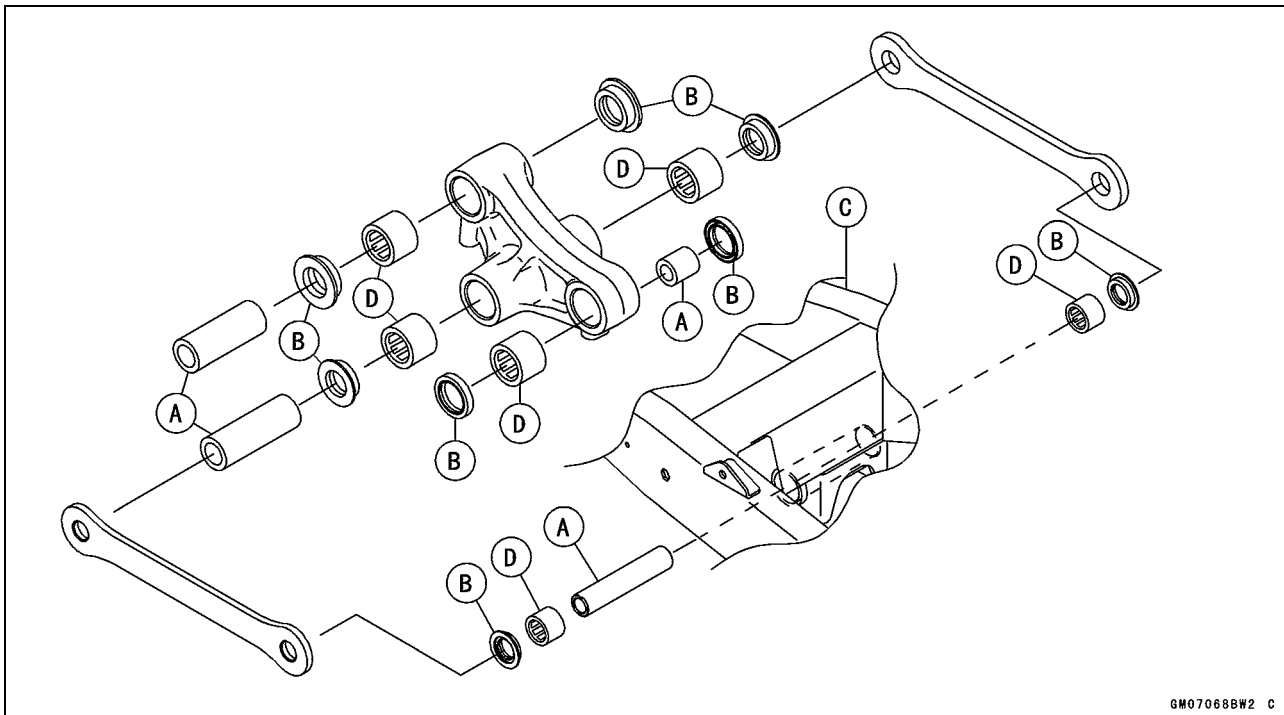
Extracción de la barra de acoplamiento de las ruedas motrices y del balancín

- Extraiga:
 - Barras de acoplamiento de las ruedas motrices (consulte Desmontaje de la barra de acoplamiento)
 - Balancín (consulte Extracción del balancín)
 - Pasadores [A]
 - Retenes de aceite [B]
 - Basculante [C] (consulte Extracción del basculante)
- Extraiga los cojinetes de agujas [D] utilizando la cabeza del desmontador de cojinetes y el eje del desmontador de cojinetes.

Herramientas especiales -

Cabeza del desmontador de cojinetes, $\phi 20 \times \phi 22$: 57001-1293

Eje del desmontador de cojinetes, $\phi 13$: 57001-1377



GM07068BW2 C

Instalación de la barra de acoplamiento de las ruedas motrices y del balancín

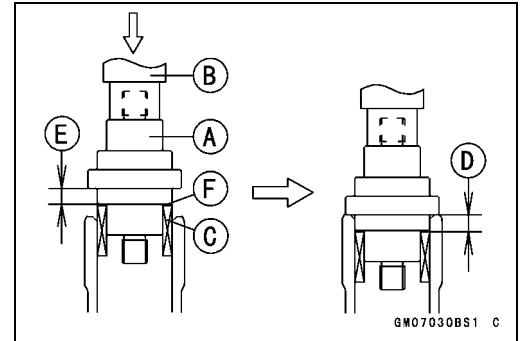
- Cambie los cojinetes de agujas y las juntas de aceite.
- Aplique una cantidad considerable de grasa a las aristas de los retenes de aceite.
- Instale los cojinetes de agujas y los retenes de aceite en la posición que se muestra en la figura.

Barra de acoplamiento de las ruedas motrices, balancín

- Coloque el instalador de cojinetes de agujas [A] dentro del soporte del instalador [B].
- Inserte el instalador de cojinetes de agujas dentro de dicho cojinete [C] y presione el cojinete de agujas en de la caja hasta que el instalador toque el extremo de la caja. Profundidad al presionar el cojinete: 5,5 mm [D] 5,0 mm [E]

NOTA

- Para un cojinete con diámetro interno de $\phi 18$, seleccione el lateral para instalar del cojinete de agujas según la profundidad al presionar.



Herramientas especiales -

Conjunto de instalación de cojinetes: 57001-1129

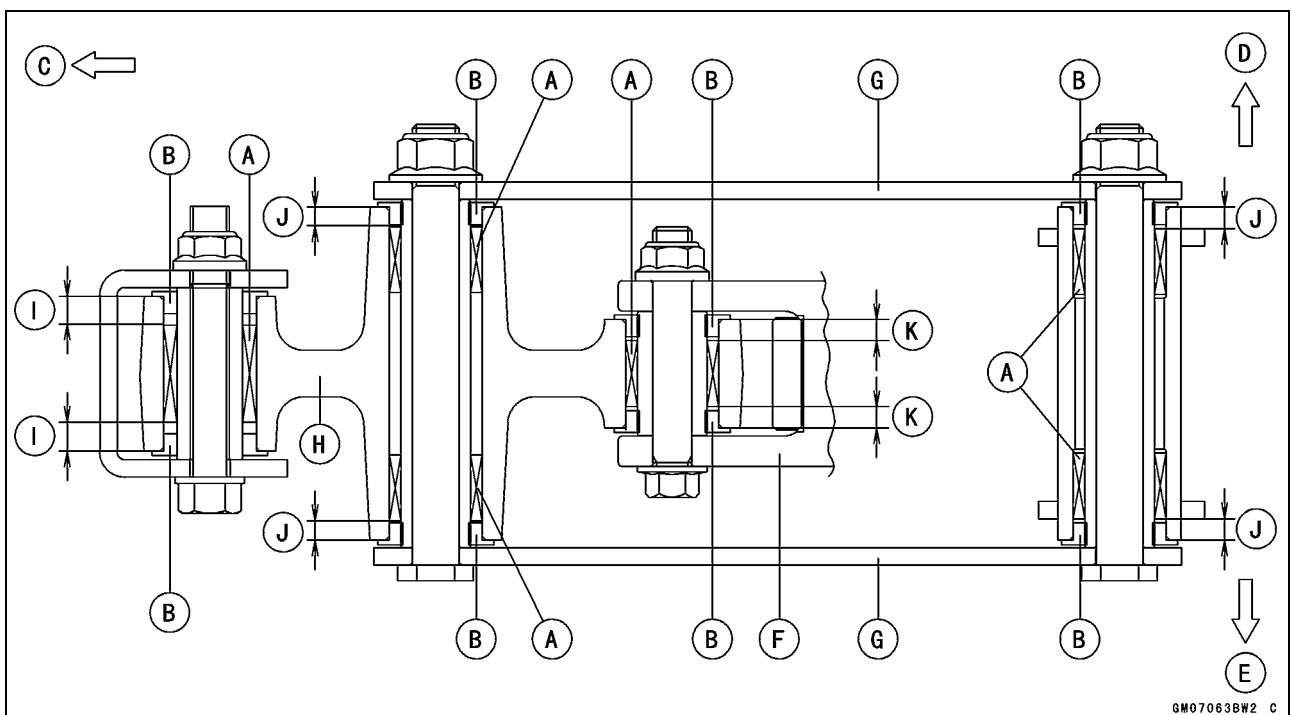
Instalador de cojinetes de agujas, $\phi 17/\phi 18$: 57001-1609

Espaciador, $\phi 18$ [F]: 57001-1636

NOTA

- Instale los cojinetes de agujas de modo que los lados marcados miren hacia adentro.

- Cojinetes de agujas [A]
- Retenes de aceite [B]
- Parte delantera [C]
- Lateral derecho [D]
- Lateral izquierdo [E]
- Amortiguador trasero [F]
- Barras de acoplamiento [G]
- Balancín [H]
- 7,5 mm [I]
- 5,0 mm [J]
- 5,5 mm [K]



13-30 SUSPENSIÓN

Barra de acoplamiento de las ruedas motrices, balancín

Comprobación del pasador, cojinete de la barra de acoplamiento / balancín

PRECAUCIÓN

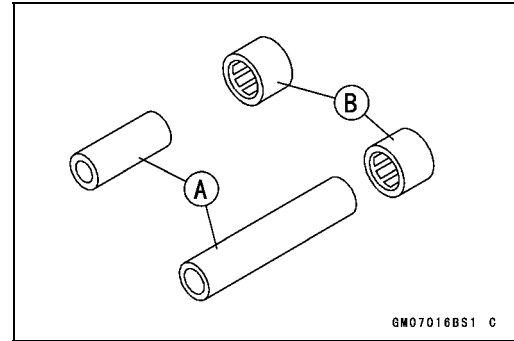
No extraiga los cojinetes para la comprobación. Eso podría dañarlos.

- Examine visualmente los pasadores del balancín o la biela de unión [A] y los cojinetes de agujas [B].
- Normalmente, los rodillos de los cojinetes de agujas se desgastan muy poco y el desgaste es difícil de valorar. En lugar de hacerlo, compruebe visualmente si hay signos de abrasión, decoloración u otros daños en el cojinete.
- ★ Si tiene alguna duda acerca del estado tanto de los cojinetes de agujas como del pasador, cámbielos en conjunto.

Lubricación del cojinete de la barra de acoplamiento / balancín

NOTA

○ Dado que los cojinetes están rellenos con grasa, no es necesario lubricarlos.



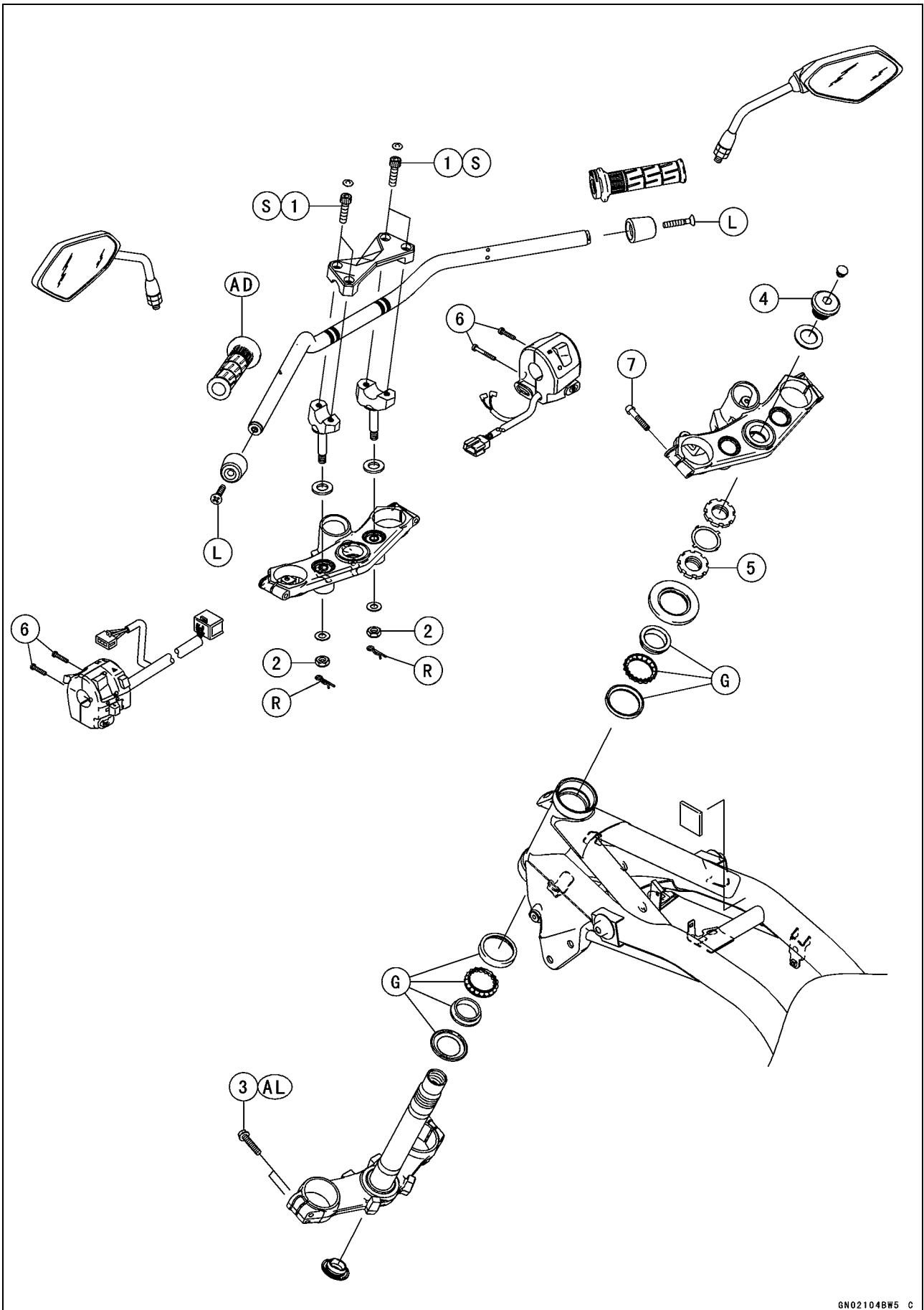
Dirección

Tabla de contenidos

Despiece.....	14-2
Herramientas especiales.....	14-4
Dirección.....	14-5
Comprobación de la dirección	14-5
Ajuste de la dirección.....	14-5
Columna de dirección.....	14-6
Desmontaje del cojinete de la columna y de la columna.....	14-6
Montaje del cojinete de la columna y de la columna	14-7
Engrase del cojinete de la columna de dirección.....	14-9
Deformación de la columna de dirección.....	14-9
Daños y deterioro en la parte superior de la barra	14-9
Manillar	14-10
Extracción del manillar.....	14-10
Instalación del manillar	14-10

14-2 DIRECCIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de sujeción del manillar	25	2,5	S
2	Tuercas de la abrazadera inferior del manillar	34	3,5	
3	Pernos prisioneros de la horquilla delantera inferior	21	2,1	AL
4	Perno de la tija superior	108	11,0	
5	Tuerca de la columna de dirección	27	2,8	
6	Tornillos de la caja del interruptor	3,5	0,36	
7	Pernos prisioneros de la horquilla delantera superior	20	2,0	

AD: Aplique adhesivo

AL: Apriete los dos pernos prisioneros alternativamente dos veces para garantizar un par uniforme.

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Consumibles

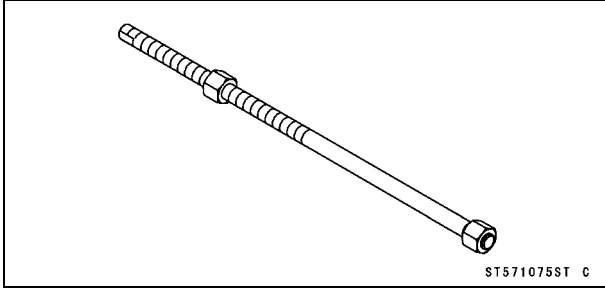
S: Siga la secuencia de apriete especificada.

14-4 DIRECCIÓN

Herramientas especiales

Árbol de presión de la guía exterior del tubo de llegada:

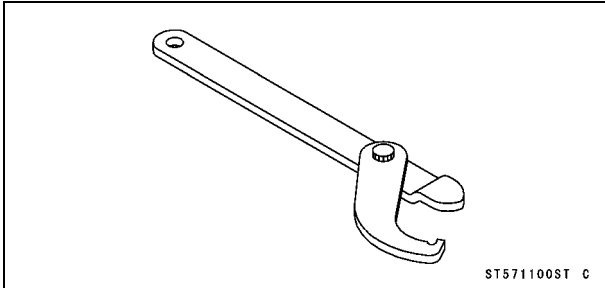
57001-1075



ST571075ST C

Llave para tuercas de la columna de dirección:

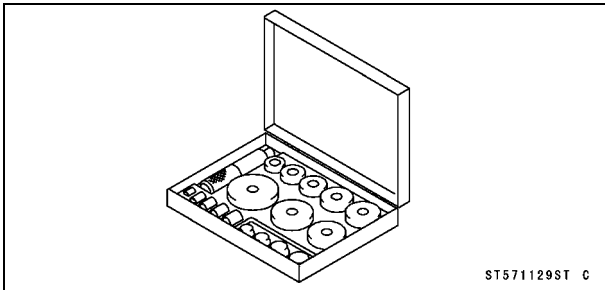
57001-1100



ST571100ST C

Conjunto de instalación de cojinetes:

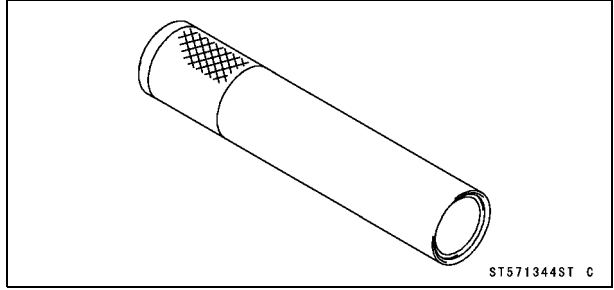
57001-1129



ST571129ST C

Instalador de los rodamientos de dirección, $\phi 42,5$:

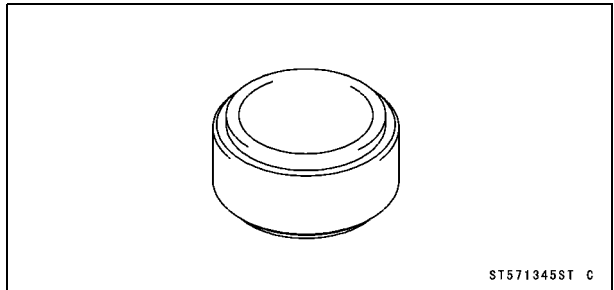
57001-1344



ST571344ST C

Adaptador de instalador del cojinete de la columna de dirección, $\phi 41,5$:

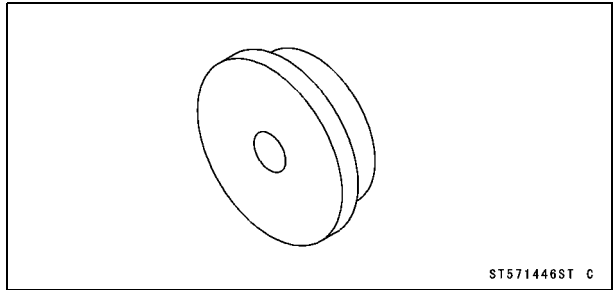
57001-1345



ST571345ST C

Impulsor de la guía exterior del tubo de llegada, $\phi 55$:

57001-1446



ST571446ST C

Dirección

Comprobación de la dirección

- Consulte Comprobación de la holgura de la dirección en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la dirección

- Consulte Ajuste de la holgura de la dirección en el capítulo Mantenimiento periódico.

14-6 DIRECCIÓN

Columna de dirección

Desmontaje del cojinete de la columna y de la columna

- Extraiga:

Cubierta interior (consulte Desmontaje de la cubierta interior en el capítulo Chasis)

Parte superior del carenado (consulte Desmontaje de la parte superior del carenado en el capítulo Chasis)

Soporte del carenado superior (consulte Desmontaje del soporte del carenado superior en el capítulo Chasis)

Rueda delantera (consulte Extracción de la rueda delantera en el capítulo Llantas/Ruedas)

Manillar (consulte Desmontaje del manillar)

Horquillas delanteras (consulte Desmontaje de la horquilla delantera en el capítulo Suspensión)

Cabeza del vástago de la dirección (consulte Ajuste de la holgura de la dirección en el capítulo Mantenimiento periódico)

- Doble las patillas [A] de la arandela de presión enderezada.

- Extraiga la contratuerca de la columna de dirección [B].

Herramienta especial -

**Llave para tuercas de la columna de dirección:
57001-1100**

- Extraiga la arandela de presión.

- Presione la base de la columna y extraiga la tuerca de la columna de dirección [A] con la parte superior de la columna [B].

Herramienta especial -

**Llave de tuercas de la columna de dirección [C]:
57001-1100**

- Extraiga:

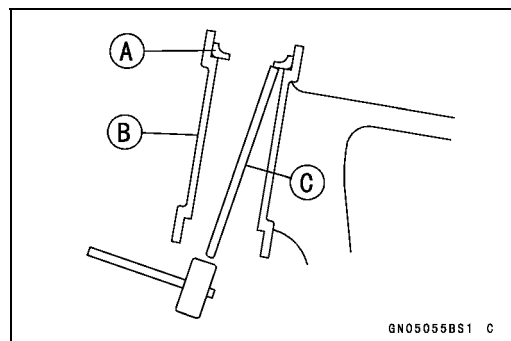
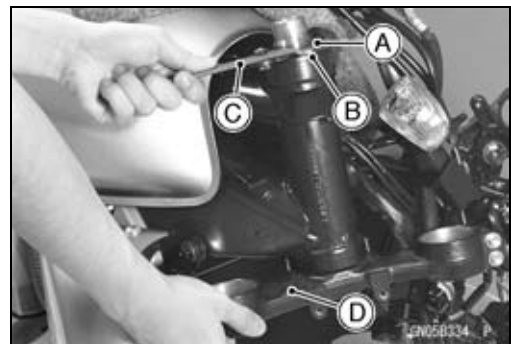
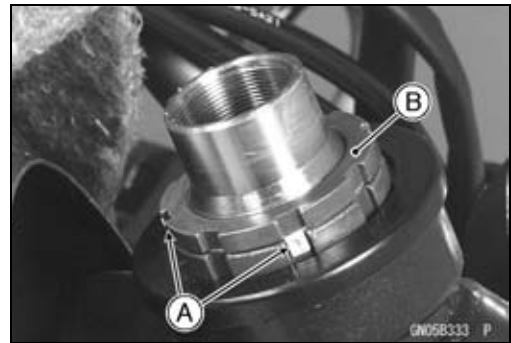
Columna de dirección [D]

Cojinete de bolas y pista interior del cojinete de bolas superior

- Para extraer las pistas exteriores del cojinete de bolas [A] prensadas en el interior del tubo de dirección [B], inserte una barra [C] por ambos huecos del tubo de dirección alternativamente, golpeándolos con un martillo para impulsar la pista exterior.

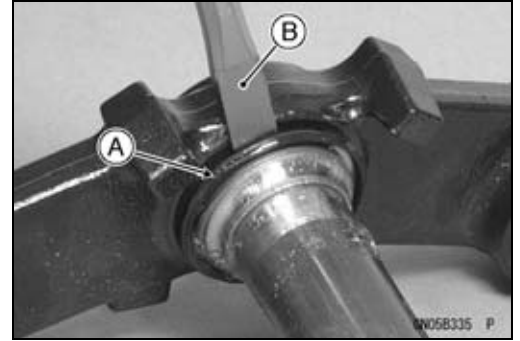
NOTA

○ Si cualquiera de los rodamientos de la dirección está dañado, es recomendable que cambie ambos cojinetes, el superior y el inferior (incluidas las pistas exteriores) por unos nuevos.



Columna de dirección

- Retire la pista interior del cojinete de bolas inferior (con su retén de aceite) [A] que está prensado en la columna de dirección con un cincel adecuado disponible en los comercios [B].



Montaje del cojinete de la columna y de la columna

- Cambie las pistas exteriores del cojinete por unas nuevas.
- Conduzcalas por el tubo de dirección al mismo tiempo.

Herramientas especiales -

Árbol de presión de la guía exterior del tubo de llegada [A]: 57001-1075

Conjunto de instalación de cojinetes: 57001-1129

Impulsor de la guía exterior del tubo de llegada, $\phi 55$ [B]: 57001-1446

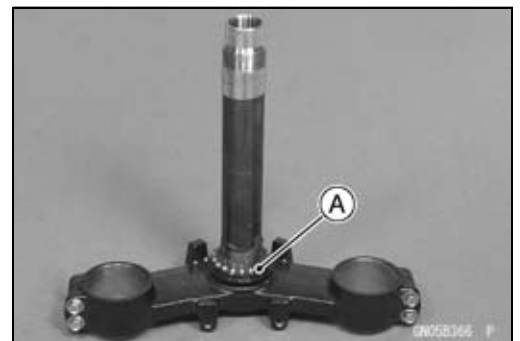
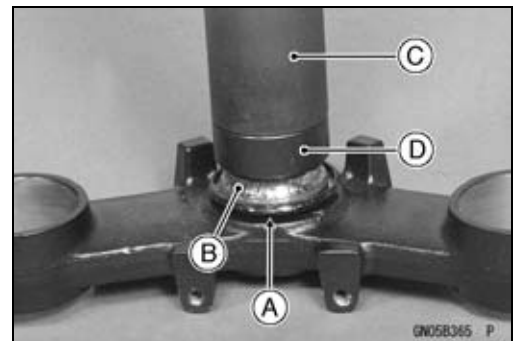
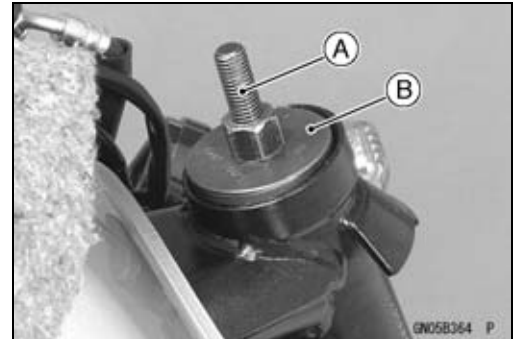
- Aplique grasa a las pistas exteriores.
- Cambie las pistas interiores del cojinete y el retén de aceite por otros nuevos.
- Aplique grasa al retén de aceite.
- Instale el retén de aceite [A] en la columna de dirección y conduzca la pista interior del cojinete de bolas inferior [B] aplicando grasa en el pie.

Herramientas especiales -

Instalador de los rodamientos de dirección, $\phi 42,5$ [C]: 57001-1344

Adaptador del instalador de los rodamientos de dirección, $\phi 41,5$ [D]: 57001-1345

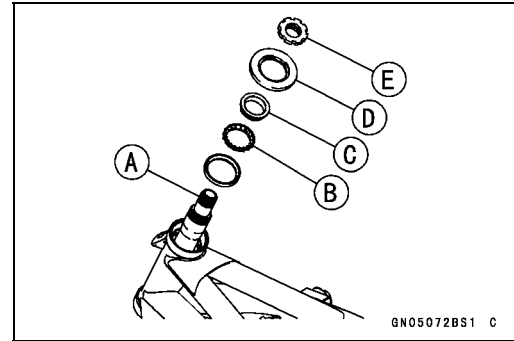
- Instale el cojinete de bolas inferior [A] en el pie.
- Aplique grasa a los siguientes elementos:
 - Pistas interiores y exteriores
 - Cojinetes de bolas inferiores y superiores
- Los cojinetes de bolas inferiores y superiores son idénticos.



14-8 DIRECCIÓN

Columna de dirección

- Instale la barra [A] a través del tubo de dirección e instale el cojinete de bolas [B] y la pista interior [C] en él.
- Instale:
 - Parte superior de la columna [D]
 - Tuerca de la columna de dirección [E]

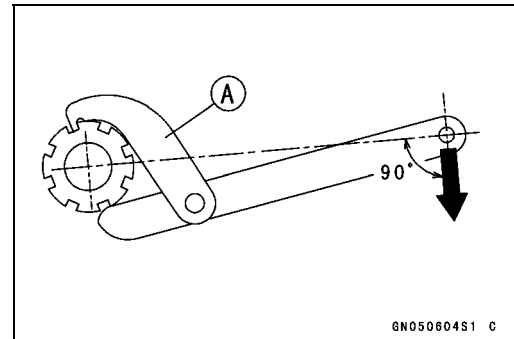


- Asiente los cojinetes en su sitio de la siguiente forma.
- Apriete la tuerca de la columna de dirección con **55 N·m (5,6 kgf·m)** de par en primer lugar y, después, aflójela una fracción de vuelta hasta que gire ligeramente. A continuación, apriétela de nuevo con el par especificado con una llave para tuercas de la columna de dirección [A].

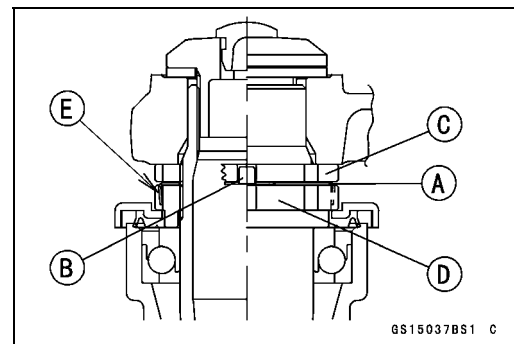
Herramienta especial -

Llave para tuercas de la columna de dirección:
57001-1100

Par - Tuerca de la columna de dirección: **27 N·m (2,8 kgf·m)**



- Introduzca la arandela de bloqueo [A] de modo que el lado doblado [B] mire hacia arriba y acople las patillas dobladas con las ranuras de la contratuerca de la barra [C].
- Apriete con la mano la contratuerca de la barra hasta que toque la arandela de bloqueo.
- Apriete la contratuerca de la barra en dirección a las agujas del reloj hasta que las patillas estén alineadas con las ranuras (entre 2 y 4) de la tuerca de la barra [D] y doble las 2 patillas hacia abajo [E].
- Monte la dirección.
- Instale la arandela y apriete provisionalmente el perno superior del vástago de la dirección.
- Instale la horquilla delantera (consulte Montaje de la horquilla delantera en el capítulo Suspensión).



Columna de dirección

NOTA

- *Apriete primero los pernos prisioneros superiores de la horquilla delantera, después el perno superior del vástago de la dirección y por último los pernos prisioneros inferiores de la horquilla delantera.*
- *Apriete los dos pernos de la abrazadera inferior de la horquilla alternativamente dos veces para asegurar un apriete uniforme.*

- Par - Pernos prisioneros superiores de la horquilla delantera: 20 N·m (2,0 kgf·m)
 Perno de la tija superior de la barra de la dirección: 108 N·m (11,0 kgf·m)
 Pernos de fijación inferiores de la horquilla delantera: 21 N·m (2,1 kgf·m)

⚠ ADVERTENCIA

No obstaculice el giro del manillar colocando los cables, los cables principales y los manguitos de forma incorrecta (consulte Ruta de cables en el capítulo Apéndice).

- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Engrase del cojinete de la columna de dirección

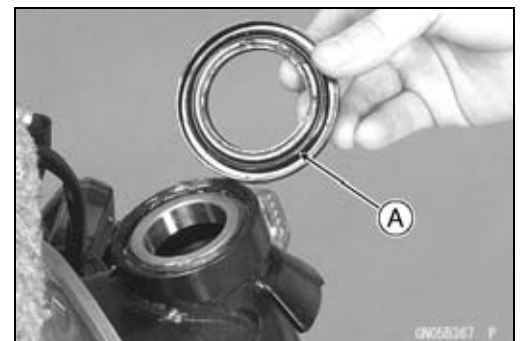
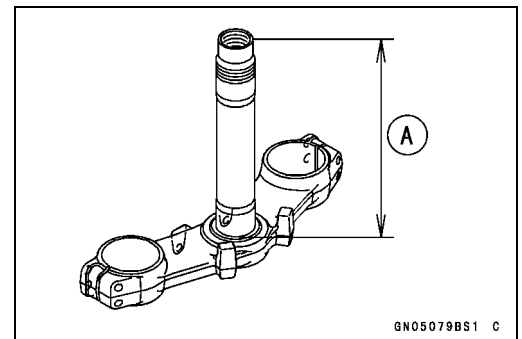
- Consulte Lubricación de los rodamientos de la dirección en el capítulo Mantenimiento periódico.

Deformación de la columna de dirección

- Siempre que extraiga la columna de dirección, o si no puede ajustar la dirección para conseguir una acción más suave, compruebe que la columna de dirección esté recta.
- ★ Si la columna de dirección [A] está doblada, cámbiela.

Daños y deterioro en la parte superior de la barra

- ★ Cambie la parte superior de la columna si hay algún signo de daño en su retén de aceite [A].

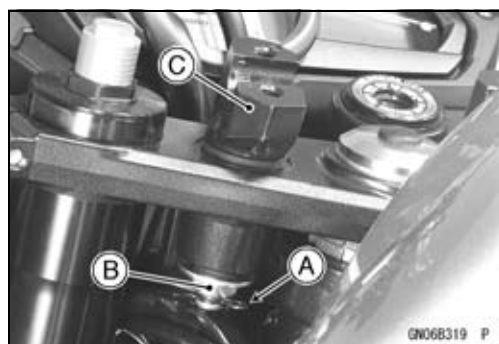
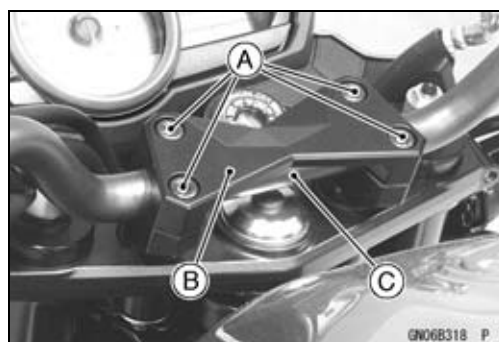
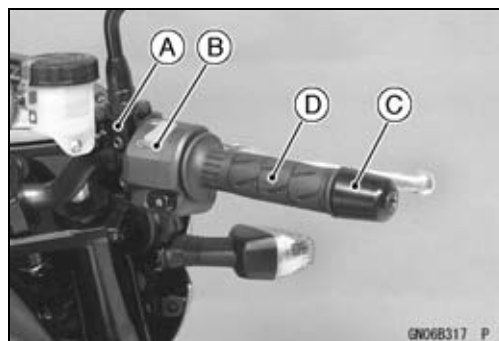
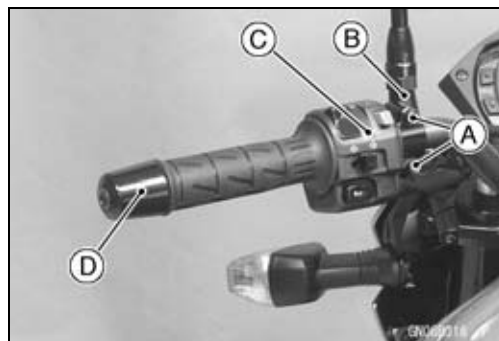


14-10 DIRECCIÓN

Manillar

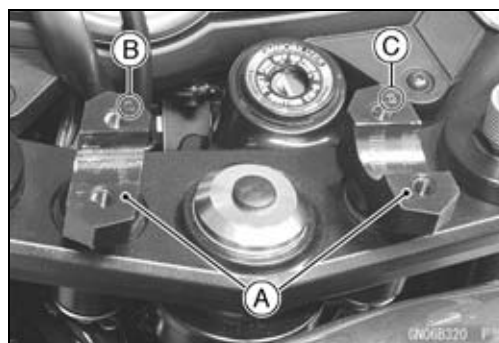
Extracción del manillar

- Extraiga:
 - Pernos prisioneros de la maneta del embrague [A]
 - Maneta del embrague [B]
 - Interruptor izquierdo [C]
 - Peso del manillar [D]
- Extraiga:
 - Bomba de freno delantera [A] (consulte Desmontaje de la bomba de freno delantera en el capítulo Frenos)
 - Interruptor derecho [B]
 - Peso del manillar [C]
 - Puño del acelerador [D]
- Extraiga:
 - Tapas del soporte del manillar
 - Pernos de sujeción del manillar [A]
- Retire el soporte del manillar [B] y extraiga el manillar [C].
- Extraiga:
 - Pasadores [A]
 - Tuercas de la abrazadera inferior [B]
 - Arandelas
 - Abrazaderas inferiores del manillar [C]



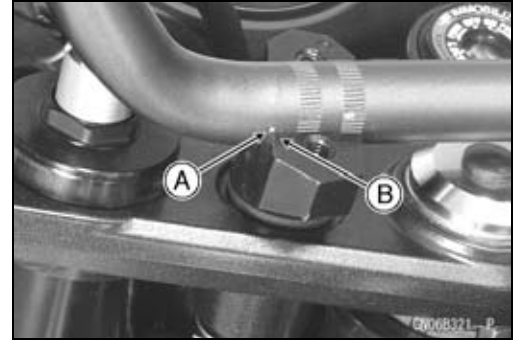
Instalación del manillar

- Monte las abrazaderas inferiores del manillar [A] anotando las letras "L" [B] y "R" [C].
- Coloque las arandelas.
- Apriete:
 - Par - Tuercas de la abrazadera inferior del manillar: **34 N·m (3,5 kgf·m)**
- Coloque los pasadores.



Manillar

- Alinee la marca perforada [A] del manillar con el borde del ángulo [B] de la abrazadera inferior.



- Apriete primero los pernos del soporte delantero y, después, los pernos del soporte trasero. Habrá una separación [A] en la parte trasera del soporte después de apretarlos.

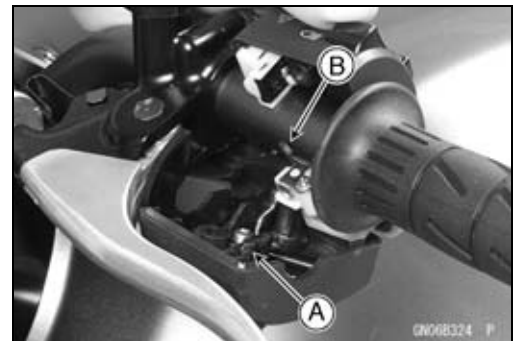
Par - Pernos de sujeción del manillar: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Monte las tapas de las sujeciones del manillar.



- Coloque la maneta del embrague (consulte Montaje de la maneta del embrague en el capítulo Embrague).
- Aplique adhesivo a la parte interna del puño izquierdo del manillar.
- Aplique sellador no permanente al tornillo del contrapeso izquierdo del manillar.
- Monte la caja del interruptor izquierdo.
- Ajuste el saliente [A] en el agujero [B] del manillar.
- Apriete:

Par - Tornillos de la caja del interruptor: 3,5 N·m (0,36 kgf·m)

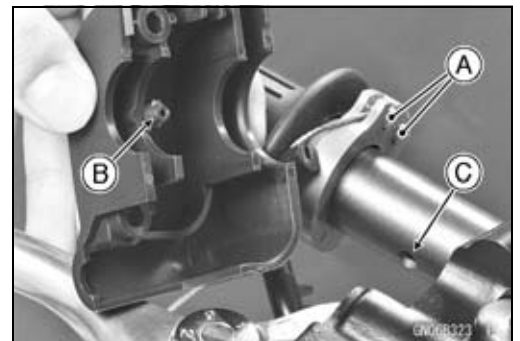


- Instale:
 - Puño del acelerador
 - Extremos del cable del acelerador [A]
 - Caja del interruptor derecho
- Ajuste el saliente [B] en un agujero [C] del manillar.

- Apriete:

Par - Tornillos de la caja del interruptor: 3,5 N·m (0,36 kgf·m)

- Aplique un sellador no permanente al tornillo del contrapeso derecho del manillar.
- Instale la bomba de freno delantera (consulte Montaje de la bomba de freno delantera en el capítulo Frenos).



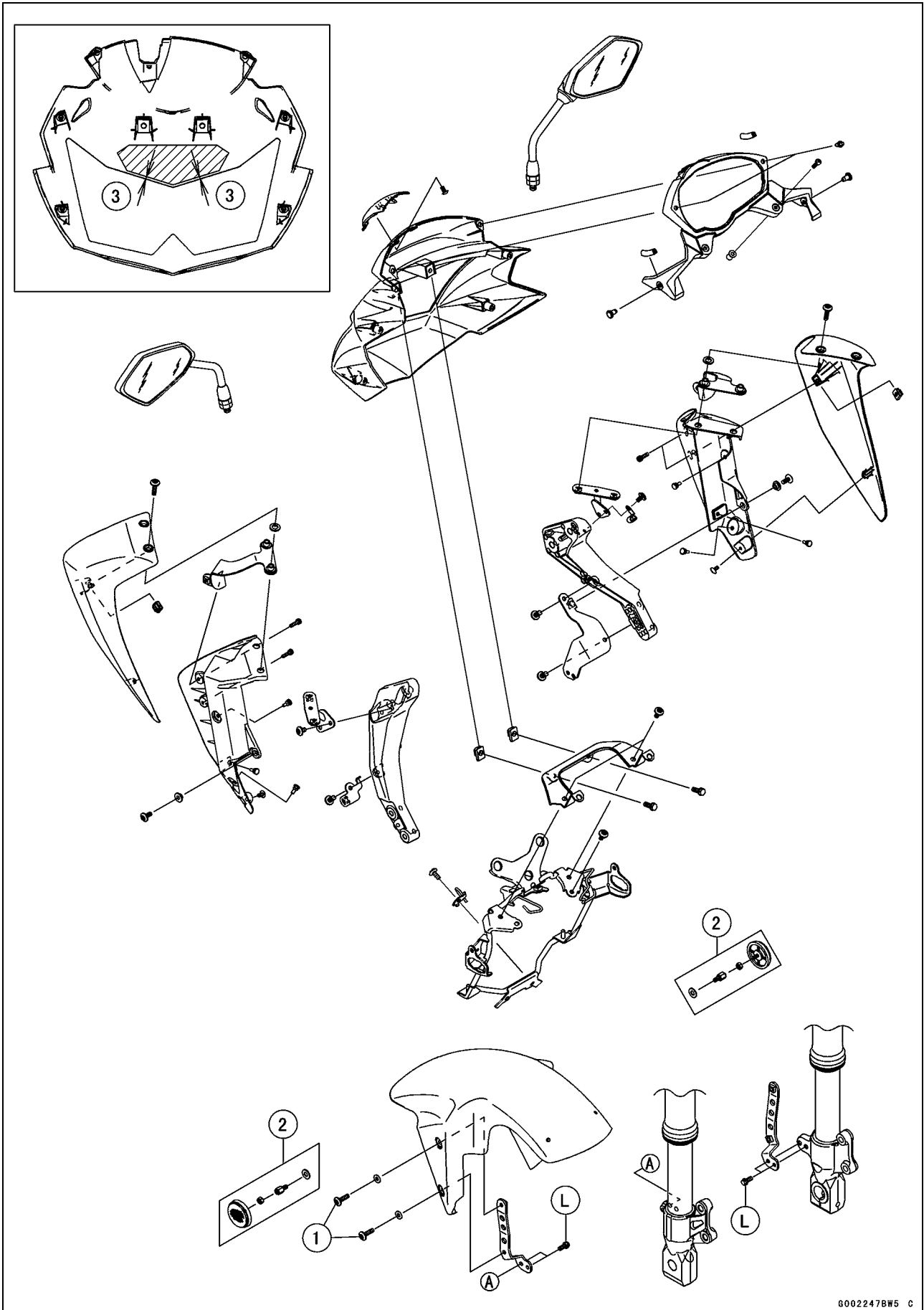
Chasis

Tabla de contenidos

Despiece.....	15-2
Asientos.....	15-7
Desmontaje del asiento trasero	15-7
Montaje del asiento trasero.....	15-7
Desmontaje del asiento	15-7
Montaje del asiento.....	15-7
Carenado.....	15-8
Desmontaje de la parte central del carenado	15-8
Montaje de la parte central del carenado.....	15-8
Desmontaje de la parte superior del carenado	15-8
Desarmado del carenado superior.....	15-8
Armado del carenado superior.....	15-8
Montaje de la parte superior del carenado	15-9
Desmontaje de la cubierta interior	15-9
Montaje de la cubierta interior.....	15-9
Desmontaje del soporte de la parte superior del carenado	15-9
Montaje del soporte del carenado superior.....	15-9
Desmontaje de la parte interna del carenado	15-10
Montaje del carenado interno	15-10
Cubiertas laterales.....	15-11
Desmontaje de la cubierta lateral inferior	15-11
Montaje de la cubierta lateral inferior.....	15-11
Desmontaje de la cubierta del lateral.....	15-11
Montaje de la cubierta del lateral	15-11
Cubiertas del asiento.....	15-12
Desmontaje de la cubierta del asiento.....	15-12
Montaje de la cubierta del asiento	15-13
Guardabarros	15-14
Desmontaje del guardabarros delantero.....	15-14
Montaje del guardabarros delantero	15-14
Desmontaje del alerón y el guardabarros trasero.....	15-14
Montaje del alerón y el guardabarros trasero	15-15
Chasis.....	15-16
Comprobación del chasis.....	15-16
Caballete lateral.....	15-17
Desmontaje del caballete lateral.....	15-17
Montaje del caballete lateral	15-17
Cubierta del chasis	15-18
Desmontaje de la cubierta del chasis	15-18
Montaje de la cubierta del chasis.....	15-18
Espejos retrovisores	15-19
Desmontaje de los espejos retrovisores	15-19
Montaje de los espejos retrovisores	15-19

15-2 CHASIS

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos del guardabarros delantero	3,9	0,40	

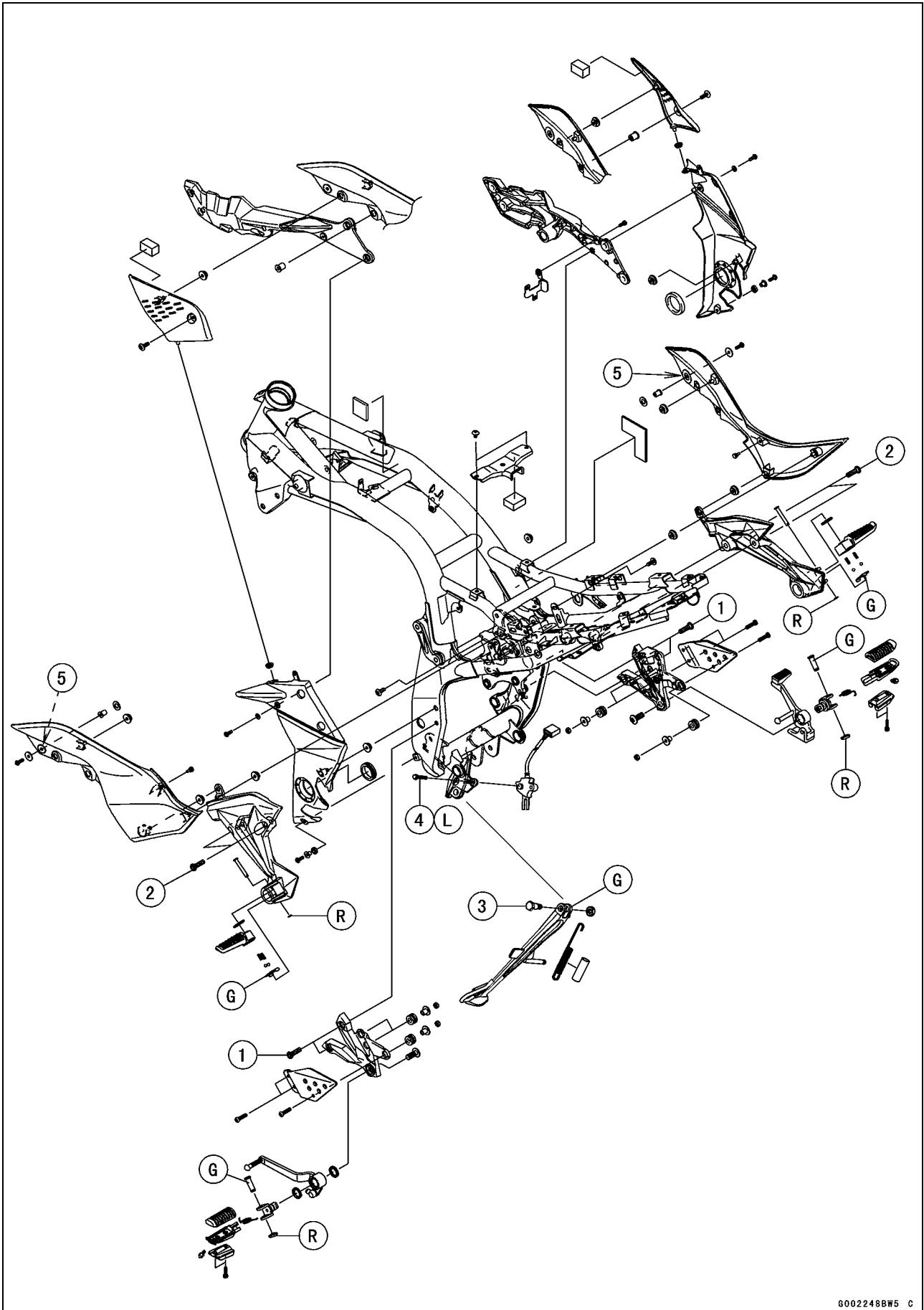
2. Reflector (modelo AU)

3. 2 – 3 mm

L: Aplique fijador de tornillos.

15-4 CHASIS

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos del soporte de la estribera delantero	25	2,5	
2	Pernos del soporte de la estribera trasera	25	2,5	
3	Perno del caballete lateral	44	4,5	
4	Perno del interruptor del caballete lateral	8,8	0,90	L

5. Con protección en la cubierta lateral: bastidor núm.; –

Sin protección en la cubierta lateral: bastidor núm.; –

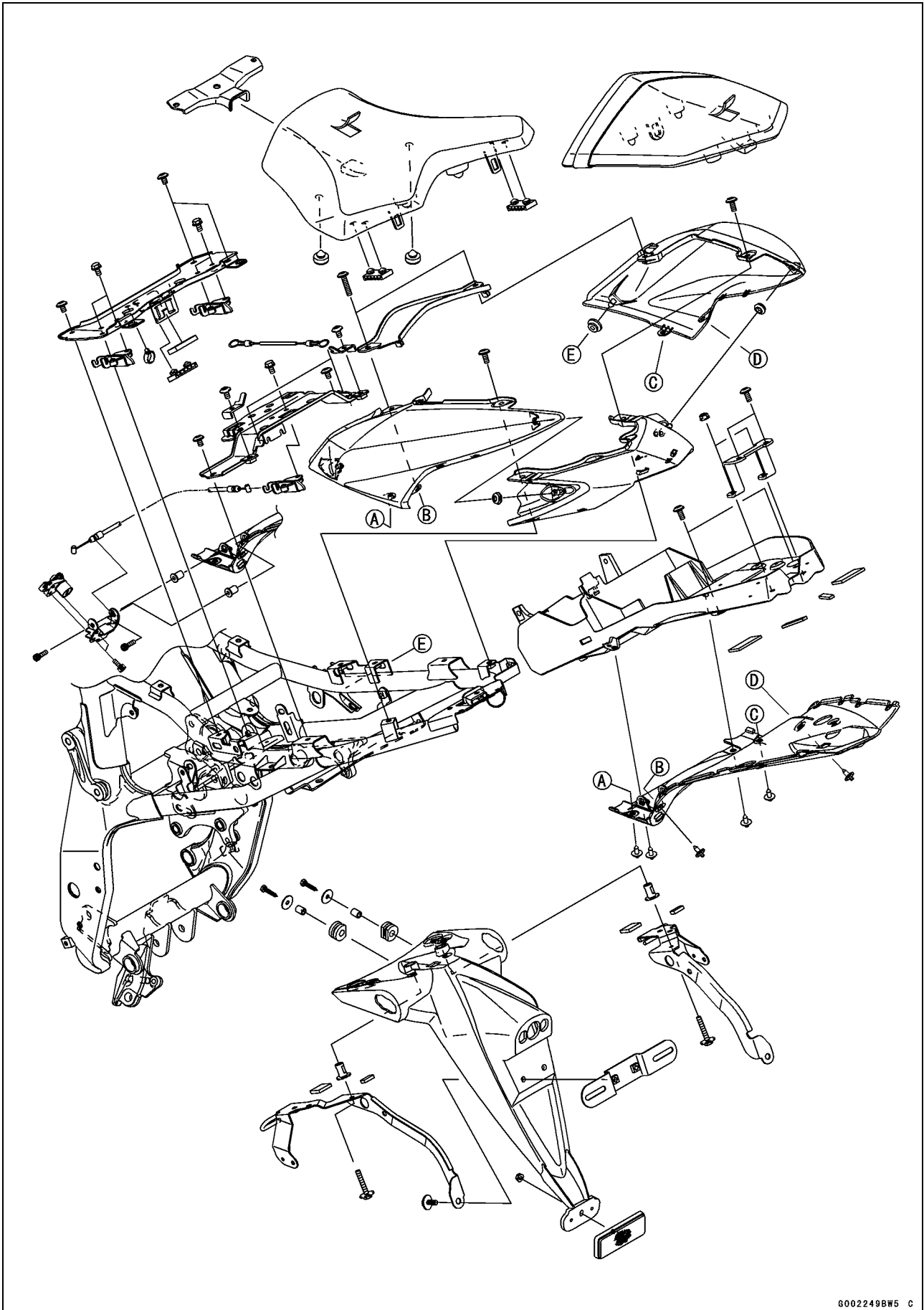
G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Consumibles

15-6 CHASIS

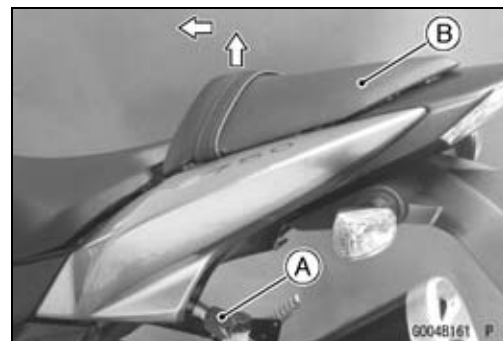
Despiece



Asientos

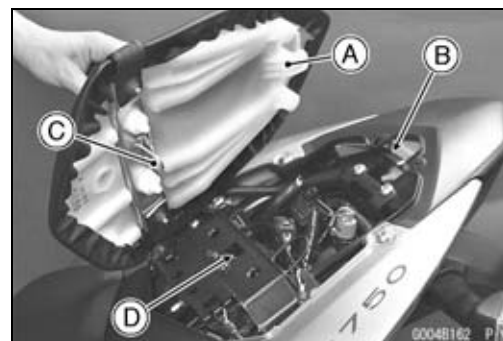
Desmontaje del asiento trasero

- Inserte la llave de contacto [A] en la cerradura del asiento, gire la llave en el sentido de las agujas del reloj, levante la parte delantera del asiento [B] y mueva el asiento hacia delante.



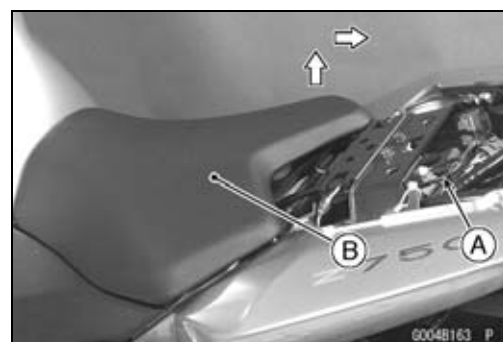
Montaje del asiento trasero

- Introduzca el gancho del asiento trasero [A] en el soporte [B] del bastidor.
- Introduzca el gancho del asiento [C] en el agujero de la cerradura [D].
- Empuje hacia abajo la parte delantera del asiento hasta que la cerradura chasquee.



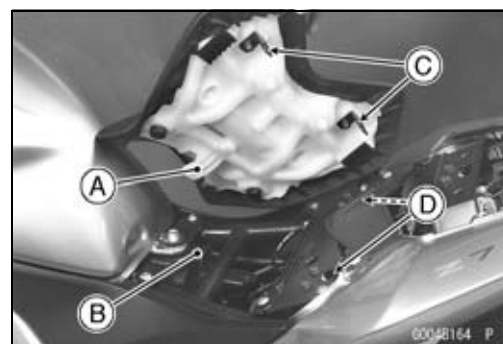
Desmontaje del asiento

- Extraiga el asiento trasero (consulte Desmontaje del asiento trasero)
- Tire del cable de cierre del asiento [A] y extraiga el asiento delantero [B] levantándolo por su parte posterior y moviéndolo hacia atrás.



Montaje del asiento

- Introduzca el gancho del asiento delantero [A] por debajo del refuerzo [B] del soporte del depósito de combustible.
- Introduzca los ganchos del asiento [C] en los agujeros de la cerradura [D].
- Empuje hacia abajo la parte trasera del asiento hasta que escuche un chasquido en la cerradura.

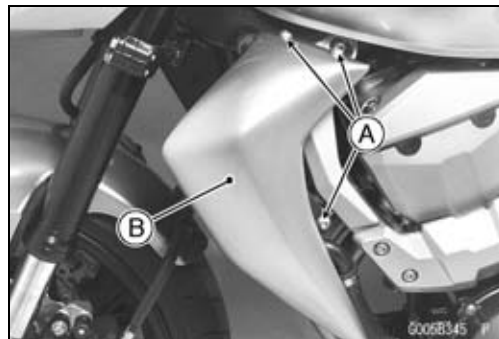


15-8 CHASIS

Carenado

Desmontaje de la parte central del carenado

- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Carenado central [B]



- Extraiga:
 - Carenado interior (consulte Desmontaje del carenado interior)
 - Soporte

Montaje de la parte central del carenado

- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.

Desmontaje de la parte superior del carenado

- Extraiga:
 - Cubierta interior (consulte Desmontaje de la cubierta interior)
 - Pernos [A] (ambos lados)
- Tire de la parte superior del carenado hacia delante.

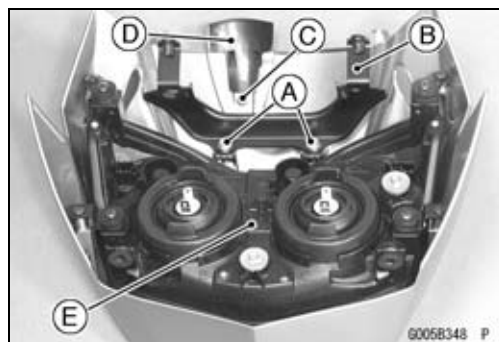


- Desconecte:
 - Conectores del cable del faro [A]
 - Conectores del cable de la luz de ciudad [B]
- Desmonte el carenado superior [C].



Desarmado del carenado superior

- Extraiga:
 - Carenado superior (consulte Desmontaje del carenado superior)
 - Pernos [A]
 - Soporte [B]
 - Tornillo [C]
 - Cubierta [D]
 - Faro [E] (consulte Desmontaje del faro en el capítulo Sistema eléctrico)



Armado del carenado superior

- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.

Carenado

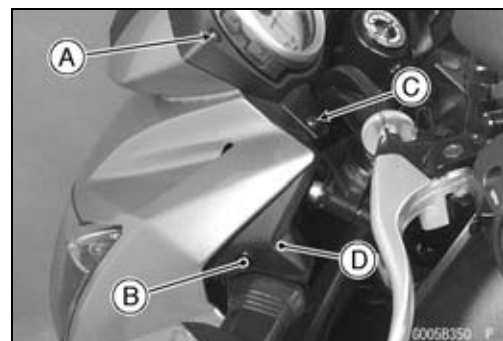
Montaje de la parte superior del carenado

- Conectar:
 - Conectores del cable de la luz de ciudad
 - Conectores del cable del faro
- Sitúe los salientes [A] del soporte del carenado superior en los orificios [B] del faro.
- Apriete los pernos.



Desmontaje de la cubierta interior

- Empuje el vástago central y, a continuación, extraiga los remaches rápidos [A].
- Extraiga:
 - Remaches [B] (ambos lados)
 - Pernos [C] (ambos lados)
 - Cubierta interior [D]

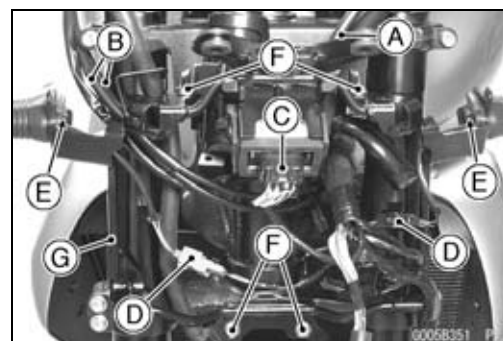


Montaje de la cubierta interior

- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.

Desmontaje del soporte de la parte superior del carenado

- Extraiga:
 - Carenado superior (consulte Desmontaje del carenado superior)
 - Unidad de instrumentos (consulte Desmontaje/montaje de la unidad de instrumentos en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Cable de embrague [A]
 - Cables del acelerador [B]
 - Conectores del cable de la caja de los interruptores derecho e izquierdo (desconectar)
 - Conector del cable del amplificador del sistema inmovilizador [C] (modelos equipados)
 - Conectores del cable de los intermitentes izquierdo y derecho [D]
 - Tornillo [E] e intermitentes
 - Pernos [F]
 - Soporte del carenado superior [G]



Montaje del soporte del carenado superior

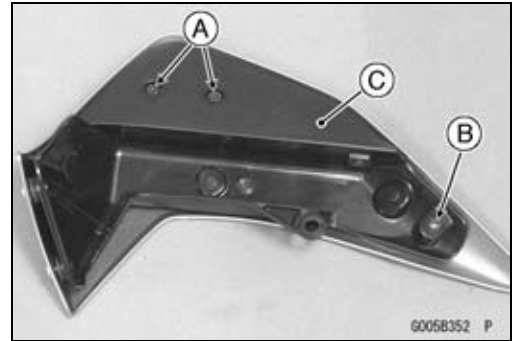
- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.
- Coloque los cables correctamente (consulte la sección Colocación de cables en el capítulo Apéndice).

15-10 CHASIS

Carenado

Desmontaje de la parte interna del carenado

- Extraiga:
 - Parte central del carenado (consulte Desmontaje de la parte central del carenado)
 - Pernos [A]
 - Tornillo [B]
 - Carenado interior [C]



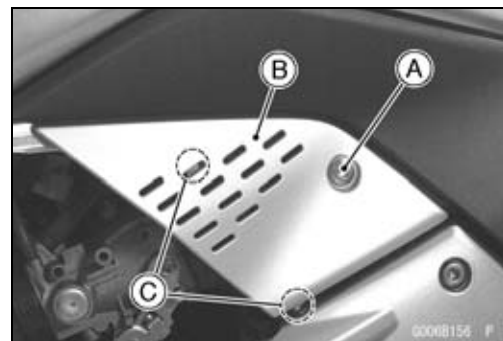
Montaje del carenado interno

- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.

Cubiertas laterales

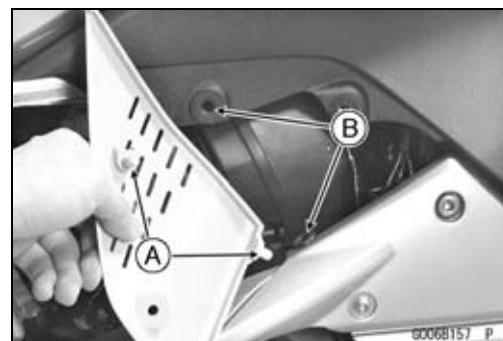
Desmontaje de la cubierta lateral inferior

- Extraiga el perno [A].
- Extraiga la cubierta lateral inferior [B] para liberar los toques [C].



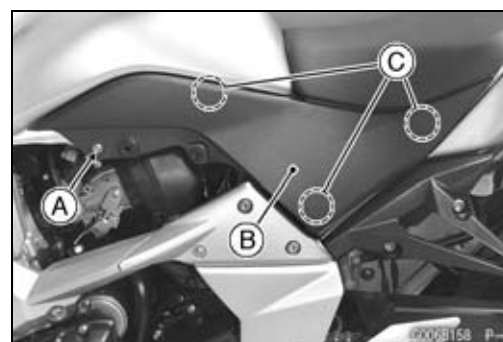
Montaje de la cubierta lateral inferior

- Inserte los salientes [A] en los agujeros [B].
- Apriete el perno.



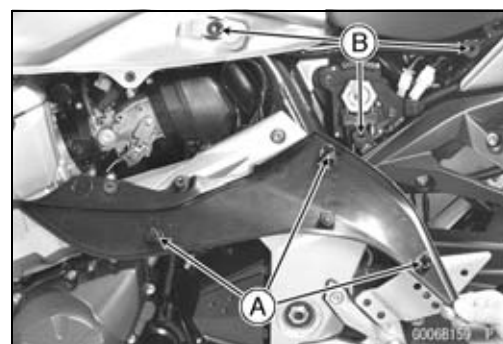
Desmontaje de la cubierta del lateral

- Extraiga:
 - Cubierta lateral inferior (consulte Desmontaje de la cubierta lateral inferior)
 - Perno [A]
- Tire de forma uniforme de la cubierta lateral [B] hacia afuera para liberar los tetones [C].



Montaje de la cubierta del lateral

- Inserte los salientes [A] en los agujeros [B].
- Instale:
 - Tornillo
 - Cubierta lateral inferior (consulte Montaje de la cubierta lateral inferior)

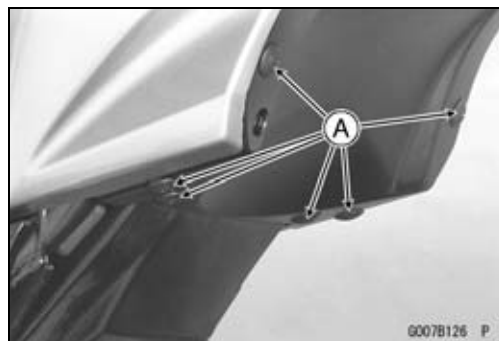


15-12 CHASIS

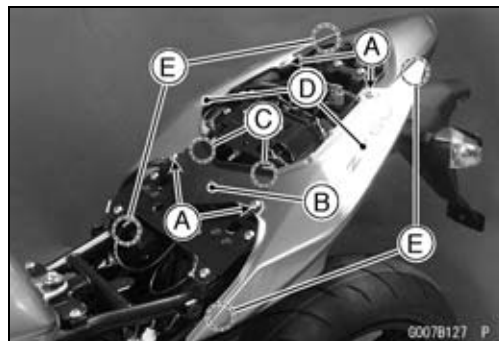
Cubiertas del asiento

Desmontaje de la cubierta del asiento

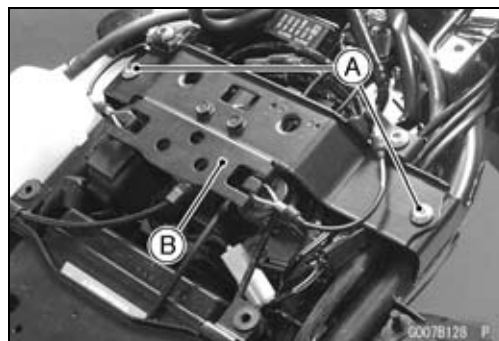
- Extraiga:
 - Asientos (consulte Desmontaje de los asientos delantero/trasero)
 - Cubiertas laterales (consulte Desmontaje de las cubiertas laterales)
 - Remache roscados [A]



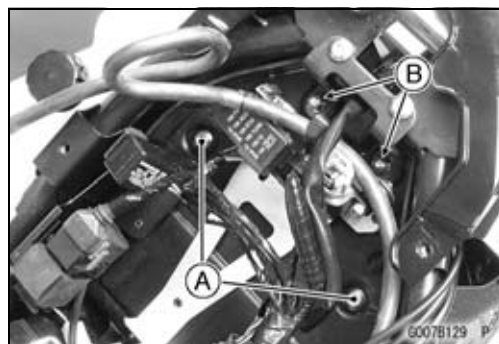
- Extraiga los pernos [A].
- Extraiga la cubierta del asiento delantero [B] para liberar los topes [C].
- Extraiga las cubiertas izquierda y derecha del asiento [D] para liberar los topes [E].



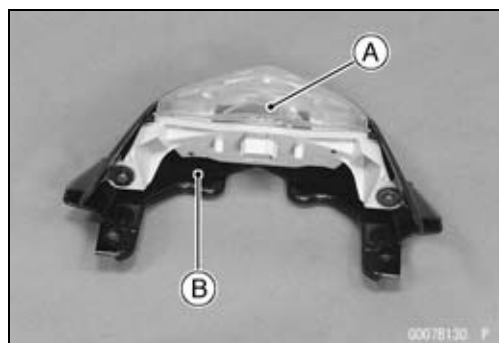
- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Soporte del asiento [B]
 - Conectores del cable de intermitentes (desconectar)
 - Conector del cable de la luz de la matrícula (desconectar)



- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Tuercas [B]
 - Cable de la cerradura del asiento
- Desmonte la cubierta central del asiento de la cubierta inferior del mismo.

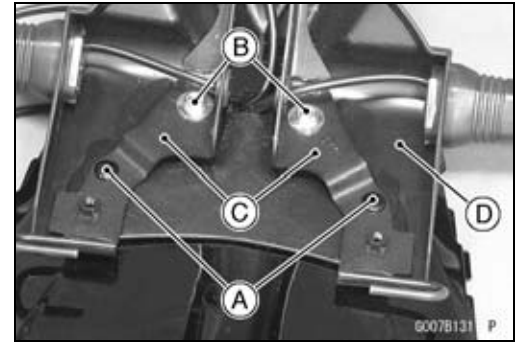


- Extraiga:
 - Piloto trasero/luz de freno [A] (consulte Desmontaje del piloto trasero/luz de freno en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Cubierta central del asiento [B]



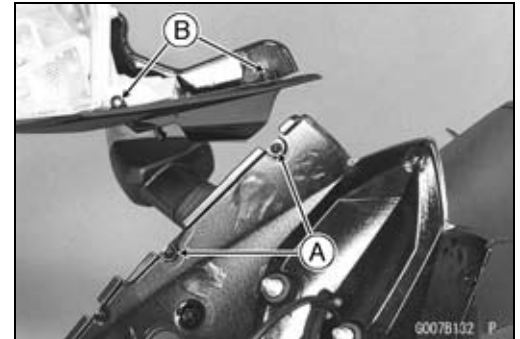
Cubiertas del asiento

- Extraiga:
 - Remaches [A]
 - Pernos [B]
 - Soportes [C]
 - Aleta [D] (con intermitente y luces de la matrícula)
 - Pernos y soporte del cierre del asiento
 - Cubierta inferior del asiento

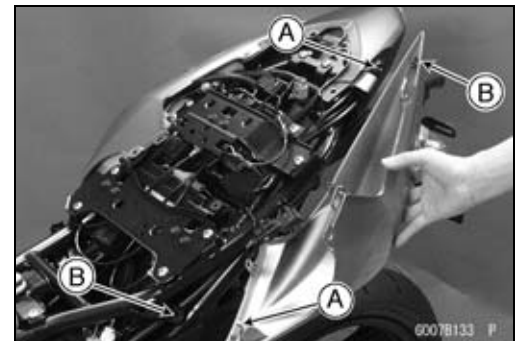


Montaje de la cubierta del asiento

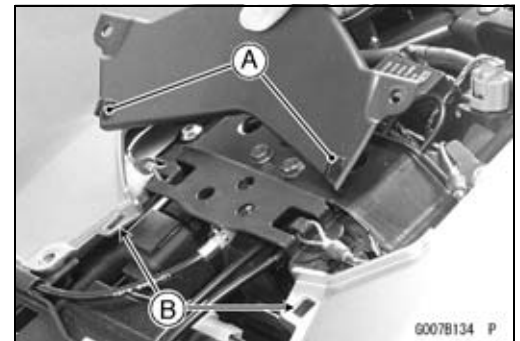
- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.
- Coloque los salientes [A] en los agujeros [B] de la cubierta central del asiento.



- Coloque los cables y el manguito correctamente (consulte la sección Colocación de cables en el capítulo Apéndice).
- Inserte los salientes [A] en los agujeros [B].



- Inserte los salientes [A] en los agujeros [B].
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

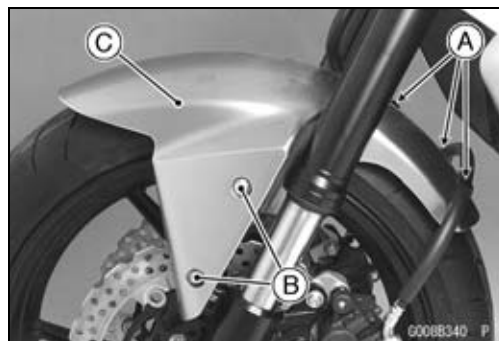


15-14 CHASIS

Guardabarros

Desmontaje del guardabarros delantero

- Extraiga:
 - Abrazaderas del tubo del freno [A] (ambos lados)
 - Pernos [B] con arandelas (ambos lados)
 - Guardabarros delantero [C]

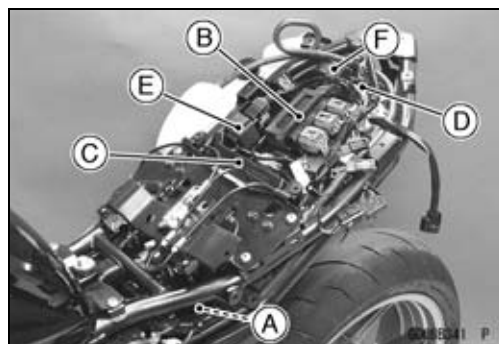


Montaje del guardabarros delantero

- Instale el guardabarros delantero en la horquilla delantera.
- Apriete:
 - Par - Pernos del guardabarros delantero: 3,9 N·m (0,40 kgf·m)**
- Instale las abrazaderas del conducto del freno en los agujeros del guardabarros delantero.

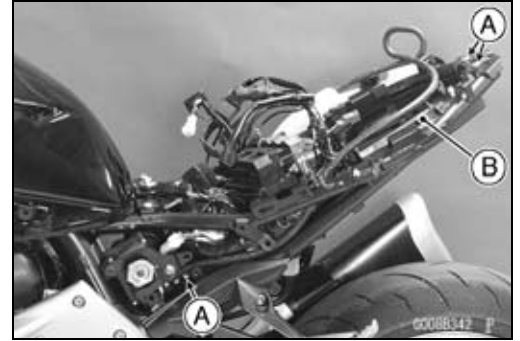
Desmontaje del alerón y el guardabarros trasero

- Extraiga:
 - Asientos (consulte Desmontaje de los asientos delantero/trasero)
 - Cubiertas del asiento (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento)
 - Pernos de montaje del actuador de la válvula de mariposa del escape (consulte Desmontaje del actuador de la válvula de mariposa del escape en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Herramienta [A]
 - Caja del relé [B] (consulte Desmontaje de la caja del relé en el capítulo Sistema eléctrico)
 - ECU (consulte Desmontaje de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Batería [C] (consulte Desmontaje de la batería en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Sensor de caída del vehículo [D] (consulte Desmontaje del sensor de caída del vehículo en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Relé de arranque [E] (consulte Comprobación de relé de arranque en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Caja de fusibles [F]
 - Aleta (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento)



Guardabarros

- Extraiga los pernos [A].
- Desmonte el guardabarros trasero [B] hacia atrás.



Montaje del alerón y el guardabarros trasero

- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).
- Coloque los cables, el mazo de cables y el manguito correctamente (consulte la sección Colocación de cables en el capítulo Apéndice).

15-16 CHASIS

Chasis

Comprobación del chasis

- Examine visualmente el chasis para comprobar si hay grietas, abolladuras, dobleces o torceduras.
- Si hay algún daño en el chasis, sustitúyalo.

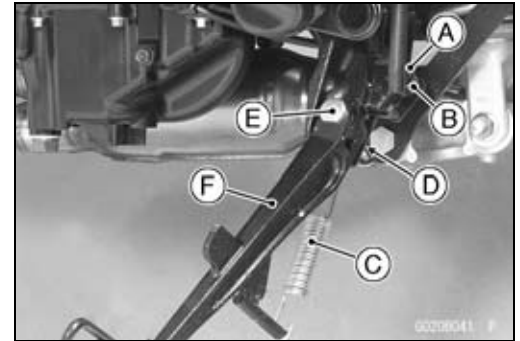
⚠ ADVERTENCIA

Un chasis reparado podría fallar, con la posibilidad de causar un accidente. Si el chasis está doblado, abollado, agrietado o torcido, cámbielo.

Caballote lateral

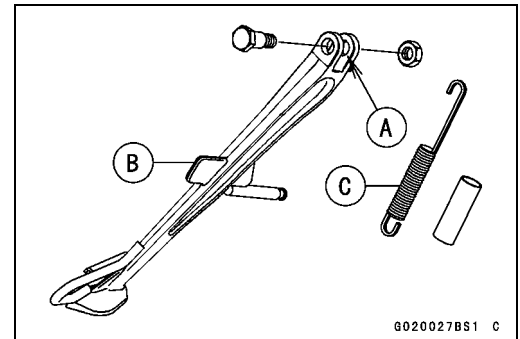
Desmontaje del caballote lateral

- Levante la rueda trasera del suelo con el caballote.
- Extraiga:
 - Perno del interruptor del caballote lateral [A]
 - Interruptor del caballote lateral [B]
 - Muelle [C]
 - Tuerca del caballote lateral [D]
 - Perno del caballote lateral [E]
 - Caballote lateral [F]



Montaje del caballote lateral

- Aplique grasa al área deslizante [A] del caballote lateral [B].
- Apriete el perno y fíjelo con la tuerca.
 - Par - Perno del caballote lateral: 44 N·m (4,5 kgf·m)**
- Enganche el muelle [C] de modo que mire el extremo largo del muelle hacia arriba.
- Coloque el gancho del muelle en la dirección que se muestra en la figura.
- Instale el interruptor del caballote lateral.
- Aplique un sellador no permanente a las roscas del perno del contacto y apriételo.
 - Par - Perno del interruptor del caballote lateral: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)**

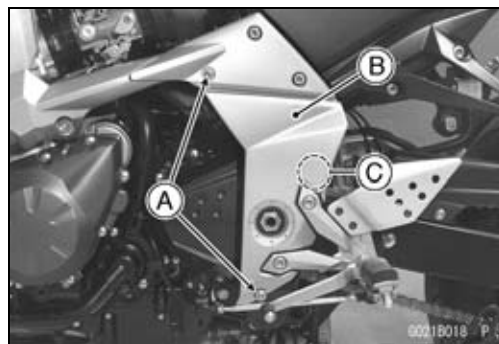


15-18 CHASIS

Cubierta del chasis

Desmontaje de la cubierta del chasis

- Extraiga:
 - Cubiertas laterales inferiores (consulte Desmontaje de la cubierta lateral inferior)
 - Pernos [A]
- Desmonte la cubierta del bastidor [B] y suelte el tope [C].



Montaje de la cubierta del chasis

- Inserte el saliente [A] en el orificio [B].
- Apriete los pernos.



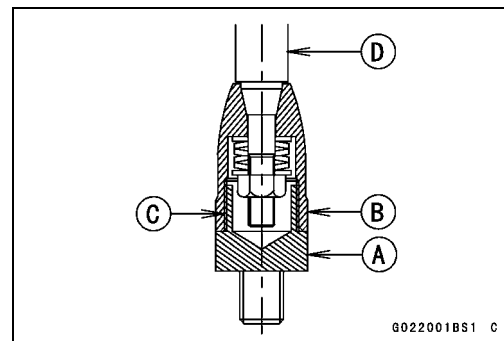
Espejos retrovisores

Desmontaje de los espejos retrovisores

- Afloje la tuerca hexagonal inferior [A] para extraer el espejo retrovisor del soporte.

PRECAUCIÓN

No apriete ni/o afloje con demasiada fuerza la tuerca hexagonal superior (adaptador) [B] cuando lo haga con la llave de tuercas. El proceso de desmontaje de esta área no está disponible. El fijador de tornillos [C] ya se ha aplicado a las roscas de este área interna. Si lo afloja con demasiada fuerza podría dañar el adaptador y/o el mecanismo de giro del soporte [D].



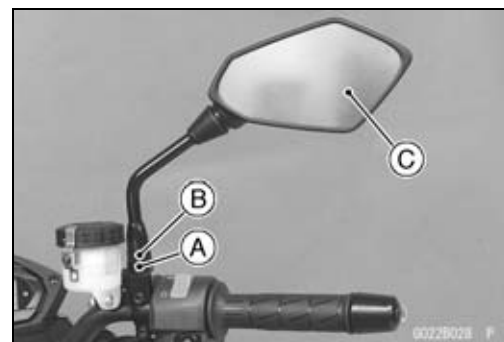
Montaje de los espejos retrovisores

- Atornille el área de montaje del espejo retrovisor derecho en el agujero hasta el fondo y apriete la tuerca hexagonal inferior para conseguir un apriete seguro.

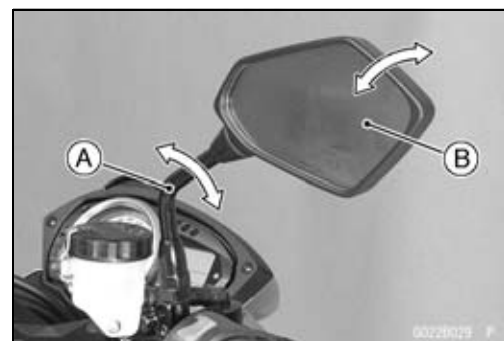
Tuerca hexagonal inferior a apretar [A]

Tuerca hexagonal superior (adaptador) [B]

Espejo retrovisor (derecho) [C]



- Gire el soporte [A] para garantizar el estado seguro de la parte trasera con el conductor sentado sobre la motocicleta.
 - Ajuste ligeramente el espejo retrovisor [B].
- La instalación y el ajuste del lateral izquierdo son iguales a los del derecho. Siga el procedimiento especificado en el lateral derecho.



Sistema eléctrico

Tabla de contenidos

Despiece.....	16-3
Especificaciones.....	16-10
Tapajuntas y herramientas especiales	16-11
Ubicación de las piezas.....	16-13
Diagrama del cableado.....	16-16
Esquema eléctrico (modelos equipados con ABS)	16-18
Precauciones.....	16-20
Cableado eléctrico.....	16-21
Comprobación del cableado	16-21
Batería	16-22
Desmontaje de la batería.....	16-22
Montaje de la batería	16-22
Activación de la batería.....	16-23
Precauciones	16-26
Intercambio	16-26
Comprobación del estado de la carga	16-27
Nueva carga.....	16-27
Sistema de recarga	16-29
Desmontaje de la tapa del alternador	16-29
Montaje de la tapa del alternador	16-30
Desmontaje de la bobina del estátor	16-30
Montaje de la bobina del estátor.....	16-31
Desmontaje del rotor del alternador.....	16-31
Montaje del rotor del alternador	16-32
Comprobación del alternador.....	16-33
Comprobación del Regulador/Rectificador	16-35
Comprobación del voltaje de carga	16-37
Sistema de encendido.....	16-39
Desmontaje del sensor del cigüeñal	16-39
Montaje del sensor del cigüeñal	16-40
Comprobación del sensor del cigüeñal.....	16-41
Comprobación del voltaje máximo del sensor del cigüeñal.....	16-42
Desmontaje del rotor de sincronización.....	16-42
Montaje del rotor de sincronización	16-42
Desmontaje del sensor de posición del árbol de levas.....	16-43
Montaje del sensor de posición del árbol de levas	16-43
Comprobación del sensor de posición del árbol de levas.....	16-44
Comprobación del voltaje máximo del sensor de posición del árbol de levas.....	16-45
Desmontaje de la bobina de encendido.....	16-45
Instalación de la bobina de encendido.....	16-46
Comprobación de la bobina de encendido	16-47
Voltaje máximo primario de la bobina tipo stick coil.....	16-47
Desmontaje de la bujía	16-48
Montaje de la bujía.....	16-48
Comprobación del estado de la bujía	16-48
Comprobación del funcionamiento del interbloqueo.....	16-48
Comprobación del encendido CI.....	16-49
Sistema del motor de arranque eléctrico.....	16-54
Desmontaje del motor de arranque	16-54
Montaje del motor de arranque.....	16-54

16-2 SISTEMA ELÉCTRICO

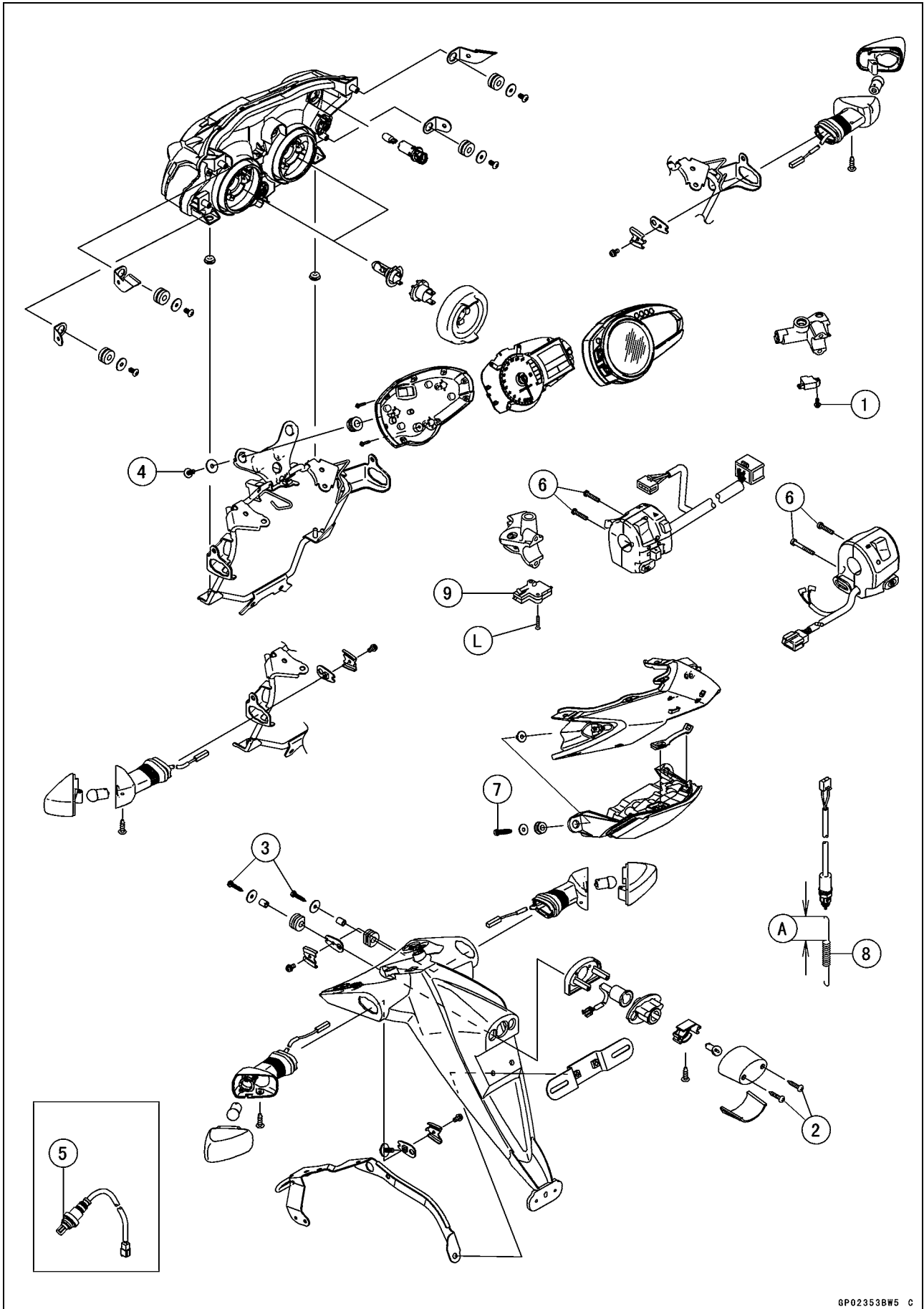
Desmontaje del motor de arranque	16-55
Montaje del motor de arranque.....	16-55
Comprobación de la escobilla.....	16-56
Limpieza y comprobación del interruptor.....	16-57
Comprobación del armazón.....	16-57
Comprobación del cable de la escobilla	16-58
Comprobación de la placa de la escobilla y el perno del terminal.....	16-58
Comprobación del relé del motor de arranque	16-58
Sistema de iluminación.....	16-61
Ajuste horizontal del haz de luz del faro delantero	16-61
Ajuste vertical del haz de luz del faro delantero	16-61
Cambio de la bombilla del faro delantero	16-61
Desmontaje/Montaje del faro delantero.....	16-62
Cambio de la bombilla de la luz de posición.....	16-63
Desmontaje de las luces LED trasera y de frenos.....	16-64
Montaje de las luces LED trasera y de frenos	16-64
Cambio de la bombilla de la luz de la matrícula	16-64
Cambio de la bombilla de la luz del intermitente	16-66
Comprobación del relé del intermitente	16-66
Válvula de corte del aire	16-69
Prueba de funcionamiento de la válvula de corte del aire	16-69
Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire	16-69
Sistema del ventilador del radiador	16-71
Comprobación del motor del ventilador	16-71
Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador	16-72
Desmontaje/montaje de la unidad de instrumentos.....	16-72
Panel de instrumentos, Desmontaje del panel de instrumentos.....	16-72
Comprobación de la unidad del panel de instrumentos de combinación electrónica	16-73
Comprobación de la función de autodiagnóstico de la línea del sensor de nivel de combustible.....	16-85
Sistema inmovilizador (modelos equipados).....	16-87
Precauciones en el funcionamiento.....	16-87
Registro de la llave	16-87
Sustitución de las piezas del sistema inmovilizador	16-103
Comprobación del sistema inmovilizador	16-106
Interruptores y sensores.....	16-108
Comprobación de la sincronización de la luz del freno.....	16-108
Ajuste de la sincronización de la luz del freno	16-108
Comprobación del interruptor	16-108
Comprobación del sensor de temperatura del agua.....	16-109
Desmontaje del sensor de velocidad	16-110
Montaje del sensor de velocidad	16-110
Comprobación del sensor de velocidad.....	16-110
Desmontaje del sensor de oxígeno (modelos equipados).....	16-110
Montaje del sensor de oxígeno (modelos equipados)	16-111
Comprobación del sensor de oxígeno (modelos equipados).....	16-111
Comprobación del sensor del nivel de combustible.....	16-111
Caja del relé	16-113
Desmontaje de la caja del relé.....	16-113
Comprobación del circuito del relé.....	16-113
Comprobación del circuito de diodos.....	16-115
Fusible	16-116
Desmontaje del fusible principal 30 A.....	16-116
Desmontaje de la caja de fusibles	16-116
Desmontaje del fusible de la ECU 10 A.....	16-117
Instalación de los fusibles	16-117
Comprobación de los fusibles.....	16-117

Despiece

Página falsa

16-4 SISTEMA ELÉCTRICO

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1,2	0,12	
2	Tornillos de montaje de la cubierta de la luz de la matrícula	0,9	0,09	
3	Tornillos de montaje de la luz de la matrícula	1,2	0,12	
4	Tornillos de sujeción del medidor	1,2	0,12	
5	Sensor de oxígeno (modelos equipados)	44,1	4,50	
6	Tornillos de la caja del interruptor	3,5	0,36	
7	Tornillos de montaje de las luces trasera y de frenos	1,2	0,12	

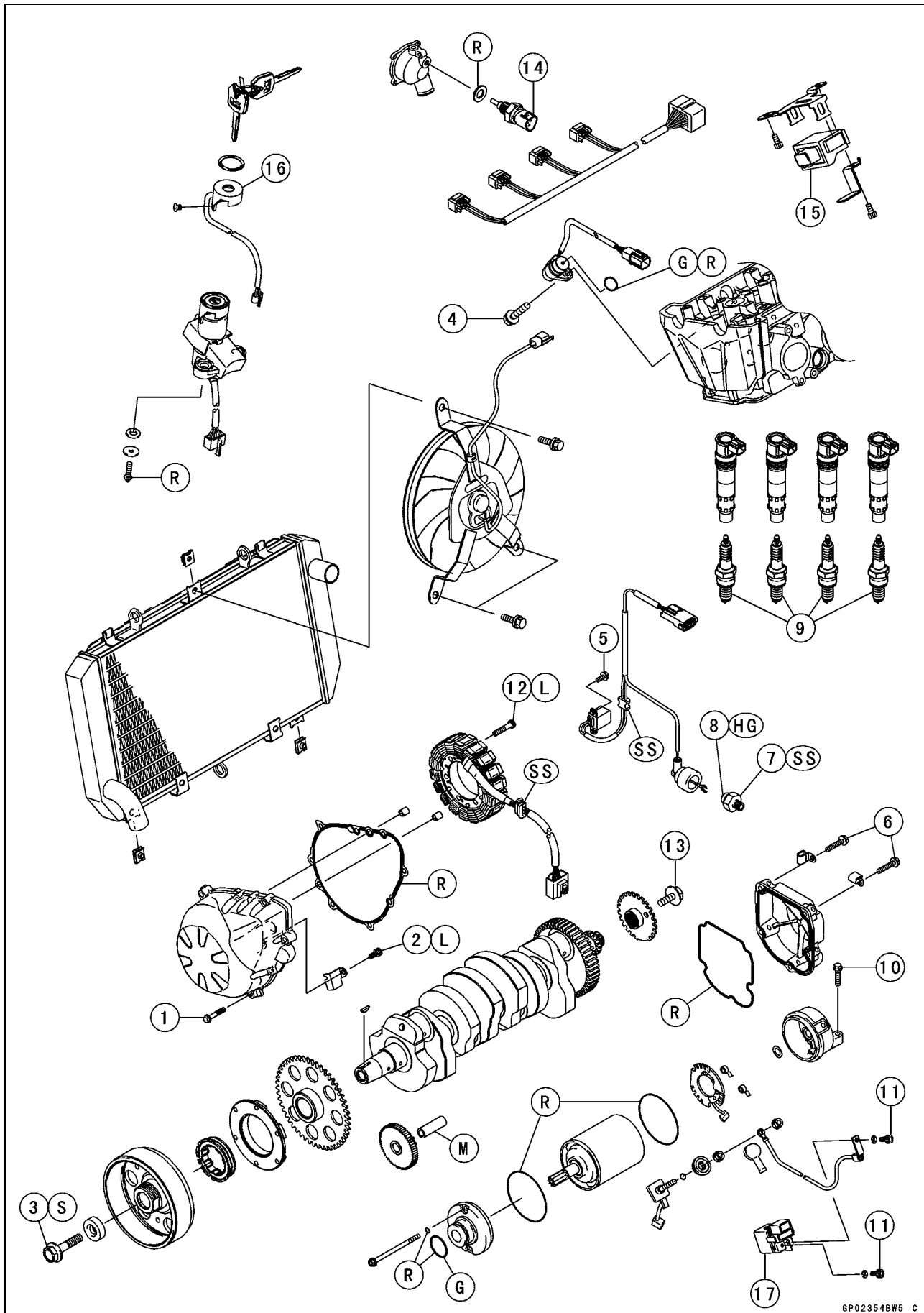
8. Instale el resorte del contacto de la luz de freno trasero con el lado más largo [A] hacia arriba.

9. Interruptor de paro del motor

L: Aplique fijador de tornillos.

16-6 SISTEMA ELÉCTRICO

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de la cubierta del alternador	11	1,1	
2	Perno de la placa de sujeción del cable del alternador	12	1,2	L
3	Perno del rotor del alternador	155	15,8	S
4	Perno del sensor de posición del árbol de levas	12	1,2	
5	Pernos del sensor del cigüeñal	5,9	0,60	
6	Pernos de la tapa del sensor del cigüeñal	11	1,1	
7	Interruptor de la presión del aceite	15	1,5	SS
8	Perno del terminal del interruptor de presión del aceite	2,0	0,20	HG
9	Bujías	13	1,3	
10	Pernos de montaje del motor de arranque	11	1,1	
11	Pernos del terminal del cable del relé de arranque	3,9	0,40	
12	Perno de rosca del estátor	12	1,2	L
13	Perno del rotor de sincronización	39	4,0	
14	Sensor de temperatura del agua	25	2,5	

15. Amplificador del inmovilizador

16. Antena del inmovilizador

17. Relé del motor de arranque

G: Aplique grasa.

HG: Aplique grasa para altas temperaturas.

L: Aplique fijador de tornillos.

M: Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno.

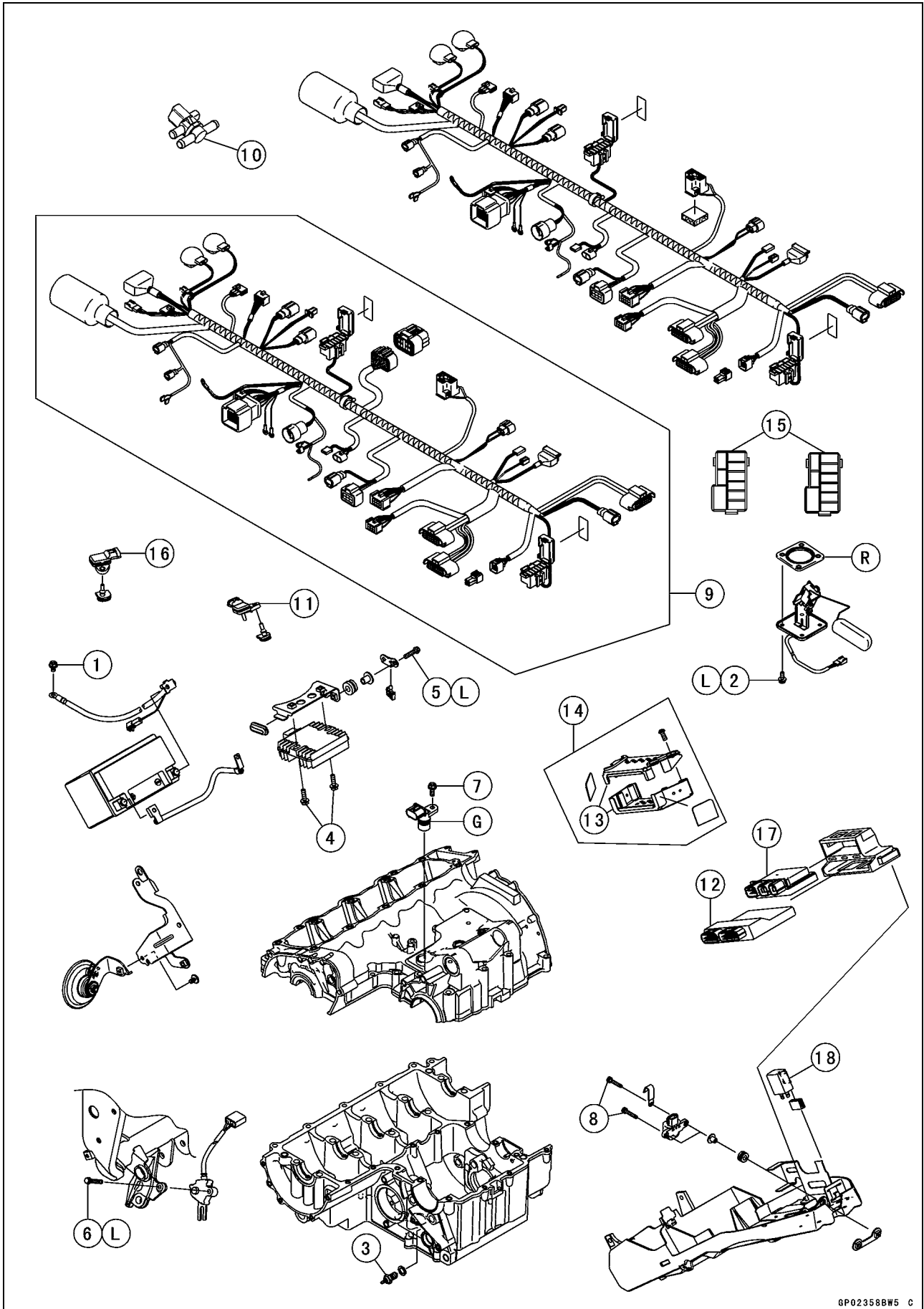
R: Consumibles

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

SS: Aplique un sellador de silicona.

16-8 SISTEMA ELÉCTRICO

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Perno final del cable de toma de tierra del motor	9,8	1,0	
2	Pernos del sensor del nivel de combustible	6,9	0,70	L
3	Interruptor de punto muerto	15	1,5	
4	Pernos del regulador/rectificador	6,9	0,70	
5	Pernos del soporte del regulador/rectificador	6,9	0,70	L
6	Perno del interruptor del caballete lateral	8,8	0,90	L
7	Perno del sensor de velocidad	12	1,2	
8	Perno del sensor de caída del vehículo	6,0	0,61	

- 9. Modelos equipados con ABS
- 10. Válvula de corte del aire
- 11. Sensor de presión atmosférica
- 12. ECU
- 13. Protecciones de la ECU
- 14. Modelos europeos
- 15. Cajas de fusibles
- 16. Sensor de presión de aire
- 17. Caja del relé
- 18. Relé del intermitente
- G: Aplique grasa.
- L: Aplique fijador de tornillos.
- R: Consumibles

16-10 SISTEMA ELÉCTRICO

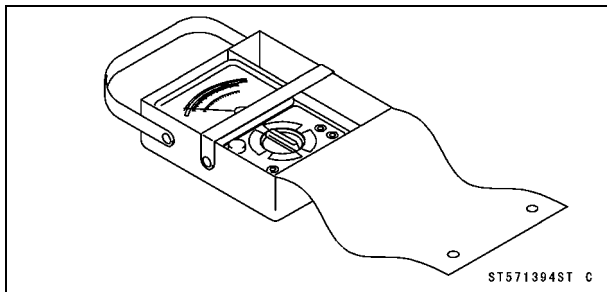
Especificaciones

Elemento	Estándar
Batería Tipo Nombre del modelo Capacidad Voltaje	Batería sellada YTX9-BS 12 V 8 Ah 12,8 V o más
Sistema de recarga Tipo Voltaje de salida del alternador Resistencia de la bobina del estátor Voltaje de carga (Voltaje de salida del regulador/rectificador)	CA en tres fases 39 V o más a 4.000 r/min (rpm) 0,18 – 0,28 Ω a 20°C 14,2 – 15,2 V
Sistema de encendido Resistencia del sensor del cigüeñal Voltaje máximo del sensor del cigüeñal Resistencia del sensor de posición del árbol de levas Voltaje máximo del sensor de posición del árbol de levas Bobina de encendido: Resistencia del bobinado primario Resistencia del bobinado secundario Voltaje máximo primario Bujía: Tipo Distancia	376 – 564 Ω 2,0 V o más 400 – 460 Ω a 20°C 0,2 V o más 1,0 – 1,6 Ω 10,8 – 16,2 k Ω 100 V o más NGK CR9EK 0,7 – 0,8 mm
Sistema del motor de arranque eléctrico Motor de arranque: Longitud de la escobilla Diámetro del interruptor	12 mm (límite de servicio: 8,5 mm) 28 mm (límite de servicio: 27 mm)
Válvula de corte del aire Resistencia	18 – 22 Ω a 20°C
Interruptores y sensores Sincronización del interruptor de la luz del freno trasero Conexiones del interruptor de presión del aceite del motor Resistencia del sensor de temperatura del agua Resistencia del sensor del nivel de combustible: Posición de lleno Posición de vacío	ON (encendido) después de unos 10 mm de recorrido a pedal Con el motor parado: ON Con el motor en marcha: OFF en el texto 6 – 10 Ω 90 – 100 Ω

Tapajuntas y herramientas especiales

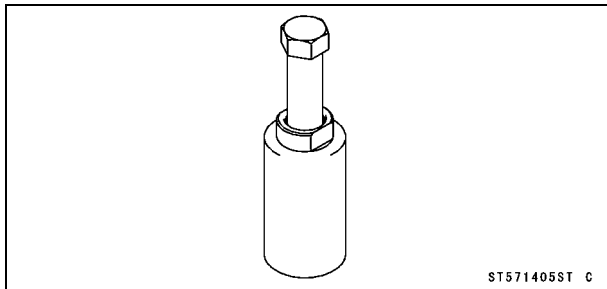
Comprobador de mano:

57001-1394



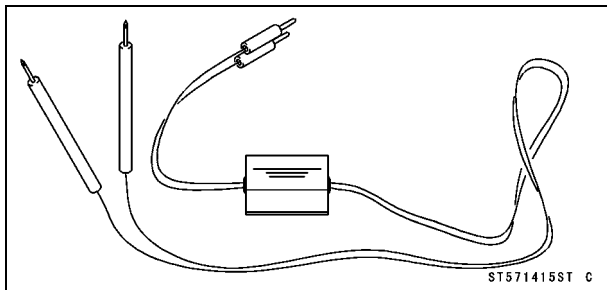
Útil de desmontaje del volante, M38 × 1,5/M35 × 1,5:

57001-1405



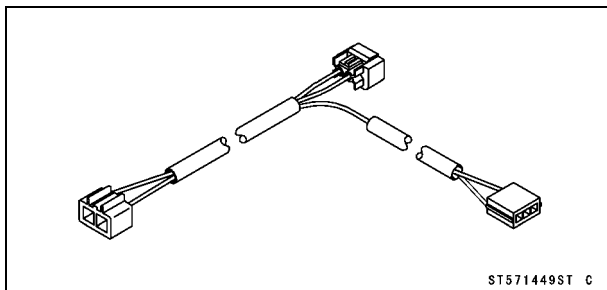
Adaptador de tensión pico:

57001-1415



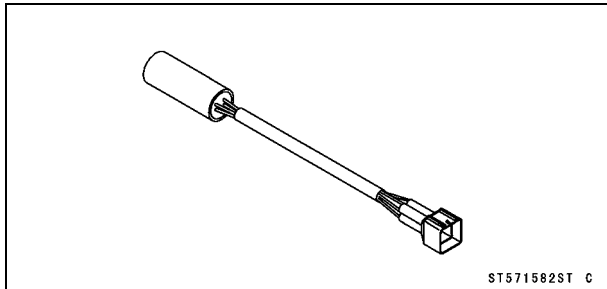
Cable - Adaptador de tensión pico:

57001-1449



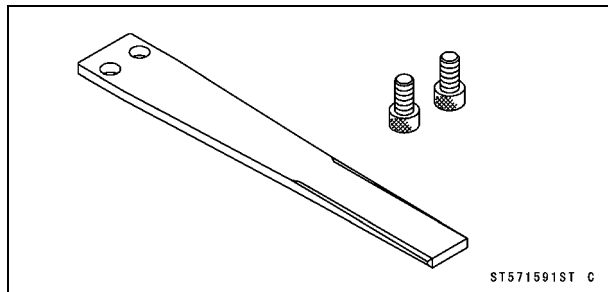
Unidad de registro de la llave:

57001-1582



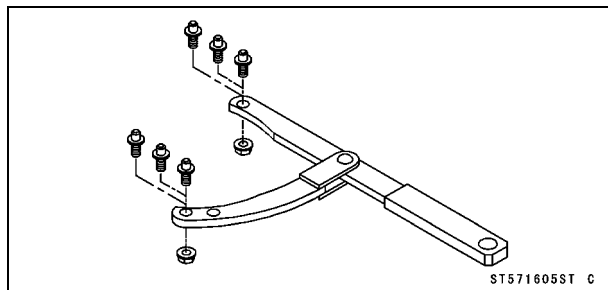
Puño:

57001-1591



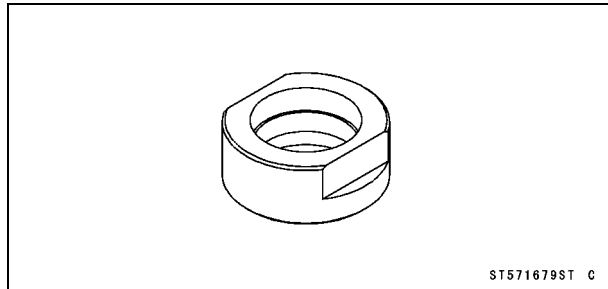
Volante & Soporte del volante:

57001-1605



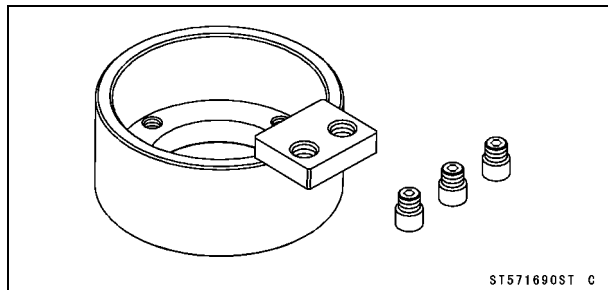
Tapón:

57001-1679



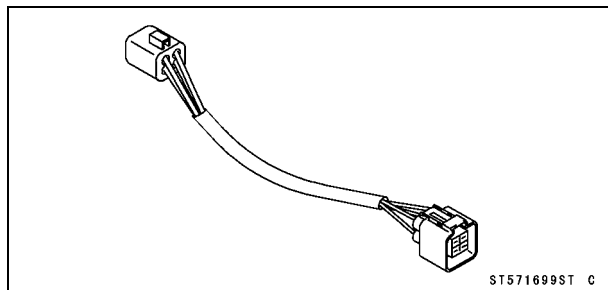
Sujetador de rotor:

57001-1690



Cable de conexión:

57001-1699

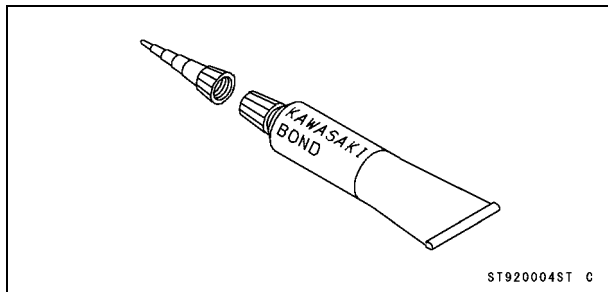


16-12 SISTEMA ELÉCTRICO

Tapajuntas y herramientas especiales

Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):

92104-0004

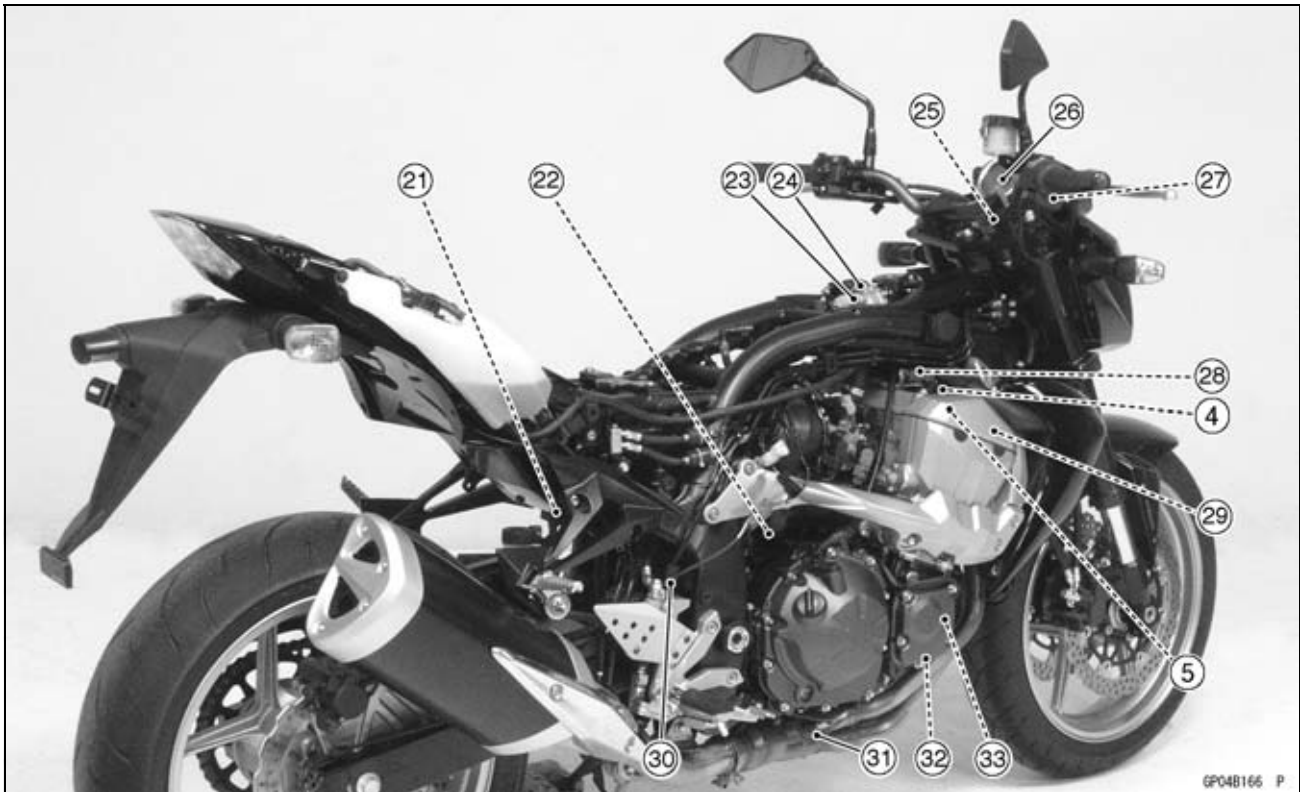
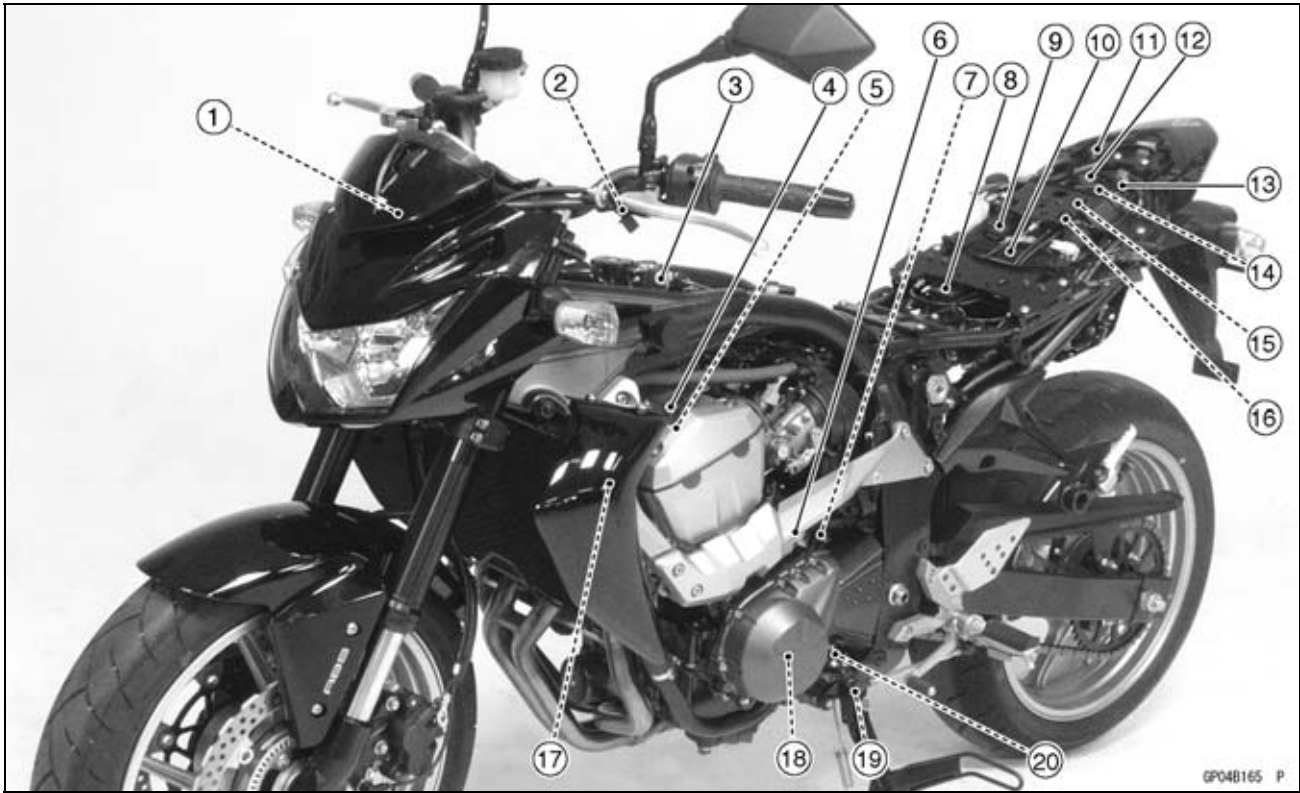


Ubicación de las piezas

Página falsa

16-14 SISTEMA ELÉCTRICO

Ubicación de las piezas



Ubicación de las piezas

1. Amplificador del inmovilizador (modelos equipados con inmovilizador)
2. Interruptor de paro del motor
3. Conexión a tierra del chasis
4. Bobinas tipo stick coil
5. Bujías
6. Motor de arranque
7. Sensor de velocidad
8. Caja de fusibles 1
9. Relé del motor de arranque
10. Batería 12 V 8 Ah
11. Relé del intermitente
12. Caja de fusibles 2
13. Sensor de caída del vehículo
14. Conector del sistema de diagnóstico de Kawasaki
15. Caja del relé
16. ECU
17. Sensor de posición del árbol de levas
18. Alternador
19. Interruptor del caballete lateral
20. Interruptor de punto muerto
21. Regulador/Rectificador
22. Toma de tierra del motor
23. Sensor de temperatura del agua
24. Conexión a tierra de los instrumentos
25. Interruptor principal
(Modelos equipados con inmovilizador: incluida la antena del inmovilizador)
26. Unidad del panel de instrumentos
27. Interruptor del freno delantero
28. Válvula de corte del aire
29. Motor del ventilador del radiador
30. Interruptor de la luz del freno trasero
31. Sensor de oxígeno (modelos equipados)
32. Interruptor de la presión del aceite
33. Sensor de cigüeñal

16-16 SISTEMA ELÉCTRICO

Diagrama del cableado

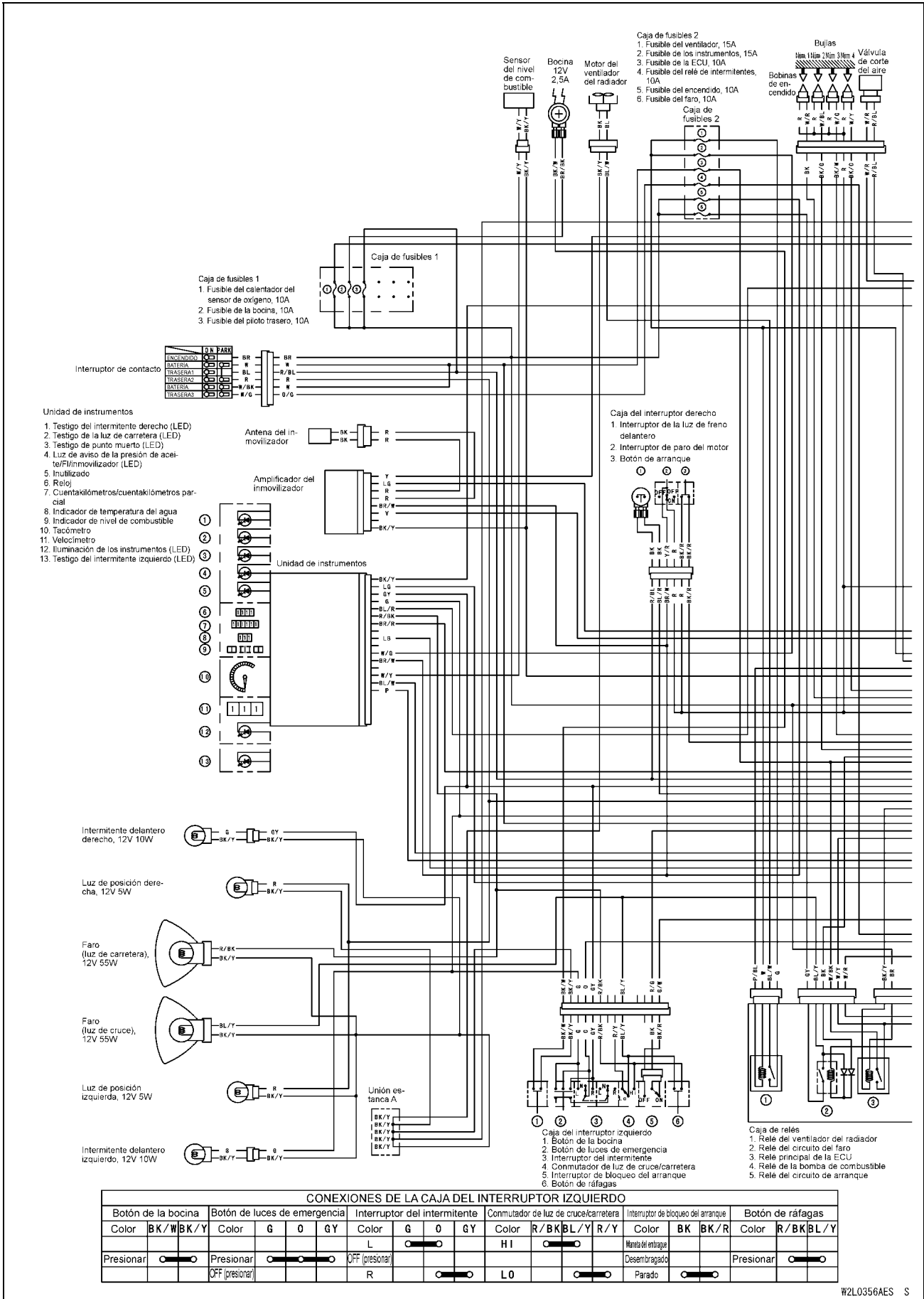
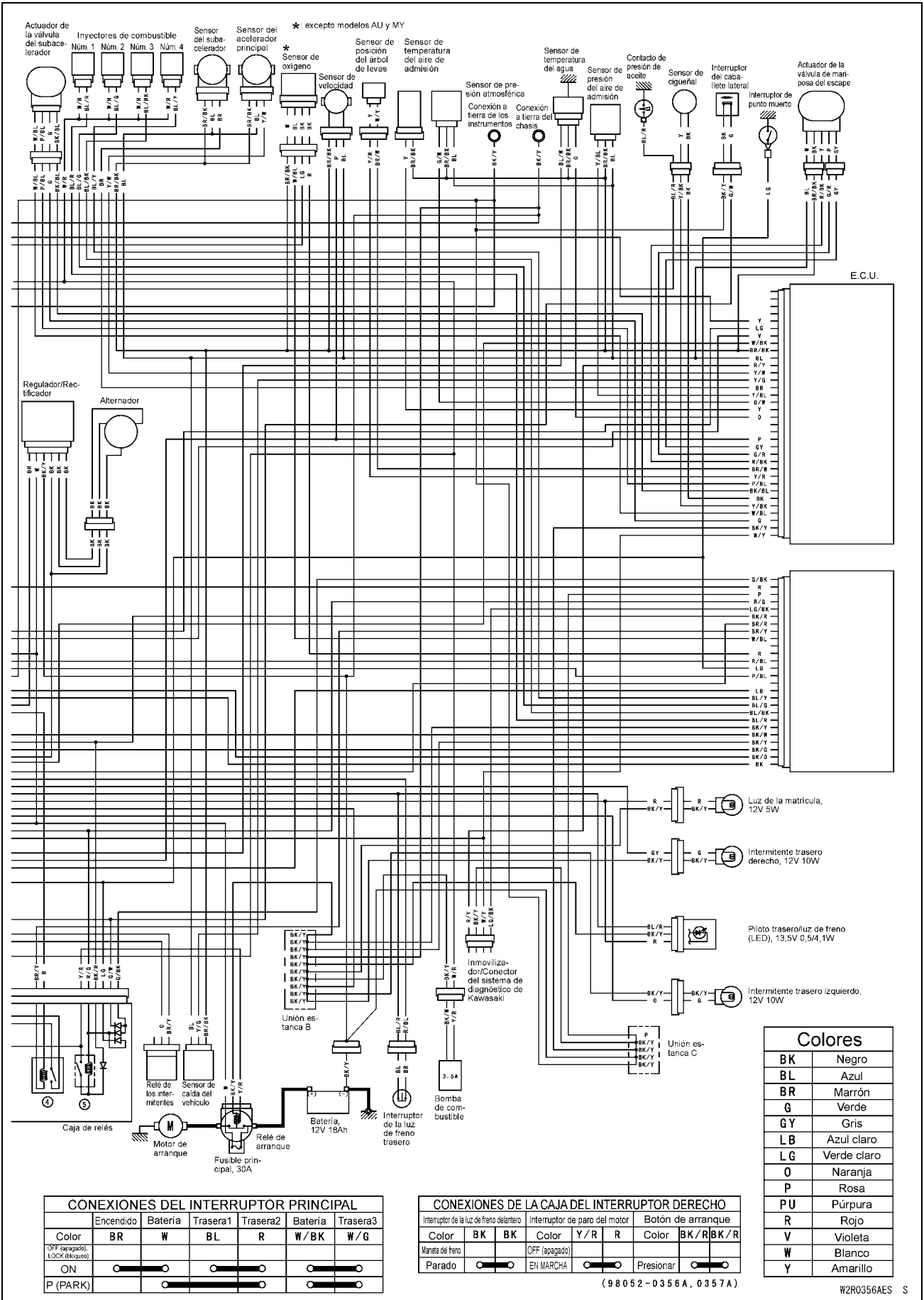
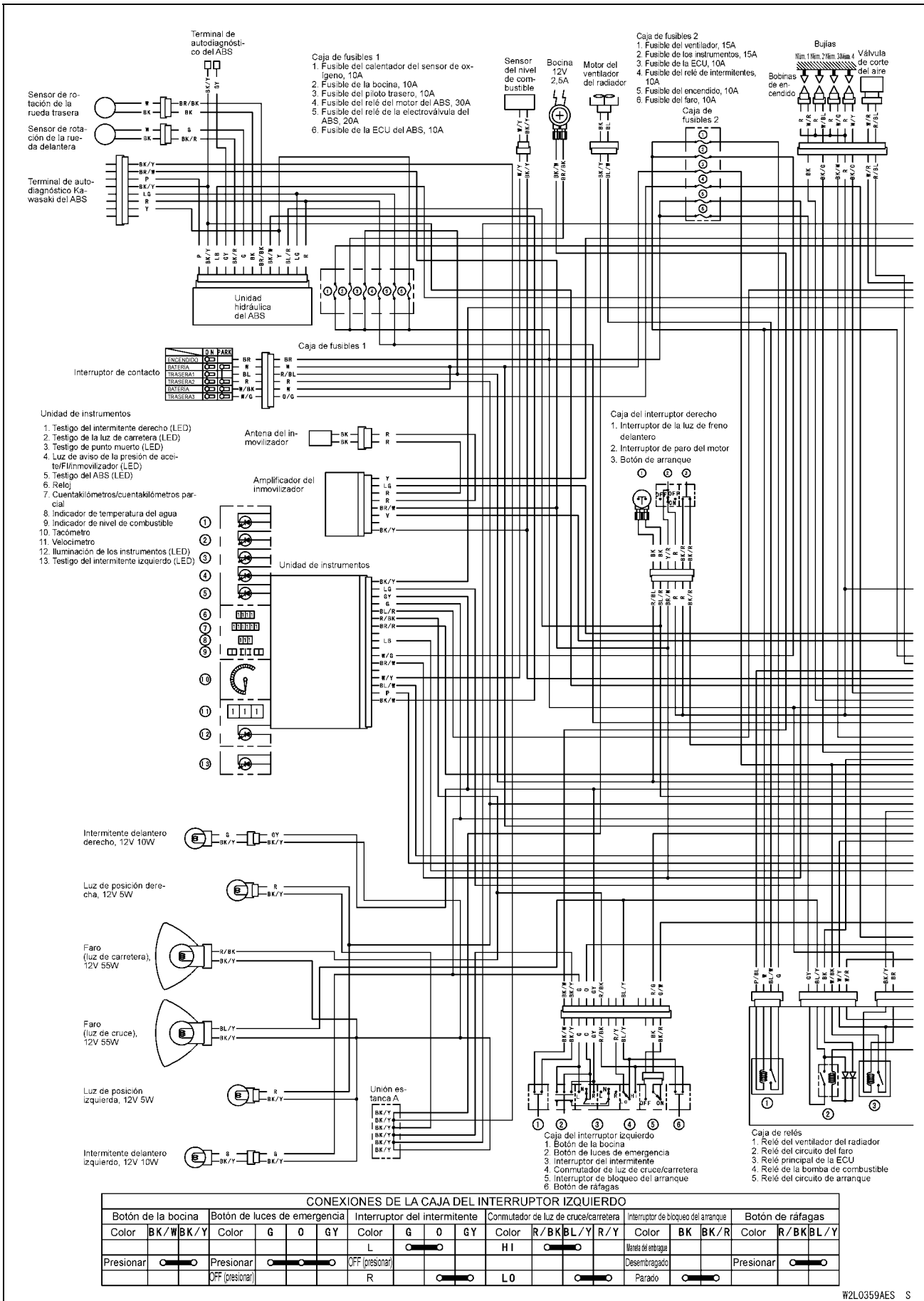


Diagrama del cableado

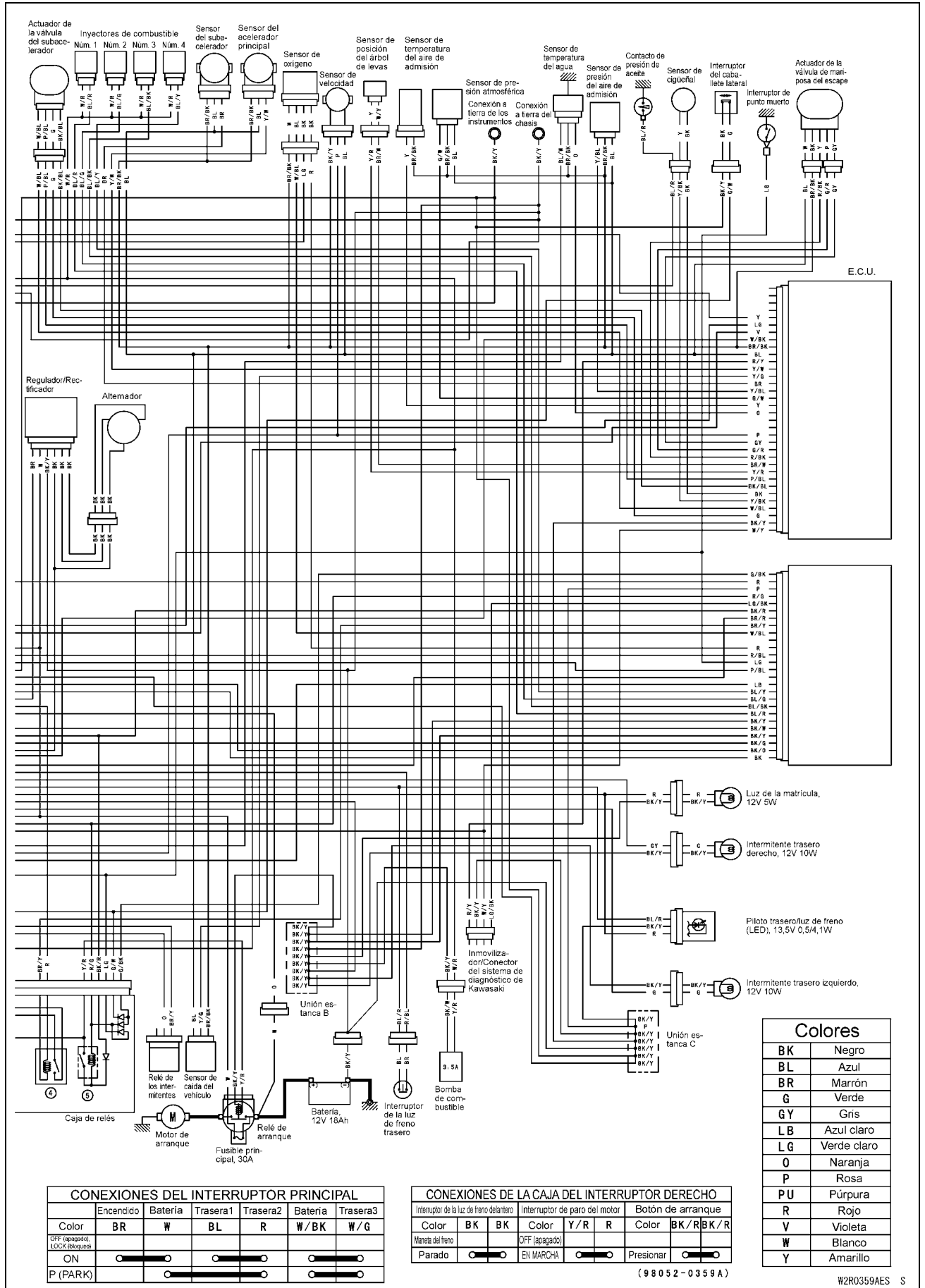


16-18 SISTEMA ELÉCTRICO

Esquema eléctrico (modelos equipados con ABS)



Esquema eléctrico (modelos equipados con ABS)



16-20 SISTEMA ELÉCTRICO

Precauciones

Existen una serie de precauciones importantes que son imprescindibles a la hora de realizar un servicio en los sistemas eléctricos. Lea y respete todas las reglas siguientes:

- No invierta las conexiones de los cables de la batería. Esto haría que se quemaran los diodos de las piezas eléctricas.
- Compruebe siempre el estado de la batería antes de condenar otras piezas de un sistema eléctrico. Una batería completamente cargada es imprescindible para realizar las pruebas adecuadas del sistema eléctrico.
- No golpee nunca con fuerza las piezas eléctricas, como con un martillo, ni permita que se caigan sobre una superficie dura. Estos golpes en las piezas podrían dañarlas.
- Para evitar daños en las piezas eléctricas, no desconecte los cables de la batería ni otras conexiones eléctricas cuando el interruptor principal esté en ON (encendido) o cuando el motor esté en marcha.
- Debido a la gran cantidad de corriente, no mantenga nunca el botón del motor de arranque presionado cuando el motor no funciona o, de lo contrario, la corriente podría quemar el bobinado del motor de arranque.
- Tenga cuidado de no acortar los cables que están directamente conectados al terminal positivo (+) de la batería a la masa del chasis.
- El problema puede abarcar un elemento o, en algunos casos, todos ellos. No sustituya nunca una pieza defectuosa sin determinar cuál fue la CAUSA del problema. Si la causa del fallo fue otro u otros elementos, éstos también han de repararse o cambiarse o, de lo contrario, la nueva pieza cambiada, será defectuosa muy pronto también.
- Asegúrese de que todos los conectores del circuito están limpios y unidos y examine los cables para comprobar si existen signos de quemaduras, desgastes, etc. Los cables defectuosos o las conexiones deficientes afectarán al funcionamiento del sistema eléctrico.
- Mida la resistencia del bobinado cuando la pieza esté fría (a temperatura ambiente).

Cableado eléctrico

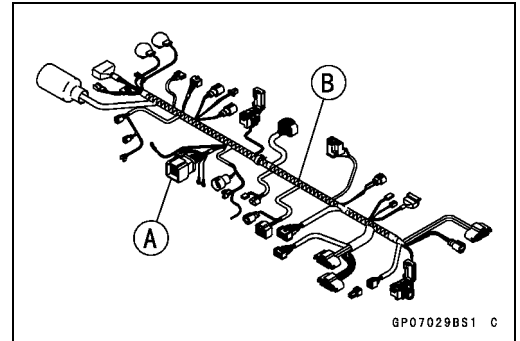
Comprobación del cableado

- Examine visualmente el cableado para comprobar si hay signos de quemaduras, desgastes, etc.
- ★ Si algún cableado es deficiente, cambie el cable dañado.
- Separe cada conector [A] y compruebe que no existen signos de corrosión, suciedad o daños.
- ★ Si el conector está corroído o sucio, límpielo cuidadosamente. Si está dañado, cámbielo.
- Compruebe la continuidad del cableado.
- Utilice el diagrama del cableado para saber qué extremos del cable son sospechosos de ser el problema.
- Conecte el polímetro entre los extremos y los cables.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- Ajuste el polímetro en el rango $\times 1 \Omega$ y realice la lectura.
- ★ Si el polímetro no muestra 0Ω , el cable es defectuoso. Cambie el cable o la funda del cable [B] si es necesario.

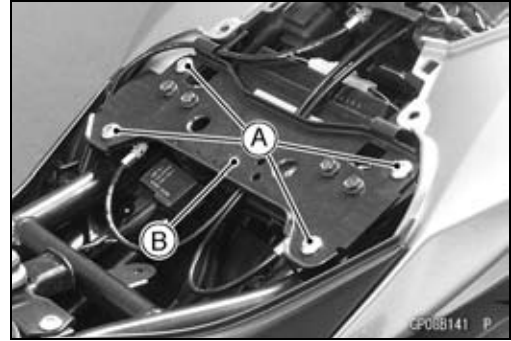


16-22 SISTEMA ELÉCTRICO

Batería

Desmontaje de la batería

- Apague el interruptor principal.
- Extraiga:
 - Asientos (consulte Desmontaje de los asientos trasero/delantero en el capítulo Chasis)
 - Cubierta del asiento delantero (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento en el capítulo Chasis)
 - Pernos [A] y soporte del asiento delantero [B]



- Empuje el tope [A] y levante la caja de fusibles del soporte del asiento delantero [B].



- Desconecte el conector del cable de masa [A].
- Extraiga la batería del guardabarros trasero.

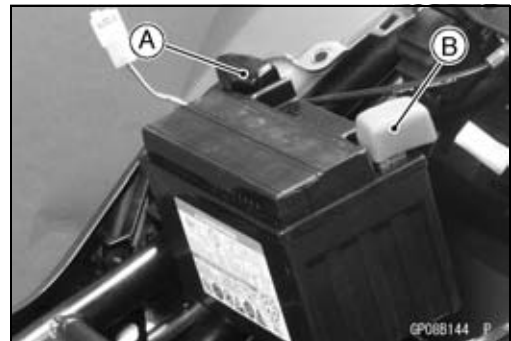


- Retire la tapa del terminal negativo (-) [A] y desconecte el cable negativo (-).

PRECAUCIÓN

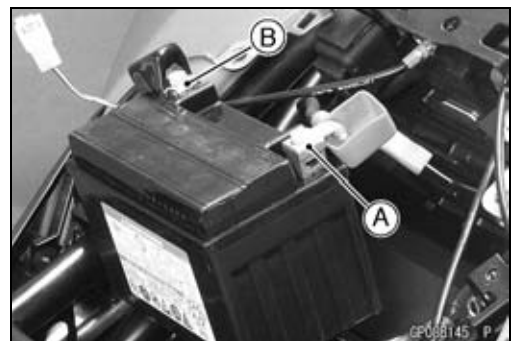
Asegúrese de desconectar el cable negativo (-) primero.

- Retire la tapa del terminal positivo (+) [B] y desconecte el cable positivo (+).
- Retire la batería.



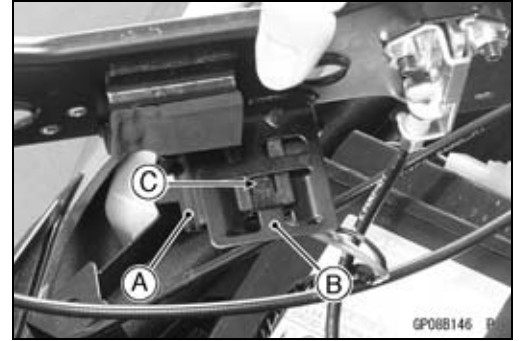
Montaje de la batería

- Apague el interruptor principal.
- Instale primero el cable positivo (+) [A].
- Instale el cable (-) negativo [B].
- Aplique una ligera capa de grasa en los terminales para evitar la corrosión.
- Cubra los terminales con las tapas.
- Coloque la batería en el guardabarros trasero.

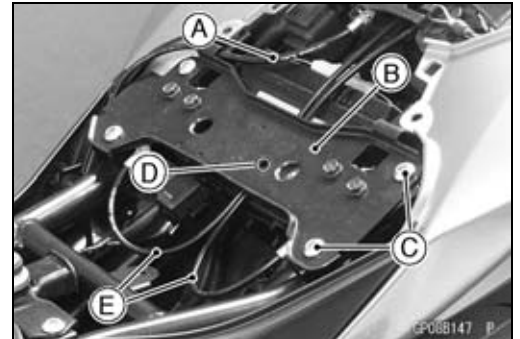


Batería

- Coloque la caja de fusibles [A] en el soporte del asiento delantero [B] hasta que el tope [C] se ajuste en el soporte.



- Pase el cable del cierre del asiento [A] por debajo del soporte del asiento delantero [B] y monte el soporte.
- Apriete primero los pernos del lado izquierdo [C] del soporte del asiento delantero.
- Verifique que la abrazadera [D] de los cables de cierre del asiento delantero [E] se encuentre en el soporte del asiento delantero.

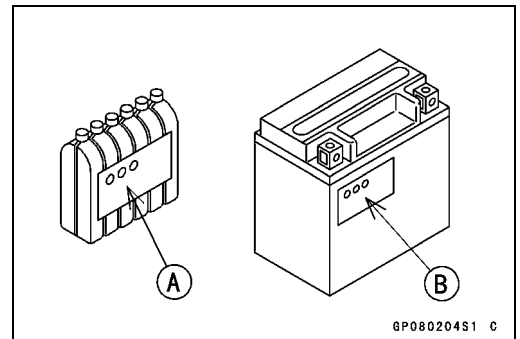


Activación de la batería

Llenado de electrolito

- Asegúrese de que el nombre de modelo [A] del contenedor de electrolito coincide con el nombre de modelo [B] de la batería. Estos nombres deben ser iguales.

Nombre del modelo de la batería para ZR750L/M:
YTX9-BS



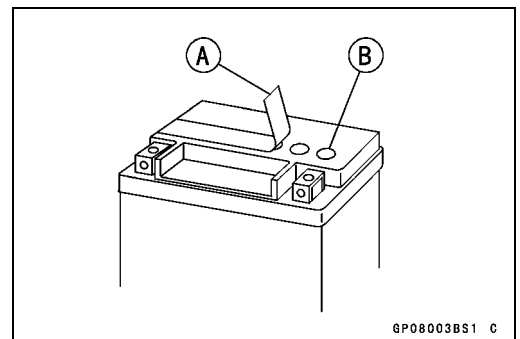
PRECAUCIÓN

Asegúrese de utilizar el contenedor de electrolito con el mismo nombre de modelo que la batería, ya que el volumen de electrolito y la gravedad específica varían según el tipo de batería. Esto es para evitar el llenado de electrolito en exceso, lo que acortaría la vida útil de la batería y deterioraría su rendimiento.

PRECAUCIÓN

No extraiga la lámina de sellado de aluminio [A] de los puertos de llenado [B] hasta justo antes de utilizarla. Asegúrese de utilizar el contenedor de electrolito especial para utilizar el volumen de electrolito correcto.

- Coloque la batería en una superficie plana.
- Compruebe que la lámina de sellado no está repelada, rasgada o con agujeros.
- Retire la lámina de sellado.



NOTA

- La batería está sellada al vacío. Si se han producido fugas de aire por la lámina de sellado hacia la batería, es posible que sea necesaria una carga inicial más prolongada.

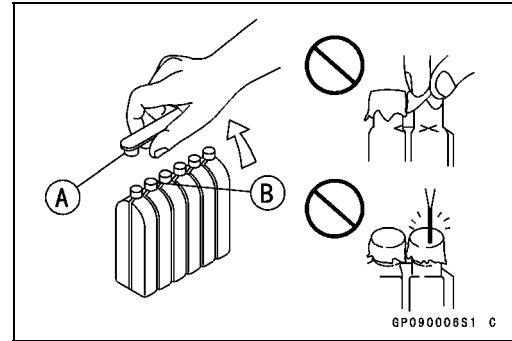
16-24 SISTEMA ELÉCTRICO

Batería

- Extraiga el contenedor de electrolito de la bolsa de vinilo.
- Separe la banda de los tapones [A] del contenedor y déjelos aparte, ya que los utilizará más tarde para sellar la batería.

NOTA

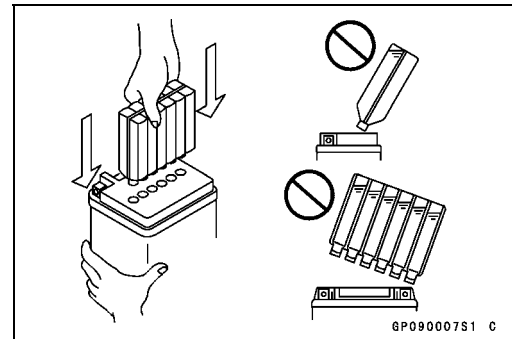
○ No perforo ni abra de forma alguna las células selladas [B] del contenedor de electrolito. No trate de separar las células individuales.



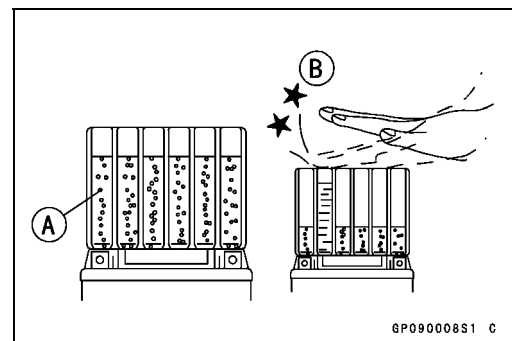
- Coloque el contenedor de electrolito al revés de las seis células selladas en el interior de los puertos de llenado de la batería. Sujete el contenedor derecho y presione hacia abajo para romper los sellos de las seis células. Verá burbujas de aire subiendo hacia el interior de las células a medida que se llenan los puertos.

NOTA

○ No incline el contenedor de electrolito



- Compruebe el flujo de electrolito.
- ★ Si no hay burbujas de aire [A] subiendo desde los puertos de llenado o si las células del contenedor no se han vaciado completamente, golpee ligeramente el contenedor [B] varias veces.
- Mantenga el contenedor en el sitio durante **20** minutos o más. No extraiga el contenedor de la batería hasta que esté vacío. La batería necesita todo el electrolito del contenedor para su correcto funcionamiento.



PRECAUCIÓN

Si retira el contenedor antes de que la batería esté completamente vacía, la vida útil de la misma se podría ver reducida. No retire el contenedor de electrolito hasta que esté completamente vacía y hasta que no hayan transcurrido 20 minutos.

- Retire con cuidado el contenedor de la batería.
- Deje que la batería se asiente durante **30** minutos antes de realizar la carga para permitir que el electrolito penetre en las placas para conseguir un rendimiento óptimo.

NOTA

○ Si carga la batería inmediatamente después de realizar el llenado, su vida útil se podría ver reducida. Deje que la batería se asiente durante, al menos, **30** minutos después del llenado.

Batería

Carga inicial

- Coloque la banda [A] de los tapones sin apretarla en los puertos de llenado.
- Las baterías selladas recién activadas requieren una carga inicial.

Carga estándar: 0,9 A × 5 – 10 horas

- ★ Si utiliza un cargador de batería recomendado, siga las instrucciones del cargador para cargar las baterías selladas recién activadas.

Cargadores recomendados por Kawasaki:

Optimate III

Cargador automático Yuasa de 1,5 amperios

Battery Mate 150-9

- ★ Si los anteriores cargadores no están disponibles, utilice uno equivalente.

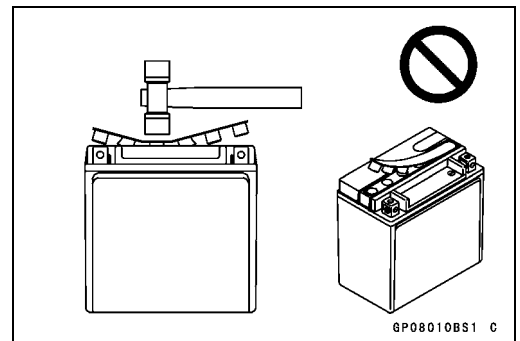
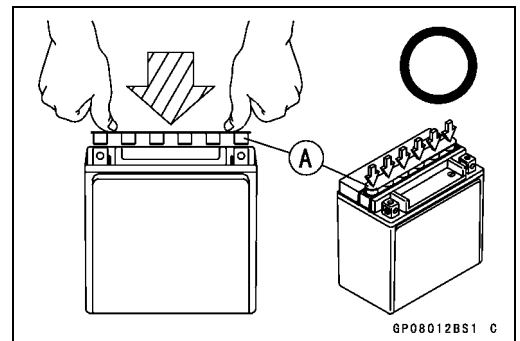
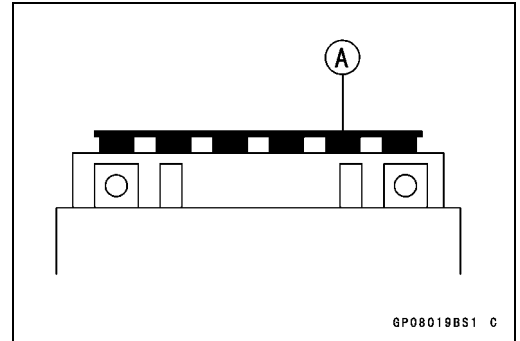
NOTA

○ Los índices de carga variarán según el tiempo que la batería haya estado almacenada, la temperatura a la que se haya almacenado y el tipo de cargador utilizado. Deje que la batería se asiente durante 30 minutos después de la carga inicial y, a continuación, compruebe el voltaje con un voltímetro. Si es inferior a 12,8 V, repita el ciclo de carga.

- Una vez completada la carga, presiónela firmemente con ambas manos para asentar la banda de los tapones [A] en la batería (no la golpee con una maza o un martillo). Cuando esté correctamente instalada, la banda de los tapones estará nivelada con la parte superior de la batería.

PRECAUCIÓN

Una vez que la banda de los tapones esté instalada en la batería, no extraiga nunca los tapones, ni añada agua ni electrolito a la batería.



NOTA

○ Para garantizar el máximo de vida útil de la batería y la satisfacción del cliente, es recomendable que realice una prueba de carga con un índice de amperios por hora tres veces superior al suyo durante 15 segundos. Vuelva a comprobar el voltaje y, si es inferior a 12,8 V, repita el ciclo y la prueba de carga. Si después de hacerlo, sigue siendo inferior a 12,8 V, la batería es defectuosa.

16-26 SISTEMA ELÉCTRICO

Batería

Precauciones

- 1) No es necesaria la recarga a fondo
En esta batería no es necesario realizar una recarga a fondo hasta que no finaliza su vida útil de uso normal. Es muy peligroso extraer el tapón de sellado haciendo fuerza con una maneta para añadir agua. No lo haga nunca.
- 2) Nueva carga.
Si un motor no arranca, el sonido de una bocina es débil o las luces de las bombillas es tenue, esto indica que la batería se ha descargado. Realice una nueva carga de entre 5 y 10 horas con la corriente de carga que se muestra en las especificaciones (consulte Recarga).
Cuando, inevitablemente, sea necesario realizar una carga rápida, realícela siguiendo con precisión las especificaciones de corriente y tiempo de carga máxima indicadas en la batería.

PRECAUCIÓN

Esta batería está diseñada para no sufrir ningún deterioro inusual si se realiza una nueva carga de acuerdo con el método especificado arriba. Sin embargo, el rendimiento de la batería se podría ver considerablemente reducido si se carga de forma distinta a la arriba descrita. No retire nunca el tapón del retén durante la nueva carga.

Si, por cualquier circunstancia, se genera una cantidad excesiva de gas debido a una carga en exceso, la válvula de alivio libera el gas para que la batería funcione con normalidad.

- 3) Cuando no haya utilizado la motocicleta durante meses.
Realice una nueva carga antes de guardar la motocicleta y hágalo extrayendo antes el cable negativo. Realice una nueva carga **una vez al mes** cuando tenga la motocicleta guardada.
- 4) Vida útil de la batería.
Si la batería no arranca el motor incluso después de varias nuevas cargas, se habrá excedido la vida útil de la batería. Cámbiela (siempre y cuando, no haya problemas en el sistema de arranque del vehículo).

⚠ ADVERTENCIA

Mantenga la batería alejada de chispas y llamas durante la carga, ya que ésta emite una mezcla de gas explosivo de hidrógeno y oxígeno. Cuando utilice el cargador de la batería, conéctela a éste antes de encenderlo.

Con este procedimiento evitará que lleguen chispas a los terminales de la batería, lo que podría encender los gases de la batería.

No encienda fuego cerca de la batería ni permita que sus terminales estén incorrectamente apretados.

El electrolito contiene ácido sulfúrico. No permita que entre en contacto con su piel u ojos. Si es así, lávese la zona con abundante agua. En caso grave, acuda al médico.

Intercambio

Una batería sellada puede mostrar completamente su rendimiento únicamente si se combina con un sistema eléctrico para vehículos apropiado. Por lo tanto, cambie una batería sellada únicamente en una motocicleta originalmente equipada con una batería sellada.

Tenga cuidado. Si instala una batería sellada en una motocicleta cuyo equipo original era una batería normal, la vida útil de la batería sellada se verá reducida.

Batería

Comprobación del estado de la carga

- El estado de la carga de la batería se puede comprobar midiendo el voltaje del terminal de la batería con un voltímetro digital [A].
- Retire la batería (consulte Desmontaje de la batería).
- Desconecte los terminales de la batería.

PRECAUCIÓN

Asegúrese de desconectar el cable negativo (-) primero.

- Mida el voltaje del terminal de la batería.

NOTA

○ Mídalo con un voltímetro digital que pueda leer voltajes de un decimal.

- ★ Si los datos de lectura son 12,8 V o más, no será necesario realizar una nueva carga. Sin embargo, si los datos de lectura son inferiores a los especificados, será necesario realizar una nueva carga.

Voltaje del terminal de la batería

Estándar: 12,8 V o más

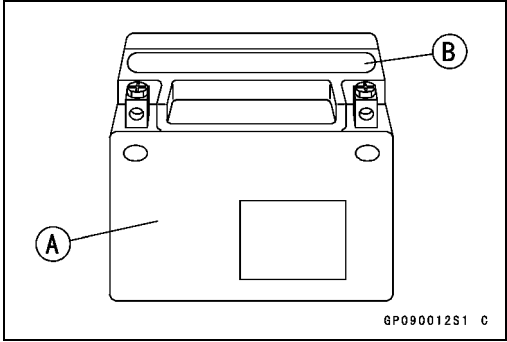
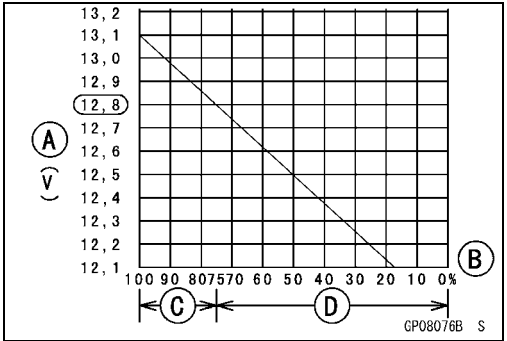
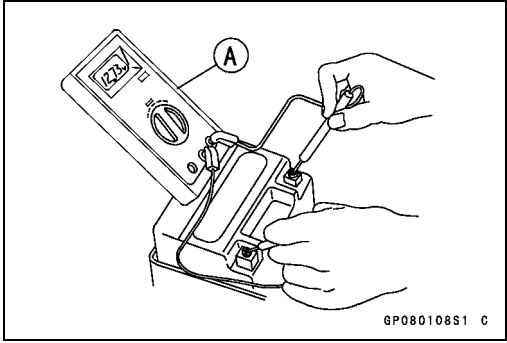
- Voltaje del terminal (V) [A]
- Índice de carga de la batería (%) [B]
- Correcto [C]
- Es necesaria una nueva carga [D]

Nueva carga

- Retire la batería [A] (consulte Desmontaje de la batería).
- Realice una nueva carga de la batería siguiendo el método de acuerdo con el voltaje del terminal de la batería.

⚠ ADVERTENCIA

Esta batería es de tipo sellado. No extraiga nunca el tapón de sellado [B], ni siquiera en el momento de la carga. No añada nunca agua. Carguela de acuerdo con las siguientes especificaciones de corriente y tiempo.



16-28 SISTEMA ELÉCTRICO

Batería

Voltaje del terminal: 11,5 – menor de 12,8 V
 Carga estándar 0,9 A × 5 – 10 h (consulte la tabla siguiente)
 Carga rápida 4 A × 1 h

PRECAUCIÓN

Si es posible, no realice una carga rápida. Si esto es inevitable, realice una carga estándar más tarde.

Voltaje del terminal: menor de 11,5
 Método de carga: 0,9 A × 20 h

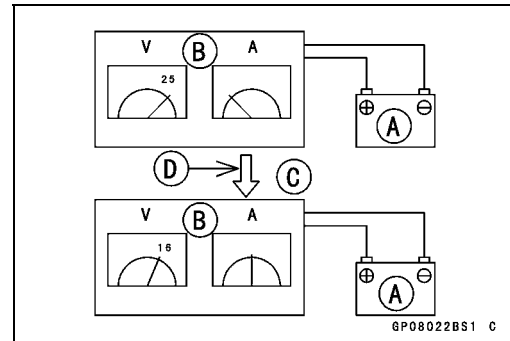
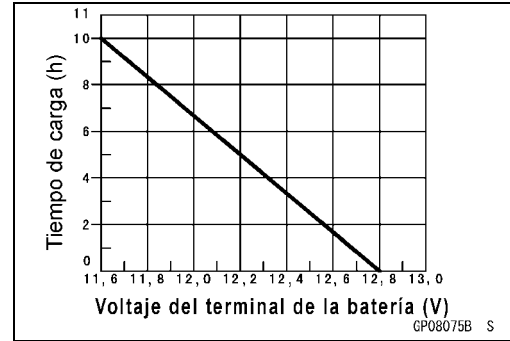
NOTA

○Aumente el voltaje de la carga hasta un voltaje máximo de 25 V si la batería no acepta la corriente inicialmente. Carguela durante un máximo de 5 minutos con el voltaje aumentado y, a continuación, compruebe si la batería libera corriente. Si la batería acepta la corriente, reduzca el voltaje y la carga mediante el método de carga estándar descrito en la caja de la batería. Si la batería no acepta corriente después de 5 minutos, cámbiela.

Batería [A]
 Cargador de la batería [B]
 Valor estándar [C]
 La corriente comienza a circular [D]

- Determine el estado de la batería después de realizar la nueva carga.
- Determine el estado de la batería después de 30 minutos de haber completado la carga midiendo el voltaje del terminal de acuerdo con la siguiente tabla.

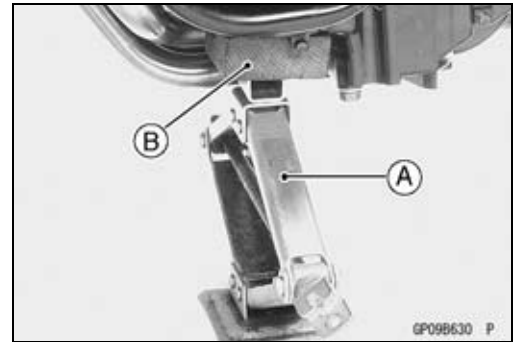
Criterios	Estimación
12,8 V o superior	Correcto
12,0 – menos de 12,8 V	Carga insuficiente → Vuelva a realizar la carga
menos de 12,0 V	Inutilizable → Cámbiela



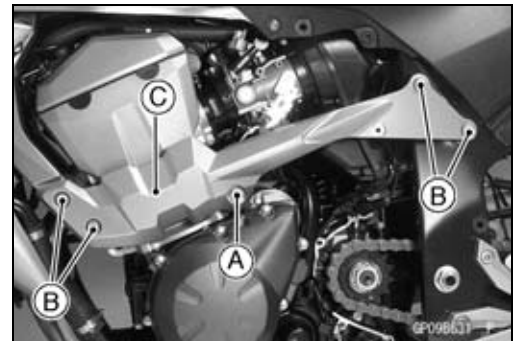
Sistema de recarga

Desmontaje de la tapa del alternador

- Extraiga:
 - Cubierta del chasis izquierdo (consulte Desmontaje de la cubierta del chasis en el capítulo Chasis)
 - Tapa del piñón de salida del motor (consulte Desmontaje del piñón de salida del motor en el capítulo Transmisión final)
 - Refrigerante (Drenaje, consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Sujete el motor con un gato adecuado [A].
Taco de madera [B]



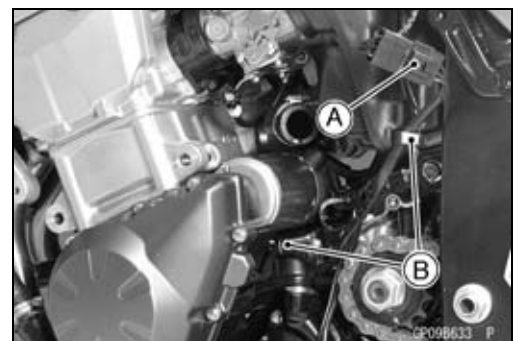
- Extraiga:
 - Perno delantero de sujeción del motor [A]
 - Pernos del chasis inferior [B]
 - Chasis inferior izquierdo [C]



- Extraiga:
 - Tornillo de la abrazadera (aflojar) [A]
 - Perno del tubo de agua [B]
 - Tubo de agua [C]



- Desconecte el conector del cable del alternador [A].
- Extraiga el cable del alternador de las abrazaderas [B].



16-30 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de recarga

- Coloque un contenedor adecuado bajo la cubierta del alternador [A].
- Extraiga:
 - Pernos de la cubierta del alternador [B]
 - Tapa del alternador



Montaje de la tapa del alternador

- Aplique tapajuntas de silicona a la arandela aislante del alternador y a la junta de unión de las mitades del cárter [A] en los laterales delantero y trasero del soporte de la tapa.

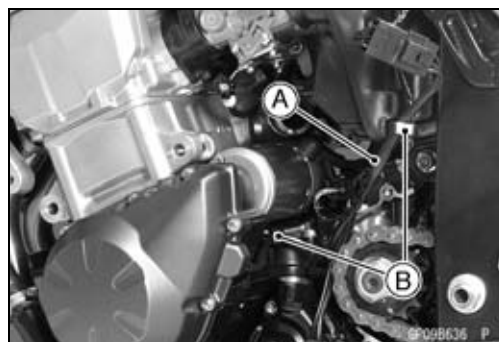
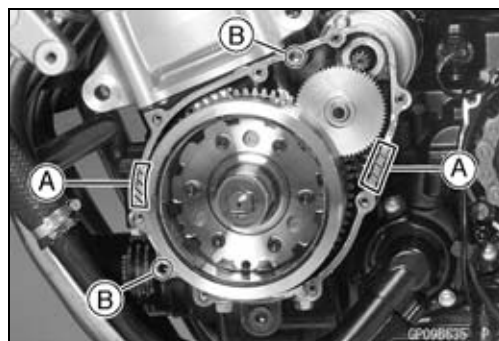
Sellador -

**Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004**

- Compruebe que los pasadores [B] estén en su sitio en el cárter.
- Instale una nueva junta y la tapa del alternador.
- Apriete:

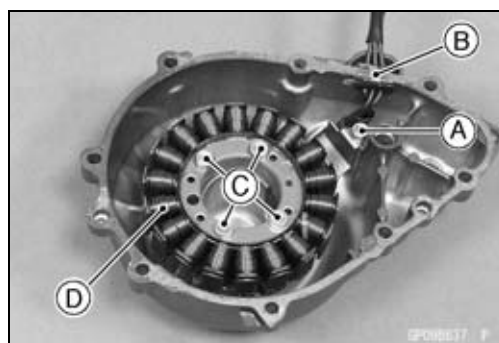
Par - Pernos de la cubierta del alternador: 11 N·m (1,1 kgf·m)

- Pase el cable del alternador [A] correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).
- Sujete el cable del alternador con las abrazaderas [B].
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Desmontaje de la bobina del estátor

- Extraiga:
 - Tapa del alternador (consulte Desmontaje de la tapa del alternador)
 - Perno de la placa de sujeción [A] y placa
 - Arandela aislante del cable del alternador [B]
 - Pernos de la bobina del estátor [C]
 - Bobina del estátor [D]



Sistema de recarga

Montaje de la bobina del estátor

- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos de la bobina del estátor y apriételes.

Par - Pernos de la bobina del estátor: 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Sujete el cable del alternador con una placa de sujeción.
- Aplique un sellador no permanente a las roscas del perno de la placa y apriétele.

Par - Perno de la placa de sujeción del cable del alternador: 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Aplique tapajuntas de silicona a la circunferencia de la arandela aislante del cable del alternador y acople la arandela en la muesca de la tapa de forma segura.

Sellador -

Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004

- Monte la tapa del alternador (consulte Montaje de la tapa del alternador).

Desmontaje del rotor del alternador

- Extraiga:
Tapa del alternador (consulte Desmontaje de la tapa del alternador)
Eje [A]
Engranaje intermedio del arranque [B]



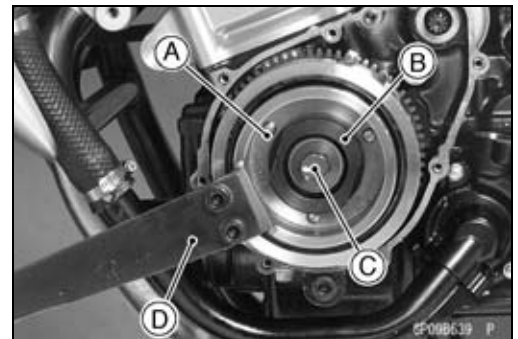
- Sujete el rotor del alternador con el sujetador de rotor [A] y el tope [B].
- Extraiga el perno del rotor [C] y la arandela.

Herramientas especiales -

Puño [D]: 57001-1591

Tope: 57001-1679

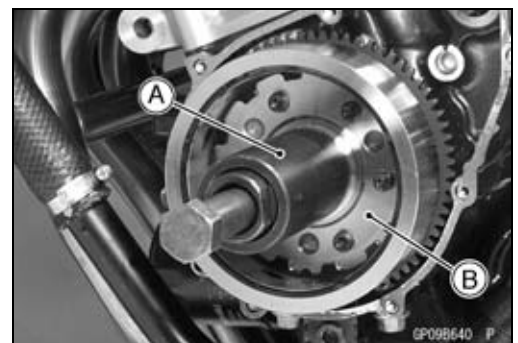
Sujetador de rotor: 57001-1690



- Con el útil de desmontaje del volante [A], extraiga el rotor del alternador [B] del cigüeñal.

Herramienta especial -

Útil de desmontaje del volante, M38 x 1,5/M35 x 1,5: 57001-1405



PRECAUCIÓN

No trate de desmontar el rotor del alternador. Si desmonta el rotor podría hacer que los imanes perdieran el magnetismo.

16-32 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de recarga

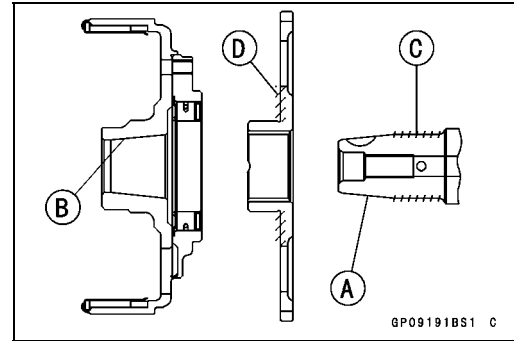
Montaje del rotor del alternador

- Con líquido limpiador, limpie cualquier resto de aceite o de suciedad en las siguientes partes y séquelas con un paño limpio.

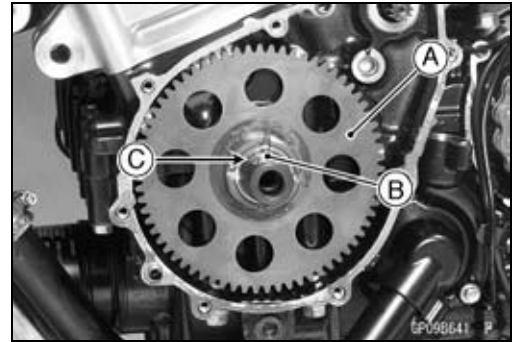
Parte cónica del cigüeñal [A]

Parte cónica del rotor del alternador [B]

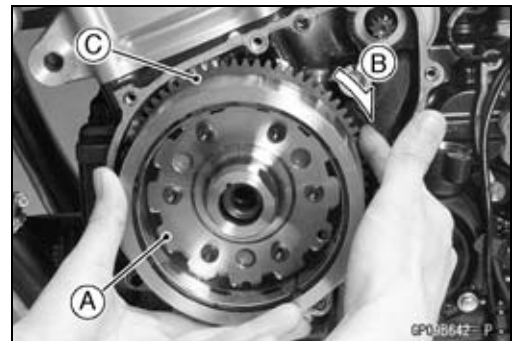
- Aplique una fina capa de grasa de bisulfuro de molibdeno al cigüeñal [C] y a la cara [D] del engranaje del embrague del arranque.



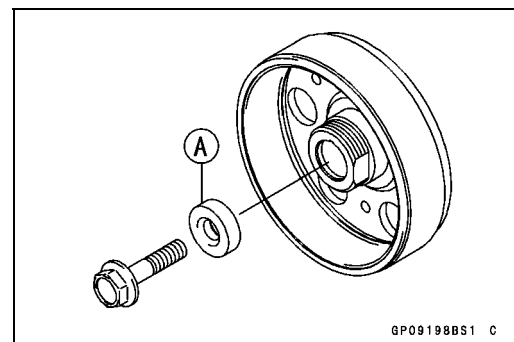
- Monte el engranaje del embrague del arranque [A].
- De nuevo, limpie la parte cónica del cigüeñal [B] y séquela.
- Coloque con firmeza la chaveta de media luna [C] en la ranura del cigüeñal antes de instalar el rotor del alternador.



- Instale el rotor del alternador [A] al tiempo que gira [B] el engranaje del embrague del arranque [C].



- Con líquido limpiador, limpie cualquier resto de aceite o de suciedad en la arandela [A] y séquela con un paño limpio.



Sistema de recarga

- Instale la arandela y el perno del rotor del alternador [A].

NOTA

○ Confirme si el rotor del alternador se acopla o no en el cigüeñal antes de apretarlo con el par especificado.

- Instale el perno del rotor y apriételo con un par de 70 N·m (7,0 kgf·m).

Herramientas especiales -

Puño [B]: 57001-1591

Tope [C]: 57001-1679

Sujeción del rotor [D]: 57001-1690

- Extraiga el perno del rotor y la arandela.
- Compruebe el par con el útil de desmontaje del volante.

Herramienta especial -

Útil de desmontaje del volante, M38 × 1,5/M35 × 1,5: 57001-1405

- ★ Si el rotor no se extrae con un par de 20 N·m (2,0 kgf·m), estará correctamente instalado.
- ★ Si el rotor se extrae con un par inferior a 20 N·m (2,0 kgf·m) limpie cualquier resto de aceite, suciedad o imperfección del cigüeñal y de la parte cónica del rotor y la arandela séquelos con un paño limpio. A continuación, confirme que no se extrae con el par de apriete anterior.
- Apriete el perno del rotor del alternador a la vez que sujeta el rotor del alternador fijamente con el soporte del rotor.

Herramientas especiales -

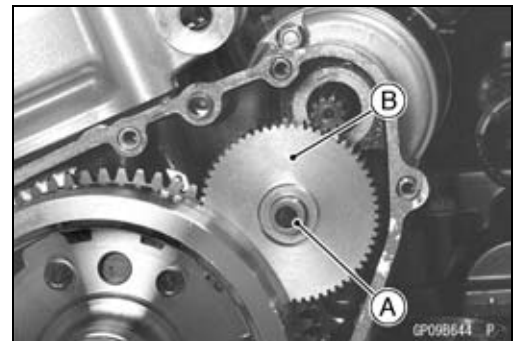
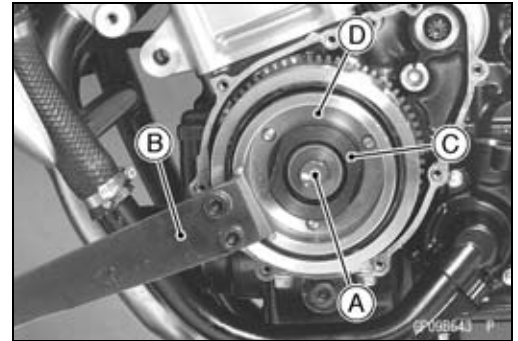
Puño: 57001-1591

Tope: 57001-1679

Sujetador de rotor: 57001-1690

Par - Perno del rotor del alternador: 155 N·m (15,8 kgf·m)

- Aplique una fina capa de grasa de bisulfuro de molibdeno al eje [A] e instale el eje y el engranaje intermedio del arranque [B].
- Monte la tapa del alternador (consulte Montaje de la tapa del alternador).



Comprobación del alternador

Se pueden dar tres tipos de fallos del alternador: cortocircuito, abierto (cable quemado) o pérdida en el magnetismo del rotor. Un cortocircuito o abierto en uno de los cables de la bobina resultará en una salida deficiente o en una falta de salida total. Una pérdida en el magnetismo del rotor, que podría estar causada por una caída o un golpe en el alternador, dejándolo cerca de un campo electromagnético o simplemente por el envejecimiento, resultaría en una salida deficiente.

16-34 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de recarga

- Para comprobar el voltaje de salida del alternador, realice los siguientes procedimientos.
- Apague el interruptor principal.
- Extraiga la cubierta derecha del chasis (consulte Desmontaje de la cubierta del chasis en el capítulo Chasis).
- Desconecte el conector del cable del alternador [A].
- Conecte el polímetro manual tal y como se muestra en la tabla 1.
- Arranque el motor.
- Póngalo en marcha con las rpm que se especifican en la tabla 1.
- Anote los datos de lectura de voltaje (3 medidas en total).

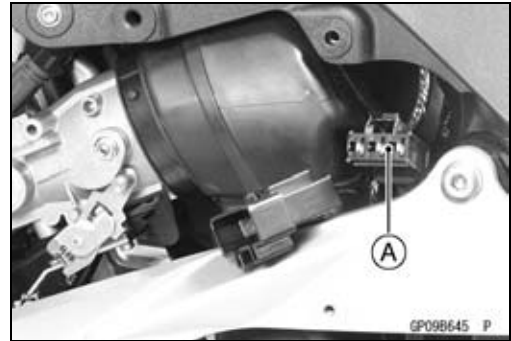


Tabla 1 Voltaje de salida del alternador a 4.000 r/min

Rango del polímetro	Conexiones		Datos de lectura
	Polímetro (+) a	Polímetro (-) para	
250 V CA	Un cable negro	Otro cable negro	39 V o más

- ★ Si el voltaje de salida muestra el valor especificado en la tabla, el funcionamiento del alternador es correcto.
- ★ Si el voltaje de salida muestra un valor muy superior al especificado en la tabla, el regulador/rectificador está dañado. Unos datos de lectura muy inferiores a los especificados en la tabla indican que el alternador es defectuoso.
- Compruebe la resistencia de la bobina del estátor de la siguiente forma.
- Detenga el motor.
- Conecte el polímetro manual tal y como se muestra en la tabla 2.
- Anote los datos de lectura (3 medidas en total).

Tabla 2 Resistencia de la bobina del estátor a 20°C

Rango del polímetro	Conexiones		Datos de lectura
	Polímetro (+) a	Polímetro (-) para	
$\times 1 \Omega$	Un cable negro	Otro cable negro	0,18 – 0,28 Ω

- ★ Si hay más resistencia de la que se muestra en la tabla, o no hay datos de lectura del polímetro (infinito) para ninguno de los dos cables, el estátor tiene un cable abierto y debe cambiarse. Una resistencia muy inferior a esta significa que el estátor está cortocircuitado y debe cambiarse.
- Utilizando el rango de resistencia más alto del voltímetro manual, mida la resistencia entre cada uno de los cables negros y la masa del chasis.
- ★ Si los datos de lectura del polímetro manual son muy inferiores a infinito (∞), esto indica que hay un cortocircuito, por lo que ha de cambiarse el estátor.
- ★ Si las bobinas del estátor muestran una resistencia normal, pero la comprobación del voltaje demuestra que el alternador es defectuoso, es posible que los imanes del rotor se hayan debilitado y será necesario cambiar el rotor.

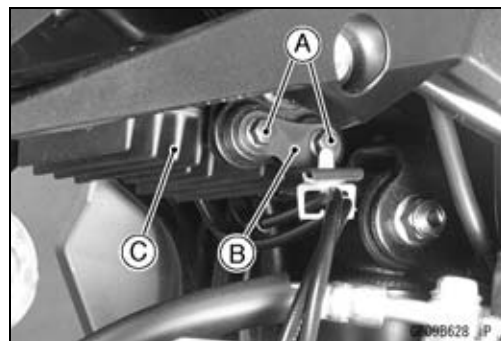
Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

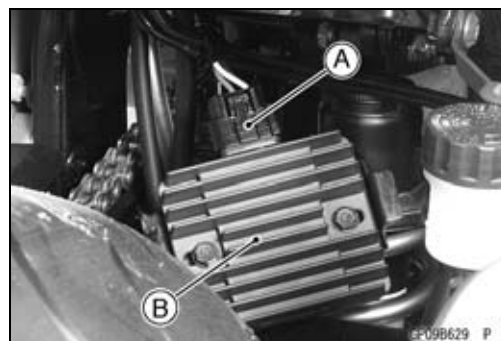
Sistema de recarga

Comprobación del Regulador/Rectificador

- Extraiga:
Pernos [A] y soporte [B]
Regulador / Rectificador [C]



- Extraiga:
Conector [A] (desconectar)
Regulador / Rectificador [B]



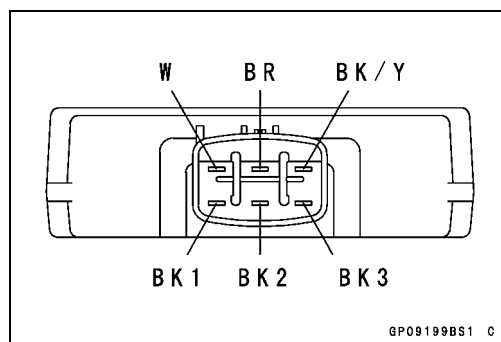
Compruebe el circuito del rectificador

- Compruebe la conductividad del siguiente par de terminales.

Comprobación del circuito del rectificador

Conexión del polímetro	W-BK1,	W-BK2,	W-BK3
	BK/Y-BK1,	BK/Y-BK2,	BK/Y-BK3

- ★ La resistencia debe ser baja en una dirección y más de diez veces ésta en la otra dirección. Si la resistencia de alguno de los dos terminales es demasiado baja o demasiado alta en ambas direcciones, el rectificador es defectuoso y será necesario cambiar el regulador/rectificador.



NOTA

○ Los datos de lectura reales del polímetro varían según el polímetro que se utilice y el rectificador individual. Sin embargo, en general, los datos de lectura más bajos deberían estar entre cero y un medio de la escala.

Comprobación del circuito del regulador

Para probar el circuito del regulador, utilice tres pilas de 12 V y una luz de pruebas (bombilla de 12 V 3 – 6 W en un tomacorriente con cables).

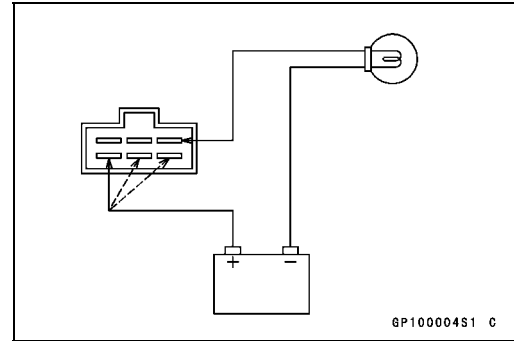
PRECAUCIÓN
<p>La luz de prueba funciona como indicador y, además, como limitador de corriente para proteger al regulador/rectificador de una corriente excesiva. No utilice un amperímetro en lugar de una luz de pruebas.</p>

- Compruebe el circuito del rectificador para asegurarse de que su estado es normal antes de continuar.

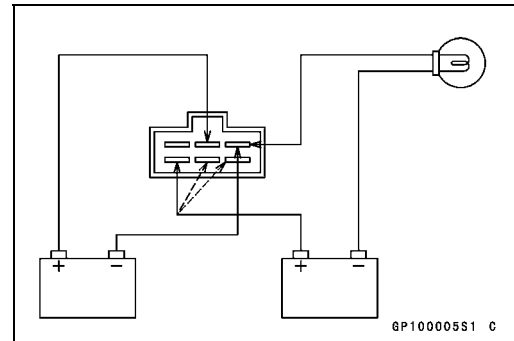
16-36 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de recarga

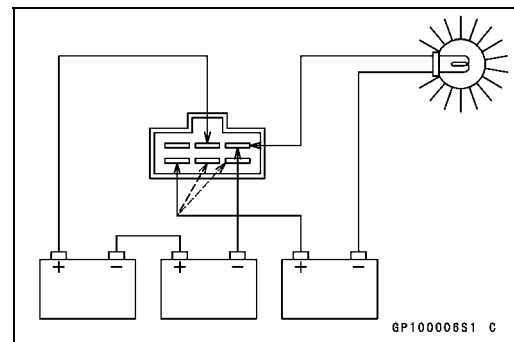
- Realice el 1º paso de la prueba del circuito del regulador.
- Conecte la luz de pruebas y la pila de 12 V al regulador/rectificador como se muestra en la figura.
- Compruebe los terminales BK1, BK2 y BK3 respectivamente.
- ★ Si la luz de pruebas se enciende, el regulador/rectificador es defectuoso. Cámbielo.
- ★ Si la luz de pruebas no se enciende, siga con la prueba.



- Realice el 2º paso de la prueba del circuito del regulador.
- Conecte la luz de pruebas y la pila de 12 V de la misma forma que se especifica en el "1º paso de la prueba del circuito del regulador".
- Aplique 12 V al terminal BR.
- Compruebe los terminales BK1, BK2 y BK3 respectivamente.
- ★ Si la luz de pruebas se enciende, el regulador/rectificador es defectuoso. Cámbielo.
- ★ Si la luz de pruebas no se enciende, siga con la prueba.



- Realice el 3º paso de la prueba del circuito del regulador.
- Conecte la luz de pruebas y la pila de 12 V de la misma forma que se especifica en el "1º paso de la prueba del circuito del regulador".
- Momentáneamente, aplique 24 V al terminal BR añadiendo una pila de 12 V.
- Compruebe los terminales BK1, BK2 y BK3 respectivamente.



PRECAUCIÓN

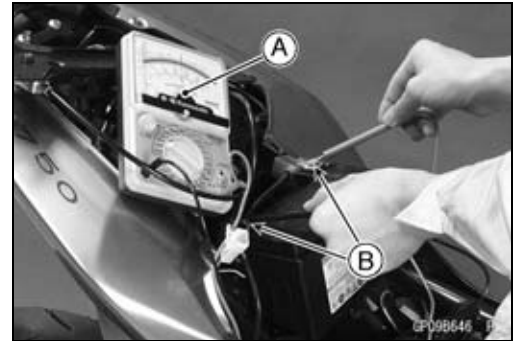
No aplique más de 24 V. Si lo hace, podría dañar el regulador/rectificador. No aplique 24 V durante más de unos segundos. Si lo hace, podría dañar el regulador/rectificador.

- ★ Si la luz de pruebas no se enciende al aplicar momentáneamente 24 V al terminal de monitorización de voltaje, el regulador/rectificador es defectuoso. Cámbielo.
- ★ Aunque el regulador/rectificador supere todas las pruebas descritas, es posible que aún sea defectuoso. Si el sistema de carga no funciona correctamente después de haber comprobado todos los componentes y la batería, haga una prueba cambiando el regulador/rectificador por una unidad que funcione correctamente.

Sistema de recarga

Comprobación del voltaje de carga

- Compruebe el estado de la batería (consulte Comprobación del estado de la carga).
- Caliente el motor para obtener unas condiciones reales de funcionamiento del alternador.
- Extraiga la batería del guardabarros trasero con los cables conectados (consulte Desmontaje de la batería).
- Compruebe que el interruptor principal está apagado y conecte el polímetro [A] a los terminales de la batería [B].



Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- Arranque el motor y anote la lectura de voltaje a varias velocidades del motor con la luz del faro delantero encendida y, después, apagada (para apagar la luz del faro delantero, desenchufe el conector de la luz del faro delantero en la unidad de luz del faro delantero). Los datos de lectura deben mostrar casi la totalidad del voltaje de la batería cuando la velocidad del motor sea baja y, a medida que la velocidad del motor aumente, los datos de lectura deben aumentar. Sin embargo, deben mantenerse por debajo del voltaje especificado.

Voltaje de carga

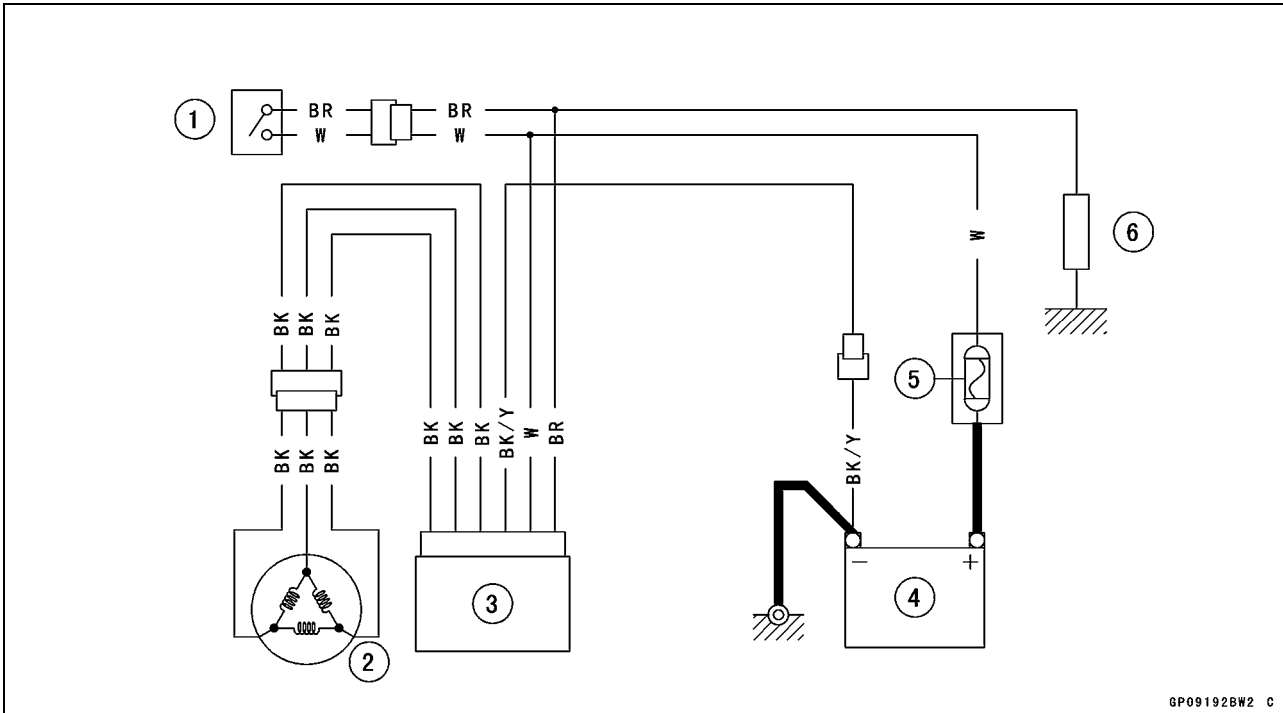
Rango del polímetro	Conexiones		Datos de lectura
	Polímetro (+) a	Polímetro (-) para	
25 V CC	Batería (+)	Batería (-)	14,2 – 15,2 V

- Apague el interruptor principal para detener el motor y desconecte el polímetro.
- ★ Si el voltaje de carga se mantiene entre los valores especificados en la tabla, se considera que el funcionamiento del sistema de carga es normal.
- ★ Si el voltaje de carga es muy superior a los valores especificados en la tabla, el regulador/rectificador es defectuoso o sus cables están sueltos o abiertos.
- ★ Si el voltaje de carga no aumenta a medida que aumenta la velocidad del motor, el regulador/rectificador es defectuoso o la salida del alternador es insuficiente para las cargas. Examine el alternador y el regulador/rectificador para determinar qué pieza es defectuosa.

16-38 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de recarga

Circuito del sistema de carga



GP09192BW2 C

1. Interruptor principal
2. Alternador
3. Regulador/Rectificador
4. Batería 12 V 8 Ah
5. Fusible principal 30 A
6. Carga

Sistema de encendido

⚠ ADVERTENCIA

El sistema de encendido genera un voltaje extremadamente alto. No toque las bujías ni las bobinas tipo stick coil cuando el motor esté en marcha o, de lo contrario, podría recibir un choque eléctrico grave.

PRECAUCIÓN

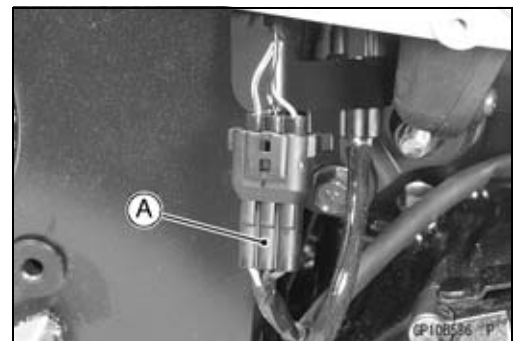
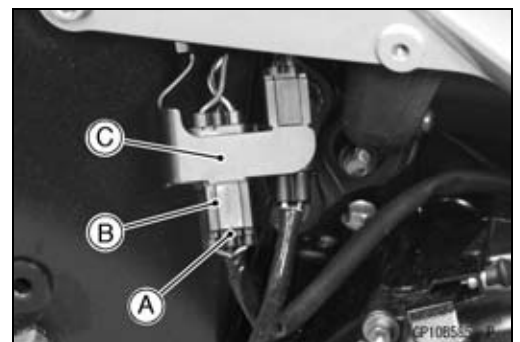
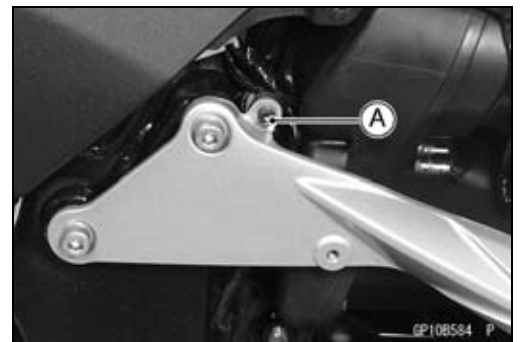
No desconecte los cables de la batería ni otras conexiones eléctricas cuando el interruptor principal esté encendido o cuando el motor esté en marcha. Esto es para prevenir daños en la ECU.
No instale la batería al revés. El lado negativo está unido a tierra. Esto impide cualquier daño en la ECU.

Desmontaje del sensor del cigüeñal

PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el sensor, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarlo.

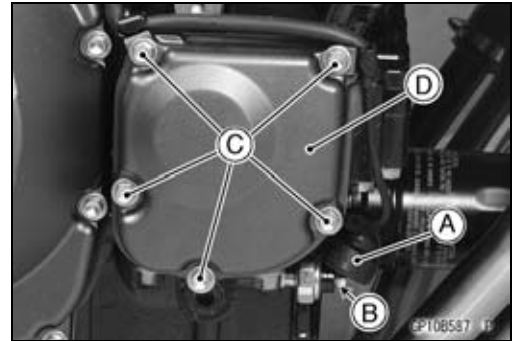
- Extraiga:
Cubierta del chasis derecho (consulte Desmontaje de la cubierta del chasis en el capítulo Chasis)
Perno [A] y soporte del conector
- Empuje la lengüeta [A] y extraiga el conector del cable del sensor del cigüeñal [B] del soporte [C].
- Desconecte el conector del cable del sensor del cigüeñal [A].



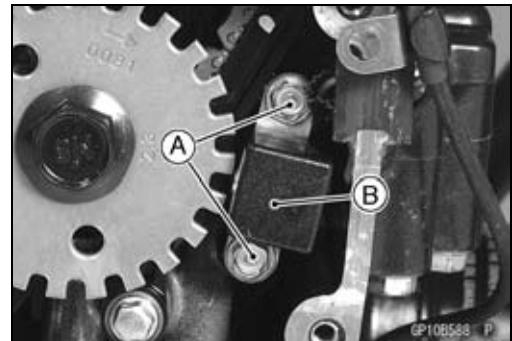
16-40 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido

- Extraiga:
 - Protector de caucho (deslizar hacia fuera) [A]
 - Terminal del cable del interruptor de la presión del aceite [B]
 - Pernos de la tapa del sensor del cigüeñal [C] con abrazaderas
 - Tapa del sensor del cigüeñal [D]



- Extraiga:
 - Pernos del sensor del cigüeñal [A]
 - Sensor del cigüeñal [B]



Montaje del sensor del cigüeñal

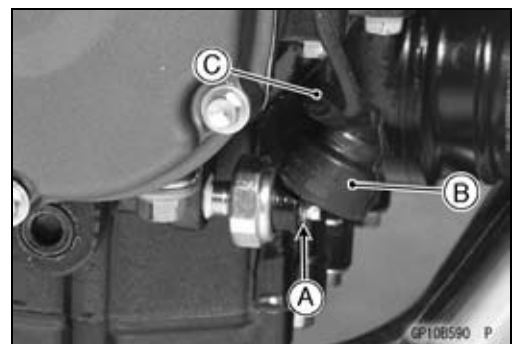
- Coloque el cable del sensor del cigüeñal correctamente (consulte la sección Colocación de cables en el capítulo Apéndice).
- Apriete:
 - Par - Pernos del sensor del cigüeñal: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)
- Aplique sellador de silicona [A] a la arandela aislante del sensor del cigüeñal y a la superficie de contacto de las mitades del cárter en los lados delantero y trasero del soporte de la tapa del sensor del cigüeñal.



Sellador -

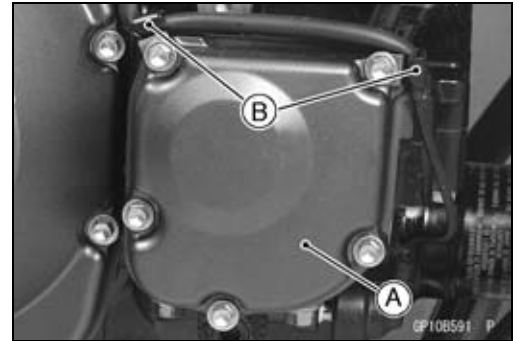
**Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004**

- Instale bien el terminal del interruptor de la presión del aceite [A].
- Coloque el terminal del cable hacia arriba.
 - Par - Perno del terminal del interruptor de la presión del aceite: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)
- Aplique grasa para altas temperaturas al terminal del interruptor para prevenir la corrosión.
- No debe salir grasa por la funda de goma.
- Coloque la funda de goma [B] y verifique que el tubo [C] toque la funda.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



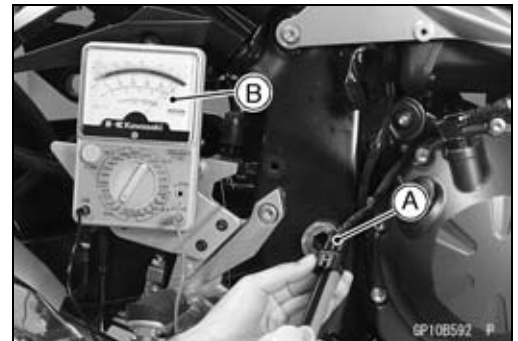
Sistema de encendido

- Cambie la junta tórica de la tapa del sensor del cigüeñal [A] por una nueva.
- Instale:
 - Tapa del sensor del cigüeñal
 - Abrazaderas [B]
- Apriete:
 - Par - Pernos de la tapa del sensor del cigüeñal: 11 N·m (1,1 kgf·m)



Comprobación del sensor del cigüeñal

- Extraiga:
 - Cubierta del chasis derecho (consulte Desmontaje de la cubierta del chasis en el capítulo Chasis)
 - Conector del cable del sensor del cigüeñal [A] (consulte Desmontaje del sensor del cigüeñal)
- Ajuste el polímetro [B] al rango $\times 100 \Omega$ y conecte el cable (+) al cable amarillo y el cable (-) al cable negro del conector.



Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

Resistencia del sensor del cigüeñal: 376 – 564 Ω

- ★ Si la resistencia no es superior al valor especificado, la bobina tiene un cable abierto y debe cambiarse. Una resistencia muy inferior a esta significa que la bobina está cortocircuitada y debe cambiarse.
- Utilizando el rango de resistencia más alto del polímetro, mida la resistencia entre los cables del sensor del cigüeñal y la masa del chasis.
- ★ Si los datos de lectura del polímetro son muy inferiores a infinito (∞), esto indica que hay un cortocircuito, por lo que ha de cambiarse el sensor del cigüeñal.

16-42 SISTEMA ELÉCTRICO

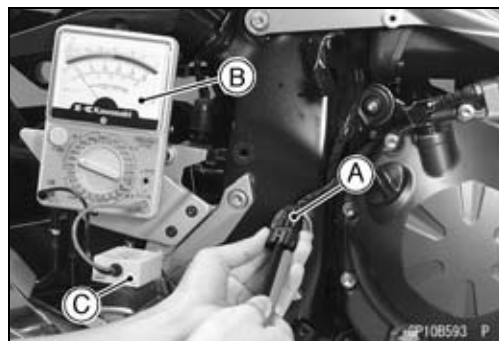
Sistema de encendido

Comprobación del voltaje máximo del sensor del cigüeñal

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Extraiga:
 - Cubierta del chasis derecho (consulte Desmontaje de la cubierta del chasis en el capítulo Chasis)
 - Conector del cable del sensor del cigüeñal [A] (consulte Desmontaje del sensor del cigüeñal)
- Ajuste el polímetro manual [B] en el rango 10 V CC.
- Conecte el adaptador de voltaje máximo [C] al polímetro y los cables del sensor del cigüeñal al conector.



Herramientas especiales -

Comprobador de mano: 57001-1394

Adaptador de voltaje máximo: 57001-1415

Tipo: KEK-54-9-B

Conexiones:

Cable del sensor del cigüeñal		Adaptador de voltaje máximo		Polímetro
Amarillo	←	Rojo	→	(+)
Negro	←	Negro	→	(-)

- Encienda el interruptor principal y el interruptor de paro del motor.
- Presione el botón del motor de arranque y encienda el motor durante 4 – 5 segundos con el engranaje de transmisión en punto muerto para medir el voltaje máximo del sensor del cigüeñal.
- Repita la medición 5 veces o más.

Voltaje máximo del sensor del cigüeñal

Estándar: 2,0 V o más

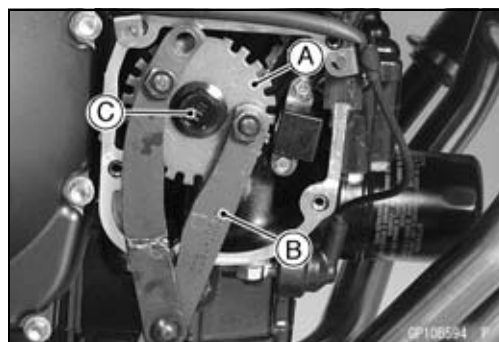
- ★ Si la lectura del polímetro no es la especificada, revise el sensor del cigüeñal (consulte Comprobación del sensor del cigüeñal).

Desmontaje del rotor de sincronización

- Extraiga la tapa del sensor del cigüeñal (consulte Desmontaje del sensor del cigüeñal).
 - Extraiga el rotor de sincronización [A].
- Sujete el rotor de sincronización con el soporte de la polea y del volante [B] y extraiga el perno del rotor [C].

Herramienta especial -

Volante & Soporte del volante: 57001-1605



Montaje del rotor de sincronización

- Acople el rotor en el cigüeñal.
- Apriete el perno del rotor.
 - Par - Perno del rotor de sincronización: 39 N·m (4,0 kgf·m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Sistema de encendido

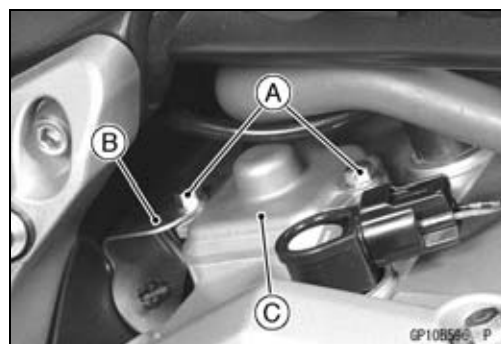
Desmontaje del sensor de posición del árbol de levas

PRECAUCIÓN
<p>No deje caer nunca el sensor, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarlo.</p>

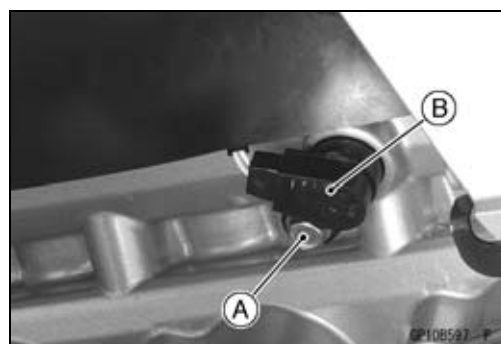


- Extraiga:
Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
Radiador (consulte Desmontaje del radiador y el ventilador del radiador en el capítulo Sistema de refrigeración)
Conector del cable del sensor de posición del árbol de levas [A] (desconectar)

- Extraiga:
Pernos de la tapa de la válvula de inducción de aire [A]
Soporte de la placa de goma termoaislante [B]
Tapa de la válvula de inducción de aire [C]



- Extraiga:
Perno del sensor de posición del árbol de levas [A]
Sensor de posición del árbol de levas [B]



Montaje del sensor de posición del árbol de levas

- Aplique grasa a la junta tórica del sensor de posición del árbol de levas.
- Apriete:
Par - Perno del sensor de posición del árbol de levas:
12 N·m (1,2 kgf·m)

16-44 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido

Comprobación del sensor de posición del árbol de levas

- Desconecte el conector del cable del sensor de posición del árbol de levas [A] (consulte Desmontaje del sensor de posición del árbol de levas).
- Ajuste el polímetro en el rango de $\times 10 \Omega$ y conéctelo a los cables amarillo y blanco/amarillo del conector.

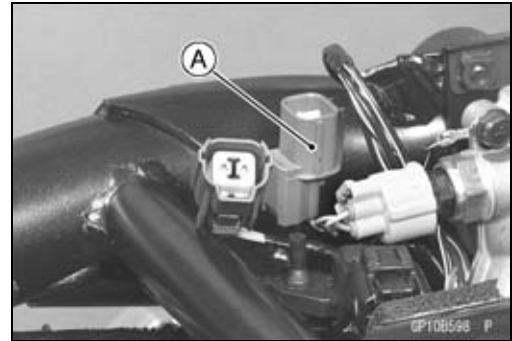
Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

Resistencia del sensor de posición del árbol de levas:

400 – 460 Ω a 20°C

- ★ Si la resistencia no es superior al valor especificado, la bobina del sensor tiene un cable abierto y debe cambiarse. Una resistencia muy inferior a esta significa que la bobina del sensor está cortocircuitada y debe cambiarse.
- Utilizando el rango de resistencia más alto del polímetro, mida la resistencia entre los cables del sensor de posición del árbol de levas y la masa del chasis.
- ★ Si los datos de lectura del polímetro son muy inferiores a infinito (∞), esto indica que hay un cortocircuito, por lo que ha de cambiarse el sensor de posición del árbol de levas.



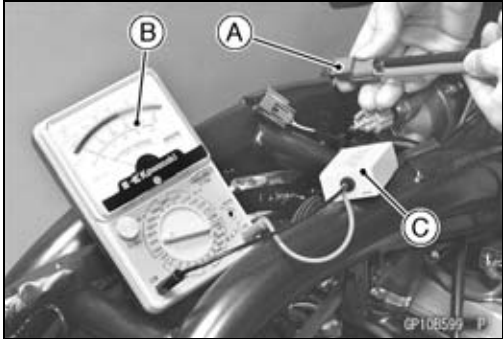
Sistema de encendido

Comprobación del voltaje máximo del sensor de posición del árbol de levas

NOTA

○Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Desconecte el conector del cable del sensor de posición del árbol de levas [A] (consulte Desmontaje del sensor de posición del árbol de levas).
● Ajuste el polímetro manual [B] en el rango 10 V CC.
● Conecte el adaptador de voltaje máximo [C] al polímetro y los cables del sensor de posición del árbol de levas en el conector.



Herramientas especiales -

- Comprobador de mano: 57001-1394
Adaptador de voltaje máximo: 57001-1415
Tipo: KEK-54-9-B

Conexiones:

Table with 4 columns: Cable del sensor de posición del árbol de levas, Adaptador de voltaje máximo, Polímetro. It shows connections for Blanco/Amarillo and Amarillo cables to Rojo and Negro terminals of the adapter, which are then connected to the (+) and (-) terminals of the multimeter.

- Encienda el interruptor principal y el interruptor de paro del motor.
● Presione el botón del motor de arranque y encienda el motor durante 4 – 5 segundos con el engranaje de transmisión en punto muerto para medir el voltaje máximo del sensor de posición del árbol de levas.
● Repita la medición 5 veces o más.

Voltaje máximo del sensor de posición del árbol de levas
Estándar: 0,2 V o más

★ Si el voltaje máximo es inferior al estándar, examine el sensor de posición del árbol de levas (consulte Comprobación del sensor de posición del árbol de levas).

Desmontaje de la bobina de encendido

PRECAUCIÓN
No deje caer nunca las bobinas tipo stick coil, especialmente sobre una superficie dura.
Los golpes en las bobinas tipo stick coil podrían dañarlas.

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).

16-46 SISTEMA ELÉCTRICO

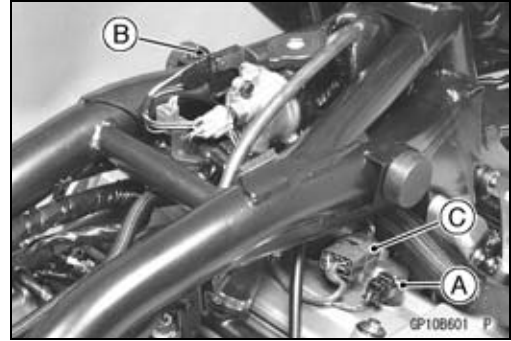
Sistema de encendido

- Desconecte el conector de la bobina de encendido y extraiga la bobina de encendido Núm. 4 [A] de la bujía.

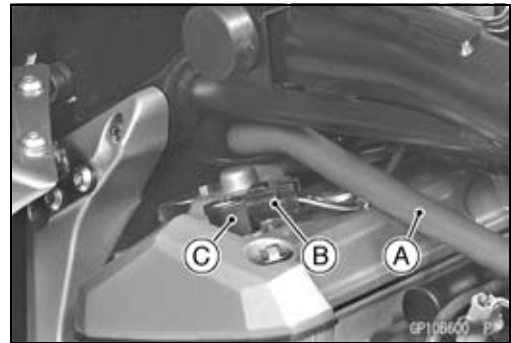
PRECAUCIÓN

No apalanque la pieza del conector de la bobina cuando la extraiga.

- Extraiga:
 - Perno [B] (para bobinas de encendido Núm. 2 y Núm. 3)
 - Conector del mazo de cables de la bobina de encendido [C] con soporte y perno (bobina de encendido Núm. 3)
- Desconecte el conector de la bobina de encendido y extraiga la bobina de encendido Núm. 3 [A] de la bujía.
- Extraiga la bobina de encendido Núm. 3 de entre el bastidor y la caja del termostato.



- Extraiga el manguito de la válvula de corte del aire [A] (bobina de encendido Núm. 2).
- Desconecte los conectores de la bobina tipo stick coil [B].
- Separe la bobina de encendido Núm. 1 [C] y Núm. 2 de las bujías.



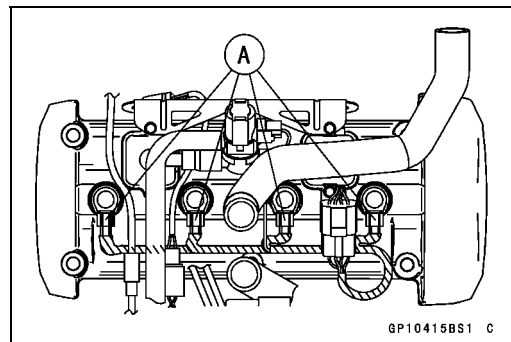
Instalación de la bobina de encendido

- Introduzca la bobina según se indica teniendo en cuenta la dirección de las cabezas de la bobina [A].
- Asegúrese de que las bobinas tipo stick coil están instaladas tirando ligeramente de ellas.
- Conecte los conectores.

PRECAUCIÓN

No golpee la cabeza de la bobina cuando la instale.

- Coloque los manguitos y los cables correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Sistema de encendido

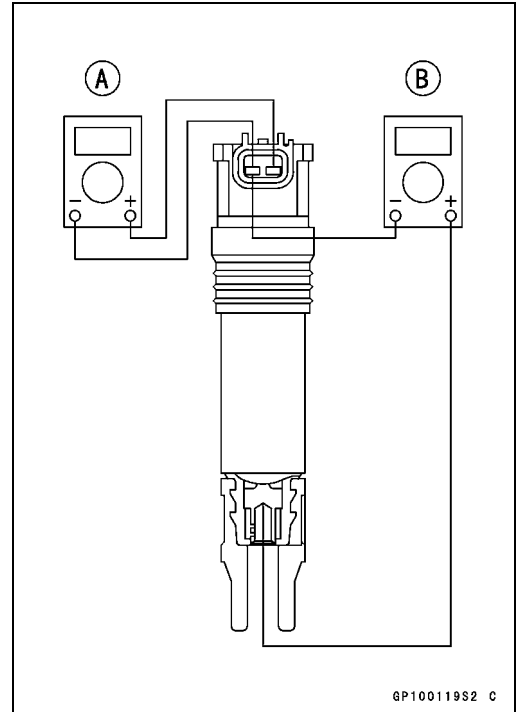
Comprobación de la bobina de encendido

- Extraiga las bobinas de encendido (consulte Extracción de la bobina de encendido).
- Mida la resistencia del bobinado primario [A] de la siguiente forma.
 - Conecte el polímetro entre los terminales de la bobina.
 - Ajuste el polímetro en el rango $\times 1 \Omega$ y realice la lectura.
- Mida la resistencia del bobinado secundario [B] de la siguiente forma.
 - Conecte el polímetro entre el terminal de la bujía y (-) el terminal de la bobina.
 - Ajuste el polímetro en el rango $\times 1 \text{ k}\Omega$ y realice la lectura de datos del polímetro.

Resistencia del bobinado de la bobina tipo stick coil

- Bobinado primario: 1,0 – 1,6 Ω**
- Bobinado secundario: 10,8 – 16,2 $\text{k}\Omega$**

★ Si los datos del polímetro no son los especificados, cambie la bobina.



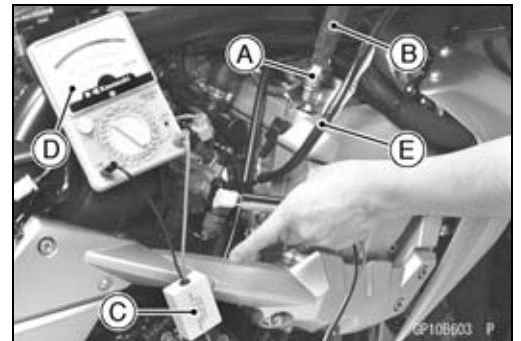
Voltaje máximo primario de la bobina tipo stick coil

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Extraiga las bobinas de encendido (consulte Desmontaje de las bobinas de encendido) pero no extraiga las bujías.
- Mida el voltaje máximo primario de la siguiente forma.
 - Instale la nueva bujía [A] en cada bobina tipo stick coil [B] y conéctelas a masa en el motor.
 - Conecte el adaptador de voltaje máximo [C] en el polímetro [D] que está ajustado en el rango 250 V CC.
 - Conecte el adaptador al adaptador de voltaje de cresta del hilo de plomo conductor [E] que está conectado entre la bobina de encendido y su conector.

- ECU [F]
- Batería [G]

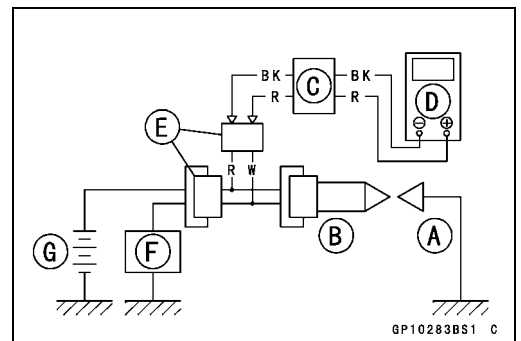


Herramientas especiales -

- Comprobador de mano: 57001-1394**
- Adaptador de voltaje de cresta: 57001-1415**
- Tipo: KEK-54-9-B**
- Cable - Adaptador de tensión pico: 57001-1449**

Conexión del cable primario

- Adaptador (R, +) conectado al adaptador de voltaje máximo del hilo de plomo conductor (W)**
- Adaptador (BK, -) conectado al adaptador de voltaje máximo del hilo de plomo conductor (R)**



16-48 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar choques de voltaje extremadamente altos, no toque las bujías ni las conexiones del polímetro.

- Ajuste el interruptor principal y el interruptor de paro del motor a ON (encendido).
- Presione el botón del motor de arranque y encienda el motor durante 4 – 5 segundos con la transmisión en punto muerto para medir el voltaje máximo primario.
- Repita la medición 5 veces para una bobina tipo stick coil.

Voltaje máximo primario de la bobina tipo stick coil

Estándar: 100 V o más

- Repita la prueba para la otra bobina tipo stick coil.
- ★ Si los datos de lectura son inferiores al valor especificado, compruebe lo siguiente.
 - Bobinas de encendido (consulte Comprobación de la bobina de encendido)
 - Sensor del cigüeñal (consulte Comprobación del sensor del cigüeñal)
 - ECU (consulte Comprobación de la alimentación de potencia de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI))

Desmontaje de la bujía

- Consulte Sustitución de la bujía en el capítulo Mantenimiento periódico.

Montaje de la bujía

- Consulte Sustitución de la bujía en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación del estado de la bujía

- Consulte Comprobación del estado de la bujía en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación del funcionamiento del interbloqueo

- Levante la rueda trasera del suelo con el caballete.
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición ON (marcha).

1ª comprobación

- Arranque el motor en las siguientes condiciones.

Condición:

Engranaje de transmisión → 1ª posición

Maneta del embrague → Soltar

Caballete lateral → Abajo o arriba

- Ajuste el interruptor principal a ON (encendido) y presione el botón del motor de arranque.
- A continuación, el motor de arranque no debería encenderse si el circuito del sistema de arranque funciona con normalidad.
- ★ Si el motor arranca, examine el interruptor de bloqueo del arranque, el interruptor de punto muerto y la caja del relé.
- ★ Si sus piezas funcionan con normalidad, cambie la ECU.

Sistema de encendido

2ª comprobación

- Arranque el motor en las siguientes condiciones.

Condición:

Engranaje de transmisión → 1ª posición

Maneta del embrague → Parada

Caballote lateral → Arriba

- Ajuste el interruptor principal a ON (encendido) y presione el botón del motor de arranque.
- A continuación, el motor de arranque debería encenderse si el circuito del sistema de arranque funciona con normalidad.
- ★ Si el motor de arranque no gira, compruebe el interruptor de bloqueo del arranque, el interruptor de punto muerto, el interruptor del caballote lateral y la caja del relé.
- ★ Si sus piezas funcionan con normalidad, cambie la ECU.

3ª comprobación

- Compruebe que la parada del motor es segura una vez completadas las siguientes operaciones.
- Arranque el motor en las siguientes condiciones.

Condición:

Engranaje de transmisión → 1ª posición

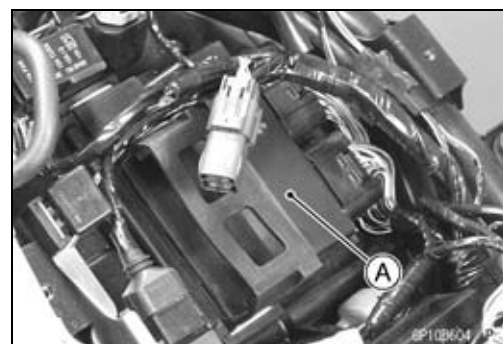
Maneta del embrague → Parada

Caballote lateral → Arriba

- Extienda el caballote lateral y, a continuación, el motor se detendrá.
- ★ Si el motor no se para, compruebe el interruptor de punto muerto, el interruptor del caballote lateral y la caja del relé.
- ★ Si sus piezas funcionan con normalidad, cambie la ECU.

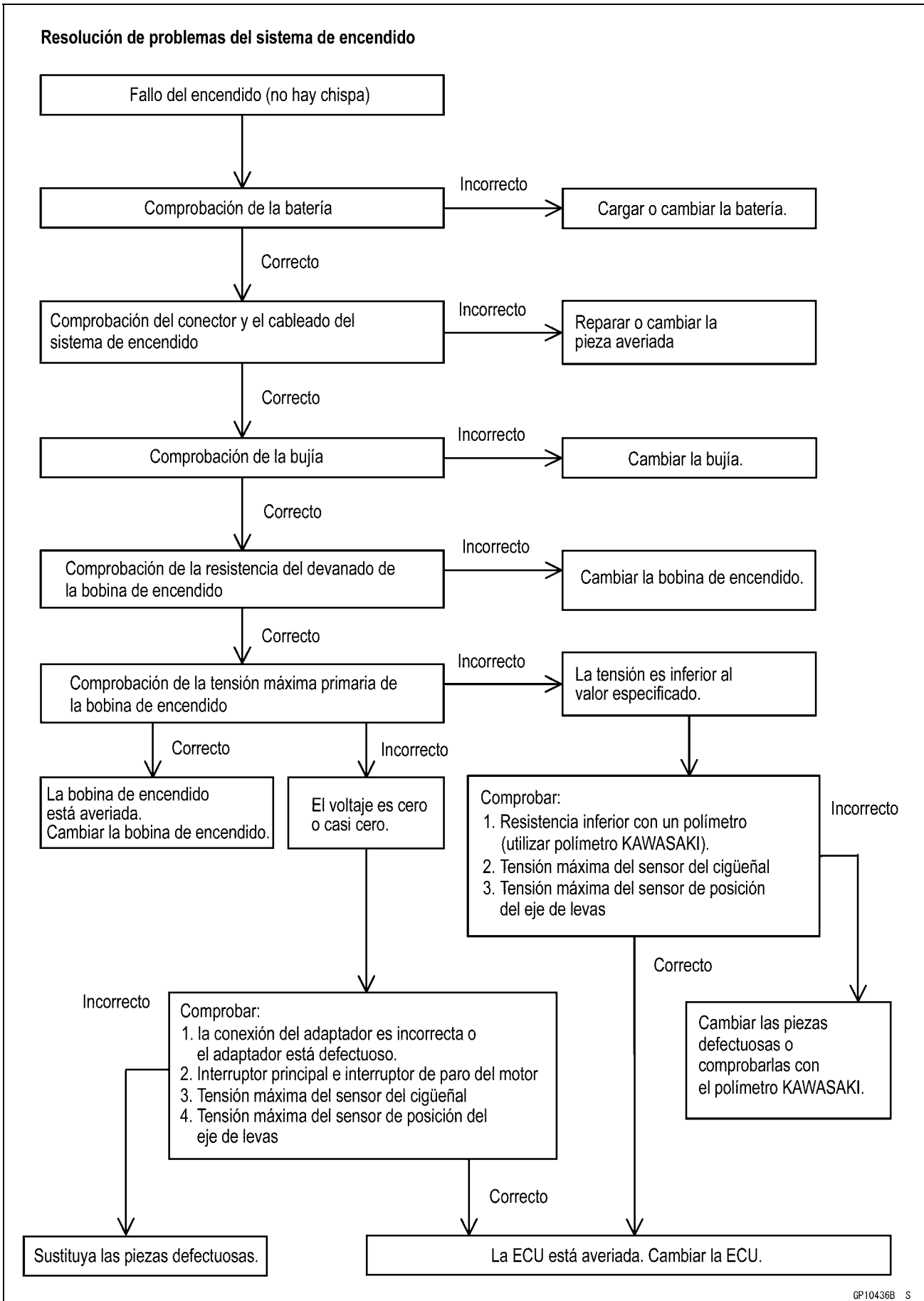
Comprobación del encendido CI

- El encendido CI está integrado en la ECU [A].
- Consulte los siguientes elementos.
 - Comprobación del funcionamiento del interbloqueo (consulte Comprobación del funcionamiento del interbloqueo)
 - Resolución de problemas del sistema de encendido (consulte la sección Sistema de encendido)
 - Comprobación de la alimentación de potencia de la ECU (consulte Comprobación de la alimentación de potencia de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI))



16-50 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido



Sistema de encendido

Página falsa

Sistema de encendido

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Interruptor de parada del motor | 11. ECU | 20. Fusible principal 30 A |
| 2. Bobinas tipo stick coil | 12. Fusible de encendido 10 A | 21. Batería 12 V 8 Ah |
| 3. Bujías | 13. Fusible de ECU 10 A | 22. Conexión a tierra del chasis |
| 4. Sensor de oxígeno (modelos equipados) | 14. Interruptor principal | 23. Conexión a tierra de los instrumentos |
| 5. Sensor de caída del vehículo | 15. Fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A (modelos equipados) | 24. Interruptor del caballete lateral |
| 6. Sensor del subacelerador | 16. Interruptor de paro del motor | 25. Junta impermeable B |
| 7. Sensor del acelerador | 17. Interruptor de punto muerto | 26. Junta impermeable C |
| 8. Sensor de velocidad | 18. Caja del relé | 27. Caja de fusibles 2 |
| 9. Sensor de posición del árbol de levas | 19. Relé principal de la ECU | 28. Caja de fusibles 1 |
| 10. Sensor de cigüeñal | | |

16-54 SISTEMA ELÉCTRICO

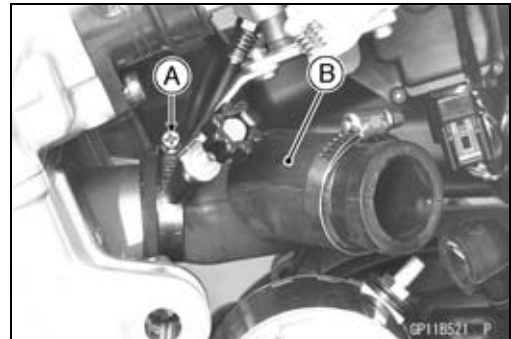
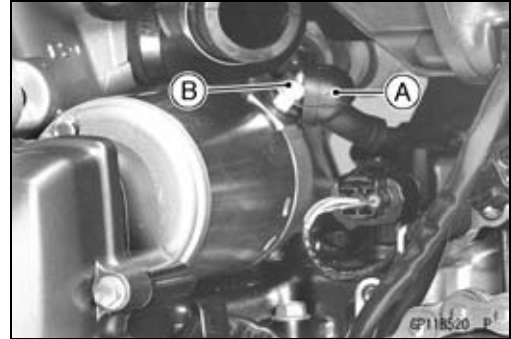
Sistema del motor de arranque eléctrico

Desmontaje del motor de arranque

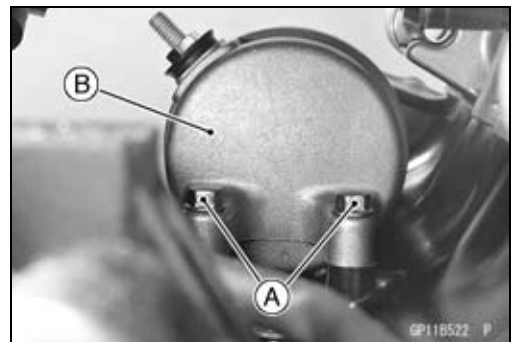
PRECAUCIÓN

No golpee el eje ni la caja del motor de arranque. Esto podría dañar el motor.

- Retire el tubo de agua (consulte Desmontaje de la tapa del alternador).
- Deslice hacia atrás el tapón de caucho [A].
- Extraiga la tuerca del terminal del cable del motor de arranque [B].
- Afloje el tornillo de la abrazadera [A] y extraiga el conducto de agua [B].



- Extraiga los pernos de montaje [A].
- Extraiga el motor de arranque [B].



Montaje del motor de arranque

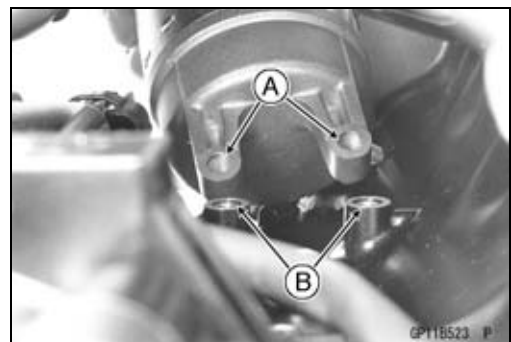
PRECAUCIÓN

No golpee el eje ni la caja del motor de arranque. Esto podría dañar el motor.

- Cuando instale el motor de arranque, limpie sus soportes [A] y su caja [B] cuando esté conectado a tierra.

- Cambie la junta tórica [A] por una nueva.
- Aplique grasa a la junta tórica.
- Apriete:

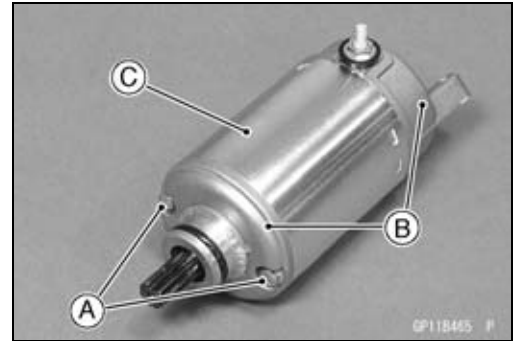
Par - Pernos de montaje del motor de arranque: 11 N·m (1,1 kgf·m)



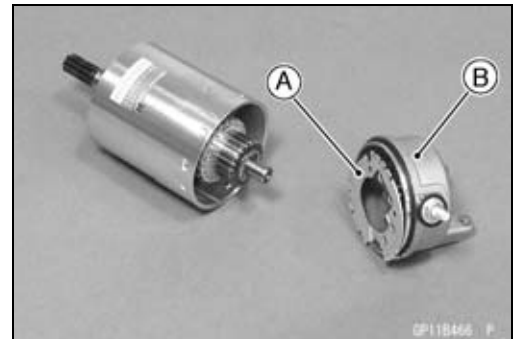
Sistema del motor de arranque eléctrico

Desmontaje del motor de arranque

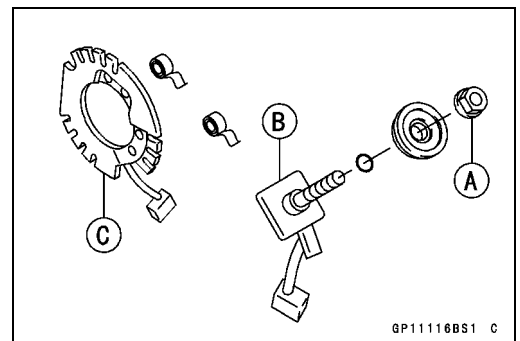
- Extraiga el motor de arranque (consulte Desmontaje del motor de arranque).
- Extraiga los pernos pasantes del motor de arranque [A] y retire ambas cubiertas [B] y saque el armazón de la guía [C].



○ La placa de escobillas [A] y las escobillas salen con la tapa derecha [B].

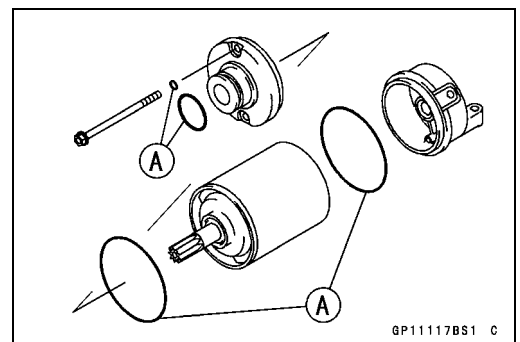


- Extraiga la contratuerca del terminal [A] y el perno del terminal [B] y luego extraiga la escobilla con la placa [C] de la tapa derecha.

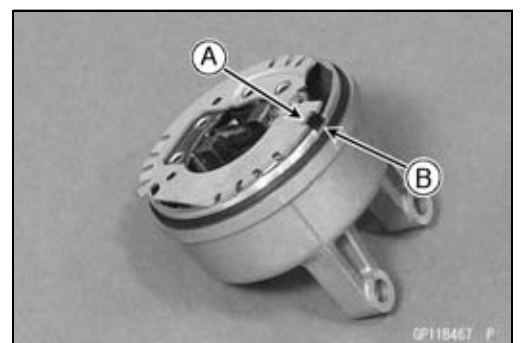


Montaje del motor de arranque

- Cambie las juntas tóricas [A] por unas nuevas.



- Instale la placa de la escobilla de forma que la muesca [A] de la placa se alinee con la muesca [B] de la tapa del extremo.



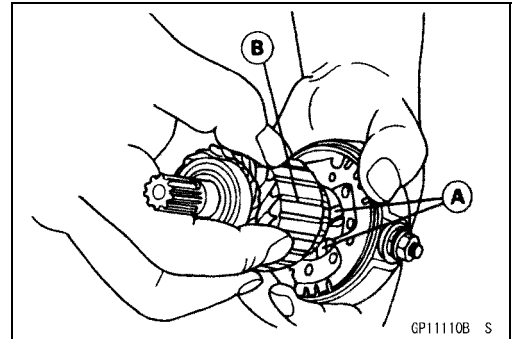
16-56 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema del motor de arranque eléctrico

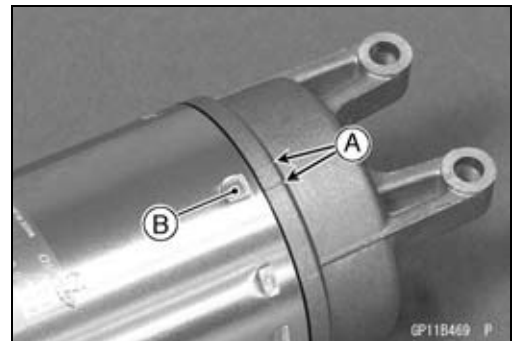
- Instale las laminillas [A] en el eje del inducido.



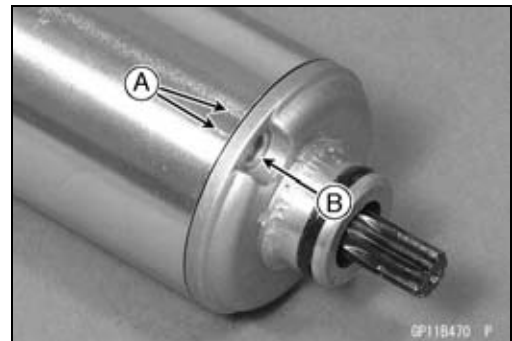
- Instale el inducido [A] entre las escobillas [B].



- Alinee las líneas [A] de la tapa del extremo con la marca cuadrada [B] de la horquilla.



- Alinee las líneas [A] de la horquilla con el orificio del perno pasante [B] de la tapa del extremo.
- Cambie las juntas tóricas de los pernos pasantes por otras nuevas y apriételes.



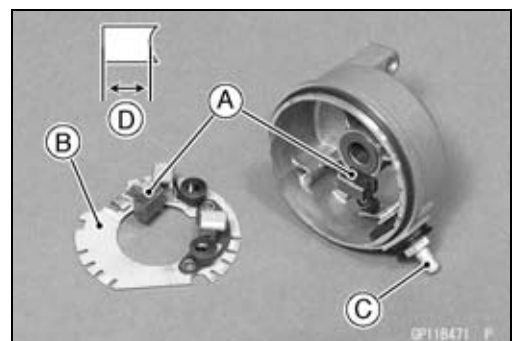
Comprobación de la escobilla

- Mida la longitud de cada escobilla [A].
- ★ Si alguna de ellas está desgastada hasta el límite de servicio, sustituya la placa de la escobilla [B] y el perno del terminal [C].

Longitud de la escobilla del motor de arranque [D]

Estándar: 12 mm

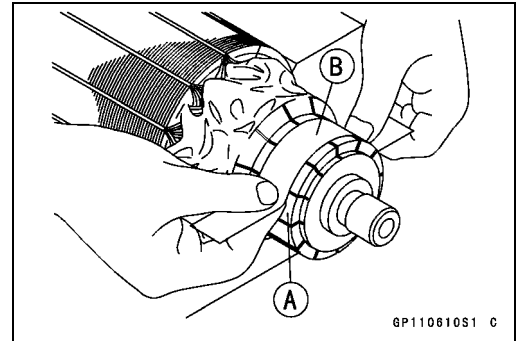
Límite de servicio: 8,5 mm



Sistema del motor de arranque eléctrico

Limpieza y comprobación del interruptor

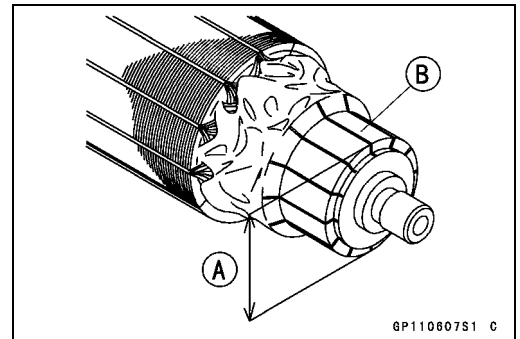
- Pula la superficie del interruptor [A] si es necesario con tela de esmeril [B] y limpie las muescas.



- Mida el diámetro [A] del interruptor [B].
- ★ Si el diámetro del interruptor es inferior al límite de servicio, cambie el motor de arranque por uno nuevo.

Diámetro del interruptor

Estándar:	28 mm
Límite de servicio:	27 mm



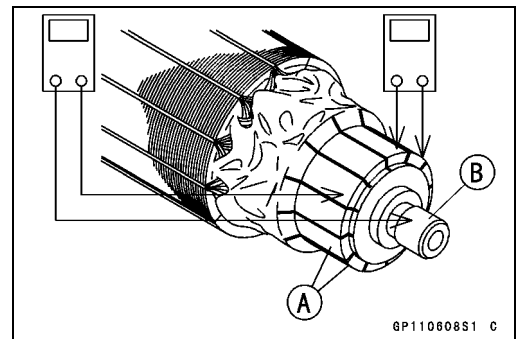
Comprobación del armazón

- Con el rango $\times 1 \Omega$ del polímetro, mida la resistencia entre cualquiera de los dos segmentos del interruptor [A].

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- ★ Si la resistencia es alta o no hay datos de lectura (∞) entre cualquiera de los dos segmentos, hay un bobinado abierto y ha de cambiarse el motor de arranque.
- Con el rango más alto del polímetro, mida la resistencia entre los segmentos y el eje [B].
- ★ Si no hay datos de lectura en absoluto, el armazón tiene un cortocircuito y ha de cambiarse el motor de arranque.



NOTA

○ Incluso si las subsiguientes comprobaciones muestran que el estado del armazón es correcto, es posible que sea defectuoso de alguna forma no detectable por el polímetro. Si el resto de comprobaciones en el motor de arranque y en los componentes del circuito del motor de arranque muestran resultados correctos, pero el motor de arranque sigue sin funcionar, o si sólo funciona una vez a la semana, cambie el motor de arranque por uno nuevo.

16-58 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema del motor de arranque eléctrico

Comprobación del cable de la escobilla

- Con el rango $\times 1 \Omega$ del polímetro, mida la resistencia como se muestra en la figura.

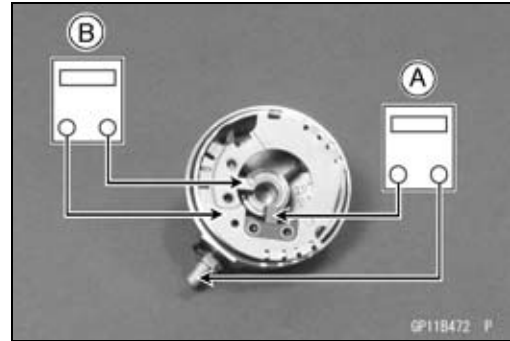
Perno del terminal y escobilla positiva [A]

Placa de la escobilla y escobilla negativa [B]

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- ★ Si no hay ohmios próximos al cero, el cable de la escobilla tiene un abierto. Sustituya el perno del terminal o la placa de la escobilla.



Comprobación de la placa de la escobilla y el perno del terminal

- Con el rango más elevado del polímetro, mida la resistencia como se muestra en la figura.

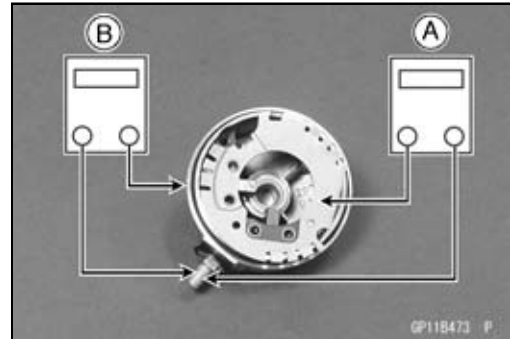
Perno del terminal y placa de la escobilla [A]

Perno del terminal y cubierta del extremo derecho [B]

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- ★ Si el polímetro devuelve algún dato, la escobilla o el perno del terminal tienen una interrupción. Sustituya la placa de la escobilla y el perno del terminal.



Comprobación del relé del motor de arranque

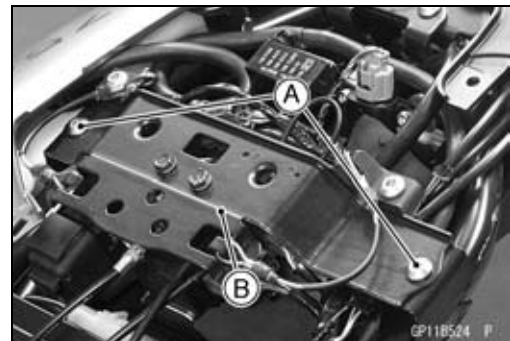
- Extraiga:

Cable negativo (-) de la batería (consulte Desmontaje de la batería)

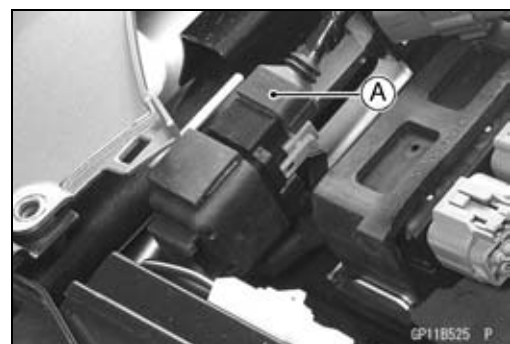
Cubierta del asiento izquierdo (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento en el capítulo Chasis)

Pernos del soporte del asiento trasero [A]

Soporte del asiento trasero [B]

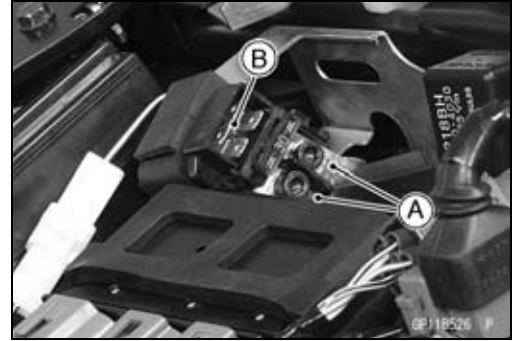


- Desenchufe los conectores [A].



Sistema del motor de arranque eléctrico

- Extraiga:
 Terminales de los cables [A] (desconectar)
 Relé de arranque [B]



- Conecte el polímetro [A] y la batería de 12 V [B] al relé de arranque [C] como se muestra en la figura.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- ★ Si el relé no funciona de la forma especificada, es defectuoso. Cambie el relé.

Pruebas del relé

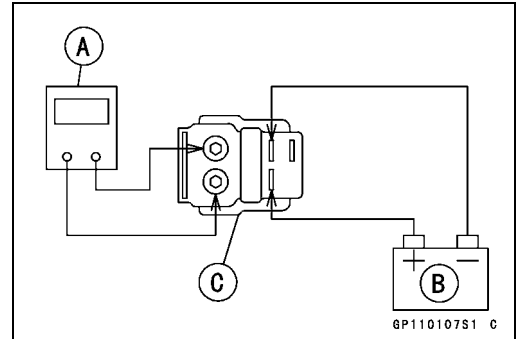
Rango del polímetro:

×Rango × 1 Ω

Criterios:

Con la batería conectada → 0 Ω

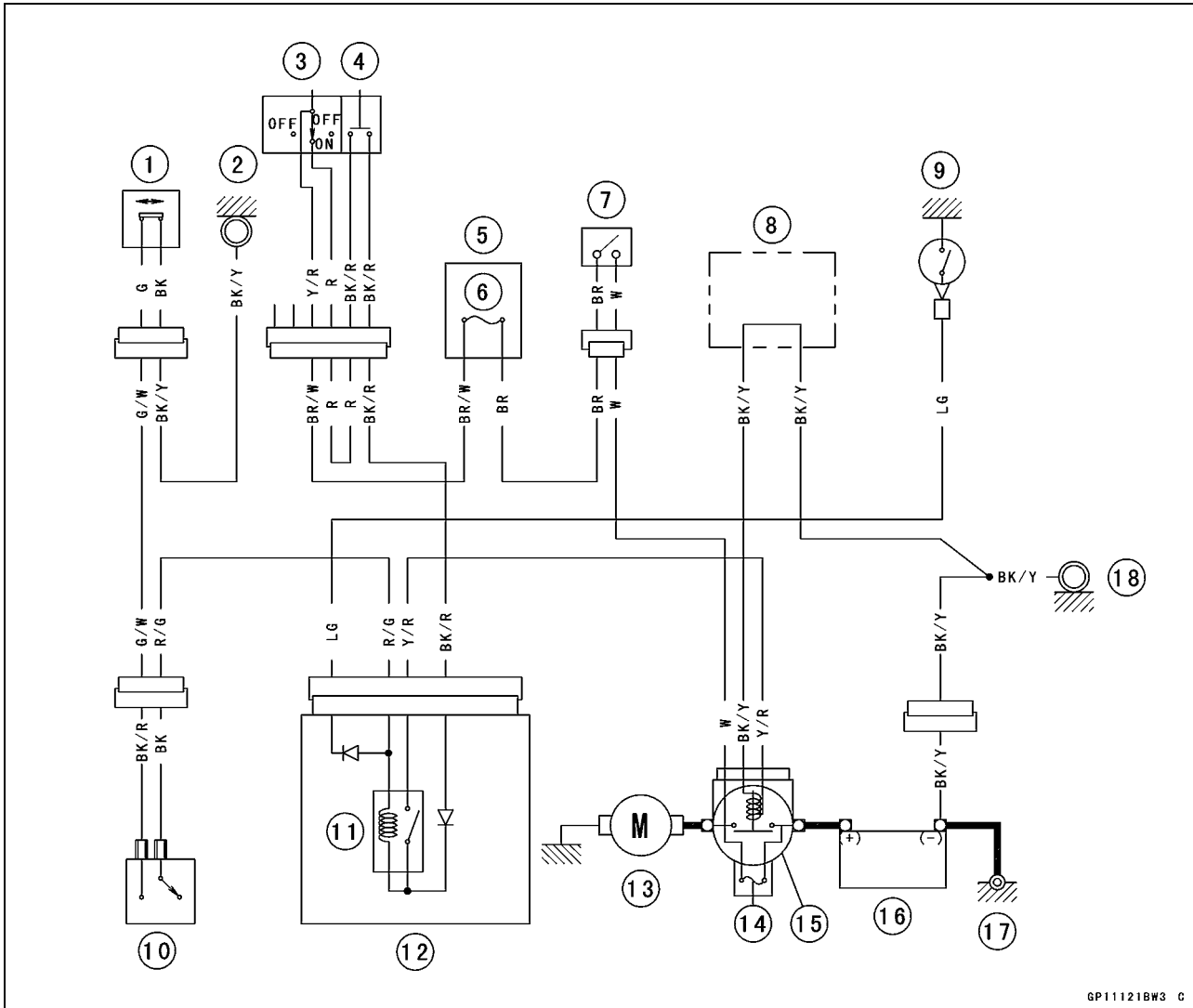
Con la batería desconectada → ∞ Ω



16-60 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema del motor de arranque eléctrico

Circuito del motor de arranque eléctrico



GP11121BW3 C

1. Interruptor del caballete lateral
2. Conexión a tierra de los instrumentos
3. Interruptor de parada del motor
4. Botón del motor de arranque
5. Caja de fusibles 2
6. Fusible de encendido 10 A
7. Interruptor principal
8. Junta impermeable B
9. Interruptor de punto muerto
10. Interruptor de paro del motor
11. Relé del circuito de arranque
12. Caja del relé
13. Motor de arranque
14. Fusible principal 30 A
15. Relé del motor de arranque
16. Batería 12 V 8 Ah
17. Toma de tierra del motor
18. Conexión a tierra del chasis

Sistema de iluminación

Esta motocicleta adopta el sistema de luz de día y dispone de un relé del faro delantero en la caja del relé. El faro delantero no se enciende la primera vez que se encienden el interruptor principal y el interruptor de paro del motor. El del faro delantero se enciende después de soltar el botón de arranque y se mantiene encendido hasta que se apaga el interruptor principal. El faro delantero se apaga momentáneamente siempre que se presione el botón del arranque y volverá a encenderse cuando se suelte el botón.

Ajuste horizontal del haz de luz del faro delantero

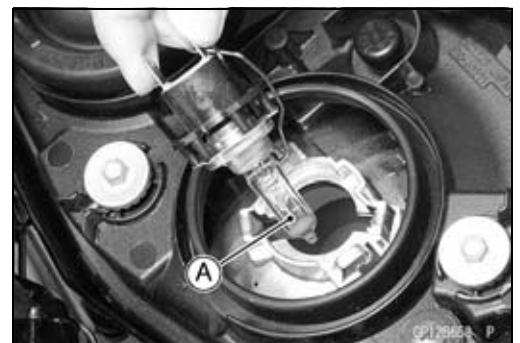
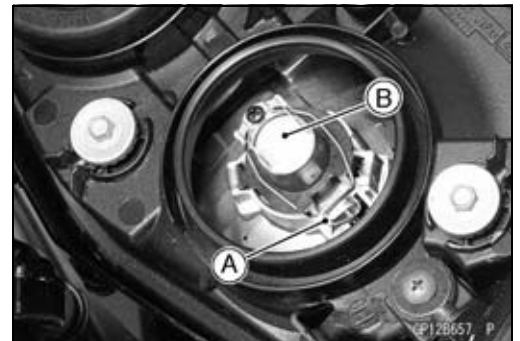
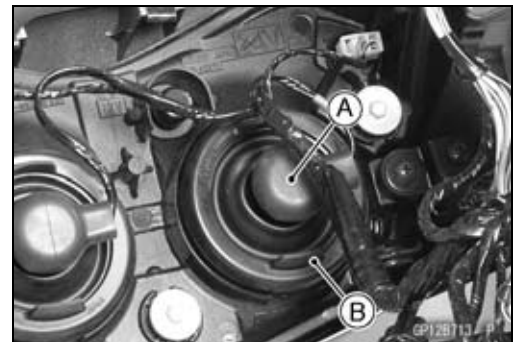
- Consulte Comprobación de la dirección del haz de luz del faro delantero en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste vertical del haz de luz del faro delantero

- Consulte Comprobación de la dirección del haz de luz del faro delantero en el capítulo Mantenimiento periódico.

Cambio de la bombilla del faro delantero

- Extraiga:
 - Parte superior del carenado (consulte Desmontaje de la parte superior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Conector del faro [A]
 - Cubierta antipolvo de la bombilla del faro [B]
- Extraiga:
 - Gancho [A]
 - Bombilla del faro delantero [B]



PRECAUCIÓN

Al manipular la bombilla halógena de cuarzo [A], no toque nunca la parte del cristal con las manos desnudas. Utilice siempre un paño limpio. La contaminación de aceite de las manos o de trapos sucios puede reducir la vida de la bombilla o hacer que explote.

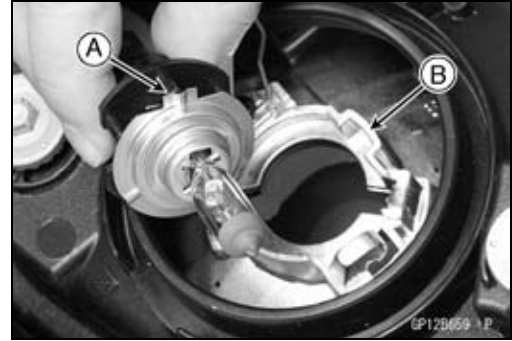
NOTA

- Limpie cualquier resto de contaminación que haya podido quedar inadvertidamente en la bombilla con alcohol o con una solución de agua y jabón.

16-62 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de iluminación

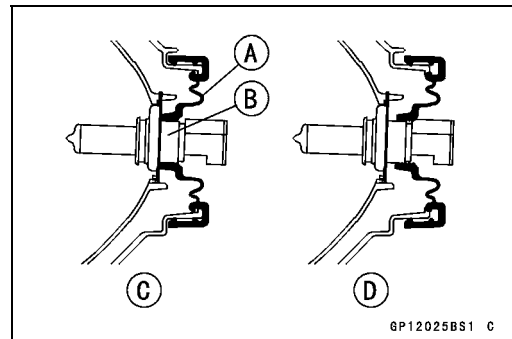
- Cambie la bombilla del faro delantero.
- Acople el saliente [A] de la bombilla en el hueco [B] del faro delantero.



- Instale el gancho [A].

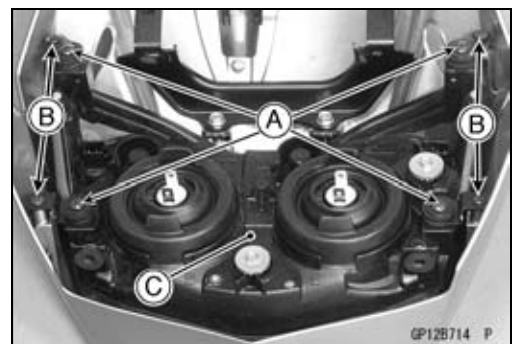


- Coloque firmemente la cubierta antipolvo [A] en la bombilla [B] como se muestra en la figura.
Correcto [C]
Incorrecto [D]
- Una vez realizada la instalación, ajuste la dirección del haz de luz del faro delantero (consulte Comprobación de la dirección del haz de luz del faro delantero en el capítulo Mantenimiento periódico).



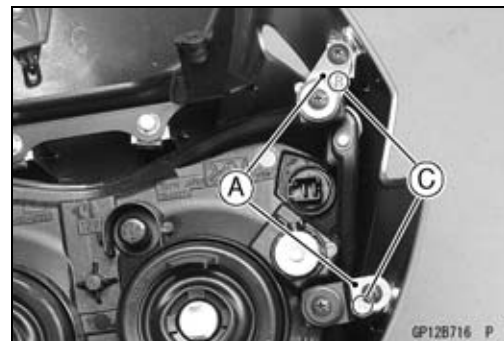
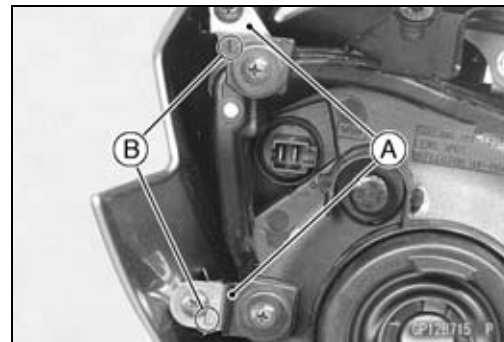
Desmontaje/Montaje del faro delantero

- Extraiga:
Parte superior del carenado (consulte Desmontaje de la parte superior del carenado en el capítulo Chasis)
Tornillos [A]
Tornillos [B] y soportes
Conjunto del faro [C]



Sistema de iluminación

- Monte el soporte [A] y anote las letras "L" [B] y "R" [C].



Cambio de la bombilla de la luz de posición

- Extraiga la parte superior del carenado (consulte Desmontaje de la parte superior del carenado en el capítulo Chasis).
- Gire el casquillo [A] en el sentido contrario al de las agujas del reloj y extraígalo con la bombilla.

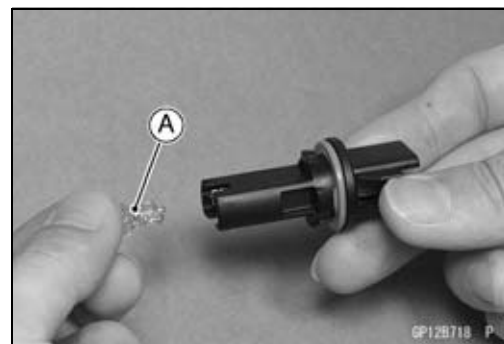


- Extraiga la bombilla [A] del casquillo en línea recta.

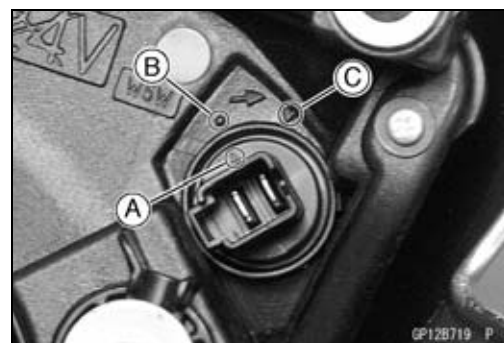
PRECAUCIÓN

No gire la bombilla. Extraiga la bombilla para evitar dañarla. No utilice una bombilla con un vataje superior al valor especificado.

- Sustituya la bombilla por una nueva.



- Alinee el triángulo [A] del casquillo con la marca [B].
- Gire el casquillo en el sentido de las agujas del reloj hasta que el triángulo se alinee con el triángulo [C].

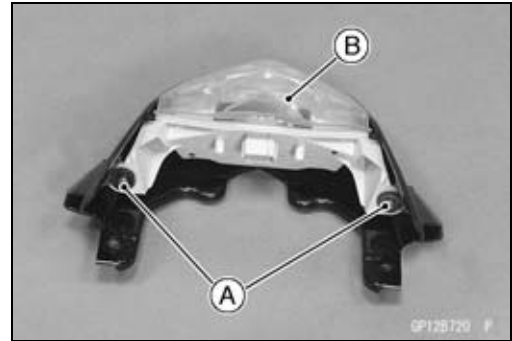


16-64 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de iluminación

Desmontaje de las luces LED trasera y de frenos

- Extraiga:
 - Cubierta central del asiento (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento en el capítulo Chasis)
 - Tornillos de montaje del piloto trasero/luz de freno [A]
 - Piloto trasero/luz de freno (LED) [B]

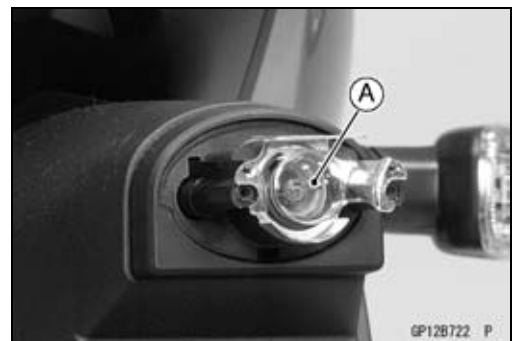
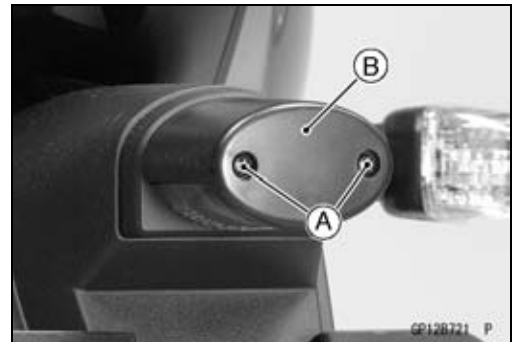


Montaje de las luces LED trasera y de frenos

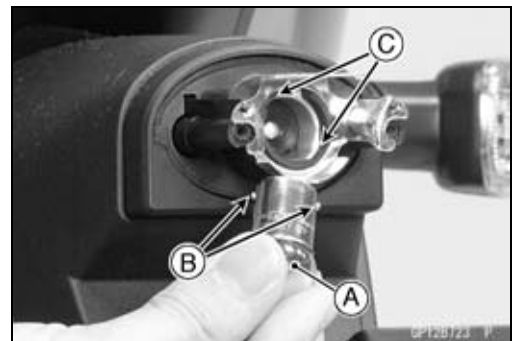
- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.
- Apriete los tornillos de montaje del piloto trasero/luz de freno.
 - Par - Tornillos de montaje de las luces trasera y de frenos: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)

Cambio de la bombilla de la luz de la matrícula

- Extraiga:
 - Tornillos [A]
 - Cubierta de la luz de la matrícula [B]
- Presione y gire la bombilla [A] en dirección contraria a las agujas del reloj y extráigala.
- Sustituya la bombilla por una nueva.

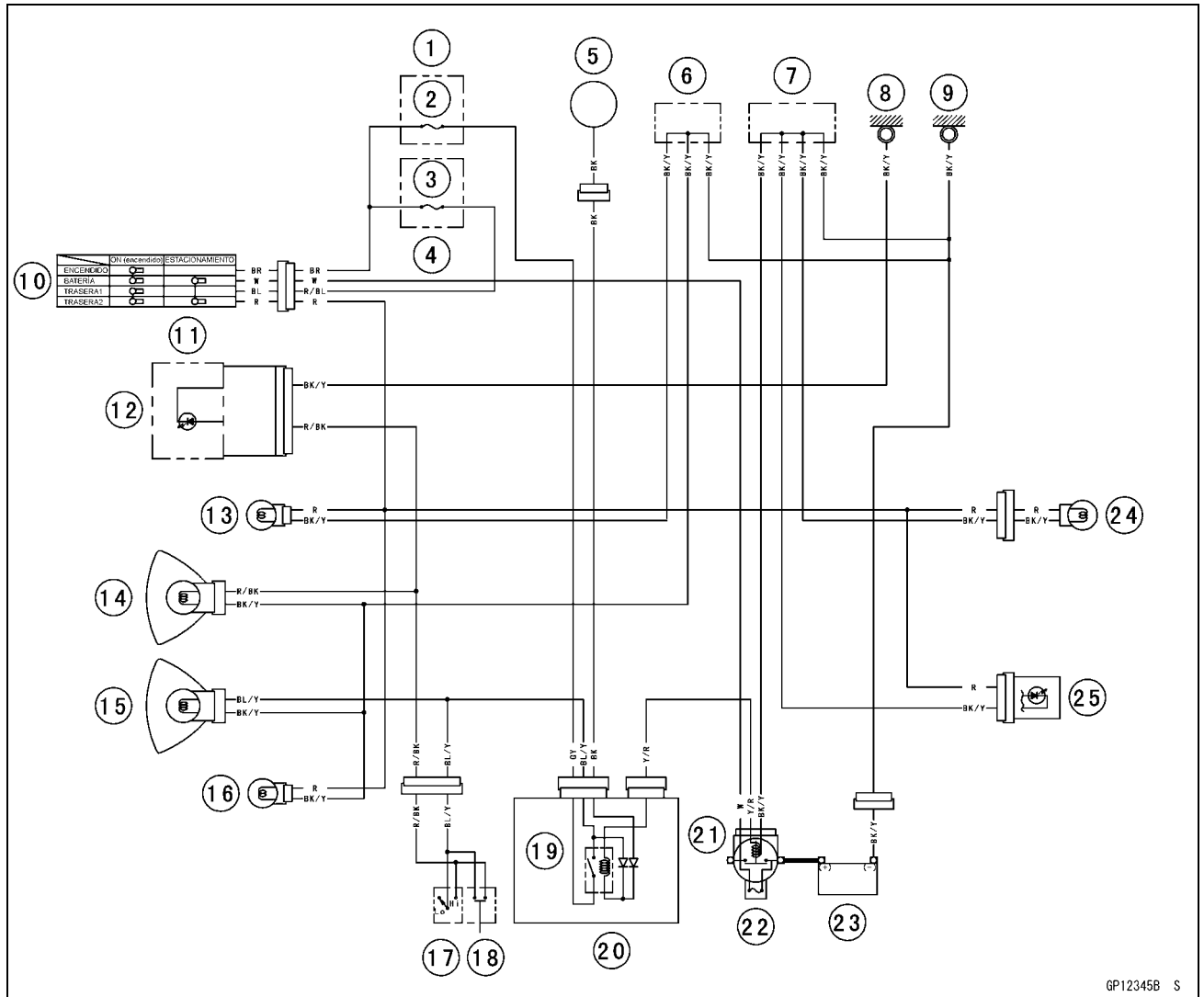


- Inserte la nueva bombilla [A] alineando sus clavijas superior e inferior [B] con las muescas superior e inferior [C] del tomatierra y gire la bombilla en dirección a las agujas del reloj.
- Gire la bombilla unos 15°.
- Apriete:
 - Par - Tornillos de montaje de la cubierta de la luz de la matrícula: 0,9 N·m (0,09 kgf·m)



Sistema de iluminación

Circuito de la luz del faro delantero/trasero



GP12345B S

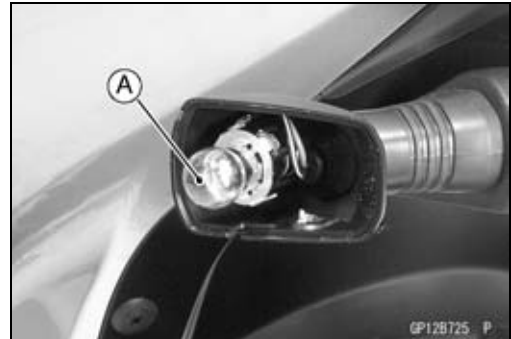
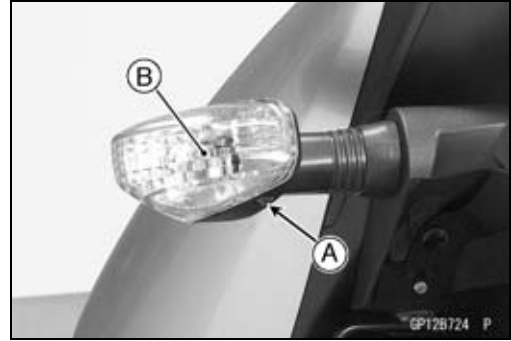
- | | | |
|--|---|---|
| 1. Caja de fusibles 2 | 10. Interruptor principal | 18. Botón de ráfagas |
| 2. Fusible del faro delantero 10 A | 11. Unidad del panel de instrumentos | 19. Caja del relé |
| 3. Fusible de la luz trasera 10 A | 12. Luz LED del indicador de luz de carretera | 20. Relé del circuito del faro delantero |
| 4. Caja de fusibles 1 | 13. Luz de ciudad derecha 12 V 5 W | 21. Relé del motor de arranque |
| 5. Alternador | 14. Faro (superior) 12 V 55 W | 22. Fusible principal 30 A |
| 6. Junta impermeable A | 15. Faro (inferior) 12 V 55 W | 23. Batería 12 V 8 Ah |
| 7. Junta impermeable B | 16. Luz de ciudad izquierda 12 V 5 W | 24. Luz de la matrícula 12 V 5 W |
| 8. Conexión a tierra de los instrumentos | 17. Interruptor de luces | 25. Luces LED trasera y de frenos
13,5 V 0,5/4,1 W |
| 9. Conexión a tierra del chasis | | |

16-66 SISTEMA ELÉCTRICO

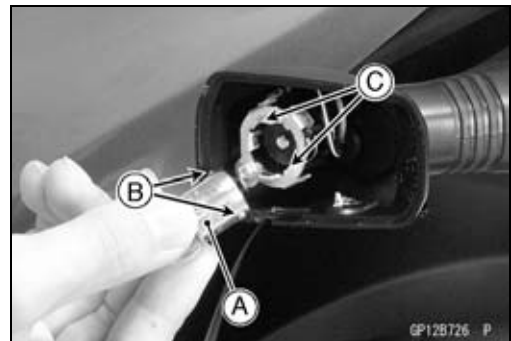
Sistema de iluminación

Cambio de la bombilla de la luz del intermitente

- Desatornille el tornillo [A] y extraiga las lentes [B].
- Presione y gire la bombilla [A] en dirección contraria a las agujas del reloj y extráigala.



- Inserte la nueva bombilla [A] alineando sus clavijas superior e inferior [B] con las muescas superior e inferior [C] del tomatierra y gire la bombilla en dirección a las agujas del reloj.
- Gire la bombilla unos 15°.



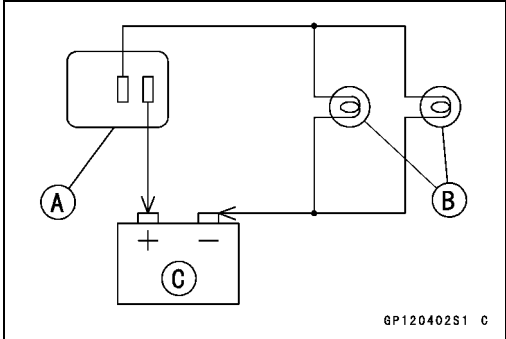
Comprobación del relé del intermitente

- Extraiga:
 - Asiento trasero (consulte Desmontaje del asiento trasero en el capítulo Chasis)
 - Relé del intermitente [A]



Sistema de iluminación

- Conecte la batería de 12 V y gire los intermitentes como se indica en el dibujo y cuente las veces que las luces parpadean en un minuto.
Relé del intermitente [A]
Luces del intermitente [B]
Batería de 12 V [C]
- ★ Si las luces no parpadean como se especifica, cambie el relé del intermitente.



Pruebas del relé del intermitente

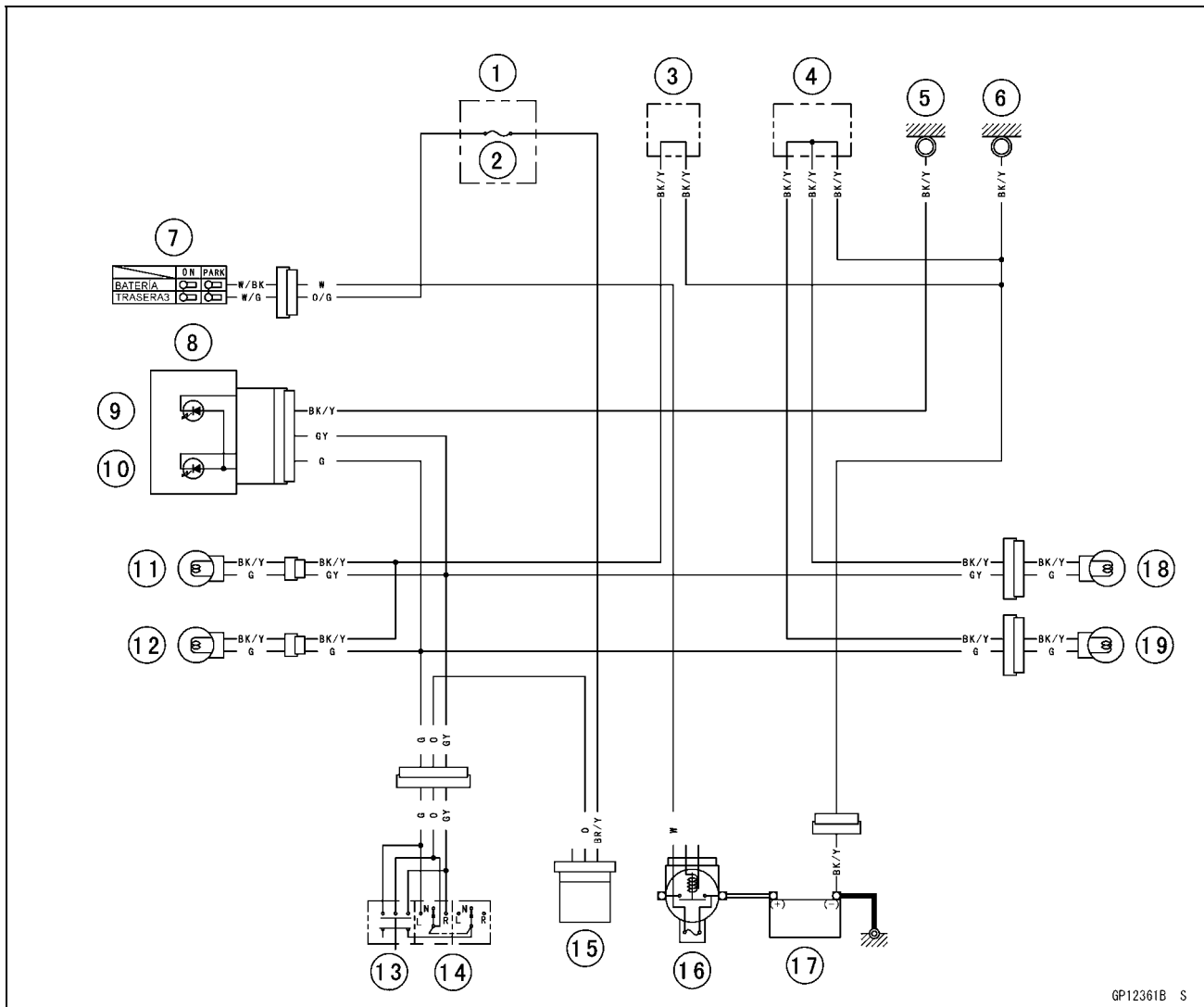
Carga		Número de parpadeos (c/m*)
El número de veces que el intermitente se enciende	Vataje (W)	
1**	10	140 – 250
2	20	75 – 95

(*): Ciclo (s) por minuto
(**): Corregida a “una luz quemada”.

16-68 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de iluminación

Circuito de la luz del intermitente



GP12361B S

1. Caja de fusibles 2
2. Fusible del relé del intermitente 10 A
3. Junta impermeable A
4. Junta impermeable B
5. Conexión a tierra de los instrumentos
6. Conexión a tierra del chasis
7. Interruptor principal
8. Unidad del panel de instrumentos
9. Luz LED del indicador del intermitente derecho
10. Luz LED del indicador del intermitente izquierdo
11. Luz del intermitente delantero derecho 12 V 10 W
12. Luz del intermitente delantero izquierdo 12 V 10 W
13. Botón de emergencia
14. Interruptor del intermitente
15. Relé del intermitente
16. Fusible principal 30 A
17. Batería 12 V 8 Ah
18. Luz del intermitente trasero derecho 12 V 10 W
19. Luz del intermitente trasero izquierdo 12 V 10 W

Válvula de corte del aire

Prueba de funcionamiento de la válvula de corte del aire

- Consulte Comprobación de los daños en el sistema de inducción de aire en el capítulo Mantenimiento periódico.

Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire

- Extraiga la válvula de corte del aire (consulte Desmontaje de la válvula de corte del aire en el capítulo Culata).
- Ajuste el polímetro [A] en el rango $\times 1 \Omega$ y conéctelo a los terminales de la válvula de corte del aire como se muestra en la figura.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

Resistencia de la válvula de corte del aire

Estándar: 18 – 22 Ω a 20°C

- ★ Si la indicación no se corresponde con el valor especificado, sustitúyala por una nueva.

- Conecte la batería de 12 V [A] a los terminales de la válvula de corte del aire como se muestra en la figura.

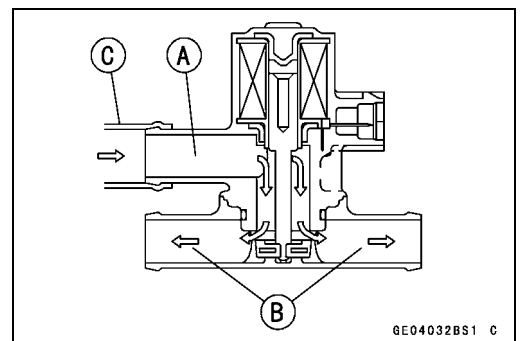
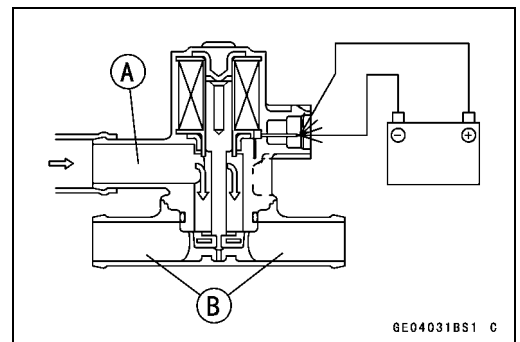
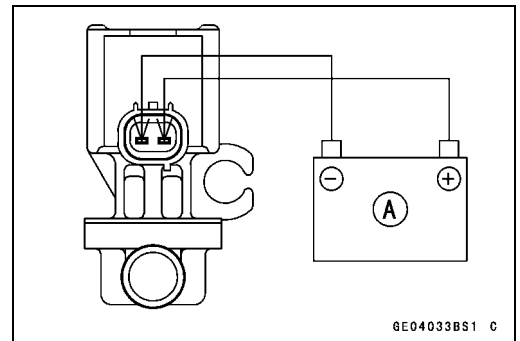
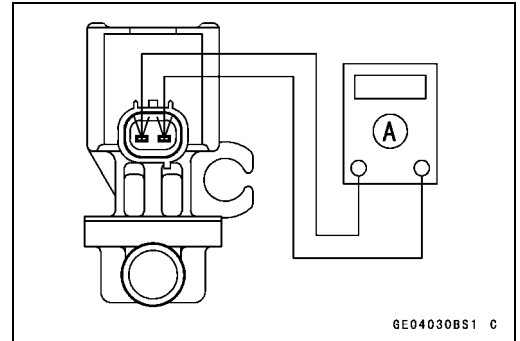
- Inyecte aire al conducto de aire de admisión [A] y asegúrese de que no se deriva del aire inyectado en el conducto de aire de salida [B].

- Desconecte la batería de 12 V.
- Inyecte aire de nuevo al conducto de aire de admisión [A] y asegúrese de que se deriva del aire inyectado en el conducto de aire de salida [B].

- ★ Si la válvula de corte del aire no funciona según lo descrito, sustitúyala por una nueva.

NOTA

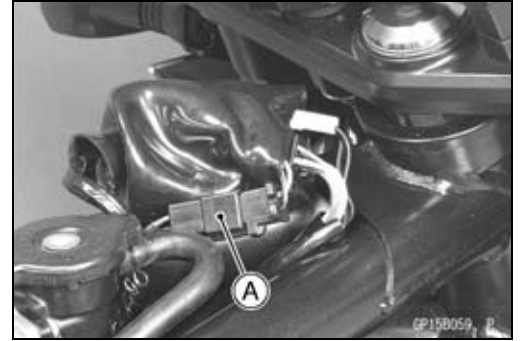
○ Para comprobar que el aire fluye a través de la válvula de corte del aire, basta con soplar a través del manguito de la válvula de corte del aire (lado de entrada) [C].



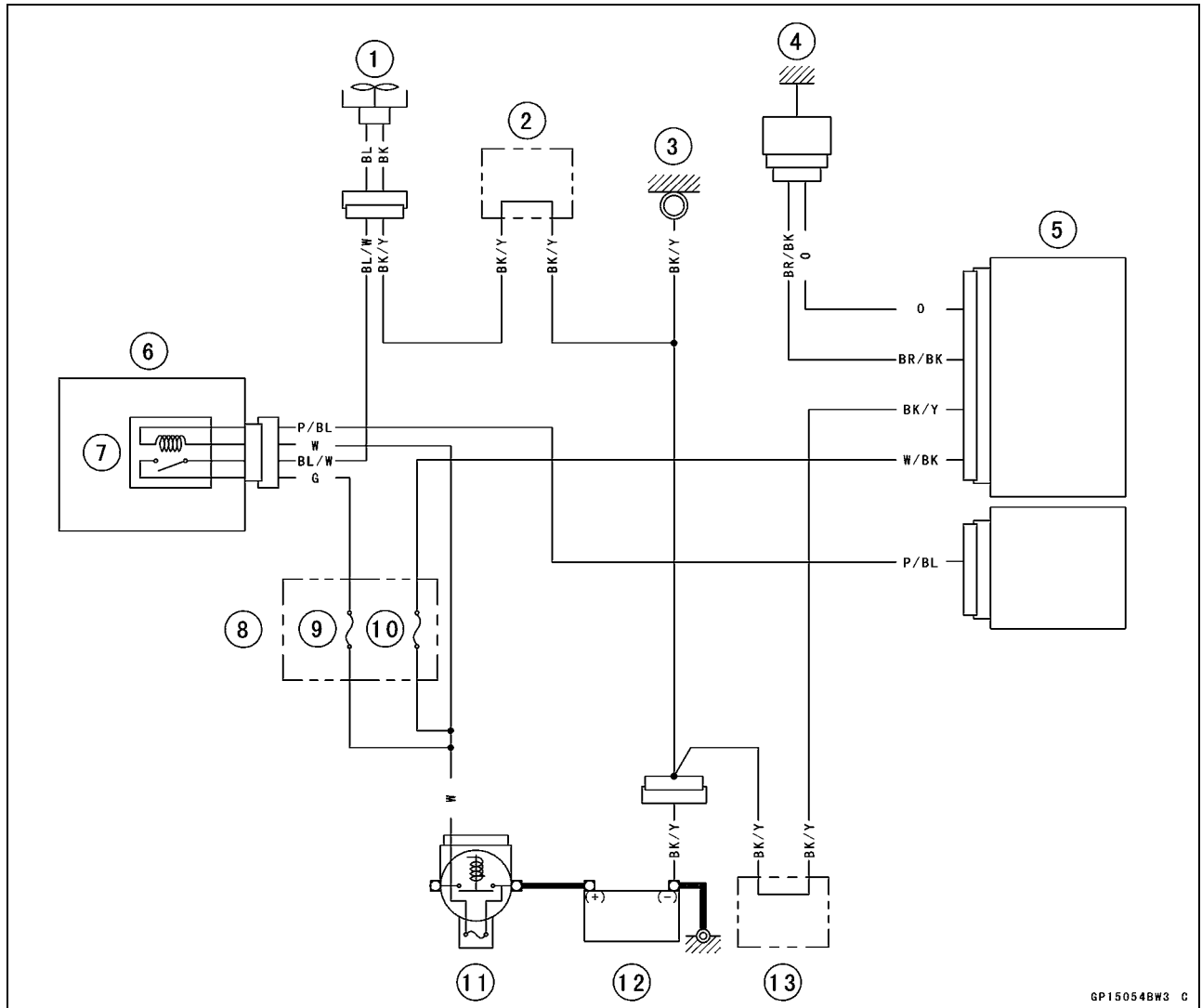
Sistema del ventilador del radiador

Comprobación del motor del ventilador

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Desenchufe los conectores [A].
- Con un cable auxiliar, suministre fuente de alimentación al motor del ventilador.
- ★ Si el ventilador no gira, el motor del ventilador es defectuoso y ha de cambiarse.



Circuito del ventilador del radiador



1. Motor del ventilador del radiador
2. Junta impermeable A
3. Conexión a tierra del chasis
4. Sensor de temperatura del agua
5. ECU
6. Caja del relé
7. Relé del ventilador del radiador
8. Caja de fusibles 2
9. Fusible del ventilador 15 A
10. Fusible de ECU 10 A
11. Fusible principal 30 A
12. Batería 12 V 8 Ah
13. Junta impermeable C

16-72 SISTEMA ELÉCTRICO

Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

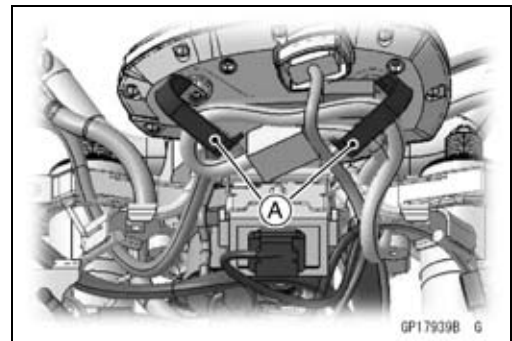
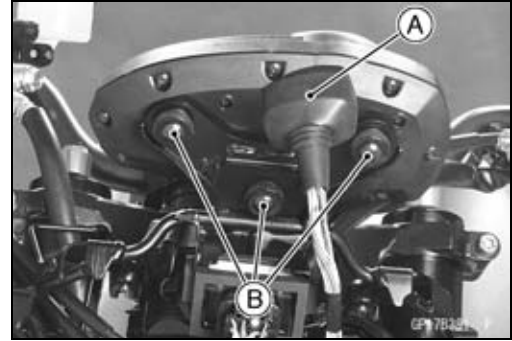
Desmontaje/montaje de la unidad de instrumentos

- Extraiga:
 - Parte superior del carenado (consulte Desmontaje de la parte superior del carenado en el capítulo Chasis)
- Desplace el guardapolvos [A] y desconecte el conector.
- Retire la unidad de instrumentos extrayendo los tornillos de sujeción [B] con las arandelas y dos abrazaderas.

PRECAUCIÓN

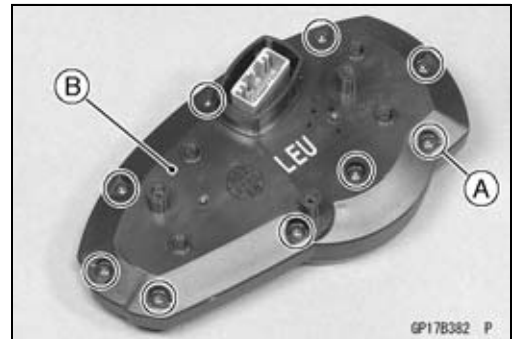
Coloque la unidad del panel de instrumentos de modo que mire hacia arriba. Si una unidad de panel de instrumentos se deja colocada al revés o de lado en un momento dado, habrá fallos en su funcionamiento.

- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.
- Coloque las abrazaderas [A] con dos tornillos superiores.
- Sujete los cables de las cajas de los interruptores derecho e izquierdo con abrazaderas (consulte la sección Colocación de cables en el capítulo Apéndice).
- Apriete:
 - Par - Tornillos del montaje del indicador: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)

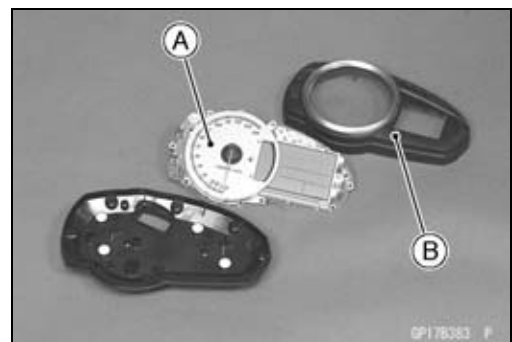


Panel de instrumentos, Desmontaje del panel de instrumentos

- Extraiga:
 - Unidad de instrumentos (consulte Desmontaje/montaje de la unidad de instrumentos)
 - Tornillos [A]
 - Cubierta del medidor inferior [B]



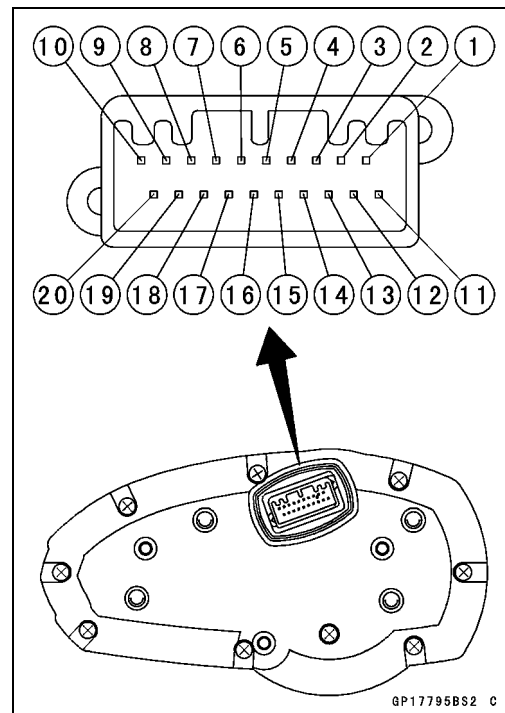
- Separe el panel de instrumentos [A] y la cubierta del panel de instrumentos superior [B].



Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Comprobación de la unidad del panel de instrumentos de combinación electrónica

- Extraiga la unidad del panel de instrumentos [A].
- [1] Luz LED del indicador del intermitente izquierdo (+)
- [2] Inutilizado
- [3] Inutilizado
- [4] Inutilizado
- [5] Inutilizado
- [6] Inutilizado
- [7] Sensor de temperatura del agua
- [8] Luz LED del indicador de luz de carretera
- [9] Intermitente (LED) derecho (+)
- [10] Masa de la luz (LED) del indicador de punto muerto (-)
- [11] Masa de la luz indicadora del ABS (LED) (-) (modelos equipados)
- [12] Masa (-)
- [13] Inutilizado
- [14] Batería (+)
- [15] Encendido
- [16] Sensor del nivel de combustible
- [17] Masa de la luz LED del indicador FI (-)
- [18] Señal del sensor de velocidad
- [19] Señal del tacómetro
- [20] Masa de la luz LED del indicador de aviso de presión de aceite (-)

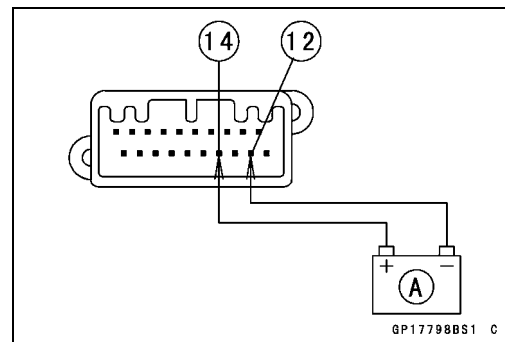


PRECAUCIÓN

No deje caer la unidad del panel de instrumentos. Coloque la unidad del panel de instrumentos de modo que mire hacia arriba. Si una unidad de panel de instrumentos se deja colocada al revés o de lado durante mucho tiempo o si se deja caer, habrá fallos en su funcionamiento. No cortocircuite los terminales.

Comprobación 1: Comprobación del funcionamiento primario de la unidad del panel de instrumentos

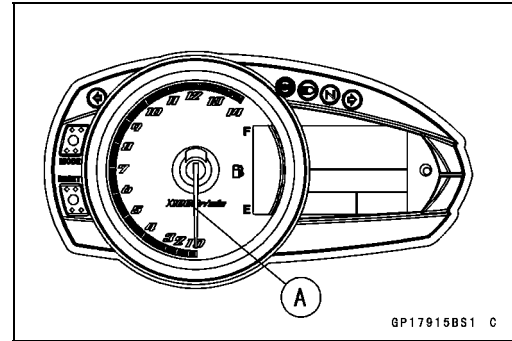
- Con los cables auxiliares, conecte la batería de 12 V [A] al conector de la unidad del panel de instrumentos de la siguiente forma.
- Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal [14].
- Conecte el terminal negativo (-) de la batería al terminal [12].



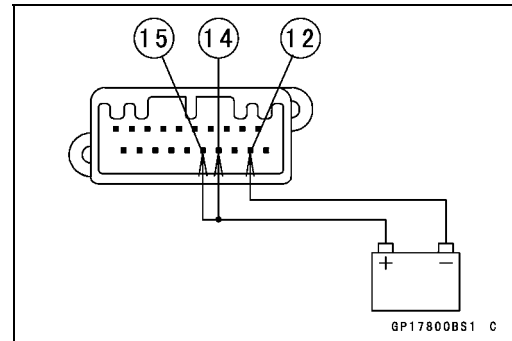
16-74 SISTEMA ELÉCTRICO

Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

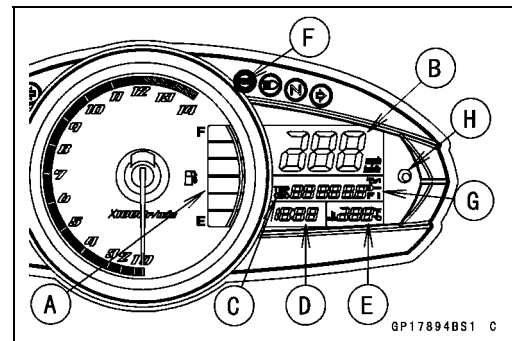
- Compruebe que la aguja del tacómetro [A] apunta momentáneamente hacia las últimas lecturas y regresa a la posición mínima.
- ★ Si la unidad del panel de instrumentos no funciona, cambie el panel de instrumentos.



- Conecte el terminal [15] al terminal (+) de la batería.



- Compruebe los siguientes elementos.
 - La aguja del tacómetro apunta momentáneamente hacia las últimas lecturas y regresa a la posición mínima.
 - La LCD siguiente (pantalla de cristal líquido) muestra la acción (1, 2, 3) en aproximadamente 1,5 segundos.



	Indicador de combustible [A]	Velocímetro [B], cuentakilómetros [C], reloj [D] e indicador de temperatura del agua [E]
Acción 1	Aparecen los segmentos desde arriba.	Aparecen los segmentos desde la izquierda.
Acción 2	Desaparecen los segmentos desde arriba.	Desaparecen los segmentos desde la izquierda.
Acción 3	Aparecen los segmentos desde arriba.	Aparecen los segmentos desde la izquierda.

- Después de la indicación anterior, todos los segmentos aparecen durante un segundo.
- Todos los segmentos del indicador de combustible y la indicación FUEL en la pantalla parpadean. (Esta función es la función de autodiagnóstico de la línea del sensor de nivel de combustible. Consulte Comprobación de la función de autodiagnóstico de la línea del sensor de nivel de combustible.)
- La luz de alarma del sistema ABS (LED) [F] se enciende. (Modelos equipados)
- La indicación FI [G] en la pantalla y la luz de aviso (LED) [H] parpadean 10 segundos después de conectar el terminal 15.

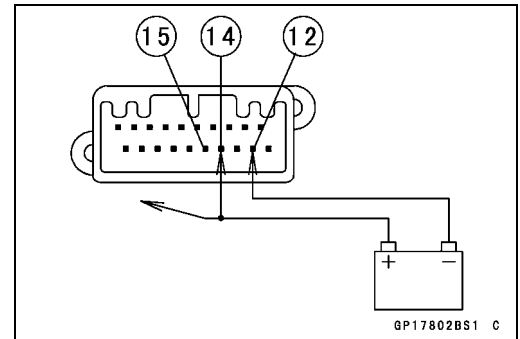
Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

★ Si la unidad del panel de instrumentos no funciona, cambie el panel de instrumentos.

NOTA

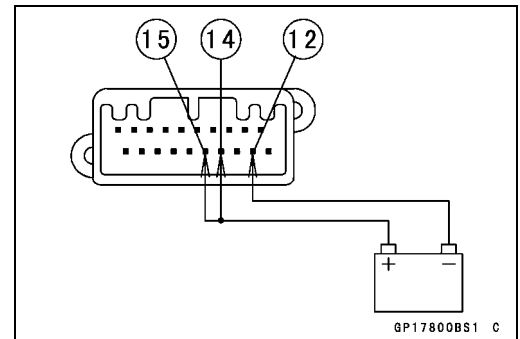
○ Actualmente, el cableado relacionado con el parpadeo se ha desconectado del indicador y se ha retirado del mazo de cables principal. Por tanto, se ha producido ese parpadeo.

- Desconecte el terminal [15].
- Todos los segmentos del LCD y las luces de aviso del LED desaparecen.
- ★ Si la unidad del panel de instrumentos no funciona, cambie el panel de instrumentos.

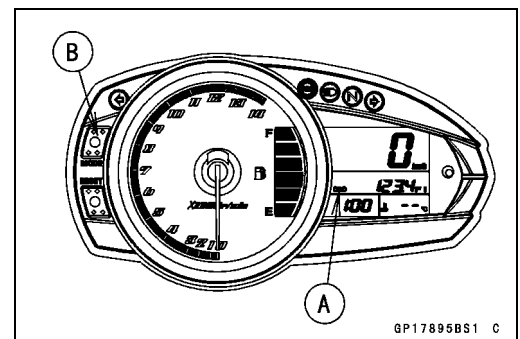


Comprobación 2: línea de comunicación del indicador (código de servicio 39) Comprobar

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la Comprobación 1.
- Espere 10 segundos; la indicación FI en la pantalla y la luz de aviso (LED) parpadean.

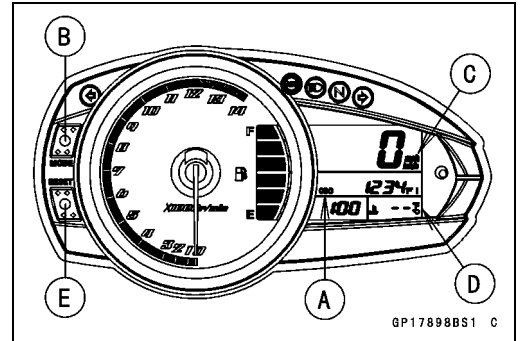
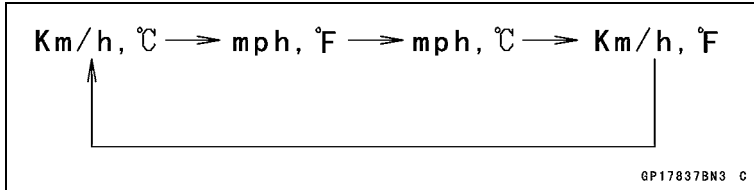


- Seleccione el cuentakilómetros [A] pulsando el botón MODE [B].
- Pulse el botón MODE durante más de 2 segundos.



Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

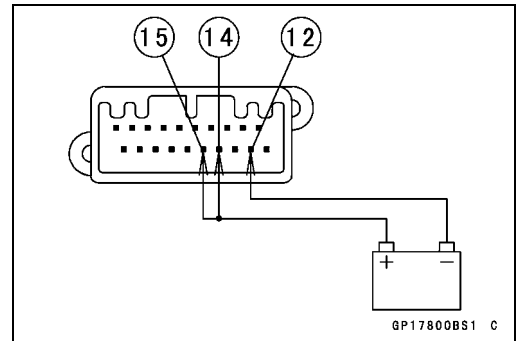
- Seleccione el cuentakilómetros [A] pulsando el botón MODE [B].
- Mientras se pulsa el botón MODE, las unidades de distancia [C] y temperatura [D] cambian cada vez que se pulsa el botón RESET [E] en 2 segundos.



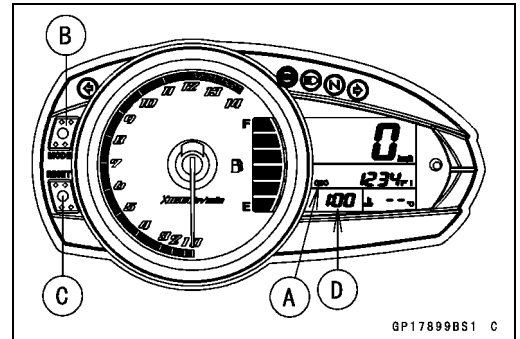
★ Si la función del polímetro no funciona, cambie el panel de instrumentos.

Comprobación 5: comprobación de puesta en hora del reloj

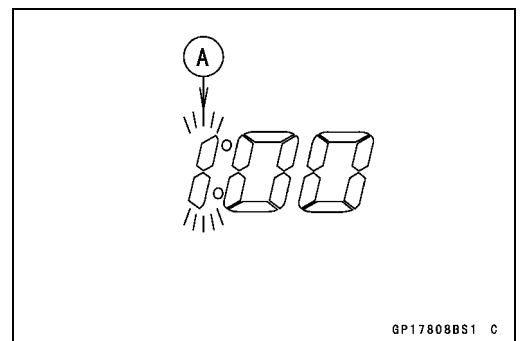
- Conecte los cables en el mismo circuito que en la Comprobación 1.



- Seleccione el cuentakilómetros [A] pulsando el botón MODE [B].
- Pulse el botón RESET [C] durante más de dos segundos.
- El menú de ajuste del reloj (horas y minutos) [D] debe parpadear.
- Pulse el botón RESET.



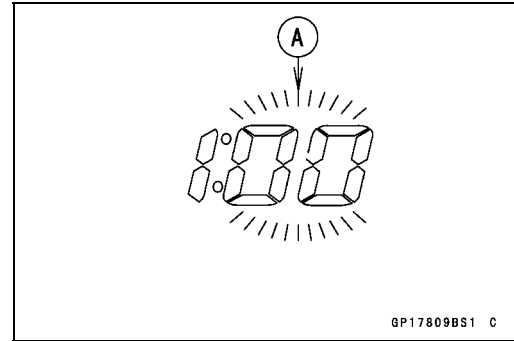
- La pantalla de las horas [A] comienza a parpadear.
- Cada vez que pulse el botón MODE, compruebe que la pantalla de las horas cambia.



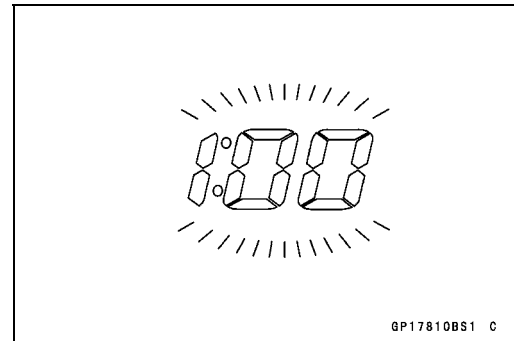
16-78 SISTEMA ELÉCTRICO

Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

- Cada vez que pulse el botón RESET, compruebe que se resuelve la pantalla de las horas y que la pantalla de los minutos [A] comienza a parpadear.
- Cada vez que pulse el botón MODE, compruebe que la pantalla de los minutos cambia.

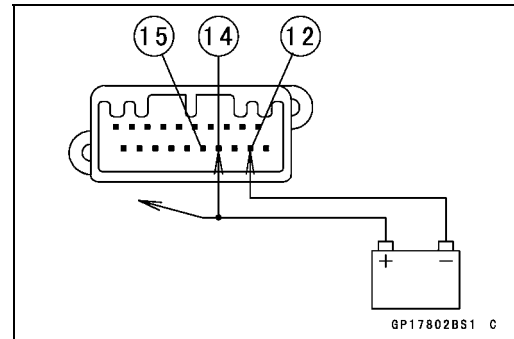


- Cada vez que pulse el botón RESET, compruebe que la pantalla de las horas y de los minutos comienza a parpadear.
 - Cada vez que pulse el botón MODE, compruebe que se resuelve la pantalla de las horas y de los minutos.
 - Cuando la pantalla de las horas y los minutos parpadea, pulse el botón RESET y compruebe que la pantalla de las horas comienza a parpadear. Este parpadeo restablece la pantalla de ajuste de las horas.
- ★ Si la función pantalla no funciona, cambie el panel de instrumentos.
- Si el terminal 15 se ha desconectado mientras se ponía en hora el reloj, el reloj se pone en esa hora.

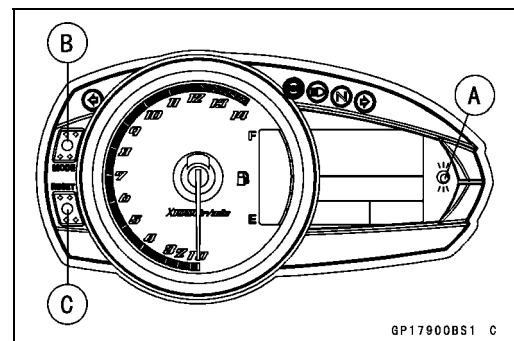


Comprobación 6: Comprobación del modo de parpadeo del inmovilizador (modelos equipados)

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la Comprobación 1.
- Desconecte el terminal [15].



- Compruebe que la luz LED de aviso [A] comienza a parpadear (modo de parpadeo de la luz de aviso del inmovilizador).
- Pulse los botones MODE [B] y RESET [C] durante más de 2 segundos, en un periodo de 20 segundos tras desconectar el terminal [15].
- Compruebe que la luz LED de aviso se enciende durante un segundo y, a continuación, la luz se apaga (modo de no parpadeo de la luz de aviso del inmovilizador).

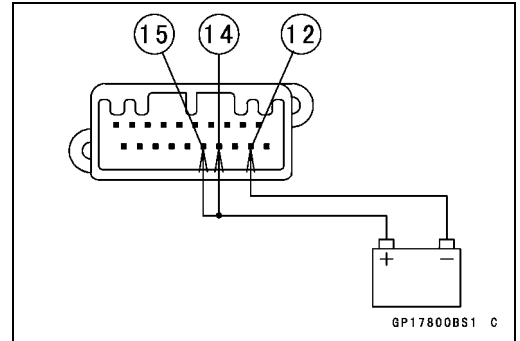


NOTA

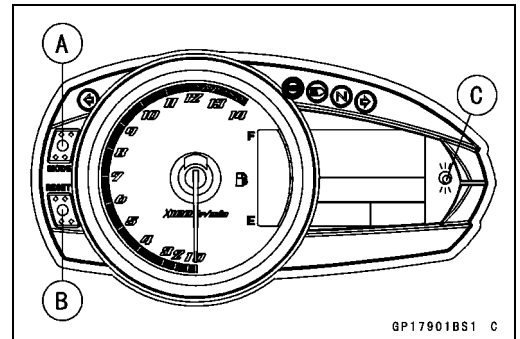
○ Para esta comprobación, asegúrese de que la batería es de 12,2 o más. El modo de parpadeo de la luz de aviso del inmovilizador no funciona cuando el voltaje de la batería es inferior a $12 \pm 0,2$ V.

Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

- Conecte el terminal [15] al terminal (+) de la batería.
- Y, a continuación, desconecte el terminal [15].

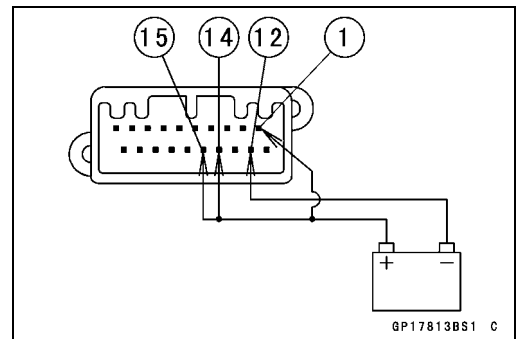


- Pulse los botones MODE [A] y RESET [B] durante más de 2 segundos, en un periodo de 20 segundos tras desconectar el terminal [15].
- Compruebe que la luz LED de aviso [C] se enciende durante un segundo y, a continuación, la luz comienza a parpadear (modo de parpadeo de la luz de aviso del inmovilizador).
- ★ Si la función del polímetro no funciona, cambie el panel de instrumentos.

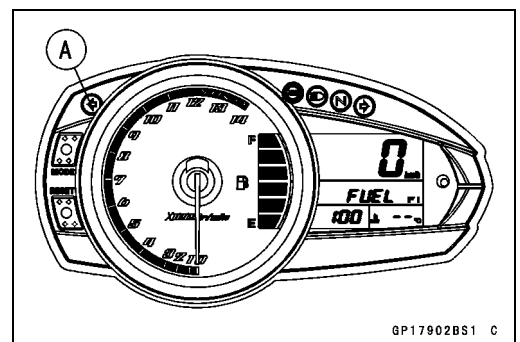


Comprobación 7: Comprobación de la luz LED del indicador del intermitente izquierdo

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la Comprobación 1.
- Conecte el terminal [1] al terminal (+) de la batería.

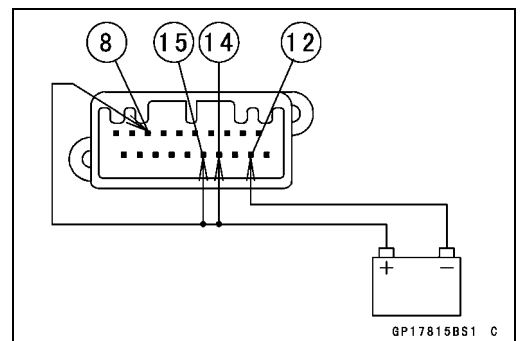


- Compruebe que se enciende la luz LED del indicador del intermitente izquierdo [A].
- ★ Si la luz indicadora (LED) no se enciende, cambie el conjunto de instrumentos.



Comprobación 8: Comprobación de la luz LED del indicador de luz de carretera

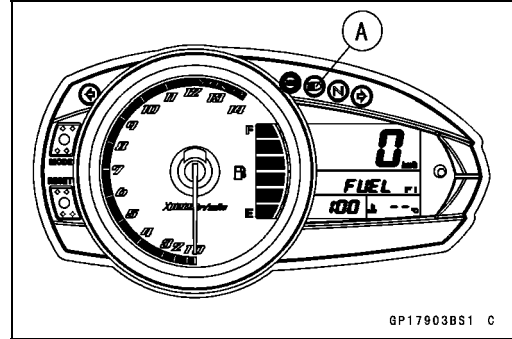
- Conecte los cables en el mismo circuito que en la Comprobación 1.
- Conecte el terminal [8] al terminal (+) de la batería.



16-80 SISTEMA ELÉCTRICO

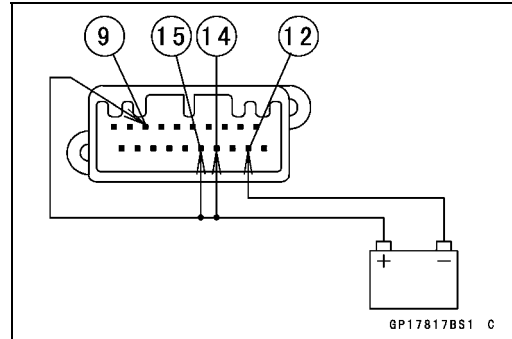
Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

- Compruebe que se enciende la luz LED del indicador de la luz de carretera [A].
- ★ Si la luz indicadora (LED) no se enciende, cambie el conjunto de instrumentos.

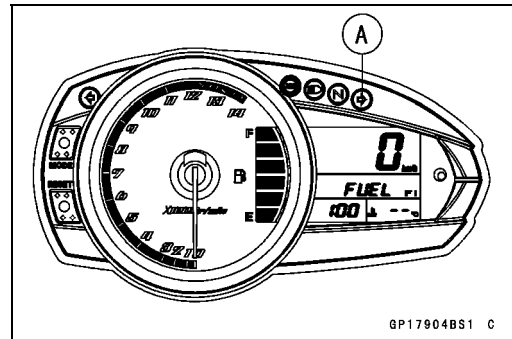


Comprobación 9: Comprobación de la luz LED del indicador del intermitente derecho

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la Comprobación 1.
- Conecte el terminal [9] al terminal (+) de la batería.

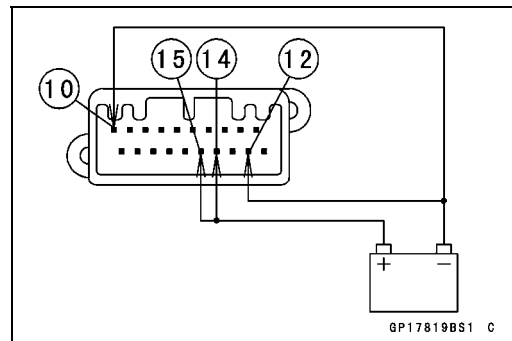


- Compruebe que se enciende la luz LED del indicador del intermitente derecho [A].
- ★ Si la luz indicadora (LED) no se enciende, cambie el conjunto de instrumentos.

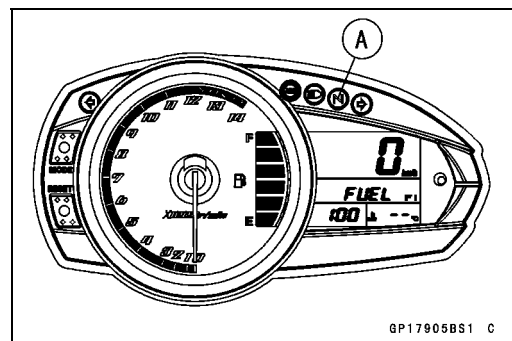


Comprobación 10: Comprobación de la luz LED del indicador de punto muerto

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la Comprobación 1.
- Conecte el terminal [10] al terminal (-) de la batería.



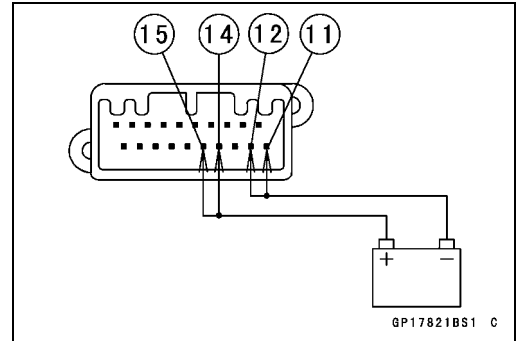
- Compruebe que se enciende la luz LED del indicador de punto muerto [A].
- ★ Si la luz indicadora (LED) no se enciende, cambie el conjunto de instrumentos.



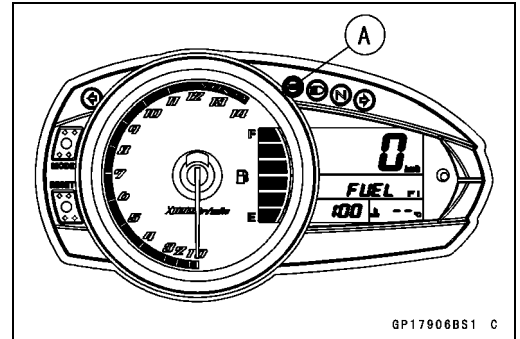
Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Comprobación 11: Comprobación de la luz LED del indicador del ABS (modelos equipados)

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la Comprobación 1.
- La luz de alarma del sistema ABS (LED) se enciende.
- Conecte el terminal [11] al terminal (-) de la batería.

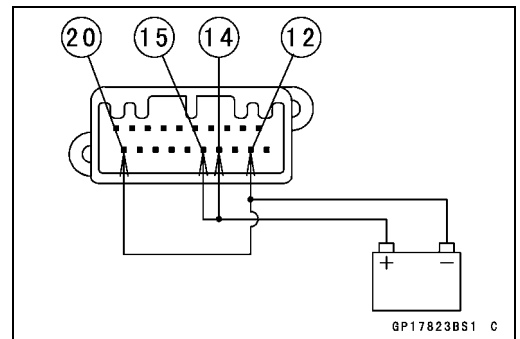


- Compruebe que se apaga la luz de alarma del sistema ABS (LED).
- ★ Si la luz indicadora (LED) no se apaga, cambie el conjunto de instrumentos.

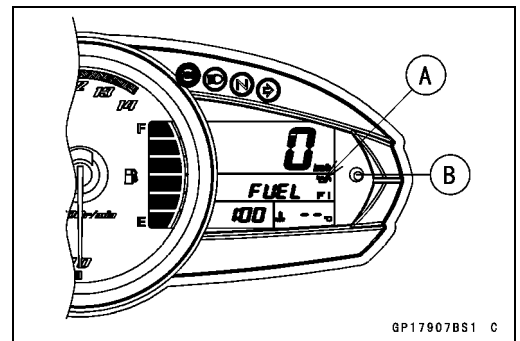


Comprobación 12: Comprobación de la luz LED del indicador de aviso de la presión del aceite

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la Comprobación 1.
- Conecte el terminal [20] al terminal (-) de la batería.

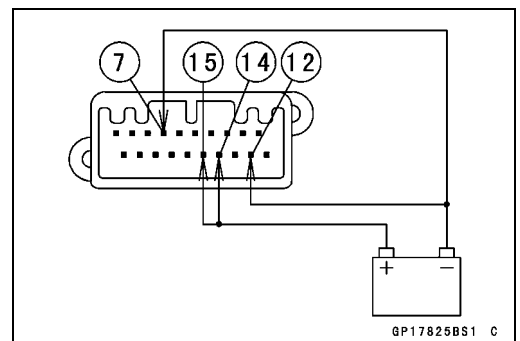


- Compruebe que el símbolo del aceite [A] y la luz de alarma de la presión de aceite (LED) [B] parpadean.
- ★ Si el símbolo del aceite y la luz indicadora (LED) no parpadean, cambie el conjunto de instrumentos.



Comprobación 13: comprobación del indicador de la temperatura del agua

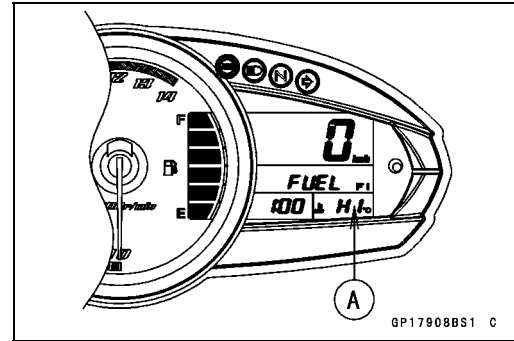
- Conecte los cables en el mismo circuito que en la Comprobación 1.
- La indicación “- -” en la pantalla del indicador de la temperatura del agua aparece.
- Conecte el terminal [7] al terminal (-) de la batería.



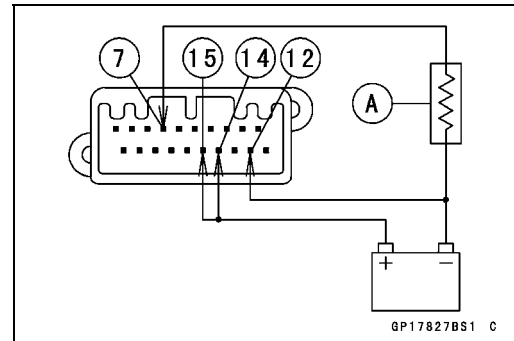
16-82 SISTEMA ELÉCTRICO

Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

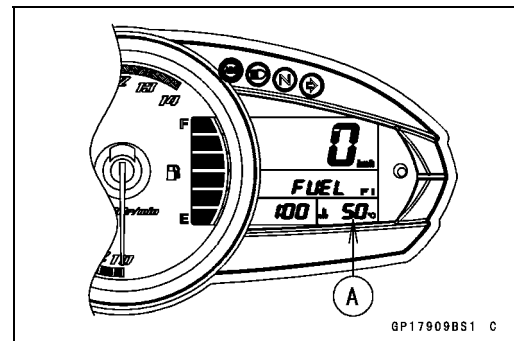
- Compruebe que la pantalla del indicador de la temperatura del agua [A] cambie de “--” a “HI”.
- ★ Si el indicador de la temperatura del agua no funciona, cambie el conjunto de instrumentos.



- Conecte la resistencia [A] (aproximadamente 210 kΩ) al terminal [7] y al terminal (-) de la batería.

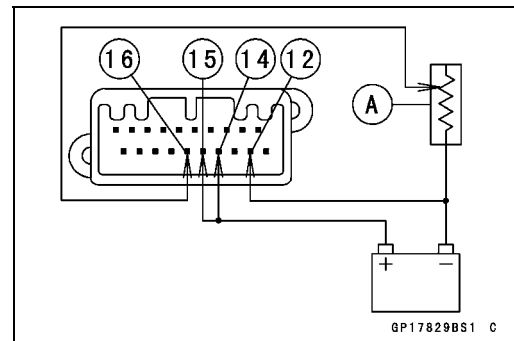


- Compruebe que la pantalla del indicador de la temperatura del agua [A] indique aproximadamente 50 °C.
- ★ Si el indicador de la temperatura del agua no muestra la temperatura, cambie el conjunto de instrumentos.



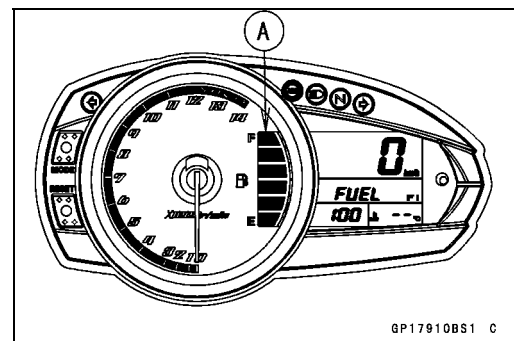
Comprobación 14: Comprobación del medidor de combustible

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la Comprobación 1.
- Todos los segmentos del indicador de combustible y la indicación FUEL en la pantalla parpadean.
- Conecte el reóstato variable [A] al terminal [16] y al terminal (-) de la batería.



- Compruebe que el número de segmentos del indicador de nivel de combustible [A] coincide con el valor de resistencia del reóstato variable.
- Cuando el terminal [16] está conectado, debería aparecer un segmento en el medidor del nivel de combustible cada 15 segundos aproximadamente.

Resistencia del reóstato variable (Ω)	Estado de la pantalla
10	Se iluminan 6 segmentos
aprox. 80	Se ilumina 1 segmento
100	Parpadean 1 segmento y la indicación "FUEL"



- ★ Si la función pantalla no funciona, cambie el panel de instrumentos.

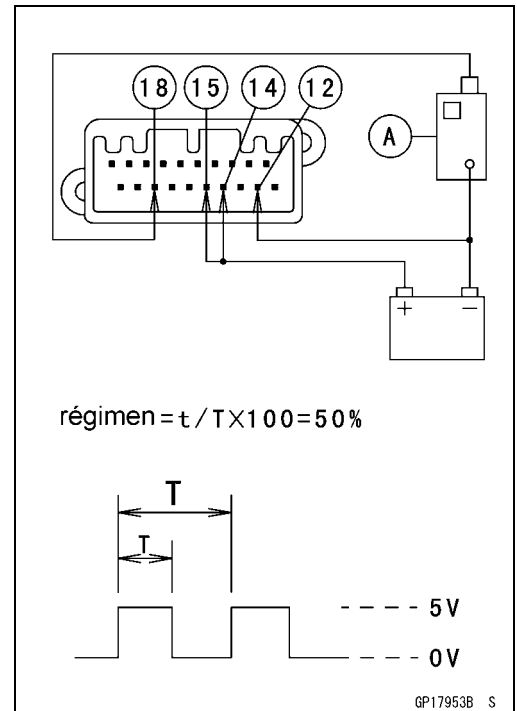
Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Comprobación 15: Comprobación del velocímetro

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la Comprobación 1.
- La velocidad equivalente a la frecuencia de entrada se indica en el oscilador [A], si la onda cuadrada se introduce en el terminal [18].
- Indica aproximadamente 60 km/h si la frecuencia de entrada es de aproximadamente 560 Hz.
- Indica aproximadamente 60 mph si la frecuencia de entrada es de aproximadamente 896 Hz.
- ★ Si la función del polímetro no funciona, cambie el panel de instrumentos.

NOTA

- La frecuencia de entrada del oscilador añade el valor integrado del cuentakilómetros.
- El valor integrado del cuentakilómetros no se puede poner a cero.

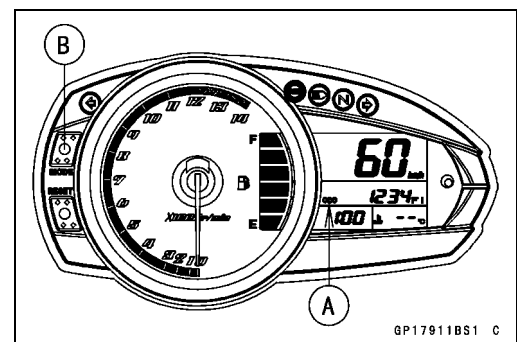


Comprobación 16: Comprobación del odómetro

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la Comprobación 15.
- Seleccione el cuentakilómetros [A] pulsando el botón MODE [B].
- Aumente la frecuencia de entrada del oscilador para ver el resultado de esta comprobación.
- Por ejemplo: Indica el aumento de aproximadamente 1 km/h si la frecuencia de entrada es aproximadamente de 525 Hz durante un minuto.
- Por ejemplo: Indica el aumento de aproximadamente 1 milla si la frecuencia de entrada es aproximadamente de 840 Hz durante un minuto.
- ★ Si el valor indicado por el odómetro no aumenta, cambie el panel de instrumentos.

NOTA

- El valor integrado del cuentakilómetros no se puede poner a cero.



16-84 SISTEMA ELÉCTRICO

Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Comprobación 17: comprobación del cuentakilómetros parcial

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la Comprobación 15.
- Seleccione el cuentakilómetros parcial [A] pulsando el botón MODE [B].
- Aumente la frecuencia de entrada del oscilador para ver el resultado de la comprobación del cuentakilómetros.
- ★ Si el valor indicado por el cuentakilómetros parcial no aumenta, cambie el conjunto de instrumentos.
- Mientras pulsa el botón RESET [C] durante más de dos segundos, compruebe que la pantalla cambia a 0,0.
- ★ Si la función pantalla no cambia, cambie el panel de instrumentos.

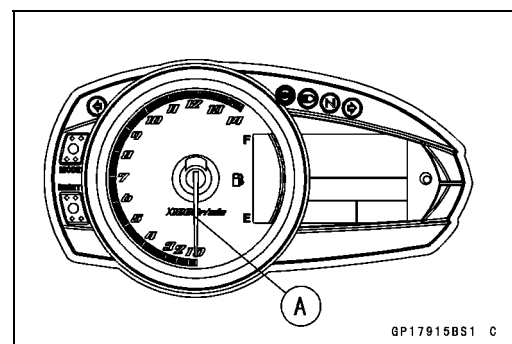
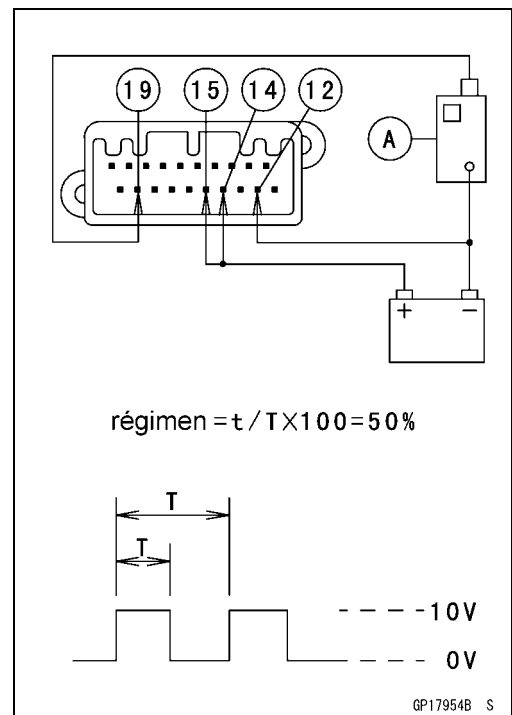
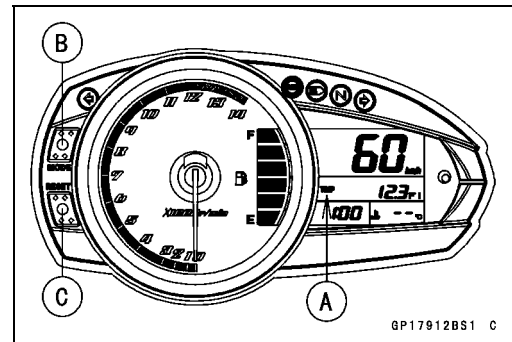
NOTA

○ El valor integrado del cuentakilómetros no se puede poner a cero.

Comprobación 18: Comprobación del tacómetro

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la Comprobación 1.
 - El régimen del motor (r/min) equivalente a la frecuencia de entrada se indica en el oscilador [A] si la onda cuadrada se introduce en el terminal [19].
- Indica aproximadamente 4.000 r/min si la frecuencia de entrada es de aproximadamente 133,3 Hz.
- ★ Si la función del polímetro no funciona, cambie el panel de instrumentos.

- Desconecte el terminal [15].
- Compruebe que la aguja del tacómetro [A] vuelve a la posición mínima (0).
- ★ Si la unidad del panel de instrumentos no funciona, cambie el panel de instrumentos.

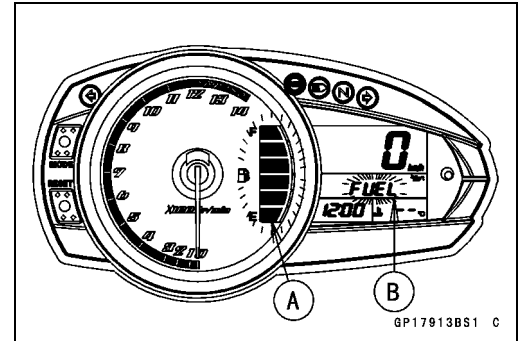


Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Comprobación de la función de autodiagnóstico de la línea del sensor de nivel de combustible

NOTA

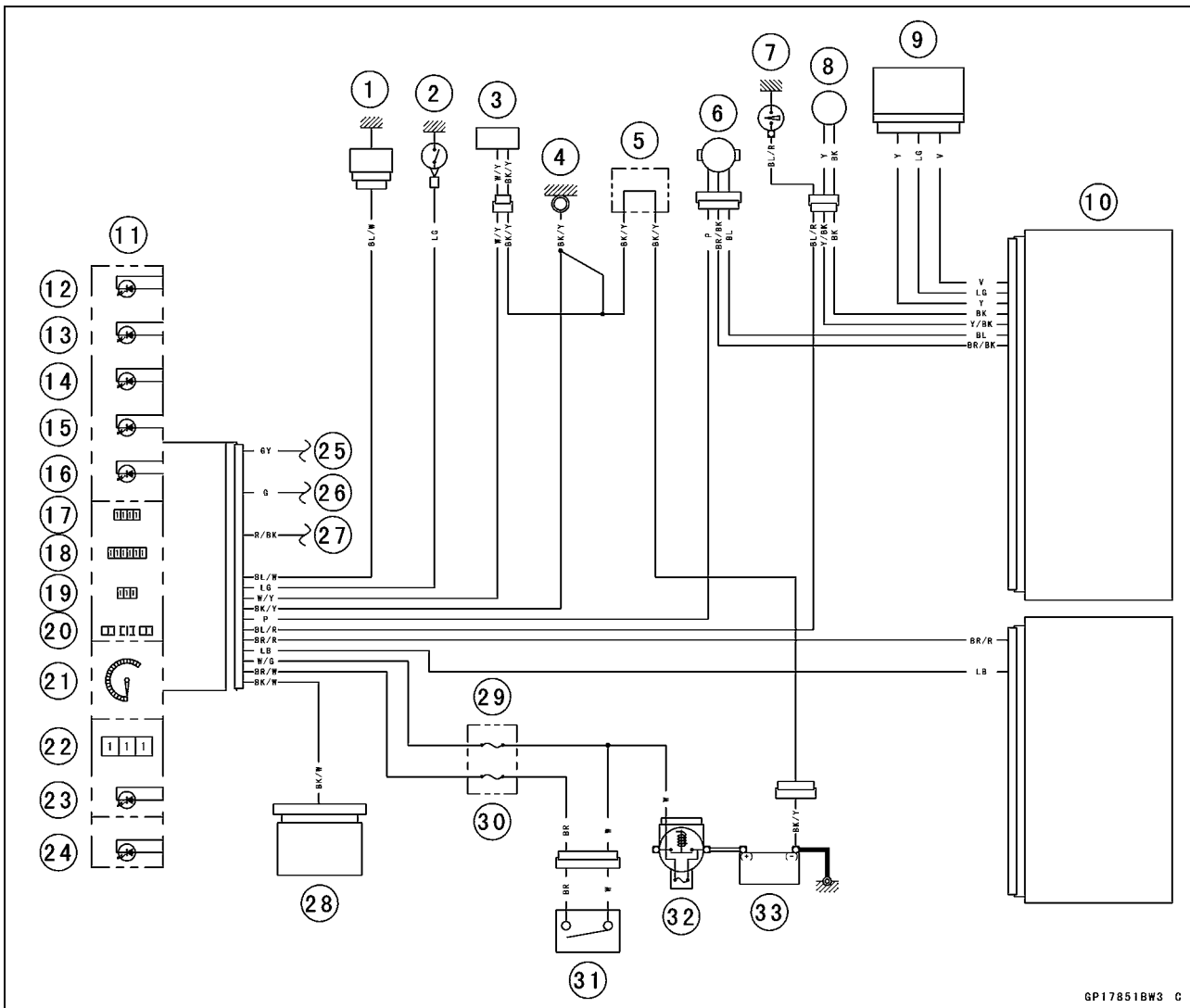
- Normalmente, cuando se detecta circuito abierto o cortocircuito en el circuito del sensor de nivel de combustible, se activa la función de autodiagnóstico de la línea del sensor de nivel de combustible.
- Todos los segmentos del indicador de combustible [A] y la indicación FUEL [B] en la pantalla parpadean. (Esta función es la función de autodiagnóstico de la línea del sensor de nivel de combustible.)
- ★ Si se activa la función de autodiagnóstico del indicador cuando este está instalado en la motocicleta, compruebe el sensor de nivel de combustible (consulte Comprobación del sensor de nivel de combustible) y el cableado.
- ★ Si el sensor de nivel de combustible y el cableado están en buen estado, cambie el conjunto de instrumentos.



16-86 SISTEMA ELÉCTRICO

Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Circuito del panel de instrumentos



- | | |
|--|--|
| 1. Sensor de temperatura del agua | 17. Reloj |
| 2. Interruptor de punto muerto | 18. Cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial |
| 3. Sensor del nivel de combustible | 19. Indicador de temperatura del agua |
| 4. Conexión a tierra de los instrumentos | 20. Indicador de combustible |
| 5. Junta impermeable C | 21. Tacómetro |
| 6. Sensor de velocidad | 22. Velocímetro |
| 7. Interruptor de la presión del aceite | 23. Luz LED de iluminación de los instrumentos |
| 8. Sensor de cigüeñal | 24. Luz LED del indicador del intermitente izquierdo |
| 9. Amplificador del inmovilizador (modelos equipados) | |
| 10. ECU | 25. Interruptor del intermitente (derecho) |
| 11. Unidad del panel de instrumentos | 26. Interruptor del intermitente (izquierdo) |
| 12. Luz LED del indicador del intermitente derecho | 27. Interruptor de luces |
| 13. Luz LED del indicador de luz de carretera | 28. Unidad hidráulica del ABS (modelos equipados) |
| 14. Luz LED del indicador de punto muerto | 29. Fusible de los instrumentos 10 A |
| 15. Luz LED del indicador de aviso de presión de aceite/FI/inmovilizador | 30. Fusible de encendido 10 A |
| 16. Luz indicadora del ABS (LED) (modelos equipados) | 31. Interruptor principal |
| | 32. Fusible principal 30 A |
| | 33. Batería 12 V 8 Ah |

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

Esta motocicleta está equipada con un sistema inmovilizador para evitar que roben la motocicleta. Este sistema proporciona un dispositivo antirrobo que hace coincidir un código entre el transpondedor de la llave incorporada y la ECU (unidad de control electrónico). Si el código no coincide, el sistema de encendido, los inyectores y el actuador de la válvula del subacelerador no funcionan y el motor no arranca.

Resumen

- No guarde más de una llave del inmovilizador de cualquier sistema en un llavero. Podrían producirse interferencias en la señal del código de la llave y quedar afectado el funcionamiento del sistema.
- La luz LED del indicador de aviso parpadeará durante un periodo de 24 horas tras la desconexión del interruptor principal y la extracción de la llave. Este parpadeo puede conectarse (ON) o desconectarse (OFF) manteniendo pulsados los botones MODE y RESET durante dos segundos en un periodo de veinte segundos una vez parado el motor.
- Si se pierden todas las llaves codificadas (llave maestra y llaves de usuario), tendrá que cambiar tanto la ECU como el interruptor principal.
- El sistema inmovilizador no puede funcionar hasta que el código de la llave maestra se registre en la ECU.
- Se pueden registrar hasta seis llaves en la ECU al mismo tiempo (una llave maestra y cinco llaves de usuario).
- Si se pierde la llave maestra, no se puede registrar nuevas llaves de usuario.

Precauciones en el funcionamiento

1. No ponga dos llaves de cualquier sistema inmovilizador en un mismo llavero.
2. No sumerja las llaves en agua.
3. No esponga las llaves a temperaturas excesivamente elevadas.
4. No ponga las llaves cerca de imanes.
5. No ponga objetos pesados sobre las llaves.
6. No afile las llaves ni cambie su forma.
7. No desmonte la parte de plástico de las llaves.
8. No deje caer las llaves y/o no les dé ningún golpe.
9. Cuando se pierde una llave de usuario, el usuario debe acudir a su concesionario para invalidar el registro de la llave perdida en la ECU.
10. Cuando se pierde una llave maestra, el usuario debe acudir a su concesionario para que le instalen una ECU nueva y registren una nueva llave maestra y nuevas llaves de usuario.

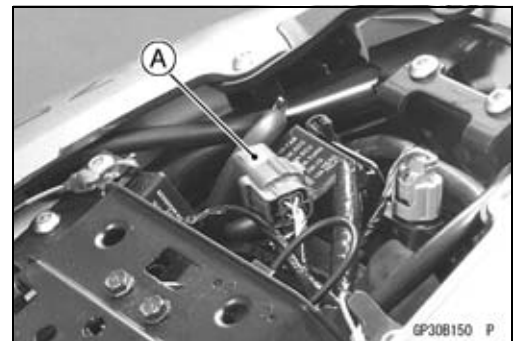
NOTA

○ Se recomiendan encarecidamente a los clientes la nº 9 y nº 10 para garantizar la seguridad de la motocicleta.

Registro de la llave

Caso 1: Cuando se ha perdido la llave de usuario o se necesita una llave de usuario adicional de repuesto.

- Prepare una nueva llave de usuario de repuesto.
- Corte la llave de acuerdo con la forma de la llave de usuario actual.
- Extraiga:
Asiento trasero (consulte Desmontaje del asiento trasero en el capítulo Chasis)
- Desconecte el inmovilizador / conector del sistema de diagnóstico de Kawasaki [A].



16-88 SISTEMA ELÉCTRICO

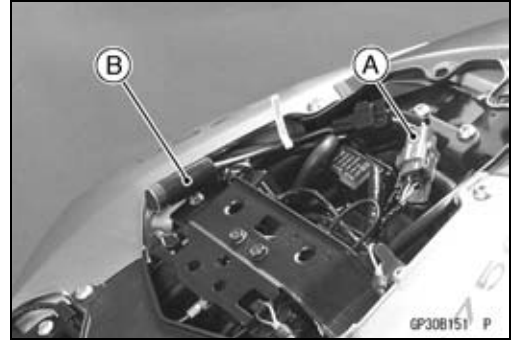
Sistema inmovilizador (modelos equipados)

- Conecte el cable de conexión [A] y la unidad de registro de llaves [B].

Herramientas especiales -

Unidad de registro de la llave: 57001-1582

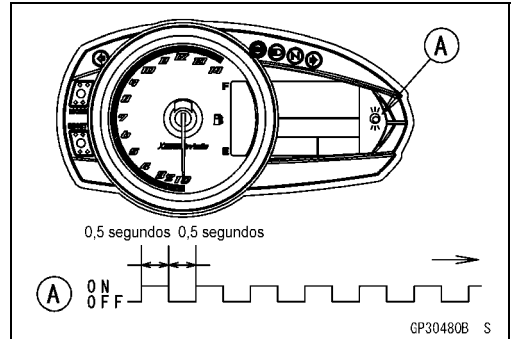
Cable de conexión: 57001-1699



- Inserte la llave maestra en el interruptor principal y ajústelo a ON (encendido).

Verificada

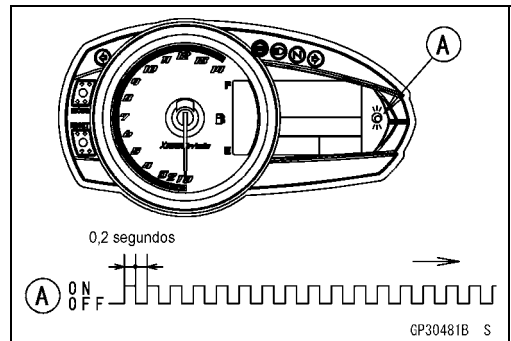
- La luz LED del indicador de aviso [A] parpadea para mostrar el modo de registro (consulte al siguiente paso).



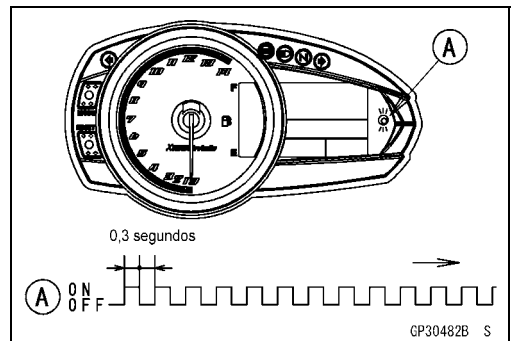
No verificada

- La luz LED del indicador de aviso [A] parpadea para mostrar el error de comparación (consulte las siguientes ilustraciones de fallos).

Fallo del amplificador del inmovilizador



Error de comparación de la llave maestra



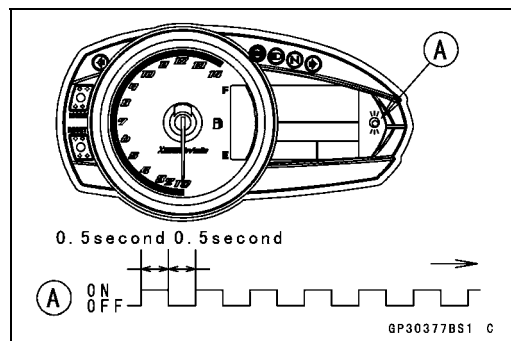
- Ajuste la llave maestra a OFF (apagado) y extráigala.

- La luz LED del indicador de aviso [A] parpadea continuamente para mostrar que la ECU está en el modo de registro durante 15 segundos.

NOTA

○ Inserte la siguiente llave y ajústela a ON (encendido) en un periodo de 15 segundos tras apagar y extraer la llave anterior; de no ser así, el modo de registro finalizará y la luz LED del indicador de aviso dejará de parpadear.

○ Para volver al modo de registro inicie el procedimiento de verificación de la llave maestra. Esto se aplica a todos los registros de las llaves de usuario.



Sistema inmovilizador (modelos equipados)

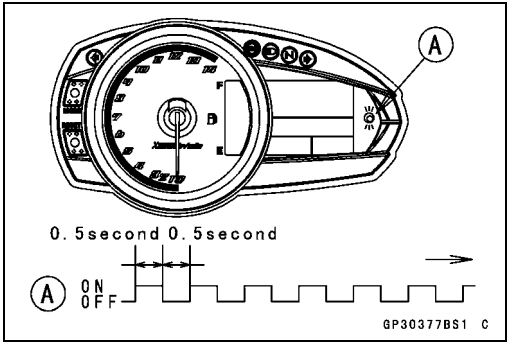
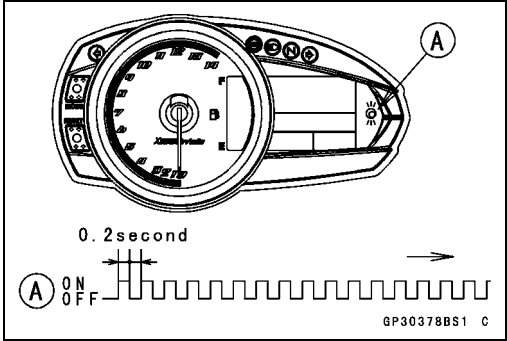
- Inserte la llave de usuario 1 en el interruptor principal y ajústela a ON (encendido).

NOTA

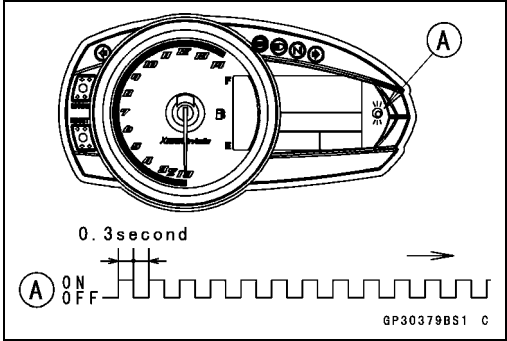
○ Mantenga la otra llave de usuario alejada de la antena del inmovilizador.

- Si se produce algún problema en el registro, la luz LED del indicador de aviso [A] parpadea para mostrar el error de comparación.
Fallo del amplificador del inmovilizador

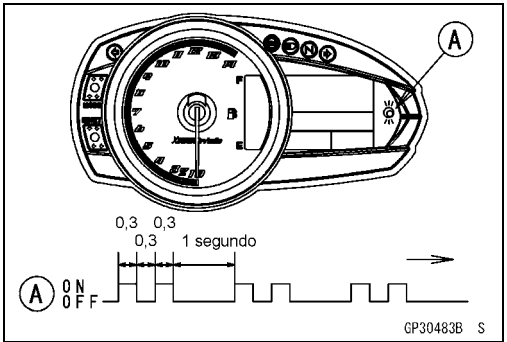
Cuando se inserta la llave de usuario registrada.



Error de comparación de la llave de usuario



- La llave de usuario 1 se ha registrado con éxito en la ECU.
- La luz LED del indicador de aviso [A] parpadea 2 veces y se detiene durante 1 segundo y, a continuación, repite el mismo ciclo.



16-90 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

- Ajuste la llave de usuario 1 a OFF (desconectada) y extráigala.
- La luz LED del indicador de aviso [A] parpadea para mostrar el modo de registro.

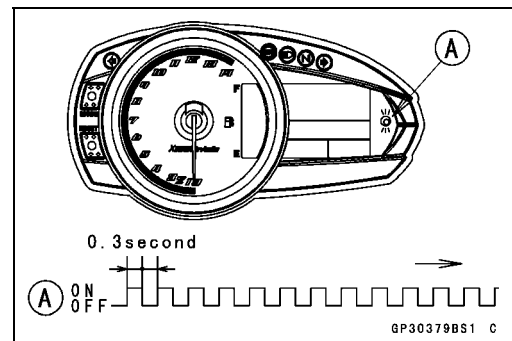
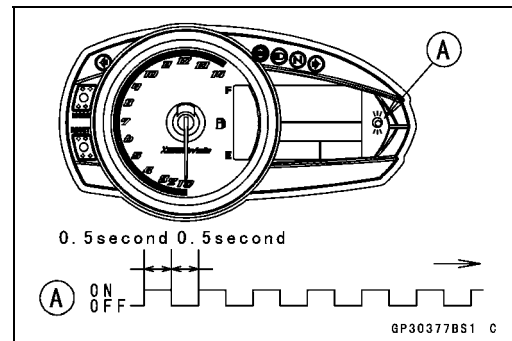
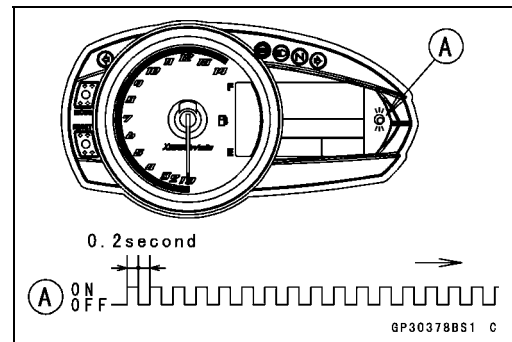
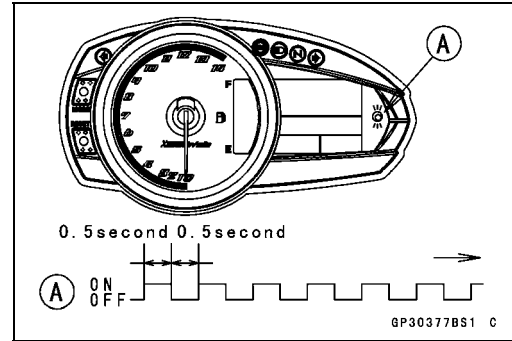
NOTA

- Apague el interruptor principal y espere durante 15 segundos o más. El modo de registro finaliza automáticamente y la luz LED del indicador de aviso se apaga.
 - Este procedimiento ha registrado la llave maestra y una llave de usuario.
 - Continúe con el procedimiento para registrar tanto la segunda llave como las sucesivas llaves antes de que transcurra el periodo de 15 segundos.
- Inserte la llave de usuario 2 en el interruptor principal y ajústela a ON (encendido).

- Si se produce algún problema en el registro, la luz LED del indicador de aviso [A] parpadea para mostrar el error de comparación.
Fallo del amplificador del inmovilizador

Cuando se inserta la llave de usuario registrada.

Error de comparación de la llave de usuario

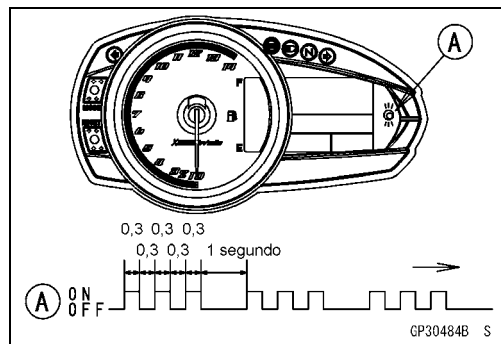


Sistema inmovilizador (modelos equipados)

- La llave de usuario 2 se ha registrado en la ECU.
- La luz LED del indicador de aviso [A] parpadea 3 veces y se detiene durante 1 segundo y, a continuación, repite el mismo ciclo.
- Este procedimiento ha registrado la llave maestra y dos llaves de usuario.
- Continúe con el procedimiento para registrar 3 llaves de usuario adicionales.

NOTA

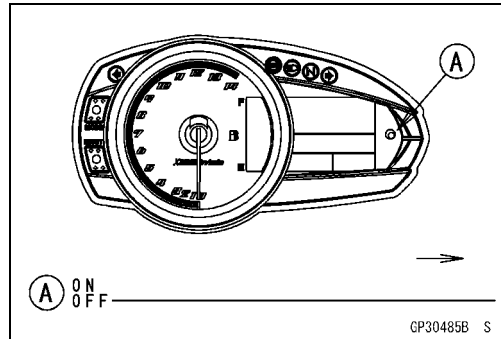
○ La ECU puede almacenar hasta seis códigos de llaves (llave maestra × 1 y llave de usuario × 5).



El indicador de la llave de usuario parpadea

	La luz del indicador parpadea	La luz del indicador se detiene	Observaciones
Llave de usuario 3	4 veces	1 segundo	Repetir
Llave de usuario 4	5 veces	1 segundo	Repetir
Llave de usuario 5	6 veces	1 segundo	Repetir

- Ajuste el interruptor principal a OFF (apagado) y espere durante más de 15 segundos.
- El modo de registro finaliza automáticamente.
- La luz LED del indicador de aviso [A] se apaga.



- Extraiga la unidad de registro de llaves y conecte el inmovilizador / conector del sistema de diagnóstico de Kawasaki.

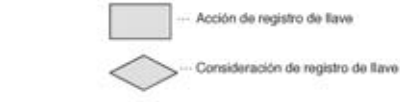
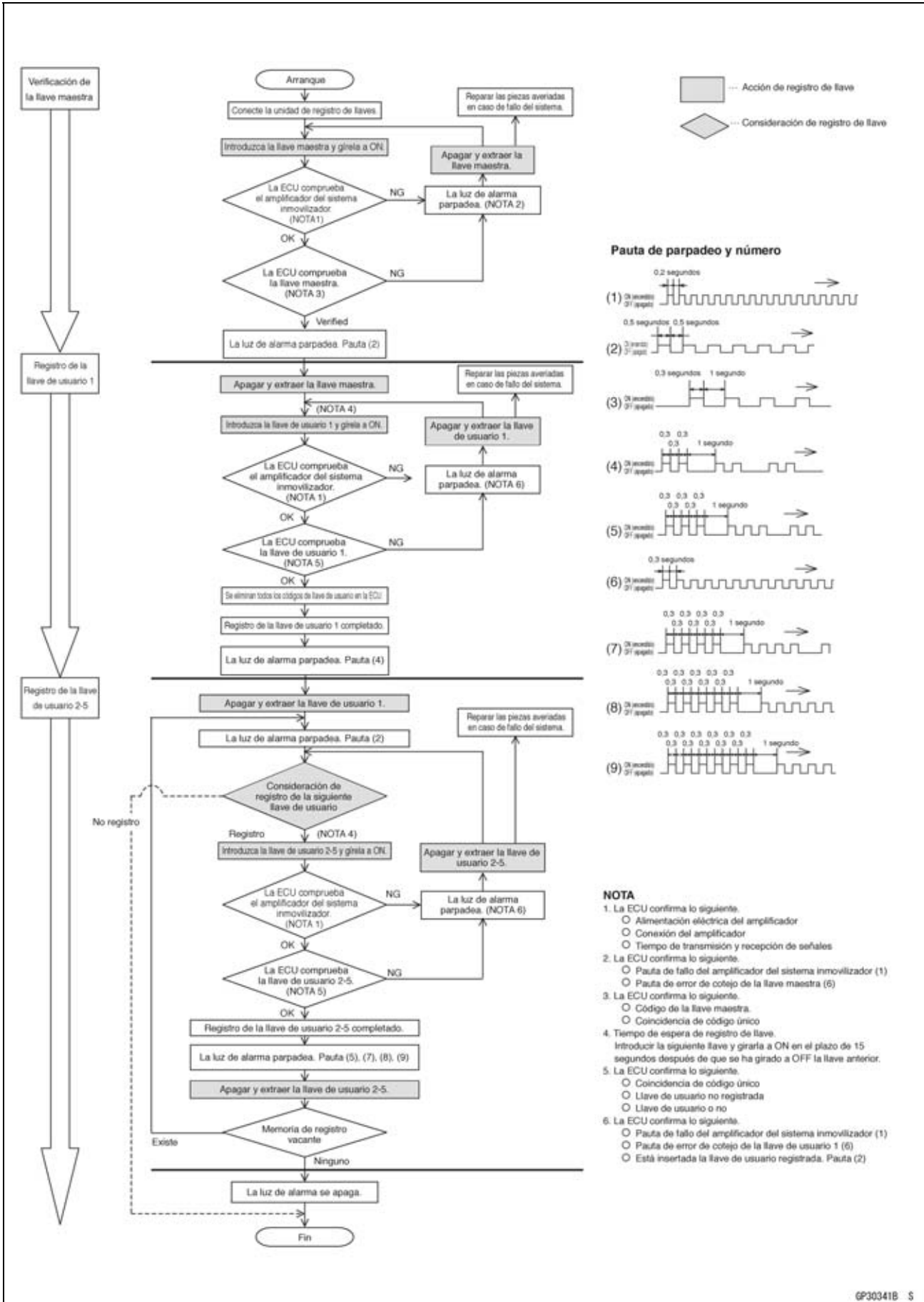
NOTA

○ Gire el interruptor principal a ON (encendido) con la llave de usuario registrada.
 ○ Compruebe que se puede arrancar el motor con todas las llaves de usuario registradas.

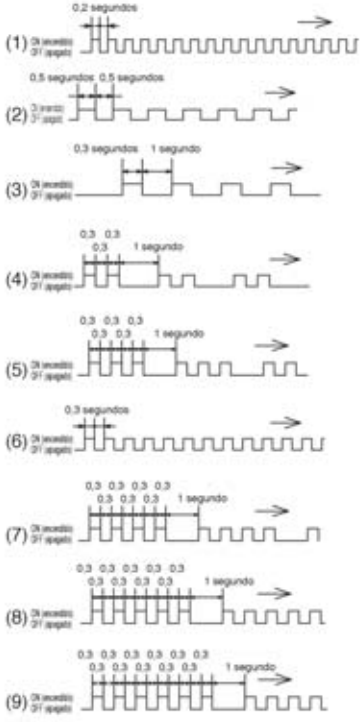
16-92 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

Tabla de flujo de registro de las llaves de usuario de recambio



Pauta de parpadeo y número

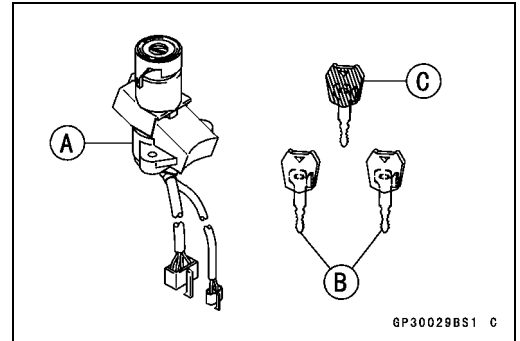


- NOTA**
- La ECU confirma lo siguiente.
 - Alimentación eléctrica del amplificador
 - Conexión del amplificador
 - Tiempo de transmisión y recepción de señales
 - La ECU confirma lo siguiente.
 - Pauta de fallo del amplificador del sistema inmovilizador (1)
 - Pauta de error de cortejo de la llave maestra (6)
 - La ECU confirma lo siguiente.
 - Código de la llave maestra
 - Coincidencia de código único
 - Tiempo de espera de registro de llave. Introducir la siguiente llave y gírela a ON en el plazo de 15 segundos después de que se ha girado a OFF la llave anterior.
 - La ECU confirma lo siguiente.
 - Coincidencia de código único
 - Llave de usuario no registrada
 - Llave de usuario o no
 - La ECU confirma lo siguiente.
 - Pauta de fallo del amplificador del sistema inmovilizador (1)
 - Pauta de error de cortejo de la llave de usuario 1 (6)
 - Está insertada la llave de usuario registrada. Pauta (2)

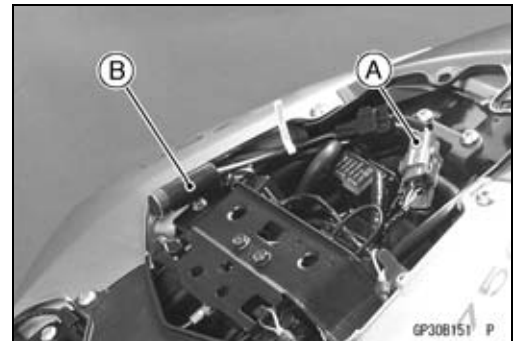
Sistema inmovilizador (modelos equipados)

Caso 2: Cuando el interruptor principal falla y hay que cambiarlo.

- Prepare un nuevo interruptor principal [A] y dos nuevas llaves de usuario [B].
- Estas piezas están disponibles como un conjunto. Prepare la llave maestra actual [C].



- Extraiga:
 - Interruptor principal y antena del inmovilizador (consulte Sustitución de las piezas del sistema inmovilizador)
 - Asiento trasero (consulte Desmontaje del asiento trasero en el capítulo Chasis)
- Desconecte el inmovilizador / conector del sistema de diagnóstico de Kawasaki.
- Conecte el cable de conexión [A] y la unidad de registro de llaves [B].



Herramientas especiales -

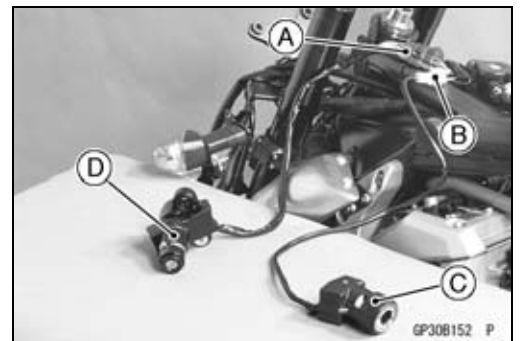
Unidad de registro de la llave: 57001-1582

Cable de conexión: 57001-1699

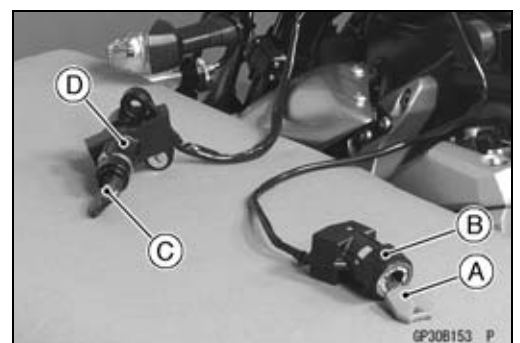
- Conectar:
 - Conector del cable del nuevo interruptor principal [A]
 - Conector del cable de la antena del inmovilizador [B]

NOTA

- Mantenga la antena [C] alejada más de 15 cm del interruptor principal [D].



- Coloque la llave maestra actual [A] en la antena [B].
- Inserte la nueva llave de usuario 1 [C] en el nuevo interruptor principal [D] y gírela a la posición ON (encendido).

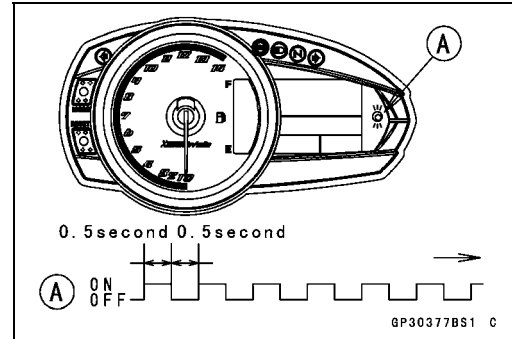


16-94 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

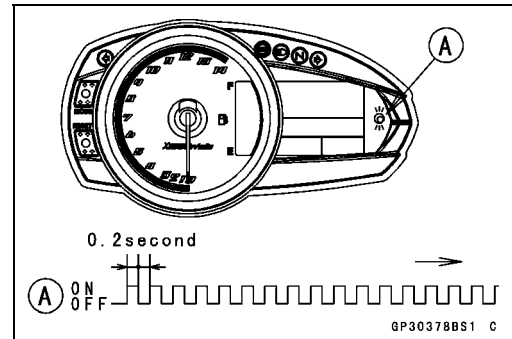
Verificada

- La luz LED del indicador de aviso [A] parpadea para mostrar que la ECU está en el modo de registro (consulte al siguiente paso).

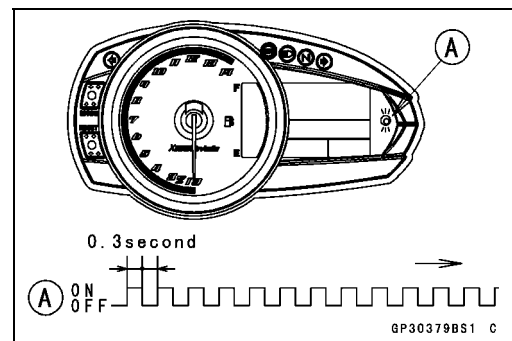


No verificada

- La luz LED del indicador de aviso [A] parpadea para mostrar el error de comparación.
Fallo del amplificador del inmovilizador



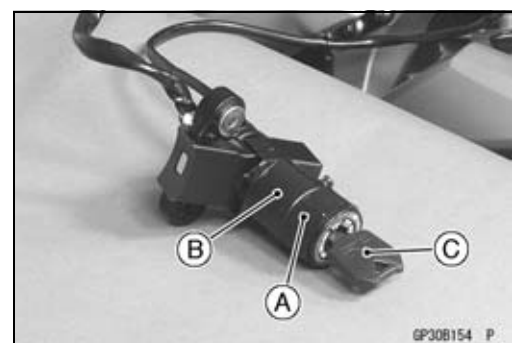
Error de comparación de la llave maestra



- Ajuste a OFF (desconectado) y extraiga la nueva llave de usuario 1.
- Coloque temporalmente la antena [A] en un nuevo interruptor principal [B].
- Inserte la llave de usuario 1 [C] en el nuevo interruptor principal y ajústela a ON (encendido).

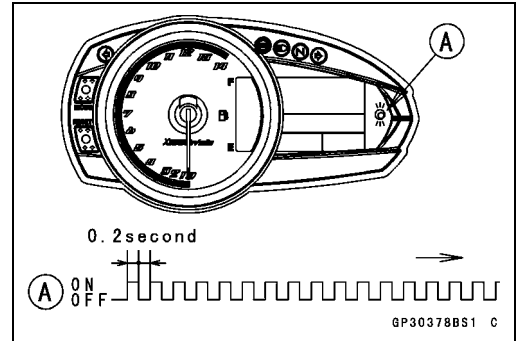
NOTA

- Coloque la antena en el interruptor principal, inserte la siguiente llave y ajústela a ON (encendido) en un periodo de 15 segundos tras apagar y extraer la llave anterior; de no ser así, el modo de registro finalizará y la luz LED del indicador de aviso dejará de parpadear.
- Para volver al modo de registro inicie el procedimiento de verificación de la llave maestra. Esto se aplica a todos los registros de las llaves de usuario.
- Mantenga las otras llaves de usuario alejadas de la antena del inmovilizador.

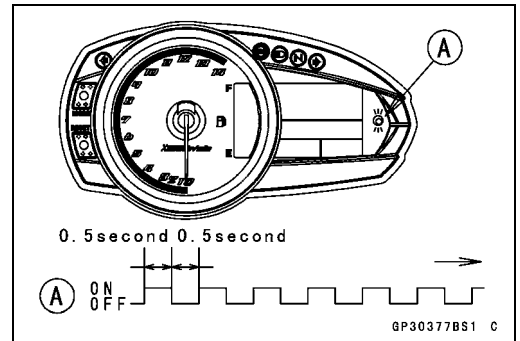


Sistema inmovilizador (modelos equipados)

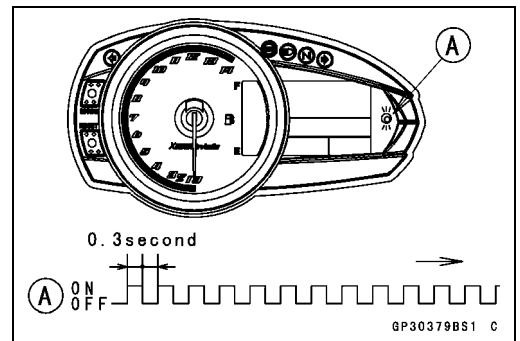
- Si se produce algún problema en el registro, la luz LED del indicador de aviso [A] parpadea para mostrar el error de comparación.
Fallo del amplificador del inmovilizador



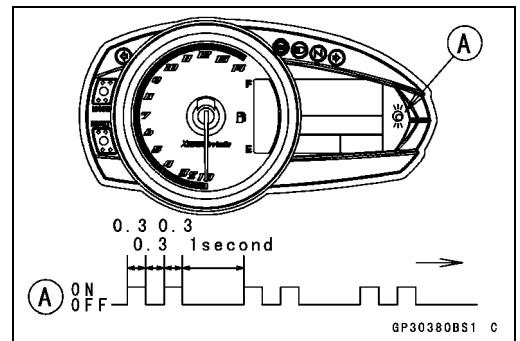
Cuando se inserta la llave de usuario registrada.



Error de comparación de la llave de usuario



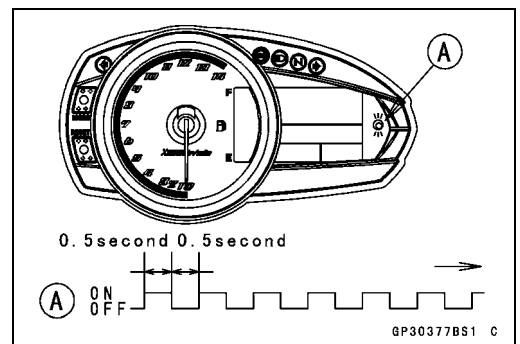
- La llave de usuario 1 se ha registrado con éxito en la ECU.
- La luz LED del indicador de aviso [A] parpadea 2 veces y se detiene durante 1 segundo y, a continuación, repite el mismo ciclo para indicar que el registro de la llave de usuario 1 es correcto.



- Ajuste a OFF (desconectado) y extraiga la llave de usuario 1.
- La luz LED del indicador de aviso [A] parpadea para mostrar el modo de registro.

NOTA

- Apague el interruptor principal y espere durante más de 15 segundos. El modo de registro finaliza automáticamente y la luz LED del indicador de aviso se apaga.
- Este procedimiento ha registrado la llave maestra y una llave de usuario.
- Continúe con el procedimiento para programar tanto la segunda llave como las sucesivas llaves.



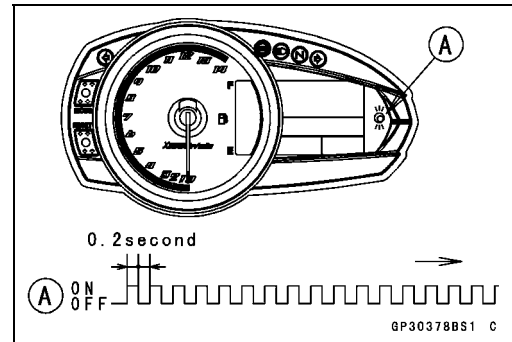
16-96 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

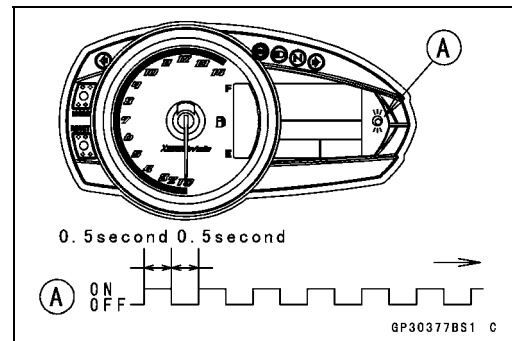
- Inserte la llave de usuario 2 en el interruptor principal y ajústela a ON (encendido).

○ Si se produce algún problema en el registro, la luz LED del indicador de aviso [A] parpadea para mostrar el error de comparación.

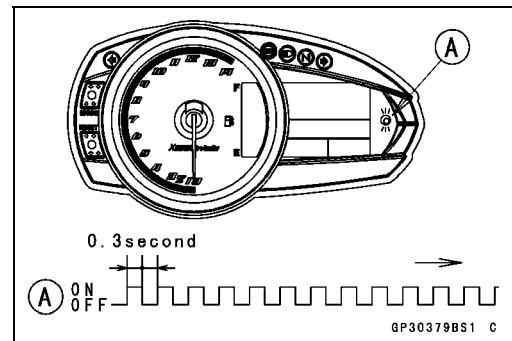
Fallo del amplificador del inmovilizador



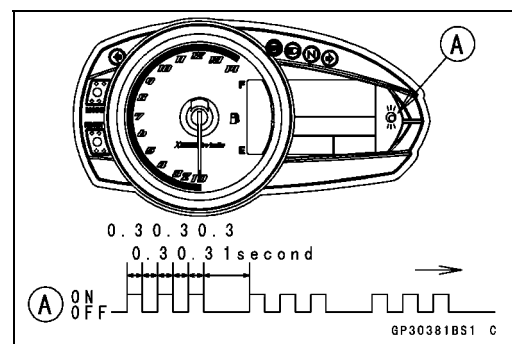
Cuando se inserta la llave de usuario registrada.



Error de comparación de la llave de usuario

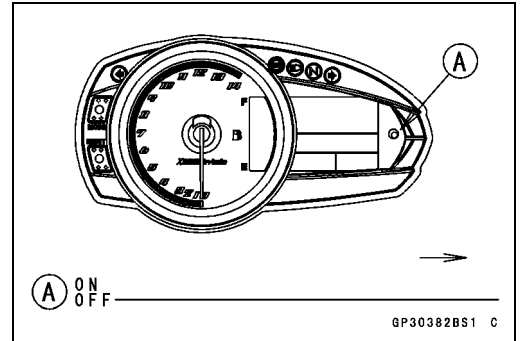


- La llave de usuario 2 se ha registrado con éxito en la ECU.
- La luz LED del indicador de aviso [A] parpadea 3 veces y se detiene durante 1 segundo y, a continuación, repite el mismo ciclo para indicar que la programación de la llave de usuario 2 es correcta.
- Ajuste el interruptor principal a OFF (apagado) y espere durante más de 15 segundos.
- El modo de registro finaliza automáticamente.



Sistema inmovilizador (modelos equipados)

- La luz LED del indicador de aviso [A] se apaga.



- Extraiga la unidad de registro de llaves y conecte el inmovilizador / conector del sistema de diagnóstico de Kawasaki.

NOTA

- Gire el interruptor principal a ON (encendido) con la llave de usuario registrada.
- Compruebe que se puede arrancar el motor con todas las llaves de usuario registradas.

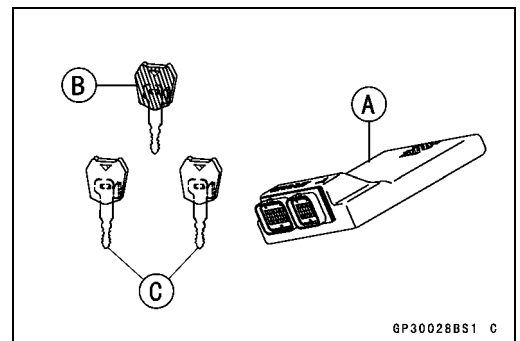
- Instale el nuevo interruptor principal y la antena.

Caso 3: Cuando la unidad de control electrónico (ECU) falla y hay que cambiarla.

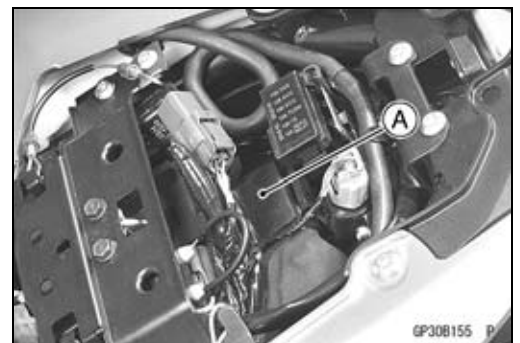
- Prepare una nueva ECU [A], la llave maestra actual [B] y las llaves de usuario actuales [C].

NOTA

- La unidad de registro de llaves no es necesaria.



- Cambie:
ECU [A] (consulte Sustitución de las piezas del sistema inmovilizador)



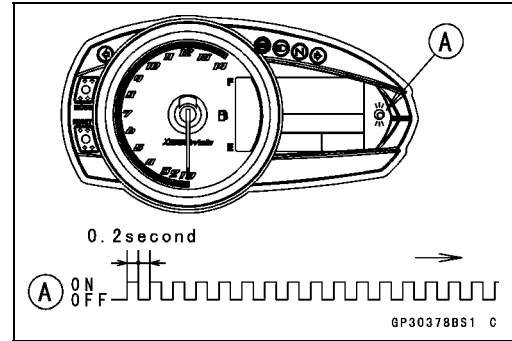
- Inserte la llave maestra actual en el interruptor principal y ajústelo a ON (encendido).

16-98 SISTEMA ELÉCTRICO

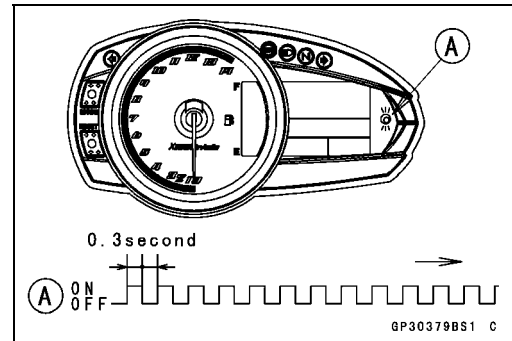
Sistema inmovilizador (modelos equipados)

○ Si se produce algún problema en el registro, la luz LED del indicador de aviso [A] parpadea para mostrar el error de comparación.

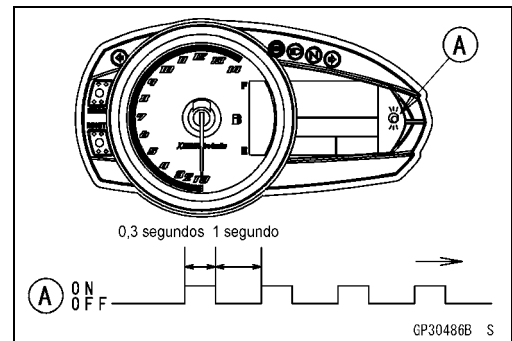
Fallo del amplificador del inmovilizador



Error de comparación de la llave maestra



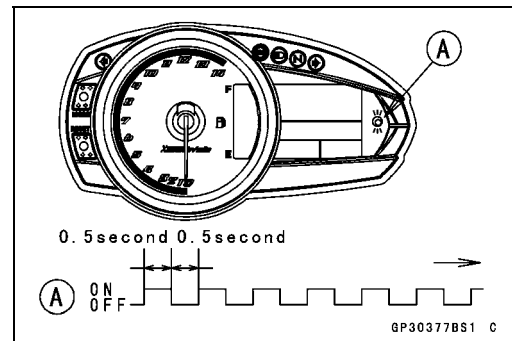
- La llave maestra se ha registrado en la ECU.
- La luz LED del indicador de aviso [A] parpadea 1 vez y se detiene durante 1 segundo y, a continuación, repite el mismo ciclo para indicar que el registro de la llave maestra es correcto.



- Ajuste la llave maestra a OFF (apagado) y extráigala.
- La luz LED del indicador de aviso [A] parpadea para mostrar el modo de registro.

NOTA

- Inserte la siguiente llave y ajústela a ON (encendido) en un periodo de 15 segundos tras apagar y extraer la llave anterior; de no ser así, el modo de registro finalizará y la luz LED del indicador de aviso se apaga.
- Para volver al modo de registro inicie el procedimiento de verificación de la llave maestra. Esto se aplica a todos los registros de las llaves de usuario.



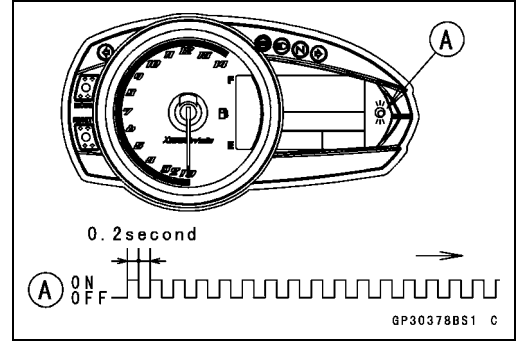
- Inserte la llave de usuario 1 en el interruptor principal y ajústela a ON (encendido).

NOTA

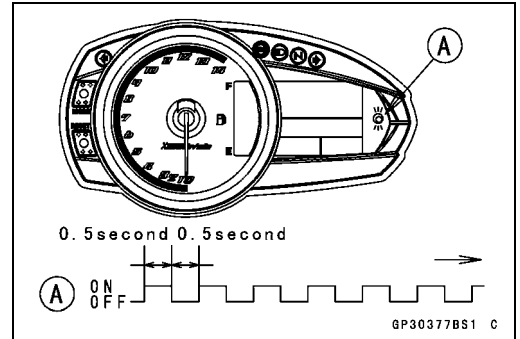
- Mantenga la otra llave de usuario alejada de la antena del inmovilizador.

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

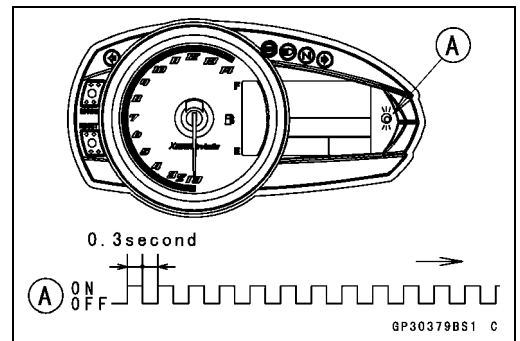
- Si se produce algún problema en el registro, la luz LED del indicador de aviso [A] parpadea para mostrar el error de comparación.
Fallo del amplificador del inmovilizador



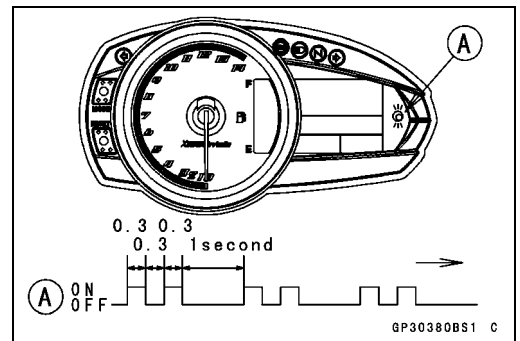
Cuando se inserta la llave de usuario registrada.



Error de comparación de la llave de usuario



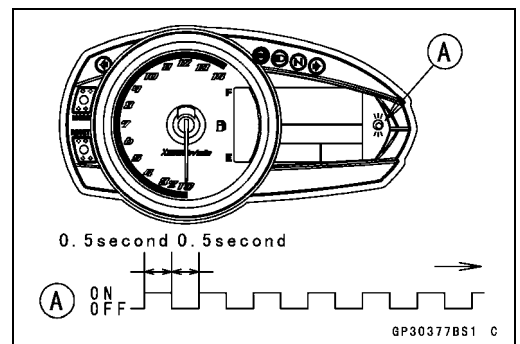
- La llave de usuario 1 se ha registrado en la ECU.
- La luz LED del indicador de aviso [A] parpadea 2 veces y se detiene durante 1 segundo y, a continuación, repite el mismo ciclo para indicar que el registro de la llave de usuario es correcto.



- Ajuste a OFF (desconectado) y extraiga la llave de usuario 1.
- La luz LED del indicador de aviso [A] parpadea para mostrar los códigos del modo de registro.

NOTA

- Inserte la siguiente llave y ajústela a ON (encendido) en un periodo de 15 segundos tras apagar y extraer la llave anterior; de no ser así, el modo de registro finalizará y la luz LED del indicador de aviso se apaga.
- Para volver al modo de registro inicie el procedimiento de verificación de la llave maestra. Esto se aplica a todos los registros de las llaves de usuario.



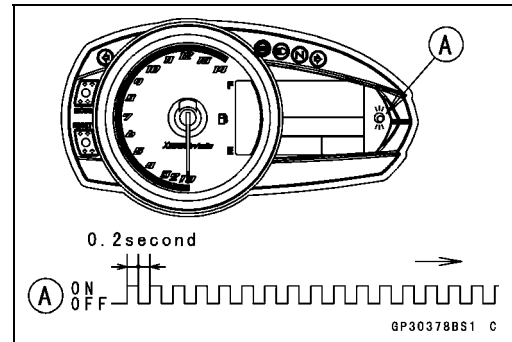
16-100 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

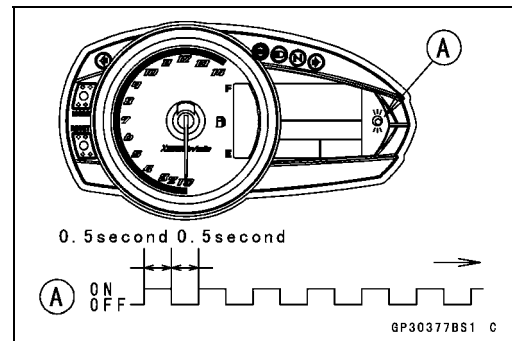
- Inserte la llave de usuario 2 en el interruptor principal y ajústela a ON (encendido).

○ Si se produce algún problema en el registro, la luz LED del indicador de aviso [A] parpadea para mostrar el código del error de comparación.

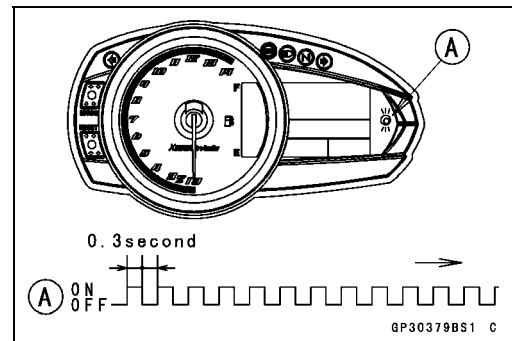
Fallo del amplificador del inmovilizador



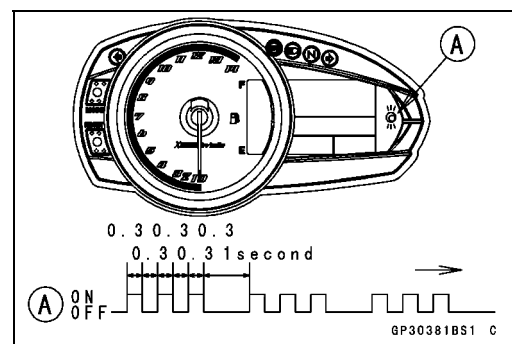
Cuando se inserta la llave de usuario registrada.



Error de comparación de la llave de usuario

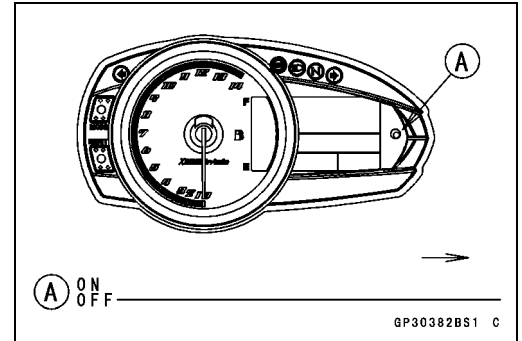


- La llave de usuario 2 se ha registrado en la ECU.
- La luz LED del indicador de aviso [A] parpadea 3 veces y se detiene durante 1 segundo y, a continuación, repite el mismo ciclo para indicar que el registro de la llave de usuario 2 es correcto.
- Ajuste el interruptor principal a OFF (apagado) y espere durante más de 15 segundos.
- El modo de registro finaliza automáticamente.



Sistema inmovilizador (modelos equipados)

- La luz LED del indicador de aviso [A] se apaga.



NOTA

- Gire el interruptor principal a ON (encendido) con la llave de usuario registrada.
- Compruebe que se puede arrancar el motor con todas las llaves de usuario registradas.

Caso 4: Cuando la llave maestra falla o se pierde.

El cambio de la llave maestra se considera un caso muy raro. Sin embargo, si fuera necesario, debería tener en cuenta lo siguiente.

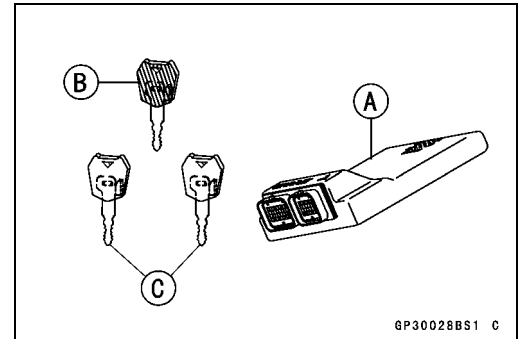
NOTA

- La ECU deber sustituirse por una nueva porque el código de la llave maestra que está registrado en la ECU actual no se puede reescribir.

- Prepare una nueva ECU [A], una nueva llave maestra [B] y nuevas llaves de usuario [C].

NOTA

- La unidad de registro de llaves no es necesaria.
- El proceso de registro de llave es el mismo que para el cambio de la ECU.



Caso 5: Cuando se cambia la antena.

- Prepare una nueva antena.
- Consulte Sustitución de las piezas del sistema inmovilizador.

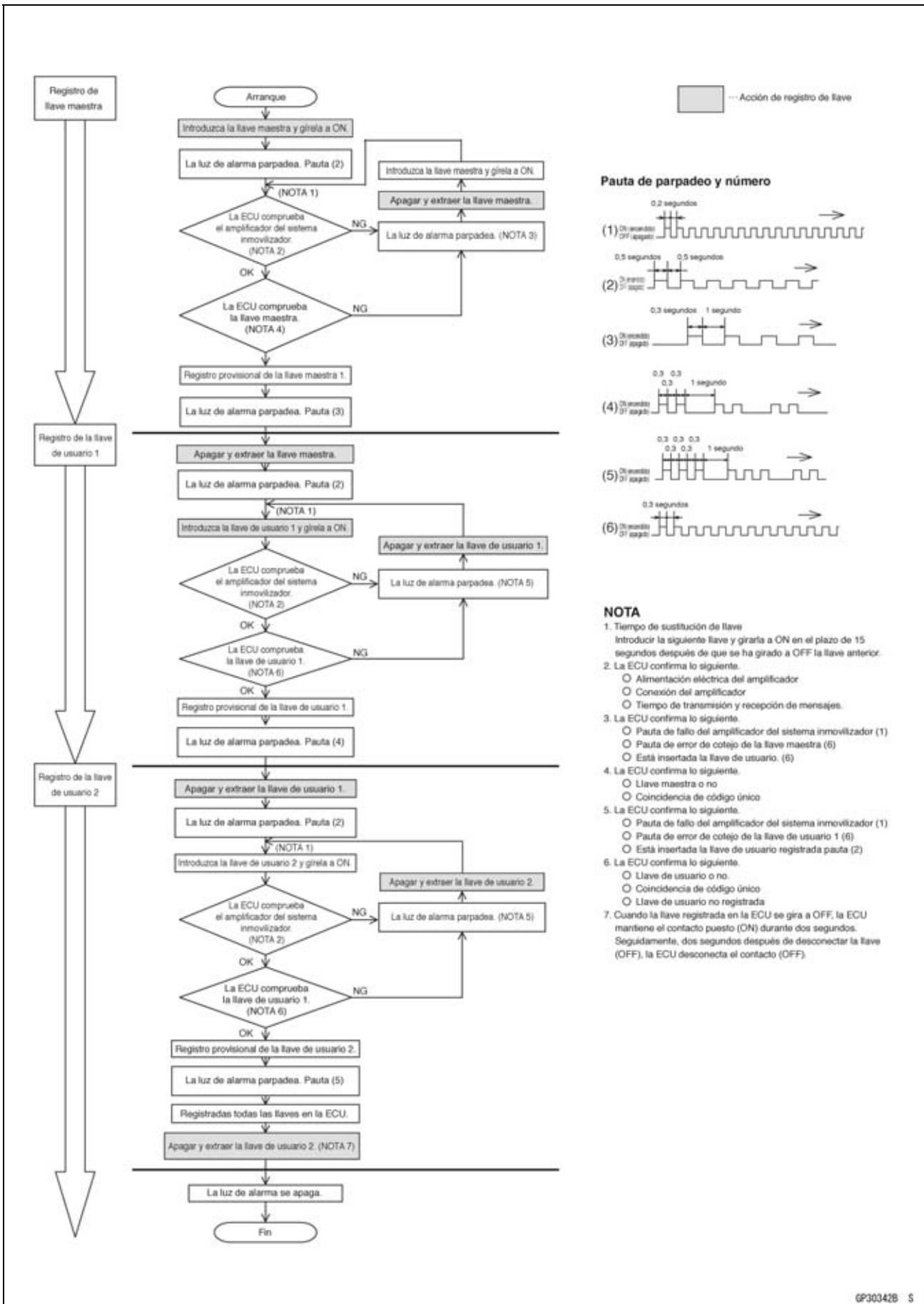
NOTA

- No se necesita ningún registro de llaves.

16-102 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

Tabla de flujo de registro inicial de todas las llaves

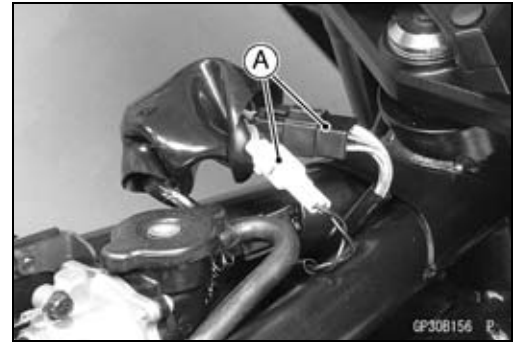


Sistema inmovilizador (modelos equipados)

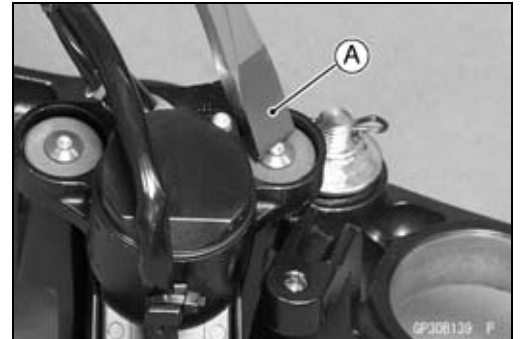
Sustitución de las piezas del sistema inmovilizador

Cambio de la antena del sistema inmovilizador

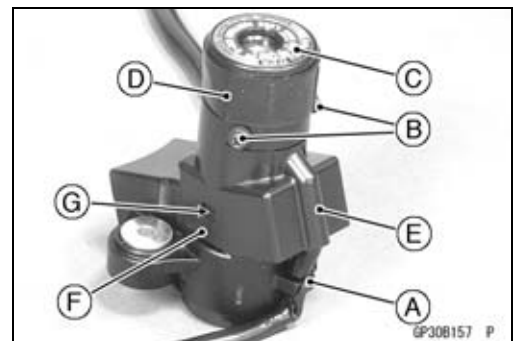
- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
- Desenchufe los conectores del cable [A].



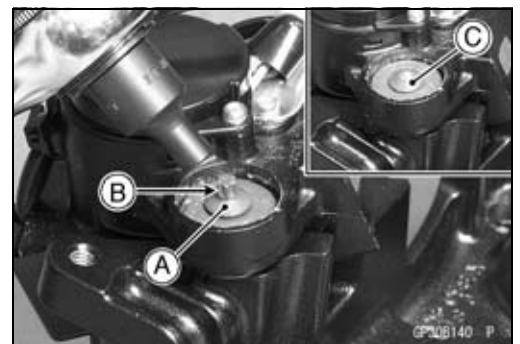
- Extraiga:
 - Manillar (consulte Desmontaje del manillar en el capítulo Dirección)
 - Tija superior (consulte Desmontaje del cojinete de la columna y de la columna en el capítulo Dirección)
- Con un cincel o un punzón pequeño [A], extraiga los pernos Torx.



- Corte la banda [A].
- Retire los tornillos [B].
- Extraiga la antena [C] con la cubierta de goma [D] y la tapa [E].
- Extraiga las piezas inferiores [F] de la tapa para soltar los salientes [G] del interruptor de contacto.

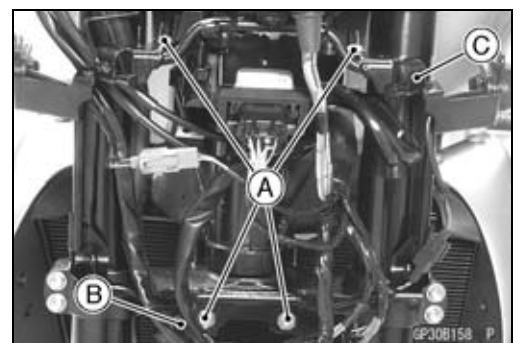


- Apriete un nuevo perno TORX [A] hasta que la cabeza del perno [B] se rompa [C].
- Haga funcionar los cables correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).



Sustitución del amplificador del inmovilizador

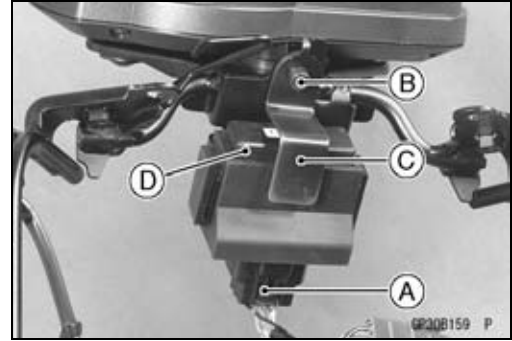
- Extraiga:
 - Parte superior del carenado (consulte Desmontaje de la parte superior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Pernos [A] y soporte del manguito de freno [B]
 - Soporte [C]



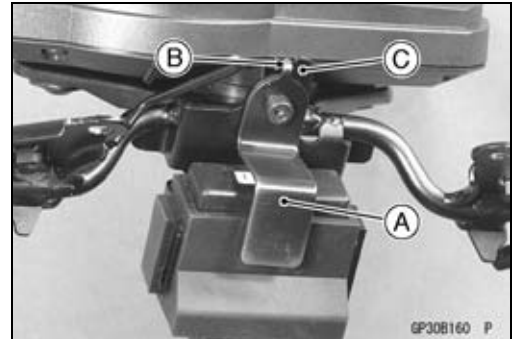
16-104 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

- Extraiga:
 - Conector [A] (desconectar)
 - Perno [B] y sujeción [C]
 - Amplificador del inmovilizador [D]



- Cuando instale la sujeción [A], el saliente [B] debe tocar el soporte [C].

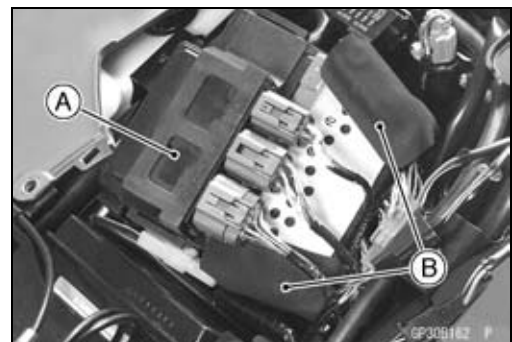
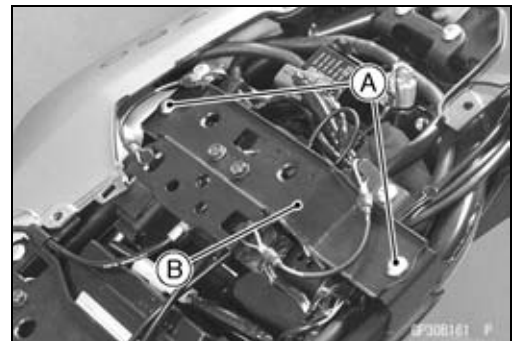


Sustitución de la ECU (unidad de control electrónico) (modelos con inmovilizador)

PRECAUCIÓN

**No deje caer nunca la ECU, especialmente sobre una superficie dura.
El golpe podría dañarla.**

- Extraiga:
 - Asiento trasero (consulte Desmontaje del asiento trasero en el capítulo Chasis)
 - Cubierta del asiento izquierdo (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento en el capítulo Chasis)
 - Pernos [A] y soporte del asiento trasero [B]
- Extraiga:
 - Caja del relé [A]
 - Pastillas [B]

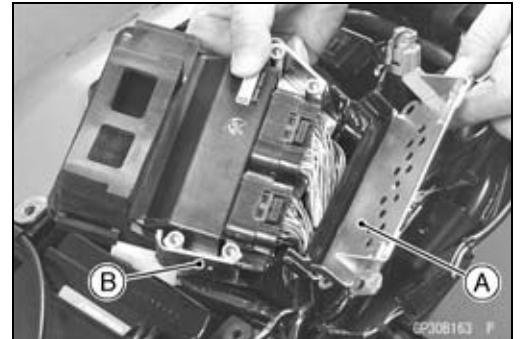


Sistema inmovilizador (modelos equipados)

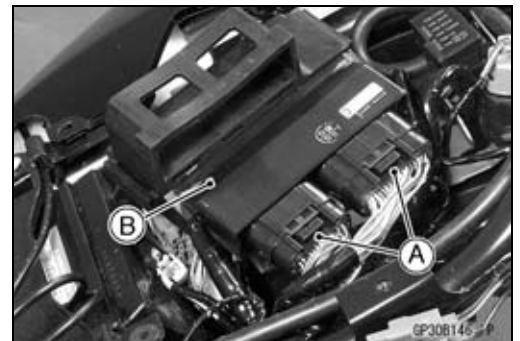
- Con un cincel pequeño [A] u otra herramienta adecuada, extraiga los tornillos.



- Extraiga la protección superior [A] y la protección inferior [B].



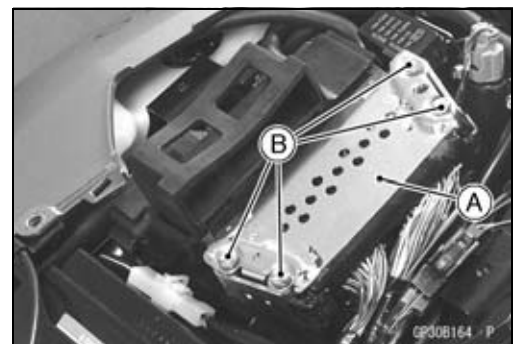
- Desenchufe los conectores [A].
- Extraiga la ECU [B].



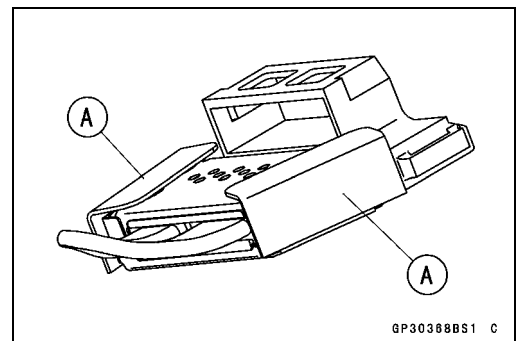
- Conecte los conectores a la ECU.
- Instale las protecciones inferior y superior [A] en la ECU.

PRECAUCIÓN
No contraiga los cables.

- Apriete los nuevos tornillos [B] con los tornillos originales Kawasaki después de recubrir las roscas con fijador.



- Monte las pastillas [A] sobre la protección como se muestra en la figura.



16-106 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

Tabla de sustitución de las piezas relacionadas con el inmovilizador

		Pieza defectuosa o extraviada					
		Llave maestra (roja)	Llave de usuario (negra)	Interrupción principal	Antena	Amplificador	ECU
*	Llave maestra (roja)	●					
	Llave de usuario (negra)		●	○			
	Interrupción principal			●			
	Antena				●		
	Amplificador					●	
	ECU	○					●

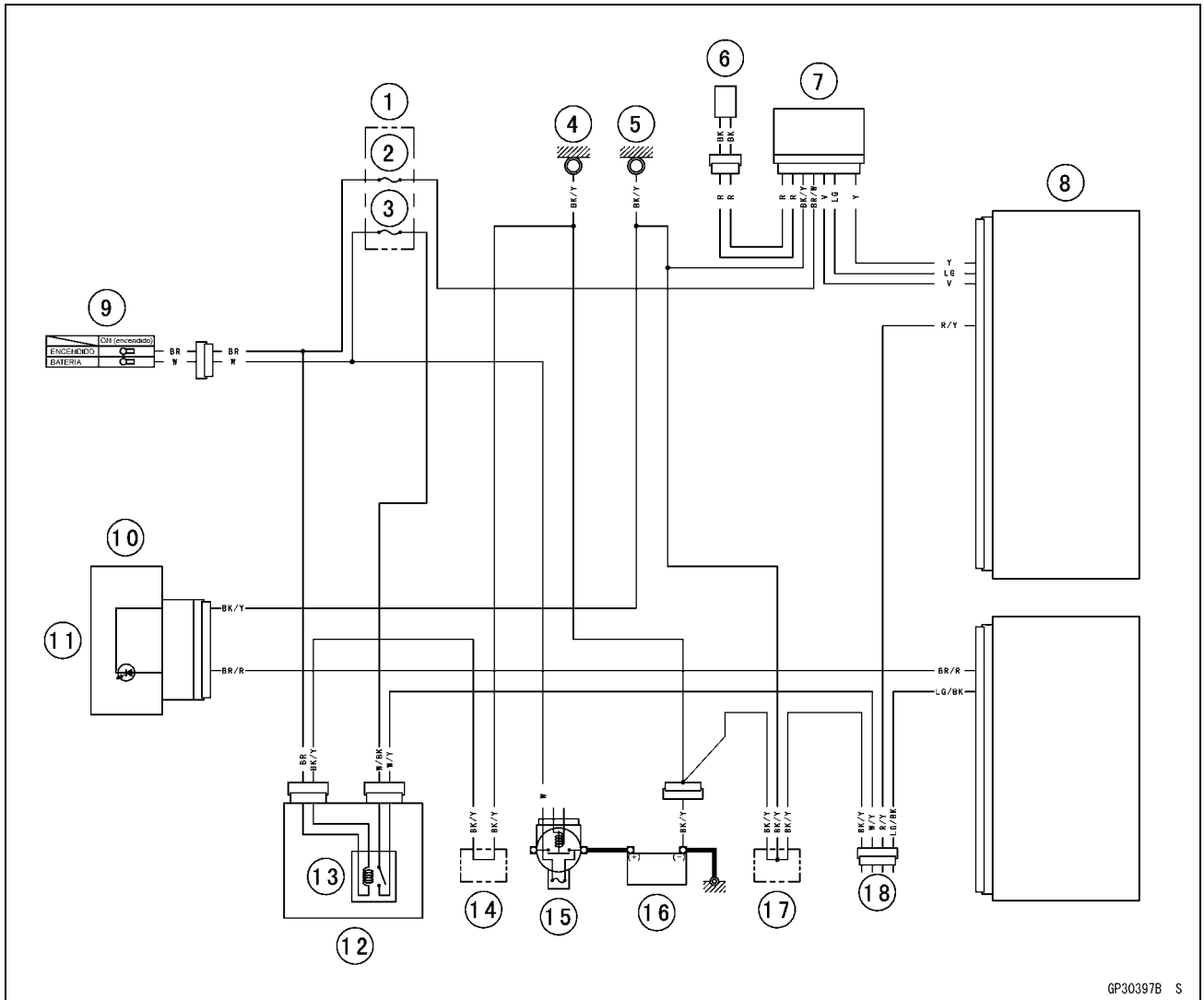
*	Consumible
●	Consumible principal
○	Consumible adicional

Comprobación del sistema inmovilizador

- Consulte las secciones Amplificador del inmovilizador y Detección de llave vacía en el capítulo Sistema de combustible (DFI).

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

Circuito del sistema inmovilizador



GP30397B S

1. Caja de fusibles 2
2. Fusible de encendido 10 A
3. Fusible de ECU 10 A
4. Conexión a tierra del chasis
5. Conexión a tierra de los instrumentos
6. Antena del inmovilizador
7. Amplificador del inmovilizador
8. ECU
9. Interruptor principal
10. Unidad del panel de instrumentos
11. Luz LED del indicador de aviso de presión de aceite/FI/inmovilizador
12. Caja del relé
13. Relé principal de la ECU
14. Junta impermeable B
15. Fusible principal 30 A
16. Batería 12 V 8 Ah
17. Junta impermeable C
18. Conector del sistema de diagnóstico de Kawasaki

16-108 SISTEMA ELÉCTRICO

Interruptores y sensores

Comprobación de la sincronización de la luz del freno

- Consulte Comprobación del funcionamiento del interruptor de la luz del freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la sincronización de la luz del freno

- Consulte Comprobación del funcionamiento del interruptor de la luz del freno en el capítulo Mantenimiento periódico.


Comprobación del interruptor

- Con un polímetro manual, compruebe que únicamente las conexiones mostradas en la tabla tienen continuidad (aproximadamente cero ohmios).
- Para las cajas de los interruptores y el interruptor principal, consulte las tablas del Diagrama del cableado.
- ★ Si el interruptor tiene un circuito abierto o un cortocircuito, repárelo o cámbielo por uno nuevo.

Herramienta especial -


Comprobador de mano: 57001-1394

Conexiones del interruptor de la luz del freno trasero

Conexiones del interruptor de la luz del freno trasero		
Color	BR	BL
Cuando se pisa el pedal del freno		
Cuando se suelta el pedal del freno		

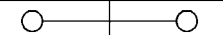
GP18364B S

Conexiones del interruptor del caballete lateral

Conexiones del interruptor del caballete lateral		
Color	BK	G
Cuando el caballete lateral está bajado		
Cuando el caballete lateral está subido		

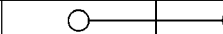
GP18204B S

Conexiones del interruptor de punto muerto

Conexiones del interruptor de punto muerto		
Color	Terminal SW	Masa
Cuando la transmisión está en punto muerto		
Cuando la transmisión no está en punto muerto		

GP18208B S

Conexiones del interruptor de la presión del aceite*

Conexiones del interruptor de la presión del aceite *		
Color	Terminal SW	Masa
Cuando el motor está parado		
Cuando el motor está en marcha		

GP18211B S

*: El sistema de lubricación del motor está en buen estado.

Interruptores y sensores

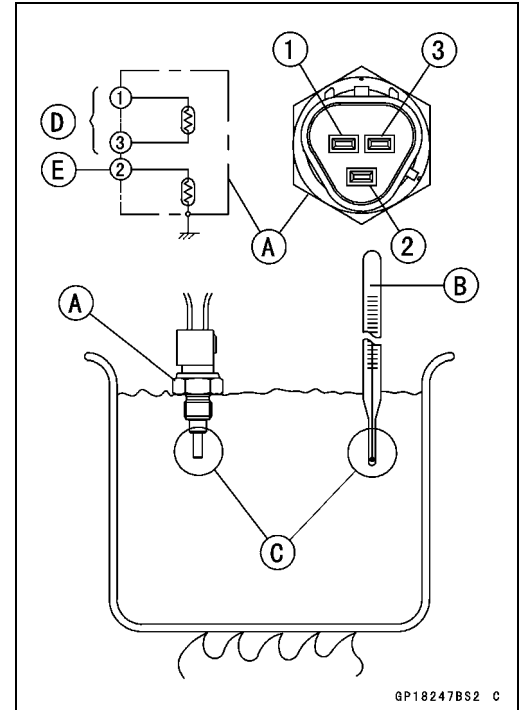
Comprobación del sensor de temperatura del agua

- Extraiga el sensor de temperatura del agua (consulte Desmontaje/Montaje del sensor de temperatura del agua en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Suspenda el sensor [A] en un contenedor de líquido refrigerante para que se sumerja la porción de la rosca.
- Suspenda un termómetro de precisión [B] con las porciones de detección de la temperatura [C] ubicadas a la misma profundidad aproximadamente.

NOTA

○ Ni el sensor y ni el termómetro deben tocar los lados ni el fondo del contenedor.

- Coloque el contenedor sobre una fuente de calor y aumente gradualmente la temperatura del líquido refrigerante al tiempo que da vueltas ligeramente al líquido refrigerante.
- Con un polímetro, mida la resistencia interna del sensor.
- El sensor envía señales eléctricas a la ECU y al medidor de temperatura del refrigerante en la unidad del panel de instrumentos.
- Mida la distancia entre los terminales y el cuerpo (para el medidor) a las temperaturas indicadas en la tabla.
- ★ Si el polímetro no muestra los valores especificados, cambie el sensor.



GP18247BS2 C

Sensor de temperatura del agua

Resistencia para la ECU [D]	
Temperatura	Resistencia (kΩ) (Terminal [1] - [3])
20°C	2,46 + 0,155 - 0,143
80°C	0,32 ±0,011
110°C	0,1426 ±0,0041

Resistencia para el medidor de la temperatura del agua [E]	
Temperatura	Resistencia (Ω) (Terminal [2] - Cuerpo)
50°C	210 ±40
120°C	21,2 ±1,5

16-110 SISTEMA ELÉCTRICO

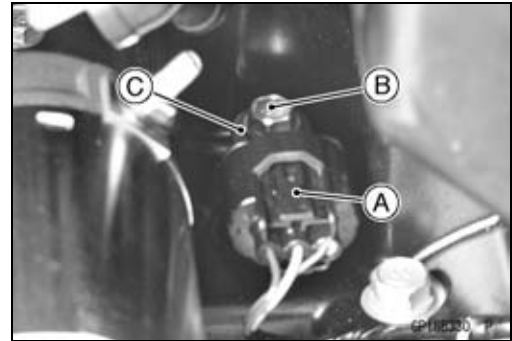
Interruptores y sensores

Desmontaje del sensor de velocidad

PRECAUCIÓN

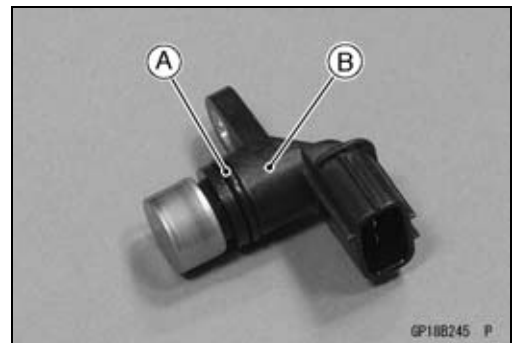
No deje caer nunca el sensor, especialmente sobre una superficie dura.
El golpe podría dañarlo.

- Extraiga:
 - Tapa de agua (consulte Desmontaje de la tapa del alternador)
 - Conducto de agua (consulte Desmontaje del motor de arranque)
 - Conector [A]
 - Perno del sensor de velocidad [B]
 - Sensor de velocidad [C]



Montaje del sensor de velocidad

- Aplique grasa a la junta tórica [A] del sensor de velocidad [B].
- Apriete:
 - Par - Perno del sensor de velocidad: 12 N·m (1,2 kgf·m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Comprobación del sensor de velocidad

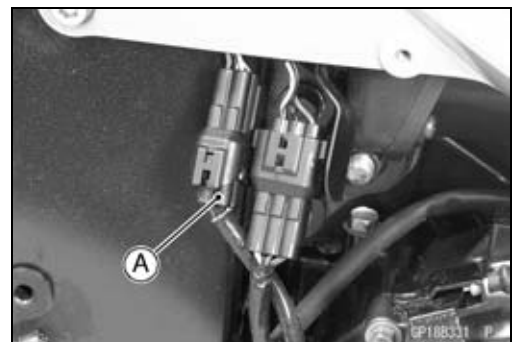
- Consulte Sensor de velocidad en el capítulo Sistema de combustible (DFI).

Desmontaje del sensor de oxígeno (modelos equipados)

PRECAUCIÓN

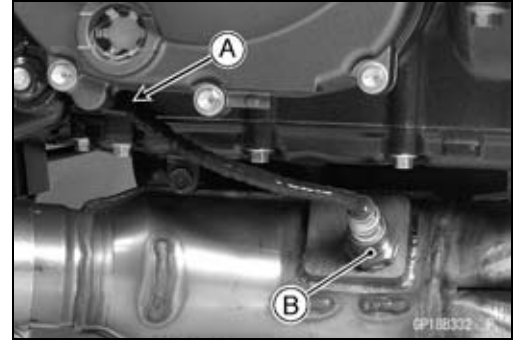
No deje caer nunca el sensor, especialmente sobre una superficie dura.
El golpe podría dañarlo.

- Extraiga:
 - Cubierta del chasis derecho (consulte Desmontaje de la cubierta del chasis en el capítulo Chasis)
 - Perno [A] y soporte del conector
- Desconecte el conector del cable del sensor de oxígeno [A].



Interruptores y sensores

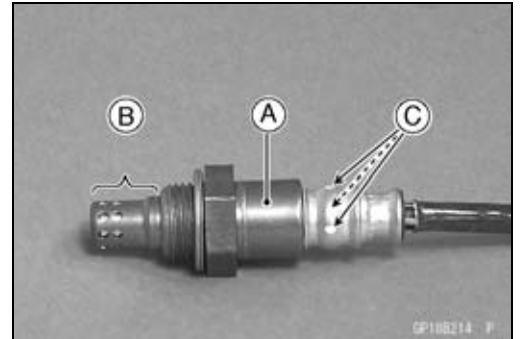
- Suelte el cable de la abrazadera [A].
- Extraiga el sensor de oxígeno [B].



Montaje del sensor de oxígeno (modelos equipados)

PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el sensor de oxígeno [A], especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en la unidad podrían dañarla. No toque la parte de indicación [B] ni los agujeros del filtro [C] del sensor para evitar el contacto con el aceite. La contaminación de aceite de las manos puede reducir el rendimiento del sensor.



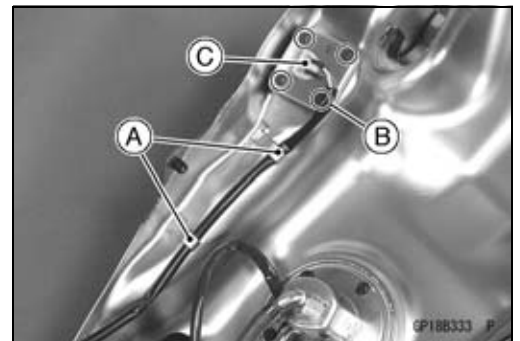
- Apriete:
 - Par - Sensor del oxígeno: 44,1 N·m (4,50 kgf·m)
- Coloque el cable del sensor de oxígeno correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).

Comprobación del sensor de oxígeno (modelos equipados)

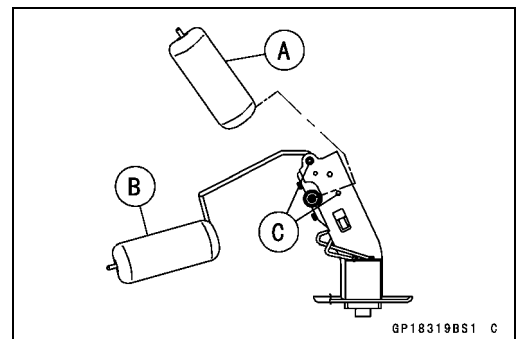
- Consulte Comprobación del sensor de oxígeno en el capítulo Sistema de combustible (DFI).

Comprobación del sensor del nivel de combustible

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Abrazaderas [A] (abrir)
 - Pernos [B]
 - Sensor del nivel de combustible [C]



- Compruebe que el flotador se mueve hacia arriba y hacia abajo suavemente sin agarrotarse. Debería venirse abajo por su propio peso.
- ★ Si el flotador no se mueve suavemente, cambie el sensor.
 - Flotador en posición de lleno [A]
 - Flotador en posición de vacío [B]
 - Tapones del brazo del flotador [C]



16-112 SISTEMA ELÉCTRICO

Interruptores y sensores

- Con un polímetro [A], mida la resistencia a lo largo de los terminales en el conector del cable del sensor del nivel de combustible [B].

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- ★ Si los datos de lectura del polímetro no son los especificados o no cambian suavemente según el movimiento hacia arriba o hacia abajo del flotador, cambie el sensor.

Resistencia del sensor del nivel de combustible

Estándar: Posición lleno: 6 – 10 Ω

Posición de vacío: 90 – 100 Ω

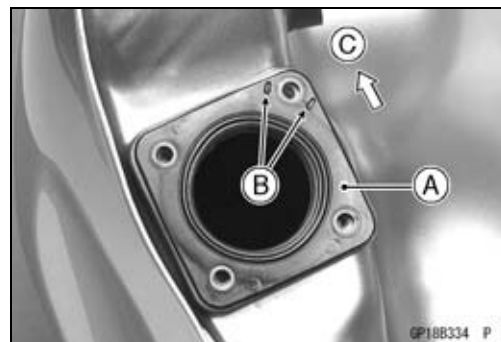
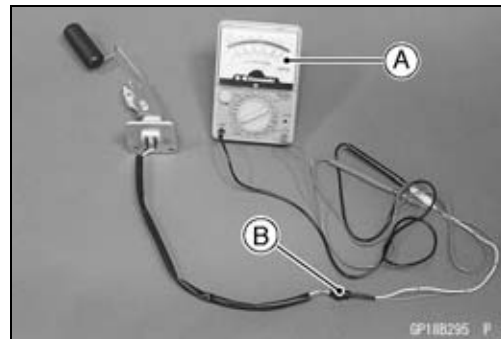
- Instale una nueva junta [A] en el sensor del nivel de combustible como se indica en la figura.

Cavidades [B]

Parte delantera [C]

- Aplique fijador no permanente a las roscas de los pernos del sensor de nivel de combustible y apriételos.

Par - Pernos del sensor del nivel de combustible: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)



Caja del relé

La caja del relé [A] contiene relés y diodos. Los relés y los diodos no se pueden extraer.

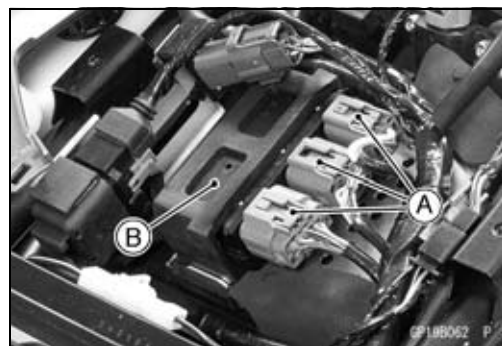
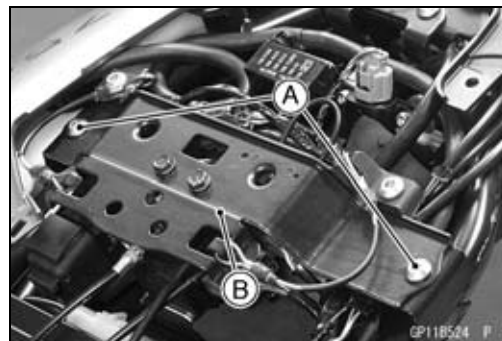


Desmontaje de la caja del relé

PRECAUCIÓN

No deje caer nunca la caja del relé, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarlo.

- Extraiga:
Cubierta del asiento izquierdo (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento en el capítulo Chasis)
Pernos del soporte del asiento trasero [A]
Soporte del asiento trasero [B]
- Extraiga:
Conectores [A] (desconectar)
Caja del relé [B]



Comprobación del circuito del relé

- Extraiga la caja del relé (consulte Desmontaje de la caja del relé).
- Compruebe la conductividad de los siguientes terminales numerados conectando el polímetro y una batería de 12 V a la caja del relé tal y como se muestra (consulte Circuito interno de la caja del relé en esta sección).
- ★ Si los datos del polímetro no son los especificados, cambie la caja del relé.

16-114 SISTEMA ELÉCTRICO

Caja del relé

Comprobación del circuito del relé (con la batería desconectada)

	Conexión del polímetro	Datos de lectura del polímetro (Ω)
Relé de la luz del faro delantero	1-3	∞
Relé principal de la ECU	7-6	∞
	4-5	No ∞^*
Relé de la bomba de combustible	7-8	∞
	9-10	No ∞^*
Relé del circuito de arranque	11-16	∞
	11-12	∞
Relé del ventilador	17-20	∞
	18-19	No ∞^*

*: Los datos de lectura reales son diferentes de los utilizados en el polímetro.

Comprobación del circuito del relé (con la batería conectada)

	Conexión de la batería (+) (-)	Conexión del polímetro	Datos de lectura del polímetro (Ω)
Relé principal de la ECU	2-11	1-3	0
	4-5	7-6	0
Relé de la bomba de combustible	9-10	7-8	0
Relé del ventilador	18-19	17-20	0

	Conexión de la batería (+) (-)	Conexión del polímetro Rango CC 25 V (+) (-)	Datos de lectura del polímetro (V)
Relé del circuito de arranque	16-12	11-12	Voltaje de la batería

(+): Aplique el cable positivo.

(-): Aplique el cable negativo.

Caja del relé

Comprobación del circuito de diodos

- Extraiga la caja del relé (consulte Desmontaje de la caja del relé).
- Compruebe la conductividad de los siguientes pares de terminales (consulte Circuito interno de la caja del relé en esta sección).

Comprobación del circuito de diodos

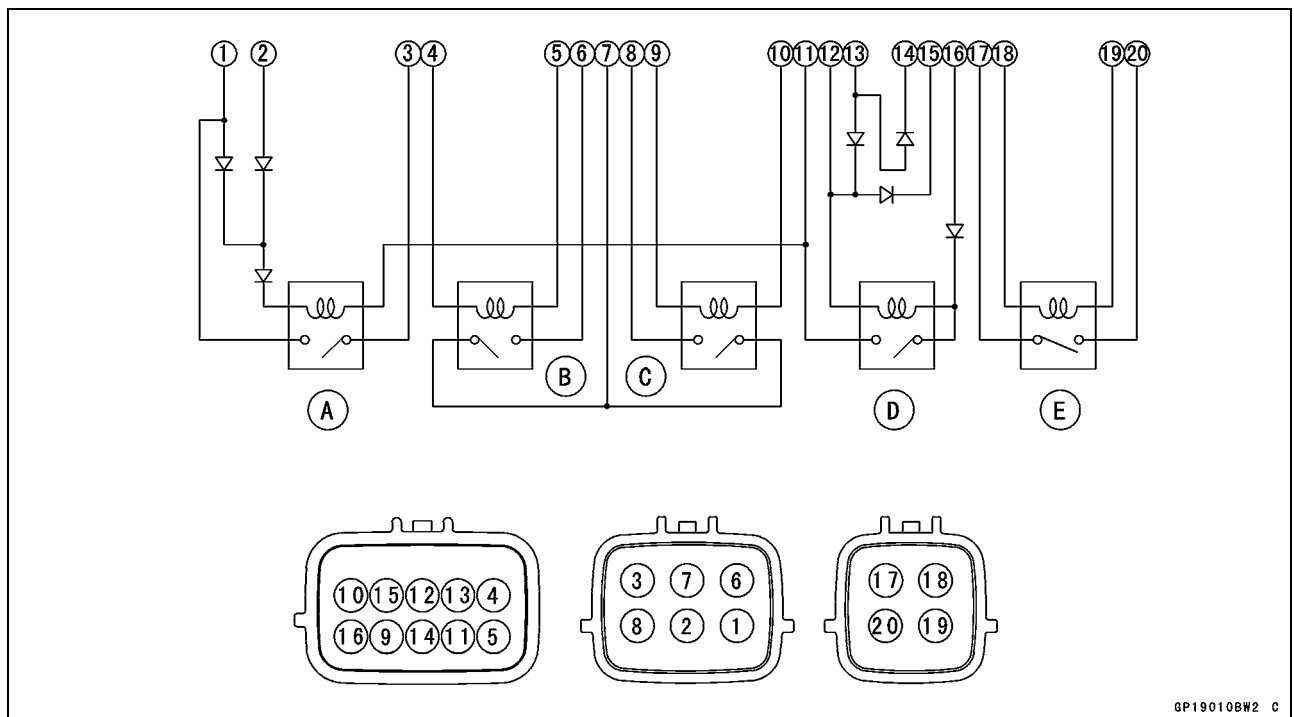
Conexión del polímetro	1-11, 2-11, 12-13, 12-15, 12-16, 13-14, 13-15
------------------------	---

★ La resistencia debe ser baja en una dirección y más de diez veces ésta en la otra dirección. Si la resistencia de alguno de los diodos es demasiado baja o demasiado alta en ambas direcciones, el diodo es defectuoso y será necesario cambiar la caja del relé.

NOTA

○ Los datos de lectura reales del polímetro varían según el polímetro que se utilice y los diodos individuales. Sin embargo, en general, los datos de lectura más bajos deberían estar entre cero y un medio de la escala.

Circuito interno de la caja del relé



GP190108W2 C

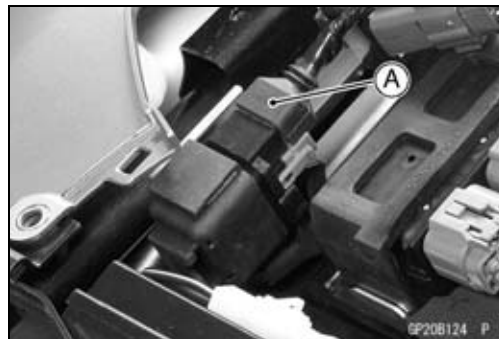
- A: Relé de la luz del faro delantero
- B: Relé principal de la ECU
- C: Relé de la bomba de combustible
- D: Relé del circuito de arranque
- E: Relé del ventilador

16-116 SISTEMA ELÉCTRICO

Fusible

Desmontaje del fusible principal 30 A

- Extraiga:
 - Soporte del asiento trasero (consulte Desmontaje de la caja de relés)
 - Conector del fusible principal 30 A [A] (desconectar)



- Extraiga el fusible principal [A] del relé de arranque con unos alicates finos.

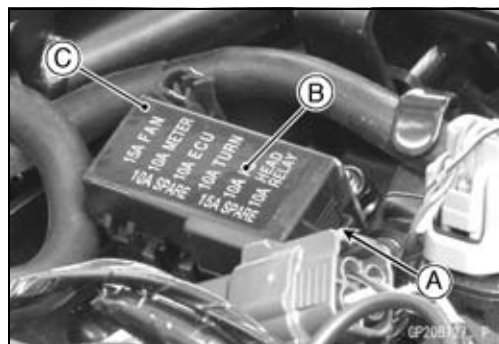


Desmontaje de la caja de fusibles

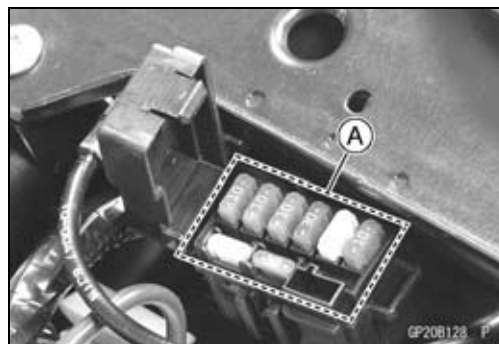
- Extraiga los asientos (consulte Desmontaje de los asientos trasero/delantero en el capítulo Chasis).
- Abra el gancho [A] para levantar la tapa [B].
 - Caja de fusibles 1 [C] (parte delantera)



- Abra el gancho [A] para levantar la tapa [B].
 - Caja de fusibles 2 [C] (parte trasera)



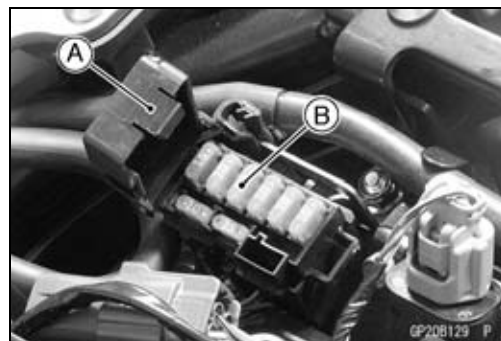
- Extraiga los fusibles [A] directamente desde la caja de los fusibles con pinzas de punta de aguja.



Fusible

Desmontaje del fusible de la ECU 10 A

- Desmonte el asiento trasero (consulte Desmontaje del asiento trasero en el capítulo Chasis).
- Suelte el gancho para levantar la tapa [A].
- Extraiga el fusible de ECU [B] de la caja de fusibles 2.



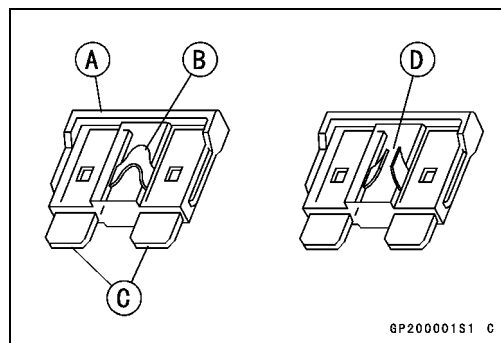
Instalación de los fusibles

- Si un fusible falla cuando se está en marcha, compruebe el sistema eléctrico para determinar la causa y sustitúyalo por uno nuevo.
- Instale los fusibles de la caja de fusibles en la posición original tal y como se especifica en la tapa.

Comprobación de los fusibles

- Extraiga el fusible (consulte Desmontaje del fusible principal 30 A/Caja de fusibles/ECU 10 A).
- Examine el fusible.
- ★ Si ha saltado, cámbielo. Antes de cambiar un fusible que ha saltado, compruebe siempre el amperaje del circuito afectado. Si el amperaje es igual o superior al índice del fusible, compruebe el cableado y los componentes relacionados para verificar si hay un cortocircuito.

- Caja [A]
- Fusible [B]
- Terminales [C]
- Elemento saltado [D]



PRECAUCIÓN

Al cambiar un fusible, asegúrese de que el nuevo coincide con el índice de fusibles especificado para ese circuito. Si se instala un fusible con un índice superior se podrían producir daños en el cableado y en los componentes.

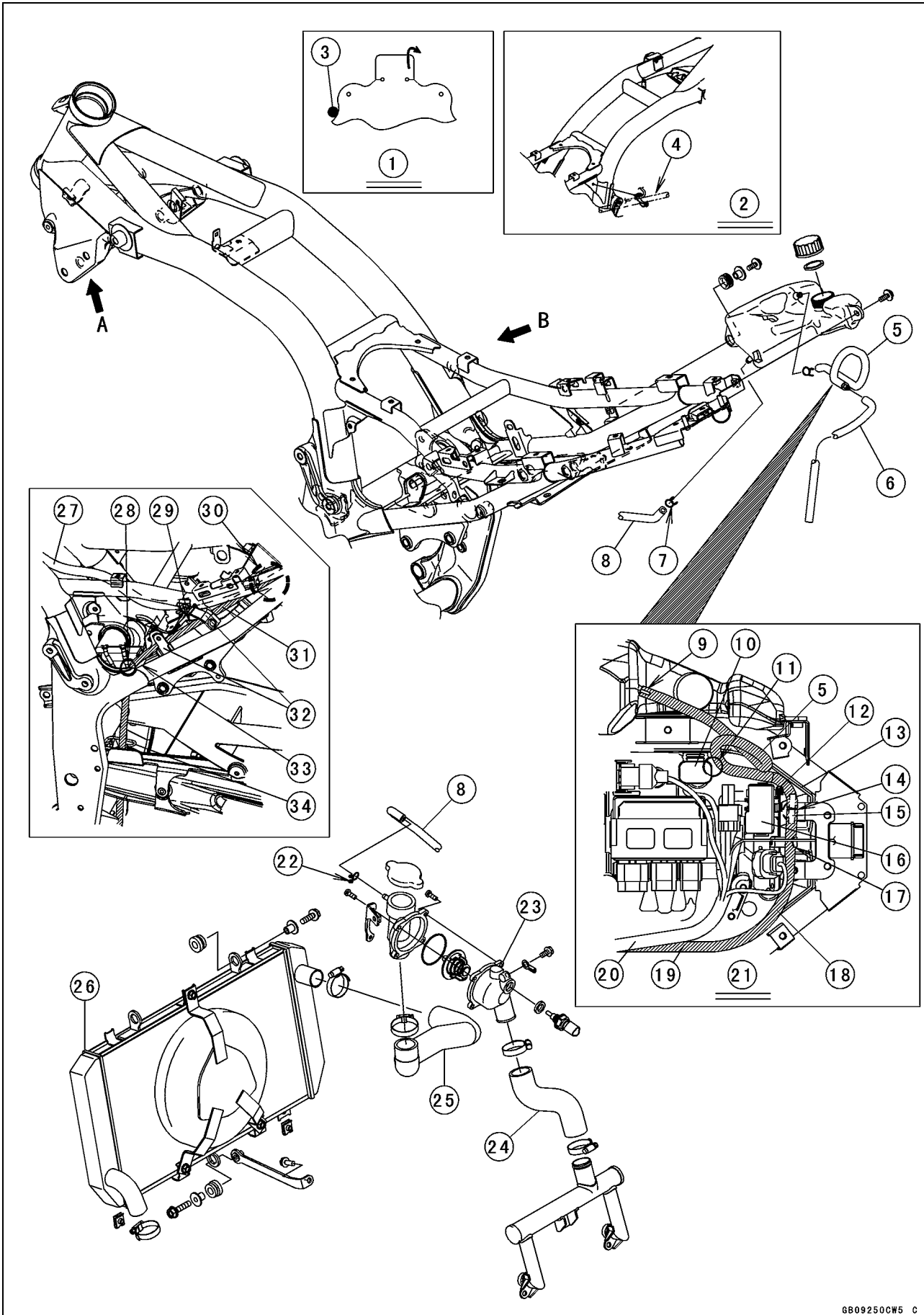
Apéndice

Tabla de contenidos

Ruta de cables.....	17-2
Guía de resolución de problemas.....	17-60

17-2 APÉNDICE

Ruta de cables

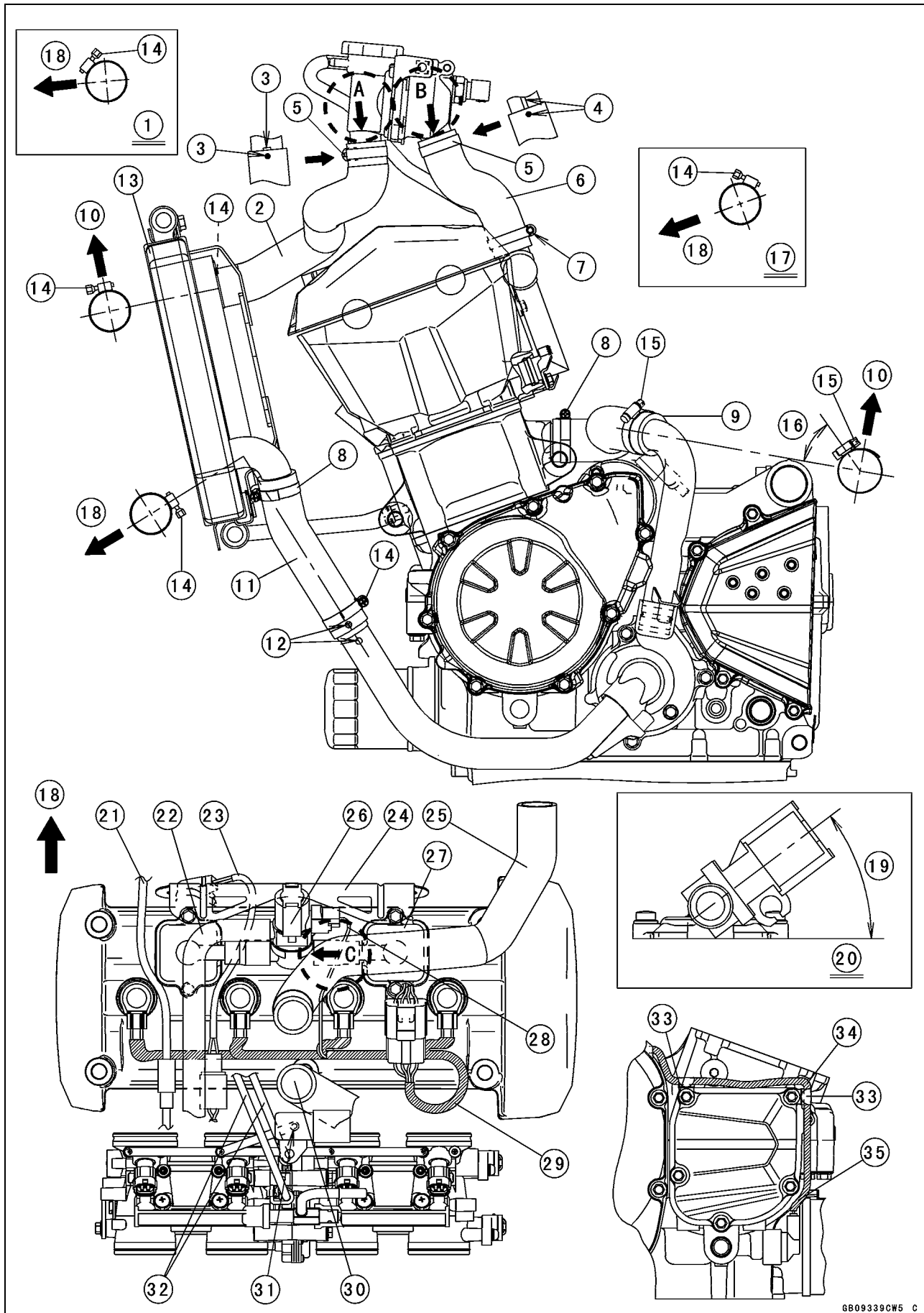


Ruta de cables

1. Visto A
2. Visto desde B
3. Después de instalar la placa de goma termoaislante, pase el cable del motor del ventilador del radiador por debajo del remache del lado izquierdo.
4. Pase el conducto del depósito de reserva y el mazo de cables principal por la abrazadera.
5. Tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el depósito de reserva al racor)
6. Tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor)
7. Instale la abrazadera de modo que la perilla mire hacia fuera del chasis tal como se muestra en la figura.
8. Manguito del depósito de reserva
9. Instale el tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el depósito de reserva al racor) con la pintura blanca del tubo hacia arriba.
10. Relé del intermitente
11. Pase el tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el depósito de reserva al racor) de forma que no toque el relé de intermitentes, como se muestra en la figura.
12. Protección (coloque la protección en el soporte de la caja de fusibles).
13. Guardabarros trasero
14. Tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor) (Después de instalar el tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el depósito de reserva al racor) e insertar el tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor) entre el guardabarros trasero y la protección).
15. Monte el racor en esta posición como se muestra en la figura.
16. Caja de fusibles 2
17. Sujete el tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor) como se muestra en la figura.
18. No afloje el tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor).
19. Tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor)
20. Cableado principal
21. Vista superior
22. Instale la abrazadera de modo que la perilla mire hacia el lateral izquierdo del chasis tal como se muestra en la figura.
23. Tapa del termostato
24. Manguito de agua
25. Manguito del radiador
26. Radiador
27. Cableado principal
28. Pase el tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor) por fuera del cable de la válvula de mariposa del escape.
29. Pase el tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor) por fuera del guardabarros trasero.
30. Pase el tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor) por debajo del mazo de cables principal como se muestra en la figura.
31. Tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor)
32. Pase el tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor) por detrás del soporte del bastidor.
33. Pase el tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor) por delante del tubo cruzado del bastidor como se muestra en la figura.
34. Abrazadera (Pase el tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor) por la abrazadera).

17-4 APÉNDICE

Ruta de cables

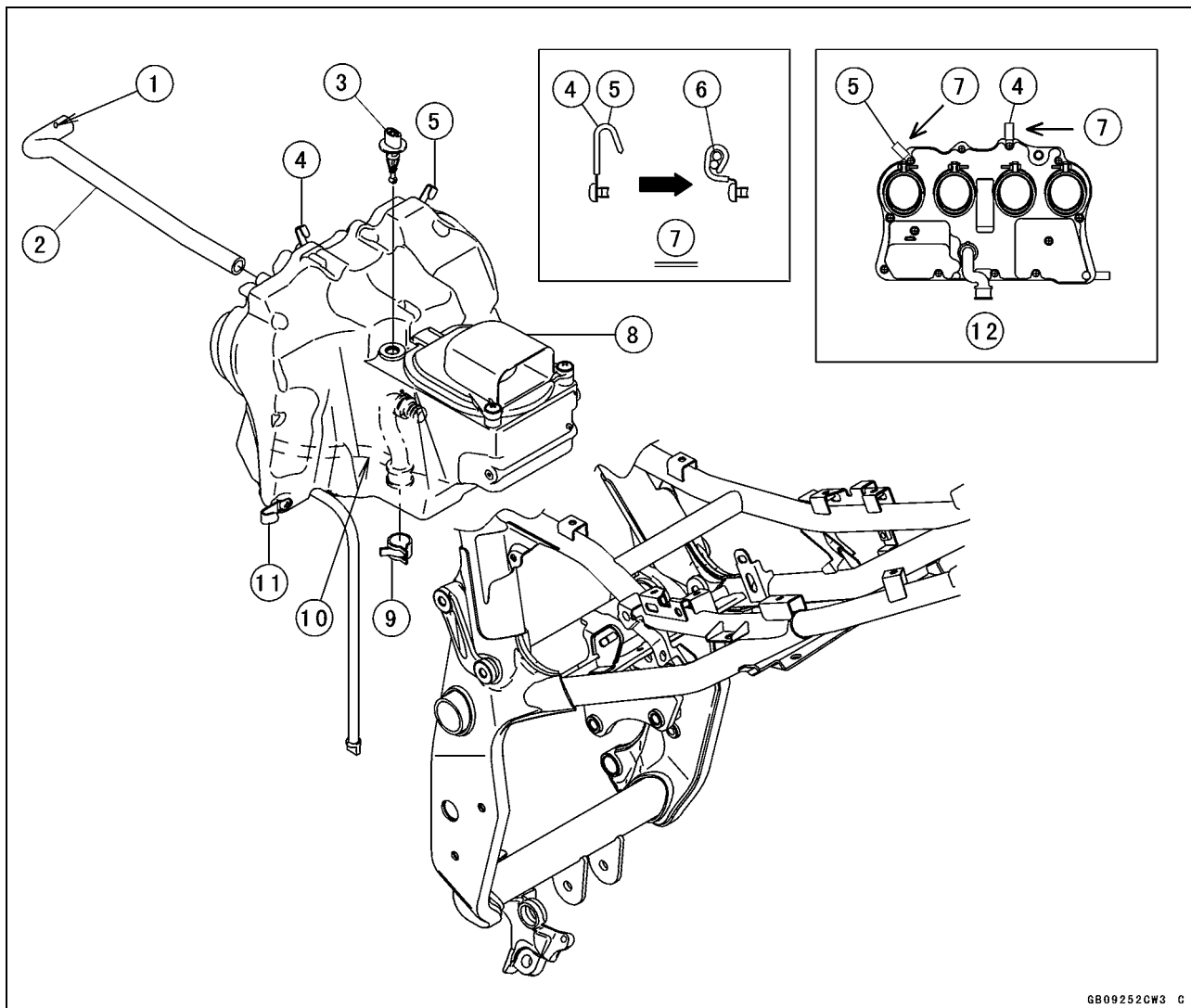


Ruta de cables

1. Visto A
2. Conducto del radiador (desde la caja del termostato hasta el radiador)
3. Alinee la pintura blanca del manguito del radiador (desde la caja del termostato hasta el radiador) con el saliente de la caja del termostato.
4. Alinee la pintura blanca del conducto de agua (desde la culata hasta la caja del termostato) con el refuerzo de la caja del termostato.
5. Abrazadera
6. Conducto de agua (desde la culata hasta la caja del termostato)
7. Abrazadera (instale la abrazadera de modo que la cabeza del perno quede hacia la derecha como se muestra en la figura.)
8. Abrazaderas
9. Conducto de agua (desde la bomba de agua hasta el cilindro)
10. Parte superior
11. Conducto del radiador (desde el radiador hasta la bomba de agua)
12. Alinee la pintura blanca del manguito del radiador (desde el radiador hasta la bomba de agua) con el saliente del tubo de agua.
13. Radiador
14. Monte la abrazadera como se muestra en la figura.
15. Monte la abrazadera con el ángulo según se muestra en la figura.
16. 30 – 45°
17. Visto desde B
18. Delantero
19. 30 – 40°
20. Visto desde C
21. Cable del motor del ventilador del radiador
22. Conducto de la válvula de corte del aire (desde la válvula de corte del aire hasta la caja del filtro de aire)
23. Cable del sensor deposición del árbol de levas (pase el cable del sensor deposición del árbol de levas por debajo del soporte).
24. Soporte (instale la placa de goma termoaislante desde delante con los remaches.)
25. Conducto del radiador (desde la caja del termostato hasta el radiador)
26. Válvula de corte del aire
27. Tapa derecha de la válvula de inducción de aire
28. Pase el cable de la válvula de corte del aire por encima del conducto de la misma (desde la válvula de corte del aire hasta la tapa derecha de la válvula de aspiración de aire).
29. Mazo de cables de la bobina de encendido
30. Conducto de agua (desde la culata hasta la caja del termostato)
31. Conducto de vaciado
32. Cables del acelerador
33. Abrazaderas
34. Cable del interruptor de presión de aceite/sensor del cigüeñal
35. Coloque la funda de goma y verifique que el tubo toque la funda.

17-6 APÉNDICE

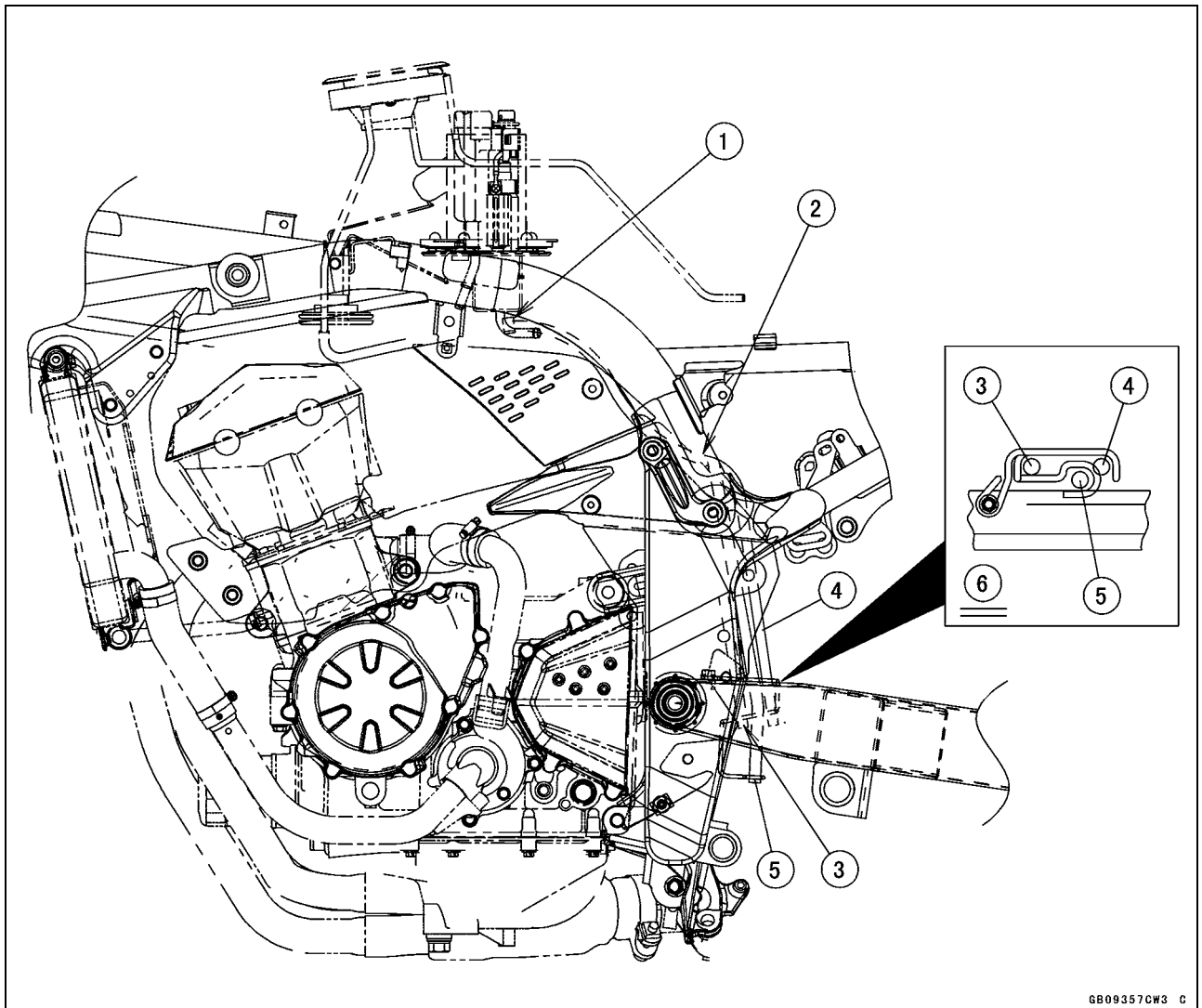
Ruta de cables



6B09252CW3 C

1. Pintura blanca
2. Conducto de la válvula de corte del aire (desde la válvula de corte del aire hasta la caja del filtro de aire)
3. Sensor de temperatura del aire de admisión
4. Abrazadera
5. Abrazadera
6. Mazo de cables principal (cables del sensor del acelerador y del subacelerador)
7. Vista A (doble la abrazadera como se muestra en la figura. No toque el mazo de cables principal (cables del sensor del acelerador y del subacelerador) al ángulo de la abrazadera.)
8. Alojamiento del filtro de aire
9. Monte la abrazadera como se muestra en la figura.
10. Pase el cable del motor de arranque por la derecha del tubo respiradero.
11. Sujete los cables del interruptor de punto muerto, del interruptor del caballete lateral y del alternador.
12. Vista delantera

Ruta de cables

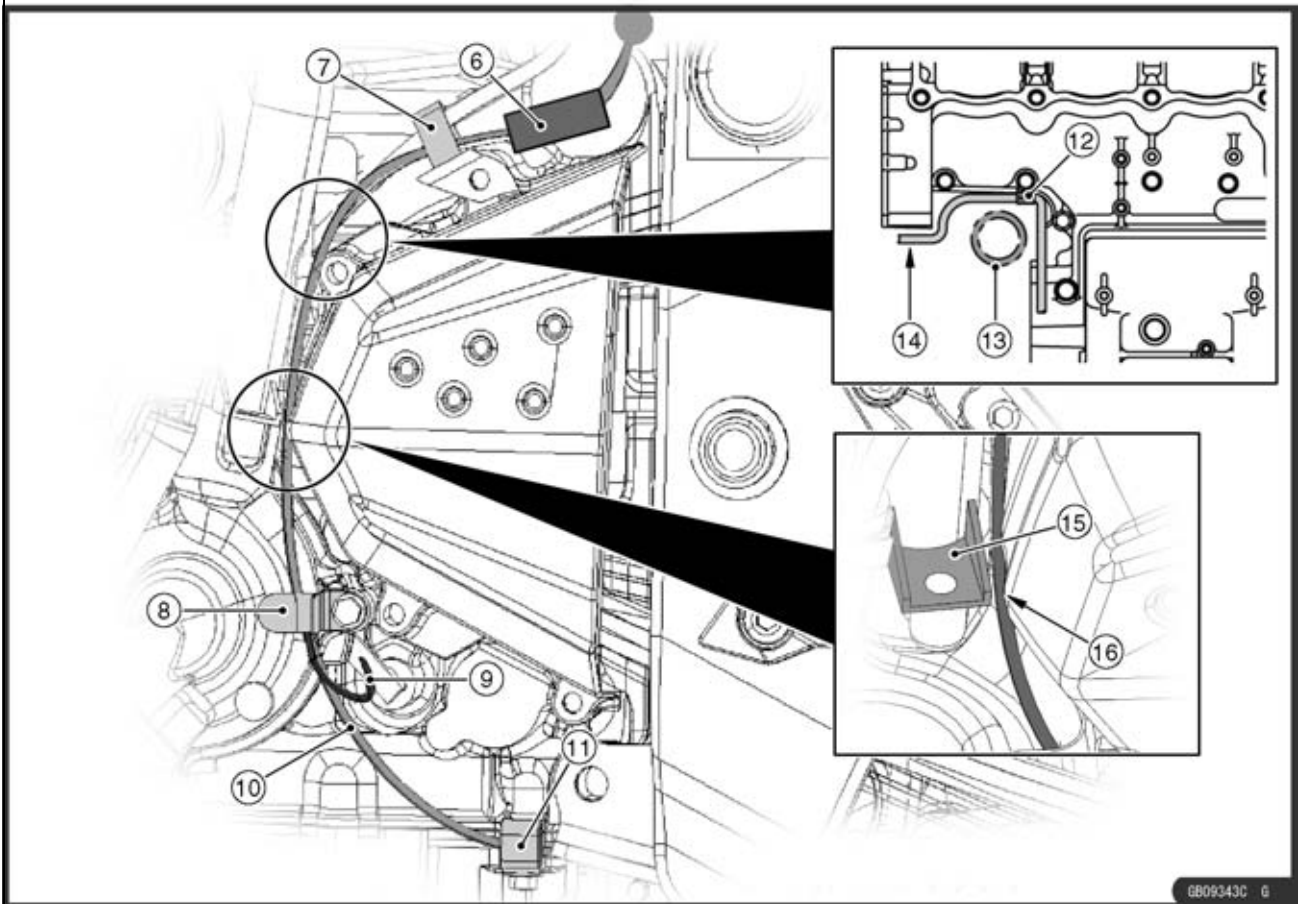
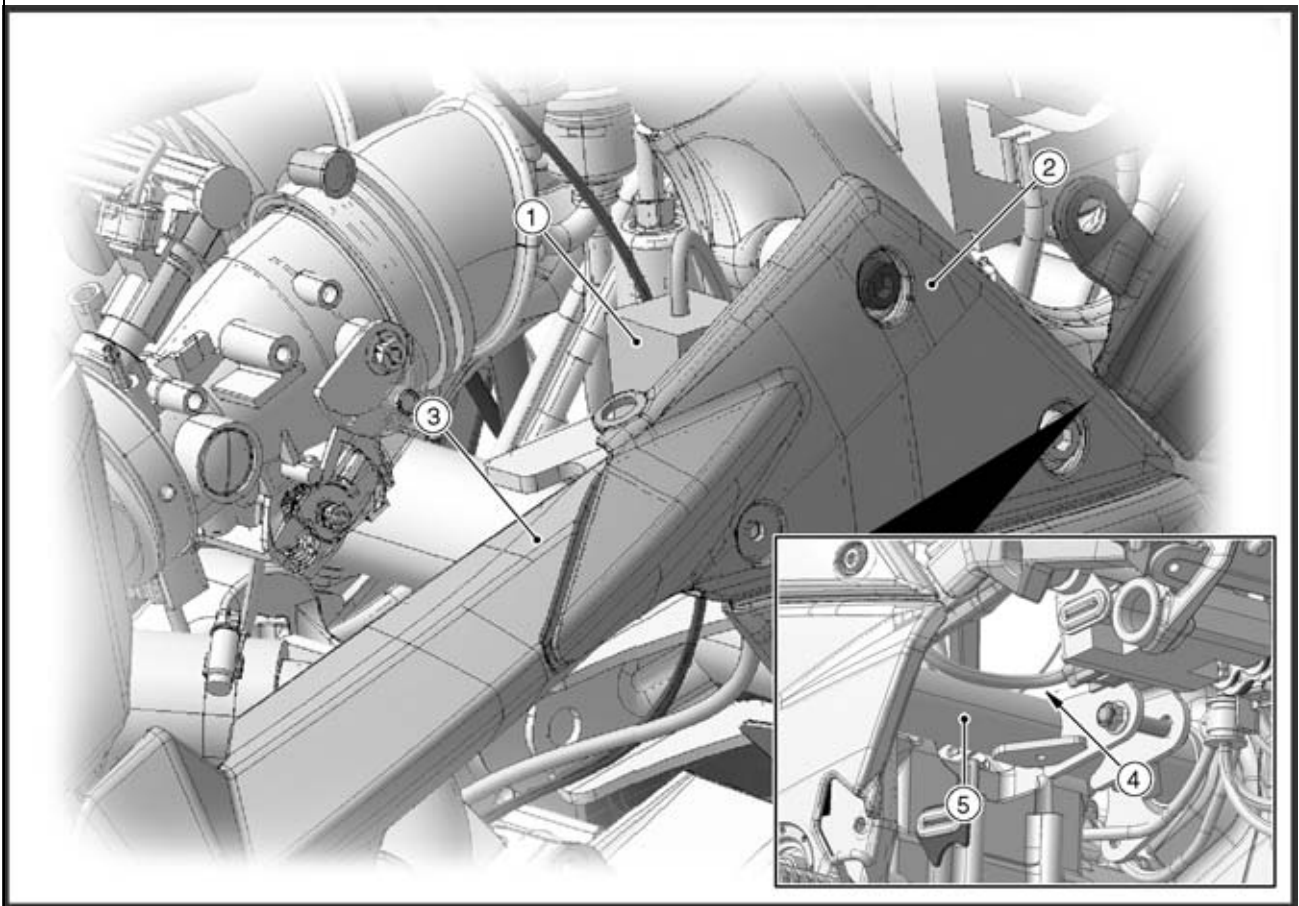


6B09357CW3 C

1. Sujete el tubo de vaciado del depósito de combustible con la abrazadera izquierda del depósito.
2. Pase el tubo de vaciado del depósito de combustible entre la caja del filtro de aire y el bastidor.
3. Manguito de vaciado del filtro de aire
4. Manguito de vaciado del depósito de combustible
5. Tubo de desbordamiento del depósito de reserva (Pase el tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor) por la abrazadera inferior como se muestra en la figura).
6. Lado izquierdo del basculante

17-8 APÉNDICE

Ruta de cables

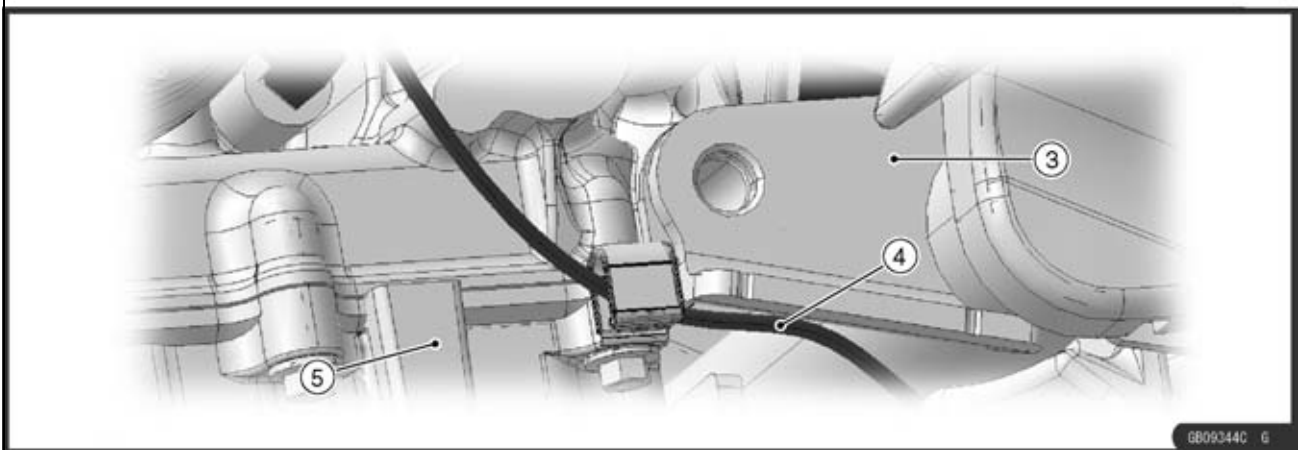
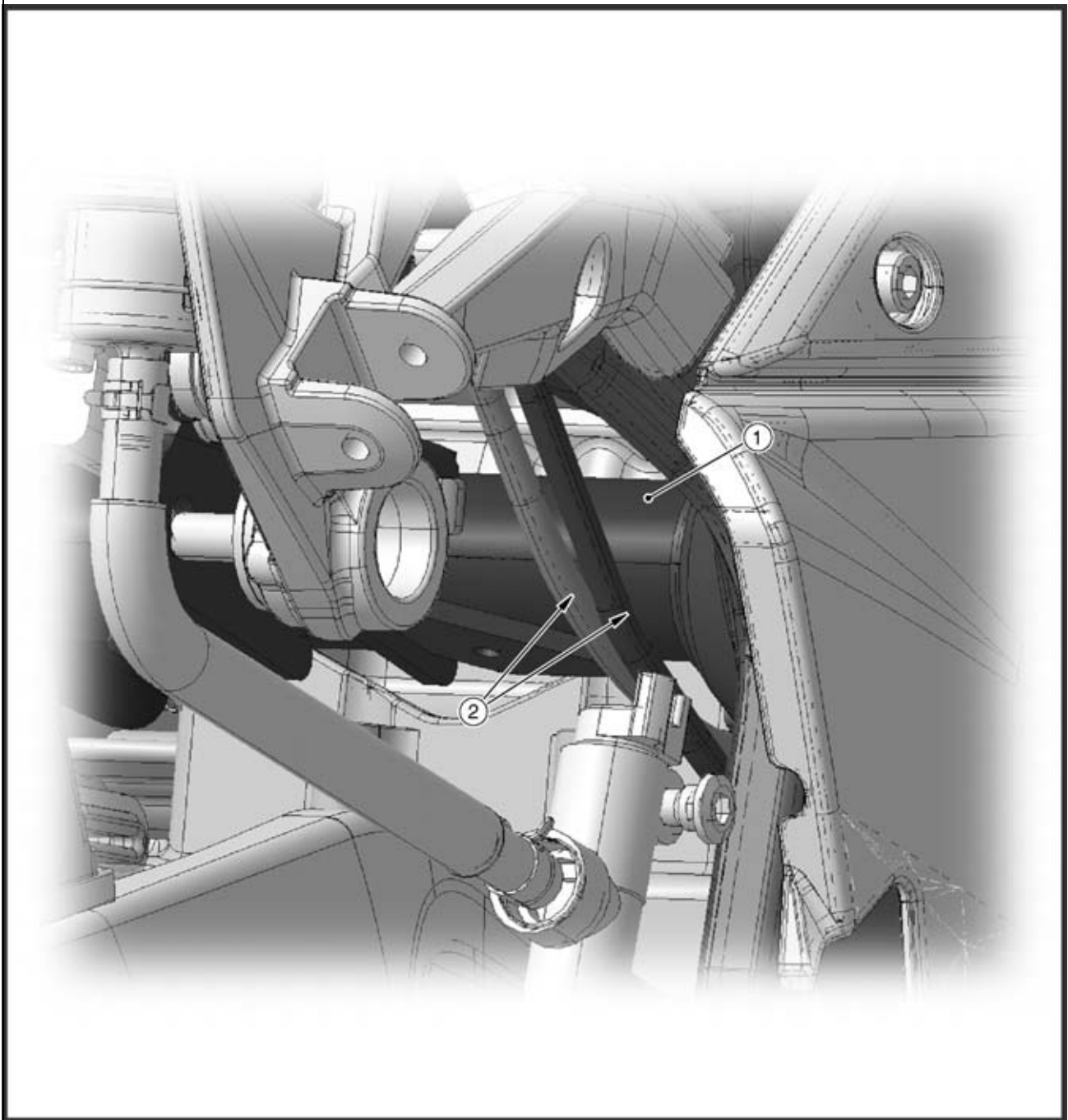


Ruta de cables

1. Coloque el conector del cable del alternador por dentro de la cubierta izquierda del bastidor y del bastidor inferior izquierdo.
2. Cubierta izquierda del bastidor
3. Bastidor inferior izquierdo
4. Pase el cable del alternador por encima del tubo cruzado del bastidor.
5. Tubo cruzado del bastidor
6. Conector del cable del interruptor del caballete lateral
7. Abrazadera (sujete los cables del interruptor del caballete lateral, del interruptor de punto muerto y del alternador.)
8. Abrazadera (sujete los cables del interruptor del caballete lateral y del interruptor de punto muerto.)
9. Cable del interruptor de punto muerto
10. Cable del interruptor del caballete lateral
11. Abrazadera (sujete el cable del interruptor del caballete lateral.)
12. Abrazadera (sujete el cable del alternador.)
13. Tubo de agua (desde la bomba de agua hasta el cilindro)
14. Pase el cable del alternador entre el tubo de agua (desde la bomba de agua hasta el cilindro) y el cárter como se muestra en la figura.
15. Soporte del tubo de agua (desde la bomba de agua hasta el cilindro)
16. Pase los cables del interruptor del caballete lateral y del interruptor de punto muerto por dentro del soporte del tubo de agua (desde la bomba de agua hasta el cilindro).

17-10 APÉNDICE

Ruta de cables

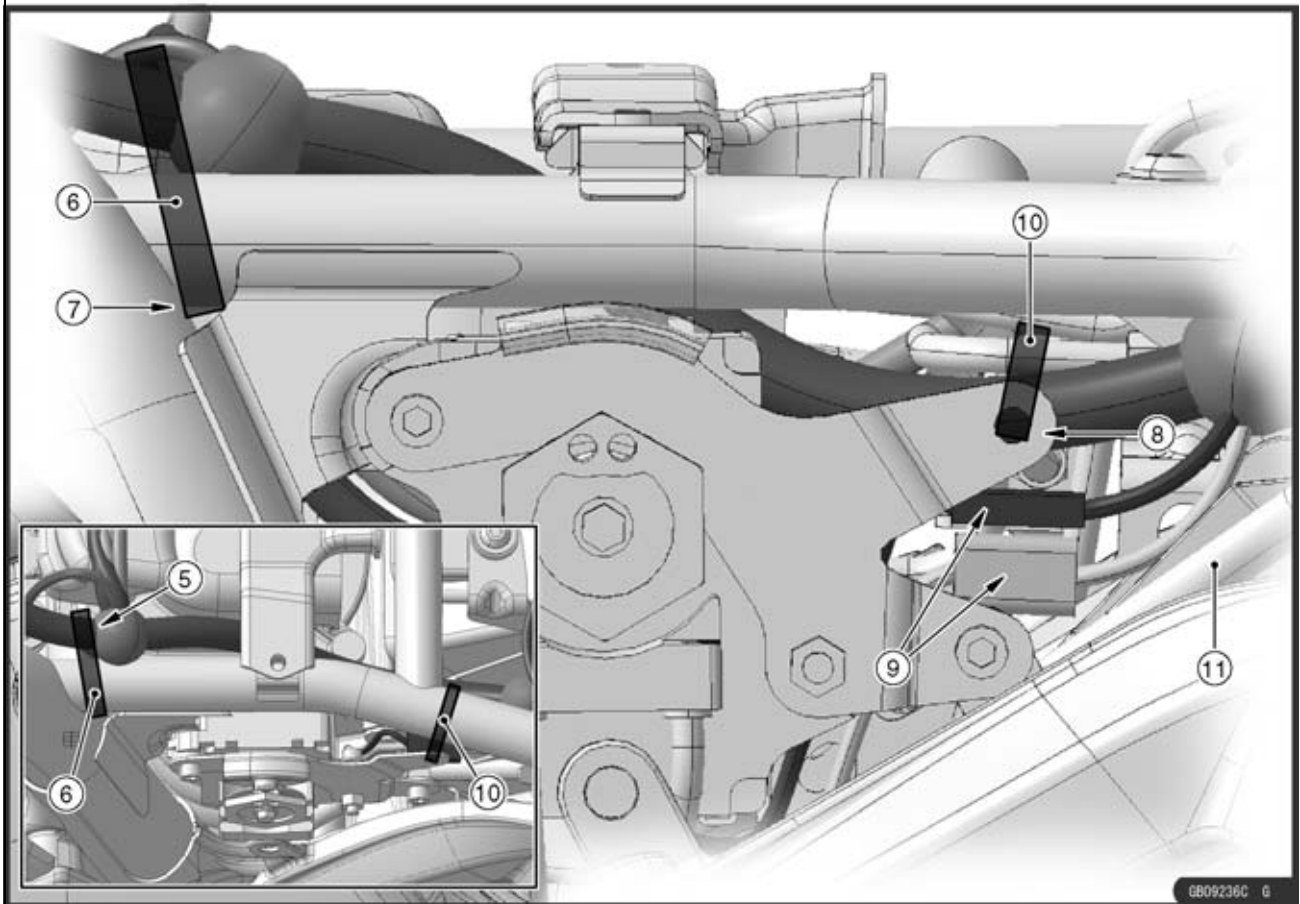
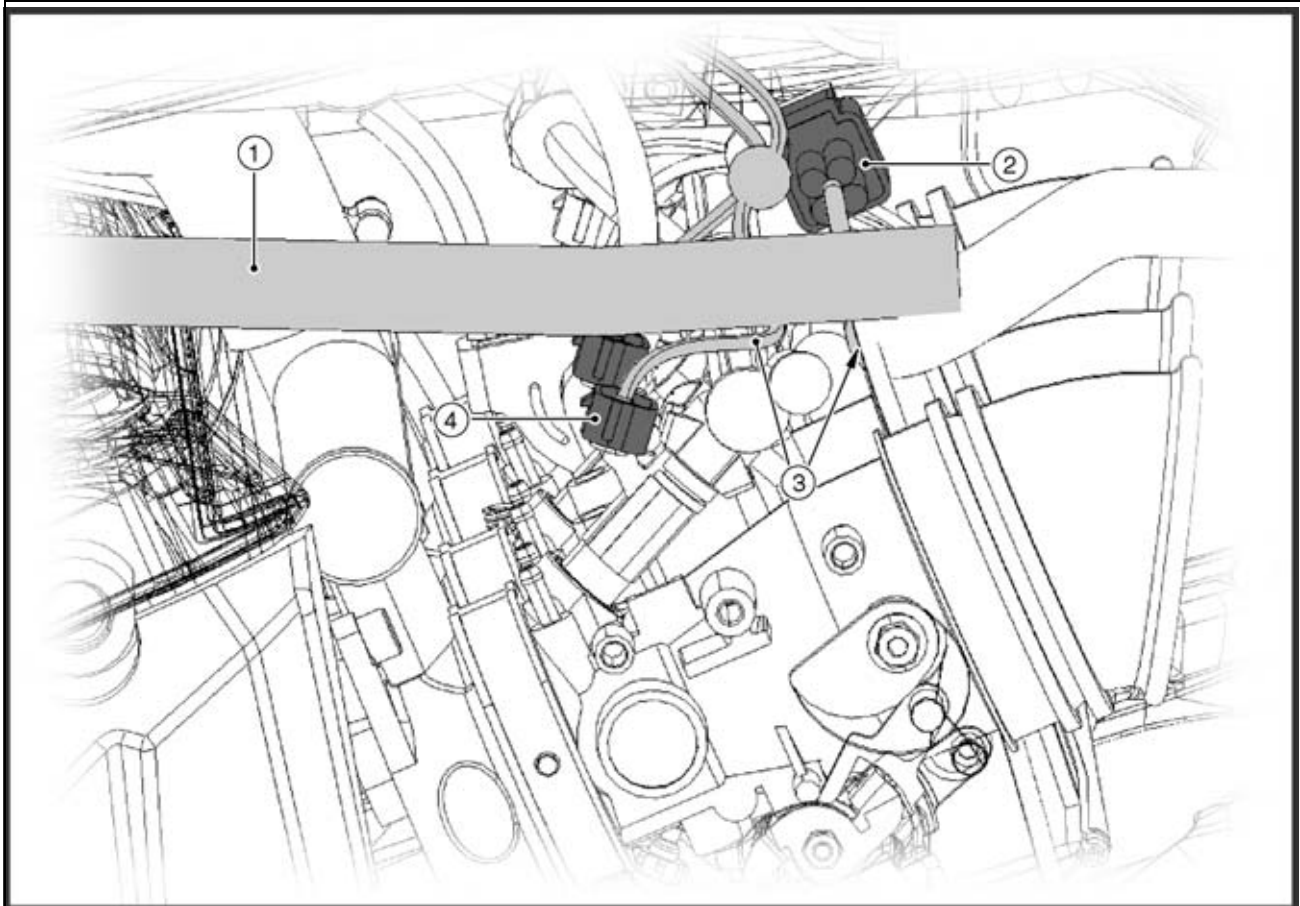


Ruta de cables

1. Tubo cruzado del bastidor
2. Pase el cable del motor de arranque y el cable negativo de la batería por debajo del tubo cruzado del bastidor.
3. Tubo cruzado del bastidor
4. Pase el cable del caballete lateral por debajo del tubo cruzado del bastidor.
5. Cazoleta del aceite

17-12 APÉNDICE

Ruta de cables

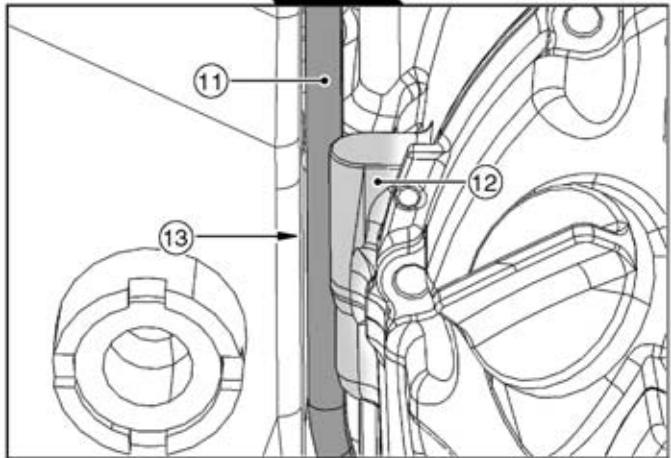
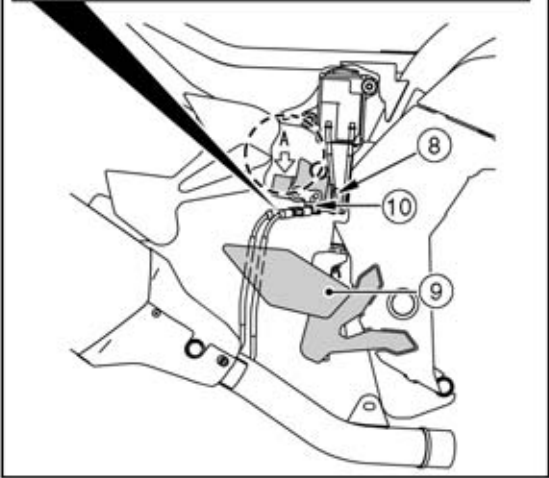
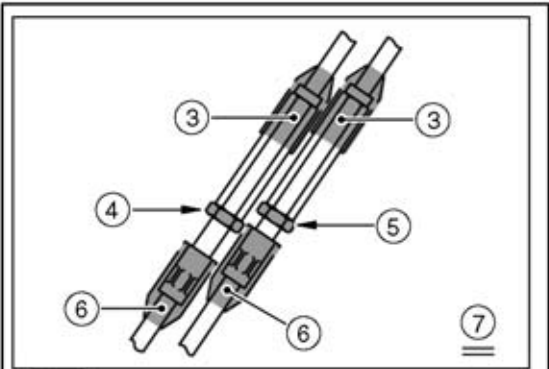
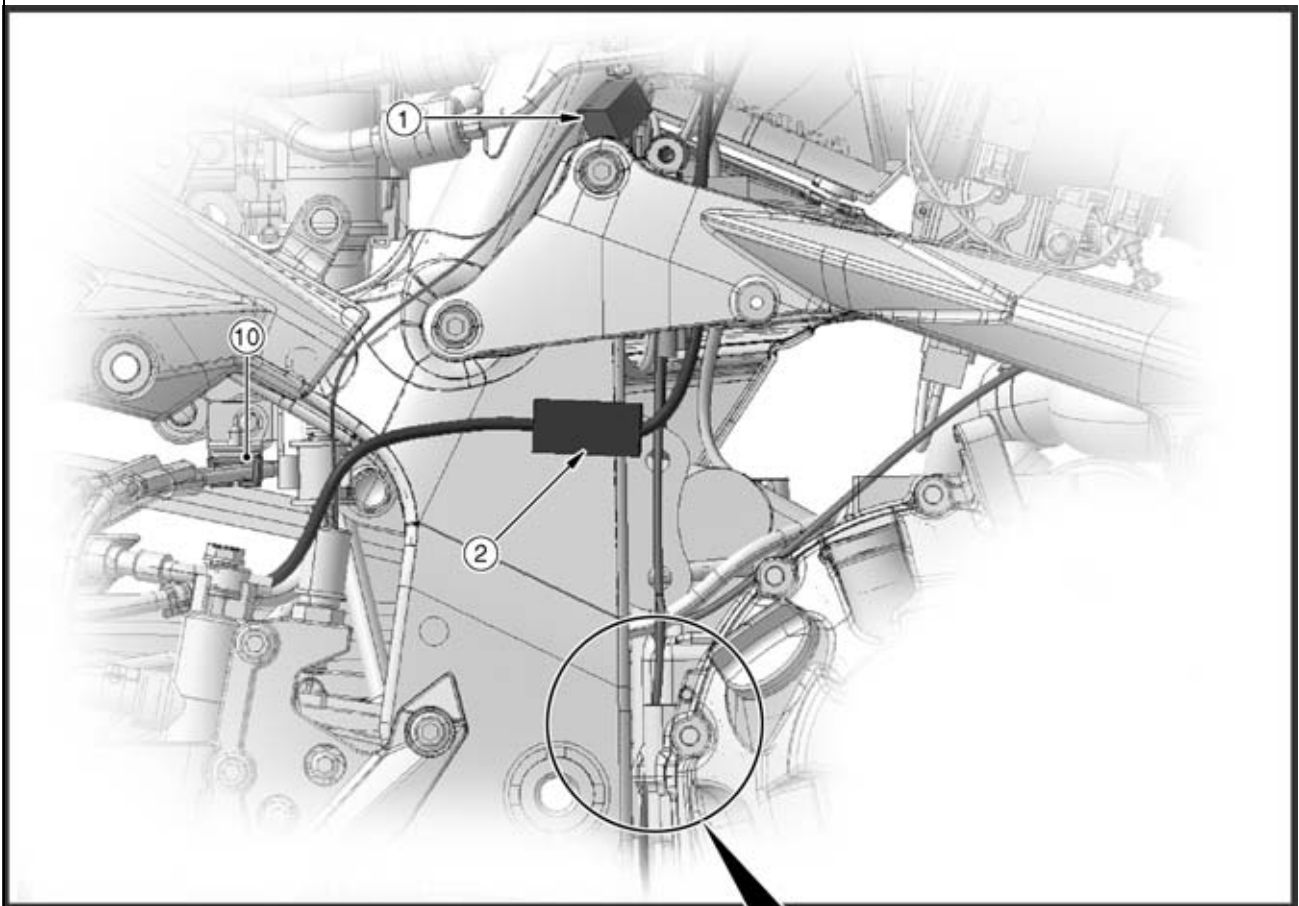


Ruta de cables

1. Conducto de la válvula de corte del aire (desde la válvula de corte del aire hasta la caja del filtro de aire)
2. Conector del cable del servomotor de la válvula del subacelerador
3. Pase el cable del actuador de la válvula del subacelerador y los cables de los inyectores por debajo del conducto de la válvula de corte del aire (desde la válvula de corte del aire hasta la caja del filtro de aire).
4. Conector de los inyectores
5. Sujete la parte delantera del punto de intersección del cable del sensor de temperatura del aire.
6. Cinta (sujete el mazo de cables principal y el bastidor como se muestra en la figura.)
7. Coloque la cinta en el ángulo del bastidor como se muestra en la figura.
8. Cinta (coloque la cinta en el orificio del soporte del actuador de la válvula de mariposa del escape.)
9. Pase los cables del sensor del actuador de la válvula de mariposa del escape por fuera del mazo de cables principal.
10. Cinta (sujete el mazo de cables principal y el soporte del actuador de la válvula de mariposa del escape como se muestra en la figura. Pase el mazo de cables principal por encima del tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor.))
11. Tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor)

17-14 APÉNDICE

Ruta de cables

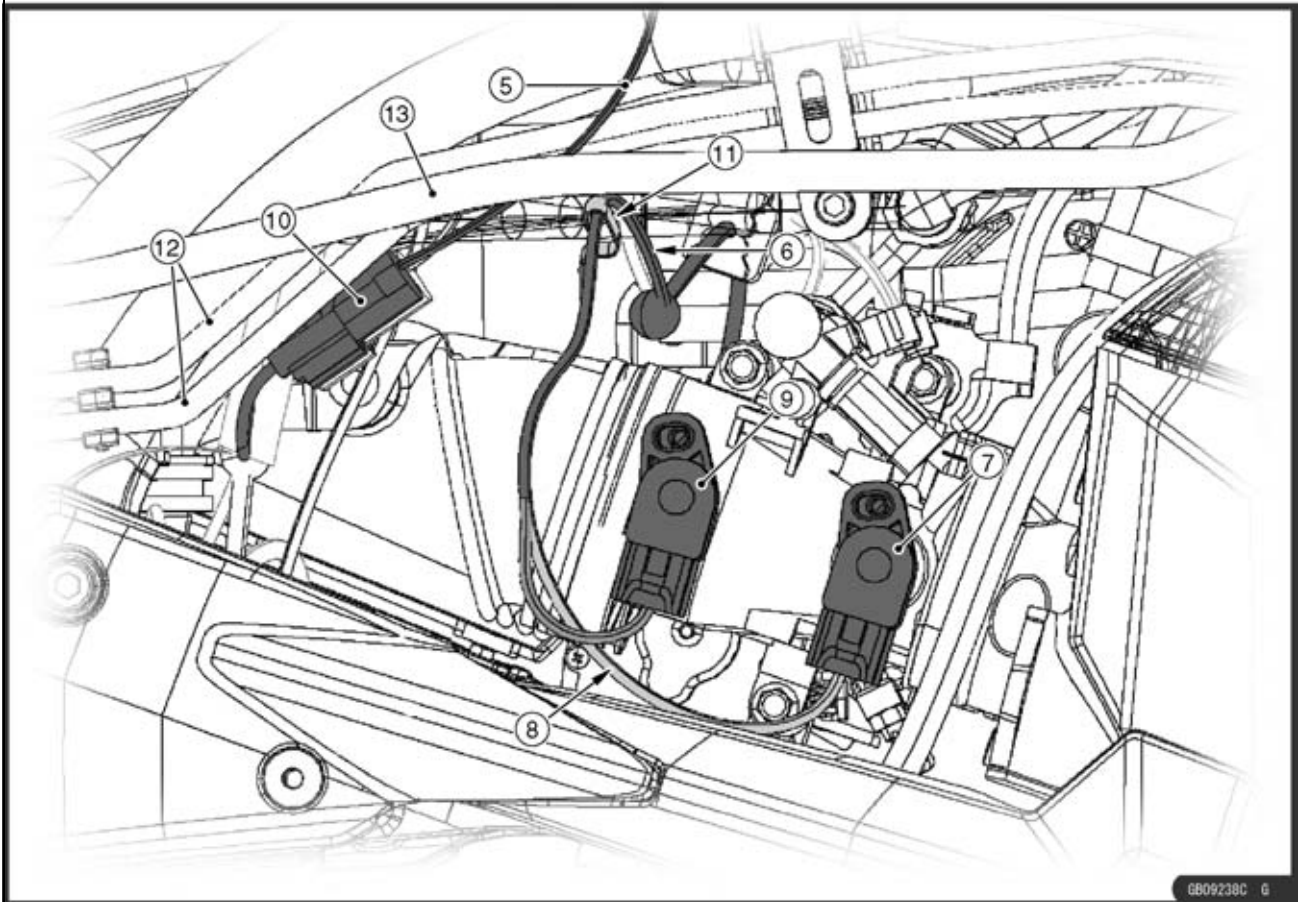
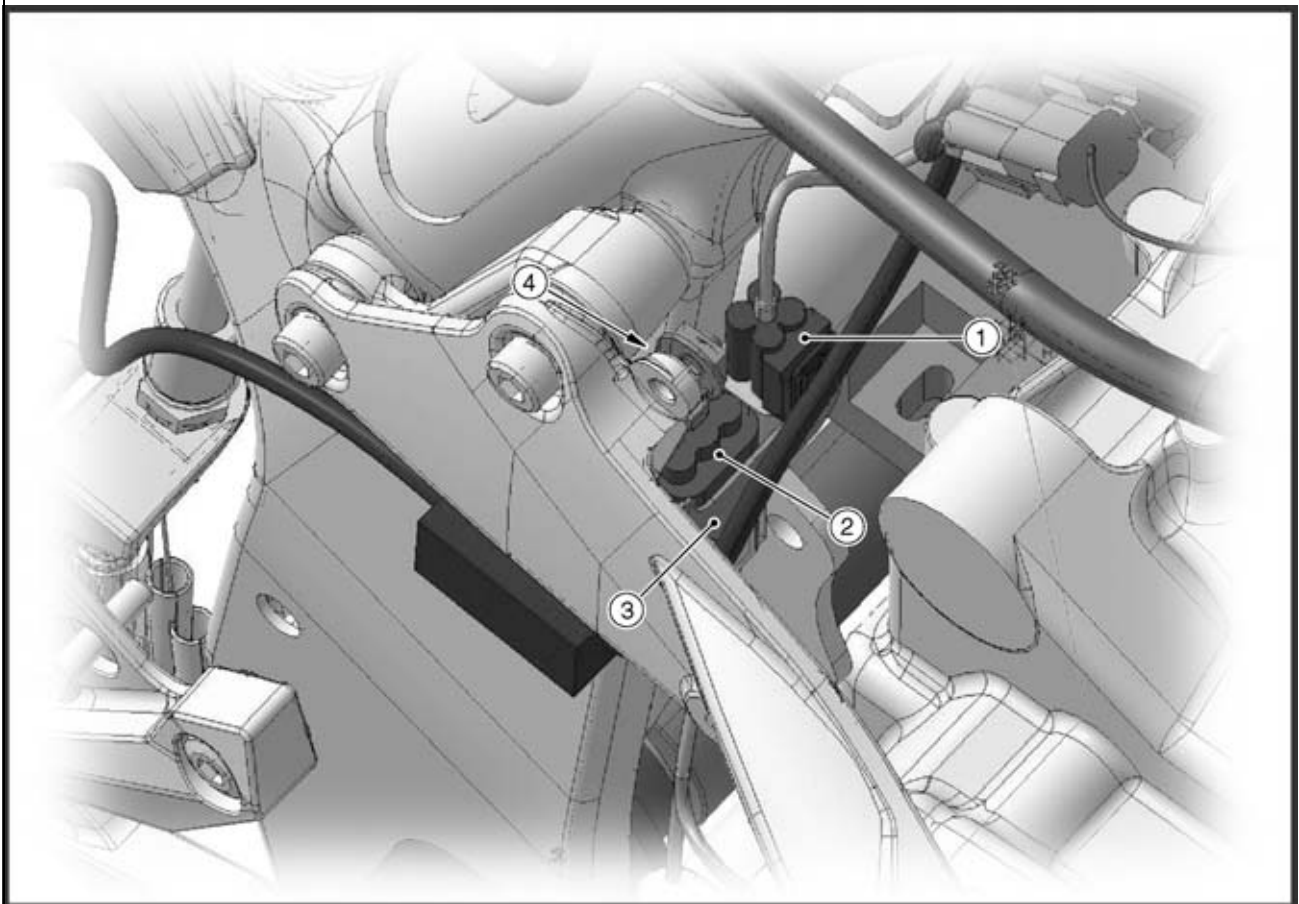


Ruta de cables

1. Coloque el conector del cable del interruptor de la luz de freno trasero por dentro de la cubierta derecha inferior.
2. Coloque el conector del cable del sensor de rotación de la rueda trasera por dentro de la cubierta derecha del bastidor.
3. Guardapolvos
4. Cable de apertura de la válvula de mariposa del escape (blanco)
5. Cable de cierre de la válvula de mariposa del escape (negro)
6. Guardapolvos
7. Visto A
8. Regulador/Rectificador
9. Soporte de la protección derecha
10. Abrazadera
11. Cable del sensor de oxígeno
12. Resalte del cárter
13. No pellizque el cable del sensor de oxígeno entre el motor y el bastidor (pase el cable del sensor de oxígeno por dentro del resalte del cárter).

17-16 APÉNDICE

Ruta de cables

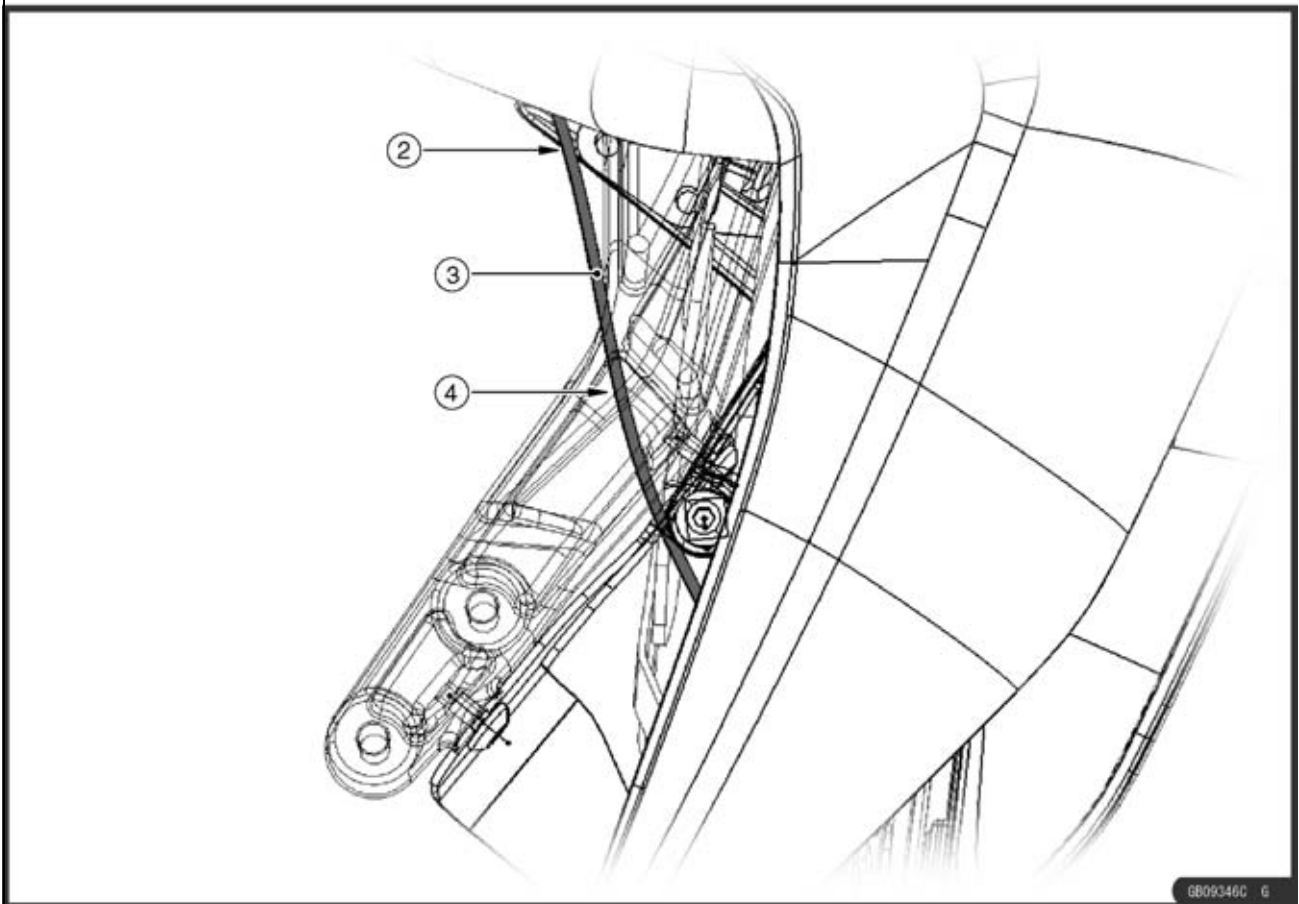
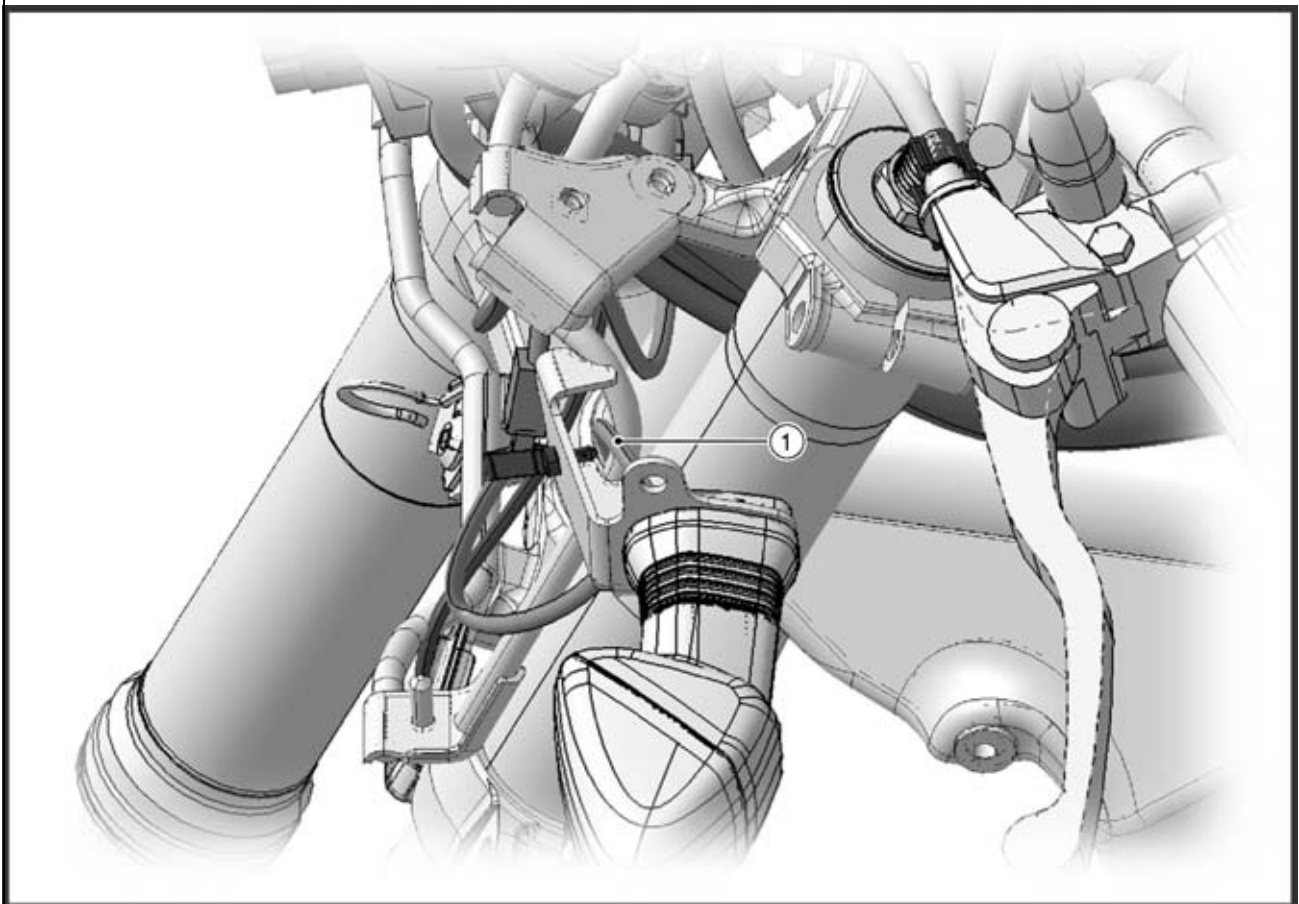


Ruta de cables

1. Conector del cable del sensor de oxígeno
2. Conector del cable del interruptor de presión de aceite/sensor del cigüeñal
3. Instale el sensor de oxígeno y los conectores de los cables del interruptor de presión de aceite/sensor del cigüeñal en el soporte.
4. Después de instalar los conectores en el soporte, apriete el perno en el soporte y del bastidor inferior.
5. Pase el cable del sensor de nivel de combustible por dentro del conducto del depósito de reserva.
Pase el cable del sensor de nivel de combustible por dentro del conducto del depósito de reserva y de los conductos verde y blanco (modelo California).
Pase el cable del sensor de nivel de combustible por dentro del conducto del depósito de reserva y por fuera de los tubos de freno (modelos equipados con ABS).
6. Pase el mazo de cables principal (al sensor del acelerador principal y al sensor del subacelerador) por debajo del conducto del depósito de reserva.
Pase el mazo de cables principal (al sensor del acelerador principal y al sensor del subacelerador) por debajo del conducto del depósito de reserva y de los conductos verde y blanco (modelo California).
Pase el mazo de cables principal (al sensor del acelerador principal y al sensor del subacelerador) por debajo del conducto del depósito de reserva y de los tubos de freno (modelos equipados con ABS).
7. Conector del cable del sensor del acelerador
8. Pase el cable del sensor del acelerador principal por dentro del cable del sensor del subacelerador.
9. Conector del cable del sensor del subacelerador
10. Conector del cable del sensor del nivel de combustible
11. Cuando sujete el mazo de cables principal (al sensor del acelerador principal y al sensor del subacelerador) no lo estire.
12. Tubos de freno (modelos equipados con ABS)
13. Manguito del depósito de reserva

17-18 APÉNDICE

Ruta de cables

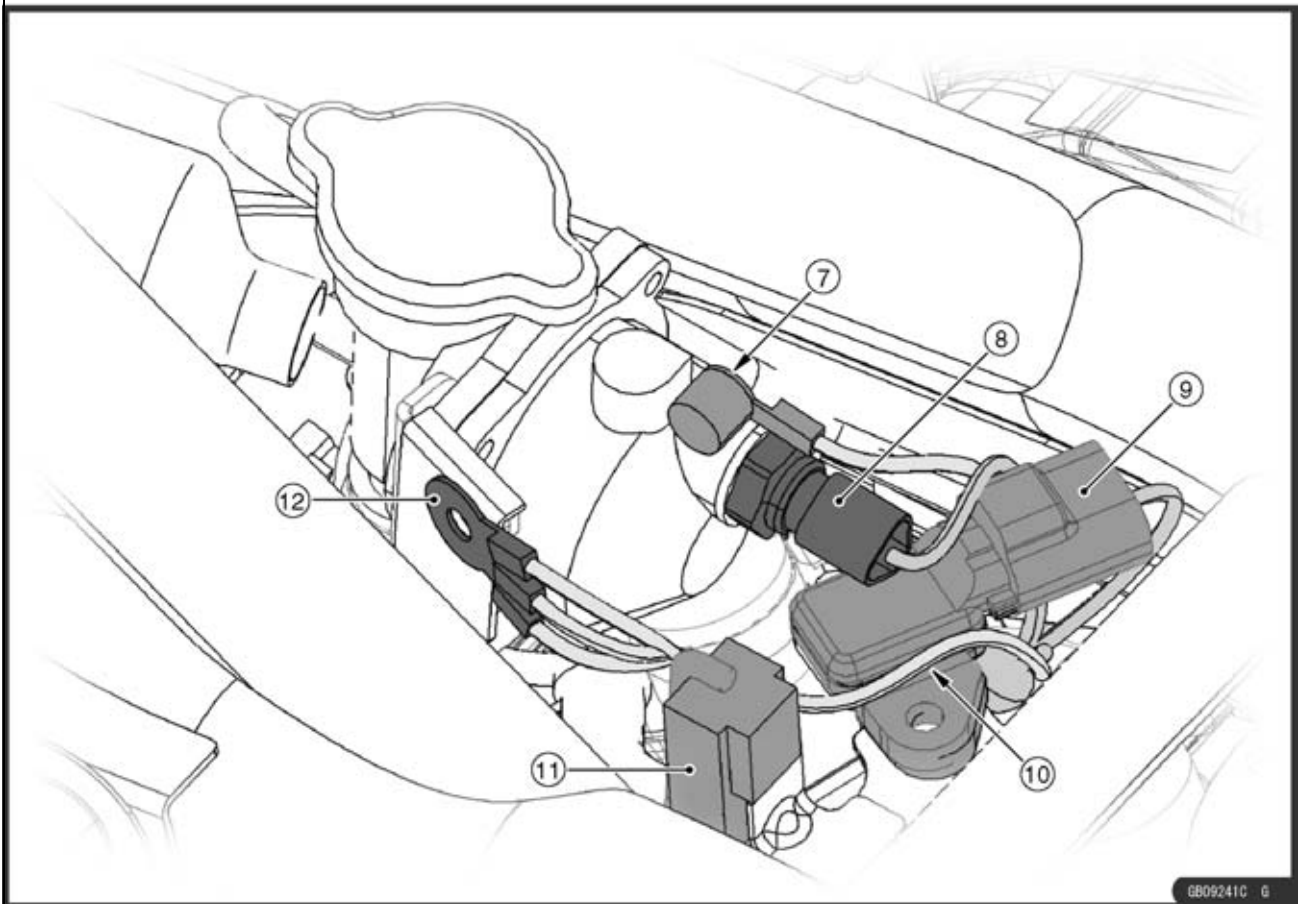
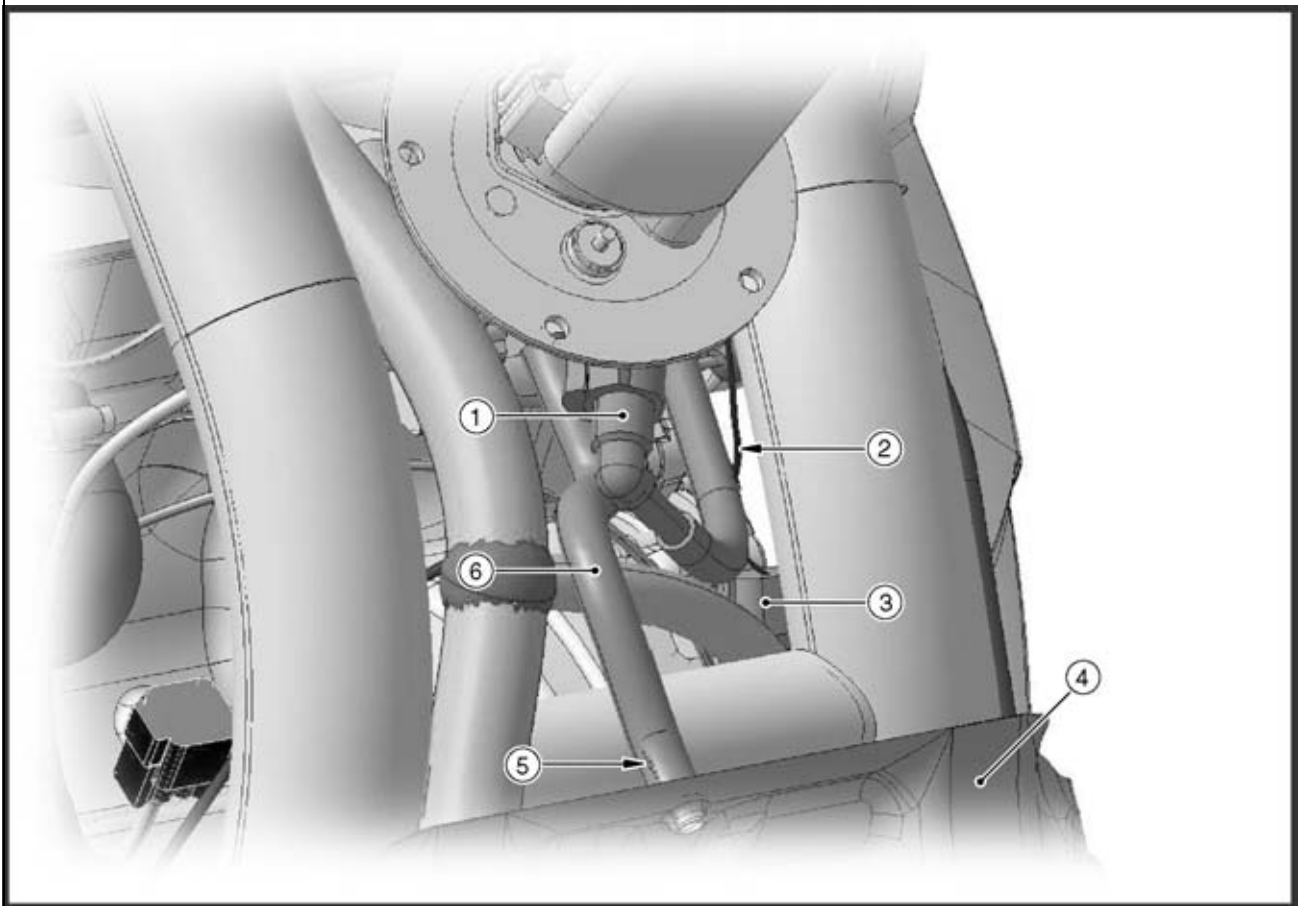


Ruta de cables

1. Cable del intermitente delantero izquierdo (pase los cables de los intermitentes delanteros derecho e izquierdo por dentro del soporte del carenado).
2. Pase el cable de la bocina por dentro del manguito del radiador.
3. Cable de la bocina
4. Pase el cable de la bocina por fuera del bastidor inferior.

17-20 APÉNDICE

Ruta de cables

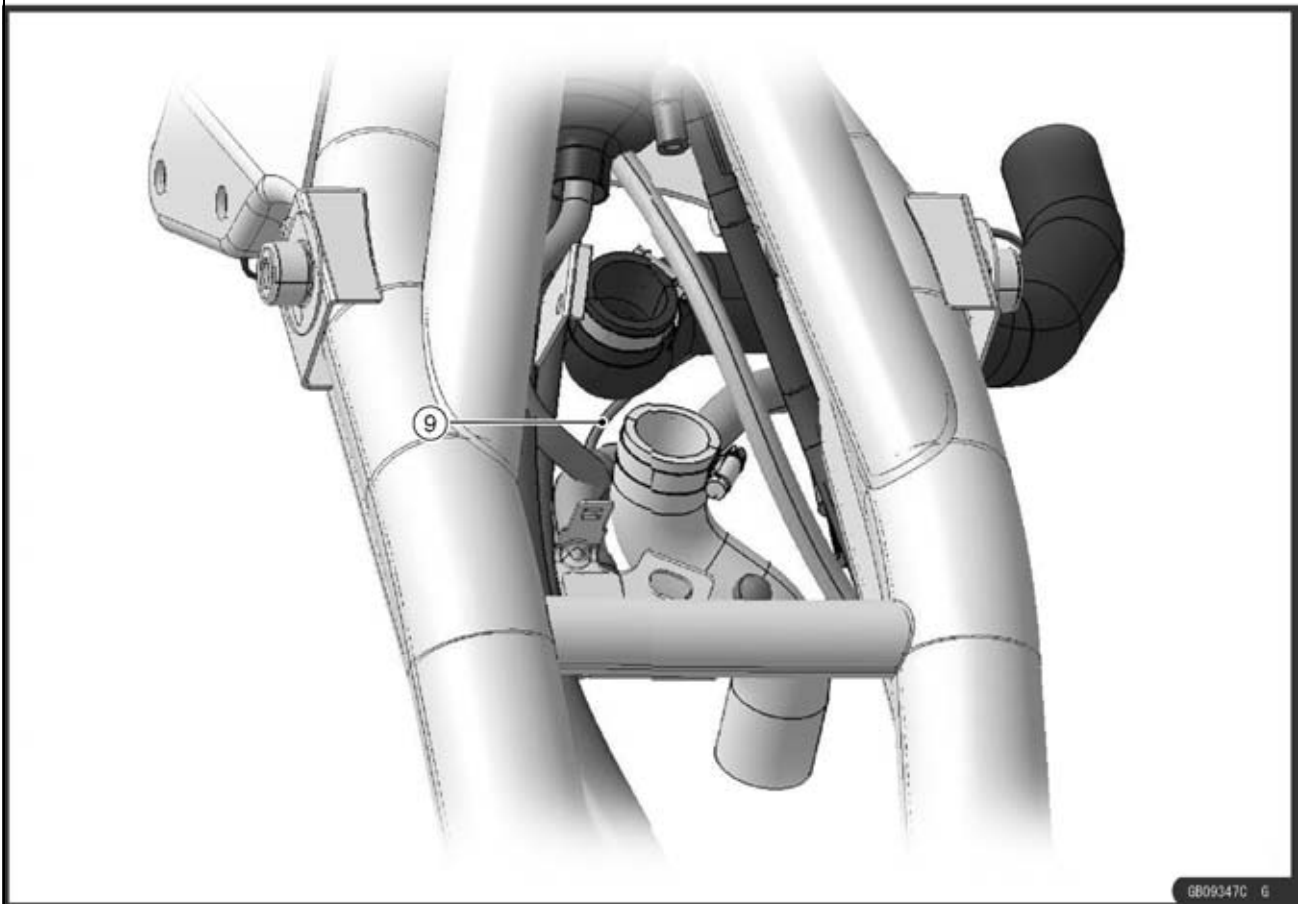
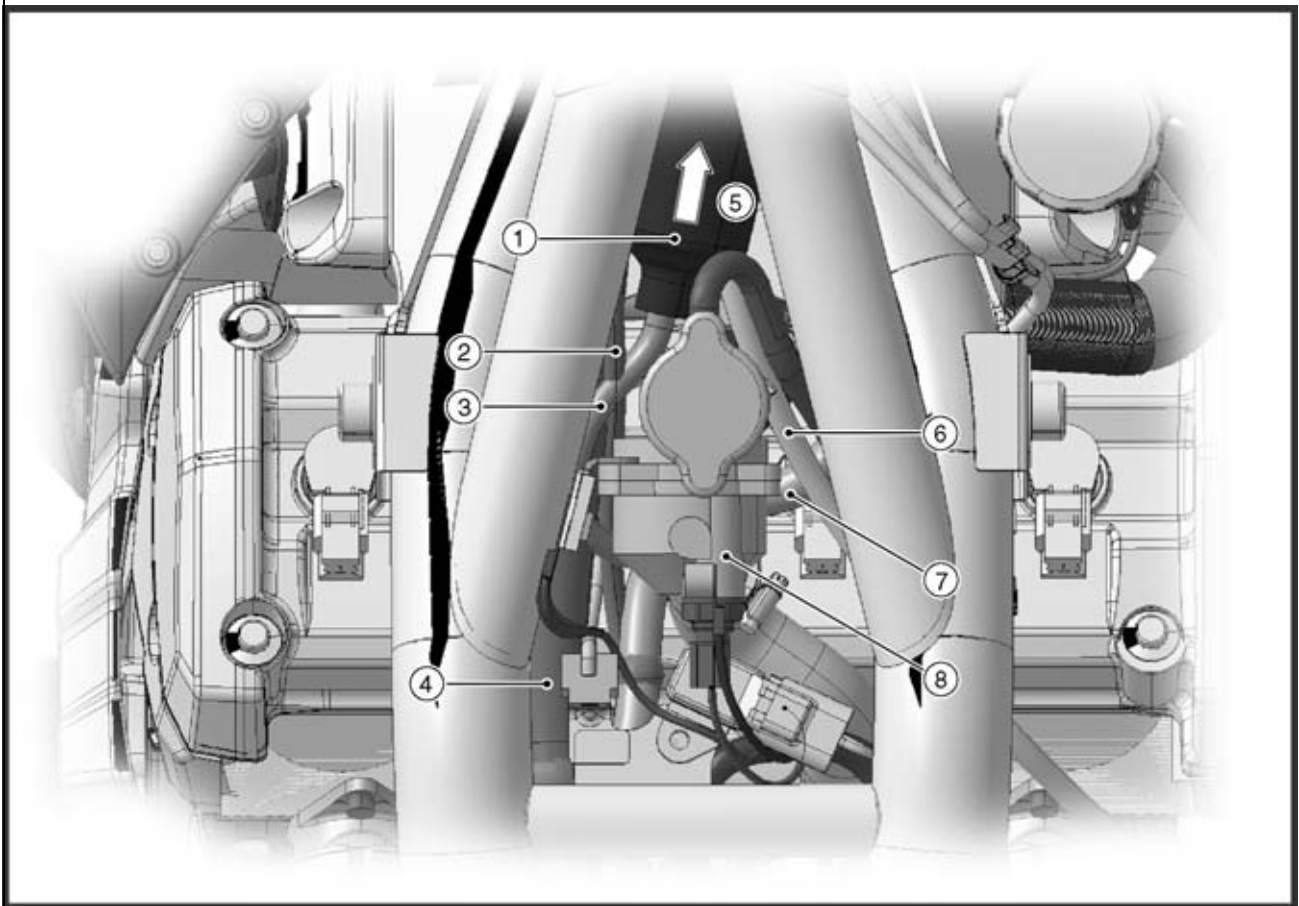


Ruta de cables

1. Conducto de salida de combustible
2. Pase el cable de la bomba de combustible por fuera del conducto de salida de combustible.
3. Conector del cable de la bomba de combustible
4. Parte inferior del depósito de combustible
5. Coloque nuevo conducto de entrada de combustible con la marca blanca hacia el tubo de salida del depósito de combustible.
6. Conducto de entrada de combustible
7. Cable de masa de los instrumentos
8. Sensor de temperatura del agua
9. Conector del cable del sensor de la presión de aire de admisión
10. Pase el cable de masa del bastidor por encima del sensor de la presión de aire de admisión.
11. Conector del cable del sensor de posición del árbol de levas
12. Toma de tierra del chasis

17-22 APÉNDICE

Ruta de cables

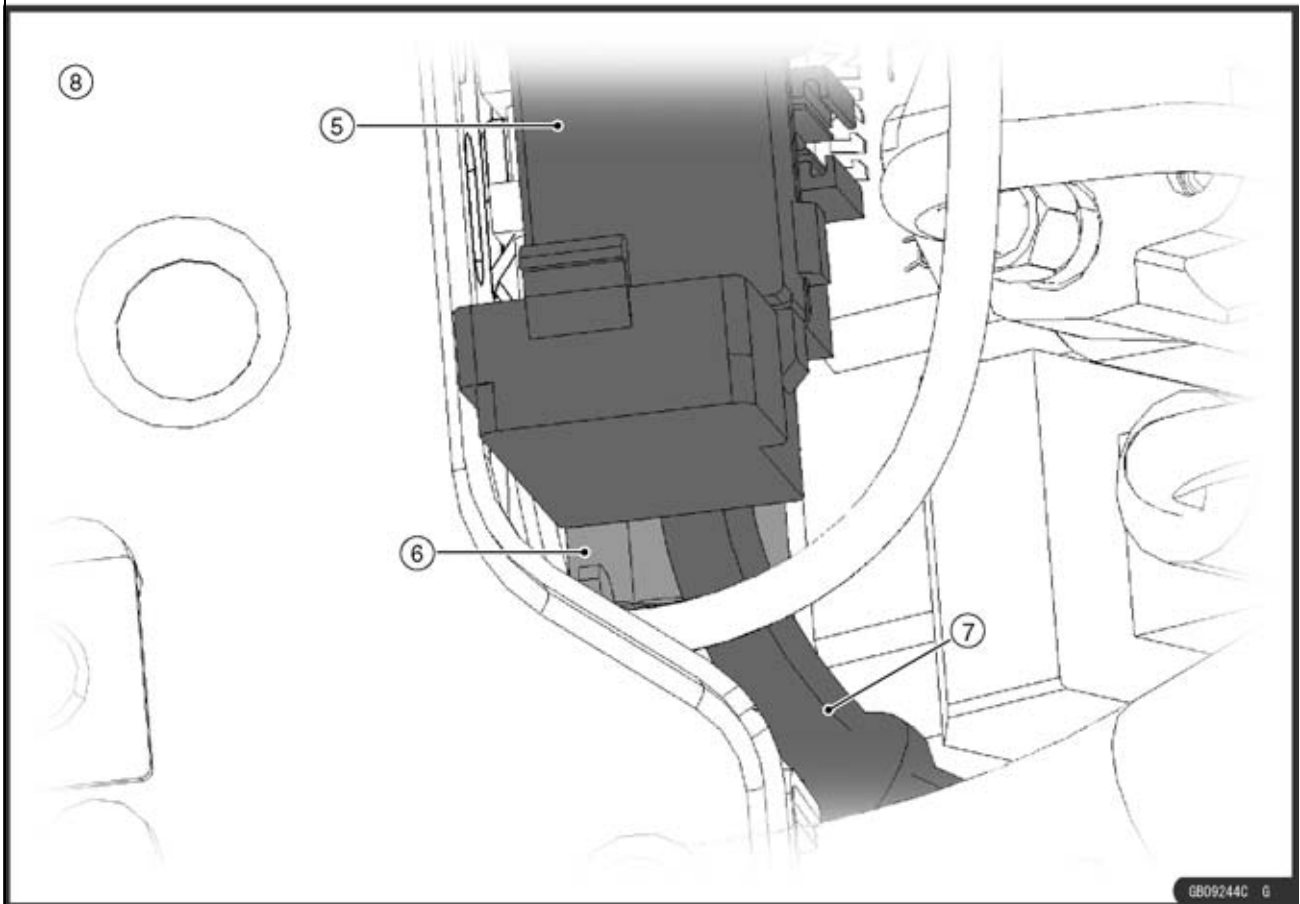
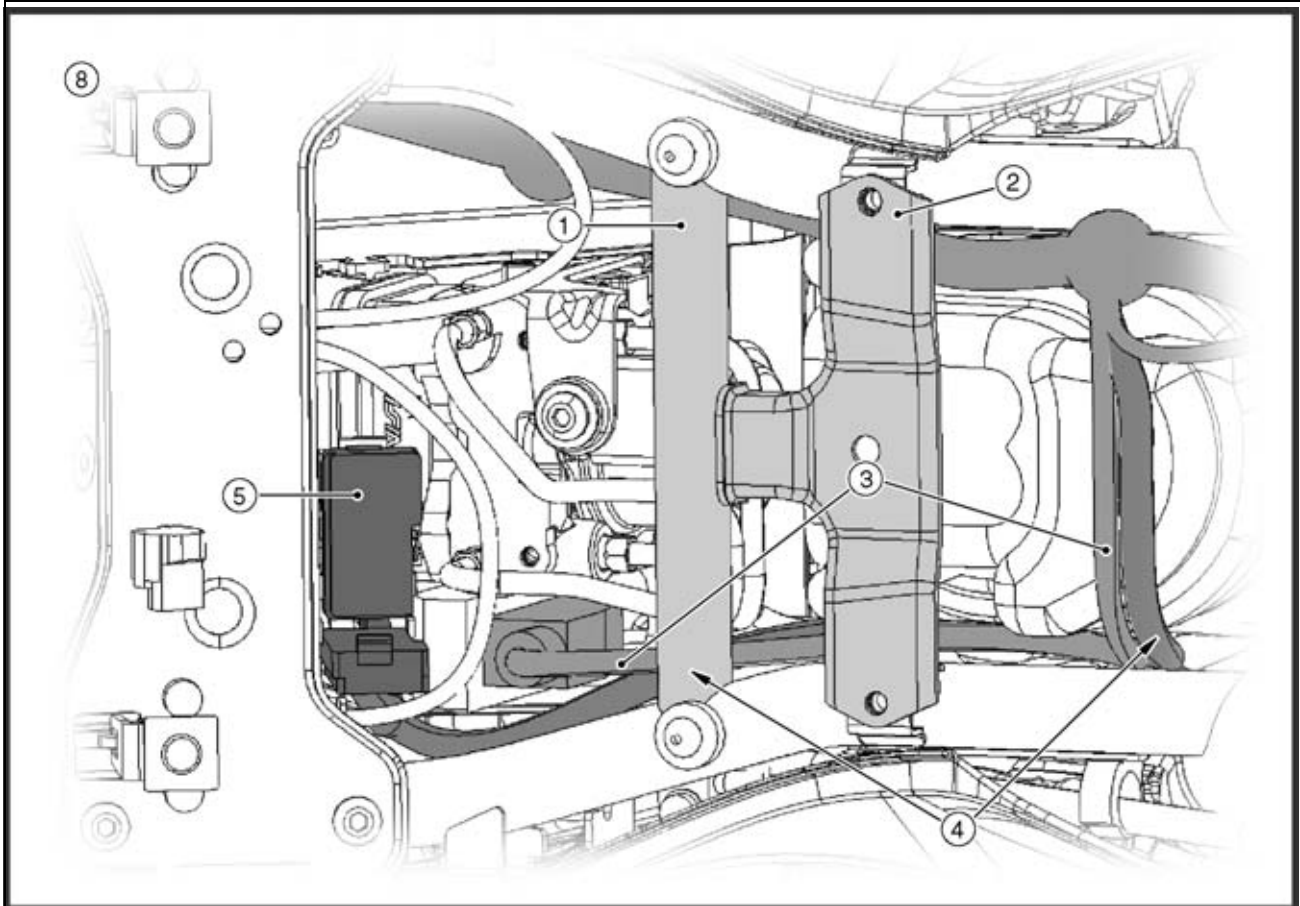


Ruta de cables

1. Coloque la cubierta de goma por dentro del bastidor como se muestra en la figura.
2. Pase los cables del acelerador por debajo de la antena del inmovilizador y de los cables de las bobinas de encendido.
3. Pase los cables de la antena del inmovilizador, del interruptor de contacto y del motor del ventilador del radiador por la izquierda de la caja del termostato y por encima del mazo de cables principal.
4. Cableado principal
5. A la antena del inmovilizador, interruptor de contacto y motor del ventilador del radiador
6. Pase el cable de embrague por encima del cable de la bobina de encendido.
7. Cable de la bobina de encendido
8. Tapa del termostato
9. Pase el cable de la bocina por debajo del manguito del radiador (desde la caja del termostato hasta el radiador).

17-24 APÉNDICE

Ruta de cables

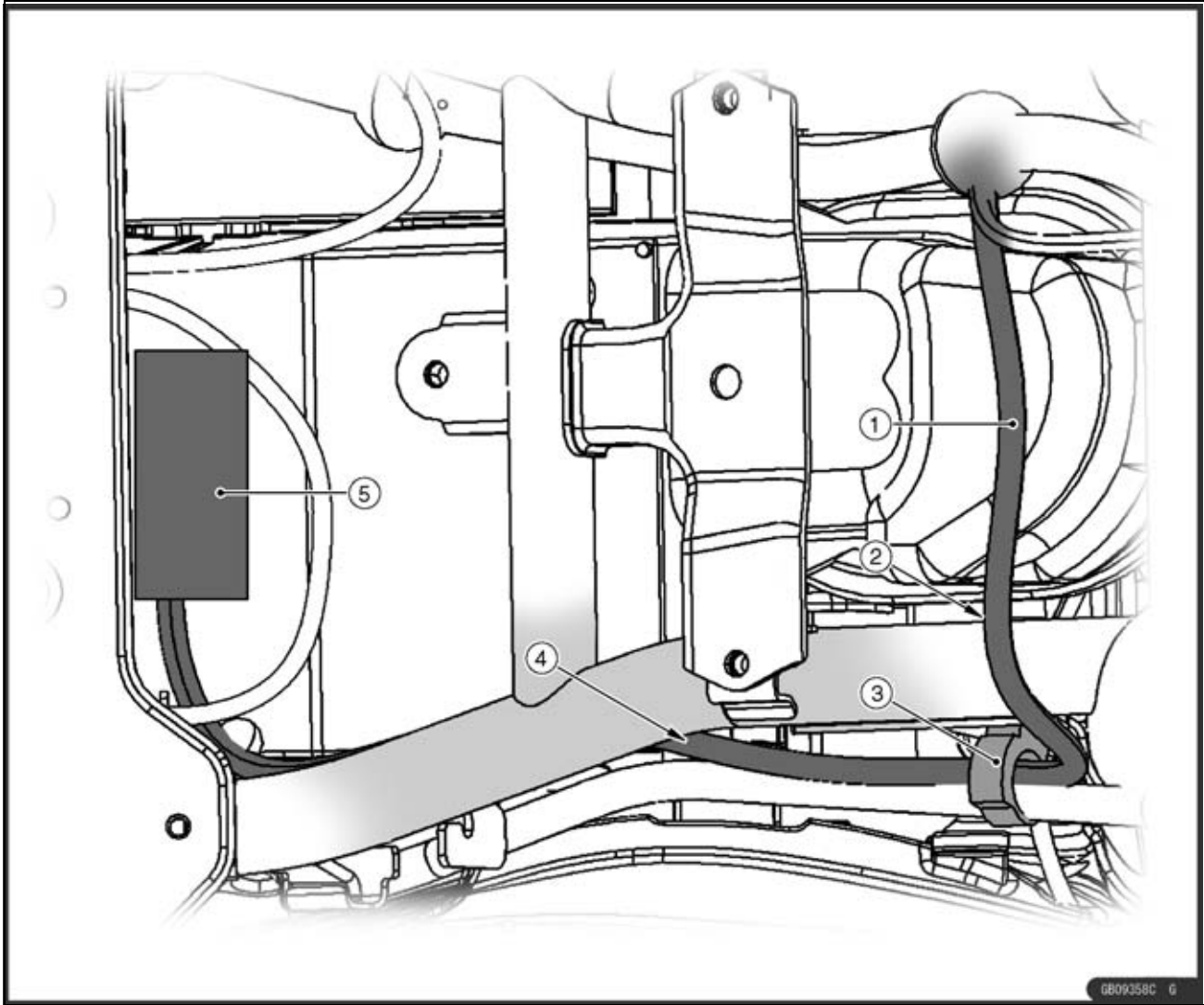


Ruta de cables

1. Tubo cruzado del bastidor
2. Soporte del depósito de combustible
3. Pase el cable de la unidad hidráulica del ABS por debajo del soporte del depósito de combustible y el tubo cruzado del bastidor.
4. Pase el mazo de cables principal (a la caja de fusibles 1) por debajo del soporte del depósito de combustible y el tubo cruzado del bastidor.
5. Caja de fusibles 1
6. Coloque el conector del sistema Kawasaki de autodiagnóstico del ABS debajo de la caja de fusibles 1.
7. Mazo de cables principal (a la caja de fusibles 1)
8. Modelos equipados con ABS

17-26 APÉNDICE

Ruta de cables

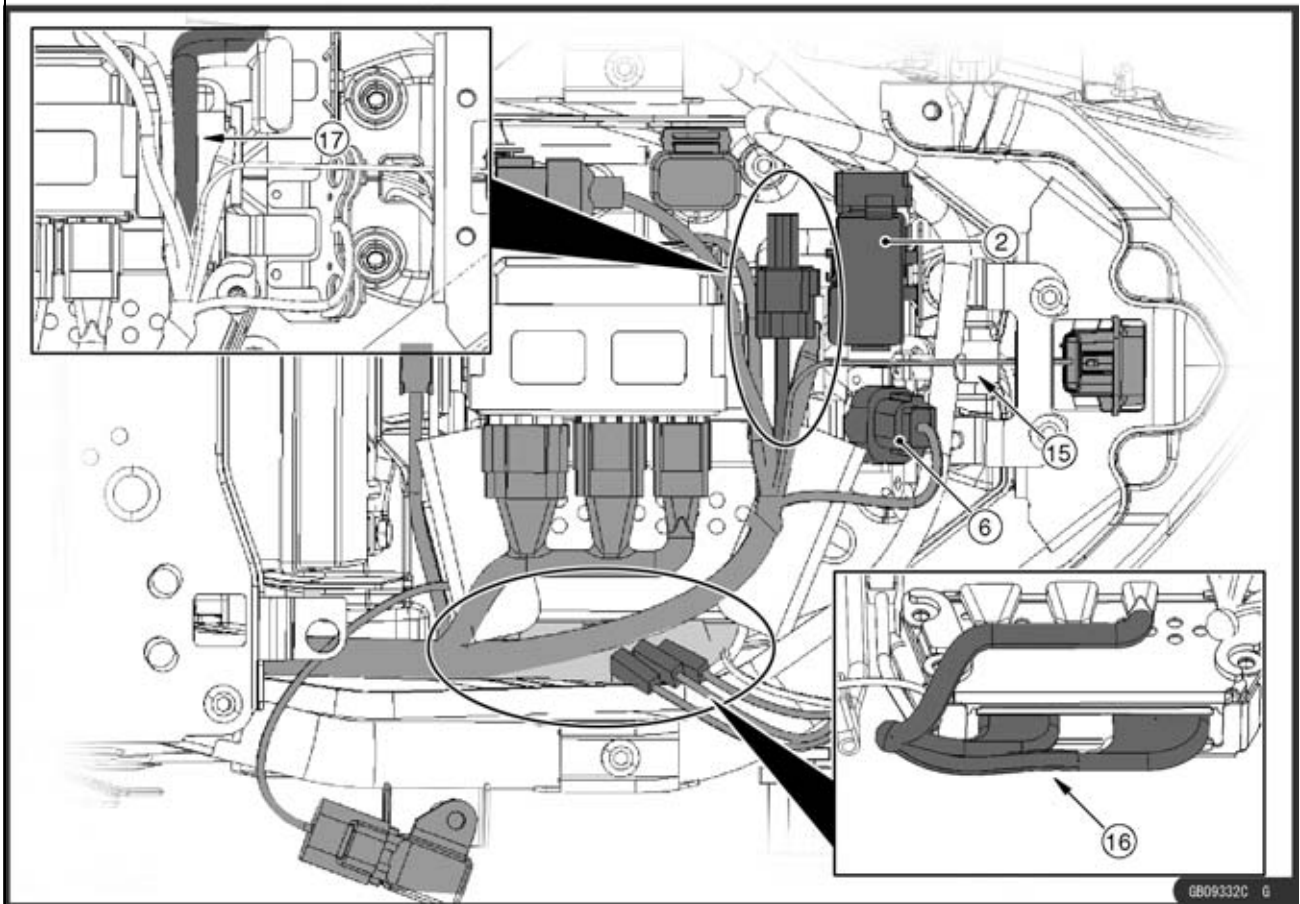
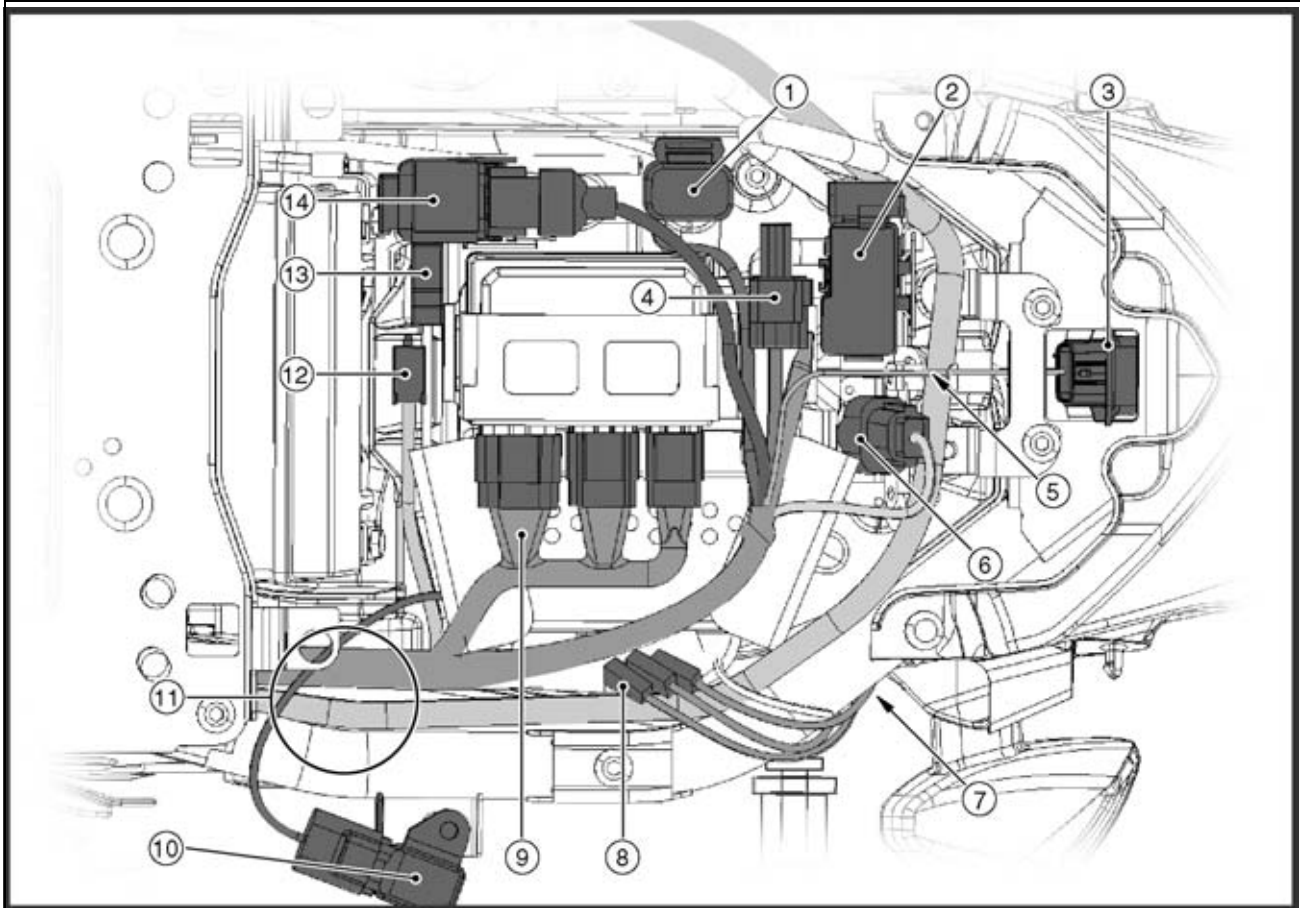


Ruta de cables

1. Mazo de cables principal (a la caja de fusibles 1)
2. Pase el mazo de cables principal (a la caja de fusibles 1) por encima del bastidor.
3. Sujete el mazo de cables principal (a la caja de fusibles 1) y el conducto del depósito de reserva.
4. Pase el mazo de cables principal (a la caja de fusibles 1) por debajo del bastidor y por encima del conducto del depósito de reserva.
5. Caja de fusibles 1

17-28 APÉNDICE

Ruta de cables

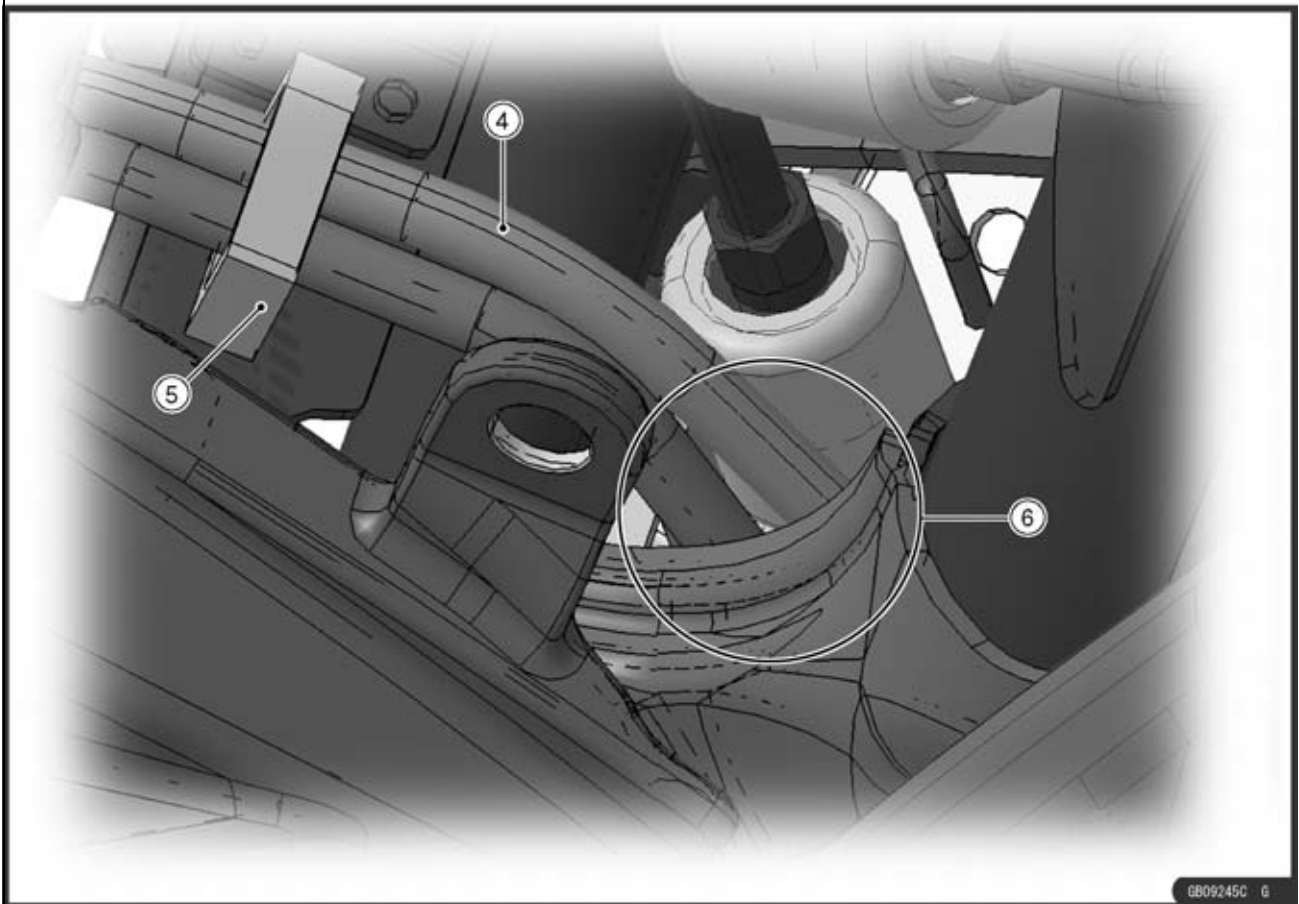
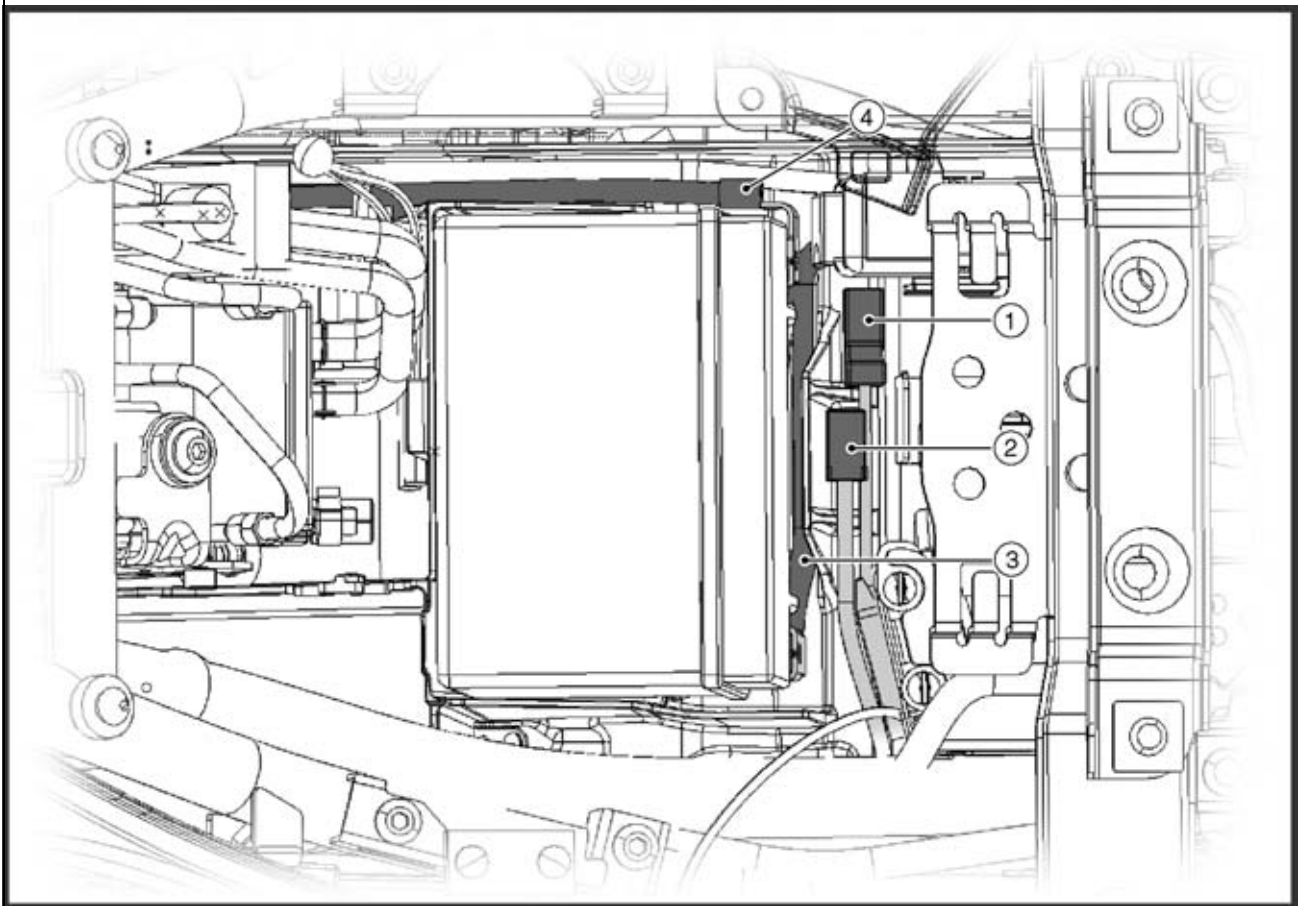


Ruta de cables

1. Relé de los intermitentes (sitúe el cable del relé de los intermitentes in la parte inferior).
2. Caja de fusibles 2
3. Conector del cable del piloto trasero/luz de freno (LED)
4. Inmovilizador / Conector del sistema de diagnóstico de Kawasaki
5. Pase el cable del piloto trasero/luz de freno (LED) por encima del tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor).
6. Sensor de caída del vehículo
7. Pase los cables de la luz de la matrícula y de los intermitentes traseros izquierdo y derecho por fuera del bastidor.
8. Pase los conectores de los cables de la luz de la matrícula y de los intermitentes traseros izquierdo y derecho por encima del tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor).
9. Cable de la caja del relé
10. Sensor de presión atmosférica
11. Desde esta posición, pase el tubo de desbordamiento del depósito de reserva (desde el racor) por debajo del mazo de cables principal como se muestra en la figura.
12. Conector del cable positivo de la batería (modelos equipados con ABS)
13. Conector del cable a masa
14. Relé del motor de arranque
15. No pase el cable del piloto trasero/luz de freno (LED) por debajo del sensor de caída del vehículo.
16. Pase el conector del cable de la ECU (34 clavijas) por debajo del conector del cable de la ECU (26 clavijas).
17. No pase el mazo de cables principal (a la caja de fusibles 2) por debajo del sensor de caída del vehículo.

17-30 APÉNDICE

Ruta de cables

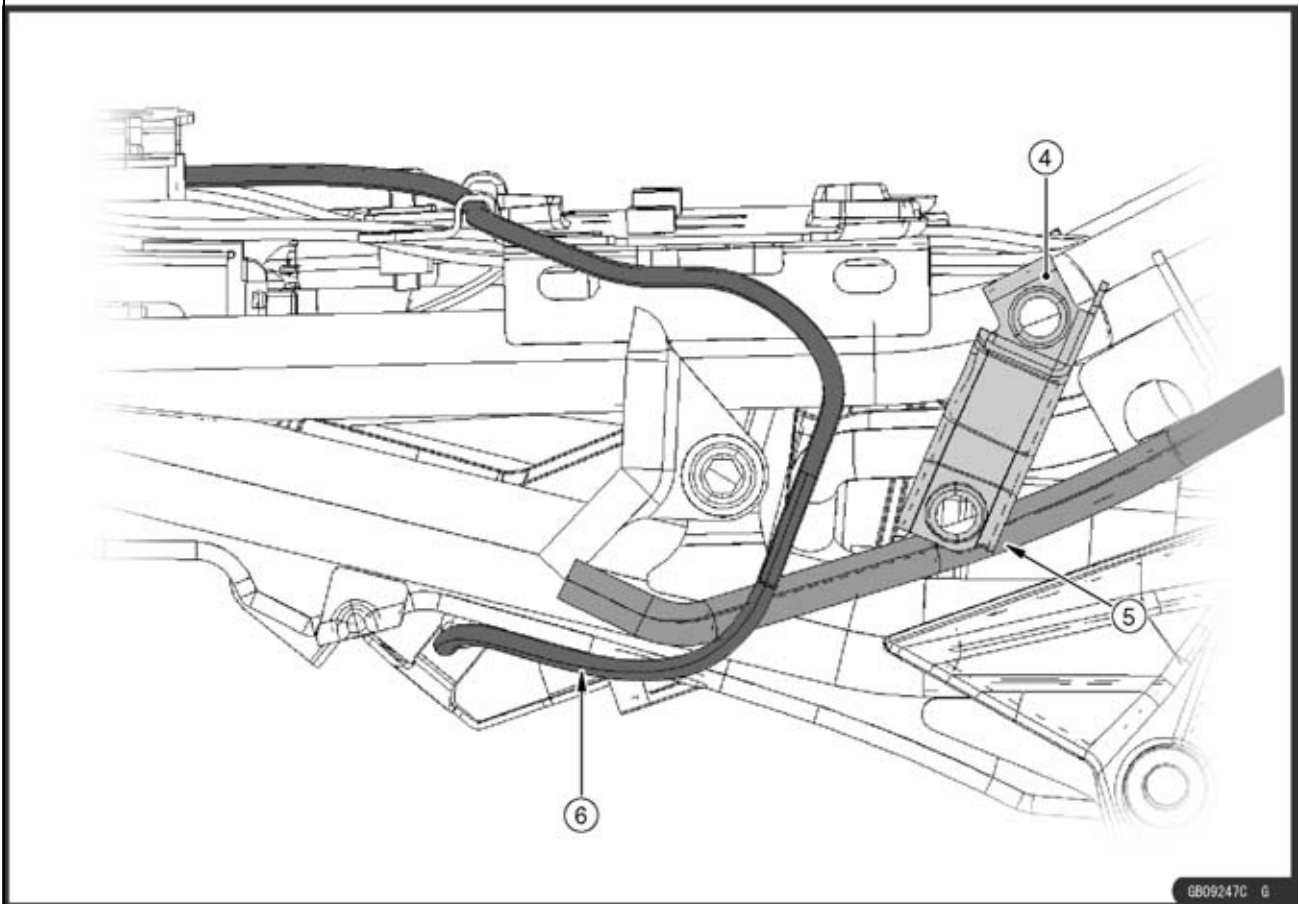
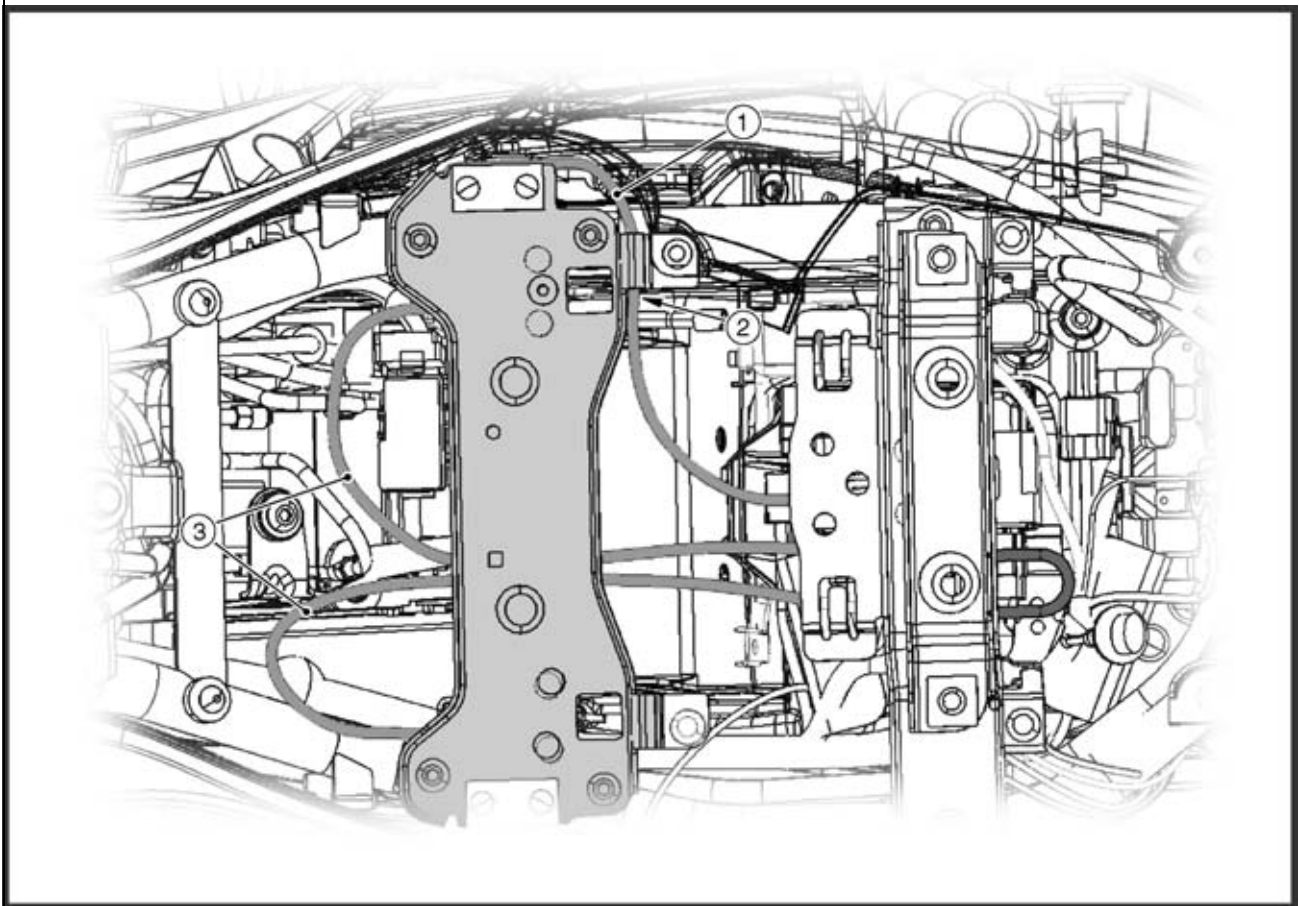


Ruta de cables

1. Conector del cable a masa
2. Conector del cable positivo de la batería
3. Cable positivo de la batería
4. Cable negativo de la batería
5. Pase el cable negativo de la batería y el cable del motor de arranque por la abrazadera.
6. Pase el cable negativo de la batería y el cable del motor de arranque por fuera del conducto de freno.

17-32 APÉNDICE

Ruta de cables

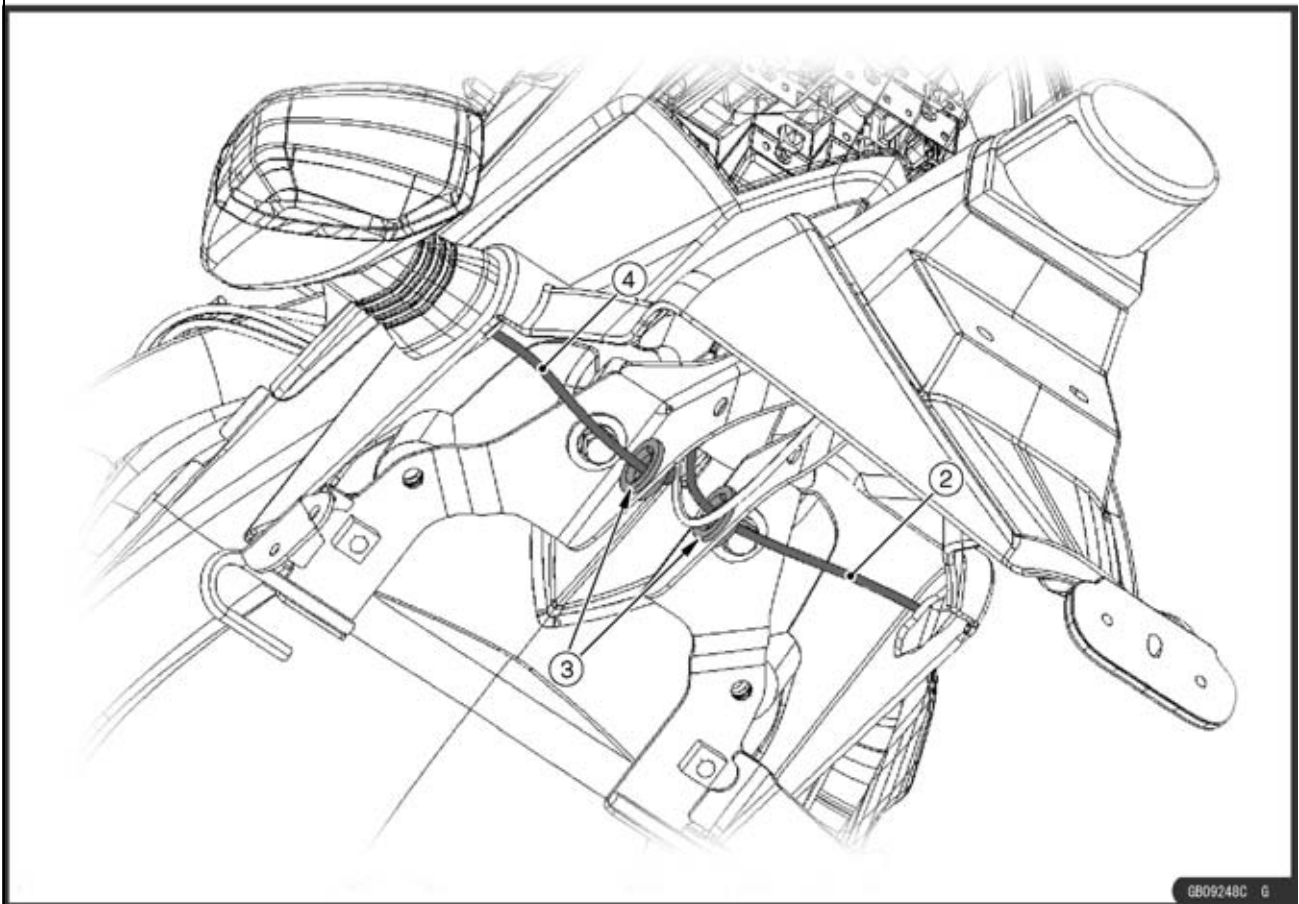
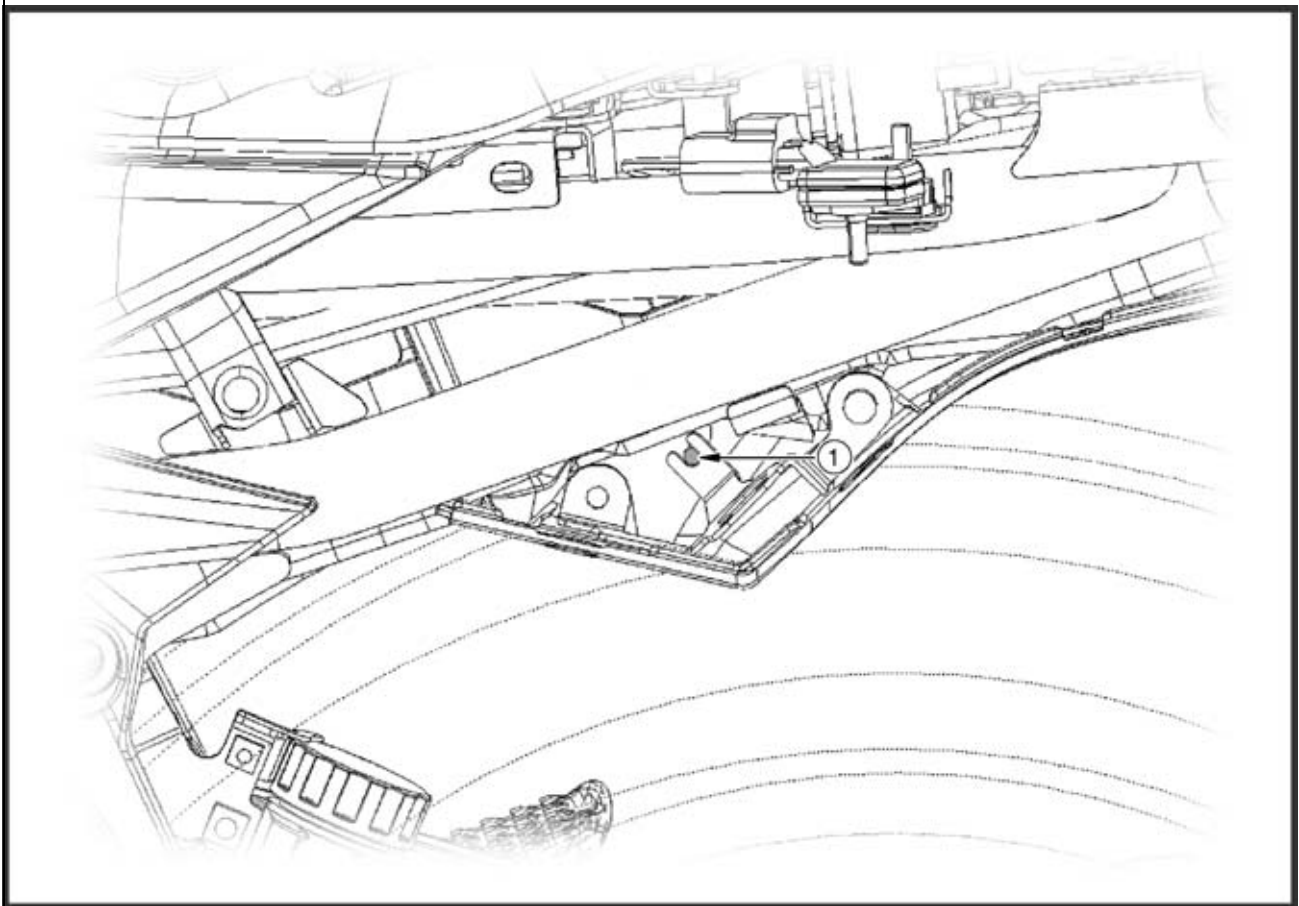


Ruta de cables

1. Cable de la cerradura del asiento trasero
2. Pase el cable de la cerradura del asiento trasero por debajo del soporte del asiento delantero.
3. Cables de la cerradura del asiento delantero
4. Soporte
5. Pase el conducto del depósito de reserva por dentro del soporte.
6. Pase el cable de la cerradura del asiento trasero por fuera del conducto del depósito de reserva.

17-34 APÉNDICE

Ruta de cables

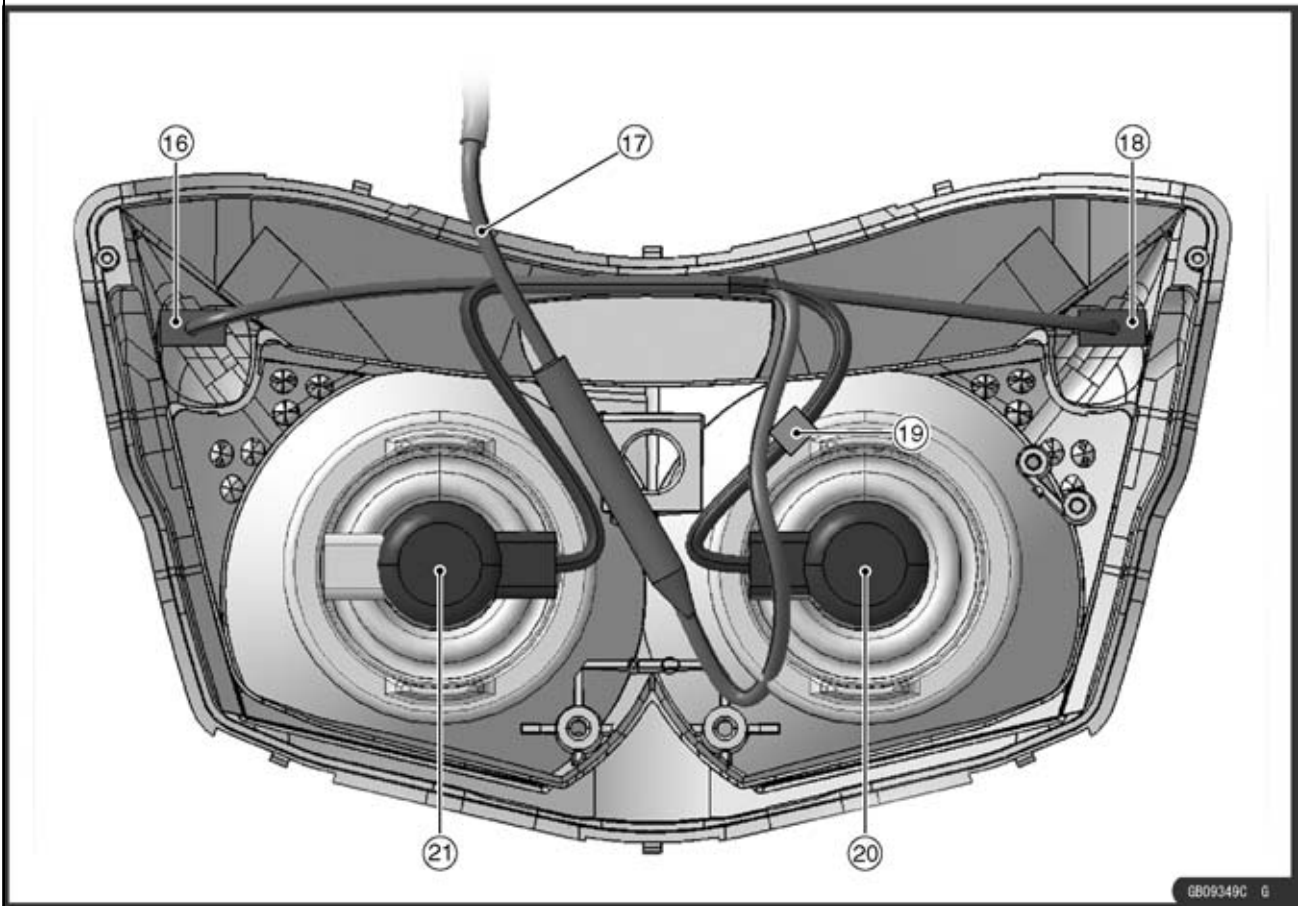
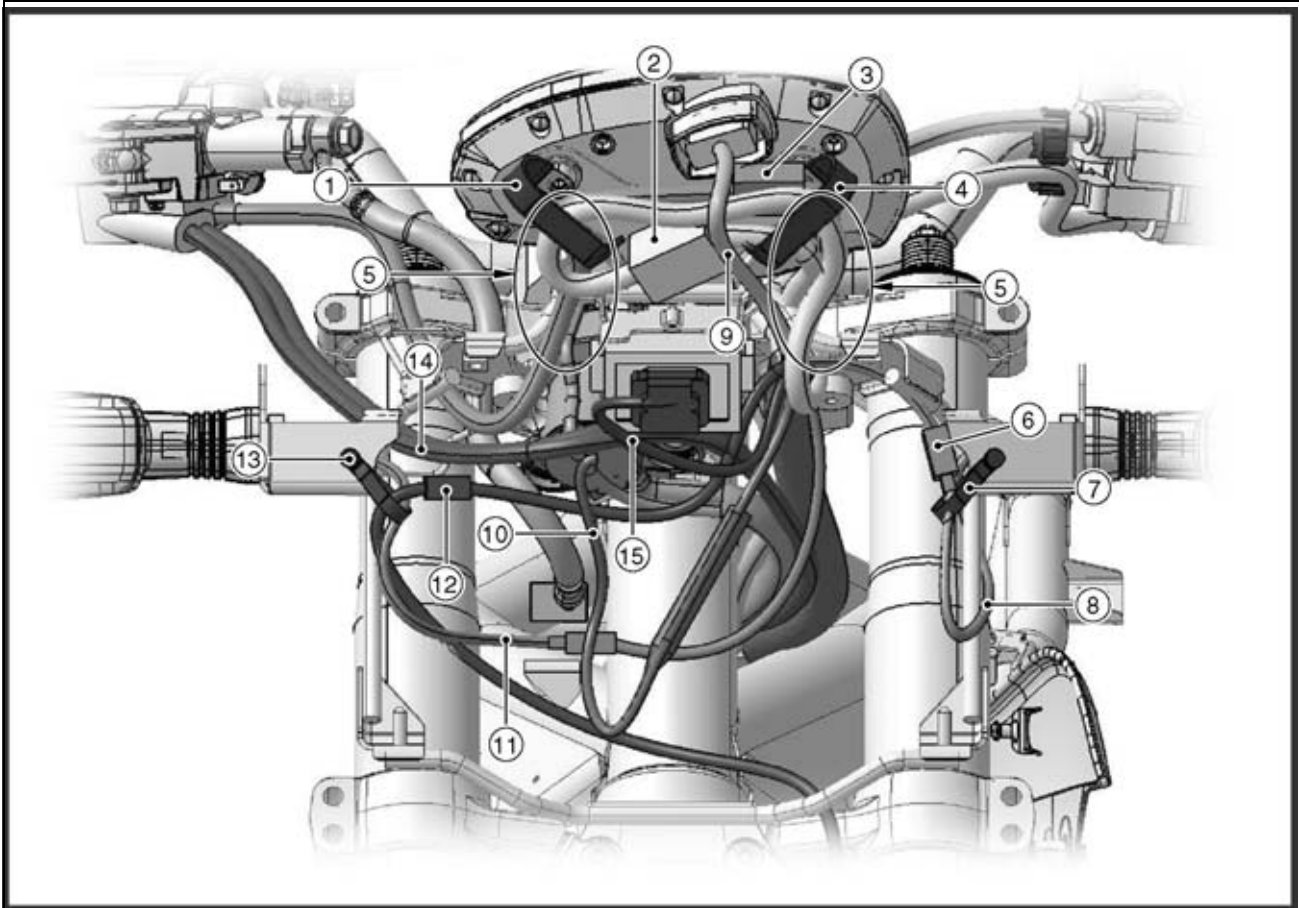


Ruta de cables

1. Cable de la cerradura del asiento trasero
2. Cable del intermitente trasero derecho
3. Después de introducir los amortiguadores en los soportes, pase los cables de los intermitentes derecho e izquierdo por los amortiguadores.
4. Cable del intermitente trasero izquierdo

17-36 APÉNDICE

Ruta de cables

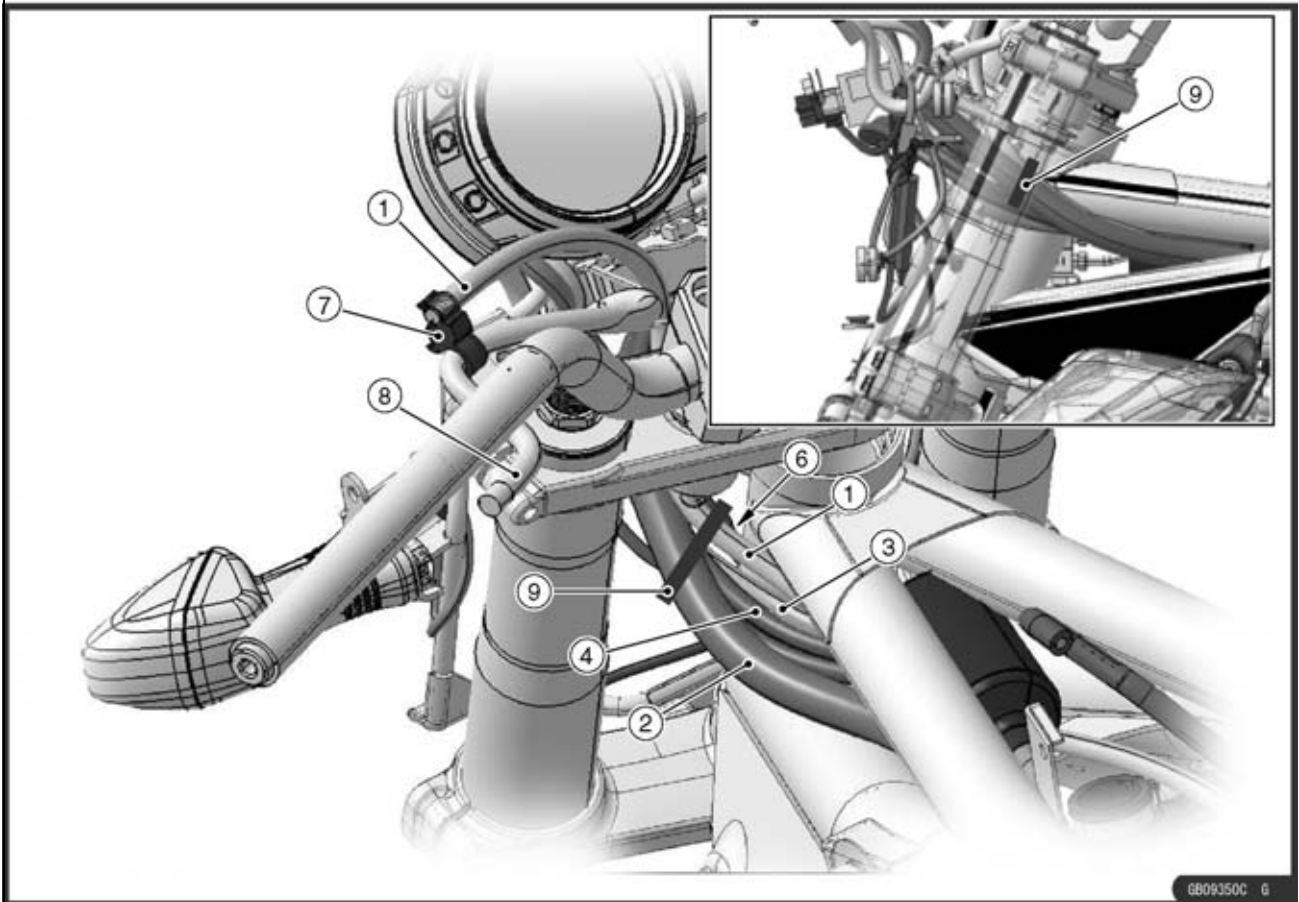
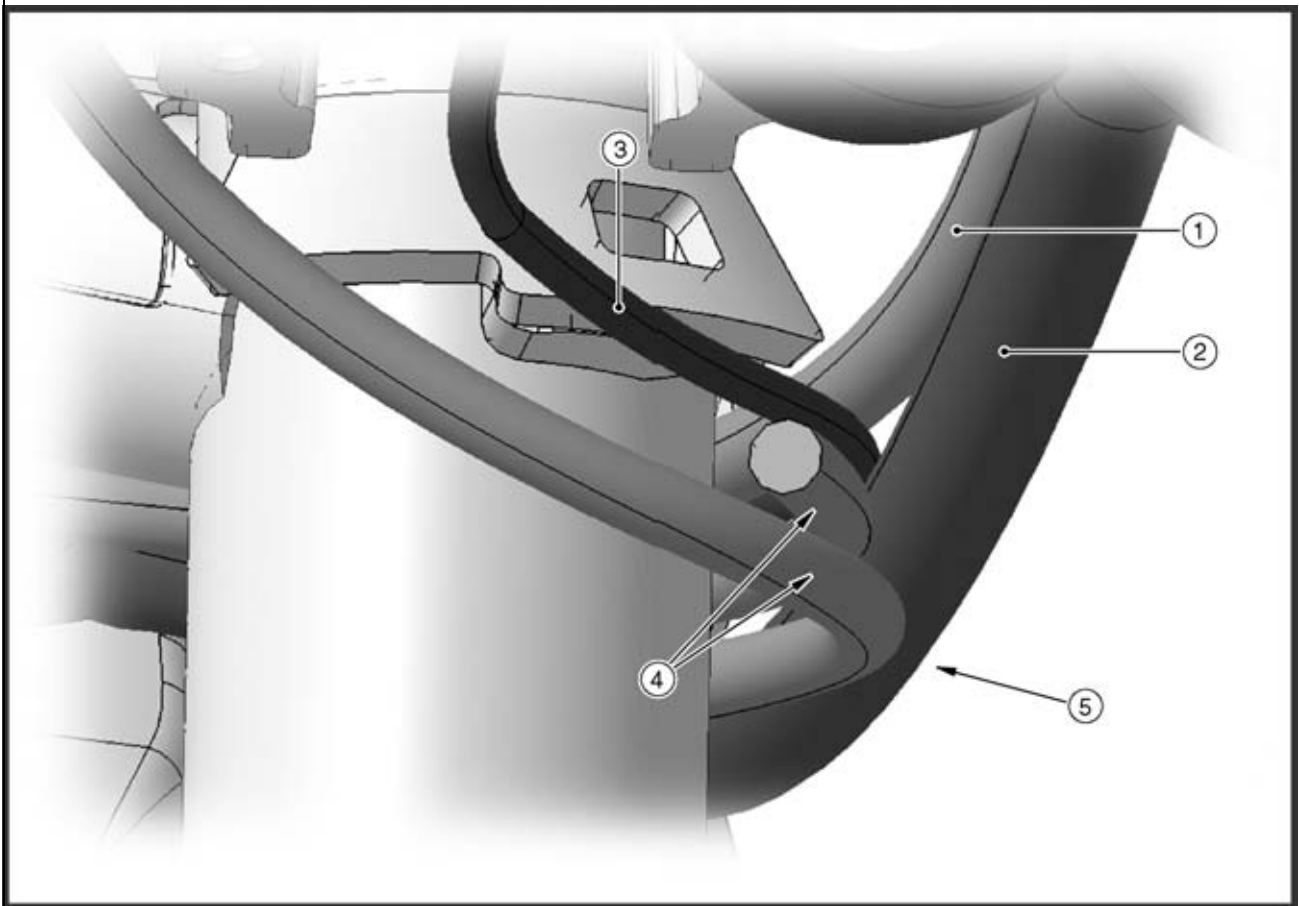


Ruta de cables

1. Abrazadera (coloque la abrazadera con el tornillo de sujeción del indicador y sujete los cables de las cajas de los interruptores derecho e izquierdo.)
2. Conector del cable de la caja del interruptor izquierdo
3. Sitúe el conector del cable de la caja del interruptor izquierdo dentro de la abrazadera.
4. Abrazadera (coloque la abrazadera con el tornillo de sujeción del indicador y sujete los cables de las cajas de los interruptores derecho e izquierdo.)
5. Sitúe los cables derecho e izquierdo lo más al centro posible del bastidor y sujételos con la abrazadera.
6. Sitúe el conector del cable del intermitente delantero izquierdo hacia la parte superior de la abrazadera.
7. Abrazadera (sujete el cable del intermitente.)
8. Pase el cable del intermitente delantero izquierdo por detrás del soporte del carenado.
9. Pase el cable del indicador por el lado del amplificador del inmovilizador.
10. Al faro
11. Cable de la luz del intermitente delantero derecho
12. Conector del cable del sensor de rotación de la rueda delantera (modelos equipados con ABS)
13. Abrazadera (sujete el cable del intermitente y el cable del sensor de rotación de la rueda delantera.)
14. Pase los cables del acelerador por debajo del cable de la caja del interruptor derecho.
15. Cable del amplificador del inmovilizador
16. Conector del cable de la luz de posición izquierda
17. Hacia los cables principales
18. Conector del cable de la luz de posición derecha
19. Cinta verde
20. Faro (luces de carretera y de cruce)
21. Faro (luz de carretera)

17-38 APÉNDICE

Ruta de cables

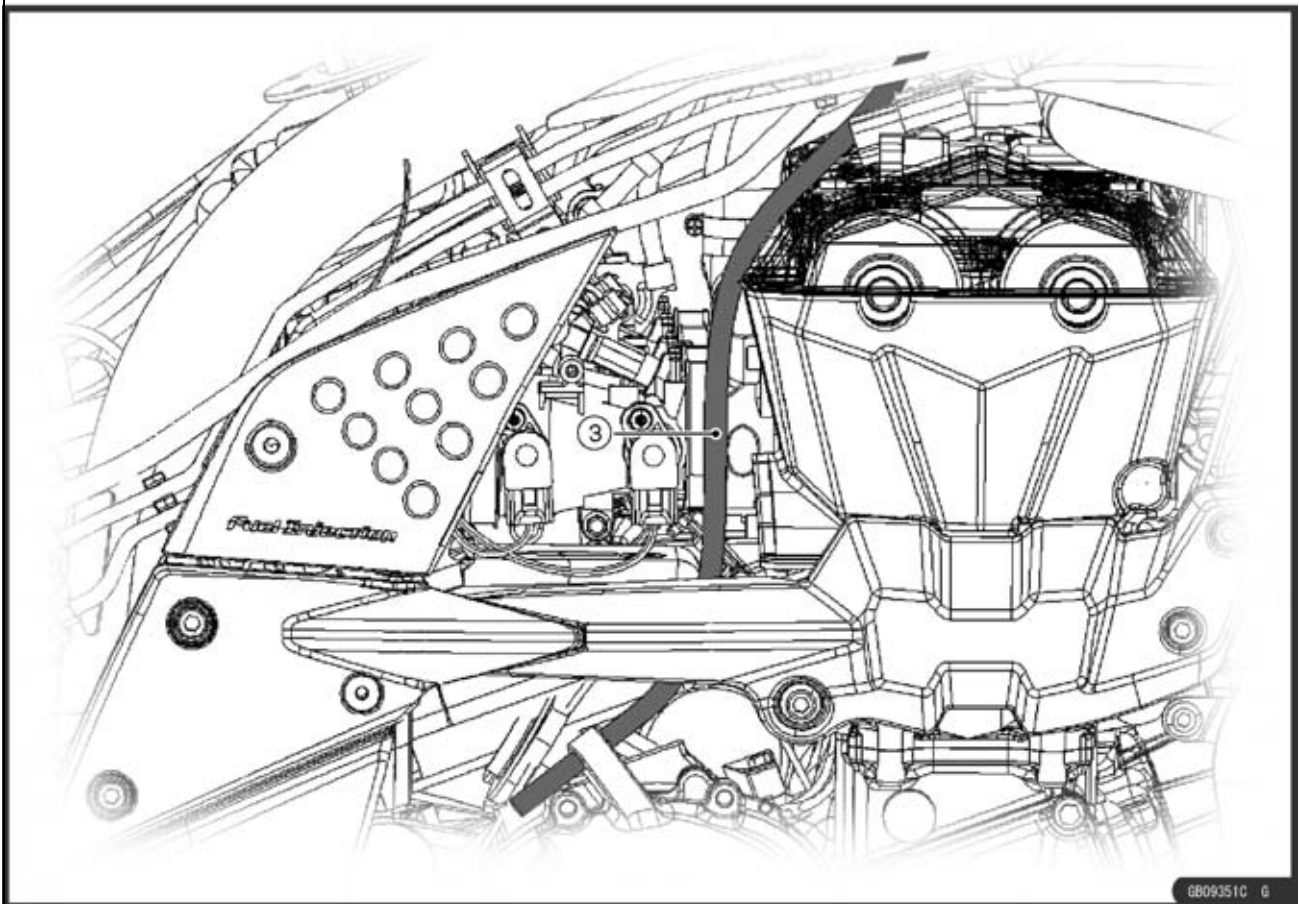
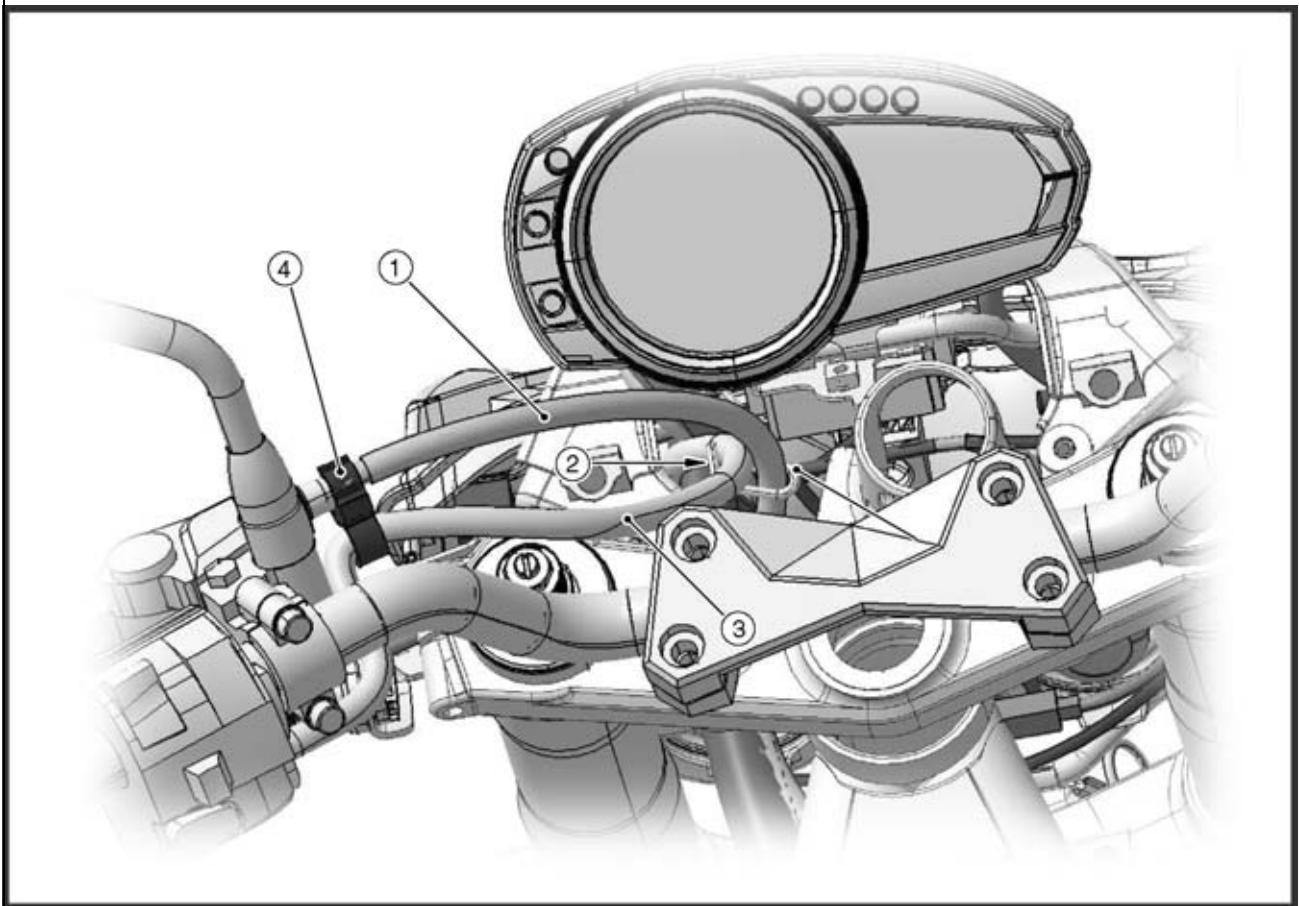


Ruta de cables

1. Cable del embrague
2. Cableado principal
3. Cables del interruptor de contacto y de la antena del inmovilizador
4. Cables del acelerador
5. Desde el lado del tubo superior, pase el cable de embrague, los cables del interruptor de contacto y de la antena del inmovilizador, los cables del acelerador y el mazo de cables principal.
6. Desde la parte superior del bastidor, pase el cable de embrague, los cables del interruptor de contacto y de la antena del inmovilizador, los cables del acelerador y el mazo de cables principal.
7. Abrazadera (sujete el cable de embrague y el cable de la caja del interruptor izquierdo desde detrás la parte trasera del bastidor.)
8. Cable de la caja del interruptor izquierdo
9. Cinta (sujete el mazo de cables principal y el cable del embrague por el interior de la horquilla delantera. Sitúe la cinta a 20 mm del extremo del forro de PVC del mazo de cables principal.

17-40 APÉNDICE

Ruta de cables

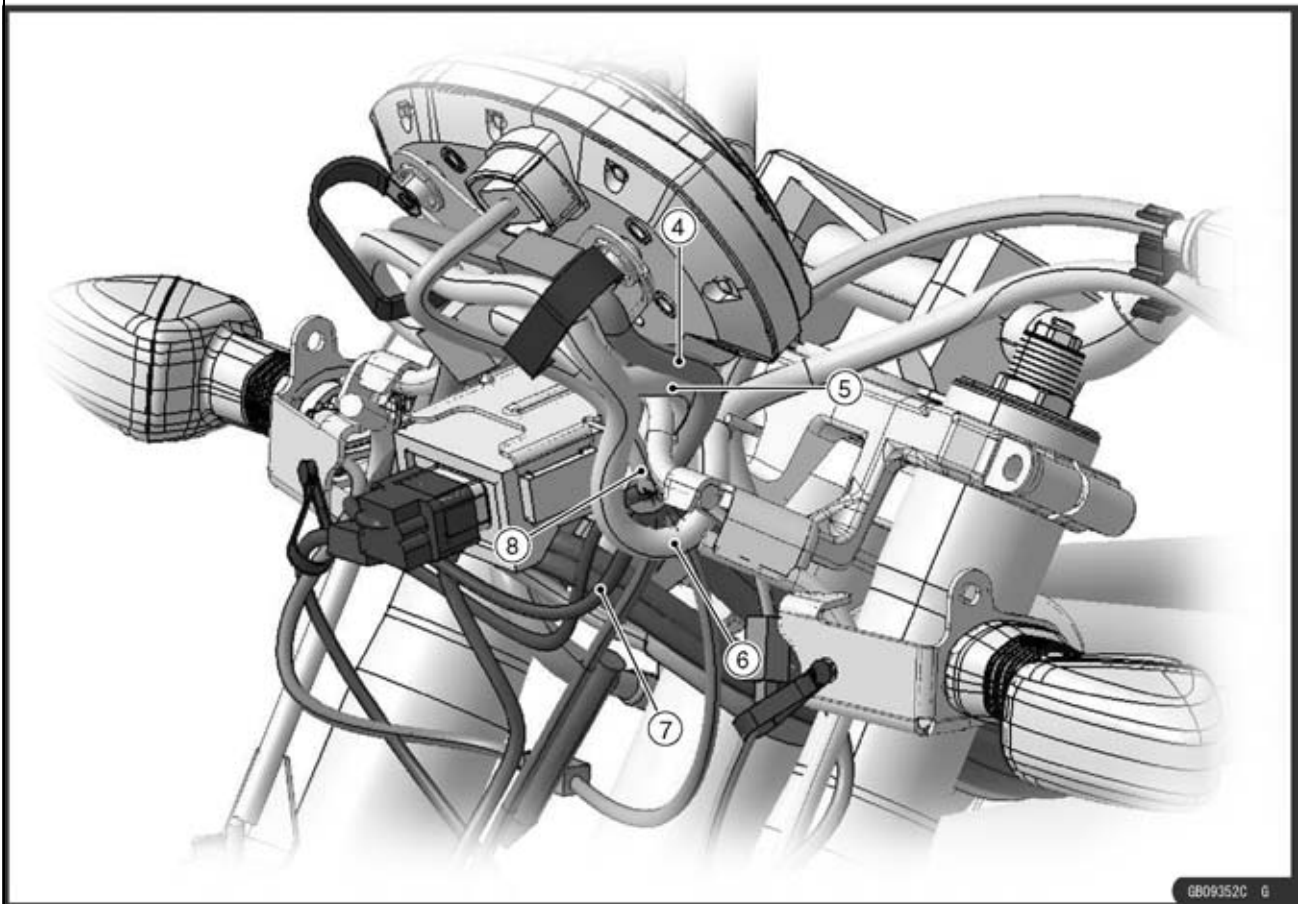
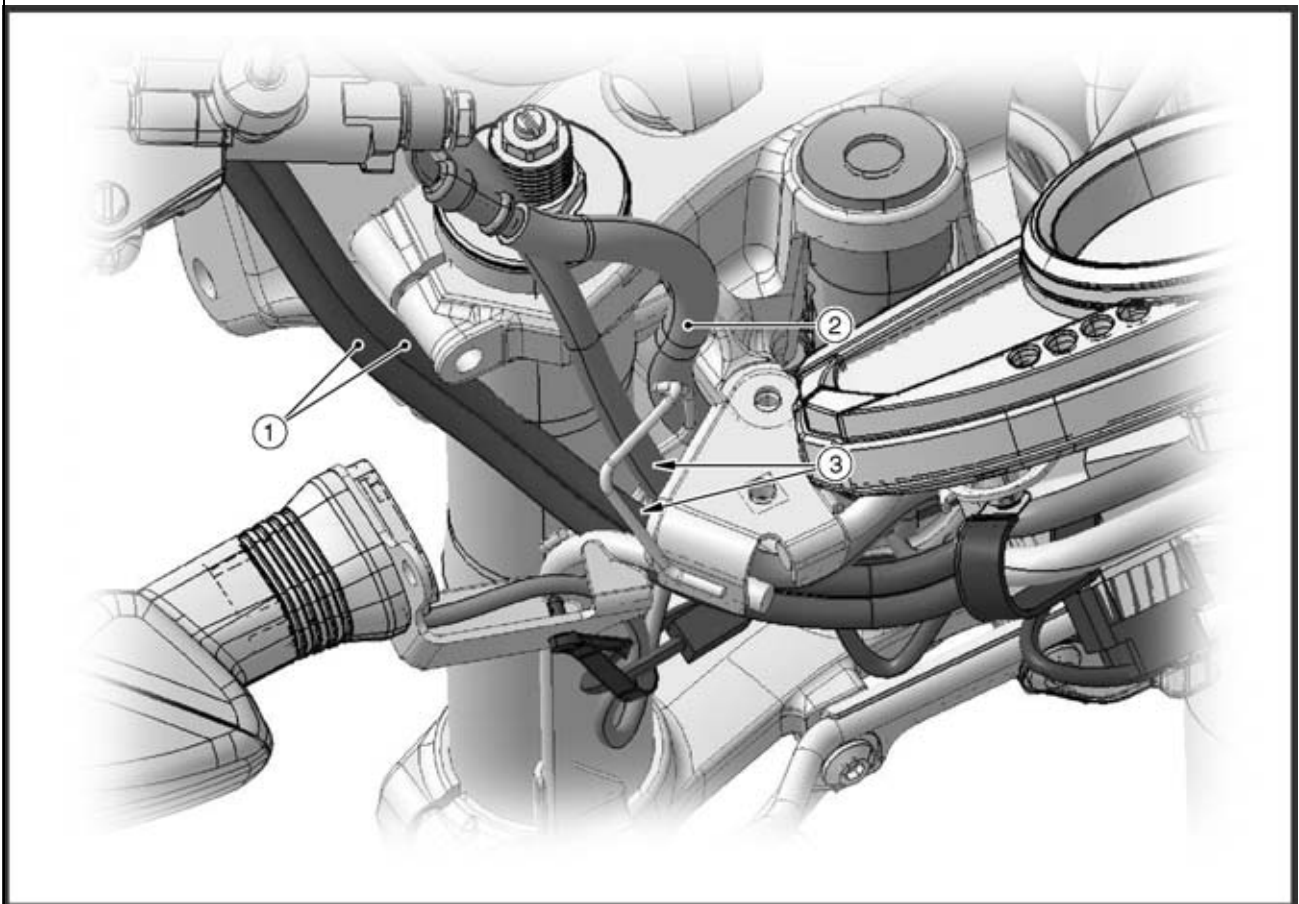


Ruta de cables

1. Cable del embrague
2. Pase el cable de embrague y el cable de la caja del interruptor izquierdo por dentro de la guía del soporte del carenado superior. Pase el cable de la caja del interruptor izquierdo por delante del cable de embrague.
3. Cable de la caja del interruptor izquierdo
4. Introduzca la abrazadera por detrás del bastidor.

17-42 APÉNDICE

Ruta de cables

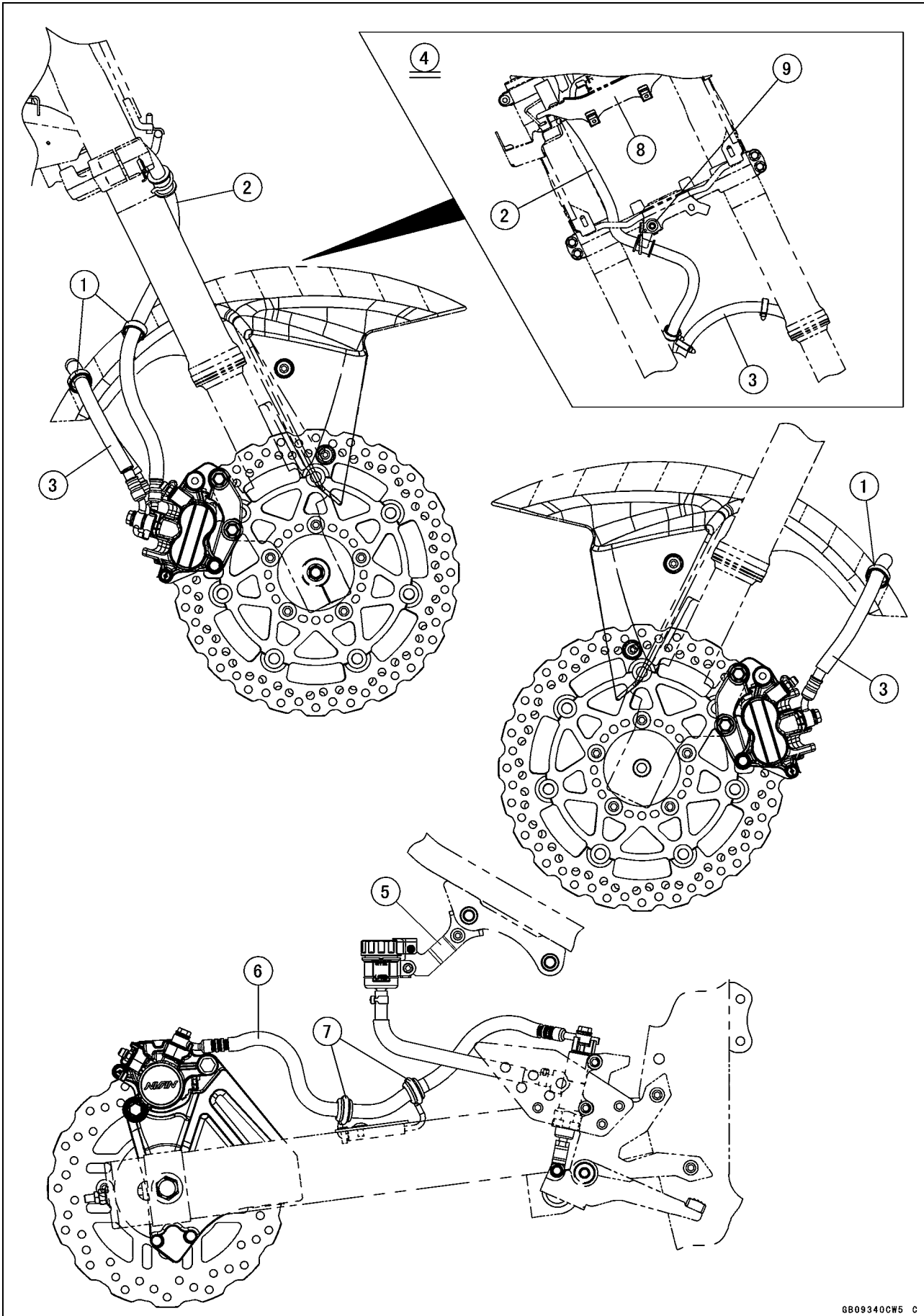


Ruta de cables

1. Pase los cables del acelerador por debajo del soporte del carenado superior.
2. Pase el manguito de freno por fuera de la guía del soporte del carenado superior.
3. Pase los cables del acelerador y el cable de la caja del interruptor izquierdo por dentro de la guía del soporte del carenado superior.
4. Pase el cable de la caja del interruptor izquierdo por encima del soporte del carenado superior.
5. Pase el cable de la caja del interruptor derecho (lado del mazo principal) por encima del soporte del carenado superior.
6. Pase el cable de la caja del interruptor derecho (lado de la caja del interruptor) por debajo del soporte del carenado superior.
7. Pase el cable del amplificador del inmovilizador por debajo del soporte del carenado superior.
8. Pase el cable del indicador por debajo del soporte del carenado superior.

17-44 APÉNDICE

Ruta de cables



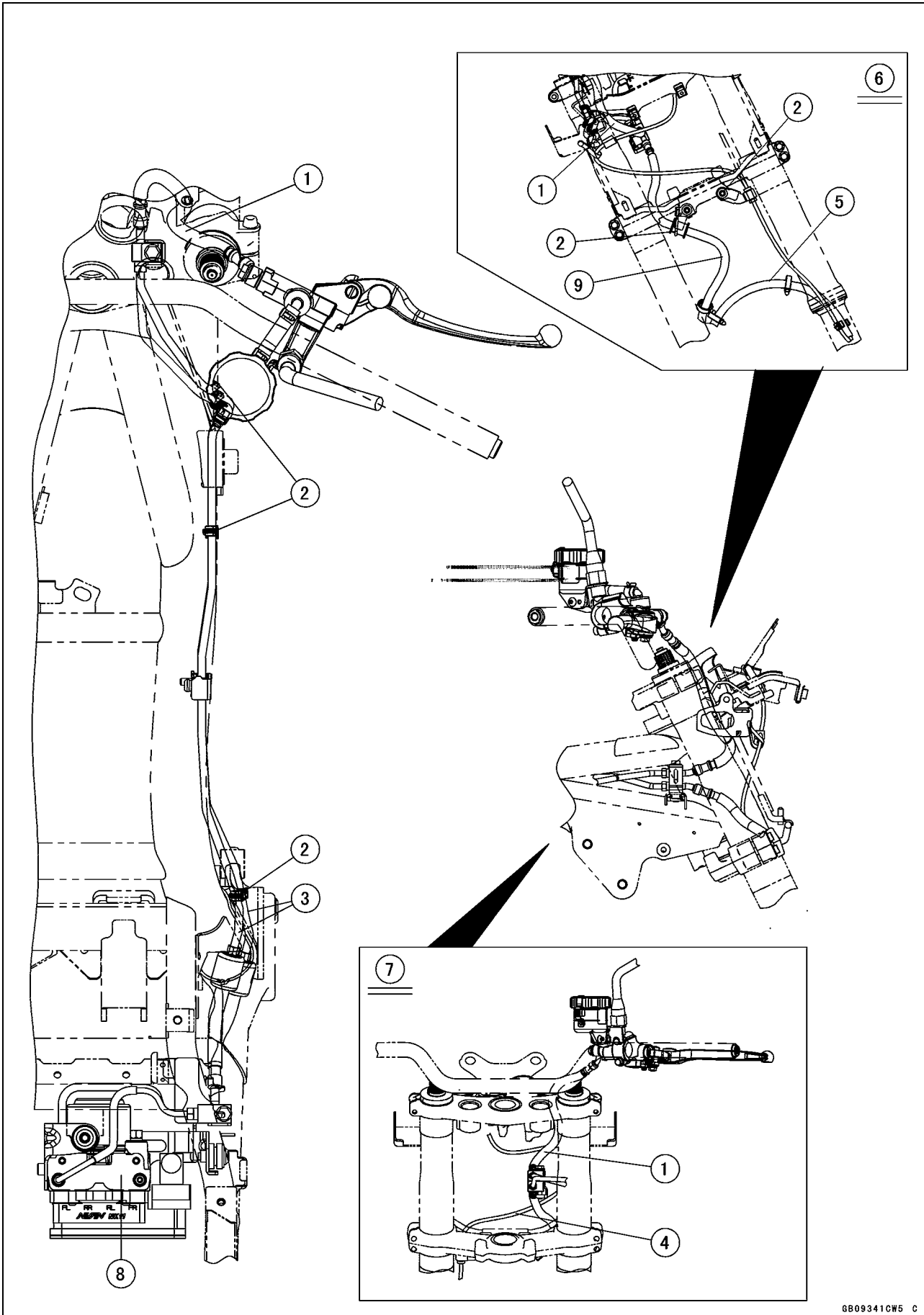
Ruta de cables

1. Abrazaderas
2. Conducto del freno (desde la bomba de freno delantero hasta la pinza derecha del freno delantero)
3. Conducto del freno (desde la pinza derecha del freno delantero hasta la pinza izquierda del freno delantero)
4. Vista delantera
5. Soporte
6. Conducto del freno (desde la bomba de freno trasero hasta la pinza trasera)
7. Abrazaderas
8. Soporte del carenado superior
9. Abrazadera

17-46 APÉNDICE

Ruta de cables

Modelos equipados con ABS



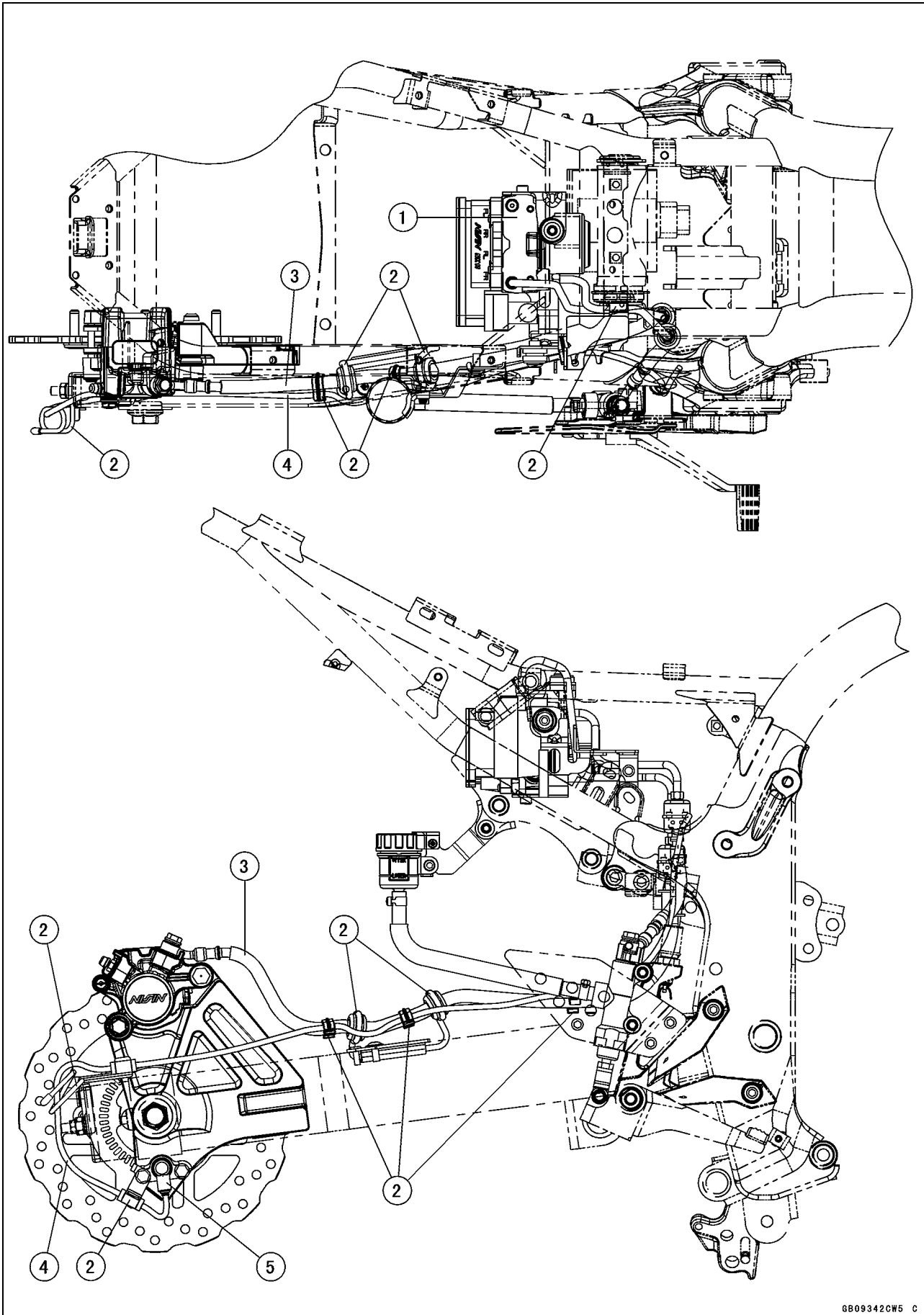
Ruta de cables

1. Conducto del freno (desde la bomba de freno delantero hasta la unidad hidráulica del ABS)
2. Abrazaderas
3. Conductos del freno
4. Cable del sensor de rotación de la rueda delantera
5. Conducto del freno (desde la pinza derecha del freno delantero hasta la pinza izquierda del freno delantero)
6. Vista delantera
7. Vista trasera
8. Unidad hidráulica del ABS
9. Conducto del freno (desde la unidad hidráulica del ABS hasta la pinza derecha del freno delantero)

17-48 APÉNDICE

Ruta de cables

Modelos equipados con ABS



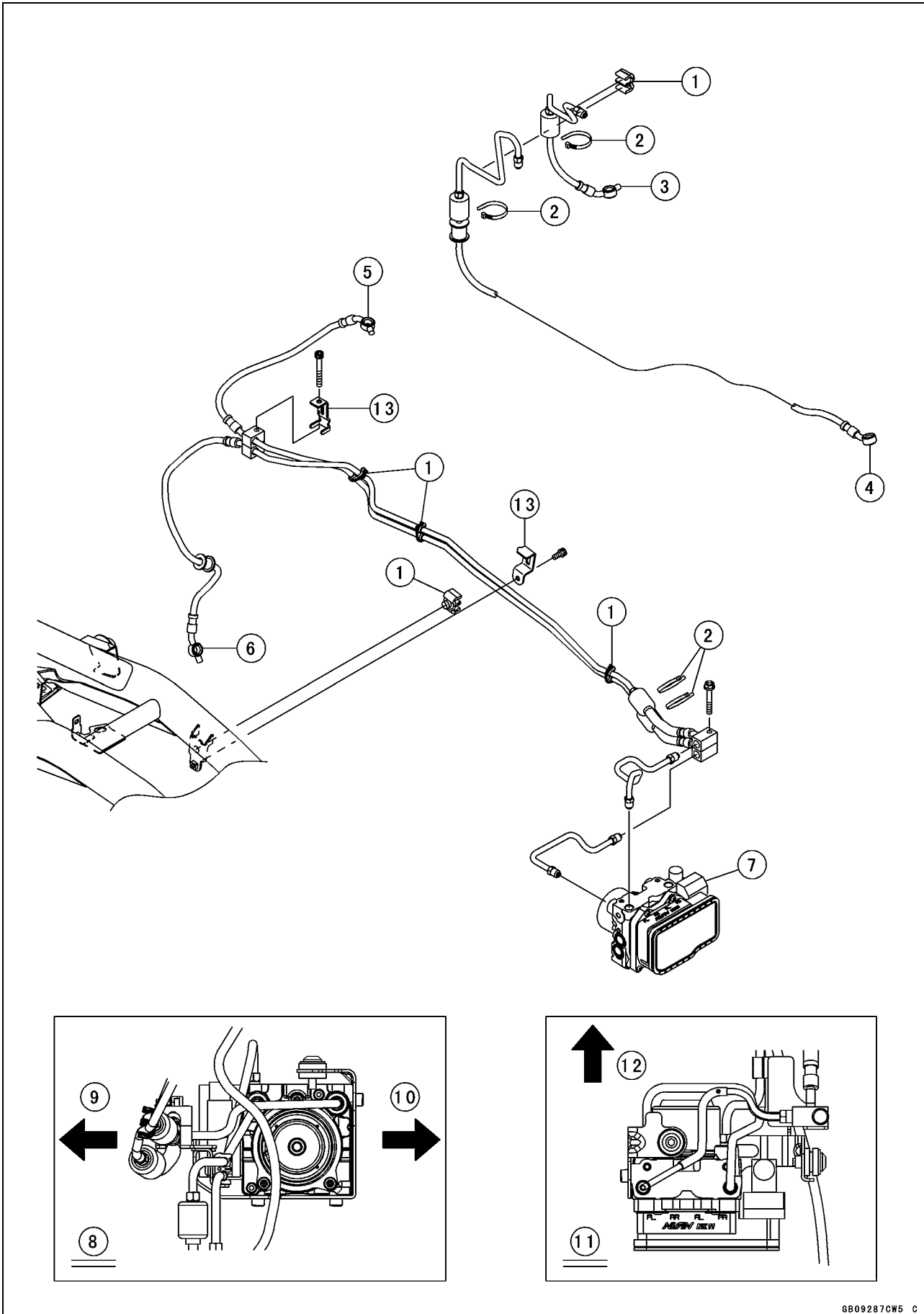
Ruta de cables

1. Unidad hidráulica del ABS
2. Abrazaderas
3. Conducto del freno (desde la unidad hidráulica del ABS hasta la pinza trasera)
4. Cable del sensor de rotación de la rueda trasera
5. Sensor de rotación de la rueda trasera

17-50 APÉNDICE

Ruta de cables

Modelos equipados con ABS



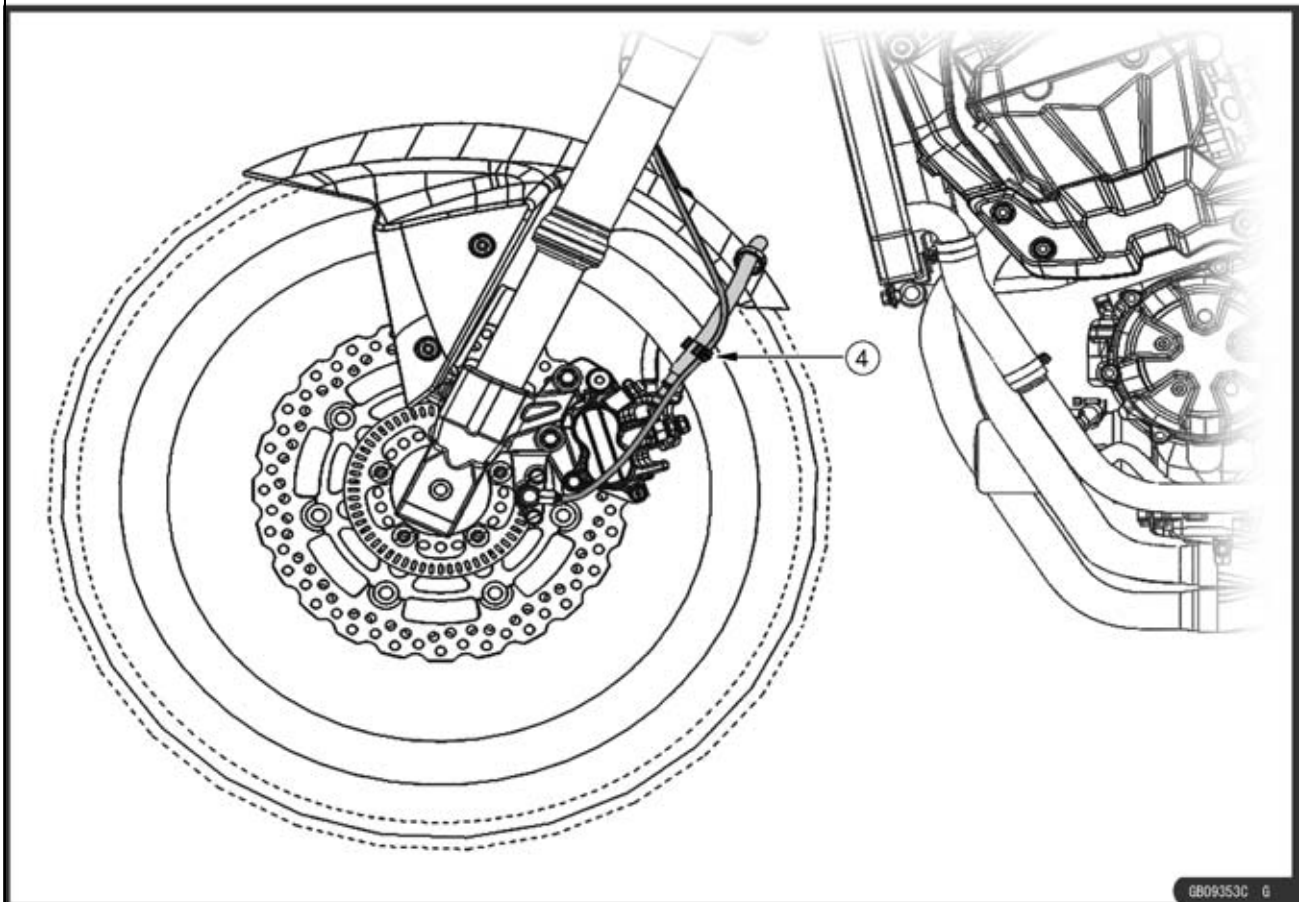
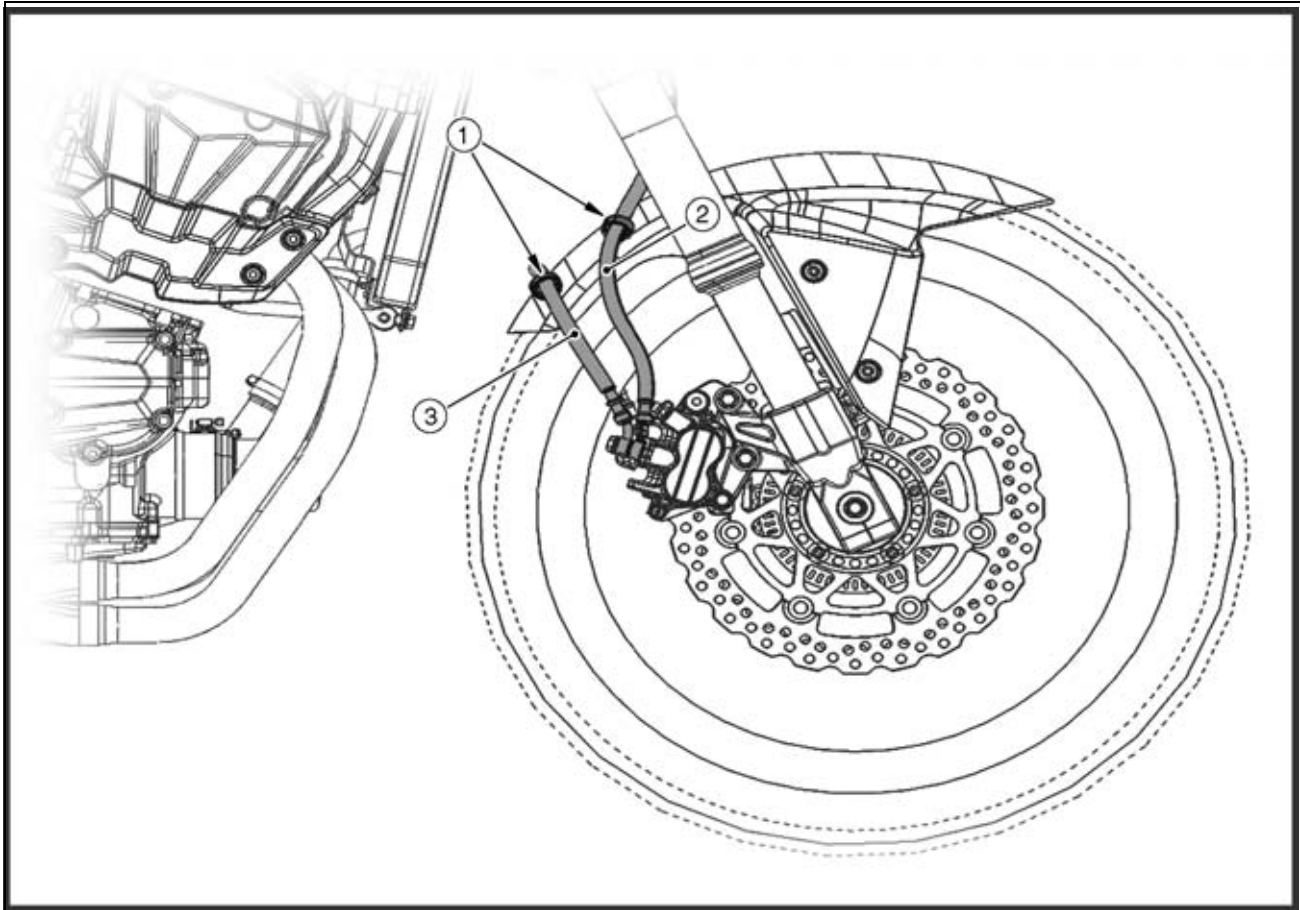
Ruta de cables

1. Abrazaderas
2. Cintas
3. A la bomba de freno trasero
4. A la pinza trasera
5. A la bomba de freno delantero
6. A la pinza derecha del freno delantero
7. Unidad hidráulica del ABS
8. Vista delantera
9. Lado izquierdo
10. Lado derecho
11. Vista superior
12. Delantero
13. Soportes

17-52 APÉNDICE

Ruta de cables

Modelos equipados con ABS



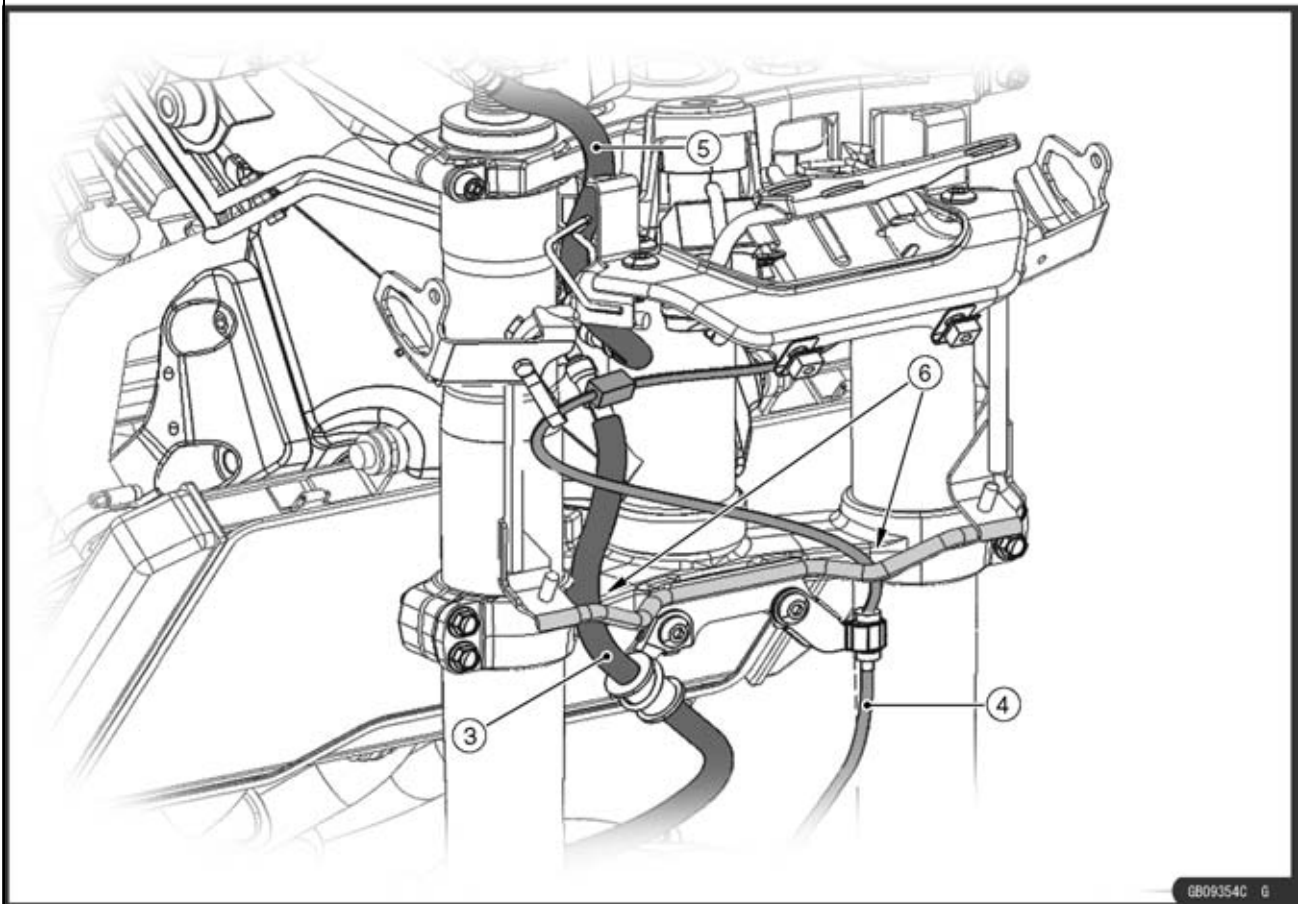
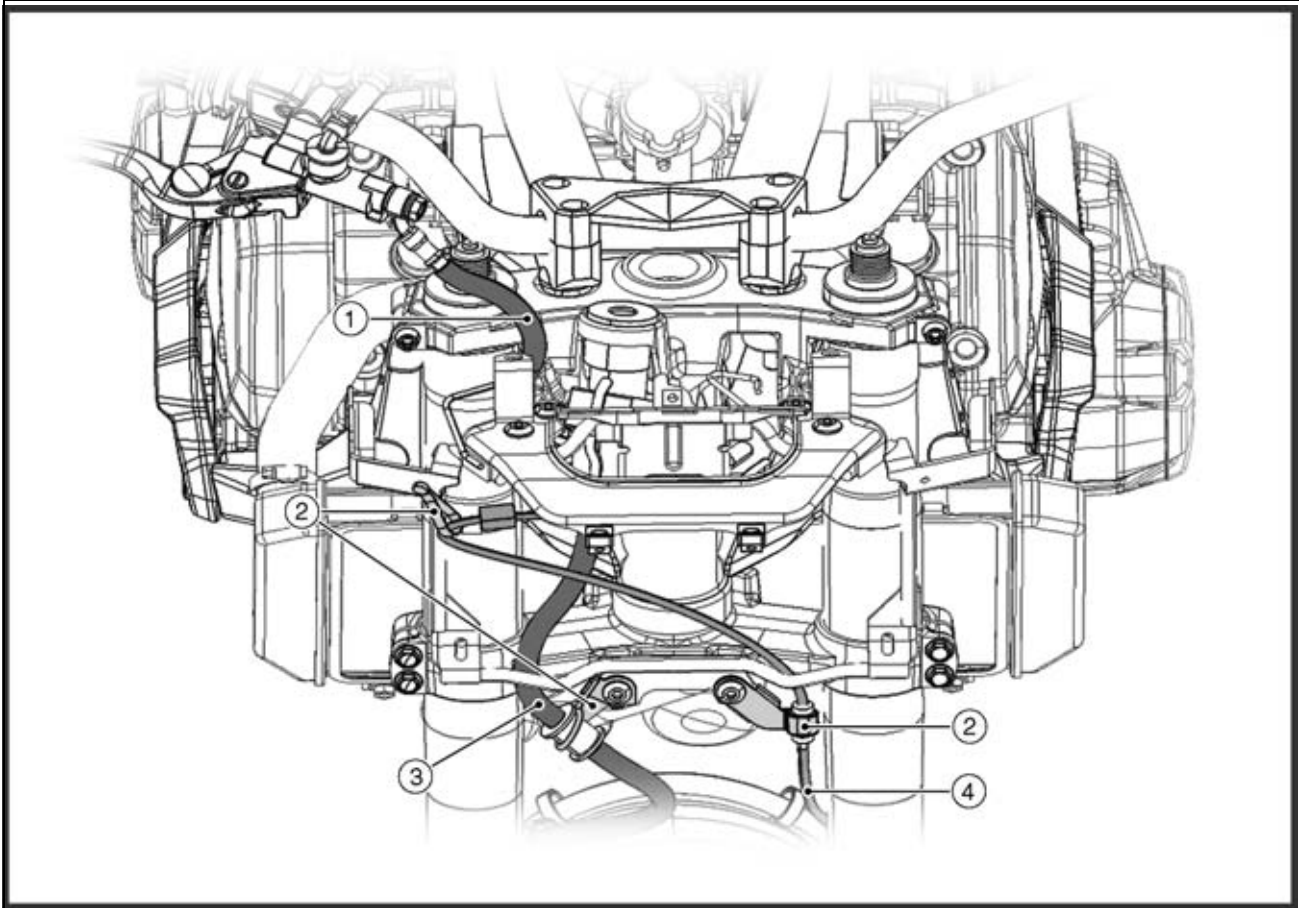
Ruta de cables

1. Abrazaderas
2. Conducto del freno (desde la unidad hidráulica del ABS hasta la pinza derecha del freno delantero)
3. Conducto del freno (desde la pinza derecha del freno delantero hasta la pinza izquierda del freno delantero)
4. Abrazadera (sujete el conducto de freno (desde la pinza derecha del freno delantero hasta la pinza izquierda del freno delantero) y el cable del sensor de rotación de la rueda delantera en la cinta blanca.)

17-54 APÉNDICE

Ruta de cables

Modelos equipados con ABS



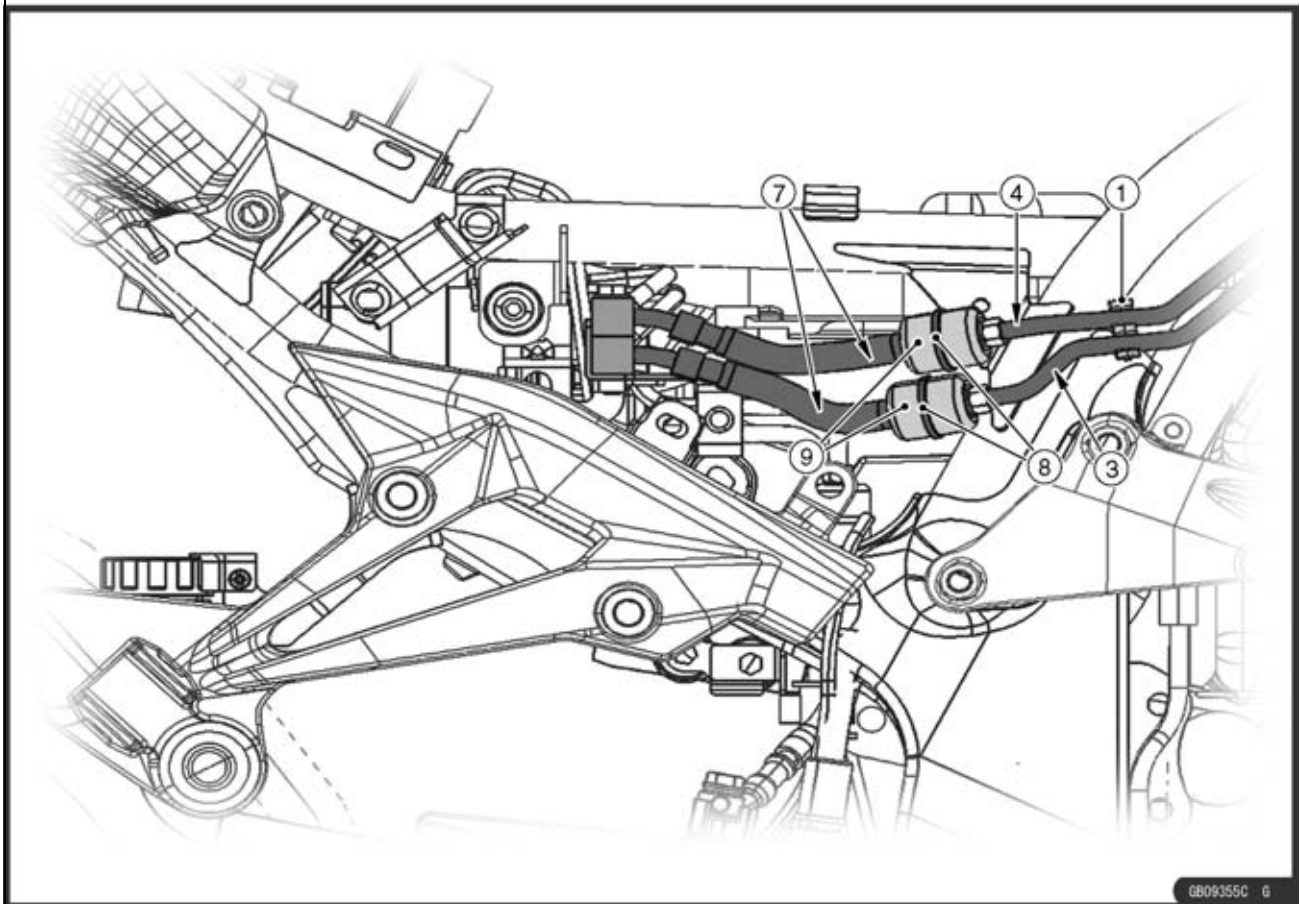
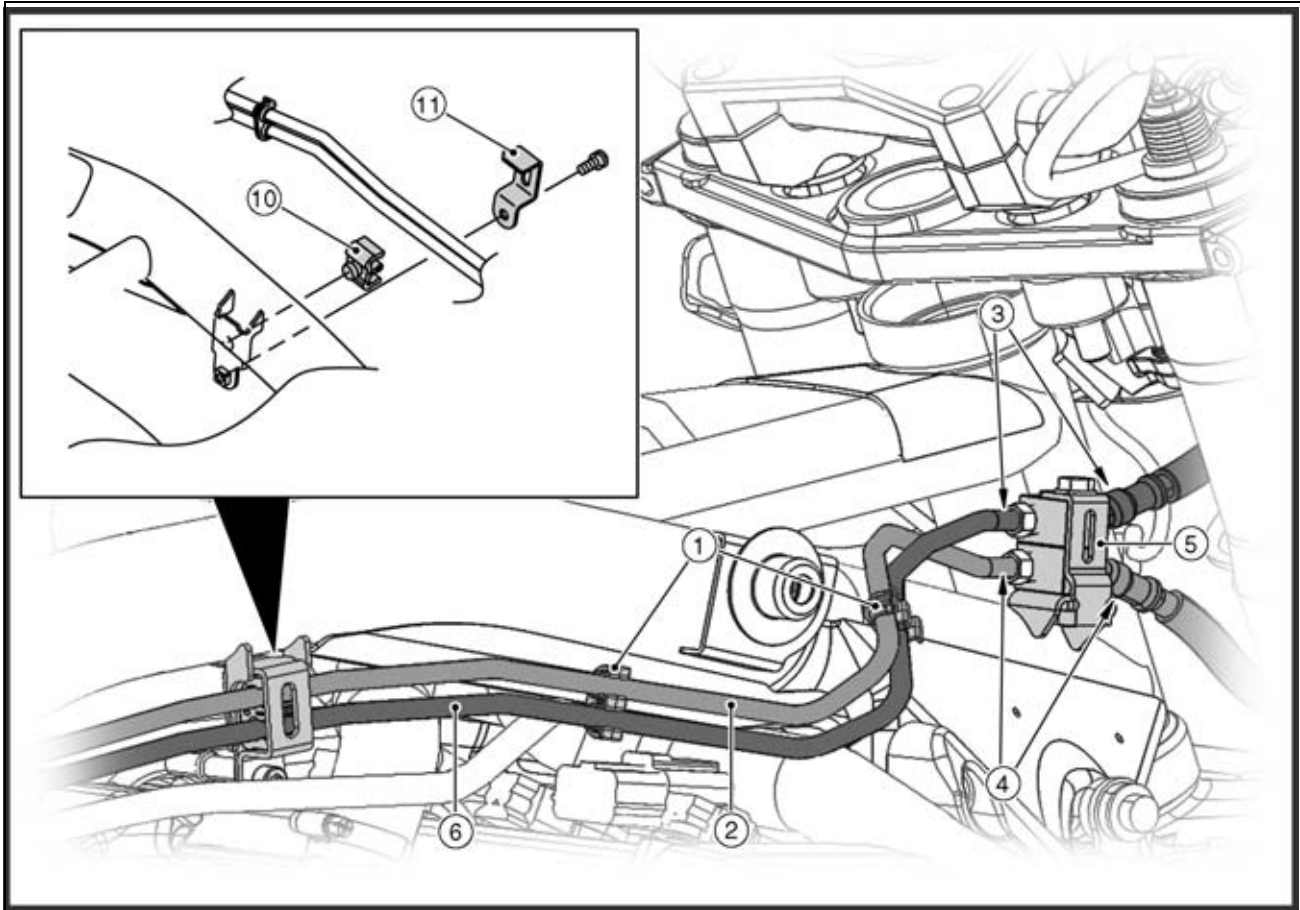
Ruta de cables

1. Pase el manguito de freno (desde la bomba de freno hasta la unidad hidráulica del ABS) entre la columna de la dirección y la guía del soporte del carenado superior.
2. Abrazaderas
3. Conducto del freno (desde la unidad hidráulica del ABS hasta la pinza derecha del freno delantero)
4. Cable del sensor de rotación de la rueda delantera
5. Conducto del freno (desde la bomba de freno delantero hasta la unidad hidráulica del ABS)
6. Pase el manguito de freno y el cable del sensor de rotación de la rueda delantera entre la columna de la dirección y el soporte del carenado superior.

17-56 APÉNDICE

Ruta de cables

Modelos equipados con ABS



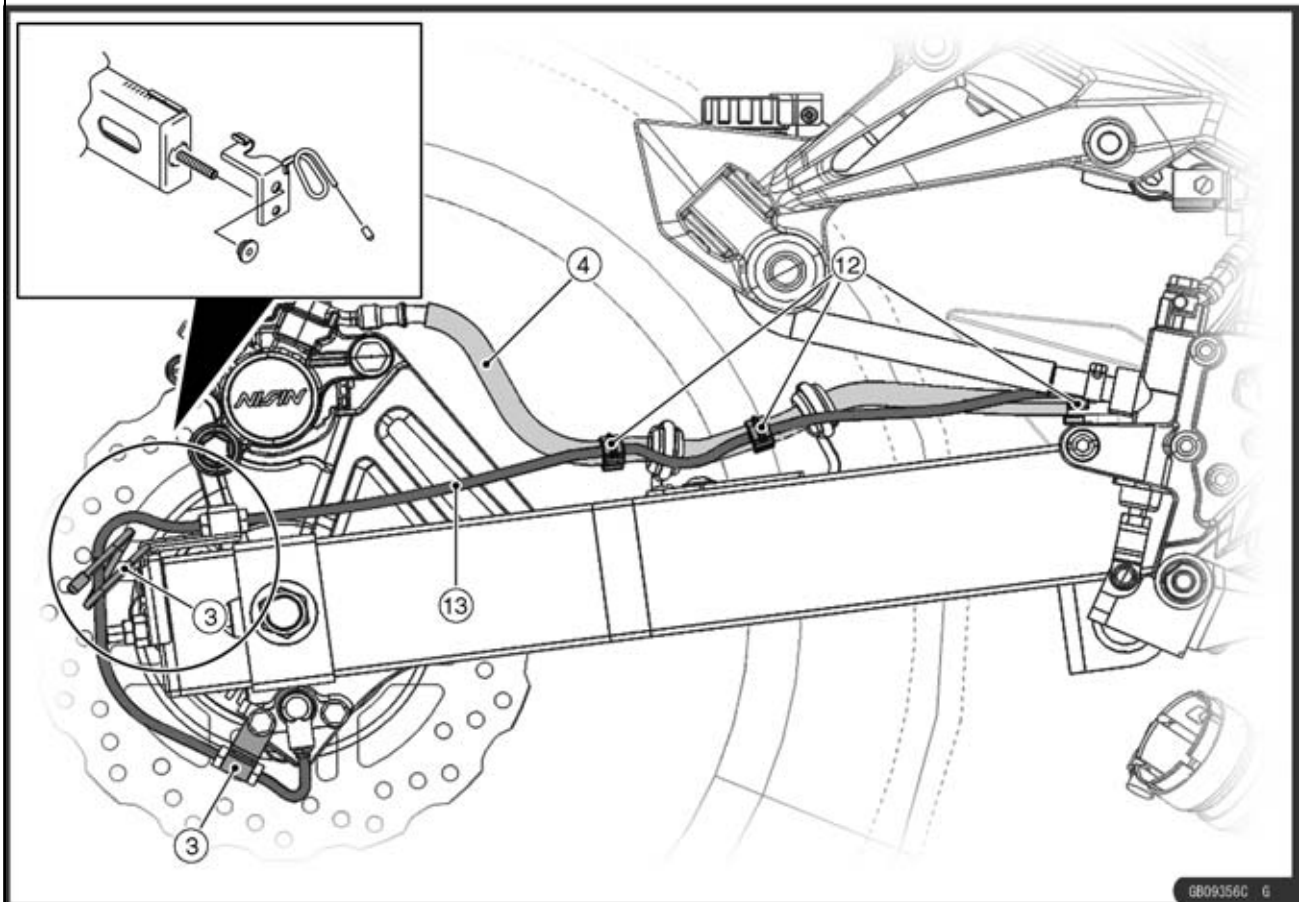
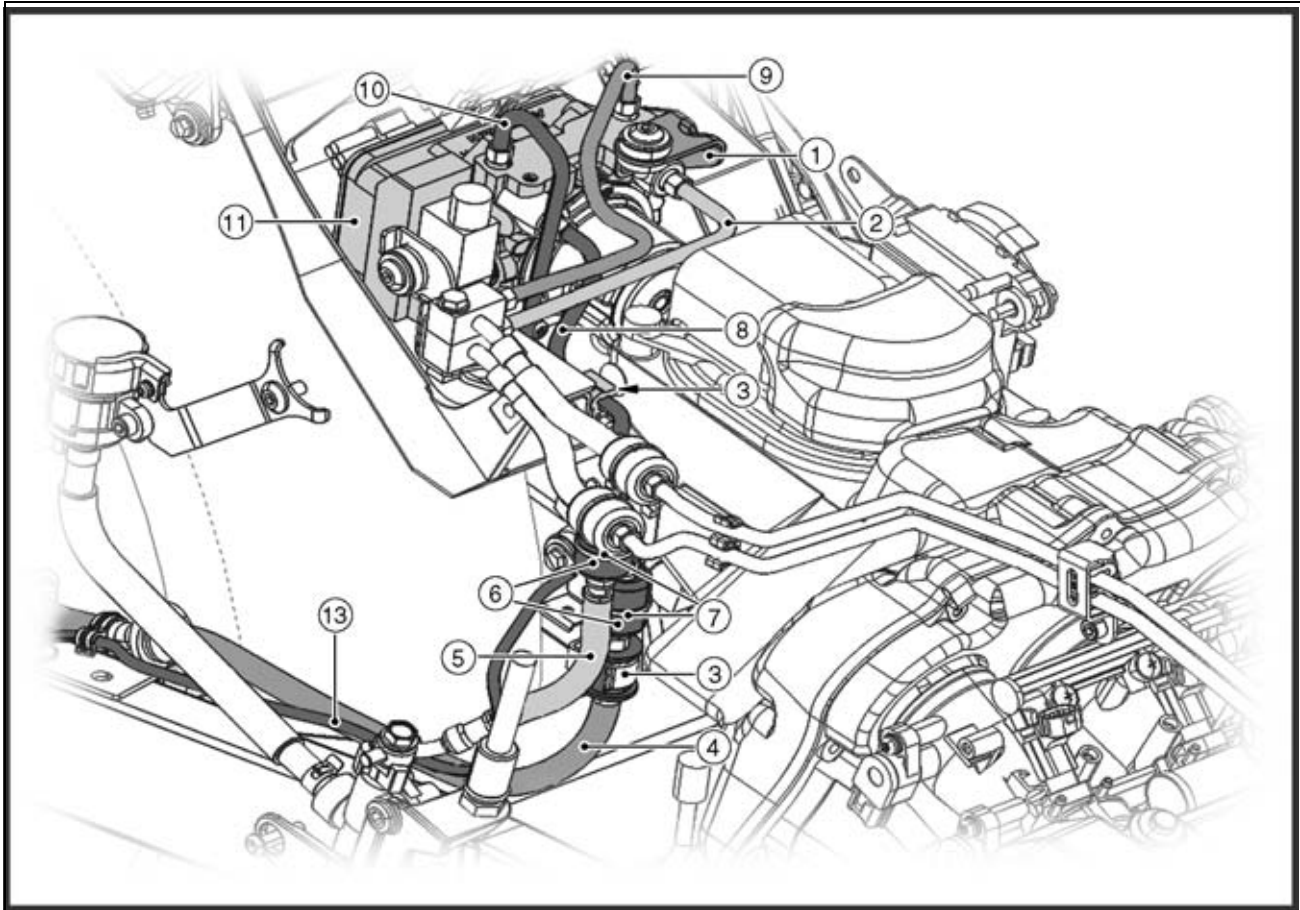
Ruta de cables

1. Abrazaderas
2. Conducto del freno
3. Una marca de pintura blanca
4. Una marca de pintura azul
5. Soporte
6. Conducto del freno
7. Conductos de freno (una marca de pintura blanca)
8. Cintas
9. Aisladores
10. Abrazadera
11. Soporte

17-58 APÉNDICE

Ruta de cables

Modelos equipados con ABS



Ruta de cables

1. Soporte
2. Tubería de freno (una marca de pintura blanca)
3. Abrazaderas
4. Tubo de freno (dos marcas de pintura azul)
5. Tubo de freno (dos marcas de pintura blanca)
6. Aisladores
7. Cintas
8. Tubería de freno (dos marcas de pintura blanca)
9. Tubería de freno (una marca de pintura azul)
10. Tubería de freno (dos marcas de pintura azul)
11. Unidad hidráulica del ABS
12. Abrazaderas (sujete el conducto de freno (desde la unidad hidráulica del ABS hasta la pinza trasera) y el cable del sensor de rotación de la rueda trasera en la cinta blanca.)
13. Cable del sensor de rotación de la rueda trasera

NOTA

- Consulte el capítulo Sistema de combustible para la resolución de la mayoría de los problemas del sistema DFI.
- Esta lista no es exhaustiva y proporciona todas las causas posibles para cada problema enumerado. Es simplemente una guía básica que le ayudará a la resolución de algunos de los problemas más comunes.

El motor no arranca. Dificultades en el arranque:

No gira el motor de arranque:

- Los interruptores principal y de paro del motor no están en ON (encendido)
- Problema en el interruptor de paro motor o en el interruptor de punto muerto
- Problemas en el motor de arranque
- Voltaje bajo de la batería
- No hay contacto en el relé del arranque o no funciona
- No hay contacto en el botón de arranque
- Cableado del sistema de arranque cortocircuitado o abierto
- Problema en el interruptor principal
- Problema en el interruptor de paro del motor
- Fusible principal 30 A o de encendido fundido

El motor de arranque gira pero el motor no funciona:

- El sensor de caída del vehículo (DFI) se suelta
- Problema en el sistema inmovilizador
- Problema en el embrague del arranque
- Problema en el engranaje intermedio del arranque

El motor no se enciende:

- Obstrucción de una válvula
- Obstrucción del empujador de la válvula
- Obstrucción de pistón, cilindro
- Obstrucción de cigüeñal
- Toma del extremo pequeño del vástago de conexión
- Agarrotamiento de la cabeza de la biela
- Obstrucción de cojinete o de engranaje de transmisión
- Obstrucción de árbol de levas
- Toma del engranaje intermedio del arranque

No hay flujo de combustible:

- No hay combustible en el depósito
- Problema en la bomba de combustible
- Agujero de ventilación del depósito de combustible obstruido
- Filtro de combustible atascado

Tubo de combustible atascado

No se produce la chispa o es muy débil:

- El sensor de caída del vehículo (DFI) se suelta
- El interruptor principal no está en ON (encendido)
- El interruptor de paro del motor está en OFF (apagado)
- No se ha tirado de la maneta del embrague o el engranaje no está en punto muerto
- Voltaje bajo de la batería
- Problema en el sistema inmovilizador
- Bujía sucia, rota o hueco mal ajustado
- Bujía incorrecta
- Cortocircuito o contacto incorrecto en la bobina tipo stick coil
- Problema en la bobina de encendido
- Problema en la ECU
- Problema en el sensor de posición del árbol de levas
- Problema en el interruptor de punto muerto, de bloqueo del arranque o del caballete lateral
- Problema en el sensor del cigüeñal
- Interruptor principal o interruptor de paro del motor cortocircuitados
- Cableado del sistema de arranque cortocircuitado o abierto
- Fusible principal 30 A o de encendido fundido

Mezcla combustible/aire incorrecta:

- Tornillo del aire y/o tornillo de regulación del ralentí mal ajustados
- Conducto del aire atascado
- Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente
- Pérdidas desde el tapón de llenado de aceite, desde el manguito del respiradero del cárter o desde el manguito de vaciado del filtro de aire

Compresión baja:

- Bujía floja
- Culata insuficientemente apretada
- Desgaste del pistón, cilindro
- Anillo de pistón no adecuado (desgastado, débil, roto o agarrotado)
- Excesiva holgura del segmento de pistón/alojamiento
- Junta de la culata dañada
- Culata alabeada
- Muelle de la válvula roto o débil
- No hay holgura en la válvula
- La válvula no se asienta de forma adecuada (la válvula está doblada, desgastada o se ha acumulado hollín en la superficie de acoplamiento)

Guía de resolución de problemas

Funcionamiento deficiente a velocidad baja:

Chispa débil:

- Voltaje bajo de la batería
- Problema en el sistema inmovilizador
- Problema en la bobina de encendido
- Cortocircuito o contacto incorrecto en la bobina tipo stick coil
- Bujía de encendido sucia, rota o mal ajustada
- Bujía incorrecta
- Problema en la ECU
- Problema en el sensor de posición del árbol de levas
- Problema en el sensor del cigüeñal

Mezcla combustible/aire incorrecta:

- Tornillo del aire mal ajustado
- Conducto del aire atascado
- Agujeros de purga del tubo de purga del aire atascados
- Conducto del piloto atascado
- Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente
- Agujero de ventilación del depósito de combustible obstruido
- Problema en la bomba de combustible
- Soporte del cuerpo de mariposas suelto
- Conducto de filtro de aire suelto

Compresión baja:

- Bujía floja
- Culata insuficientemente apretada
- No hay holgura en la válvula
- Desgaste del pistón, cilindro
- Anillo de pistón no adecuado (desgastado, débil, roto o agarrotado)
- Excesiva holgura del segmento de pistón/alojamiento
- Junta de la culata dañada
- Culata alabeada
- Muelle de la válvula roto o débil
- La válvula no se asienta de forma adecuada (la válvula está doblada, desgastada o se ha acumulado hollín en la superficie de acoplamiento)
- Leva del árbol de levas desgastada

Manténgalo en funcionamiento (autoencendido):

- Problema en el interruptor principal
- Problema en el interruptor de paro del motor
- Problema en el inyector de combustible
- Terminal del cable (-) de la batería o cable de conexión a tierra de la ECU suelto
- Hollín acumulado en la superficie del acoplamiento de la válvula
- El motor se sobrecalienta

Otros:

- Problema en la ECU
- No hay sincronización en el cuerpo de mariposas
- Viscosidad del aceite del motor demasiado alta
- Problema en el grupo de engranajes conductores
- Rastreo del freno
- Deslizamiento del embrague
- El motor se sobrecalienta
- Problema en la válvula de inducción de aire
- Problema en la válvula de corte del aire

Funcionamiento deficiente o sin potencia a velocidad alta:

Activación incorrecta:

- Bujía de encendido sucia, rota o mal ajustada
- Bujía incorrecta
- Problema por cortocircuito o contacto incorrecto en la bobina tipo stick coil
- Problema en la bobina de encendido
- Problema en la ECU

Mezcla combustible/aire incorrecta:

- Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente
- Conducto de filtro de aire suelto
- Agua o materia extraña en el combustible
- Soporte del cuerpo de mariposas suelto
- Insuficiencia de combustible hacia el inyector
- Agujero de ventilación del depósito de combustible obstruido
- Tubo de combustible atascado
- Problema en la bomba de combustible

Compresión baja:

- Bujía floja
- Culata insuficientemente apretada
- No hay holgura en la válvula
- Desgaste del pistón, cilindro
- Anillo de pistón no adecuado (desgastado, débil, roto o agarrotado)
- Excesiva holgura del segmento de pistón/alojamiento
- Junta de la culata dañada
- Culata alabeada
- Muelle de la válvula roto o débil
- La válvula no se asienta de forma adecuada (La válvula está doblada, desgastada o se ha acumulado hollín en la superficie de asiento.)

Detonación:

- Acumulación de carbonilla en la cámara de combustión
- Calidad del combustible insuficiente o incorrecta

Bujía incorrecta
Problema en la ECU

Varios:

La válvula del acelerador no se abre completamente
Rastreo del freno
Deslizamiento del embrague
El motor se sobrecalienta
Nivel del aceite del motor demasiado alto
Viscosidad del aceite del motor demasiado alta
Problema en el grupo de engranajes conductores
Leva del árbol de levas desgastada
Problema en la válvula de inducción de aire
Problema en la válvula de corte del aire
Los convertidores catalíticos se fundieron debido al sobrecalentamiento del silenciador (KLEEN)

Sobrecalentamiento:

Activación incorrecta:

Bujía de encendido sucia, rota o mal ajustada
Bujía incorrecta
Problema en la ECU

Sobrecalentamiento del silenciador:

Para KLEEN, no ponga el motor en marcha si hay un fallo en el encendido en uno de los cilindros o su funcionamiento es deficiente (consulte con el servicio de mantenimiento más cercano para corregir este problema)
Para KLEEN, no presione el arranque si la batería está agotada (conecte otra batería cargada con cables de conexión y arranque el motor utilizando el motor de arranque eléctrico)
Para KLEEN, no arranque el motor si hay fallos en su funcionamiento debido a incrustaciones en la bujía o a una conexión deficiente de la bobina tipo stick coil
Para KLEEN, no conduzca la motocicleta con el motor desembragado y el interruptor principal en off (apagado) (ajuste el interruptor principal en ON (encendido) y arranque el motor)

Problema en la ECU

Mezcla combustible/aire incorrecta:

Soporte del cuerpo de mariposas suelto
Conducto de filtro de aire suelto
Filtro de aire mal sellado o ausente
Filtro de aire atascado

Compresión alta:

Acumulación de carbonilla en la cámara de combustión

Carga del motor defectuosa:

Deslizamiento del embrague
Nivel del aceite del motor demasiado alto
Viscosidad del aceite del motor demasiado alta
Problema en el grupo de engranajes conductores
Rastreo del freno

Lubricación poco adecuada:

Nivel del aceite del motor demasiado bajo
Calidad del aceite del motor deficiente o incorrecta

Medidor incorrecto:

Medidor de temperatura del agua averiado
Sensor de temperatura del agua averiado

Refrigerante incorrecto:

Nivel del refrigerante demasiado bajo
Refrigerante deteriorado
Proporción errónea en la mezcla del refrigerante

Componente del sistema del refrigerante incorrecto:

Aleta del radiador dañada
Radiador atascado
Problema en el termostato
Problemas en la tapa del radiador
Problemas en el relé del ventilador del radiador
Motor del ventilador roto
Aspa del ventilador dañada
Mal funcionamiento en la bomba de agua
Propulsor de la bomba de agua dañado

Refrigeración excesiva:

Medidor incorrecto:

Medidor de temperatura del agua averiado
Sensor de temperatura del agua averiado

Componente del sistema del refrigerante incorrecto:

Problema en el termostato

Fallos en el funcionamiento del embrague:

Deslizamiento del embrague:

Placa de fricción desgastada o alabeada
Placa de acero desgastada o alabeada
Muelle del embrague roto o débil
Desgaste no uniforme en el cubo o en la caja del embrague
No hay holgura en la maneta del embrague
Problema en el cable interno del embrague
Problema en el mecanismo de liberación del embrague

Desembrague incorrecto:

Placa del embrague alabeada o demasiado dura

Guía de resolución de problemas

Compresión irregular del resorte del embrague
 Aceite del motor deteriorado
 Viscosidad del aceite del motor demasiado alta
 Nivel del aceite del motor demasiado alto
 Caja del embrague congelada en el eje primario
 Tuerca del cubo del embrague suelta
 Ranura del cubo del embrague dañada
 Instalación errónea del disco de fricción del embrague
 Holgura excesiva en la maneta del embrague
 Problema en el mecanismo de liberación del embrague

Cambio de velocidades averiado:

No se embraga. El pedal de cambios no retrocede:

No desembraga
 Horquilla de cambio doblada o tomada
 Engranaje atascado en el eje
 Agarrotamiento en la maneta de posiciones del engranaje
 Muelle de retorno de cambio débil o roto
 Pasador del muelle de retorno de cambio suelto
 Muelle del brazo del mecanismo del cambio roto
 Brazo del mecanismo del cambio roto
 Fiador de desplazamiento roto

Se suelta del engranaje:

Abertura de la horquilla de cambio desgastada o doblada
 Ranura del engranaje desgastada
 Retén del engranaje y/o agujeros del retén desgastados
 Ranura del tambor de cambio desgastada
 Muelle de la maneta de posiciones del engranaje débil o roto
 Perno de guía de la horquilla de cambio desgastado
 Árbol de transmisión, eje propulsor y/o ranuras del engranaje desgastados

Sobredesplazamientos:

Muelle de la maneta de posiciones del engranaje débil o roto
 Muelle del brazo del mecanismo del cambio roto

Ruido anormal del motor:

Detonación:

Problema en la ECU
 Acumulación de carbonilla en la cámara de combustión

Calidad del combustible insuficiente o incorrecta
 Bujía incorrecta
 Sobrecalentamiento

Golpe del pistón:

Holgura excesiva en el cilindro/pistón
 Desgaste del pistón, cilindro
 Biela doblada
 Pasador del pistón y orificio del pasador del pistón desgastados

Ruido en la válvula:

Holgura incorrecta en la válvula
 Muelle de la válvula roto o débil
 Cojinete del árbol de levas desgastado
 Empujador de la válvula desgastado

Otros ruidos:

Holgura excesiva en el extremo pequeño de la biela
 Holgura excesiva en la cabeza de la biela
 Excesiva holgura del segmento de pistón/alojamiento
 Anillo del pistón desgastado, roto o atascado
 Alojamiento de segmentos del pistón desgastado
 Obstrucción o daño del pistón
 Pérdidas en la junta de la culata
 Pérdidas del tubo escape en la conexión de la culata
 Desgaste excesivo del cigüeñal
 Soporte del motor suelto
 Cojinete del cigüeñal desgastado
 Engranaje primario desgastado o despostillado
 Problemas en tensor de la cadena del árbol de levas
 Cadena, piñón y guía del árbol de levas desgastadas
 Válvula de inducción de aire dañada
 Válvula de corte del aire dañada
 Rotor del alternador suelto
 Los convertidores catalíticos se fundieron debido al sobrecalentamiento del silenciador (KLEEN)
 Cable de la válvula de mariposa del escape suelto

Ruido anormal en el grupo de engranajes conductores:

Ruido en el embrague:

Amortiguador del embrague débil o dañado
 Holgura excesiva en la caja del embrague/disco de fricción
 Engranaje de la caja del embrague desgastado
 Instalación errónea de la parte exterior del disco de fricción

17-64 APÉNDICE

Guía de resolución de problemas

Ruido en la transmisión:

- Cojinetes desgastados
- Engranaje de la transmisión desgastado o despostillado
- Virutas metálicas encasquilladas en los dientes del engranaje
- Aceite de motor insuficiente

Ruido en la línea de conducción:

- Ajuste incorrecto de la cadena de transmisión
- Cadena de transmisión desgastada
- Rueda dentada del motor y/o trasera desgastada
- Lubricación de la cadena insuficiente
- Rueda trasera mal alineada

Ruido anormal en el chasis:

Ruido en la horquilla delantera:

- Aceite insuficiente o demasiado diluido
- Muelle débil o roto

Ruido en el amortiguador mecánico posterior:

- Amortiguador dañado

Ruido en el freno de disco:

- Pastilla instalada incorrectamente
- Superficie de la pastilla vidriada
- Disco alabeado
- Problemas en el calibrador

Otros ruidos:

- Soporte, tuerca, perno, etc. mal instalados o apretados

La luz de aviso de la presión del aceite se enciende:

- La bomba del aceite del motor está dañada
- La pantalla de aceite del motor está atascada
- El filtro del aceite del motor está atascado
- Nivel del aceite del motor demasiado bajo
- Viscosidad del aceite del motor demasiado baja
- Cojinete del árbol de levas desgastado
- Cojinete del cigüeñal desgastado
- Interruptor de la presión del aceite dañado
- Cableado defectuoso
- Válvula de alivio atascada o abierta
- Junta tórica del conducto de aceite del cárter dañada

Emisión excesiva de humos de escape:

Humos blancos:

- Segmento de lubricación del pistón desgastado
- Cilindro desgastado
- Retén de aceite de la válvula dañado
- Guía de la válvula desgastada

- Nivel del aceite del motor demasiado alto

Humo negro:

- Filtro de aire atascado

Humo marrón:

- Conducto de filtro de aire suelto
- Filtro de aire mal sellado o ausente

Manejo y/o estabilidad insatisfactorios:

Manillar difícil de girar:

- Colocación incorrecta de los cables
- Colocación del manguito incorrecta
- Colocación del cableado incorrecta
- Tuerca de la barra de dirección demasiado apretada
- Cojinete de la barra de dirección dañado
- Lubricación del cojinete de la barra de dirección inadecuada
- Barra de dirección doblada
- Presión del aire del neumático demasiado baja

El manillar oscila o vibra en exceso:

- Neumático desgastado
- Cojinete del perno de sujeción del basculante desgastado
- Llanta alabeada o mal equilibrada
- Cojinete de la rueda desgastado
- Perno del soporte del manillar suelto
- Tuerca de la columna de dirección suelta
- Desgaste excesivo del eje trasero o delantero
- Pernos de montaje del motor sueltos

El manillar se inclina hacia un lado:

- Chasis doblado
- Alineación incorrecta de la rueda
- Basculante doblado o retorcido
- Desgaste excesivo del eje del perno de fijación del basculante
- Dirección mal ajustada
- Horquilla delantera doblada

Amortiguación mecánica insatisfactoria: (Demasiado dura)

- Aceite de la horquilla delantera excesivo
- Viscosidad del aceite de la horquilla delantera demasiado alta
- Ajuste demasiado duro del amortiguador trasero
- Presión del aire del neumático demasiado alta
- Horquilla delantera doblada
(Demasiado blanda)
- Presión del aire del neumático demasiado baja
- Pérdidas y/o insuficiencia del aceite de la horquilla delantera
- Viscosidad del aceite de la horquilla delantera demasiado baja

Guía de resolución de problemas

Ajuste demasiado suave del amortiguador trasero
Resorte débil del amortiguador trasero y de la horquilla delantera
Pérdidas de aceite en amortiguador posterior

El freno no se sujeta:

Aire en el tubo del freno
Pastilla o disco desgastados
Pérdidas del líquido de frenos
Disco alabeado
Pastilla contaminada
Líquido de frenos deteriorado
Copa primaria o secundaria dañadas en la bomba de freno
Interior de la bomba de freno arañado

Problemas en la batería:

Batería descargada:

Carga insuficiente
Batería defectuosa (voltaje del terminal demasiado bajo)
Contacto insuficiente en el cable de la batería
Carga excesiva (p.ej. bombilla de vataje excesivo)
Problema en el interruptor principal
Problema en el alternador
Cableado defectuoso
Problema en el regulador/rectificador

Batería sobrecargada:

Problema en el alternador
Problema en el regulador/rectificador
Batería defectuosa

APLICACIÓN DE MODELO

Año	Modelo	Primer núm. de chasis
2007	ZR750L7F	JKAZRDL1□7A000001 JKAZR750LLA000001 ZR750L-000001
2007	ZR750M7F	JKAZR750LMA000001

□:Este dígito del número de chasis cambia de máquina a máquina.



KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD.
Consumer Products & Machinery Company

Part No.99956-1014-01

Printed in Japan