



VULCAN 900 Custom
VN900 Custom



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/Instalación del motor	8
Cigüeñal/Transmisión	9
Ruedas/Neumáticos	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.



VULCAN 900 Custom
VN900 Custom

Manual de taller de motocicleta

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción, el almacenamiento en sistema de búsqueda automática o 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 del Departamento de calidad/Artículos de consumo y Maquinaria de 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 han extremado las precauciones para 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 más reciente sobre el producto 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.

INFORMACIÓN SOBRE CONTROL DE EMISIONES

Para proteger el medio ambiente en el que vivimos, Kawasaki ha incorporado sistemas de control de emisiones del cárter (1) y del tubo de escape (2) que cumplen con las reglamentaciones de la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. (United States Environmental Protection Agency) y el Consejo de Recursos Atmosféricos de California (California Air Resources Board). Además, Kawasaki ha incorporado un sistema de control de emisiones evaporativas (3) que cumple con las reglamentaciones aplicables del Consejo de Recursos Atmosféricos de California (California Air Resources Board), únicamente para los vehículos que se venden en California.

1. Sistema de control de emisiones del cárter

Este sistema elimina el escape de vapores del cárter a la atmósfera. En su lugar, los vapores se desvían a través de un separador de aceite hacia la boca de aspiración del motor. Cuando el motor está en funcionamiento, los vapores se desvían hacia la cámara de combustión, donde se queman junto con el combustible y el aire suministrado por el sistema de inyección de combustible.

2. Sistema de control de emisiones del tubo de escape

Este sistema reduce la cantidad de sustancias contaminantes que el tubo de escape de esta motocicleta libera a la atmósfera. Los sistemas de combustible, de encendido y de escape de esta motocicleta han sido cuidadosamente diseñados y construidos para garantizar un motor eficaz con bajos niveles de sustancias contaminantes del escape.

El sistema de escape de este modelo de motocicleta, fabricado principalmente para su comercialización en California incluye un sistema convertidor catalítico.

3. Sistema de control de emisiones evaporativas

Los vapores causados por la evaporación del combustible en el sistema de combustible no se liberan a la atmósfera. En su lugar, los vapores de combustible se desvían hacia el motor en marcha donde son quemados, o se almacenan en el filtro de gases cuando se detiene el motor. El combustible líquido se recoge mediante un separador de vapor y lo devuelve al depósito de combustible.

La Ley de Aire Limpio (Clear Air Act), una ley federal que regula la contaminación de los vehículos, incluye lo que se conoce comúnmente como "disposiciones contra la manipulación".

"La Sec. 203 (a) Las siguientes acciones y sus efectos están prohibidos...

(3)(A) queda prohibido a cualquier persona la extracción o inutilización de cualquier dispositivo o elemento de diseño, instalado en la parte interna o externa de un vehículo o el motor del mismo, diseñado de conformidad con las disposiciones establecidas en este título antes de su comercialización o entrega al comprador final, como así también queda prohibido a cualquier fabricante o concesionario la extracción o inutilización, de forma consciente, de cualquier dispositivo o elemento de diseño, después de dicha venta y entrega al comprador final.

(3)(B) queda prohibido a cualquier persona relacionada con la reparación, el servicio, la venta, el alquiler o la comercialización de vehículos o de motores de vehículos, o a cualquier persona a cargo de un parque móvil la extracción o inutilización, de forma consciente, de cualquier dispositivo o elemento de diseño, instalado tanto en la parte interna como en la externa de un vehículo o del motor del mismo, diseñado en conformidad con las disposiciones del presente título después de su venta y entrega al comprador final..."

NOTA

○La frase "extracción o inutilización de cualquier dispositivo o elemento de diseño" generalmente se interpreta de la siguiente forma.

1. La manipulación indebida no incluye el desmontaje o inutilización temporales de dispositivos o elementos de diseño para la realización del mantenimiento.
2. La manipulación indebida podría incluir.
 - a. Un desajuste de los componentes del vehículo tal que se excediesen las normas sobre emisiones.
 - b. El uso de piezas de repuesto o accesorios que afecten negativamente el rendimiento o la durabilidad de la motocicleta.

c.El agregado de componentes o accesorios de tal forma que provoquen que el vehículo exceda las normas.

d.La extracción, desconexión o inutilización permanente de cualquier componente o elemento de diseño de los sistemas de control de emisiones.

RECOMENDAMOS QUE TODOS LOS CONCESIONARIOS RESPETEN ESTAS NORMAS DE LA LEY FEDERAL, CUYA VIOLACIÓN ES SANCIONADA CON PENAS CIVILES QUE NO EXCEDEN LOS \$ 10.000 POR CADA VIOLACIÓN.

SE PROHÍBE LA MANIPULACIÓN INDEBIDA DEL SISTEMA DE CONTROL DE RUIDO.

La ley federal prohíbe las siguientes acciones y sus efectos causantes: (1) El desmontaje o inutilización, por parte de cualquier persona, excepto con fines de mantenimiento, de cualquier dispositivo o elemento de diseño incorporado en cualquier vehículo nuevo, cuya finalidad sea el control de ruido, antes de su venta o entrega al comprador final o mientras se encuentre en uso, o (2) el uso del vehículo después de que tal dispositivo o elemento de diseño haya sido extraído o inutilizado por cualquier persona.

Entre las acciones que presuntamente constituyen manipulación indebida se encuentran las siguientes.

- Reemplazo del sistema de escape o del silenciador originales por un componente que no cumpla con la legislación federal.
- Desmontaje del silenciador o los silenciadores o de cualquier pieza interna del o de los mismos.
- Desmontaje del colector de barrido o de la cubierta del colector de barrido.
- Modificaciones en el silenciador(es) o en el sistema de entrada de aire cortándolo, perforándolo o de otro modo si el resultado de dicha modificación fuera un aumento de los niveles de ruido.

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 poseer 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 improvisados 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 la seguridad de la operación.

Durante el 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 los repuestos originales Kawasaki. En el Manual de taller encontrará instrucciones sobre las herramientas especiales, los medidores y los polímetros necesarios a la hora de realizar un

servicio en las motocicletas Kawasaki. Encontrará una lista con las piezas genuinas suministradas como piezas de repuesto 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

Para la preparación de este manual, hemos dividido el producto en sus sistemas principales; dichos sistemas constituyen los capítulos del presente 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 sobre la bobina de encendido, utilice la Guía de referencia rápida para encontrar el capítulo sobre el Sistema eléctrico. Después, utilice la Tabla de contenidos de la primera página del capítulo para consultar la sección Bobina de encendido.

¡Cuando vea estos símbolos de ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN, preste atención a sus instrucciones! Actúe siempre de forma segura durante las prácticas de mantenimiento y funcionamiento.

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 identifica puntos de interés especial para un funcionamiento 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 anterior. 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 un plano de despiece de los componentes del sistema. En estas ilustraciones encontrará las instrucciones que indican las piezas que requieren un par, aceite, grasa o un fijador de tornillos para el apriete especificado durante el montaje.

LISTA DE ABREVIATURAS

A	amperio(s)	lb	libra(s)
ABDC	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(es)
PMI	punto muerto inferior	PS	caballos
APMS	antes de punto muerto superior	psi	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	TIR	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 PAÍS Y DE ÁREA

AT	Austria	EUR	Europa
AU	Australia	GB	Gran Bretaña
CA	Canadá	SEA	Sudeste asiático
CAL	California	TH	Tailandia
CH	Suiza	EE.UU.	Estados Unidos
DE	Alemania	WVTA	Homologación de tipo de vehículo

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

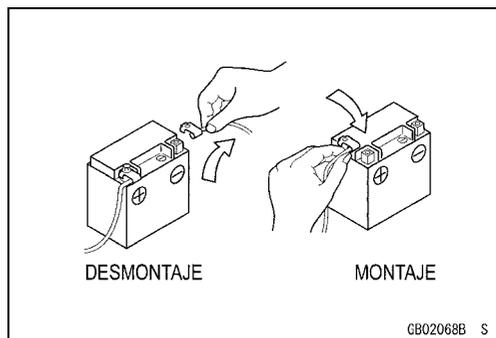
Antes del servicio de revisión

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 más adelante. 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:

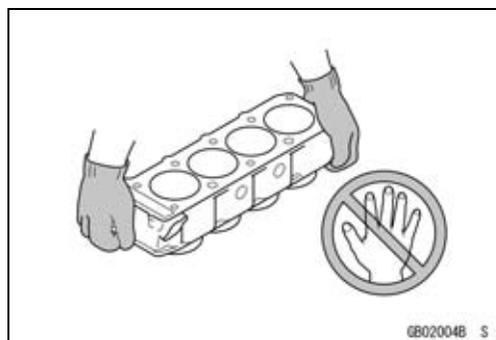
Masa de la batería

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 cable de masa(-) primero y, a continuación, el positivo (+). Una vez terminado el servicio, conecte primero el cable positivo (+) al terminal positivo (+) de la batería y, a continuación, el cable negativo (-) al terminal negativo.



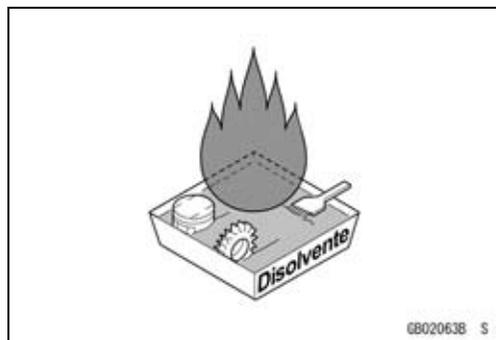
Cantos de las piezas

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



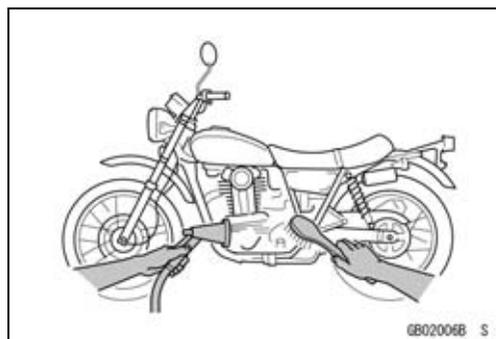
Disolvente

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

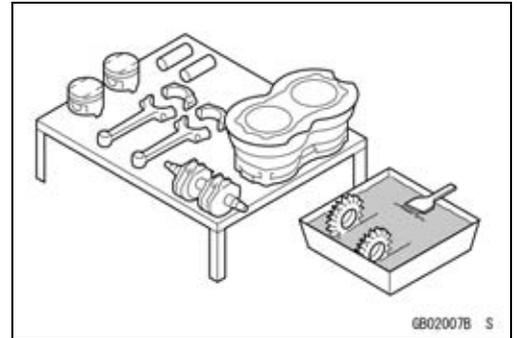
Limpie a fondo el vehículo antes del desmontaje. Cualquier resto de suciedad o material extraño que se introduzca en las áreas selladas durante el desmontaje del vehículo puede causar desgaste excesivo y disminución del rendimiento del vehículo.



Antes del servicio de revisión

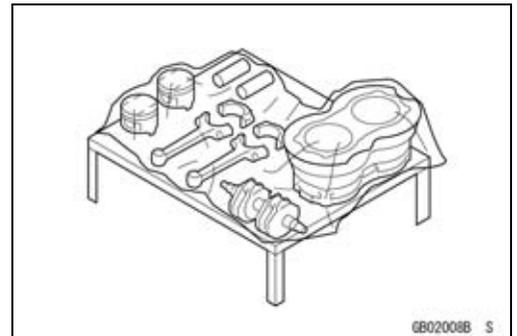
Orden y limpieza de las piezas extraídas

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.



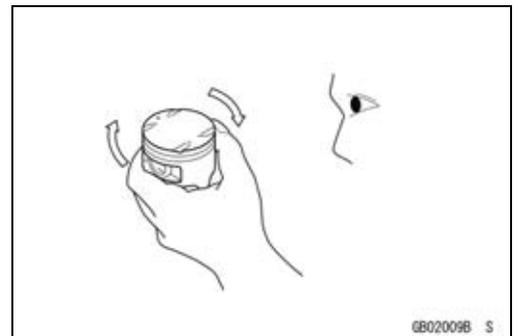
Almacenamiento de las piezas extraídas

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 podrían acumularse antes de volver a montarlas.



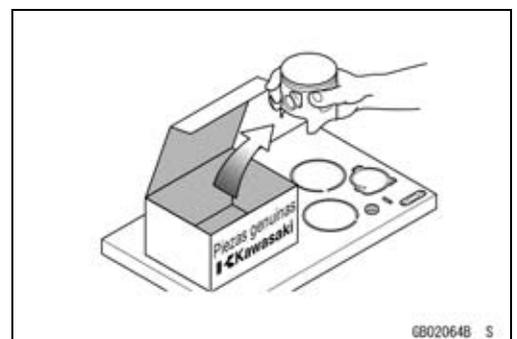
Comprobación

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.



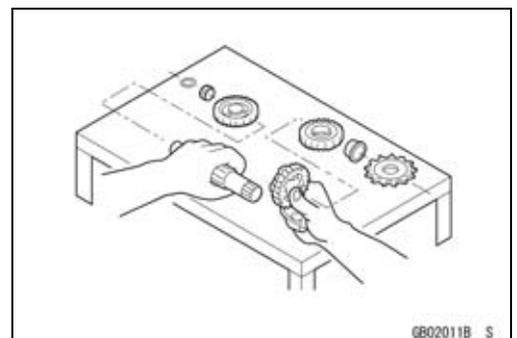
Piezas de repuesto

Las piezas de repuesto deben ser piezas genuinas KAWASAKI o recomendadas por KAWASAKI. Las juntas de estanqueidad, las juntas tóricas, los retenes de aceite, los retenes de grasa, los anillos elásticos, o las chavetas 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.

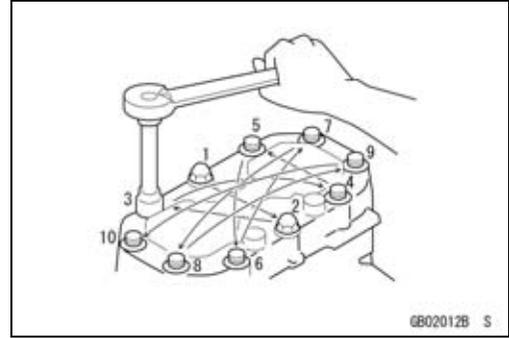


1-4 INFORMACIÓN GENERAL

Antes del servicio de revisión

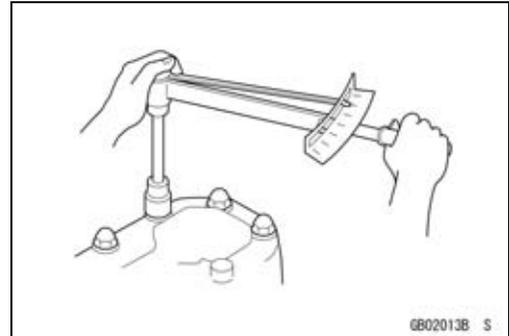
Secuencia de apriete

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 sujetadores alternándolos de forma diagonal.



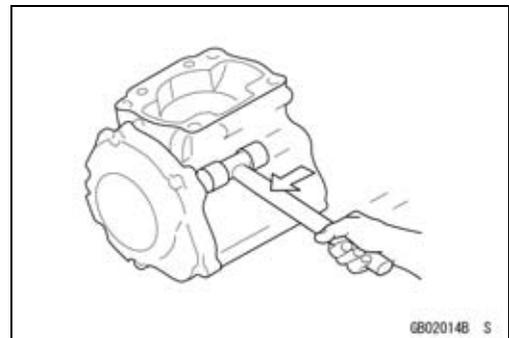
Par de apriete

Un par incorrecto aplicado a un perno, una tuerca o un tornillo podría ocasionar daños graves. Apriete los sujetadores hasta el par específico utilizando una llave de torsión de buena calidad. A menudo, la secuencia de apriete se sigue por dos aprietes iniciales y un apriete final con llave de torsión.



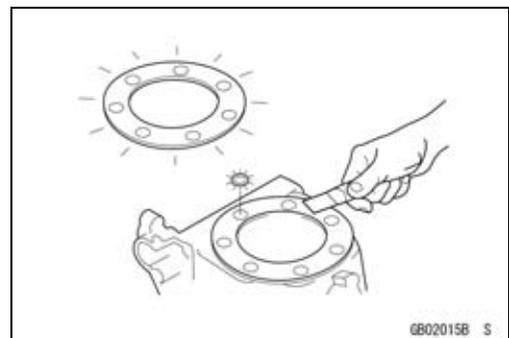
Fuerza

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 de tornillos utilizando un destornillador de impacto. Utilice un mazo de plástico cuando sea necesario golpear.



Junta de goma, 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

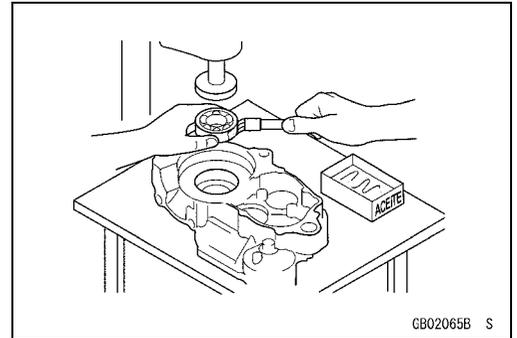
Para las aplicaciones que requieran una pasta de juntas o fijador de tornillos, limpie las superficies para que no quede ningún residuo de aceite antes de aplicar la pasta de juntas o el fijador de tornillos. No los aplique en exceso. Una aplicación excesiva podría obstruir los conductos del aceite y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



Antes del servicio de revisión

Prensa

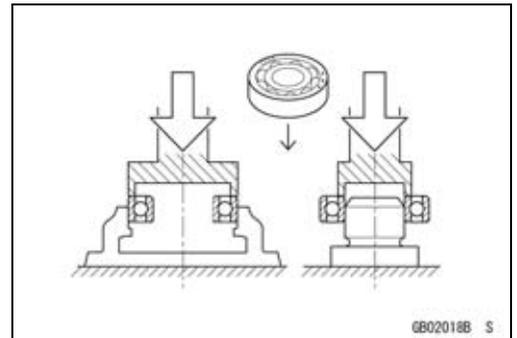
Para elementos como los cojinetes o los retenes de aceite que tengan que prensarse en su sitio, aplique una pequeña cantidad de aceite en el área de contacto. Asegúrese de mantener la correcta alineación y de realizar movimientos suaves al efectuar la instalación.



Cojinete de bolas y cojinete de agujas

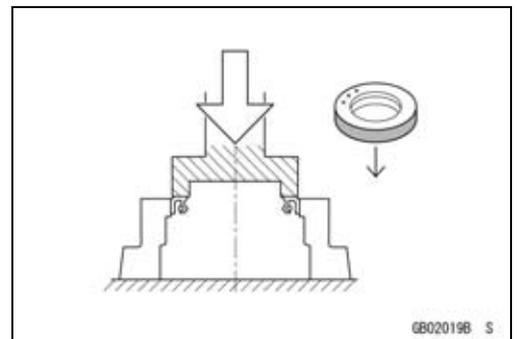
No extraiga la bola o la aguja prensada a no ser que sea absolutamente necesario. Cámbielos por unos nuevos si los extrae. Preense los cojinetes con las referencias de fabricante y de tamaño mirando hacia fuera. Preense el cojinete en su sitio haciendo presión en la pista correcta del cojinete, tal y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

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

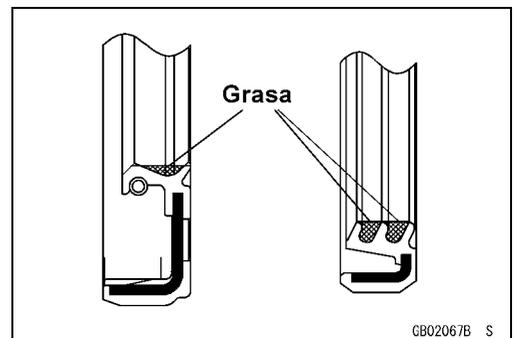


Retén de aceite, retén de grasa

No extraiga los retenes de aceite o grasa prensados a no ser que sea necesario. Cámbielos por unos nuevos si los extrae. Instale 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.

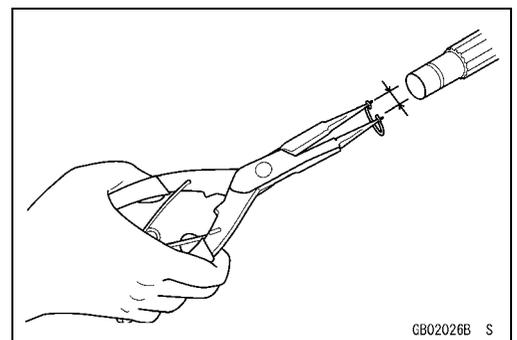


Aplique la grasa especificada en el labio del retén antes de instalarlo.



Anillos elásticos, chavetas

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

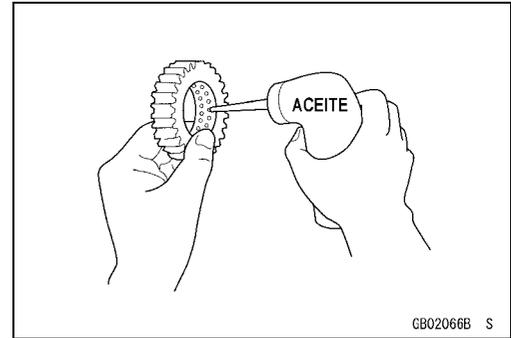


1-6 INFORMACIÓN GENERAL

Antes del servicio de revisión

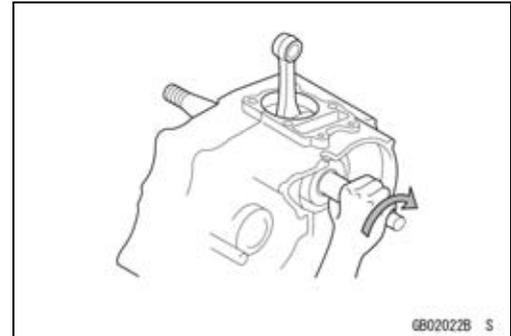
Lubricación

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.



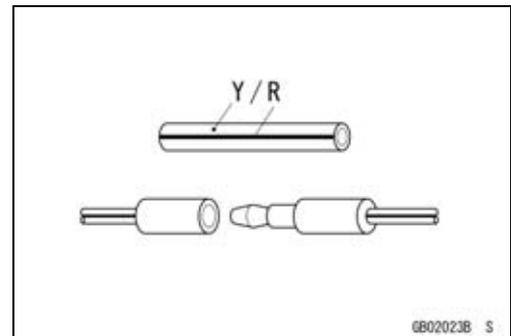
Dirección de la rotación del motor

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 la dirección de las agujas del reloj, si se mira desde el lado de salida).



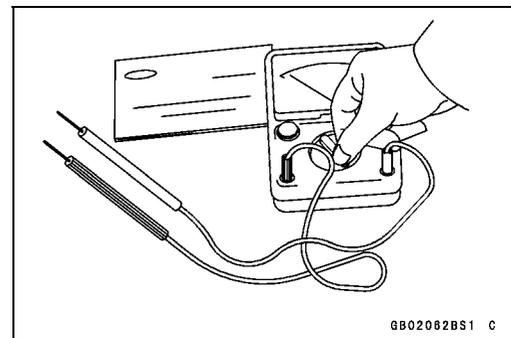
Cables eléctricos

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

VN900C7F (Estados Unidos y Canadá) Vista lateral izquierda



VN900C7F (Estados Unidos y Canadá) Vista lateral derecha



1-8 INFORMACIÓN GENERAL

Identificación del modelo

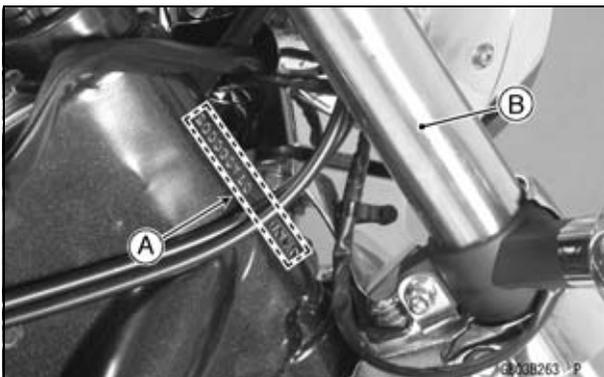
VN900C7F (Europa y Australia) Vista lateral izquierda



VN900C7F (Europa y Australia) Vista lateral derecha

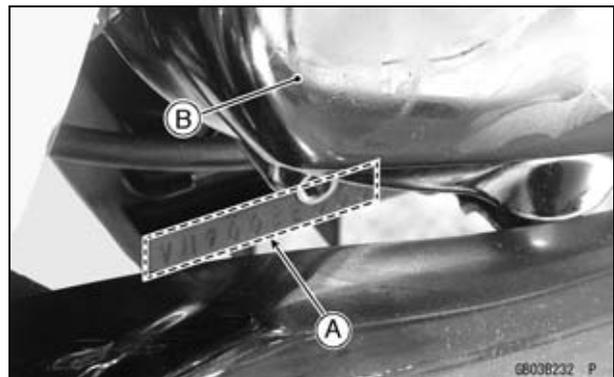


Número de chasis



Número de chasis [A]
Horquilla delantera derecha [B]

Número de motor



Número de motor [A]
Cubierta del motor derecha [B]

Especificaciones generales

Elementos	VN900C7F ~
<p>Dimensiones</p> <p>Longitud total</p> <p>Anchura total</p> <p>Altura total</p> <p>Distancia entre ejes</p> <p>Altura libre al suelo</p> <p>Altura del asiento</p> <p>Peso en seco</p> <p>Peso máximo autorizado por eje:</p> <p style="padding-left: 20px;">Delantero</p> <p style="padding-left: 20px;">Trasero</p> <p>Capacidad del depósito de combustible</p>	<p>2.405 mm</p> <p>895 mm</p> <p>1.120 mm</p> <p>1.645 mm</p> <p>140 mm</p> <p>685 mm</p> <p>249 kg, (EUR) 250 kg</p> <p>127 kg, (EUR) 128 kg</p> <p>150 kg</p> <p>20 l</p>
<p>Rendimiento</p> <p>Radio de giro mínimo</p>	<p>3,1 m</p>
<p>Motor</p> <p>Tipo</p> <p>Sistema de refrigeración</p> <p>Diámetro x carrera</p> <p>Cilindrada</p> <p>Relación de compresión</p> <p>Potencia máxima</p> <p>Par máximo</p> <p>Alimentación</p> <p>Sistema de arranque</p> <p>Sistema de encendido</p> <p>Avance del encendido</p> <p>Sincronización del encendido</p> <p>Bujía</p> <p>Método de numeración de cilindros</p> <p>Orden de combustión</p> <p>Sincronización de válvulas:</p> <p style="padding-left: 20px;">Admisión:</p> <p style="padding-left: 40px;">Apertura</p> <p style="padding-left: 40px;">Cierre</p> <p style="padding-left: 40px;">Duración</p>	<p>Motor en 4 tiempos de doble árbol de levas en culata y 2 cilindros</p> <p>Refrigerado por líquido</p> <p>88,0 × 74,2 mm</p> <p>903 cm³</p> <p>9,5 : 1</p> <p>37 kW (50 PS) @5.700 r/min (rpm), (CA) (CAL) (EE.UU.) – – – (SEA) 38 KW (52 PS) @5.500 r/min (rpm) (VN900C8F)</p> <p>78 N·m (8,0 kgf·m) @ 3.700 r/min (rpm), (SEA) 79 N·m (81 kgf·m) @3.500 r/min (rpm) (VN900C8F) (CA) (CAL) (EE.UU.) – – –</p> <p>Sistema DFI (sistema digital de inyección de combustible)</p> <p>Motor de arranque eléctrico</p> <p>Batería y bobina (transistorizado)</p> <p>Avance electrónico (encendedor digital)</p> <p>Desde 0° BTDC @ 1.000 r/min (rpm) hasta 53° BTDC @ 5.800 r/min (rpm) (AU, EUR) Desde 3,5° BTDC @ 1.000 r/min (rpm) hasta 53° BTDC @ 5.800 r/min (rpm)</p> <p>NGK CPR7EA-9</p> <p>De adelante hacia atrás, 1-2</p> <p>1-2</p> <p>40° APMS</p> <p>40° DPMI</p> <p>260°</p>

1-10 INFORMACIÓN GENERAL

Especificaciones generales

Elementos	VN900C7F ~
Escape: Apertura Cierre Duración Sistema de lubricación Aceite del motor: Tipo Viscosidad Capacidad	55° APMI 25° DPMS 260° Lubricación forzada (cárter húmedo) API SE, SF o SG API SH, SJ o SL con JASO MA SAE 10W-40 3,7 l
Tren de transmisión Relación de transmisión primaria: Tipo Relación de reducción Tipo de embrague Transmisión: Tipo Relación de engranajes: 1ª 2ª 3ª 4ª 5ª Transmisión secundaria: Tipo Relación de reducción Relación de transmisión general	Cadena 2,184 (83/38) Multidisco húmedo 5 velocidades, engranaje constante, cambio de velocidades con retorno 2,786 (39/14) 1,889 (34/18) 1,360 (34/25) 1,107 (31/28) 0,963 (26/27) Correa 2,063 (66/32) 4.338 @ marcha más alta
Chasis Tipo Lanzamiento Trocha Neumático delantero: Tipo Dimensiones Tamaño de la llanta Neumático trasero: Tipo Dimensiones Tamaño de la llanta Suspensión delantera: Tipo Recorrido de la rueda	Tubular, doble tubo inferior 33° 182 mm Sin cámara 80/90-21 M/C 48H J21 M/C × MT 2,15 Sin cámara 180/70-15 M/C 76H J15 M/C × MT 4,50 Horquilla telescópica 150 mm

Especificaciones generales

Elementos	VN900C7F ~
Suspensión trasera: Tipo Recorrido de la rueda Tipo de freno: Delantero Trasero	Basculante (uni-trak) 103 mm Monodisco Monodisco
Equipo eléctrico Batería Faro: Tipo Bombilla Luces trasera y de frenos Alternador: Tipo Salida nominal	12 V 10 Ah Faro semisellado 12 V 60/55W (halógena de cuarzo) 12 V 5/21 W CA en tres fases 32 A × 14 V @ 5.000 r/min (rpm)

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 de apriete:

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

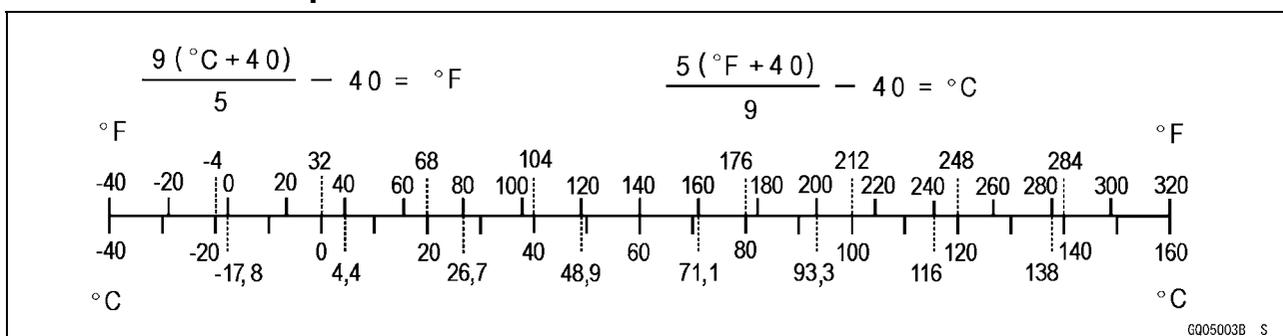
Unidades de velocidad:

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	Ajuste de la deflexión de la correa	2-27
Par de apriete y fijador de tornillos	2-6	Comprobación/ajuste de la alineación de las ruedas	2-28
Especificaciones.....	2-11	Comprobación de desgaste y daños en la correa	2-29
Herramientas especiales.....	2-13	Sistema de frenos.....	2-31
Mantenimiento periódico	2-14	Comprobación de pérdidas del líquido de freno (manguera y tubo del freno).....	2-31
Sistema de combustible (DFI)	2-14	Comprobación de daños en la manguera y tubo del freno y estado de la instalación.....	2-32
Comprobación del sistema de control del acelerador.....	2-14	Comprobación del funcionamiento de los frenos.....	2-32
Comprobación de la velocidad de ralentí	2-14	Comprobación del nivel de líquido de frenos	2-32
Ajuste de la velocidad de ralentí ..	2-15	Comprobación del desgaste de la pastilla de freno.....	2-33
Comprobación de la manguera de combustible (pérdidas de combustible, daños, estado de la instalación)	2-15	Comprobación del funcionamiento del interruptor de la luz de freno	2-33
Comprobación del sistema de control de emisiones evaporativas (CAL, TH, SEA).....	2-16	Suspensiones	2-34
Comprobación del sistema de control de emisiones evaporativas.....	2-16	Comprobación del funcionamiento de la horquilla delantera y del amortiguador trasero.....	2-34
Sistema de refrigeración.....	2-17	Comprobación de pérdida de aceite en la horquilla delantera .	2-35
Inspección del nivel de refrigerante.....	2-17	Comprobación de pérdida de aceite en el amortiguador trasero.....	2-35
Comprobación de daños en la manguera del radiador y estado de la instalación	2-17	Lubricación del pivote del basculante.....	2-35
Culata	2-18	Comprobación del funcionamiento del balancín.....	2-35
Comprobación de los daños en el sistema de inducción de aire.....	2-18	Comprobación del funcionamiento de la barra de acoplamiento.....	2-35
Inspección de la holgura de válvulas	2-18	Lubricación de la articulación Uni-Trak	2-36
Ajuste de la holgura de válvulas ..	2-19	Sistema de dirección	2-36
Embrague	2-22	Comprobación de la holgura de la dirección.....	2-36
Comprobación del funcionamiento del embrague	2-22	Ajuste de la holgura de la dirección.....	2-37
Ruedas/Neumáticos	2-23	Lubricación del cojinete del vástago de dirección	2-38
Comprobación de la presión de aire de los neumáticos	2-23	Sistema eléctrico	2-38
Comprobación de daños en las llantas/ruedas.....	2-23	Comprobación del estado de la bujía	2-38
Comprobación del desgaste de la banda de rodadura del neumático.....	2-23	Comprobación del funcionamiento de las luces e interruptores	2-39
Comprobación de daños en los cojinetes de las ruedas	2-24		
Transmisión final.....	2-25		
Comprobación de la deflexión de la correa	2-25		

2-2 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Comprobación de la dirección del haz del faro delantero	2-41	Cambio de la manguera de combustible	2-47
Comprobación del funcionamiento del interruptor del caballete lateral	2-43	Cambio de refrigerante	2-48
Comprobación del funcionamiento del interruptor de paro del motor	2-44	Cambio de la manguera del radiador y la junta tórica.....	2-51
Otros	2-44	Cambio del aceite del motor	2-51
Lubricación de las piezas del chasis	2-44	Cambio del filtro de aceite	2-52
Comprobación de todos los aprietes de pernos, tuercas y sujetadores.....	2-45	Cambio de la manguera y del tubo del freno	2-53
Piezas de repuesto	2-46	Cambio del líquido de frenos	2-53
Cambio del filtro de aire	2-46	Cambio de los retenes de la bomba de freno	2-55
		Cambio de los retenes de la pinza de freno	2-57
		Cambio de la bujía	2-60

2-4 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Tabla de mantenimiento periódico

FRECUENCIA	Por orden →	* LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS × 1.000 km						Con- sulte la página
		↓ Cada	1	6	12	18	24	
COMPROBACIÓN								
Sistema de frenos								
Pérdidas de líquido de freno (manguera y tubo del freno): comprobar	año	•	•	•	•	•	•	2-30
Daños en la manguera y tubo del freno: comprobar	año	•	•	•	•	•	•	2-31
Estado de la instalación de la manguera y el tubo del freno: comprobar	año	•	•	•	•	•	•	2-31
Funcionamiento de los frenos (eficacia, juego, sin resistencia): comprobar	año	•	•	•	•	•	•	2-31
Nivel del líquido de frenos: comprobar	6 meses	•	•	•	•	•	•	2-31
Desgaste de las pastillas de freno: comprobar #			•	•	•	•	•	2-32
Funcionamiento del interruptor de la luz de freno: comprobar		•	•	•	•	•	•	2-32
Suspensiones								
Funcionamiento de la horquilla delantera/amortiguador trasero (funcionamiento suave): comprobar				•		•		2-33
Pérdida de aceite de la horquilla delantera/amortiguador trasero: comprobar	año			•		•		2-34
Pivote del basculante: lubricar						•		2-34
Funcionamiento del balancín: comprobar				•		•		2-34
Funcionamiento de la barra de acoplamiento: comprobar				•		•		2-34
Cojinetes del balancín: lubricar						•		2-35
Cojinetes de la barra de acoplamiento: lubricar						•		2-35
Dirección								
Holgura de la dirección: comprobar	año	•		•		•		2-35
Cojinetes del vástago de dirección: lubricar	2 años					•		2-36
Sistema eléctrico								
Funcionamiento de luces e interruptores: comprobar	año			•		•		2-38
Dirección del haz del faro delantero: comprobar	año			•		•		2-40
Funcionamiento del interruptor del caballete lateral: comprobar	año			•		•		2-41
Funcionamiento del interruptor de paro del motor: comprobar	año			•		•		2-42
Otros								
Piezas del chasis: lubricar	año			•		•		2-43
Apriete de pernos y tuercas: comprobar		•		•		•		2-44

#: 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.

MANTENIMIENTO PERIÓDICO 2-5

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 #		Cada 18.000 km					2-45
Manguera de combustible	4 años					●	2-46
Refrigerante - cambiar	3 años				●		2-47
Manguera del radiador y junta tórica	3 años				●		2-49
Aceite del motor #	año	●	●	●	●	●	2-49
Filtro de aceite	año	●	●	●	●	●	2-50
Manguera y tubo del freno	4 años					●	2-51
Líquido de frenos - cambiar	2 años			●		●	2-52
Retenes de la bomba de freno y pinza de freno	4 años					●	2-53, 2-55
Bujía			●	●	●	●	2-58

#: 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

Par de apriete y fijador de tornillos

En las siguientes tablas encontrará una lista con los pares de apriete de los sujetadores que requieren el uso de fijador de tornillos o tapajuntas de siliconas, etc.

Las letras utilizadas en la columna Observaciones significan:

- L: Aplique fijador de tornillos.
- Lh: Roscas hacia la izquierda
- 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 a 1)
- R: Piezas de repuesto
- S: Siga la secuencia de apriete especificada.
- Si: Aplique grasa de silicona (ej. grasa PBC).
- SS: Aplique un sellador de silicona.

Sujetador	Par de apriete		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Sistema de combustible (DFI)			
Pernos de la cubierta del filtro del aire	4,9	0,50	
Pernos de la caja del filtro de aire	9,8	1,0	
Pernos de la conexión de suministro	9,8	1,0	L
Pernos del soporte de la conexión de suministro	9,8	1,0	
Pernos de sujeción del sensor del nivel de combustible	6,9	0,70	L
Pernos de la bomba de combustible	9,8	1,0	L
Perno del sensor de presión del aire de entrada	6,9	0,70	
Tornillo del sensor de temperatura del aire de entrada	1,2	0,12	
Pernos del colector de admisión	9,8	1,0	L
Sensores de oxígeno (modelos europeos)	25	2,5	
Perno de sujeción del sensor de velocidad	9,8	1,0	
Pernos del soporte del conjunto de cuerpo del acelerador	9,8	1,0	
Pernos del sensor de caída del vehículo	4,9	0,50	
Sensor de temperatura del agua	12	1,2	
Sistema de refrigeración			
Perno de drenaje del refrigerante	9,8	1,0	
Pernos del radiador	6,9	0,70	
Pernos del ventilador del radiador	8,3	0,85	
Tornillos de la abrazadera de la manguera del radiador	2,0	0,20	
Tornillos del filtro del radiador	6,9	0,70	
Pernos del depósito de reserva	6,9	0,70	
Pernos de la tapa de la carcasa del termostato	4,9	0,50	L
Perno del soporte de la cubierta de la caja del termostato	6,9	0,70	
Pernos de los racores de la manguera de agua	9,8	1,0	L
Perno del propulsor de la bomba de agua	9,8	1,0	
Culata			
Pernos de los puentes de los árboles de levas	25	2,5	
Pernos guía del patín de la cadena del árbol de leva	9,8	1,0	L

MANTENIMIENTO PERIÓDICO 2-7

Par de apriete y fijador de tornillos

Sujetador	Par de apriete		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Pernos del tapón del tensor de la cadena del árbol de levas	20	2,0	
Pernos de la rueda dentada del árbol de levas	49	5,0	L
Pernos de la tapa de la culata	12	1,2	
Pernos de la culata del cilindro (M10):			
Primero	20	2,0	MO, S
Final	49	5,0	MO, S
Tuercas de la culata del cilindro (M8)	25	2,5	S
Pernos de la cubierta exterior de la culata del cilindro	9,8	1,0	
Pernos de la tapa del tubo de escape	6,9	0,70	
Pernos de la abrazadera de la cubierta del tubo de escape	6,9	0,70	
Tuercas de soporte del tubo de escape	17	1,7	
Perno de la abrazadera de la junta del silenciador	17	1,7	
Pernos de montaje del silenciador	25	2,5	
Tuerca de montaje del silenciador	25	2,5	
Tapón (PT1/4)	15	1,5	L
Tapón (PT1/2)	20	2,0	L
Embrague			
Tuerca del cubo del embrague	130	13,3	MO, R
Pernos del muelle del embrague	9,8	1,0	
Pernos de la tapa derecha del motor	9,8	1,0	L (1)
Sistema de lubricación del motor			
Tapón de vaciado del aceite del motor	20	2,0	
Filtro de aceite	18	1,8	
Pernos de la placa del filtro de aceite	7,8	0,80	
Pernos del tubo de aceite (interior del cárter)	9,8	1,0	L
Pernos del tubo de aceite (exterior del cárter)	9,8	1,0	L
Válvula de alivio de la presión del aceite	15	1,5	L
Interruptor de la presión del aceite	15	1,5	SS
Adaptador del interruptor de presión de aceite	20	2,0	
Pernos de la cubierta de la bomba de aceite	9,8	1,0	L
Pernos de la guía de la cadena de accionamiento de la bomba de aceite	9,8	1,0	L
Pernos del tubo de retorno de aceite	9,8	1,0	
Tapón del depurador de aceite	20	2,0	
Desmontaje/Instalación del motor			
Pernos del tubo diagonal	44	4,5	
Tuercas de sujeción del motor	59	6,0	
Pernos del soporte de sujeción del motor (M10)	44	4,5	
Pernos del soporte de sujeción del motor (M8)	25	2,5	
Cigüeñal/Transmisión			
Perno del engranaje de equilibrado	69	7,0	

2-8 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Par de apriete y fijador de tornillos

Sujetador	Par de apriete		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Tornillos de la placa de tope del cojinete del eje de equilibrado	6,9	0,70	
Pernos del retén del cojinete	9,8	1,0	L
Pernos de sujeción de la abrazadera	9,8	1,0	
Pernos de la cabeza de biela	46	4,7	MO
Pernos del cárter (M10)	39	4,0	S
Pernos del cárter (M6)	9,8	1,0	S
Perno del cable a tierra del motor	9,8	1,0	
Pernos de la cubierta del mecanismo de cambio externo	9,8	1,0	
Perno de la maneta de ajuste del engranaje	9,8	1,0	
Interruptor de punto muerto	15	1,5	
Boquillas de aceite	3,9	0,40	
Perno del engranaje primario	98	10	MO
Pernos del tope del cojinete del tambor de cambio	9,8	1,0	L
Perno de la leva del tambor de cambio	12	1,2	L
Perno y tuerca del pedal de cambio	39	4,0	
Perno de la abrazadera del pedal de cambio	12	1,2	
Contratuerca de la barra de cambio (delantera)	9,8	1,0	
Contratuerca de la barra de cambio (trasera)	9,8	1,0	Lh
Pasador de muelle de retorno del eje de cambio	29	3,0	L
Perno del engranaje del embrague del motor de arranque	69	7,0	
Ruedas/Neumáticos			
Tapón de la válvula de aire	0,15	0,015	
Núcleo de la válvula de aire	0,3	0,03	
Tuercas de la válvula de aire	1,5	0,15	
Perno de la abrazadera del eje delantero	20	2,0	
Tuerca del eje delantero	108	11,0	
Tuerca del eje trasero	108	11,0	
Transmisión final			
Pernos de la guía de la correa de transmisión	9,8	1,0	
Pernos de la cubierta de la polea del motor	9,8	1,0	
Perno de sujeción de la abrazadera de la cubierta de la polea del motor	9,8	1,0	
Tuerca de sujeción de la polea del motor	127	13,0	M
Pernos de la placa de la polea del motor	9,8	1,0	
Tuercas de sujeción de la polea trasera	59	6,0	
Pernos de la placa de la polea trasera	6,9	0,70	L
Frenos			
Válvulas de purga	7,8	0,80	
Pernos del racor de la manguera del freno	25	2,5	
Perno de pivote de la maneta del freno	1,0	0,10	Si

Par de apriete y fijador de tornillos

Sujetador	Par de apriete		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Contratuerca del perno de pivote de la maneta del freno	5,9	0,60	
Perno de la abrazadera del pedal del freno	25	2,5	
Pernos de sujeción del disco de freno delantero	27	2,8	L
Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1,2	0,12	
Tornillos de la tapa del depósito del líquido de frenos delantero	1,5	0,15	
Pernos de montaje de la pinza delantera	34	3,5	
Pernos de fijación de la bomba de freno delantera	8,8	0,90	S
Pernos de sujeción del disco de freno trasero	27	2,8	L
Pernos de sujeción de la pinza de freno trasera	34	3,5	
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	1,7	
Suspensión			
Pernos Allen inferiores de la horquilla delantera	20	2,0	L
Pernos de fijación de la horquilla delantera (inferior)	34	3,5	
Pernos de fijación de la horquilla delantera (superior)	20	2,0	
Tuercas del amortiguador trasero	59	6,0	
Tuerca de eje de fijación del balancín	59	6,0	
Tuerca de eje de pivote del basculante	98	10	
Tuerca de la barra de acoplamiento (inferior)	59	6,0	
Tuerca de la barra de acoplamiento (superior)	108	11,0	
Dirección			
Pernos de fijación de la horquilla delantera (inferior)	34	3,5	
Pernos de fijación de la horquilla delantera (superior)	20	2,0	
Tuercas de sujeción del manillar	34	3,5	
Tuerca de la tija del vástago de dirección	49	5,0	
Tuerca del vástago de dirección	4,9	0,50	
Chasis			
Pernos del tubo diagonal	44	4,5	
Pernos del soporte de la estribera (delantero)	34	3,5	
Pernos del soporte de la estribera (trasero)	25	2,5	
Pernos del soporte del silenciador (inferior)	34	3,5	
Pernos del soporte del silenciador (superior)	34	3,5	
Perno de sujeción del caballete lateral	44	4,5	
Tuerca de sujeción del caballete lateral	44	4,5	
Perno de sujeción del interruptor del caballete lateral	8,8	0,90	L
Sistema eléctrico			
Pernos de la cubierta del alternador	9,8	1,0	
Pernos de la placa de sujeción de los cables del alternador	5,9	0,60	
Pernos de la cubierta exterior del alternador	9,8	1,0	

2-10 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Par de apriete y fijador de tornillos

Sujetador	Par de apriete		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Perno del rotor del alternador:			
Primero	69	7,0	MO, S
Final	160	16,3	MO, S
Pernos del sensor del cigüeñal	5,9	0,60	
Pernos de sujeción del sensor del nivel de combustible	6,9	0,70	L
Tornillos de la llanta de la luz del faro delantero	2,9	0,30	
Perno del soporte de la bobina de encendido	9,8	1,0	
Tuercas de sujeción de la bobina de encendido	6,9	0,70	
Sensores de oxígeno (modelos tailandeses y europeos)	25	2,5	
Pernos del regulador/rectificador	6,9	0,70	
Perno de sujeción del interruptor del caballete lateral	8,8	0,90	L
Bujías	18	1,8	
Perno de sujeción del sensor de velocidad	9,8	1,0	
Tuerca del terminal del cable del motor del arranque	5,9	0,60	
Pernos de sujeción del motor de arranque	9,8	1,0	
Contratuerca del terminal del motor de arranque	11	1,1	
Pernos pasantes del motor de arranque	4,9	0,50	
Tornillos del terminal del relé de arranque	3,9	0,40	
Pernos de la bobina del estator	12	1,2	L
Tuercas de sujeción de la unidad de luz trasera y de freno	5,9	0,60	
Pernos de la placa de comprobación de la sincronización	9,8	1,0	

En la tabla siguiente, 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 básicos para los sujetadores generales

Diámetro de las roscas (mm)	Par de apriete	
	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)		
Juego libre del puño del acelerador	2 ~ 3 mm	---
Ralentí	1.000 ±50 r/min (rpm)	---
Filtro de aire	Espuma de poliuretano	---
Sistema de refrigeración		
Refrigerante:		
Tipo (recomendado)	Anticongelante	---
Color	Verde	---
Proporción de la mezcla	50% de agua blanda, 50% de refrigerante	---
Punto de congelación	-35°C	---
Cantidad total	2,2 l	---
Culata		
Holgura de válvulas:		
Escape	0,20 ~ 0,25 mm	---
Admisión	0,10 ~ 0,15 mm	---
Embrague		
Juego libre de la maneta de embrague	2 ~ 3 mm	---
Sistema de lubricación del motor		
Aceite del motor:		
Tipo	API SE, SF o SG API SH, SJ o SL con JASO MA	---
Viscosidad	SAE 10W-40	---
Capacidad	3,0 l (sin cambio de filtro de aceite)	---
	3,2 l (con cambio de filtro de aceite)	---
	3,7 l (cuando el motor está completamente seco)	---
Nivel	Entre las líneas de nivel superior e inferior (después de conducir normalmente o al ralentí)	---
Ruedas/Neumáticos		
Profundidad del dibujo:		
Delantero	4,5 mm	1 mm, (AT, CH, DE) 1,6 mm
Trasero	7,4 mm	Hasta 130 km/h (80 mph): 2 mm, Por encima de 130 km/h (80 mph): 3 mm

2-12 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

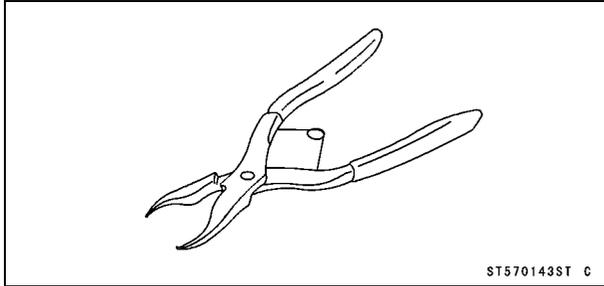
Especificaciones

Elemento	Estándar	Límite de servicio
Presión de aire (en frío): Delantero	Carga de hasta 180 kg: 280 kPa (2,80 kgf/cm ²)	— — —
Trasero	Carga de hasta 97,5 kg: 200 kPa (2,00 kgf/cm ²) 97,5 ~ Carga de 180 kg: 225 kPa (2,25 kgf/cm ²)	— — —
Transmisión final Deflexión de la correa de transmisión: (fuerza de 45 N, 4,6 kgf)	1,5 ~ 4,0 mm	— — —
Cuando se instala una correa nueva o se ha vuelto a montar el motor	1,5 mm	— — —
Frenos Líquido de frenos: Grado	DOT4	— — —
Grosor del forro de las pastillas de freno: Delantero	4,5 mm	1 mm
Trasero	7,0 mm	1 mm
Sincronización de la luz del freno: Delantero	En ON (encendido)	— — —
Trasero	ON (encendido) después de unos 10 mm de recorrido del pedal	— — —

Herramientas especiales

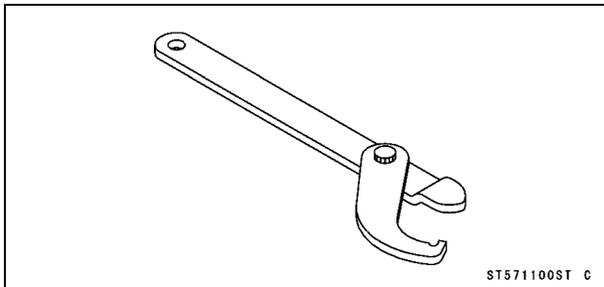
Alicates para la colocación de anillos elásticos internos:

57001-143



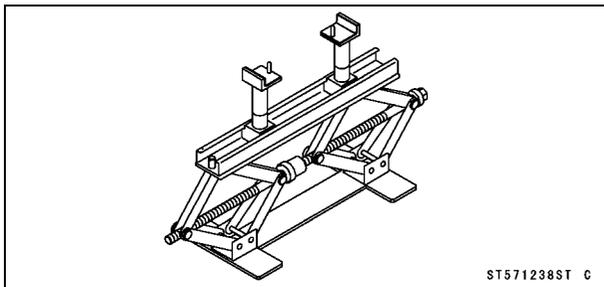
Llave de tuercas del vástago de dirección:

57001-1100



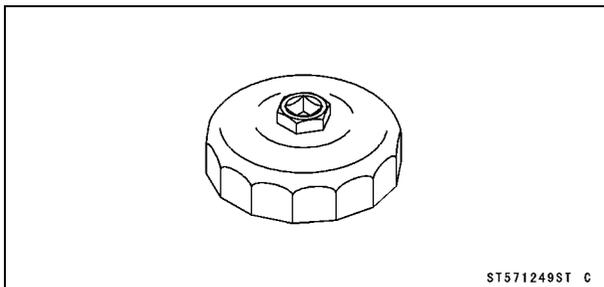
Gato:

57001-1238



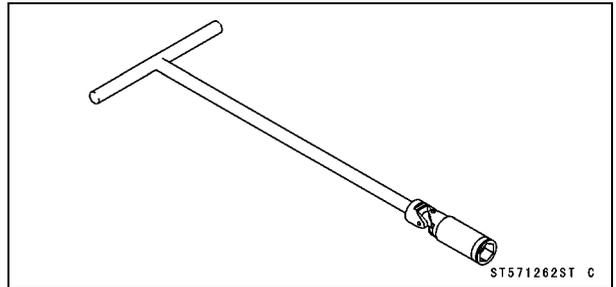
Llave del filtro de aceite:

57001-1249



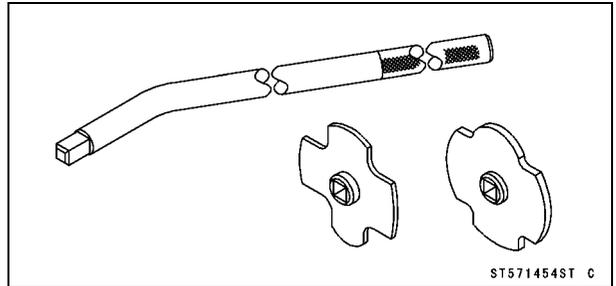
Llave de bujías, Hex 16:

57001-1262



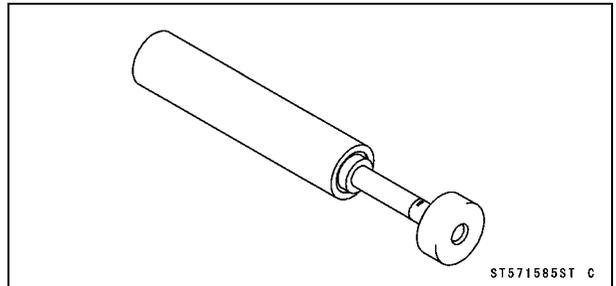
Instalador del tapón de llenado:

57001-1454



Tensiómetro:

57001-1585



2-14 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Sistema de combustible (DFI)

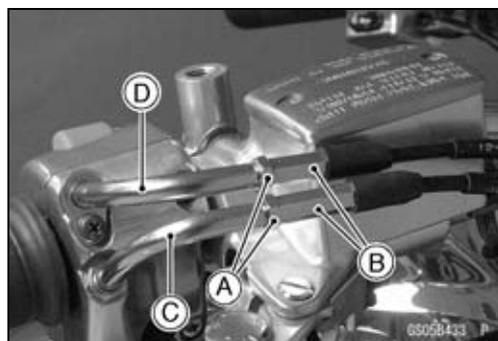
Comprobación del sistema de control del acelerador

- Compruebe la holgura del puño del acelerador [A].
- ★ Si la holgura no es correcta, ajuste el cable del acelerador.

Juego libre del puño del acelerador

Estándar: 2 ~ 3 mm

- Compruebe que el puño del acelerador 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 puño del acelerador no vuelve a su posición correctamente, compruebe la ruta de los cables del acelerador, la holgura del acelerador y posibles daños en el cable. A continuación, lubrique el cable del acelerador.
- Si es necesario, ajuste el cable del acelerador de la siguiente forma.
- Afloje las contratuercas [A] y atornille los reguladores [B] completamente para dar al puño del acelerador el máximo juego.
- Afloje el regulador del cable del decelerador [C] hasta que ya no haya holgura.
- Apriete la contratuerca contra el regulador.
- Gire el regulador del cable del acelerador [D] hasta que se consiga una holgura apropiada del puño del acelerador y apriete la contratuerca contra el regulador.



Comprobación de la velocidad de ralentí

- Arranque el motor y deje que se caliente.
- Al principio el motor gira rápido a fin de reducir el tiempo de calentamiento (ralentí alto).
- El ralentí alto va disminuyendo automáticamente hasta un determinado régimen. Esto es la velocidad de ralentí.
- Con el motor al ralentí, gire el manillar a ambos lados.
- ★ 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 sistema de control del acelerador o 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.
- ★ Si la velocidad de ralentí está fuera del rango especificado, ajústela.

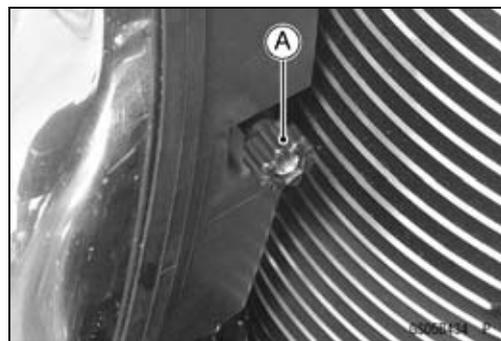
Ralentí

Estándar: 1.000 ±50 r/min (rpm)

Mantenimiento periódico

Ajuste de la velocidad de ralentí

- Arranque el motor y deje que se caliente.
- Espere a que el ralentí alto disminuya.
- 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)

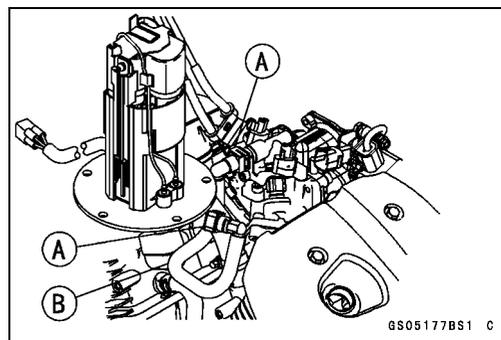
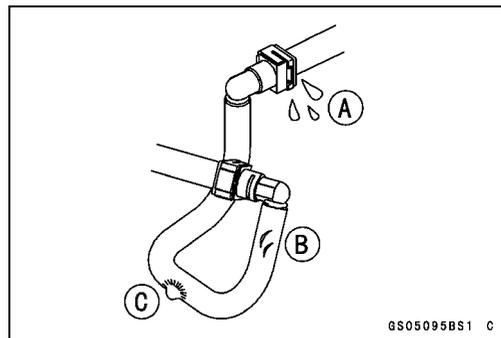
○ La manguera de combustible está diseñada para utilizarse durante toda la vida útil de la motocicleta sin necesidad de mantenimiento alguno. Sin embargo, si no se maneja la motocicleta correctamente, la alta presión en el interior del conducto de combustible podría causar pérdidas del mismo [A] o hacer que la manguera reviente. Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)) y compruebe la manguera de combustible.

★ Cambie la manguera de combustible si nota algún rasguño, grieta [B] o bulto [C].

● Compruebe que las mangueras están colocadas de acuerdo con las instrucciones de la sección Ruta de cables del capítulo Apéndice.

★ Cambie la manguera si tiene alguna doblez o deformación.

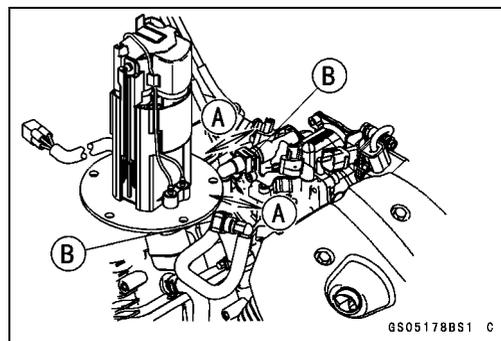
- Juntas de la manguera [A]
- Manguera de combustible [B]



● Compruebe que las juntas de la manguera están conectadas de forma segura.

○ Presione y tire [A] de la junta de la manguera [B] hacia atrás y hacia delante más de dos veces y asegúrese de que está trabada.

★ Si no está trabada, vuelva a instalar la junta de la manguera.



⚠ ADVERTENCIA

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

2-16 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Comprobación del sistema de control de emisiones evaporativas (CAL, TH, SEA)

Comprobación del sistema de control de emisiones evaporativas

- Compruebe el filtro de gases de la siguiente forma.
- Extraiga:
 - Silenciadores (consulte Desmontaje del silenciador en el capítulo Culata)
 - Pernos [A]
- Retire la correa [B] y extraiga el filtro de gases [C].

- Desconecte las mangueras [A] del filtro de gases.
- Compruebe visualmente si el filtro de gases tiene alguna grieta o daño.
- ★ Si es así, cámbielo por uno nuevo.

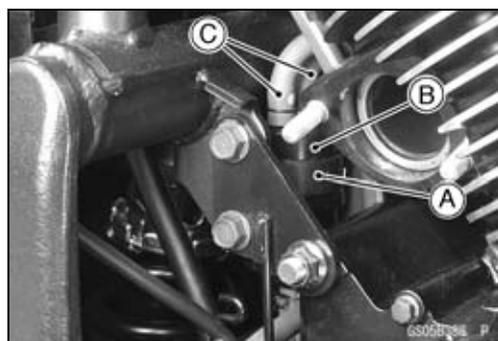
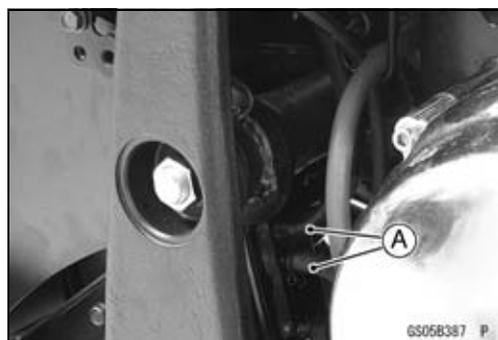
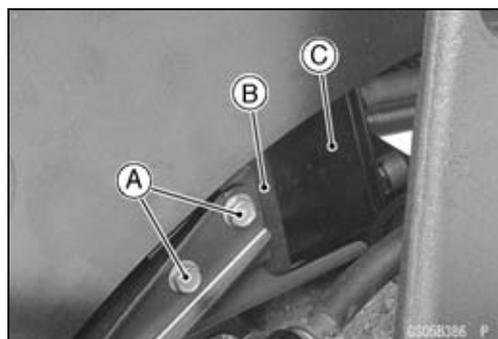
NOTA

○ El filtro de gases está diseñado para funcionar correctamente durante toda la vida útil de la motocicleta sin necesidad de mantenimiento si se utiliza bajo condiciones normales.

- Instale el filtro de gases y las mangueras.
- Coloque las mangueras de acuerdo con la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice. También consulte el diagrama del sistema de control de emisiones evaporativas en el capítulo Sistema de combustible (DFI).

- Compruebe el separador de líquido/vapor de la siguiente forma.
- Extraiga la correa [A].
- Saque el separador [B].
- Desconecte las mangueras [C] del separador.
- Compruebe visualmente si el separador tiene alguna grieta u otro daño.
- ★ Si es así, cámbielo por uno nuevo.
- Para evitar que la gasolina fluya hacia el interior o hacia el exterior del filtro de gases, sujete el separador en dirección perpendicular al suelo.

- Compruebe las mangueras del sistema de control de emisiones evaporativas de la siguiente forma.
- Compruebe que las mangueras están conectadas de forma segura y que las abrazaderas están en su posición correcta.
- Cambie cualquiera manguera deformada, deteriorada o dañada.
- Coloque las mangueras de acuerdo con la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice. También consulte el diagrama del sistema de control de emisiones evaporativas en el capítulo Sistema de combustible (DFI).
- A la hora de instalar las mangueras, evite las dobleces, deformaciones, aplastamientos o retorcimientos agudos y conéctelos con una doblez mínima para que la emisión fluya sin obstrucciones.



Mantenimiento periódico

Sistema de refrigeración

Inspección del nivel de refrigerante

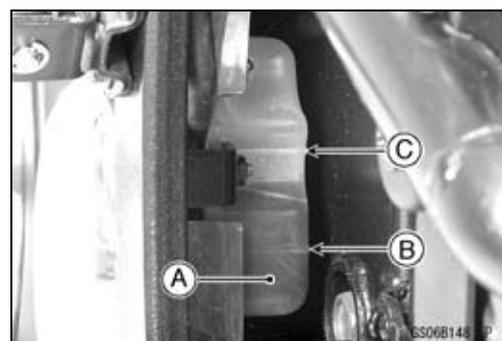
NOTA

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

- Compruebe el nivel de refrigerante en el depósito de reserva [A] sujetando la motocicleta perpendicular al suelo (no utilice el caballete lateral).
- ★ Si el nivel de refrigerante está por debajo de la línea de nivel "L" [B], retire la cubierta del depósito de reserva (consulte Desmontaje del depósito de reserva en el capítulo Sistema de refrigeración), desenrosque el tapón y añada refrigerante hasta la línea de nivel "F" [C].

"L": bajo

"F": lleno



PRECAUCIÓN

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

Si necesita agregar 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 refrigerante deteriora las superficies pintadas. Limpie cualquier resto de refrigerante que se haya derramado en el chasis, el motor, las ruedas o cualquier otra pieza inmediatamente.

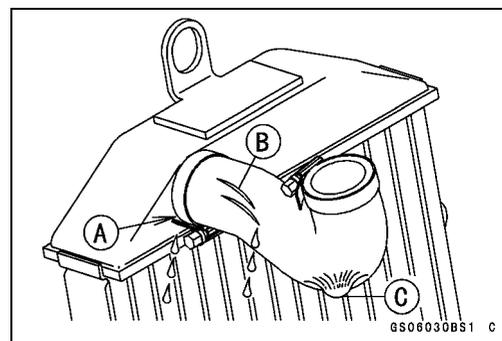
Comprobación de daños en la manguera del radiador y estado de la instalación

○ La alta presión en el interior de la manguera y el tubo del radiador podría causar pérdidas de refrigerante [A] o hacer que la manguera reviente si no se realizan los trabajos de mantenimiento adecuados.

- Compruebe visualmente que no existen signos de deterioro en las mangueras. Apriete las mangueras. Una manguera no debe ser dura ni frágil, ni tampoco flexible ni hinchada.
- ★ Cambie la manguera si nota algún rasguño, grieta [B] o bulto [C].
- Compruebe que las mangueras están conectadas de forma segura y que las abrazaderas están en su posición correcta.

Par de apriete -

Tornillos de fijación de la manguera del radiador:
2,0 N·m (0,20 kgf·m)



2-18 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Culata

Comprobación de los daños en el sistema de inducción de aire

- Tire de la manguera de la válvula de corte del aire [A] hacia fuera de la caja del filtro de aire derecha.
- Arranque el motor y manténgalo en marcha a velocidad de ralentí.
- Enchufe manualmente el extremo de la manguera de la válvula de corte del aire y note los impulsos de vaciado en la manguera.
- ★ Si no siente ninguna pulsación de vacío, verifique la ausencia de pérdidas en la línea de la manguera.
- ★ 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).

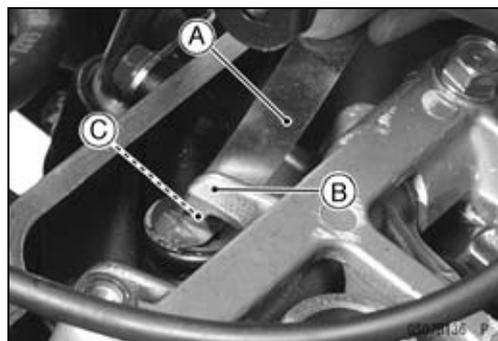


Inspección de la holgura de válvulas

NOTA

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

- Extraiga:
 - Cubierta de la culata del cilindro (consulte Desmontaje de la cubierta de la culata en el capítulo Culata)
 - Tapa de comprobación de la distribución (lado izquierdo del motor)
- Sitúe el pistón delantero en TDC (consulte Instalación del árbol de levas en el capítulo Culata).
- Con una galga de espesores [A], mida la holgura de la válvula entre en balancín [B] y la lámina [C].



- Sitúe el pistón trasero en TDC girando el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj 305° (consulte Instalación del árbol de levas en el capítulo Culata).
- Con una galga de espesores, mida la holgura de la válvula entre el balancín y la lámina.

Holgura de válvulas

Estándar:

Escape **0,20 ~ 0,25 mm**

Admisión **0,10 ~ 0,15 mm**

- ★ Si la holgura de válvula no está dentro del rango especificado, registre primero la holgura y luego ajústela.

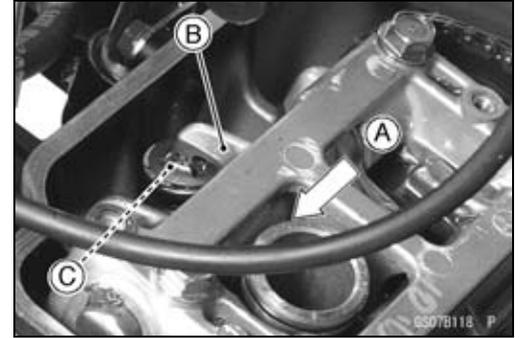
Mantenimiento periódico

Ajuste de la holgura de válvulas

- Para ajustar la holgura de la válvula, mueva [A] el balancín [B] lateralmente y cambie la lámina [C]. Cambie la lámina por una de diferente grosor.

NOTA

- Marque y anote las ubicaciones de las láminas para volver a instalarlas después en sus posiciones originales.
- Si no hay holgura, seleccione una lámina más pequeña y, a continuación, mida la holgura.



- Para seleccionar una nueva lámina que consiga una holgura de válvulas que esté dentro del rango especificado, consulte las tablas de ajuste de la holgura de válvulas.
- Vuelva a medir la holgura de válvulas que ha ajustado. Realice los ajustes necesarios.

PRECAUCIÓN

No coloque material delgado debajo de la lámina. Esto podría hacer que la lámina salte cuando las revoluciones sean altas, causando graves daños en el motor.

No rectifique la lámina. Esto podría fracturarla, causando graves daños en el motor.

2-20 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

TABLA DE AJUSTE DE HOLGURA DE VÁLVULAS DE ADMISIÓN

	PASTILLA DE REGLAJE ACTUAL																			Ejemplo		
Nº de PIEZA (92025-)	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	
MARCA	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00	
GROSOR (mm)	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	

MEDICIÓN DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA	Ejemplo	HOLGURA ESPECIFICADA / SIN CAMBIOS NECESARIOS																			
		0,00~0,04	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80
0,05~0,09	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95
0,10~0,15	HOLGURA ESPECIFICADA / SIN CAMBIOS NECESARIOS																				
0,16~0,20	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	
0,21~0,25	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00		
0,26~0,30	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00			
0,31~0,35	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00				
0,36~0,40	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00					
0,41~0,45	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00						
0,46~0,50	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00							
0,51~0,55	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00								
0,56~0,60	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00									
0,61~0,65	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00										
0,66~0,70	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00											
0,71~0,75	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00												
0,76~0,80	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00													
0,81~0,85	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00														
0,86~0,90	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00															
0,91~0,95	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00																
0,96~1,00	2,85	2,90	2,95	3,00																	
1,01~1,05	2,90	2,95	3,00																		
1,06~1,10	2,95	3,00																			
1,11~1,15	3,00																				

Nº de piezas	Grosor
92180-1208	1,95 mm
92180-1209	1,90 mm
92180-1210	1,85 mm
92180-1211	1,80 mm
92180-1212	1,75 mm
92180-1213	1,70 mm

También hay disponibles pastillas de reglaje con un grosor de 1,70 a 1,95 mm.

INSTALE LA PASTILLA DE REGLAJE DE ESTE GROSOR (mm)

GS07106B S

1. Mida la holgura (cuando el motor esté frío).
 2. Compruebe el tamaño de la lámina actual.
 3. Haga coincidir la holgura de la columna vertical con el tamaño de la lámina actual de la columna horizontal.
 4. Instale la lámina especificada allí donde las líneas estén en intersección. Con esta lámina obtendrá la holgura adecuada.
- Ejemplo:** La lámina actual es de **2,60 mm**.
 La holgura medida es de **0,25 mm**.
 Cambie la lámina de **2,60 mm** por una de **2,70 mm**.
5. Vuelva a medir la holgura de válvula y reajústela si es necesario.

Mantenimiento periódico

TABLA DE AJUSTE DE HOLGURA DE VÁLVULAS DE ESCAPE

	PASTILLA DE REGLAJE ACTUAL																			Ejemplo	
Nº de PIEZA (92025-)	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890
MARCA	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00
GROSOR (mm)	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00

MEDICIÓN DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA	Ejemplo																				
	0,00~0,04	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70
0,05~0,09	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80
0,10~0,14	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85
0,15~0,19	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90
0,20~0,25	HOLGURA ESPECIFICADA / SIN CAMBIOS NECESARIOS																				
0,26~0,30	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00
0,31~0,35	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	
0,36~0,40	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00		
0,41~0,45	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00			
0,46~0,50	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00				
0,51~0,55	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00					
0,56~0,60	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00						
0,61~0,65	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00							
0,66~0,70	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00								
0,71~0,75	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00									
0,76~0,80	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00										
0,81~0,85	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00											
0,86~0,90	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00												
0,91~0,95	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00													
0,96~1,00	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00														
1,01~1,05	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00															
1,06~1,10	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00																
1,11~1,15	2,85	2,90	2,95	3,00																	
1,16~1,20	2,90	2,95	3,00																		
1,21~1,25	2,95	3,00																			
1,26~1,30	3,00																				

Nº de piezas	Grosor
92180-1208	1,95 mm
92180-1209	1,90 mm
92180-1210	1,85 mm
92180-1211	1,80 mm
92180-1212	1,75 mm
92180-1213	1,70 mm

También hay disponibles pastillas de reglaje con un grosor de 1,70 a 1,95 mm.

INSTALE LA PASTILLA DE REGLAJE DE ESTE GROSOR (mm)

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

Ejemplo: La lámina actual es de **2,55 mm**.
 La holgura medida es de **0,50 mm**.
 Cambie la lámina de **2,55 mm** por una de **2,75 mm**.

5. Vuelva a medir la holgura de válvula y reajústela si es necesario.

2-22 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.

Juego libre de la maneta de embrague

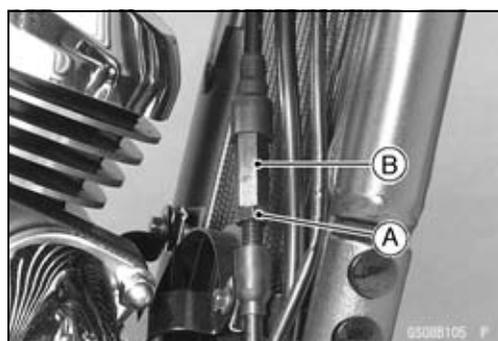
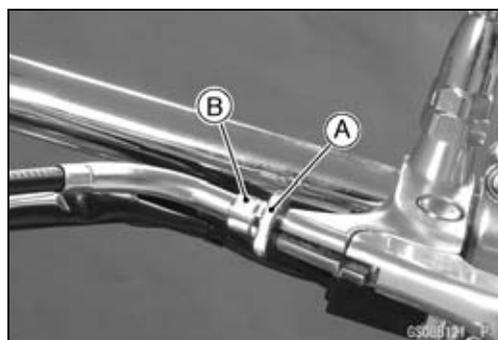
Estándar: 2 ~ 3 mm



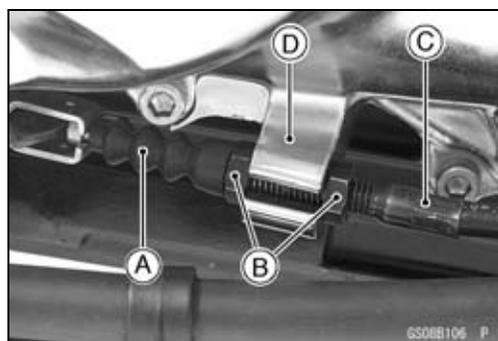
⚠ ADVERTENCIA

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

- Afloje la contratuerca [A] en la maneta del embrague.
- Gire el regulador [B] hasta obtener la holgura adecuada de la maneta del embrague.
- Apriete bien la contratuerca.
- ★ Si no puede hacerlo, utilice el regulador situado en el medio del cable.
- Afloje la contratuerca [A] en la mitad del cable del embrague.
- Gire la tuerca del regulador [B] hasta obtener la holgura adecuada de la maneta del embrague.
- Apriete bien la contratuerca.
- ★ Si esto no es posible, utilice las tuercas de sujeción del extremo inferior del cable.



- Deslice el guardapolvo de caucho [A] del extremo inferior del cable del embrague hacia fuera.
- Afloje ambas tuercas de ajuste [B] de la cubierta del embrague tanto como sea posible.
- Tire del cable exterior del embrague [C] hasta tensarlo y apriete las tuercas de ajuste contra el soporte [D].
- Vuelva a colocar el guardapolvo de caucho en su sitio.
- Gire el regulador de la maneta del embrague hasta que la holgura sea la correcta.
- Apriete la contratuerca de la maneta del embrague.



⚠ 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.

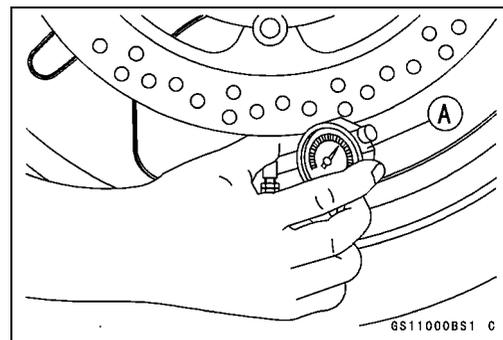
- Después del ajuste, arranque el motor y compruebe que el embrague no resbala y que se suelta correctamente.

Mantenimiento periódico

Ruedas/Neumáticos

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 una milla 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):

Delantero:	Hasta 180 kg 280 kPa (2,80 kgf/cm²)
Trasero:	Hasta 97,5 kg 200 kPa (2,00 kgf/cm²) 97,5 ~ 180 kg 225 kPa (2,25 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.

2-24 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

- Mida la profundidad del dibujo 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/instalación del neumático en el capítulo Ruedas/Neumáticos).

Profundidad del dibujo

Estándar:

Delantero 4,5 mm

Trasero 7,4 mm

Límite de servicio:

Delantero 1 mm

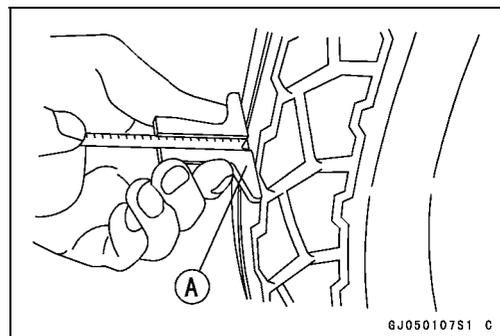
(AT, CH, DE) 1,6 mm

Trasero 2 mm

(Hasta 130 km/h (80 mph))

3 mm

(Por encima de 130 km/h (80 mph))



⚠ 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 del dibujo del neumático; respete dicha legislación.
- Compruebe y equilibre el neumático cuando lo cambie por uno nuevo.

Comprobación de daños en los cojinetes de las ruedas

- Levante del suelo la rueda delantera con el gato (consulte Desmontaje de la rueda delantera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).
- Gire el manillar al máximo, hacia la derecha o hacia la izquierda.
- Compruebe el juego del cojinete de la rueda delantera moviendo [A] la rueda hacia ambos lados.
- Gire ligeramente la rueda delantera y compruebe la suavidad del giro, la dureza, el agarrotamiento o el ruido.
- ★ Si nota dureza, agarrotamiento o ruido, desmonte la rueda delantera (consulte Desmontaje de la rueda delantera en el capítulo Ruedas/Neumáticos) y compruebe el rodamiento de la rueda (consulte Comprobación del cojinete del cubo en el capítulo Ruedas/Neumáticos).



Mantenimiento periódico

- Levante del suelo la rueda trasera con el gato (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).
- Compruebe el juego del cojinete de la rueda trasera moviendo la rueda hacia ambos lados.
- Gire [A] ligeramente la rueda trasera y compruebe la suavidad del giro, la dureza, el agarrotamiento o el ruido.
- ★ Si nota dureza, agarrotamiento o ruido, desmonte la rueda trasera (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos) y compruebe el rodamiento de la rueda (consulte Comprobación del cojinete del cubo en el capítulo Ruedas/Neumáticos) y el acoplamiento (consulte Comprobación del cojinete del acoplamiento en el capítulo Transmisión final).

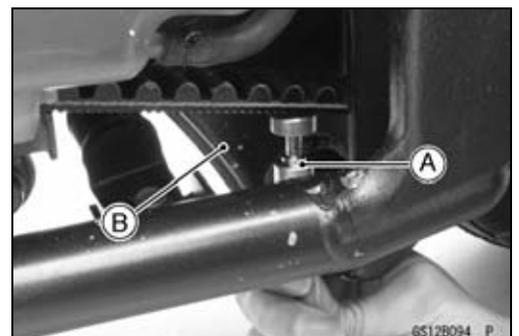


Transmisión final

Comprobación de la deflexión de la correa

NOTA

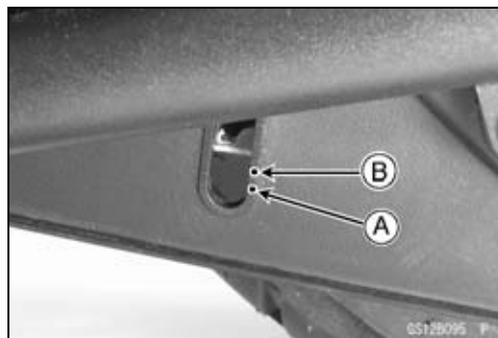
- Compruebe la deflexión de la correa y ajústela cuando la correa esté fría (a temperatura ambiente).
- Igualmente, tras cambiarla se debe comprobar la deflexión de la correa cuando se hayan recorrido 1.000 km.
- Compruebe que la alineación de la rueda sea correcta.
- Las muescas izquierda y derecha del regulador de la correa deben apuntar a las mismas marcas o posiciones en el basculante.
- ★ Si no es así, alinee la rueda (consulte Comprobación/ajuste de la alineación de la rueda).
- Retire la cubierta del depósito de reserva (consulte Desmontaje del depósito de reserva en el capítulo Sistema de refrigeración).
- Levante del suelo la rueda trasera con el gato (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).
- Compruebe visualmente si la correa está dañada (consulte Comprobación de desgaste y daños de la correa).
- ★ Si la correa está dañada, cámbiela por una nueva.
- Marque la posición inicial de la correa [A] en la mirilla de la cubierta de la correa.
- Con el tensiómetro [A], aplique una fuerza de 45 N (4,6 kgf) desde abajo y en el centro de la correa en el lado delantero del tubo transversal del basculante [B].



2-26 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

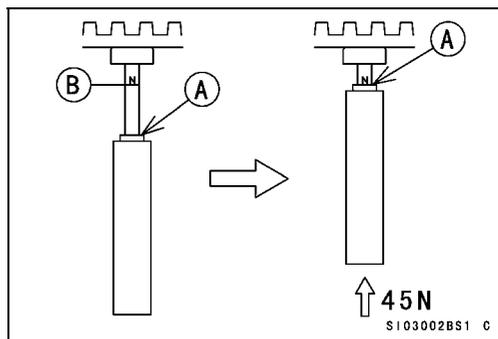
Mantenimiento periódico

- Mida la deflexión (distancia entre la posición inicial de la correa [A] y la posición [B] indicada por los procedimientos anteriores) de la correa (en la mirilla de la cubierta de la correa).



NOTA

- Empuje la correa con el tensiómetro hasta que la superficie superior [A] del tope llegue a los 45 N en la escala del tensiómetro [B], con la marca "45N".
- Empuje hacia arriba en el centro de la correa. Si empuja hacia arriba el borde de la correa, la medición será inexacta.
- Durante la comprobación, dirija la vista en paralelo a la correa. Si mira desde cualquier otro ángulo, la medición será inexacta.

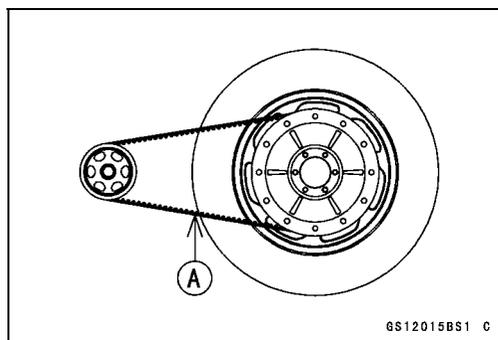


- Compruebe la deflexión de la correa en dos posiciones girando la rueda trasera.

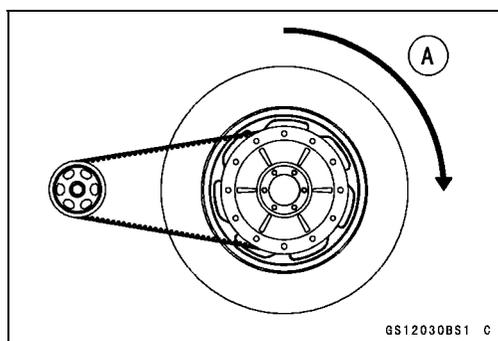
Herramienta especial -

Tensiómetro: 57001-1585

- Compruebe la deflexión de la correa en una posición arbitraria y anote el valor [A].

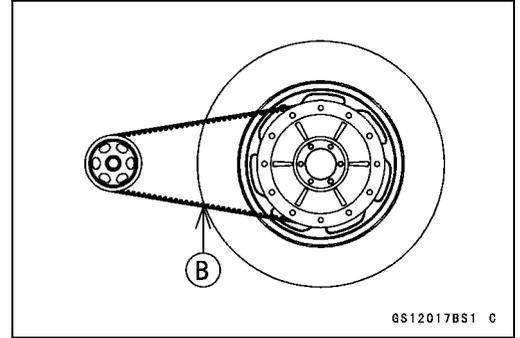


- Gire la rueda trasera como se muestra en la figura. 90° [A]

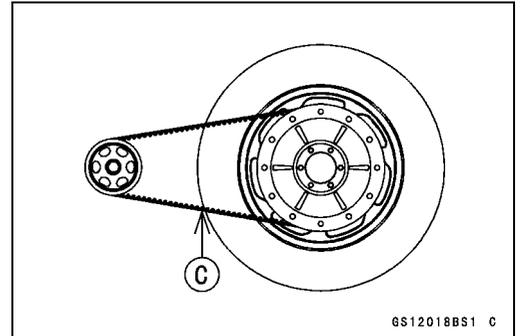


Mantenimiento periódico

- Compruebe la deflexión de la correa de transmisión y anote el valor [B].



- Decida la deflexión de la correa en la posición [C], donde la deflexión sea grande.



Deflexión de la correa de transmisión (con una fuerza de 45 N, 4,6 kgf)

Estándar: 1,5 ~ 4,0 mm

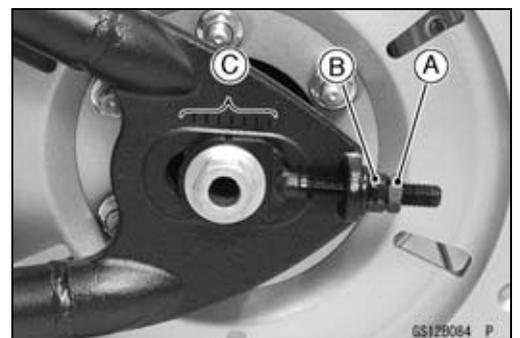
Deflexión de la correa de transmisión (con una fuerza de 45 N, 4,6 kgf, cuando instale una correa nueva o haya vuelto a montar el motor)

Estándar: 1,5 mm

- ★ Si la deflexión está fuera de los límites especificados, ajústela.

Ajuste de la deflexión de la correa

- Retire los silenciadores (consulte Desmontaje del silenciador en el capítulo Culata).
- Extraiga la chaveta del eje y afloje la tuerca del eje.
- Levante del suelo la rueda trasera con el gato (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).
- Afloje las contratuercas derecha e izquierda del regulador de la correa [A].
- ★ Si la correa está demasiado tensa, afloje las tuercas izquierda y derecha del regulador [B] y empuje la rueda hacia delante hasta que la correa esté demasiado floja.
- Gire las tuercas izquierda y derecha del regulador uniformemente hasta que la correa tenga la deflexión correcta.
- Para mantener la correa y la rueda alineadas, la muesca en el regulador izquierdo de la correa debe estar alineada con la misma marca del basculante [C] que la muesca del regulador derecho.



2-28 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

- Apriete las dos contratuercas del regulador de la correa.

⚠ ADVERTENCIA

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

Apriete las dos contratuercas del regulador de la correa y verifique que el eje quede alineado.

- Apriete la tuerca del eje.

Par de apriete -

Tuerca del eje trasero: 108 N·m (11,0 kgf·m)

- Compruebe la deflexión de la correa de transmisión (consulte Comprobación de la deflexión de la correa).

★ Realice los ajustes necesarios.

- Inserte una chaveta nueva [A].

NOTA

○ Al insertar la chaveta, 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 la chaveta [A] hacia la tuerca.

⚠ ADVERTENCIA

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

- Compruebe si la fuerza de frenada del freno trasero se ha debilitado y si el freno arrastra.

Comprobación/ajuste de la alineación de las ruedas

- Compruebe que la muesca [A] de regulador izquierdo de la correa [B] esté alineada con la misma marca [C] o posición del basculante que la muesca del regulador derecho de la correa.

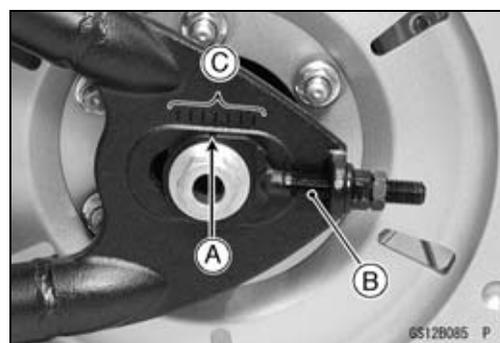
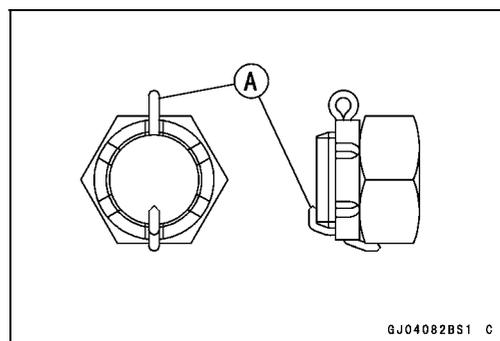
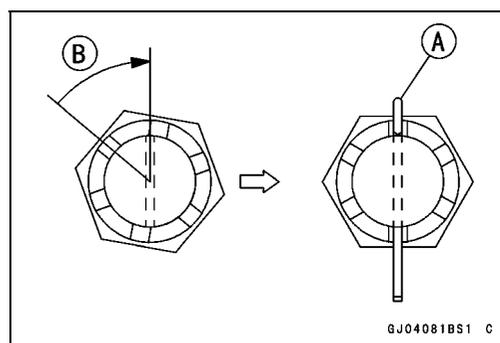
★ Si no es así, ajuste la deflexión de la correa (consulte Ajuste de la deflexión de la correa) y alinee la rueda.

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.

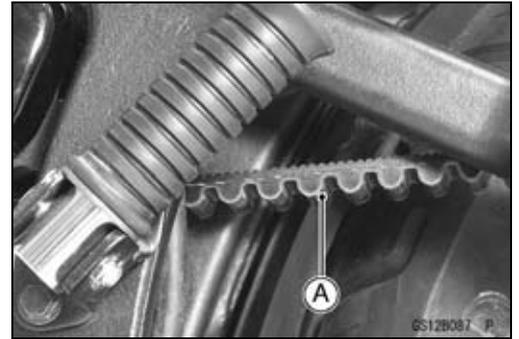
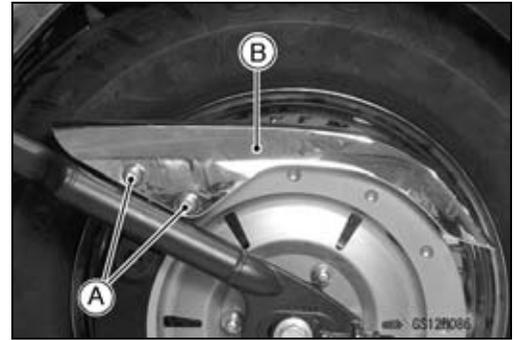


Mantenimiento periódico

Comprobación de desgaste y daños en la correa

- Levante del suelo la rueda trasera con el gato (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).
- Extraiga:
 - Pernos [A] y arandelas
 - Cubierta de la correa de transmisión [B]

- Examine visualmente si la correa [A] está desgastada y dañada.
- ★ Si el recubrimiento de nailon en cualquier tramo está desgastado y queda expuesto el compuesto de poliuretano, o si la correa está dañada, cambie inmediatamente la correa por una nueva.
- De lo contrario, consulte las Pautas de desgaste de los dientes de la correa de transmisión y actúe conforme a la tabla de Análisis de desgaste de la correa de transmisión.
- ★ Siempre que cambie la correa, revise las poleas del motor y trasero (consulte Comprobación del desgaste de las poleas en el capítulo Transmisión final).



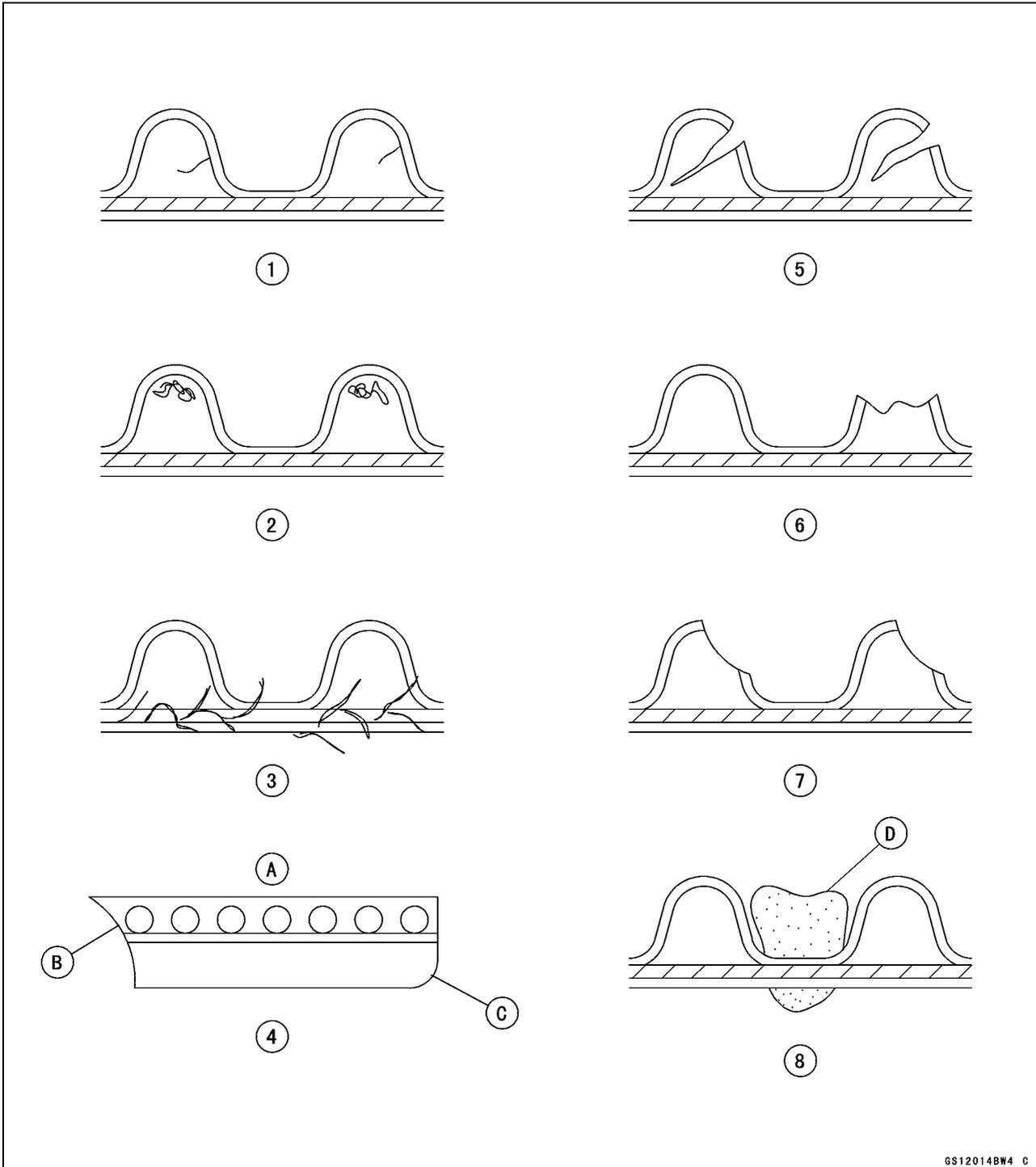
⚠ ADVERTENCIA

Cuando el desgaste ha ido más allá del recubrimiento de nailon, se debe cambiar la correa. Con la correa en ese estado puede producirse un accidente grave.

2-30 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Pautas de desgaste y deterioro de los dientes de la correa de transmisión



- A. Sección transversal de la correa
- B. Desgaste oblicuo del borde
- C. Desgaste por rozadura
- D. Piedra

Mantenimiento periódico

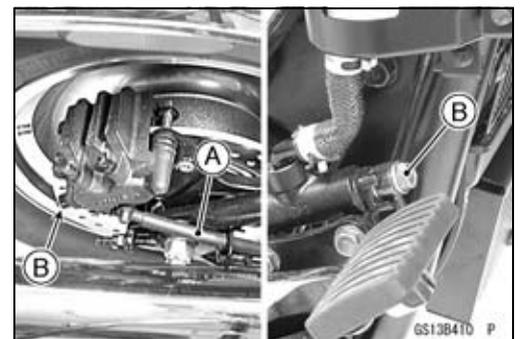
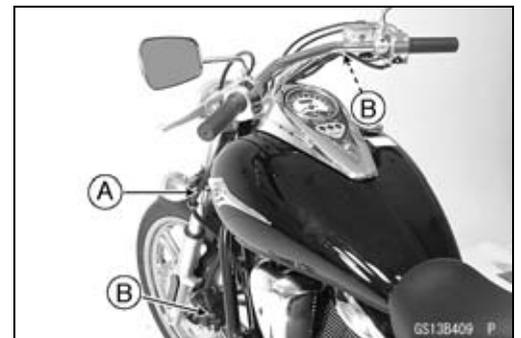
Análisis de deterioro y desgaste de la correa de transmisión

Pauta	Condición	Acción necesaria
1	Grietas internas en los dientes (ligeras)	Se puede seguir utilizando pero se debe comprobar la correa periódicamente.
2	Raspaduras en los lados de los dientes	Se puede seguir utilizando pero se debe comprobar la correa periódicamente. Comprobar también el reborde de la polea.
3	Deshilachado del cordón del borde	Se puede seguir utilizando pero se debe comprobar la correa periódicamente (cambiar la correa si el daño es excesivo).
4	Desgaste oblicuo	Se puede seguir utilizando; comprobar la alineación de la polea y el estado del reborde.
5	Grietas externas en los dientes (importantes)	Cambiar la correa de transmisión.
6	Dientes con fracturas o falta de dientes	Cambiar la correa de transmisión.
7	Desgaste de dientes en forma de gancho	Cambiar la correa de transmisión. Comprobar el desgaste de la polea.
8	Daño causado por una piedra	Extraer la piedra; se puede seguir utilizando si el daño no se localiza cerca del borde de la correa. Comprobar si la polea está dañada.

Sistema de frenos

Comprobación de pérdidas del líquido de freno (manguera y tubo del freno)

- Accione la maneta o pedal de freno y compruebe las pérdidas de líquido de frenos en las mangueras de los mismos [A] y en los racores [B].
- ★ Si se producen pérdidas de líquido de frenos en alguna posición, compruebe o cambie la pieza causante del problema.



2-32 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Comprobación de daños en la manguera y tubo del freno y estado de la instalación

- Compruebe si existe algún deterioro, grietas o signos de pérdidas en las mangueras o en los racores del freno.
- La alta presión en el interior del tubo del sistema de frenado podría causar pérdidas de líquido [A] o hacer que la manguera reviente si no se realizan los trabajos de mantenimiento adecuados. Doble y retuerza la manguera de caucho al realizar la comprobación.
- ★ Cambie la manguera si nota alguna grieta [B], bulto [C] o pérdida.
- ★ Apriete los pernos del racor de la manguera del freno.

Par de apriete -

Pernos del racor de la manguera del freno: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Compruebe la colocación de la manguera del freno.
- ★ Si la colocación de la manguera 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].

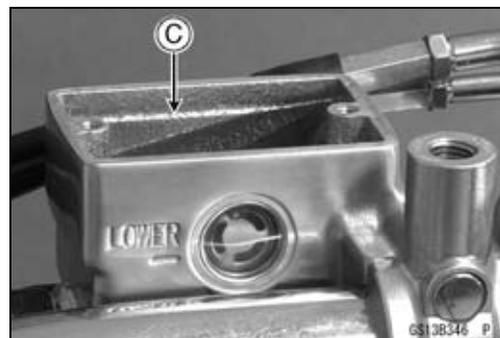
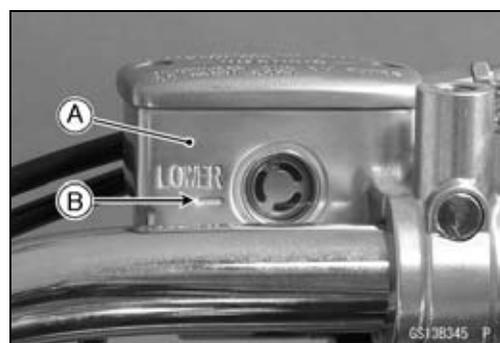
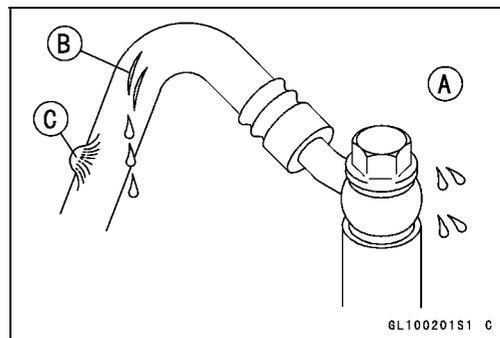
NOTA

○ 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] del mismo.
- Apriete:

Par de apriete -

Tornillos de la tapa del depósito del freno delantero: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)



Mantenimiento periódico

- 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].

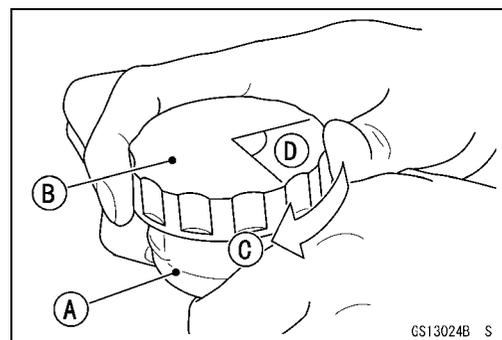
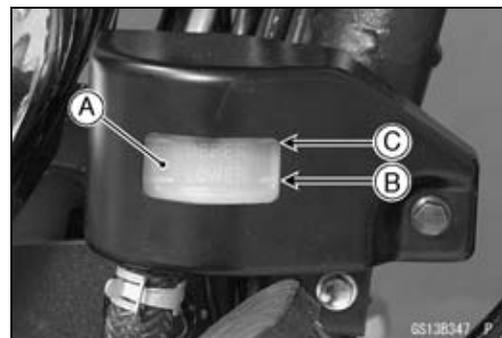
⚠ ADVERTENCIA

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 de abajo 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 la pastilla de freno

- 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.

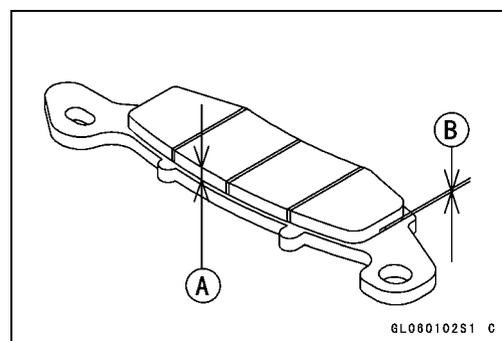
Grosor del forro de la pastilla

Estándar:

Delantero 4,5 mm

Trasero 7,0 mm

Límite de servicio: 1 mm



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 bajar el pedal del freno unos 10 mm.



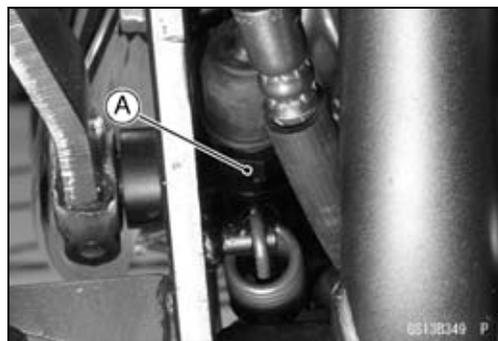
2-34 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

- ★ 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 [A] para ajustar el interruptor.

PRECAUCIÓN

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



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

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

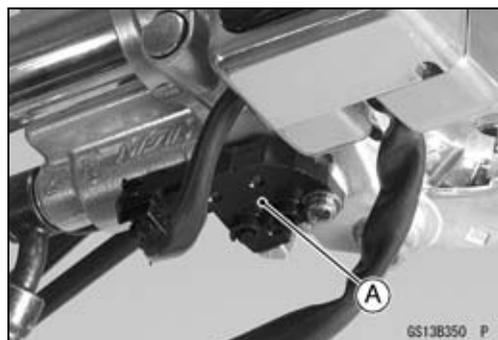
Luz de freno (consulte Desmontaje/instalación de la luz trasera y del freno en el capítulo Sistema eléctrico)

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)

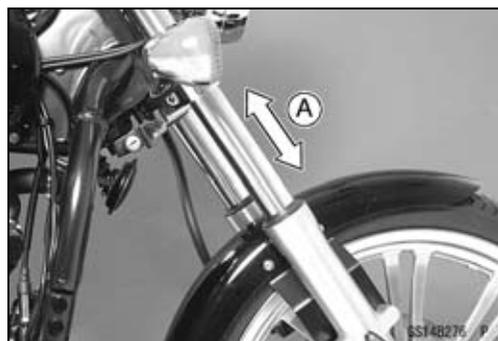
Mazo de cables (consulte Comprobación del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)



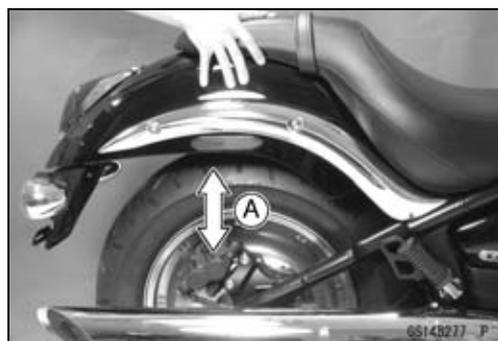
Suspensiones

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).



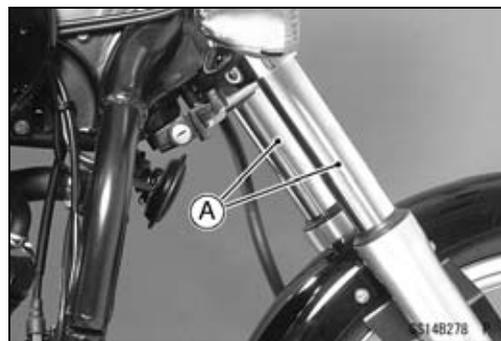
- Empuje con fuerza los asideros traseros hacia abajo [A] 4 o 5 veces y compruebe la suavidad del amortiguador.
- ★ Si el amortiguador no funciona con suavidad o si nota algún ruido, compruebe si existen pérdidas de aceite (consulte Comprobación de pérdida de aceite en el amortiguador trasero).



Mantenimiento periódico

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.



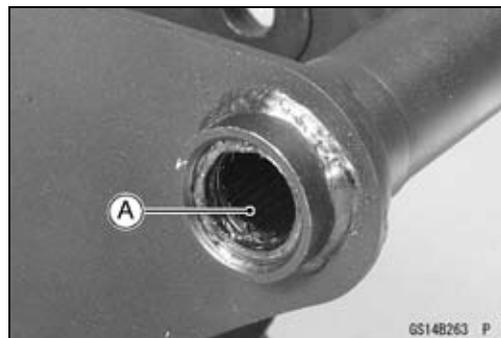
Comprobación de pérdida de aceite en el amortiguador trasero

- Extraiga la cubierta lateral izquierda (consulte Desmontaje de la cubierta lateral izquierda en el capítulo Chasis).
- 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.



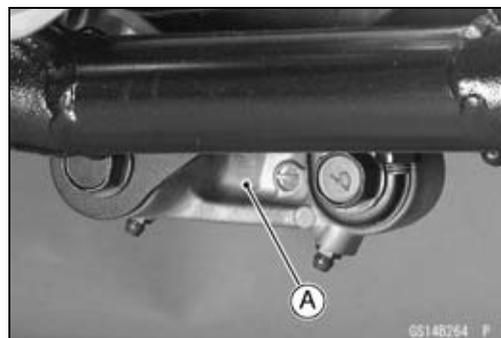
Lubricación del pivote del basculante

- Desmonte el basculante (consulte Desmontaje del basculante en el capítulo Suspensión).
- Elimine la grasa vieja de los cojinetes.
- Aplique grasa a la superficie interior de los cojinetes de aguja [A].
- Aplique una capa fina de grasa en los labios de los retenes de grasa.
- Monte el basculante (consulte Instalación del basculante en el capítulo Suspensión).



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 movimiento del balancín [A] no es suave o produce ruido, compruebe los sujetadores y los cojinetes.



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 el movimiento de la barra de acoplamiento [A] no es suave o produce ruido, compruebe los sujetadores y los cojinetes de la barra de acoplamiento.

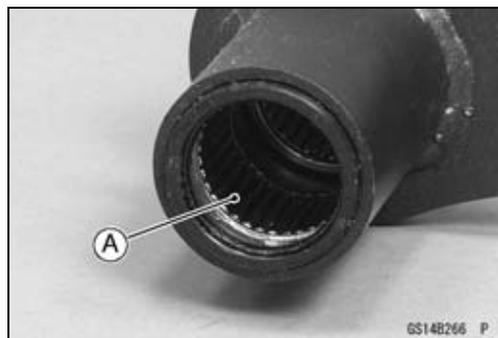


2-36 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

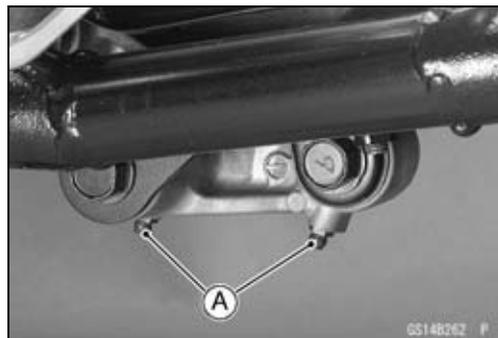
Mantenimiento periódico

Lubricación de la articulación Uni-Trak

- Retire la barra de acoplamiento (consulte Desmontaje de la barra de acoplamiento en el capítulo Suspensión).
- Aplique grasa a las superficies interiores de los cojinetes de aguja [A].



- El balancín dispone de engrasadores [A]. Inyecte grasa en el engrasador hasta que rebose por los dos lados del balancín; limpie el exceso de grasa.
- Aplique una capa fina de grasa en los labios de los retenes de grasa.



Sistema de dirección

Comprobación de la holgura de la dirección

- Levante del suelo la rueda delantera con el gato (consulte Desmontaje de la rueda delantera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).
- 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.



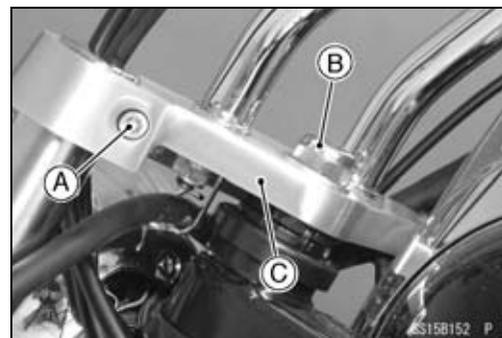
NOTA

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

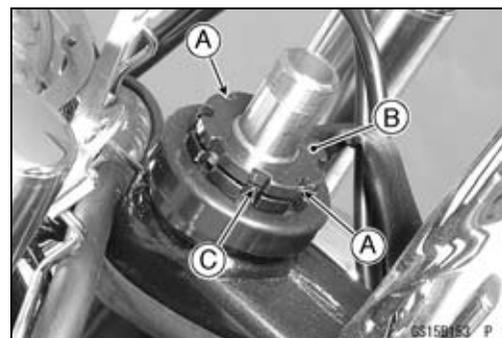
Mantenimiento periódico

Ajuste de la holgura de la dirección

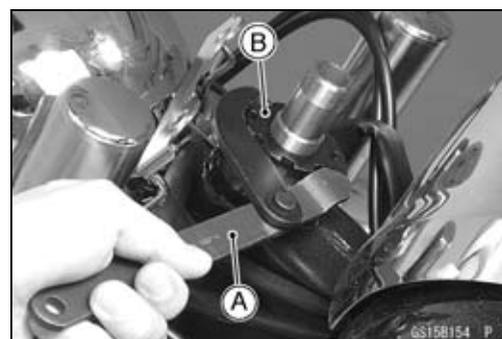
- Extraiga:
 Pernos de la abrazadera superior de la horquilla delantera (ambos lados) [A]
 Tuerca de la tija del vástago de dirección [B] y arandela Cabeza del vástago de dirección [C] con manillar



- Enderece las patillas [A] de la arandela de bloqueo.
- Extraiga la contratuerca del vástago de dirección [B] y la arandela de bloqueo [C].



- Ajuste la dirección.
Herramienta especial -
Llave de tuercas del vástago de dirección [A]:
57001-1100
- ★ Si la dirección está demasiado tensa, afloje la tuerca de dirección [B] con una pequeña vuelta.
- ★ Si la dirección está muy suelta, apriete la tuerca de dirección sólo ligeramente.



NOTA

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

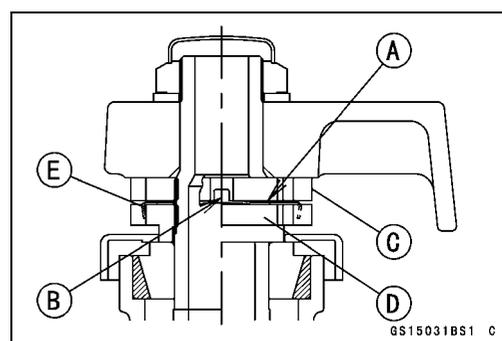
- Sustituya la arandela de bloqueo por una nueva.
- Introduzca la arandela de bloqueo [A] de modo que el lado doblado [B] mire hacia arriba y acople las patillas dobladas con las ranuras de la contratuerca del vástago [C].
- Apriete con la mano la contratuerca del vástago hasta que toque la arandela de bloqueo.
- Apriete la contratuerca del vástago 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].
- Instale la cabeza del vástago de dirección.
- Instale la arandela y apriete la tuerca de la brida superior de la barra.
- Apriete:

Par de apriete -

Tuerca de la tija del vástago de dirección: 49 N·m (5,0 kgf·m)

Pernos de fijación de la horquilla delantera (superior): 20 N·m (2,0 kgf·m)

- Compruebe de nuevo la dirección.
- ★ Si la dirección aún está demasiado tensa o demasiado suelta, repita el ajuste.

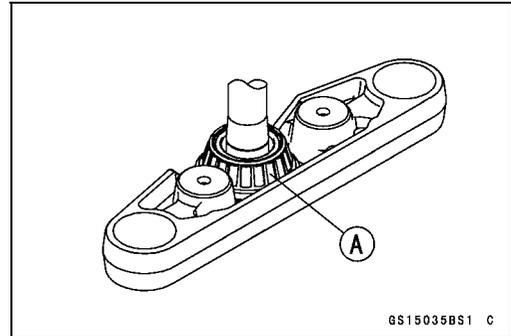


2-38 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Lubricación del cojinete del vástago de dirección

- Extraiga el vástago de dirección (consulte Desmontaje del vástago de dirección en el capítulo Dirección).
- Con un disolvente con un punto de inflamación alto, lave los cojinetes de rodillos cónicos 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 eliminada la grasa y la suciedad.
- Compruebe visualmente las pistas exteriores y los rodillos.
- ★ Cambie los cojinetes si están desgastados o dañados.
- Lubrique los cojinetes de rodillos cónicos superior e inferior [A] con grasa y aplique una ligera capa de grasa a las pistas exteriores superior e inferior.
- Instale el vástago de dirección (consulte Instalación del vástago de dirección en el capítulo Dirección).
- Ajuste la dirección (consulte Ajuste de la holgura de la dirección).



Sistema eléctrico

Comprobación del estado de la bujía

- Consulte Comprobación del estado de la bujía en el capítulo Mantenimiento periódico.

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] (modelos de EE.UU. y Canadá)	se enciende
Luz de posición [B] (modelos europeos)	se enciende
Luz trasera [C]	se enciende
Luz de la matrícula [D]	se enciende
Luz del indicador de punto muerto [E]	se enciende
Luz LED del indicador de aviso de presión de aceite [F]	se enciende
Luz LED del indicador FI [G]	se enciende (unos 2 segundos)

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

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

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

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

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

Unidad del panel de instrumentos para la luz LED del indicador FI (consulte Comprobación de la unidad del panel 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))

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

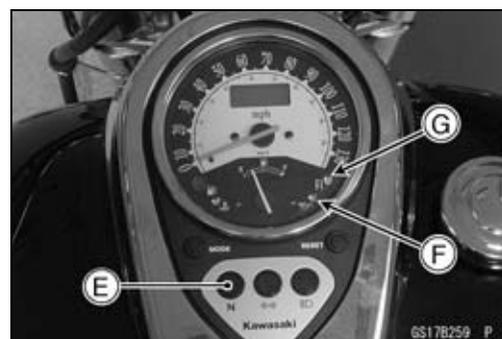
Interruptor principal (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

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

Mazo de cables (consulte Comprobación del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)

- Apague el interruptor principal.
- Todas las luces deben apagarse.

★ Si la luz no se apaga, cambie el interruptor principal.



2-40 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 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 del indicador del intermitente (consulte Comprobación de la unidad del panel de instrumentos 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)

Mazo de cables (consulte Comprobación del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)

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

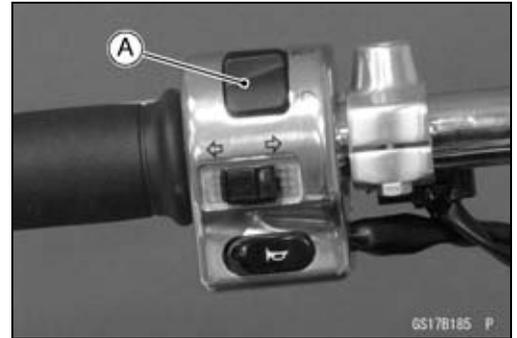
Relé del intermitente (consulte Comprobación de relé del intermitente en el capítulo Sistema eléctrico)



Mantenimiento periódico

Cuarto paso

- Fije el interruptor de graduación [A] en la posición de luces de cruce.
- Arranque el motor.
- Se encenderá la luz de cruce.
- ★ Si la luz de cruce no se enciende, compruebe o cambie los siguientes elementos.
 - Bombilla de luz de cruce del faro delantero (consulte Cambio de la bombilla de la luz 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 graduación (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Relé de la luz del faro delantero en la caja del relé (consulte Comprobación del circuito de relé en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Mazo de cables (consulte Comprobación del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)



- Fije el interruptor de graduación en la posición de luz de carretera.
- Se debe encender la luz de carretera.
- Se debe encender la luz del indicador de luz de carretera [A].
- ★ Si la luz del faro delantero de la luz de carretera y/o la luz del indicador de luz de carretera no se encienden, compruebe o cambie los siguientes elementos.
 - Bombilla de la luz del faro delantero (consulte Cambio de la bombilla de la luz del faro delantero en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Interruptor de graduación (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)
- Apague el interruptor de parada del motor.
- La luz de carretera tiene que permanecer encendida.
- ★ Si la luz del faro delantero y el indicador de luz de carretera se apagan, compruebe o cambie el siguiente elemento.
 - Relé de la luz 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 delantero y la luz del indicador de luces de carretera.



Comprobación de la dirección del haz del faro delantero

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

2-42 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Ajuste horizontal del haz del faro delantero

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



Ajuste vertical del haz del faro delantero

- Gire el regulador vertical [A] de la luz del faro delantero con el destornillador hacia dentro o hacia fuera para ajustar verticalmente la luz del faro delantero.



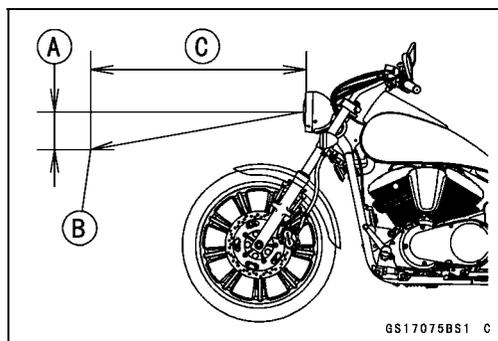
NOTA

- 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.
- En el modelo EE.UU., el ángulo adecuado es 0,4 grados por debajo de la línea horizontal. Esto se consigue restando 50 mm a 7,6 m calculando desde el centro de la luz del faro delantero con el conductor sentado sobre la motocicleta.

50 mm [A]

Centro del impacto de haz más luminoso [B]

7,6 m [C]



Mantenimiento periódico

Comprobación del funcionamiento del interruptor del caballete lateral

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

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



- ★ 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 en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Mazo de cables (consulte Comprobación del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)
- ★ Si todas las piezas están en buen estado, cambie la ECU.

2-44 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

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)

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)

- ★ Si el interruptor de parada del motor está en buen estado, cambie la ECU.

Otros

Lubricación de las piezas del chasis

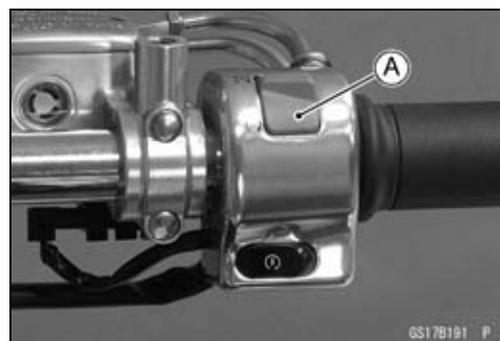
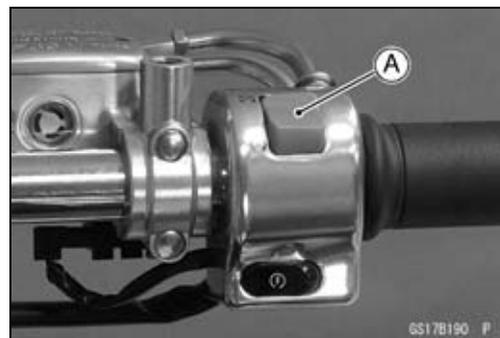
- Antes de lubricar cada pieza, limpie cualquier resto de oxidación con un desoxidante y cualquier resto de grasa, aceite, suciedad o mugre.
- Lubrique los puntos que se enumeran a continuación con el lubricante indicado.

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
Pasador de unión del freno trasero
Caballete lateral

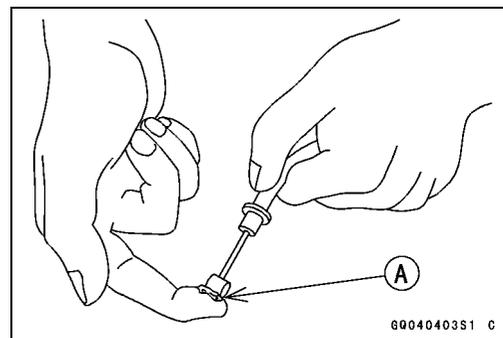


Mantenimiento periódico

Puntos: lubríquelos con grasa.

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

Extremos superior e inferior del cable interior del acelerador

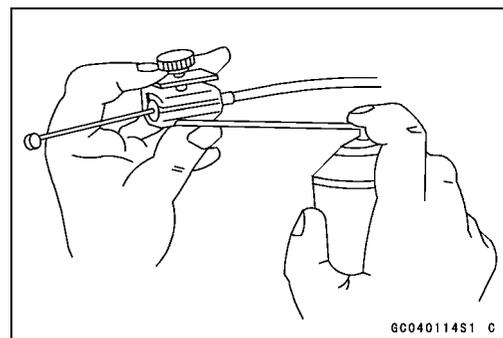


Cables: lubríquelos con un antioxidante.

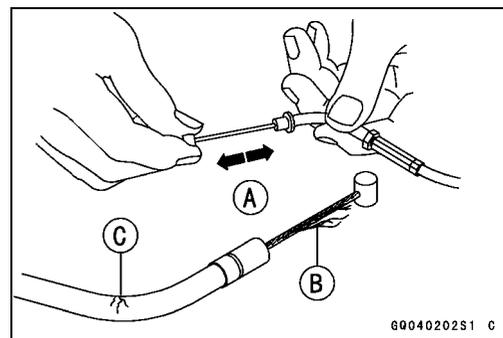
Cable del embrague

Cables del acelerador

- Lubrique los cables filtrando el aceite entre el cable y la carcasa.
- 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 interno ha de moverse libremente [A] dentro de la carcasa del cable.
- ★ Si el cable no se mueve con libertad después de la lubricación, si el cable está deshilachado [B] o si la carcasa del cable está deformada [C], cambie el cable.



Comprobación de todos los aprietes de pernos, tuercas y sujetadores

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

NOTA

○ Para comprobar los sujetadores del motor, hágalo cuando esté frío (a temperatura ambiente).

- ★ Si algunos sujetadores están flojos, vuelva a apretarlos hasta el par de apriete 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 sujetador 1/2 vuelta y, a continuación, apriételo.
- ★ Si las chavetas están dañadas, cámbielas por unas nuevas.

Perno, tuerca y sujetador a comprobar

Motor:

- Tuerca de fijación de la maneta del embrague
- Tuercas y pernos de montaje del motor
- Tuercas de soporte del tubo de escape
- Pernos y tuerca de sujeción del silenciador

2-46 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Ruedas:

- Tuerca del eje delantero
- Perno de la abrazadera del eje delantero
- Tuerca del eje trasero
- Chaveta de la tuerca del eje trasero

Frenos:

- Tuerca de pivote de la maneta del freno
- Perno de la abrazadera del pedal del freno
- Chaveta de la junta de la varilla del freno
- Pernos de sujeción de la pinza de freno
- Pernos de fijación de la bomba de freno delantera
- Pernos de montaje de la bomba de freno trasera

Suspensión:

- Pernos de fijación de la horquilla delantera
- Tuercas y pernos del amortiguador trasero
- Tuerca de eje de pivote del basculante

Dirección:

- Tuerca de la tija del vástago de dirección
- Tuercas de sujeción del manillar

Otros:

- Pernos del soporte de la estribera (delantero)
- Pernos del soporte de la estribera (trasero)
- Perno de sujeción del caballete lateral
- Pernos del tubo diagonal

Piezas de repuesto

Cambio del filtro de aire

⚠ ADVERTENCIA

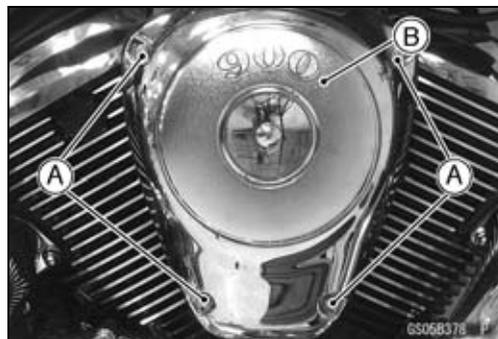
Si llegara a entrar suciedad o polvo en cuerpo de mariposas, éste podría bloquearse y causar un accidente.

PRECAUCIÓN

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

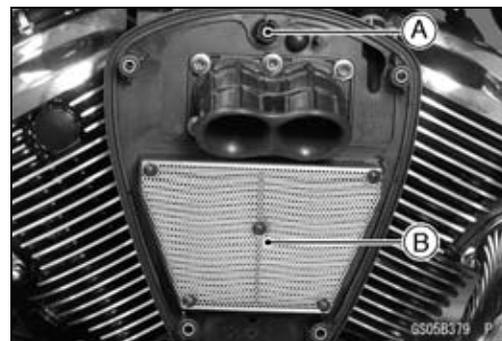
● Extraiga:

- Pernos [A] y arandela de la cubierta del filtro de aire
- Cubierta del filtro de aire [B]



Mantenimiento periódico

- Desenrosque el tornillo [A] del filtro de aire y extraiga el filtro [B].
- Descarte el filtro de aire.



- Instale un filtro nuevo [A] con la malla hacia arriba.

PRECAUCIÓN

Utilice únicamente el filtro de aire recomendado (número de referencia de Kawasaki 11013-0015). El uso de otro filtro de aire provocará el desgaste del motor de forma prematura o reducirá su rendimiento.

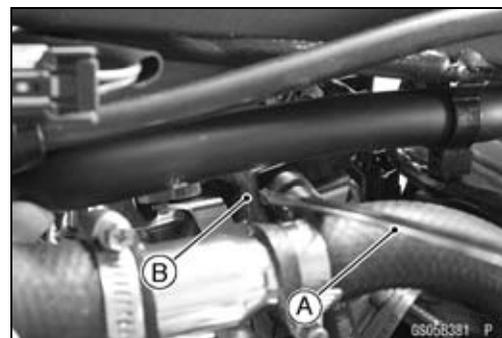


- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

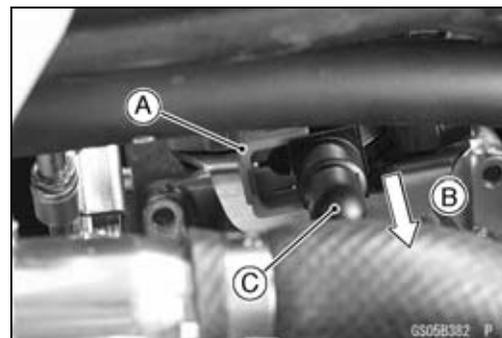
Cambio de la manguera de combustible

PRECAUCIÓN

Al extraer e instalar la junta de la manguera de combustible, no aplique demasiada fuerza en el tubo de salida de la bomba de combustible y en el tubo de alimentación del cuerpo de mariposas. Los tubos fabricados con material de resina podrían dañarse.



- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Asegúrese de colocar un paño [A] alrededor de la junta de la manguera de combustible.
- Inserte un destornillador de cabeza plana [A] en la ranura [B] del bloqueo de la junta.
- Gire el destornillador para desconectar el bloqueo de la junta [A].
- Tire [B] de la junta de la manguera de combustible [C] hacia fuera del tubo de alimentación.



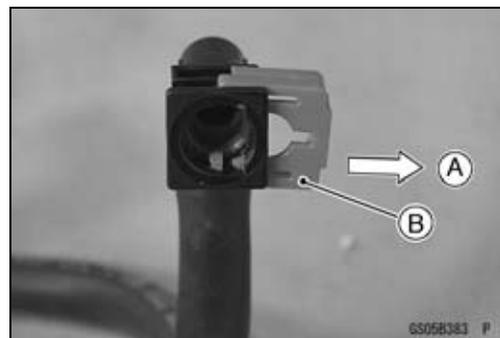
⚠ ADVERTENCIA

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 derrames de combustible hacia fuera de la misma y del tubo. Tapone el extremo de la manguera con una toalla limpia para evitar derrames de combustible.

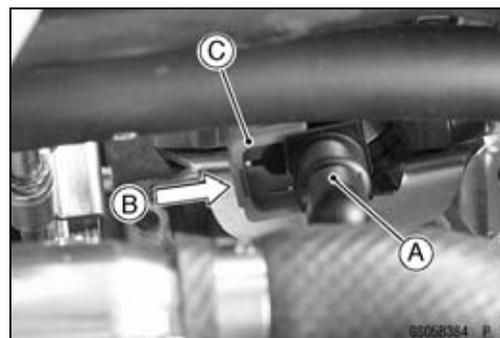
2-48 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

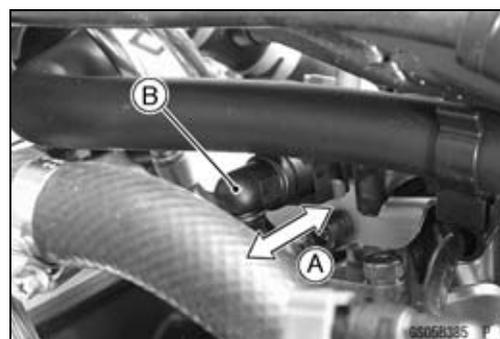
- Tire [A] del bloqueo de la junta [B] de la manguera de combustible completamente, como se muestra en la figura.



- Introduzca la unión de la manguera de combustible [A] en línea recta en el tubo de alimentación.
- Presione [B] el bloqueo de la junta [C] hasta que escuche un ruido seco en la junta de la manguera.



- 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 de la manguera.
- Conecte la manguera de combustible de acuerdo con las instrucciones de la sección Ruta de cables del capítulo Apéndice.
- Instale el depósito de combustible (consulte Instalación 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.

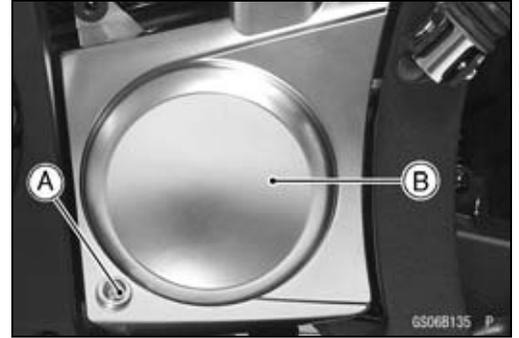
Cambio de refrigerante

⚠ ADVERTENCIA

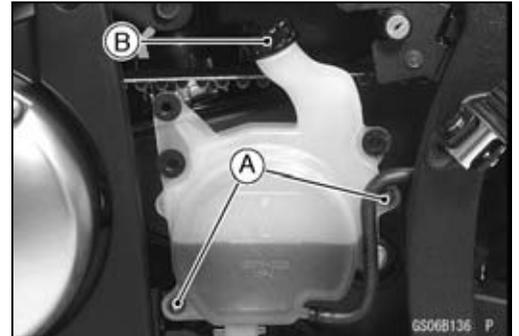
No extraiga el tapón del radiador ni intente cambiar el refrigerante con el motor todavía caliente, podría quemarse. Espere hasta que se enfríe. El refrigerante en contacto con los neumáticos podría ocasionar una pérdida de agarre en éstos y provocar un accidente. Limpie inmediatamente cualquier resto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

Mantenimiento periódico

- Extraiga:
Cubierta lateral izquierda (consulte Desmontaje de la cubierta lateral izquierda en el capítulo Chasis)
Perno [A]
Cubierta del depósito de reserva [B]



- Extraiga:
Pernos [A]
Tapón del depósito de reserva [B]
- Vuelque el depósito de reserva y vacíe el refrigerante en un recipiente adecuado.



- 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.



- Coloque un contenedor bajo el perno de drenaje del refrigerante [A] y, a continuación, retire el perno de drenaje.
- El refrigerante se vaciará desde el radiador y el motor.
- Instale el depósito de reserva.



2-50 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

- 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 refrigerante y agua (recomendada)

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

- Apriete:
Par de apriete -
Perno de drenaje del refrigerante: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

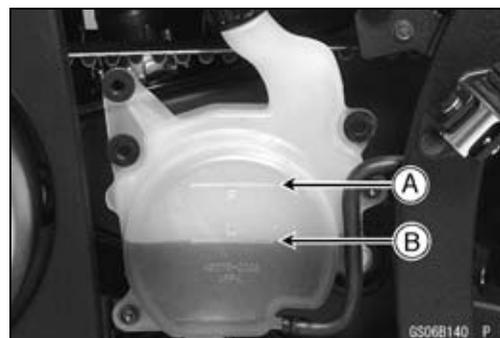
- Llene el radiador hasta el cuello de llenado [A] con refrigerante.

NOTA

○ *Vierta despacio el refrigerante para que expulse el aire del motor y del radiador.*

- Compruebe si existe alguna pérdida en el sistema de refrigeración.
- Rosque las mangueras del radiador para que las burbujas de aire queden atrapadas en su interior.
- Llene el radiador hasta el cuello de llenado con refrigerante.
- Instale el tapón del radiador.

- Llene el depósito de reserva con refrigerante hasta la línea de nivel "F" (lleno) [A] e instale el tapón.
- Instale el depósito de combustible (consulte Instalación 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 de refrigerante en el depósito de reserva una vez que el motor se haya enfriado.
- ★ Si el nivel de refrigerante está por debajo de la línea de nivel "L" [B], añada refrigerante hasta la línea de nivel "F".



PRECAUCIÓN

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

Mantenimiento periódico

Cambio de la manguera del radiador y la junta tórica

- Drene el refrigerante (consulte Cambio de refrigerante).
- Extraiga el soporte del termostato [A] (consulte Desmontaje del termostato en el capítulo Sistema de refrigeración).
- Afloje los tornillos de la abrazadera de la manguera del radiador y extraiga las mangueras [B].
- Desenrosque los pernos y extraiga los racores de las mangueras [C] y las juntas tóricas [D].
- Aplique una solución de agua y jabón a la nueva junta tórica y coloque los racores.
- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos de los racores [E] y apriételes.

Par de apriete -

Pernos de los racores de la manguera de agua:
9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Instale las nuevas mangueras del radiador y apriete los tornillos de las abrazaderas de la manguera del radiador.

Par de apriete -

Tornillos de fijación de la manguera del radiador:
2,0 N·m (0,20 kgf·m)

Perno del soporte de la cubierta de la caja del termostato: **6,9 N·m (0,70 kgf·m)**

- Llene el refrigerante (consulte Cambio de refrigerante).
- Compruebe si existe alguna pérdida en el sistema de refrigeración.

Cambio del aceite del motor

- Coloque la motocicleta en posición vertical después de haber calentado el motor.
- Afloje la tapa de llenado de aceite [A].

Herramienta especial -

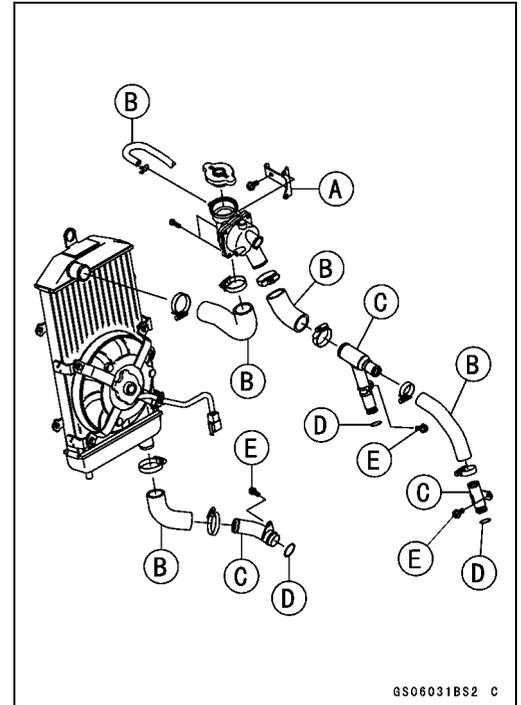
Instalador del tapón de llenado: 57001-1454

- Extraiga el tapón 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 junta del tapón de drenaje por una nueva.
- Apriete el tapón de vaciado.

Par de apriete -

Tapón de drenaje del aceite del motor: 20 N·m (2,0 kgf·m)

- Vierta el tipo y la cantidad específicos de aceite.



2-52 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Aceite de motor recomendado

Tipo: **API SE, SF o SG**
API SH, SJ o SL con JASO MA

Viscosidad: **SAE 10W-40**

Cantidad: **3,0 l (sin cambio de filtro de aceite)**
3,2 l (con cambio de filtro de aceite)
3,7 l (cuando el motor está completamente seco)

NOTA

○ Aunque el aceite de 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

- Drene el aceite del motor (consulte Cambio del aceite del motor).
- Extraiga:
 - Regulador/rectificador (consulte Desmontaje del regulador/rectificador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Pernos [A]
 - Soporte [B]

- Extraiga el filtro del aceite [A] con la llave del filtro de aceite [B] y deséchelo.

Herramienta especial -

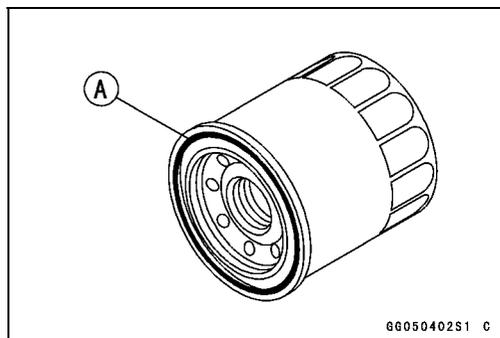
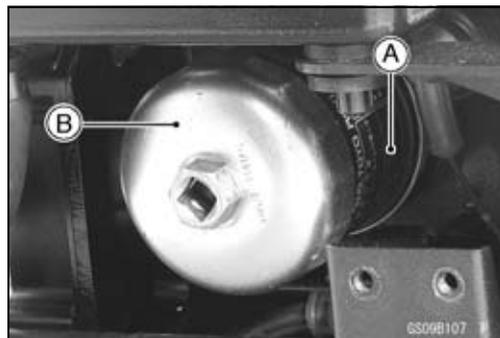
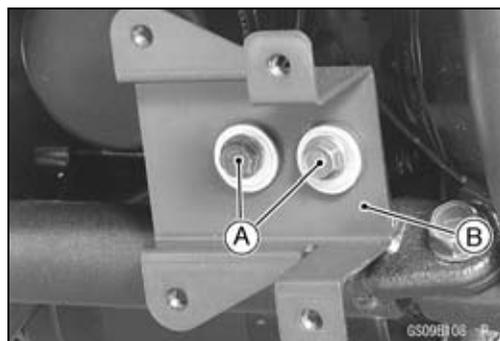
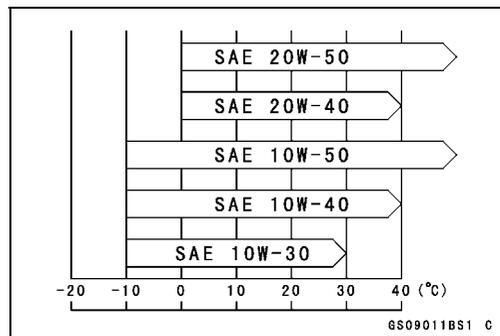
Llave del filtro de aceite: **57001-1249**

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

Par de apriete -

Filtro de aceite: **18 N·m (1,8 kgf·m)**

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



Mantenimiento periódico

Cambio de la manguera y del tubo del freno

PRECAUCIÓN

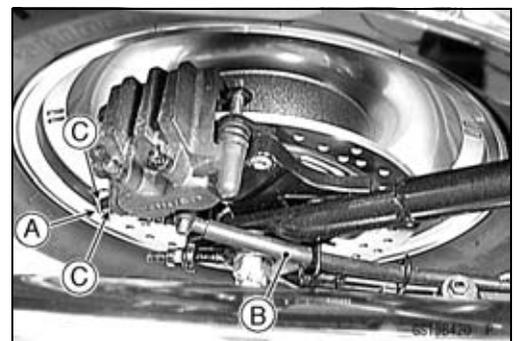
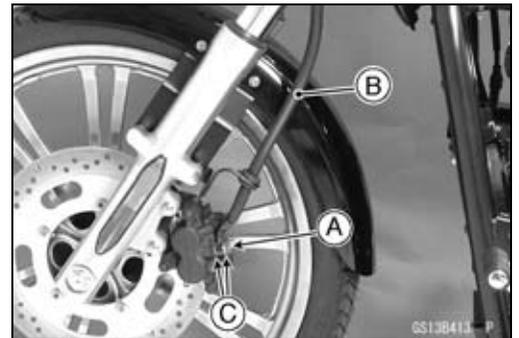
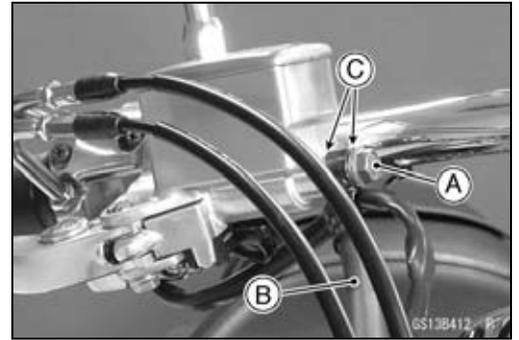
El líquido de frenos deteriora rápidamente las superficies de plástico pintadas. Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido derramado.

- Extraiga los pernos del racor [A].
- Al extraer la manguera del freno [B], tenga cuidado de no derramar líquido de freno en las piezas pintadas o de plástico.
- Al extraer las mangueras del freno, asegure temporalmente el extremo de la manguera del freno en un lugar alto para mantener las pérdidas de líquido al mínimo.
- Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido de freno derramado.
- Instale las nuevas mangueras de freno.
- En el racor de la manguera del freno hay arandelas [C] a cada lado. Cámbielas por unas nuevas cuando realice la instalación.
- Apriete los pernos de racor en los racores de las mangueras.

Par de apriete -

Pernos del racor de la manguera del freno: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Al instalar las mangueras, evite deformarlos, aplastarlos, retorcerlos o aplanarlos y conecte las mangueras de acuerdo con la sección Ruta de cables del capítulo Apéndice.
- Llene el circuito de frenos después de instalar la manguera del freno (consulte Cambio del líquido de frenos).



Cambio del líquido de frenos

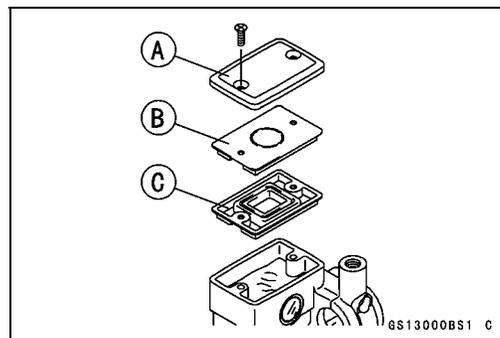
NOTA

○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.

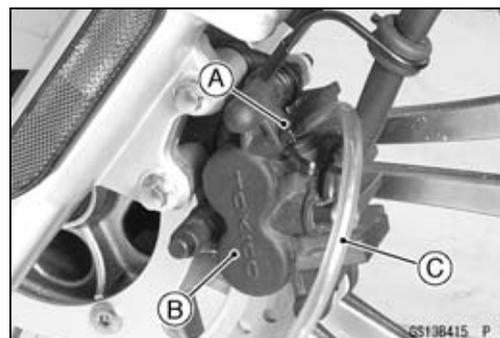
2-54 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

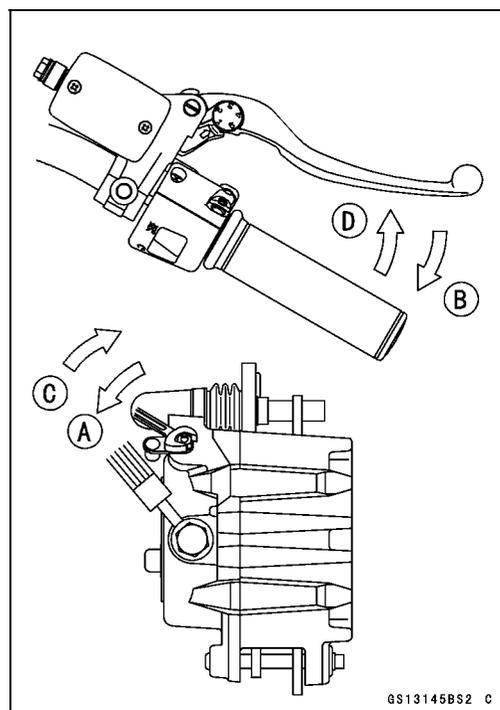
- Nivele el depósito de líquido de freno.
- Extraiga:
 - Tapón del depósito [A]
 - Placa [B]
 - Diafragma [C]



- Extraiga el tapón de caucho de la válvula de purga [A] de la pinza de freno delantera [B].
- Conecte una manguera de plástico transparente [C] a la válvula de purga y lleve el otro extremo de la manguera a un contenedor adecuado.
- Llene el depósito con el líquido de freno especificado nuevo.
- Coloque provisionalmente el tapón del depósito.



- Cambie el líquido de frenos.
- Repita esta operación hasta que el líquido de frenos nuevo salga de la manguera 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 la maneta de freno [D].



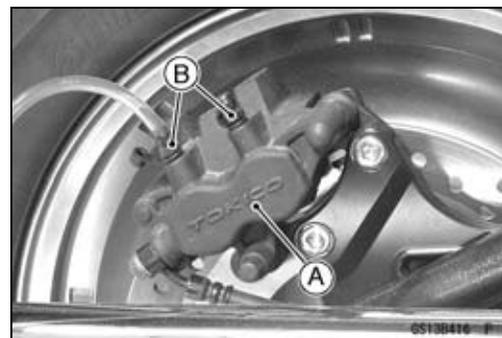
NOTA

○ 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.

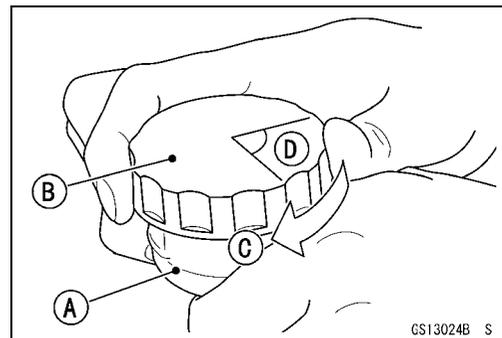
- Extraiga la manguera de plástico transparente.
- Instale:
 - Diafragma
 - Placa
 - Tapa del depósito
- Apriete:
 - Par de apriete -
 - Tornillos de la tapa del depósito del freno delantero: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)

Mantenimiento periódico

- Para la pinza de freno trasero [A], cambie el líquido de freno de las dos válvulas de purga [B].



- Siga el procedimiento de abajo 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].



- Apriete las válvulas de purga e instale los tapones de caucho.

Par de apriete -

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 tubos (consulte Purgar los tubos de freno en el capítulo Frenos).

Cambio de los retenes de la bomba de freno

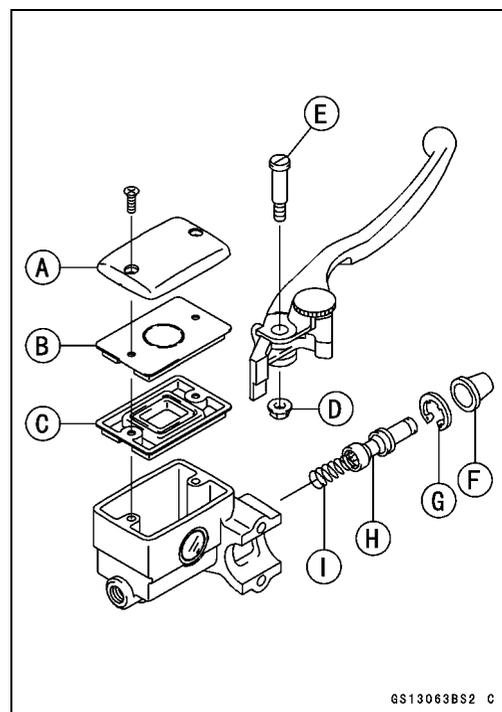
Desmontaje de la bomba de freno delantera

- Extraiga el cilindro maestro delantero (consulte Desmontaje del cilindro maestro delantero en el capítulo Frenos).
- Extraiga la tapa del depósito [A], la placa [B] y el diafragma [C].
- Afloje la contratuerca [D] y el perno de fijación [E] y extraiga la maneta de freno.
- Retire el guardapolvo [F] de su sitio y extraiga el anillo elástico [G].

Herramienta especial -

Alicates para la colocación de anillos elásticos internos: 57001-143

- Extraiga el conjunto del pistón [H] y el muelle de retorno [I].



PRECAUCIÓN

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

- Cambie:
 - Diafragma
 - Guardapolvo
 - Anillo elástico
 - Conjunto de pistón

2-56 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Desmontaje de la bomba de freno trasera

NOTA

○ No retire la horquilla de la varilla de empuje [A] para desmontar la bomba de freno ya que su desmontaje implica el ajuste de la posición del pedal de freno.

- Extraiga la bomba de freno trasera (consulte Desmontaje de la bomba de freno trasera en el capítulo Frenos).
- Extraiga el tapón del depósito [B], la placa [C] y el diafragma [D].
- Deslice el guardapolvo [E] en la varilla de empuje hacia fuera y extraiga el anillo elástico [F].

Herramienta especial -

Alicates para la colocación de anillos elásticos internos: 57001-143

- Extraiga la varilla de empuje con el tope del pistón.
- Extraiga el conjunto de pistón [G] (pistón [H], copa primaria [I], copa secundaria [J]) y el muelle de retorno [K].

PRECAUCIÓN

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

- Cambie:
 - Conjunto de pistón
 - Guardapolvo
 - Manguito del freno [L]
 - Diafragma
 - Junta tórica [M]
 - Anillos elásticos [F] [N]

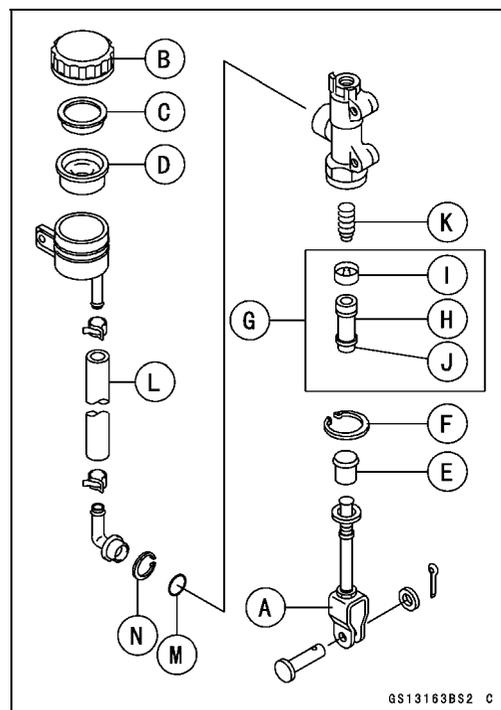
Montaje de la bomba de freno

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

PRECAUCIÓN

Excepto en las pastillas de freno y en el disco, utilice únicamente líquido de freno del disco, alcohol isopropílico o alcohol etílico 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 los retenes. 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.



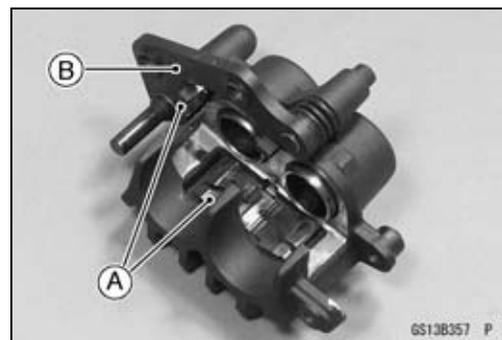
Mantenimiento periódico

- Apriete el perno de pivote de la maneta del freno y la contratuerca.
- Aplique grasa de silicona.
 - Perno de pivote de la maneta del freno
 - Contacto pivote de la maneta del freno
 - Contacto de la varilla de empuje
 - Guardapolvo
- Apriete:
 - Par de apriete -
 - Perno de pivote de la maneta del freno: 1,0 N·m (0,10 kgf·m)
 - Contratuerca del perno de pivote de la maneta del 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:
 - 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 delantero en el capítulo Frenos)
 - Muelles de la pastilla [A]
 - Soporte de la pinza de freno [B]

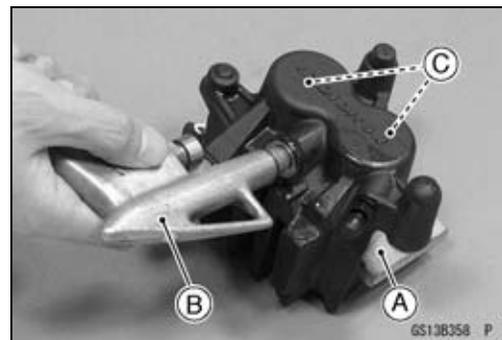


- Extraiga los pistones con aire comprimido.

⚠ 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, el pistón podría aplastarle la mano o los dedos.

- Inserte una placa de madera [A] de 5 mm de espesor en la abertura de la pinza de freno.
- Aplique aire comprimido [B] al orificio del perno del racor para que los pistones [C] sobresalgan y se detengan en la placa de madera.
- Extraiga la placa de madera y tire de los pistones hacia fuera a mano.



NOTA

- Si no tiene aire comprimido disponible, con la manguera del freno aún sujeto, accione la maneta del freno para extraer los pistones. El resto del proceso es tal y como se describe arriba.

2-58 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

- Extraiga:
 - Retenes de polvo [A]
 - Retenes de líquido [B]
 - Funda de fricción [C]
 - Funda guardapolvo [D]
 - Válvula de purga [E]
 - Tapón de caucho [F]

PRECAUCIÓN

Limpe inmediatamente cualquier resto de líquido de freno derramado.

Montaje de la pinza de freno delantera

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

PRECAUCIÓN

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

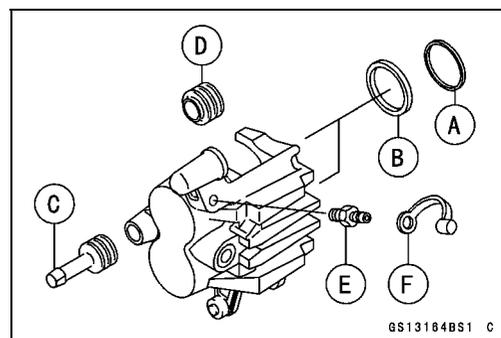
- Instale la válvula de purga [A] y el tapón de caucho [B].

Par de apriete -

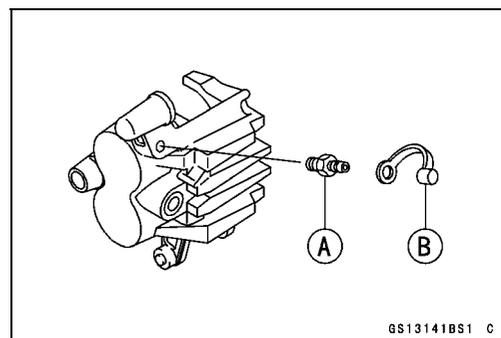
Válvula de purga: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

- Cambie los retenes de líquido [A] por nuevos.
- Aplique líquido de freno a los retenes de líquido e instálos dentro de los cilindros manualmente.
- Cambie los retenes de polvo [B] por unos nuevos si están dañados.
- Aplique líquido de freno a los retenes de polvo e instálos dentro de los cilindros manualmente.

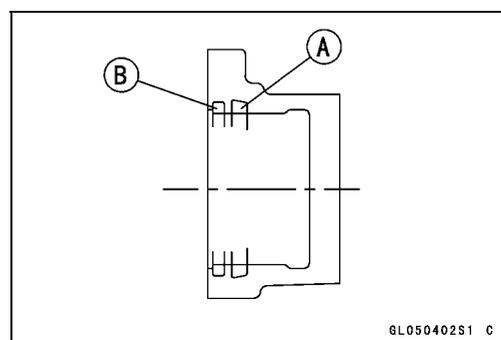
- Aplique líquido de freno a la parte externa de los pistones [A] y presiónelos hacia el interior de cada cilindro manualmente.
- Compruebe la funda de fricción [B] y la funda guardapolvo [C] y cámbielas por unas nuevas si están deterioradas.
- Aplique una fina capa de grasa de PBC (polibutilcuprisil) a los vástagos del soporte de la pinza de freno [D] y a los orificios del soporte (PBC es una grasa especial de alta temperatura y resistente al agua).



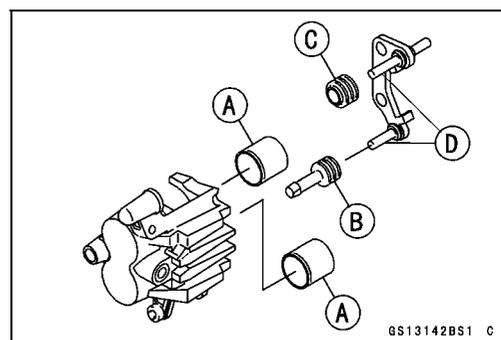
GS13164BS1 C



GS13141BS1 C



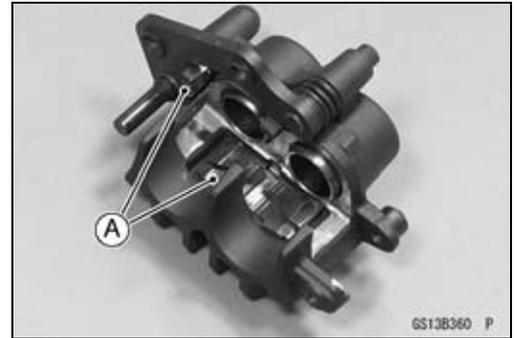
GL050402S1 C



GS13142BS1 C

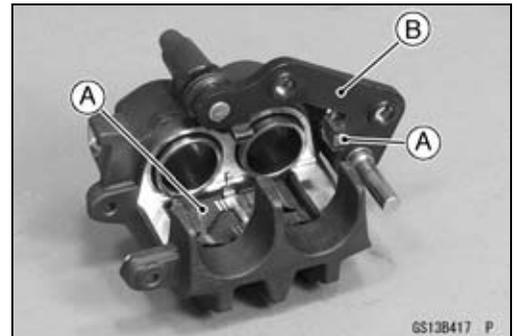
Mantenimiento periódico

- Monte los muelles de las pastillas [A].
- Instale las pastillas (consulte Instalación de la pastilla de freno delantera en el capítulo Frenos).
- Limpie cualquier resto de líquido de frenos derramado en la pinza con un paño húmedo.



Desmontaje de la pinza de freno trasera

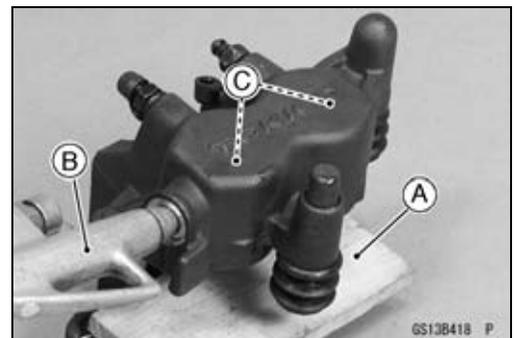
- Extraiga:
 - Pinza de freno trasero (consulte Desmontaje de la pinza de freno delantera en el capítulo Frenos)
 - Pastillas de freno (consulte Desmontaje de la pastilla de freno trasero en el capítulo Frenos)
 - Muelles de la pastilla [A]
 - Soporte de la pinza de freno [B]



- Extraiga los pistones con aire comprimido.

⚠ 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, los pistones podría aplastarle la mano o los dedos.



- Inserte una placa de madera [A] de 5 mm de espesor en la abertura de la pinza de freno.
- Aplique aire comprimido [B] al orificio del perno del racor para que los pistones [C] sobresalgan y se detengan en la placa de madera.
- Extraiga la placa de madera y tire de los pistones hacia fuera a mano.

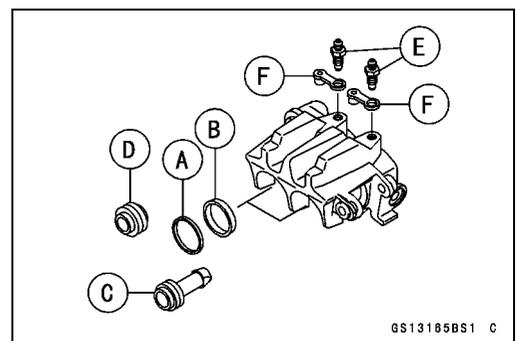
NOTA

○ Si no existiera aire comprimido disponible, con la manguera de freno aún colocada, apriete la maneta de freno para extraer los pistones. El resto del proceso es tal y como se describe arriba.

- Extraiga:
 - Retenes de polvo [A]
 - Retenes de líquido [B]
 - Funda de fricción [C]
 - Funda guardapolvo [D]
 - Válvulas de purga [E]
 - Tapones de caucho [F]

PRECAUCIÓN

Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido de freno derramado.



2-60 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Montaje de la pinza de freno trasera

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

PRECAUCIÓN

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

- Instale las válvulas de purga [A] y los tapones de caucho [B].

Par de apriete -

Válvulas de purga: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

- Cambie los retenes de líquido [A] por nuevos.
- Aplique líquido de freno a los retenes de líquido e instáloslos dentro de los cilindros manualmente.
- Cambie los guardapolvos [B] por unos nuevos si están dañados.
- Aplique líquido de freno a los retenes de polvo e instáloslos dentro de los cilindros manualmente.

- Aplique líquido de freno a la parte externa de los pistones [A] y presiónelos hacia el interior de cada cilindro manualmente.
- Compruebe la funda de fricción [B] y la funda guardapolvo [C] y cámbielas por unas nuevas si están deterioradas.
- Aplique una fina capa de grasa de PBC (polibutilcuprisil) a los vástagos del soporte de la pinza de freno [D] y a los orificios del soporte (PBC es una grasa especial de alta temperatura y resistente al agua).

- Monte los muelles de las pastillas [A].
- Instale las pastillas (consulte Instalación de las pastillas del freno trasero en el capítulo Frenos).
- Limpie cualquier resto de líquido de frenos derramado en la pinza con un paño húmedo.

Cambio de la bujía

- Extraiga:

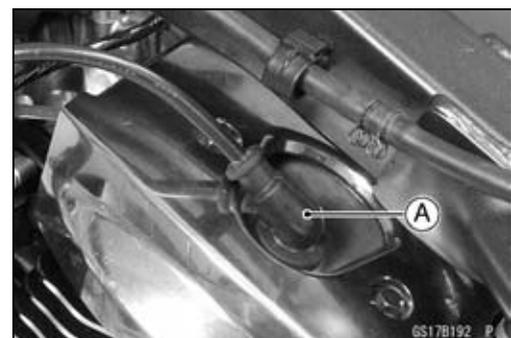
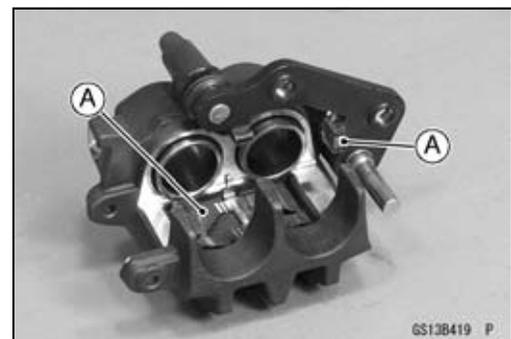
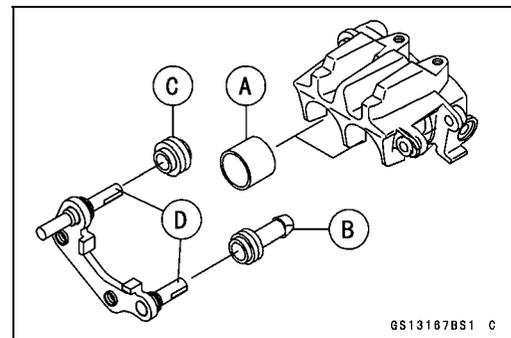
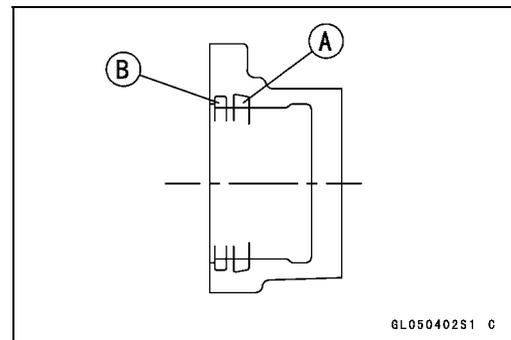
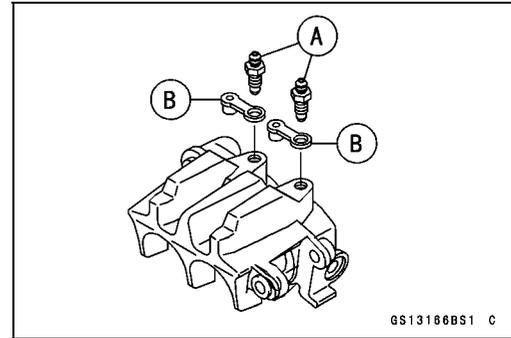
Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))

Tapas de bujía [A]

- Extraiga la bujía verticalmente con una llave de bujías de 16 mm.

Herramienta especial -

Llave de bujías, Hex 16 mm: 57001-1262



Mantenimiento periódico

- Cambie la bujía por una nueva.

Bujía estándar

Tipo: **NGK CPR7EA-9**

- Inserte una nueva bujía de encendido en el agujero de la bujía y apriétela con los dedos primero.
- Apriete la bujía [A] verticalmente con una llave de bujías.

PRECAUCIÓN

El aislante de la bujía podría romperse si se inclina la llave mientras se está apretando.



Herramienta especial -

Llave de bujías, Hex 16 mm: 57001-1262

Par de apriete -

Bujías: 18 N·m (1,8 kgf·m)

- Monte las tapas de las bujías con cuidado.
- Asegúrese de que las tapas de las bujías están bien instaladas tirando de ellas ligeramente.
- Instale el depósito de combustible (consulte Instalación del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).

Sistema de combustible (DFI)

Tabla de contenidos

Despiece.....	3-4
Especificaciones.....	3-8
Tapajuntas y herramientas especiales	3-10
Ubicación de las piezas DFI	3-11
Sistema DFI.....	3-14
Precauciones del servicio DFI.....	3-22
Precauciones del servicio DFI	3-22
Resolución de problemas en el sistema DFI.....	3-24
Resumen	3-24
Resumen.....	3-24
Preguntas al conductor.....	3-28
Preguntas al conductor.....	3-28
Guía de resolución de problemas del sistema DFI.....	3-32
Autodiagnóstico.....	3-42
Resumen de autodiagnóstico	3-42
Resumen de autodiagnóstico	3-42
Procedimientos de autodiagnóstico.....	3-42
Procedimientos de autodiagnóstico	3-42
Procedimientos de borrado del código de servicio	3-43
Procedimientos de borrado del código de servicio	3-43
Lectura de los códigos de servicio.....	3-45
Lectura de los códigos de servicio.....	3-45
Eliminación de los códigos de servicio	3-45
Eliminación de los códigos de servicio	3-45
Tabla de códigos de servicio.....	3-46
Tabla de códigos de servicio.....	3-46
Medidas de seguridad	3-48
Medidas de seguridad.....	3-48
Sensor del acelerador principal (código de servicio 11).....	3-51
Desmontaje/ajuste del sensor del acelerador principal	3-51
Comprobación del voltaje de entrada del sensor del acelerador.....	3-51
Comprobación del voltaje de salida del sensor del acelerador principal	3-53
Comprobación de la resistencia del sensor del acelerador principal.....	3-54
Sensor de la presión de aire (código de servicio 12)	3-56
Desmontaje del sensor de presión del aire de entrada	3-56
Montaje del sensor de presión del aire de entrada.....	3-56
Comprobación del voltaje de entrada del sensor de presión de aire de entrada.....	3-57
Comprobación del voltaje de salida del sensor de presión de aire de admisión	3-58
Sensor de temperatura del aire de admisión (código de servicio 13)	3-62
Desmontaje/instalación del sensor de temperatura del aire de entrada.....	3-62
Comprobación del voltaje de salida del sensor de temperatura del aire de entrada.....	3-63
Comprobación de la resistencia del sensor de temperatura del aire de entrada.....	3-64
Sensor de temperatura del agua (código de servicio 14).....	3-66
Desmontaje/instalación del sensor de temperatura del agua	3-66
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 del cigüeñal (código de servicio 21).....	3-69
Desmontaje/instalación del sensor del cigüeñal	3-69
Comprobación del sensor del cigüeñal.....	3-69
Sensor de velocidad (código de servicio 24, 25).....	3-71

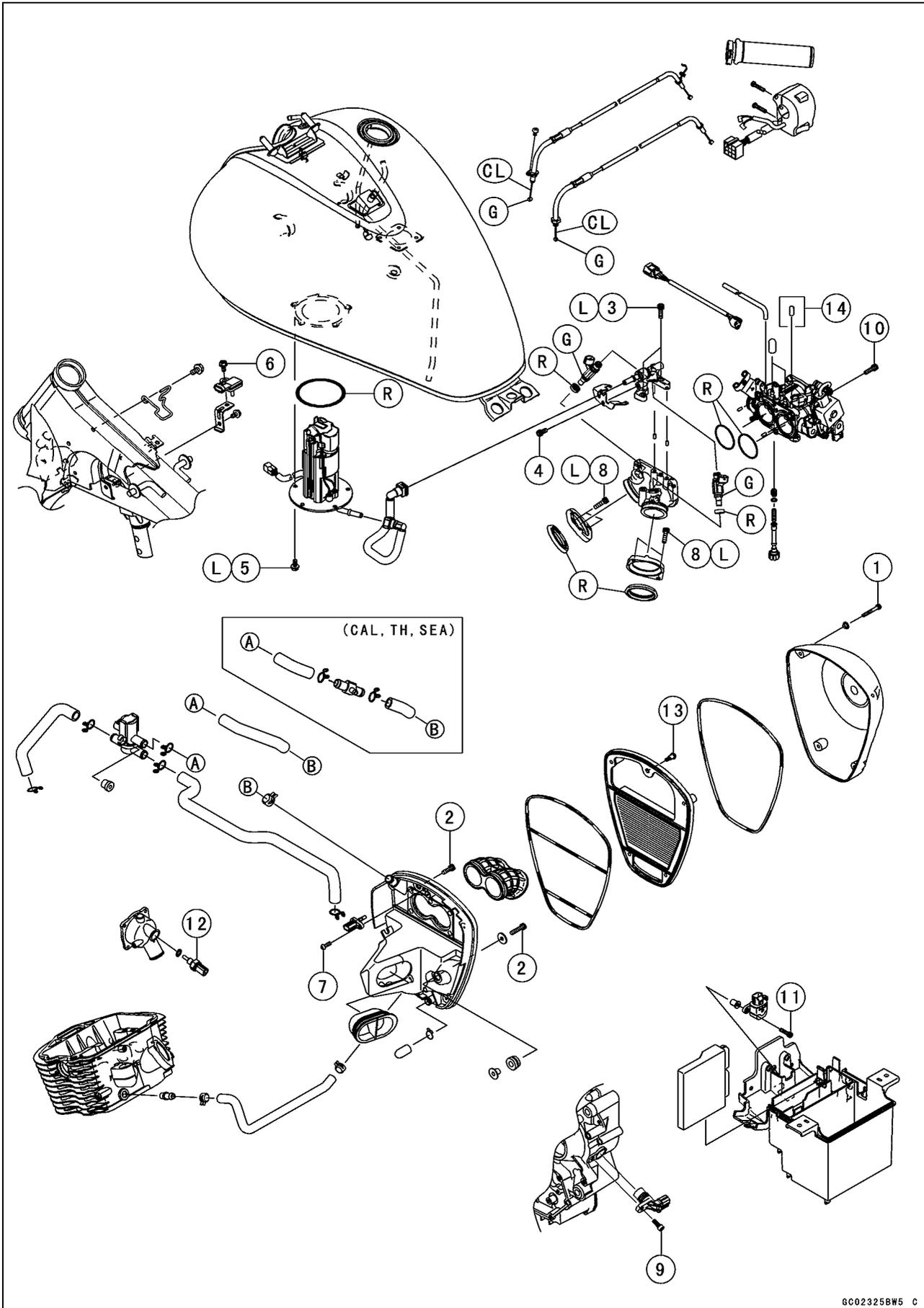
3-2 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Desmontaje del sensor de velocidad	3-71
Instalación del sensor de velocidad	3-71
Comprobación del sensor de velocidad	3-71
Comprobación del voltaje de entrada del sensor de velocidad	3-71
Comprobación del voltaje de salida del sensor de velocidad	3-72
Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)	3-74
Desmontaje del sensor de caída del vehículo	3-74
Montaje del sensor de caída del vehículo	3-74
Comprobación del sensor de caída del vehículo	3-75
Sensor del subacelerador (código de servicio 32)	3-78
Desmontaje/ajuste del sensor del subacelerador	3-78
Comprobación del voltaje de entrada del sensor del subacelerador	3-78
Comprobación del voltaje de salida del sensor del subacelerador	3-79
Comprobación de la resistencia del sensor del subacelerador	3-80
Sensor de oxígeno no activado N°1, N°2 (código de servicio 33, 83) (Modelos tailandeses y europeos)	3-82
Desmontaje/instalación del sensor de oxígeno	3-82
Comprobación del sensor de oxígeno	3-82
Bobinas de encendido N° 1, N° 2 (código de servicio 51, 52)	3-85
Desmontaje/instalación de la bobina de encendido	3-85
Comprobación del voltaje de entrada de la bobina de encendido	3-85
Relé del ventilador del radiador (código de servicio 56)	3-87
Desmontaje/instalación del relé del ventilador del radiador	3-87
Comprobación del relé del ventilador del radiador	3-87
Sensor de la válvula del subacelerador (código de servicio 62)	3-89
Desmontaje del servomotor de la válvula del subacelerador	3-89
Comprobación del servomotor de la válvula del acelerador secundario	3-89
Comprobación del servomotor de la válvula del subacelerador	3-89
Comprobación del voltaje de entrada del servomotor de la válvula del subacelerador ...	3-90
Válvula de corte del aire (código de servicio 64)	3-92
Desmontaje/instalación de la válvula de corte del aire	3-92
Comprobación de la válvula de corte del aire	3-92
Calentadores del sensor de oxígeno N° 1, N° 2 (código de servicio 67) (Modelos tailandeses y europeos)	3-94
Desmontaje/instalación del calentador del sensor de oxígeno	3-94
Comprobación del calentador del sensor de oxígeno	3-94
Sensores de oxígeno N° 1, N° 2, voltaje de salida incorrecto (código de servicio 94, 95) (Modelos tailandeses y europeos)	3-97
Desmontaje/instalación del sensor de oxígeno	3-97
Comprobación del sensor de oxígeno	3-97
Luz LED del indicador FI	3-100
Comprobación de la luz LED	3-101
ECU	3-103
Desmontaje de la ECU	3-103
Montaje de la ECU	3-103
Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU	3-103
Tubo de combustible	3-105
Comprobación de la presión del combustible	3-105
Comprobación de la medida del flujo de combustible	3-107
Bomba de combustible	3-109
Desmontaje de la bomba de combustible	3-109
Instalación de la bomba de combustible	3-109
Limpieza de la pantalla de la bomba y el filtro de combustible	3-110
Comprobación del funcionamiento de la bomba de combustible	3-110
Comprobación del voltaje de funcionamiento de la bomba de combustible	3-111
Comprobación del voltaje de la fuente de alimentación de la bomba de combustible	3-112
Inyectores de combustible	3-115

Desmontaje del inyector de combustible	3-115
Instalación del inyector de combustible	3-116
Comprobación del tubo de combustible del inyector de combustible	3-118
Comprobación audible del inyector de combustible	3-119
Comprobación del voltaje de la fuente de alimentación del inyector de combustible.....	3-119
Comprobación del voltaje de salida del inyector de combustible	3-120
Prueba de señal del inyector de combustible	3-121
Comprobación de la resistencia del inyector de combustible	3-122
Prueba de la unidad del inyector de combustible	3-123
Puño del acelerador y cables del acelerador	3-126
Comprobación de la holgura del puño del acelerador	3-126
Ajuste de la holgura del puño del acelerador.....	3-126
Desmontaje/instalación de cable	3-126
Lubricación y comprobación de los cables	3-126
Conjunto del cuerpo del acelerador.....	3-127
Comprobación de la velocidad de ralentí.....	3-127
Ajuste de la velocidad de ralentí	3-127
Limpieza de las cavidades del acelerador	3-127
Ajuste del rendimiento a gran altitud.....	3-127
Desmontaje del cuerpo de mariposas y el colector de admisión.....	3-127
Instalación del cuerpo de mariposas y el colector de admisión.....	3-129
Filtro de aire.....	3-132
Desmontaje/instalación del filtro de aire	3-132
Desmontaje de la carcasa del filtro de aire	3-132
Instalación de la carcasa del filtro de aire	3-132
Depósito de combustible	3-134
Desmontaje del depósito de combustible	3-134
Instalación del depósito de combustible	3-137
Comprobación del depósito de combustible y de la tapa	3-139
Limpieza del depósito de combustible	3-139
Comprobación de la válvula de retención del respiradero.....	3-139
Sistema de control de emisiones evaporativas (modelos para California, Tailandia y Sudeste asiático)	3-141
Desmontaje/instalación de piezas	3-141
Comprobación de las mangueras	3-141
Comprobación del filtro de gases	3-141
Comprobación del separador.....	3-142
Prueba del funcionamiento del separador	3-142

3-4 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Despiece



SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI) 3-5

Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de la cubierta del filtro del aire	4,9	0,50	
2	Pernos de la caja del filtro de aire	9,8	1,0	
3	Pernos de la conexión de suministro	9,8	1,0	L
4	Pernos del soporte de la conexión de suministro	9,8	1,0	
5	Pernos de la bomba de combustible	9,8	1,0	L
6	Perno del sensor de presión del aire de entrada	6,9	0,70	
7	Tornillo del sensor de temperatura del aire de entrada	1,2	0,12	
8	Pernos del colector de admisión	9,8	1,0	L
9	Perno de sujeción del sensor de velocidad	9,8	1,0	
10	Pernos del soporte del conjunto de cuerpo del acelerador	9,8	1,0	
11	Pernos del sensor de caída del vehículo	4,9	0,50	
12	Sensor de temperatura del agua	12	1,2	
13	Tornillo del elemento del filtro del aire	2,9	0,30	

14. Modelos VN900C7F

CL: Aplique lubricante para cables.

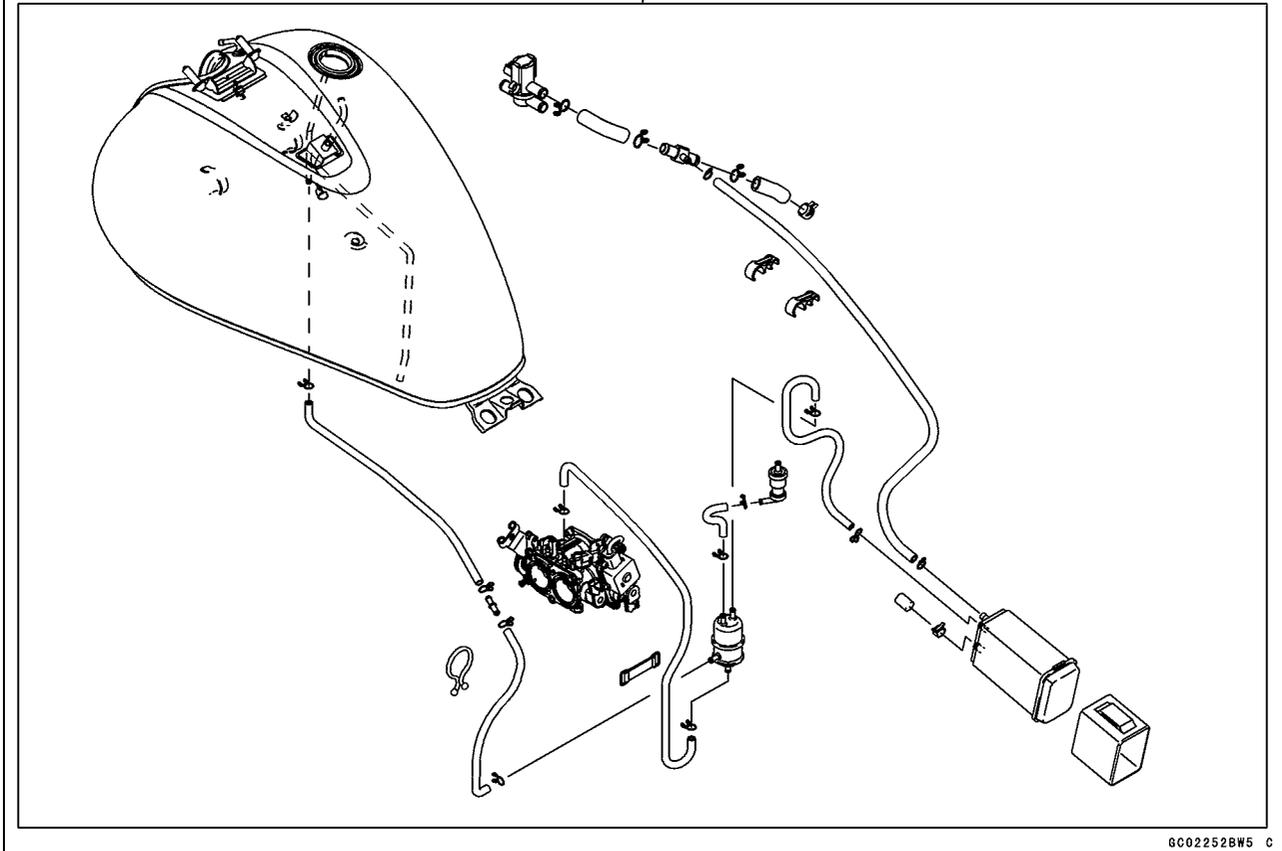
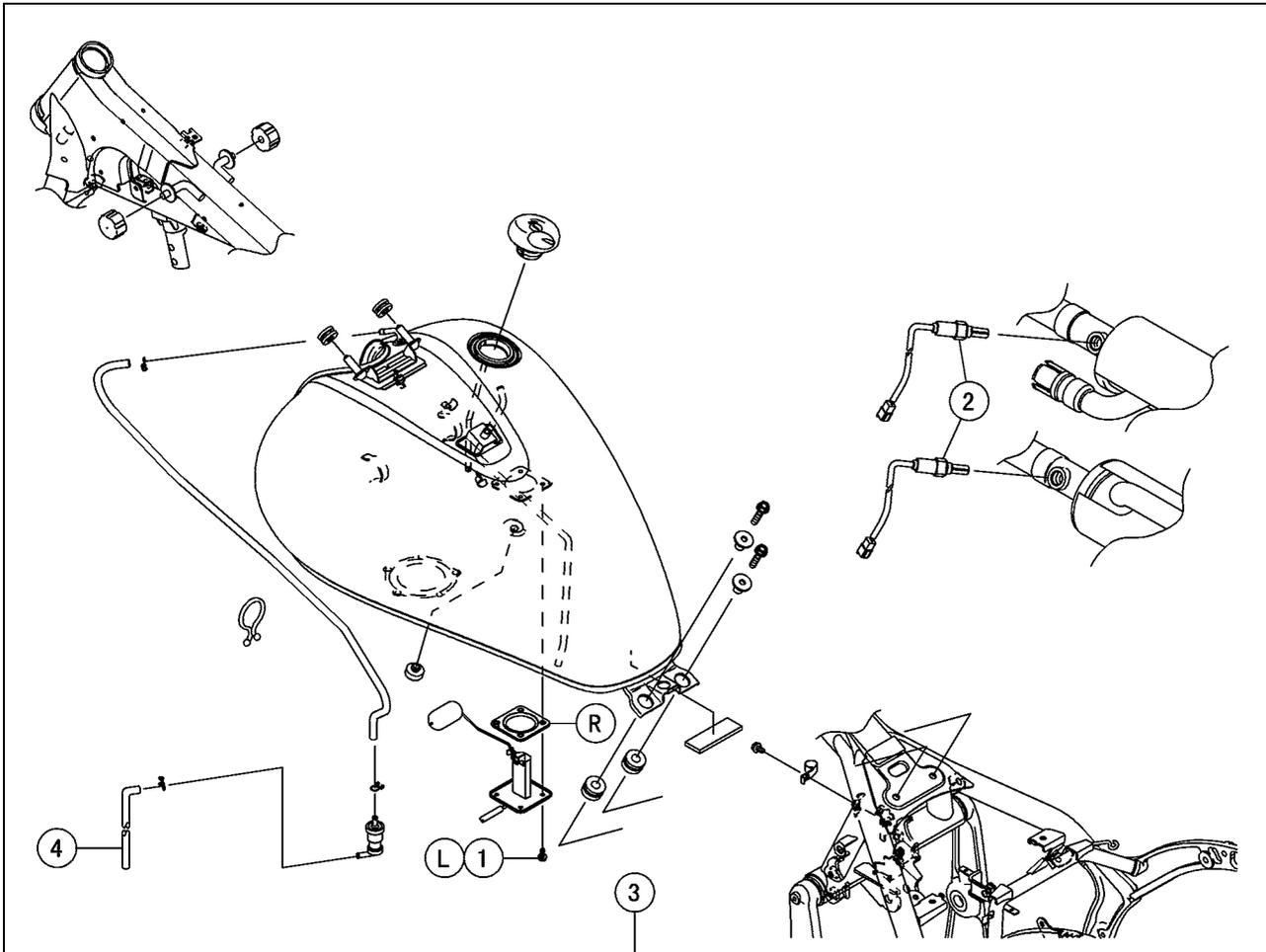
G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Piezas de repuesto

3-6 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Despiece



SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI) 3-7

Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de sujeción del sensor del nivel de combustible	6,9	0,70	L
2	Sensores de oxígeno (modelos tailandeses y europeos)	25	2,5	

3. Modelos para California, Tailandia y Sudeste asiático

4. Manguera del respiradero (excepto modelos para California, Tailandia y Sudeste asiático)

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Piezas de repuesto

3-8 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Especificaciones

Elemento	Estándar
Sistema DFI	
Ralentí	1.000 ±50 r/min (rpm)
Cuerpo de mariposas:	
Tipo	Dos de tipo abarrilado
Diámetro	ϕ34 mm
ECU (unidad de control electrónico):	
Fabricante	Denso
Tipo	Tipo de memoria digital con encendedor CI integrado, sellado con resina
Velocidad utilizable del motor	100 ~7.630 r/min (rpm)
Presión del combustible (tubo de alta presión):	
Con el motor al ralentí	294 kPa (3,0 kgf/cm ²) con la bomba de combustible en funcionamiento
Bomba de combustible:	
Tipo	Bomba de fricción integrada en el depósito
Descarga	50 ml o más durante 3 segundos
Inyectores de combustible:	
Tipo	INP-287
De tipo tobera	Uno de tipo pulverizador con 12 agujeros
Resistencia	11,7 ~ 12,3 Ω a 20°C
Sensor del acelerador principal:	No ajustable y no extraíble
Voltaje de entrada	4,75 ~ 5,25 V CC entre los cables BL y BR/BK
Voltaje de salida	1,05 ~ 4,26 V CC entre los cables Y/W y BR/BK (al ralentí hasta que el gas esté completamente abierto)
Resistencia	4 ~ 6 kΩ
Sensor de presión de aire de entrada:	
Voltaje de entrada	4,75 ~ 5,25 V CC entre los cables BL y BR/BK
Voltaje de salida	3,80 ~ 4,20 V CC entre los cables Y/BL y BR/BK (a presión atmosférica estándar)
Sensor de temperatura del aire de entrada:	
Resistencia	5,4 ~ 6,6 kΩ a 0°C 0,29 ~ 0,39 kΩ a 80°C
Voltaje de salida en ECU	Aproximadamente 2,25 ~ 2,50 V a 20°C
Sensor de temperatura del agua	
Resistencia	consulte el capítulo Sistema eléctrico
Voltaje de salida en ECU	Aproximadamente 2,80 ~ 2,97 V a 20°C
Sensor de velocidad:	
Voltaje de entrada en el sensor	4,75 ~ 5,25 V CC con el interruptor principal en ON (encendido)
Voltaje de salida en el sensor	Aproximadamente 0,05 ~ 0,09 V CC ó 4,5 ~ 4,9 V con el interruptor principal en ON (encendido) y a 0 km/h
Sensor de caída del vehículo:	
Método de detección	Método de detección de flujo magnético

SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI) 3-9

Especificaciones

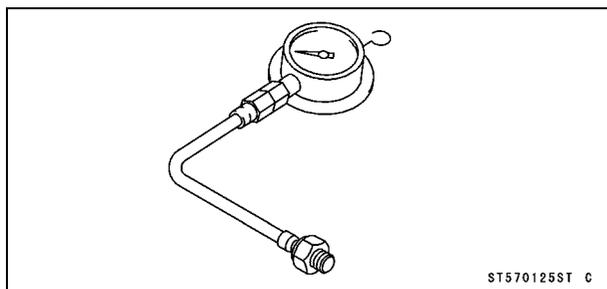
Elemento	Estándar
Ángulo de detección	Más de 45° ±5° para cada banco
Voltaje de salida	con la marca de la flecha del sensor mirando hacia arriba: 3,55 ~ 4,45 V con el sensor inclinado 40 ~ 50 o más: 0,65 ~ 1,35 V
Sensor del subacelerador:	No ajustable y no extraíble
Voltaje de entrada	
VN900C7F	4,75 ~ 5,25 V CC entre los cables BL y BR/BK
VN900C8F	4,75 ~ 5,25 V CC entre los cables BL y BK
Voltaje de salida	
VN900C7F	0,93 ~ 4,59 V CC entre los cables BL/W y BR/BK (al ralentí hasta que el gas esté completamente abierto)
VN900C8F	0,93 ~ 4,59 V CC entre los cables Y y BK (al ralentí hasta que el gas esté completamente abierto)
Resistencia	4 ~ 6 kΩ
Servomotor de la válvula del subacelerador:	
Resistencia	aproximadamente 5,2 ~ 7,8 Ω
Voltaje de entrada	Aproximadamente 8,9 ~ 10,9 V CC
Sensores de oxígeno (modelos tailandeses y europeos):	
Voltaje de salida (enriquecido)	0,45 ~ 2,5 V
Voltaje de salida (deficiente)	0,05 ~ 0,45 V
Resistencia del calentador	Aproximadamente 8 Ω a 20°C
Juego libre del puño del acelerador	2 ~ 3 mm
Filtro de aire	Espuma de poliuretano

3-10 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Tapajuntas y herramientas especiales

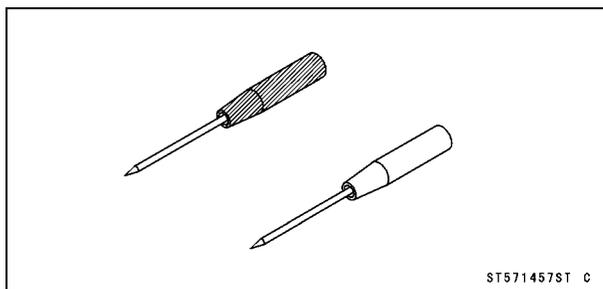
Medidor de presión de aceite, 5 kgf/cm²:

57001-125



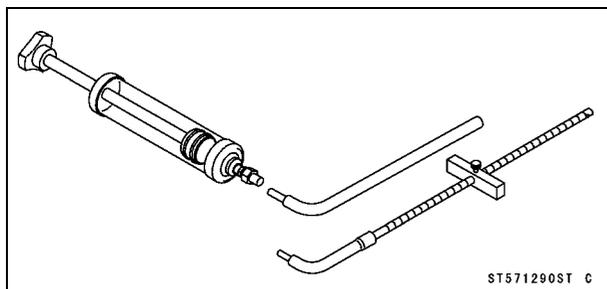
Conjunto adaptador de aguja:

57001-1457



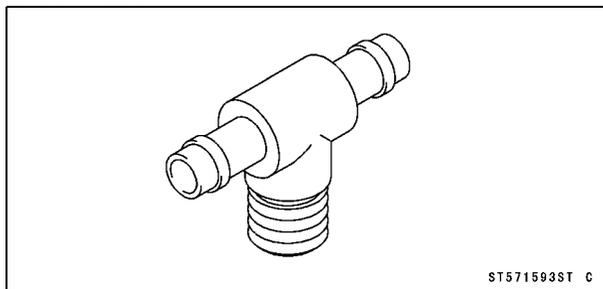
Medidor del nivel de aceite de horquilla

57001-1290



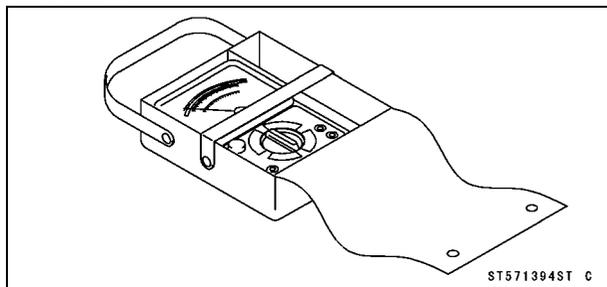
Adaptador del medidor de presión del combustible:

57001-1593



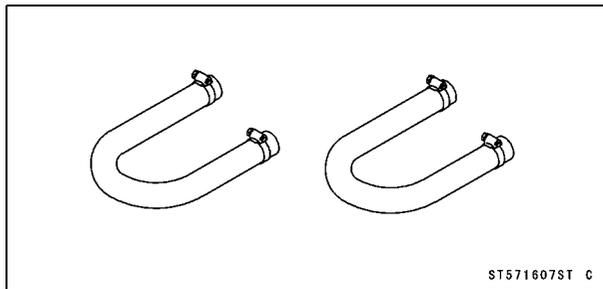
Probador manual:

57001-1394



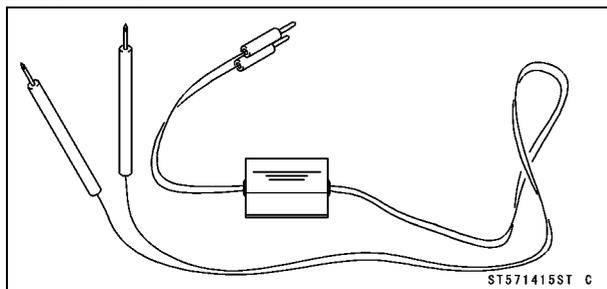
Manguera de combustible:

57001-1607



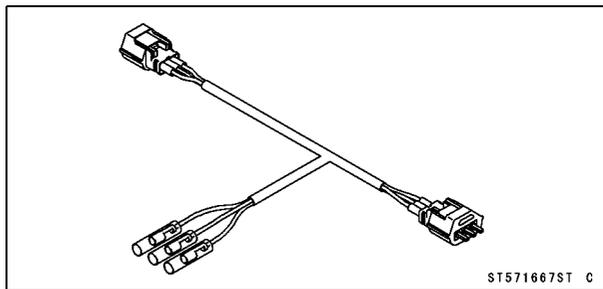
Adaptador de voltaje máximo:

57001-1415



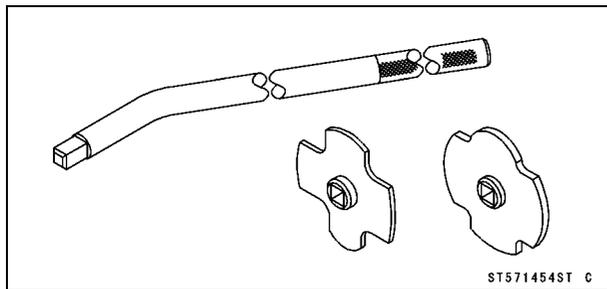
Adaptador de medición del sensor de velocidad:

57001-1667



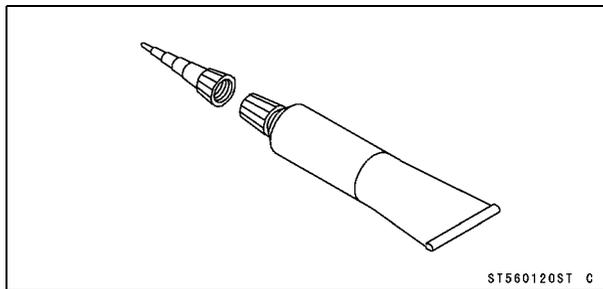
Instalador del tapón de llenado:

57001-1454

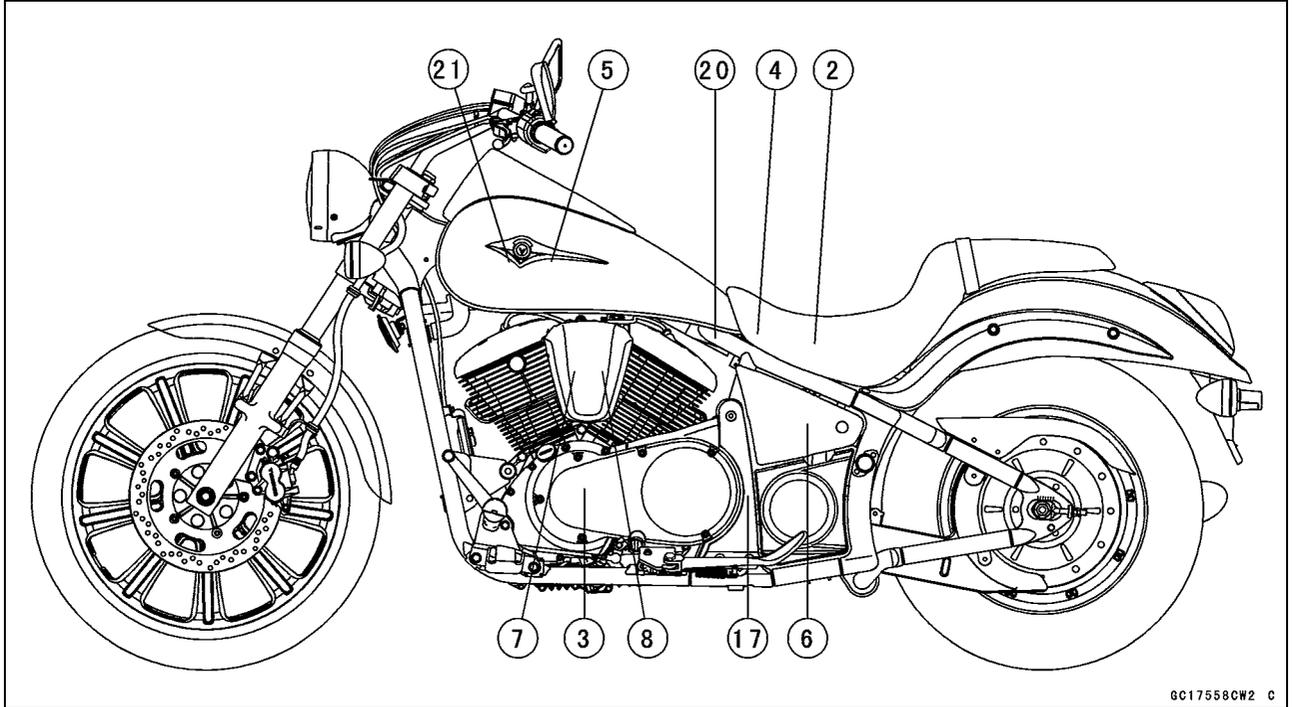


Adherente de Kawasaki (tapajuntas de silicona):

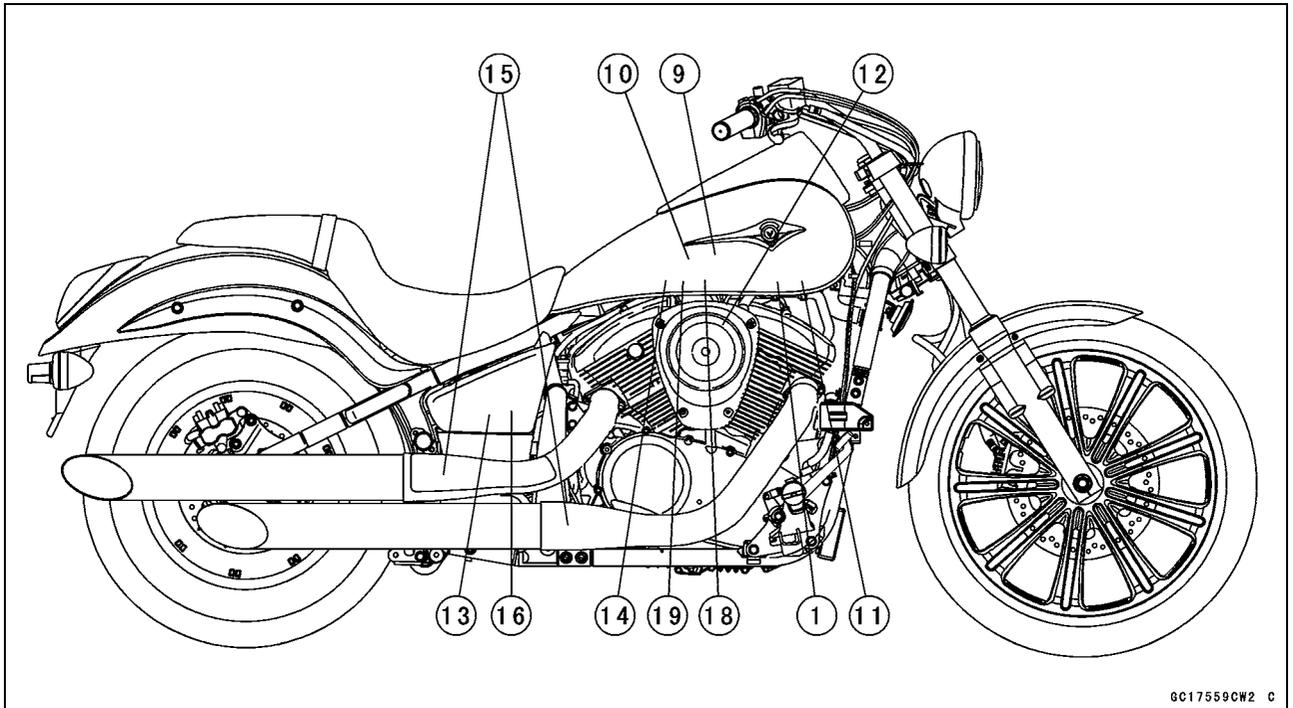
56019-120



Ubicación de las piezas DFI



6C17558CW2 C

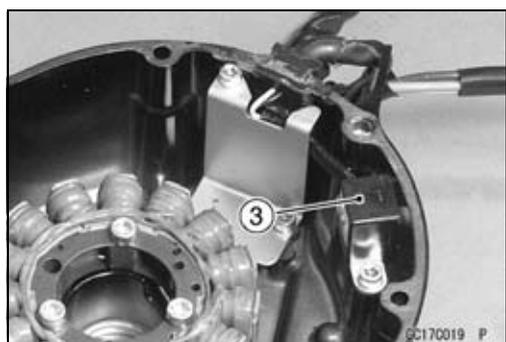
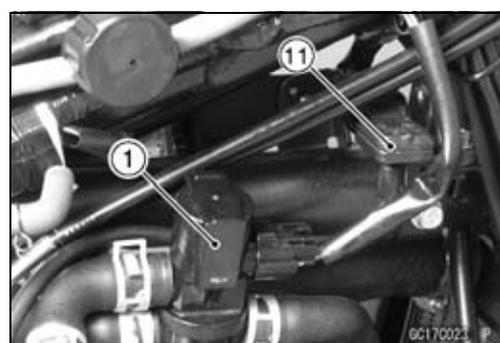
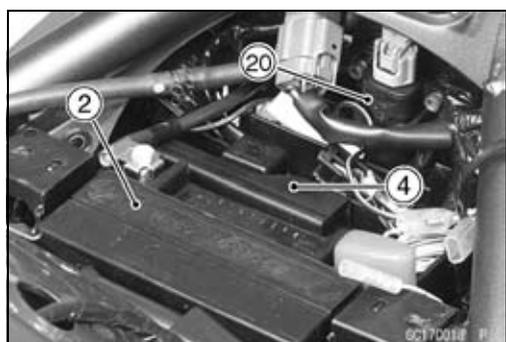
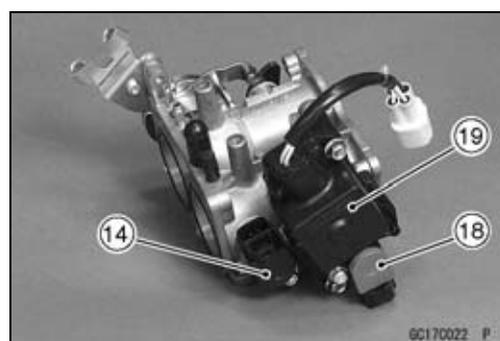
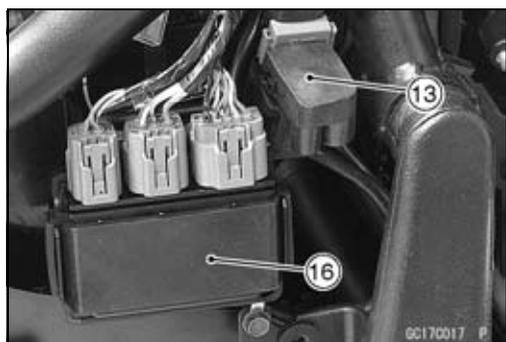
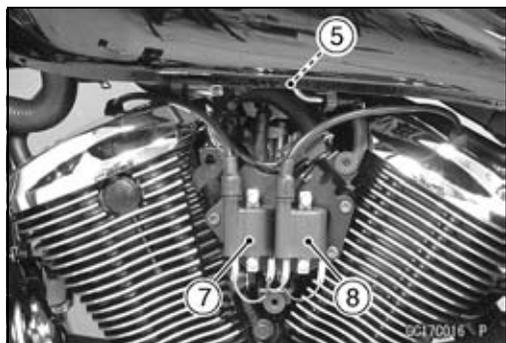


6C17559CW2 C

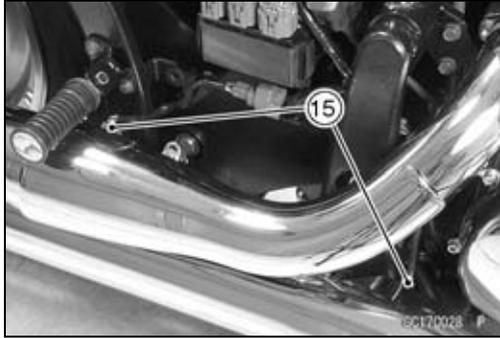
- | | |
|--|---|
| 1. Válvula de corte del aire | 13. Fusible principal 30 A |
| 2. Batería | 14. Sensor del acelerador principal |
| 3. Sensor del cigüeñal | 15. Sensores de oxígeno
(modelos tailandeses y europeos) |
| 4. ECU | 16. Caja del relé |
| 5. Bomba de combustible | 17. Sensor de velocidad |
| 6. Caja de fusibles | 18. Sensor del subacelerador |
| 7. Bobina de encendido N° 1 | 19. Servomotor de la válvula
del subacelerador |
| 8. Bobina de encendido N° 2 | 20. Sensor de caída del vehículo |
| 9. Inyector N° 1 | 21. Sensor de temperatura del agua |
| 10. Inyector N° 2 | |
| 11. Sensor de presión de aire de entrada | |
| 12. Sensor de temperatura
del aire de entrada | |

3-12 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Ubicación de las piezas DFI



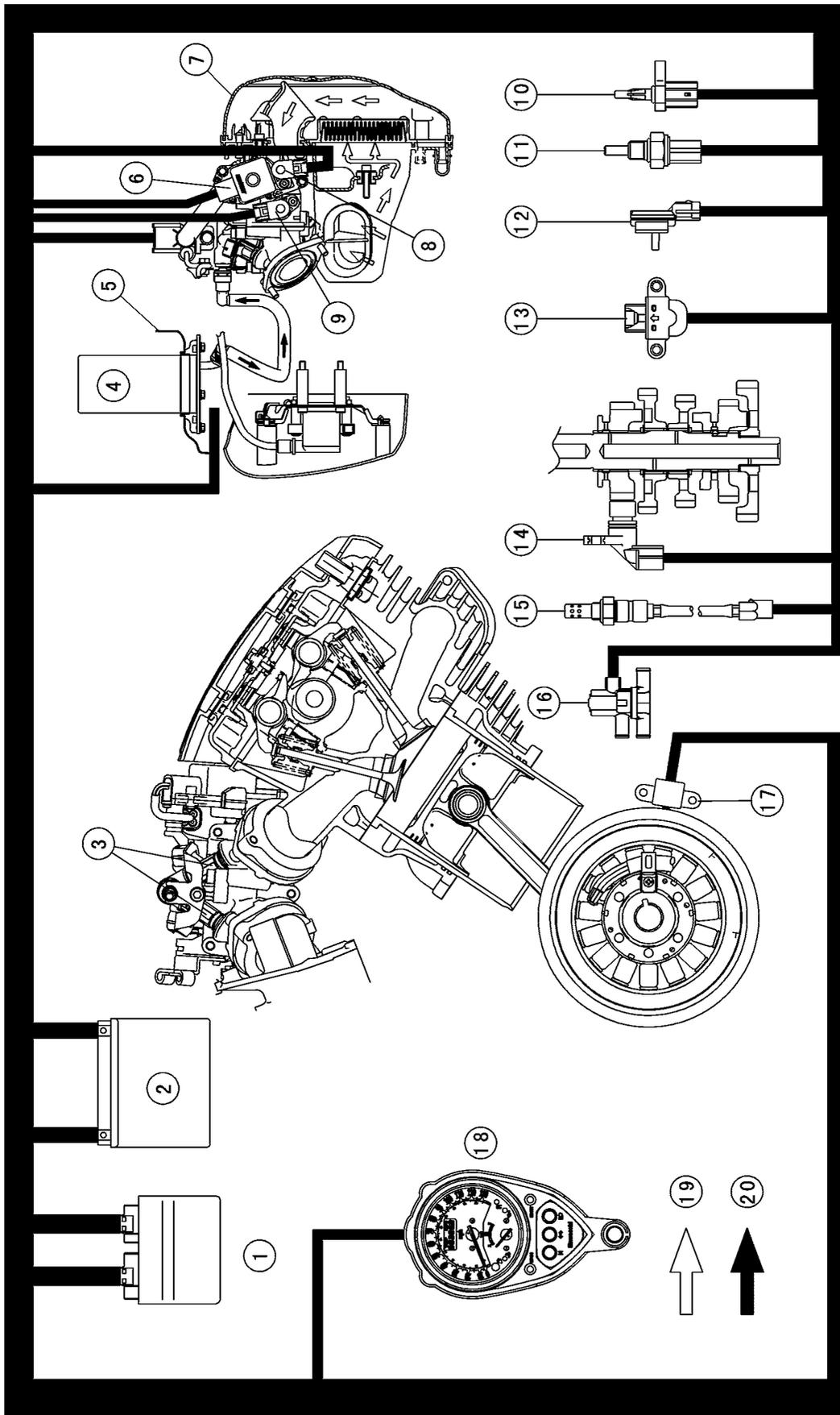
Ubicación de las piezas DFI



3-14 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema DFI

Sistema DFI



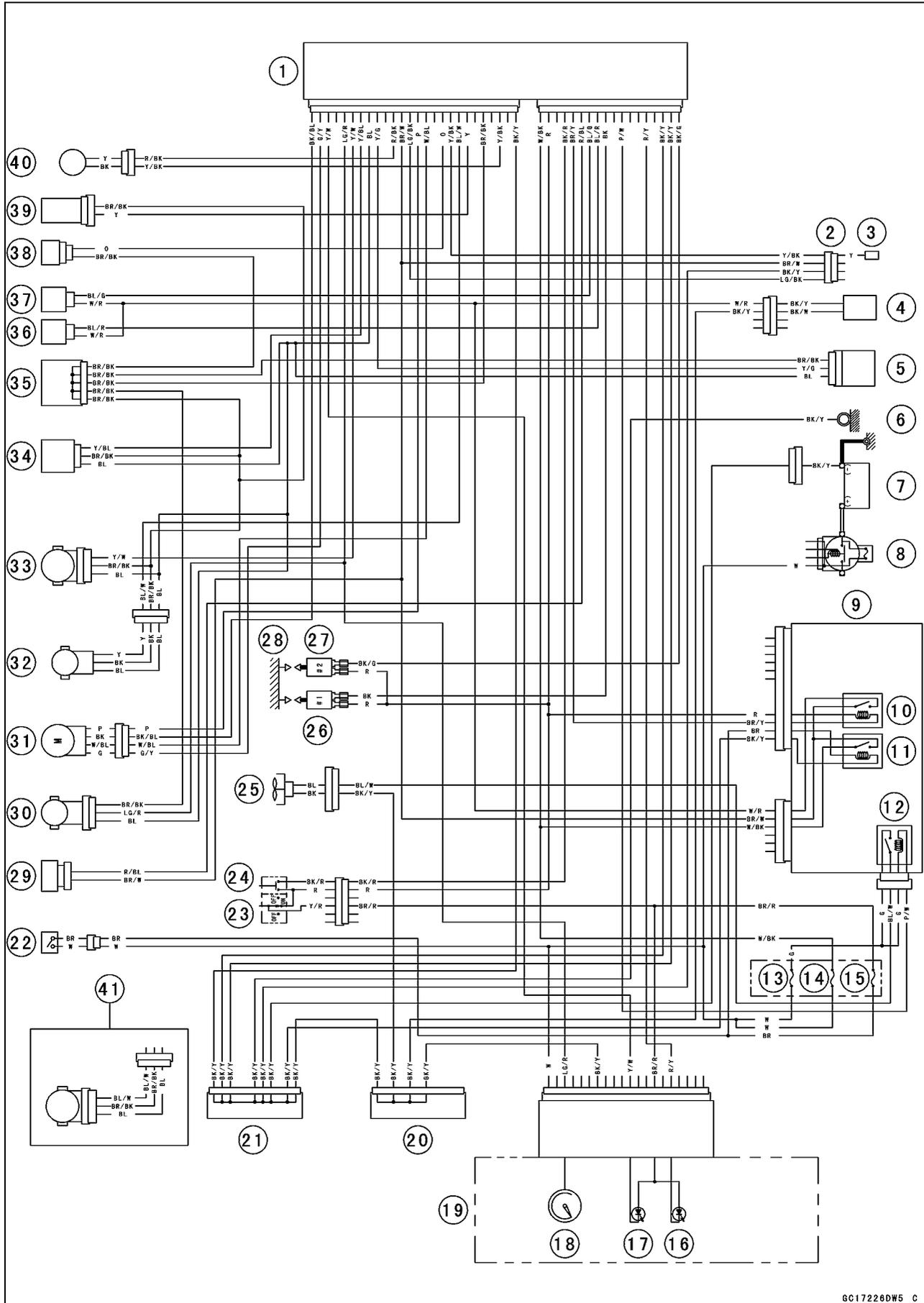
Sistema DFI

1. ECU
2. Batería
3. Inyectores
4. Bomba de combustible
5. Depósito de combustible
6. Servomotor de la válvula del subacelerador
7. Filtro de aire
8. Sensor del subacelerador
9. Sensor del acelerador principal
10. Sensor de temperatura del aire de entrada
11. Sensor de temperatura del agua
12. Sensor de presión de aire de entrada
13. Sensor de caída del vehículo
14. Sensor de velocidad
15. Sensores de oxígeno (modelos tailandeses y europeos)
16. Válvula de corte del aire
17. Sensor del cigüeñal
18. Luz LED del indicador FI
19. Flujo de aire
20. Flujo de combustible

3-16 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema DFI

Diagrama eléctrico del sistema DFI (excepto modelos tailandeses y europeos)



Sistema DFI

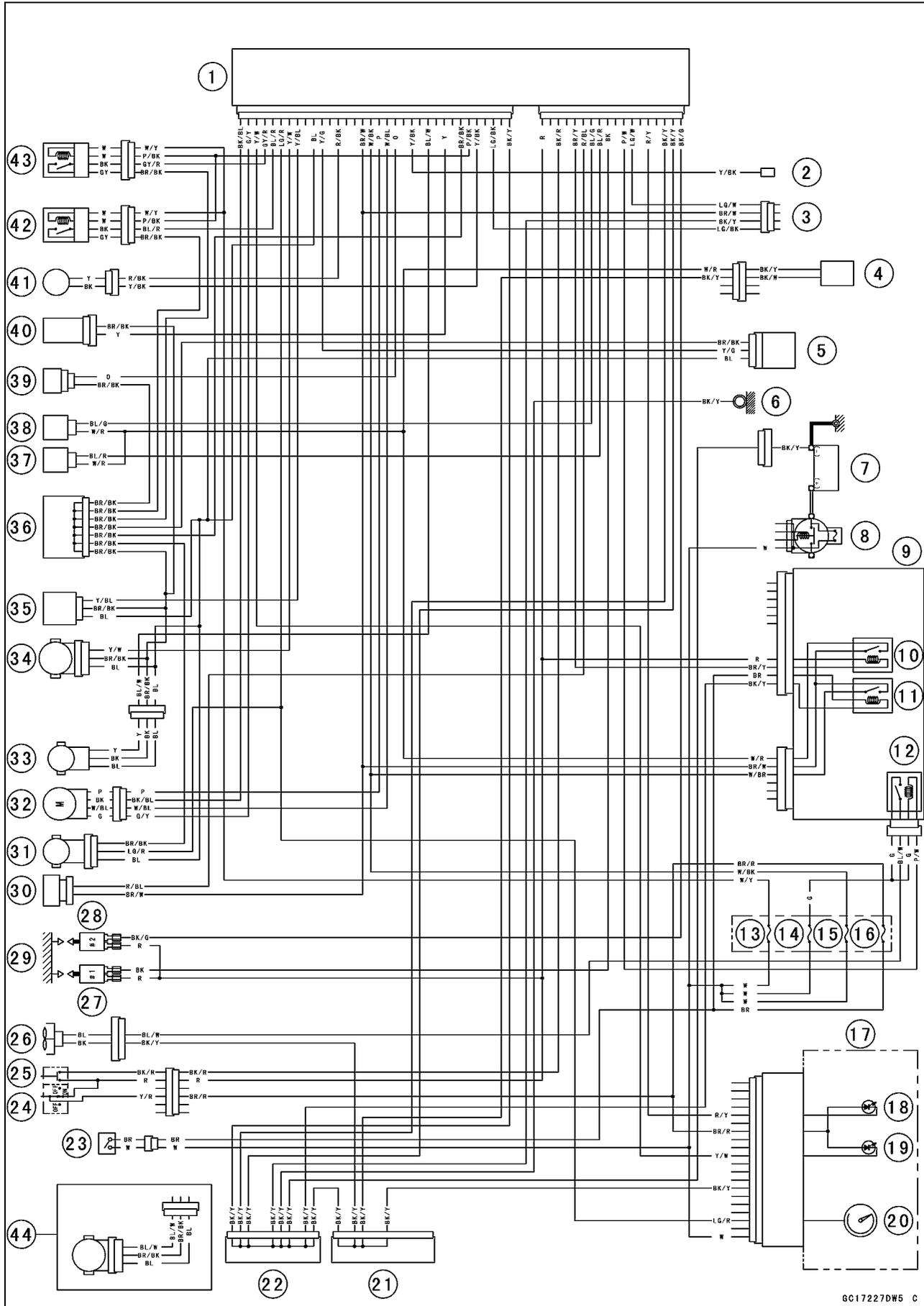
Nombre de pieza

1. ECU
2. Conector de diagnóstico
3. Terminal de autodiagnóstico
4. Bomba de combustible
5. Sensor de caída del vehículo
6. Conexión a tierra del chasis
7. Batería
8. Fusible principal 30 A
9. Caja del relé
10. Relé de la bomba de combustible
11. Relé principal de la ECU
12. Relé del ventilador del radiador
13. Fusible del ventilador del radiador 15 A
14. Fusible de la ECU 15 A
15. Fusible de encendido 10 A
16. Luz LED del indicador FI
17. Luz LED del indicador de aviso de temperatura del agua
18. Velocímetro
19. Unidad del panel de instrumentos
20. Conector de unión A
21. Conector de unión C
22. Interruptor principal
23. Interruptor de paro del motor
24. Botón del motor de arranque
25. Motor del ventilador
26. Bobina de encendido N° 1
27. Bobina de encendido N° 2
28. Bujías
29. Válvula de corte del aire
30. Sensor de velocidad
31. Servomotor de la válvula del subacelerador
32. Sensor del subacelerador (VN900C8F)
33. Sensor del acelerador principal
34. Sensor de presión de aire de entrada
35. Conector de unión B
36. Inyector N° 1
37. Inyector N° 2
38. Sensor de temperatura del agua
39. Sensor de temperatura del aire de entrada
40. Sensor del cigüeñal
41. Sensor del subacelerador (VN900C7F)

3-18 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema DFI

Diagrama eléctrico del sistema DFI (modelos tailandeses y europeos)



Sistema DFI

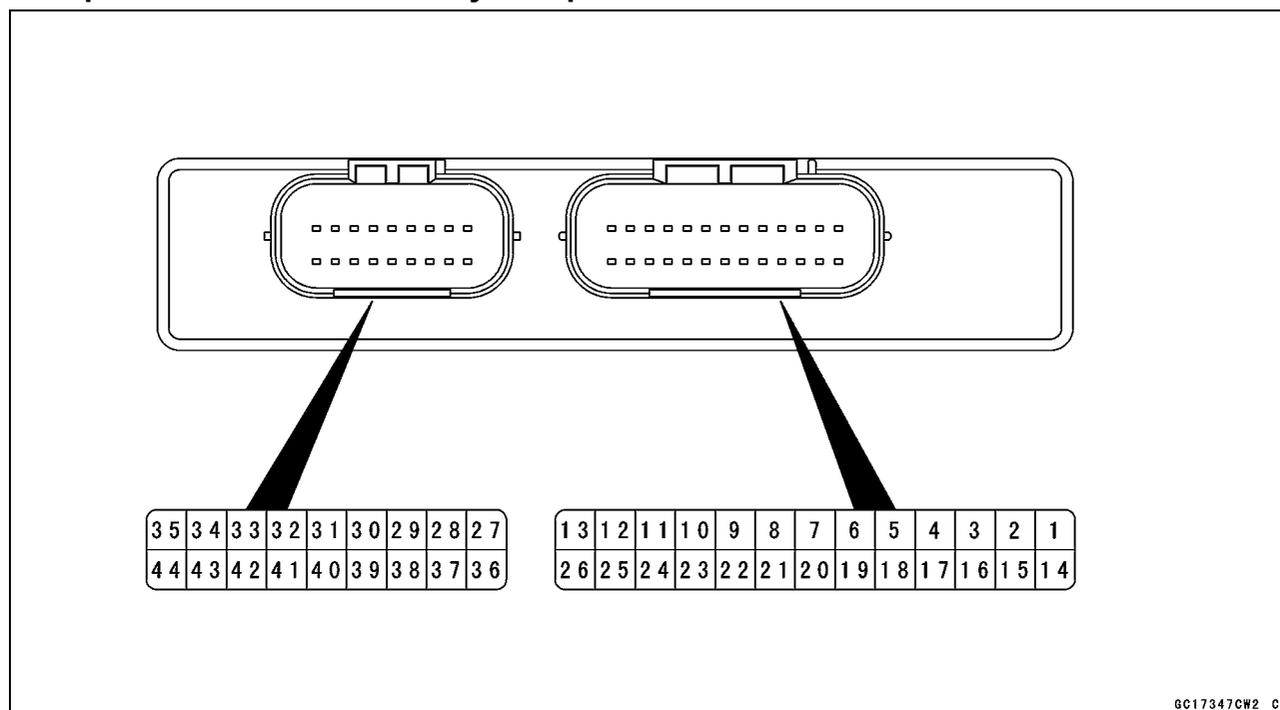
Nombre de pieza

1. ECU
2. Conector de diagnóstico
3. Terminal de autodiagnóstico
4. Bomba de combustible
5. Sensor de caída del vehículo
6. Conexión a tierra del chasis
7. Batería
8. Fusible principal 30 A
9. Caja del relé
10. Relé de la bomba de combustible
11. Relé principal de la ECU
12. Relé del ventilador del radiador
13. Fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A
14. Fusible del ventilador del radiador 15 A
15. Fusible de la ECU 15 A
16. Fusible de encendido 10 A
17. Unidad del panel de instrumentos
18. Luz LED del indicador FI
19. Luz LED del indicador de aviso de temperatura del agua
20. Velocímetro
21. Conector de unión A
22. Conector de unión C
23. Interruptor principal
24. Interruptor de paro del motor
25. Botón del motor de arranque
26. Motor del ventilador
27. Bobina de encendido N° 1
28. Bobina de encendido N° 2
29. Bujías
30. Válvula de corte del aire
31. Sensor de velocidad
32. Servomotor de la válvula del subacelerador
33. Sensor del subacelerador (VN900C8F)
34. Sensor del acelerador principal
35. Sensor de presión de aire de entrada
36. Conector de unión B
37. Inyector N° 1
38. Inyector N° 2
39. Sensor de temperatura del agua
40. Sensor de temperatura del aire de entrada
41. Sensor del cigüeñal
42. Sensor de oxígeno N° 1
43. Sensor de oxígeno N° 2
44. Sensor del subacelerador (VN900C7F)

3-20 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema DFI

Excepto modelos tailandeses y europeos

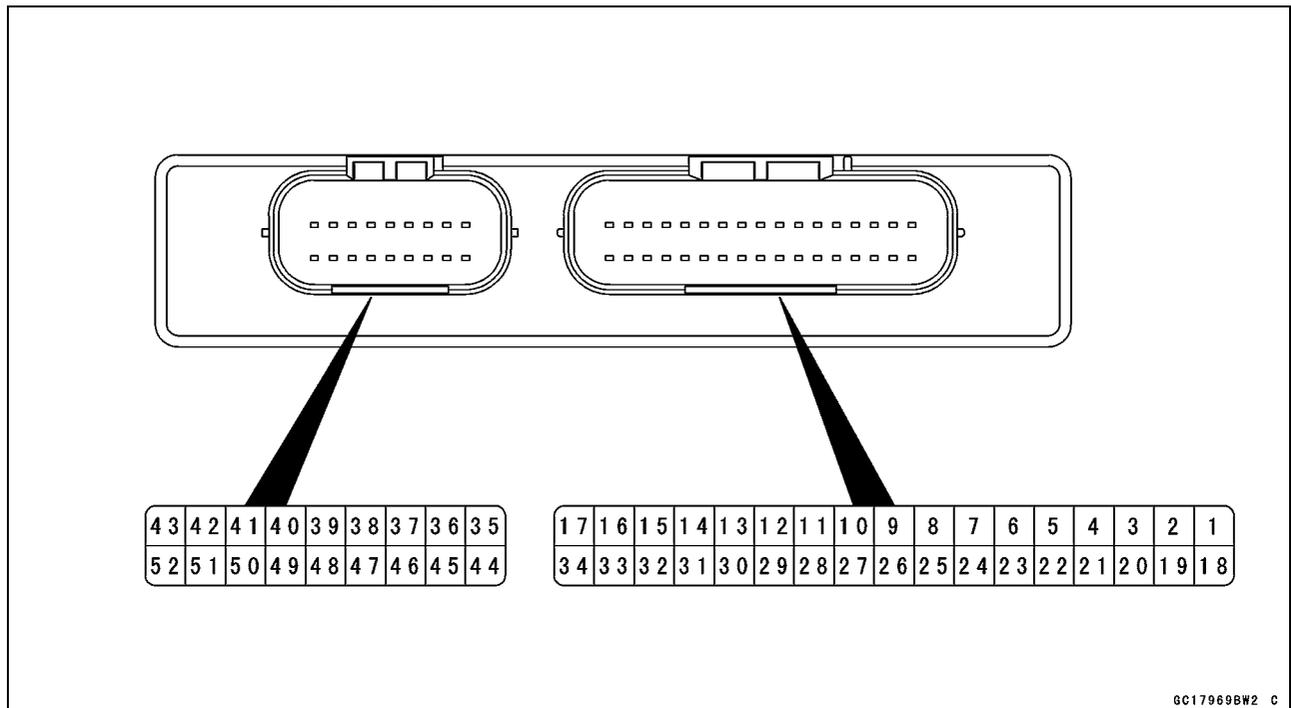


Nombres del terminal

1. Señal de transmisión del servomotor de la válvula del subacelerador 2
2. Señal de transmisión del servomotor de la válvula del subacelerador 1
3. Señal de luz de aviso de temperatura del agua
4. No utilizado
5. Señal del sensor de velocidad
6. Señal del sensor del acelerador principal
7. Señal del sensor de presión de aire
8. Fuente de alimentación hacia los sensores
9. Señal del sensor de caída del vehículo
10. Señal del interruptor de punto muerto
11. Señal (+) del sensor del cigüeñal
12. Fuente de alimentación hacia ECU (desde el relé principal de la ECU)
13. Señal externa del sistema de diagnóstico
14. Señal de transmisión del servomotor de la válvula del subacelerador 4
15. Señal de transmisión del servomotor de la válvula del subacelerador 3
16. No utilizado
17. Señal del sensor de temperatura del agua
18. Terminal de autodiagnóstico
19. Señal del sensor del subacelerador
20. Señal del sensor de temperatura del aire de admisión
21. No utilizado
22. Masa para los sensores
23. No utilizado
24. Señal (-) del sensor del cigüeñal
25. No utilizado
26. Masa para la ECU
27. Fuente de alimentación hacia ECU (desde la batería)
28. Señal del interruptor de paro del motor
29. Señal del interruptor de bloqueo del arranque
30. Señal del botón de arranque
31. Señal del relé de la bomba de combustible
32. Señal de la válvula de corte del aire
33. Señal del inyector de combustible N° 2
34. Señal del inyector de combustible N° 1
35. Señal de la bobina de encendido N° 1
36. Señal de interruptor del caballete lateral
37. Señal del relé del ventilador del radiador
38. No utilizado
39. No utilizado
40. Luz LED del indicador FI
41. -
42. Masa para el sistema de combustible
43. Masa para el sistema de encendido
44. Señal de la bobina de encendido N° 2

Sistema DFI

Modelos tailandeses y europeos



6C17969BW2 C

Nombres del terminal

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Señal de transmisión del servomotor de la válvula del subacelerador 2 2. Señal de transmisión del servomotor de la válvula del subacelerador 1 3. Señal de luz de aviso de temperatura del agua 4. Señal del sensor de oxígeno 2 5. Señal del sensor de oxígeno 1 6. Señal del sensor de velocidad 7. Señal del sensor del acelerador principal 8. Señal del sensor de presión de aire 9. No utilizado 10. Fuente de alimentación hacia los sensores 11. Señal del sensor de caída del vehículo 12. Señal del interruptor de punto muerto 13. Señal (+) del sensor del cigüeñal 14. No utilizado 15. No utilizado 16. Fuente de alimentación hacia ECU (desde el relé principal de la ECU) 17. Fuente de alimentación hacia ECU (desde la batería) 18. Señal de transmisión del servomotor de la válvula del subacelerador 4 19. Señal de transmisión del servomotor de la válvula del subacelerador 3 20. Señal del sensor de temperatura del agua 21. No utilizado 22. Terminal de autodiagnóstico 23. No utilizado 24. Señal del sensor del subacelerador 25. No utilizado 26. Señal del sensor de temperatura del aire de admisión | <ol style="list-style-type: none"> 27. No utilizado 28. Masa para los sensores 29. Señal del calentador del sensor de oxígeno 30. Señal (-) del sensor del cigüeñal 31. No utilizado 32. Señal externa del sistema de diagnóstico 33. No utilizado 34. Masa para la ECU 35. Señal del interruptor de paro del motor 36. Señal del interruptor de bloqueo del arranque 37. Señal del botón de arranque 38. No utilizado 39. Señal del relé de la bomba de combustible 40. Señal de la válvula de corte del aire 41. Señal del inyector de combustible N° 2 42. Señal del inyector de combustible N° 1 43. Señal de la bobina de encendido N° 1 44. Señal de interruptor del caballete lateral 45. Señal del relé del ventilador del radiador 46. No utilizado 47. No utilizado 48. Luz LED del indicador FI 49. - 50. Masa para el sistema de combustible 51. Masa para el sistema de encendido 52. Señal de la bobina de encendido N° 2 |
|--|---|

3-22 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

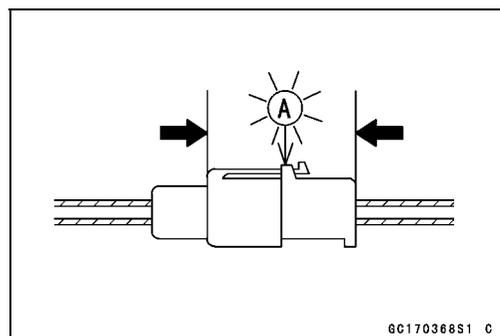
Precauciones del servicio DFI

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.
- No gire el interruptor principal a ON (encendido) cuando estén desconectados cualquiera de los conectores eléctricos DFI. La ECU memoriza los códigos de servicio.
- No pulverice con agua las piezas eléctricas, las piezas DFI, los conectores ni el cableado.

- 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

- 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 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 de la manguera con un trapo limpio para evitar las pérdidas de combustible.
- 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.
- Para evitar la corrosión y los depósitos en el sistema de combustible, no añada ningún producto químico anticongelante al combustible.
- Para mantener la mezcla correcta de combustible y aire (C/A), no deben 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.
Cubierta del alternador [B]

Herramienta especial -

Instalador del tapón de llenado: 57001-1454



3-24 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Resolución de problemas en el sistema DFI

Resumen

Resumen

Cuando ocurra una anomalía en el sistema, la luz LED del indicador FI se enciende en el panel de instrumentos para avisar al conductor. Además, el estado del problema queda guardado en la memoria de la ECU (unidad de control electrónico). Con el motor parado y con el modo de autodiagnóstico activado, el número de veces que parpadea la luz LED del indicador FI indica el código de servicio [A].

Cuando, debido a un funcionamiento incorrecto, la luz LED del indicador FI permanece encendida, pregunte al conductor en que condiciones [B] ocurrió el problema y trate de determinar la causa [C].

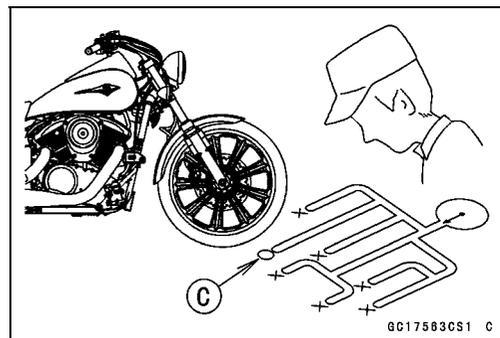
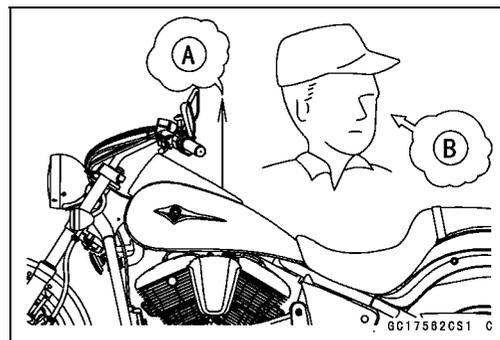
- Primero, lleve a cabo una comprobación de autodiagnóstico y, a continuación, una comprobación que no sea de autodiagnóstico. Los elementos de la comprobación que no son de autodiagnóstico no se indican mediante la luz LED del indicador FI. No confíe únicamente en la función de autodiagnóstico DFI. Utilice el sentido común.

Incluso cuando el funcionamiento del sistema DFI es normal, la luz LED del indicador FI [A] podría encenderse si hay fuertes interferencias eléctricas. No es necesario realizar ninguna reparación. Gire el interruptor principal a OFF (apagado) para apagar la luz del indicador.

Cuando la luz LED del indicador FI se encienda y lleve la motocicleta a reparar, compruebe los códigos de servicio.

Una vez que la reparación haya sido realizada, la luz LED no se enciende. Sin embargo, los códigos de servicio guardados en la memoria no se borran para conservar el historial del problema y la luz LED puede mostrar los códigos en el modo de autodiagnóstico. Consulte el historial del problema cuando trate de resolver problemas no estables.

Cuando la motocicleta está tumbada, el sensor de caída del vehículo está en OFF (apagado) y la ECU cierra los inyectores de combustible y el sistema de encendido. La luz LED del indicador FI parpadea, pero el código de servicio no puede ser visualizado. El interruptor principal sigue en ON (encendido). Si el botón de arranque está presionado, el arranque eléctrico se enciende 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). El sensor de caída del vehículo está en ON (encendido) y la luz LED cambia a OFF (apagado).



Resolución de problemas en el sistema DFI

- Los conectores de las piezas del DFI [A] tienen retenes [B], incluida la ECU.
- Una el conector e inserte los adaptadores de agujas [C] en los retenes desde la parte posterior del conector hasta que el adaptador 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.

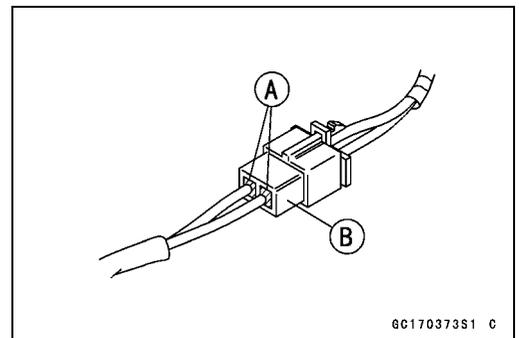
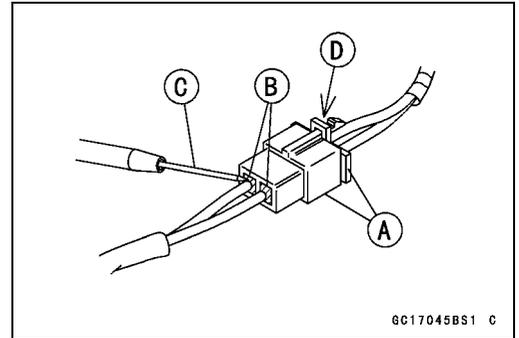
- Asegúrese de que los puntos de medición son correctos en el conector, anotando la posición del bloqueo [D] y el color del cable antes de realizar la medición. No invierta las conexiones del polímetro ni del polímetro digital.
- Tenga cuidado de no cortocircuitar los cables del DFI de las piezas del 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 podría 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 de Kawasaki (tapajuntas de silicona): 56019-120

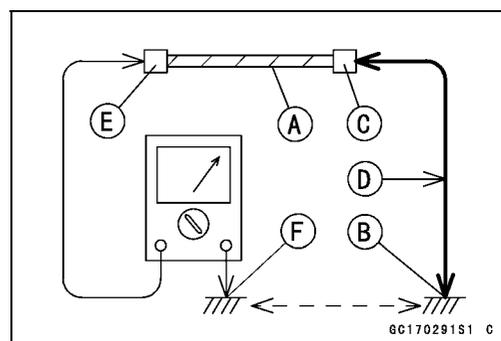
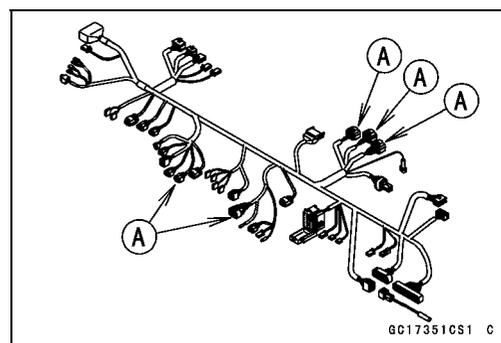


3-26 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Resolución de problemas en el sistema DFI

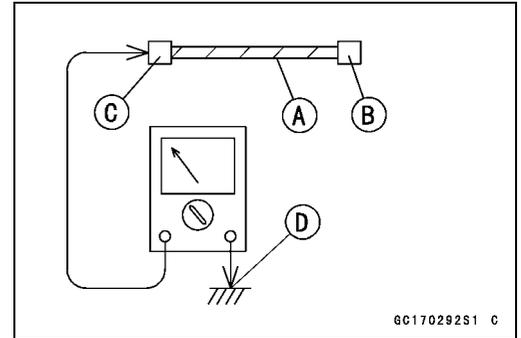
- Compruebe siempre el estado de la batería antes de cambiar las piezas del DFI. Una batería completamente cargada es imprescindible para realizar las pruebas adecuadas del sistema DFI.
- El problema puede abarcar un elemento o, en algunos casos, todos ellos. No sustituya nunca una pieza defectuosa sin 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 probador manual entre los extremos de los cables.
- Ajuste el probador en el rango $\times 1 \Omega$ y realice la lectura.
- ★ Si el probador no muestra 0Ω , el cable está defectuoso. Cambie el cable o mazo de cables principal o mazos secundarios.

- Si ambos extremos de un mazo de cables [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 mazo de cables largo. Si el cable está abierto, repárelo o cámbielo.



Resolución de problemas en el sistema DFI

○ Al comprobar si existe un cortocircuito en un mazo de cables [A], abra un extremo [B] y compruebe la continuidad entre el otro extremo [C] y la masa [D]. Si existe continuidad, el mazo de cables 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.

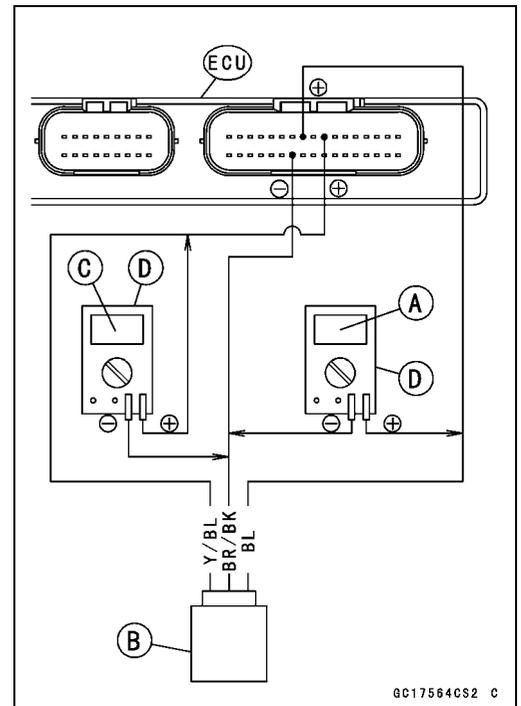
○ Códigos de color del cable:

BK: Negro	G: Verde	P: Rosa
BL: Azul	GY: Gris	PU: Púrpura
BR: Marrón	LB: Azul claro	R: Rojo
CH: Chocolate	LG: Verde claro	W: Blanco
DG: Verde oscuro	O: Naranja	Y: Amarillo

○ Existen dos formas de comprobar el sistema DFI. Una de ellas es el Método de comprobación del voltaje y la otra el Método de comprobación de la resistencia.

(Método de comprobación del voltaje)

- Este método se lleva a cabo mediante la medición del voltaje de entrada [A] hacia un sensor [B] en primer lugar y, a continuación, del voltaje de salida [C] desde el sensor.
- A veces, este método puede detectar un fallo en la ECU.
- Consulte la sección de comprobación de cada sensor para obtener detalles en este capítulo.
- Utilice una batería totalmente cargada y un polímetro digital [D], que puede leer voltajes o resistencias de dos decimales.



3-28 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Resolución de problemas en el sistema DFI

(Método de comprobación de la resistencia)

○ Este método es sencillo. No se requiere una batería totalmente cargada ni el adaptador de agujas. Simplemente, realice lo siguiente, especialmente cuando sospecha la existencia de algún fallo en un sensor [A].

- Gire el interruptor principal a OFF (apagado) y desconecte los conectores.
- Compruebe la resistencia del sensor mediante un polímetro digital (consulte la comprobación de cada sensor).
- Compruebe la continuidad del cableado y los conectores [B] mediante el polímetro [C] (polímetro analógico) en lugar de utilizar el polímetro digital.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

★ Si el estado del sensor, el cableado y las conexiones están en buenas condiciones, 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 correctas, podría existir algún fallo en la ECU. Cambiar la ECU.

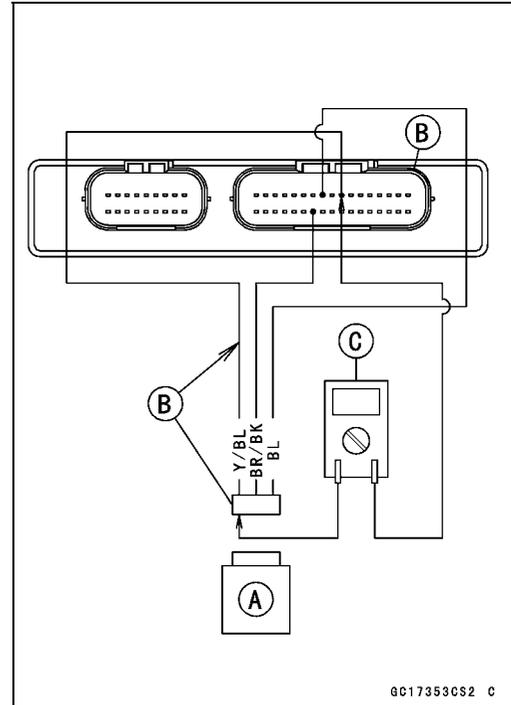
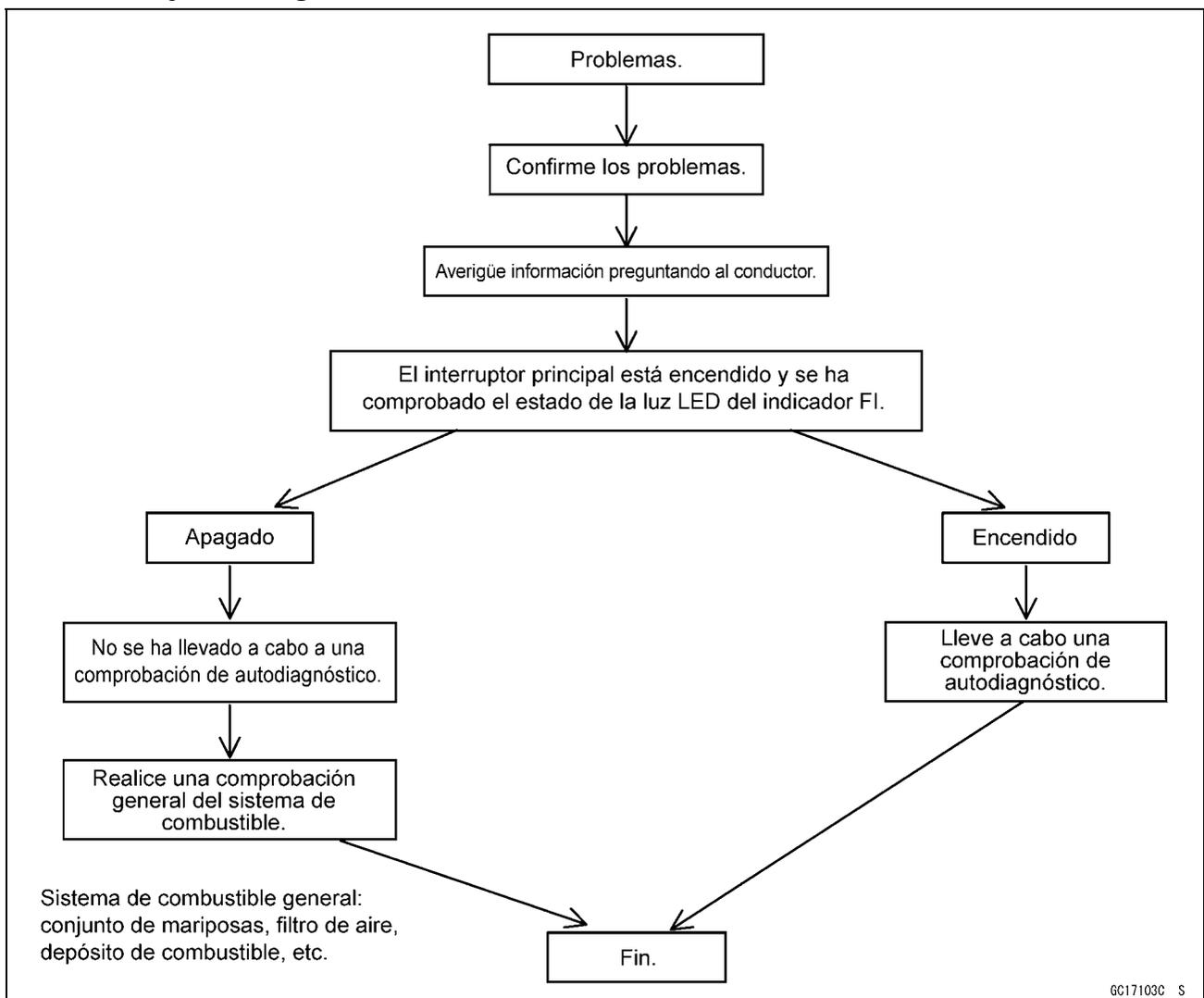


Tabla de flujo de diagnóstico del DFI



Preguntas al conductor

Preguntas al conductor

Resolución de problemas en el sistema DFI

- 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.

3-30 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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	
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 FI	<input type="checkbox"/> se enciende inmediatamente después de colocar el interruptor principal en ON (encendido) y se apaga cuando la presión de aceite del motor es suficientemente alta (con el motor en marcha) (normal).	
	<input type="checkbox"/> se enciende inmediatamente después de colocar el interruptor principal en ON (encendido) y permanece encendido cuando la presión de aceite del motor es suficientemente alta (con el motor en marcha) (problema de DFI).	
	<input type="checkbox"/> se enciende inmediatamente después de colocar el interruptor principal en ON (encendido), pero se apaga después de unos 10 segundos aunque la presión de aceite del motor es suficientemente alta (con el motor en marcha) (problema de DFI).	
	<input type="checkbox"/> no se enciende (problema en la luz del LED, la ECU o su cableado)	
	<input type="checkbox"/> se enciende a veces (probablemente, problema en el cableado)	
Dificultad para arrancar	<input type="checkbox"/> el motor de arranque no gira	
	<input type="checkbox"/> el motor de arranque gira pero el motor no funciona	
	<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"/> motor inundado (no arranque el motor con el acelerador abierto, lo que provoca la inundación del motor)	
	<input type="checkbox"/> no hay chispa	
	<input type="checkbox"/> otros	
El motor se detiene	<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	

Resolución de problemas en el sistema DFI

Funcionamiento deficiente a velocidad baja.	<input type="checkbox"/> ralentí rápido muy bajo
	<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 huelgo malajustado (remédiela)
	<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 huelgo malajustado (remédiela)
	<input type="checkbox"/> bujía incorrecta (cámbiela)
	<input type="checkbox"/> detonación (calidad del combustible insuficiente o incorrecta)
	<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

3-32 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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.

○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 correctos, cambie la ECU.

El motor no arranca, dificultades en el arranque

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
No gira el motor de arranque:	
Los interruptores y de paro del motor no están en ON (encendido)	Ajuste ambos interruptores en ON (encendido).
Problema en el interruptor de bloqueo del arranque o en el interruptor de punto muerto	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Problemas en el motor de arranque	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Voltaje bajo de la batería	Comprobar y cargar (consulte el capítulo 16)
No hay contacto en los relés del arranque o no funcionan	Comprobar el relé del arranque (consulte el capítulo 16)
No hay contacto en el botón de arranque	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 16).
Cableado del sistema de arranque abierto o cortocircuitado	Comprobar el cableado (consulte el capítulo 16)
Problema en el interruptor principal	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 16).
Problema en el interruptor de paro del motor	Comprobar y reparar o cambiar (consulte el capítulo 16).
Fusible principal 30 A o de encendido fundido	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 16).
El motor de arranque gira pero el motor no funciona:	
Problema en el embrague del arranque	Comprobar (consulte el capítulo 9).
Problema en el engranaje intermedio del arranque	Comprobar (consulte el capítulo 9).
El motor no se enciende:	
Obstrucción de una válvula	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Obstrucción del balancín	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Obstrucción de pistón, cilindro	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Obstrucción de árbol de levas	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Toma del pie de la biela	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 9).
Agarrotamiento de la cabeza de la biela	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 9).
Obstrucción de cigüeñal	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 9).
Obstrucción de cojinete o de engranaje de transmisión	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 9).
Agarrotamiento del cojinete del eje de equilibrado	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 9).
No hay flujo de combustible:	
No hay combustible en el depósito o hay muy poco	Suministre combustible (consulte el Manual del propietario).
No gira la bomba de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el inyector de combustible	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 3).

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Agujero de ventilación del depósito de combustible obstruido	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 3).
Filtro de combustible de la bomba atascados	Comprobar y cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 3).
Regulador de la presión del combustible atascado	Comprobar y cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 3).
Tubo de combustible atascado	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 3).
Motor inundado:	
Bujía sucia, rota o huelgo mal ajustado	Limpie las bujías y ajuste la distancia entre electrodos (consulte el capítulo 2).
Técnica de arranque defectuosa	Si está ahogado, no arranque el motor con el acelerador totalmente abierto.
No se produce la chispa de encendido o es muy débil:	
Los interruptores y de paro del motor no están en ON (encendido)	Ajuste ambos interruptores en ON (encendido).
No se ha tirado de la maneta del embrague y la velocidad no está en punto muerto, con independencia de que el caballete lateral esté recogido o no	Tire de la maneta y cambie la velocidad a punto muerto.
A pesar de que se ha tirado de la maneta del embrague, el caballete lateral está hacia arriba y la velocidad no está en punto muerto	Caballete lateral hacia abajo y tirar de la maneta del embrague, con independencia de si el engranaje está o no en punto muerto
El sensor de caída del vehículo se suelta	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de caída del vehículo	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en la masa o en la fuente de alimentación de la ECU	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Voltaje bajo de la batería	Comprobar y cargar (consulte el capítulo 16)
Bujía sucia, rota o huelgo mal ajustado	Limpie la bujía y ajuste la distancia entre electrodos (consulte el capítulo 2).
Problema en la tapa de bujía o en conexión de alta tensión	Comprobar la bobina de encendido (consulte el capítulo 16)
Cortocircuito o contacto defectuoso en la tapa de la bujía	Vuelva a instalar la tapa o compruébela (consulte el capítulo 16).
Bujía incorrecta	Cámbiela por la bujía correcta (consulte el capítulo 16).
Problema del encendedor CI de la ECU	Comprobar (consulte el capítulo 16).
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 sensor del cigüeñal	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Cortocircuito en el interruptor principal	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 16).
Cortocircuito en el interruptor de paro del motor	Comprobar y reparar o cambiar (consulte el capítulo 16).
Cableado del sistema de arranque cortocircuitado o abierto	Comprobar y reparar o cambiar (consulte el capítulo 16).
Fusible principal 30 A o de encendido fundido	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 16).

3-34 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Mezcla combustible/aire incorrecta:	
Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente	Límpielo o vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
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	Comprobar y reparar o 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).
Problema en el regulador de la presión del combustible	Comprobar la presión del combustible y cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del acelerador principal	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Es posible que la presión del combustible esté baja	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).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en las válvulas del acelerador o en el servomotor	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del cigüeñal	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Compresión baja:	
Bujía floja	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 16).
Culata insuficientemente apretada	Apretar (consulte el capítulo 5).
Desgaste del pistón, cilindro	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Segmento no adecuado (desgastado, débil, roto o agarrotado)	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Excesiva holgura del segmento de pistón/alojamiento	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Junta de la culata dañada	Cambiar (consulte el capítulo 5).
Culata alabeada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Guía de la válvula desgastada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Muelle de la válvula roto o debilitado	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
La válvula no se asienta de forma adecuada (la válvula está doblada, desgastada o se ha acumulado hollín en la superficie de acoplamiento)	Comprobar y reparar o cambiar (consulte el capítulo 5).

Funcionamiento deficiente a velocidad baja

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Chispa débil:	
Voltaje bajo de la batería	Comprobar y cargar (consulte el capítulo 16)
Bujía sucia, rota o huelgo mal ajustado	Limpie las bujías y ajuste la distancia entre electrodos (consulte el capítulo 2).

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Problema en la tapa de bujía o en conexión de alta tensión	Comprobar la bobina de encendido (consulte el capítulo 16)
Cortocircuito o contacto defectuoso en la tapa de la bujía	Vuelva a instalar la tapa o compruébela (consulte el capítulo 16).
Bujía incorrecta	Cámbiela por la bujía correcta (consulte el capítulo 16).
Problema del encendedor CI de la ECU	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Problema en el sensor del cigüeñal	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16).
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 3).
Conducto de filtro de aire suelto	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Junta tórica de filtro de aire dañada	Cambiar (consulte el capítulo 3).
Agujero de ventilación del depósito de combustible obstruido	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 3).
Cuerpo de mariposas suelto	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Junta tórica del cuerpo de mariposas suelta	Cambiar (consulte el capítulo 3).
Problema en las válvulas del acelerador o en el servomotor	Empujar hacia adentro (consulte el capítulo 3).
Filtro de combustible de la bomba atascados	Comprobar y cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 3).
Regulador de la presión del combustible atascado	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 termostato	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 4).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Ralentí inestable (brusco):	
Problema en las válvulas del acelerador o en el servomotor	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el inyector de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del acelerador principal	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Presión del combustible demasiado baja o demasiado alta	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Voltaje bajo de la batería	Comprobar y cargar (consulte el capítulo 16)
Velocidad de ralentí incorrecta:	
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del acelerador principal	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)
Problema en las válvulas del acelerador o en el servomotor	Comprobar (consulte el capítulo 3).
El motor se cala con facilidad:	
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 principal (el motor se para cuando se abre el acelerador)	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Presión del combustible demasiado baja o demasiado alta	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	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 y cambiar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del cigüeñal	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Compresión baja:	
Bujía floja	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 16).
Culata insuficientemente apretada	Apretar (consulte el capítulo 5).
Desgaste del pistón, cilindro	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Segmento no adecuado (desgastado, débil, roto o agarrotado)	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Excesiva holgura del segmento de pistón/alojamiento	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Junta de la culata dañada	Cambiar (consulte el capítulo 5).
Culata alabeada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Guía de la válvula desgastada o retén de la barra dañado	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Muelle de la válvula roto o debilitado	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
La válvula no se asienta de forma adecuada (la válvula está doblada, desgastada o se ha acumulado hollín en la superficie de acoplamiento)	Comprobar y reparar o cambiar (consulte el capítulo 5).
Leva del árbol de levas desgastada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Vacilación:	
Presión del combustible demasiado baja	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Tubo del combustible atascado	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 3).
Manguera del sensor de presión de aire de entrada agrietado u obstruido	Comprobar y reparar o cambiar (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 de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Funcionamiento incorrecto del sensor del acelerador principal	Comprobar (consulte el capítulo 3).

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 presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Conectores del inyector sueltos	Remedio (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del cigüeñal	Comprobar y reparar o cambiar (consulte el capítulo 16).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar y reparar o cambiar (consulte el capítulo 16).
Terminal del cable de la batería (-) o cable a tierra sueltos	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 16).
Retraso en la sincronización del encendido	Comprobar el sensor del cigüeñal y el encendedor CI de la ECU (consulte el capítulo 16).
Aceleración deficiente:	
Presión del 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 atascado	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 de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 16).
Nivel del aceite del motor demasiado alto	Reparar (consulte el capítulo 7).
Bujía sucia, rota o huelgo mal ajustado	Limpie las bujías y ajuste la distancia entre electrodos (consulte el capítulo 2).
Inestabilidad en el movimiento:	
Presión del combustible demasiado baja	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el inyector de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Funcionamiento incorrecto del sensor del acelerador principal	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Sobretensión transitoria:	
Presión del combustible inestable	Problema en el regulador de presión del combustible (comprobar y cambiar la bomba de combustible) o tubo de combustible deformado (comprobar y reparar tubo 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 huelgo mal ajustado	Limpie las bujías y ajuste la distancia entre electrodos (consulte el capítulo 2).

3-38 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Presión del combustible demasiado baja	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del cigüeñal	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en la bomba de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Funcionamiento incorrecto del sensor del acelerador principal	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Válvula de corte del aire estropeada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5 o el 16).
Problema en la válvula de inducción de aire	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Después de encender:	
Problema en el sensor del cigüeñal	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Bujía quemada o huelgo mal ajustado	Ajustar distancia entre electrodos o cambiar la bujía (consulte el capítulo 2).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el inyector de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Autoencendido ("dieseling"):	
Problema en el interruptor principal	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 16).
Problema con el interruptor del motor	Comprobar y reparar o cambiar (consulte el capítulo 2).
Problema en el inyector de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
El motor se sobrecalienta	(consulte Sobrecalentamiento en la Guía de resolución de problemas, capítulo 17)
Otros:	
Viscosidad del aceite del motor demasiado alta	Cambiar (consulte el capítulo 2).
Problema en la correa de transmisión	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 11).
Rastreo del freno	Comprobar daños en el retén de la pinza de freno o atasco en la bomba de freno (consulte el capítulo 12).
Deslizamiento del embrague	Compruebe el posible desgaste de los discos de fricción (consulte el capítulo 6).
El motor se sobrecalienta	(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 5 o el 16).
Problema en la válvula de inducción de aire	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
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:	
Bujía sucia, rota o mal ajustada	Limpie la bujía y ajuste la distancia entre electrodos (consulte el capítulo 2).
Problema en la tapa de bujía o en conexión de alta tensión	Comprobar la tapa de bujía y la bobina de encendido (consulte el capítulo 16)
Cortocircuito o contacto defectuoso en la tapa de la bujía	Vuelva a instalar la tapa o compruébela (consulte el capítulo 16).
Bujía incorrecta	Cámbiela por la bujía correcta (consulte el capítulo 16).
Problema del encendedor CI de la ECU	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Problema en el sensor del cigüeñal	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Mezcla combustible/aire incorrecta:	
Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente	Limpie el elemento o compruebe el sellado (consulte el capítulo 3).
Conducto de filtro de aire suelto	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Junta tórica de filtro de aire dañada	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).
Cuerpo de mariposas suelto	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Junta tórica del cuerpo de mariposas dañado	Cambiar (consulte el capítulo 3).
Agujero de ventilación del depósito de combustible obstruido	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 estén desgastados. Cambie la bomba (consulte el capítulo 3).
Problema en la bomba de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Funcionamiento incorrecto del sensor del acelerador principal	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Manguera del sensor de presión de aire de entrada agrietado u obstruido	Comprobar y reparar o cambiar (consulte el capítulo 3).
Inyector atascado	Comprobar visualmente y cambiar (consulte el capítulo 3).
Compresión baja:	
Bujía floja	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 16).
Culata insuficientemente apretada	Apretar (consulte el capítulo 5).
Desgaste del pistón, cilindro	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Segmento no adecuado (desgastado, débil, roto o agarrotado)	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Excesiva holgura del segmento de pistón/alojamiento	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Junta de la culata dañada	Cambiar (consulte el capítulo 5).

3-40 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Culata alabeada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Muelle de la válvula roto o debilitado	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
La válvula no se asienta de forma adecuada (la válvula está doblada, desgastada o se ha acumulado hollín en la superficie de acoplamiento)	Comprobar y reparar o cambiar (consulte el capítulo 5).
Detonación:	
Acumulación de carbonilla en la cámara de combustión	Reparar (consulte el capítulo 5).
Calidad del combustible deficiente o incorrecta (utilice la gasolina recomendada por el Manual del propietario)	Cambie el combustible (consulte el capítulo 3).
Bujía incorrecta	Cámbiela por la bujía correcta (consulte el capítulo 16).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Problema del encendedor CI de la ECU	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Varios:	
Las válvulas del acelerador no se abren completamente	Compruebe el cable del acelerador y mecanismo de la mariposa (consulte el capítulo 3).
Rastreo del freno	Comprobar daños en el retén de la pinza de freno o atasco en la bomba de freno (consulte el capítulo 12).
Deslizamiento del embrague	Compruebe el posible desgaste de los discos de fricción (consulte el capítulo 6).
El motor se sobrecalienta	(consulte Sobrecalentamiento en la Guía de resolución de problemas, capítulo 17).
Nivel del aceite del motor demasiado alto	Reparar (consulte el capítulo 7).
Viscosidad del aceite del motor demasiado alta	Cambiar (consulte el capítulo 2).
Problema en la correa de transmisión	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 11).
Leva del árbol de levas desgastada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Problema en la válvula de corte del aire	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5 o el 16).
Problema en la válvula de inducción de aire	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Los convertidores catalíticos se fundieron debido al sobrecalentamiento del silenciador	Cambie el silenciador (consulte el capítulo 5).
Emisión excesiva de humos de escape:	
(humos blancos)	
Segmento de lubricación del pistón desgastado	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Cilindro desgastado	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5).
Retén de aceite de la válvula dañado	Cambiar (consulte el capítulo 5).
Guía de la válvula desgastada	Cambie la guía (consulte el capítulo 5).
Nivel del aceite del motor demasiado alto	Reparar (consulte el capítulo 7).
(humo negro)	
Filtro de aire atascado	Limpiar (consulte el capítulo 3).
Presión del combustible demasiado alta	Comprobar (consulte el capítulo 3).

SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI) 3-41

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Bloqueo de inyección abierta	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 3).
(humo marrón)	
Conducto de filtro de aire suelto	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Junta tórica de filtro de aire dañada	Cambiar (consulte el capítulo 3).
Presión del combustible demasiado baja	Comprobar el tubo del combustible y la bomba de combustible (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 3).

3-42 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Autodiagnóstico

Resumen de autodiagnóstico

Resumen de autodiagnóstico

El sistema de autodiagnóstico tiene tres modos y se puede cambiar de modo conectando a tierra el terminal de autodiagnóstico.

Modo de usuario

La ECU notifica los problemas al conductor en el sistema DFI y en el sistema de encendido iluminando el indicador FI cuando las piezas del sistema DFI y del sistema de encendido están defectuosas e inicia la función a prueba de averías. En caso de problemas graves la ECU detiene el funcionamiento del motor de inyección/encendido/arranque.

Modo Concesionario 1

La luz LED del indicador FI emite uno o varios códigos de servicio para mostrar el o los problemas que el sistema DFI y el sistema de encendido han encontrado en el momento del diagnóstico.

Modo Concesionario 2

La luz LED del indicador FI emite uno o varios códigos de servicio para mostrar el o los problemas que se encontraron en el pasado en el sistema DFI y el sistema de encendido.

Procedimientos de autodiagnóstico

Procedimientos de autodiagnóstico

○ Cuando ocurre un problema en el sistema DFI y el sistema de encendido, la luz LED del indicador FI [A] se activa.

NOTA

○ Utilice una batería totalmente cargada a la hora de realizar el autodiagnóstico. De lo contrario, la luz LED parpadea muy lentamente o no lo hace en absoluto.

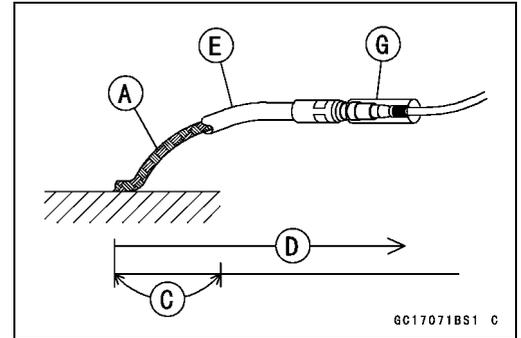
○ Mantenga el terminal de autodiagnóstico conectado a tierra durante el autodiagnóstico, con un cable auxiliar.

- Extraiga la caja de herramientas (consulte Desmontaje de la caja de herramientas en el capítulo Chasis).
- Conecte a masa el terminal de autodiagnóstico [A] (cable amarillo) con el terminal (-) de la batería o con el conector del cable (-) de la batería, mediante un cable.

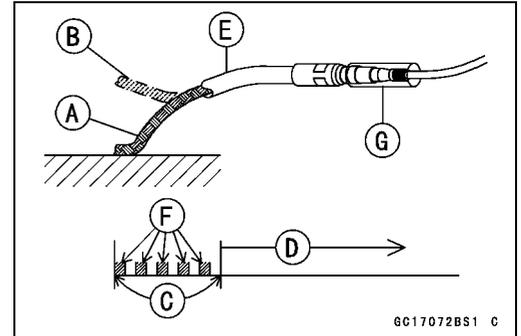


Autodiagnóstico

- Encienda el interruptor principal.
 - Conecte un cable auxiliar [E] para conectarlo a tierra con el terminal de autodiagnóstico [G].
 - Para entrar en el modo de autodiagnóstico de concesionario 1, conecte a tierra [A] el terminal del indicador de autodiagnóstico con el terminal (-) de la batería durante más de 2 segundos [C] y manténgalo conectado a tierra de forma continua [D].
- Cuenta los parpadeos de la luz LED para ver el modo de servicio. Mantenga la conexión a tierra del cable auxiliar hasta que acabe de leer el código de servicio.



- Para entrar en el modo de autodiagnóstico de concesionario 2, abra [B] y conecte a tierra [A] el cable más de cinco veces [F] en dos segundos [C] habiendo primero conectado a tierra el cable y, a continuación, manténgalo conectado a tierra de forma continua [D] durante más de dos segundos.
- Cuenta los parpadeos de la luz LED para ver el modo de servicio. Mantenga la conexión a tierra del cable auxiliar hasta que acabe de leer el código de servicio.



Cable auxiliar [E]
Terminal de autodiagnóstico [G]

NOTA

○Para entrar en el modo de concesionario 2 desde el modo de concesionario 1, apague el interruptor principal una vez.

Procedimientos de borrado del código de servicio

Procedimientos de borrado del código de servicio

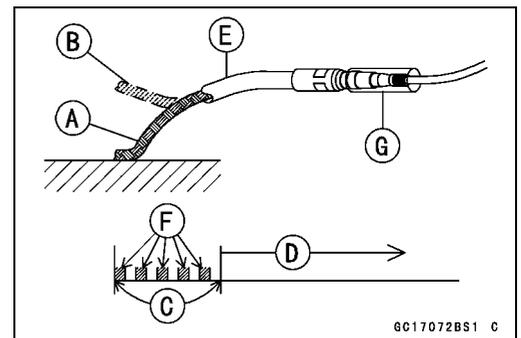
- Introduzca el modo de diagnóstico de concesionario 2 (consulte Procedimientos de autodiagnóstico).

NOTA

○Asegúrese de mantener la conexión a tierra hasta que la siguiente apertura y conexión a tierra comience.

- Tire de la maneta del embrague durante más de 5 segundos y, después, suéltela.
- Repita el proceso de abrir [B] y conectar a tierra [A] el cable (terminal de autodiagnóstico) más de cinco veces [F] en dos segundos [C] habiendo primero conectado a tierra el cable y, a continuación, manténgalo conectado a tierra de forma continua [D] durante más de dos segundos.

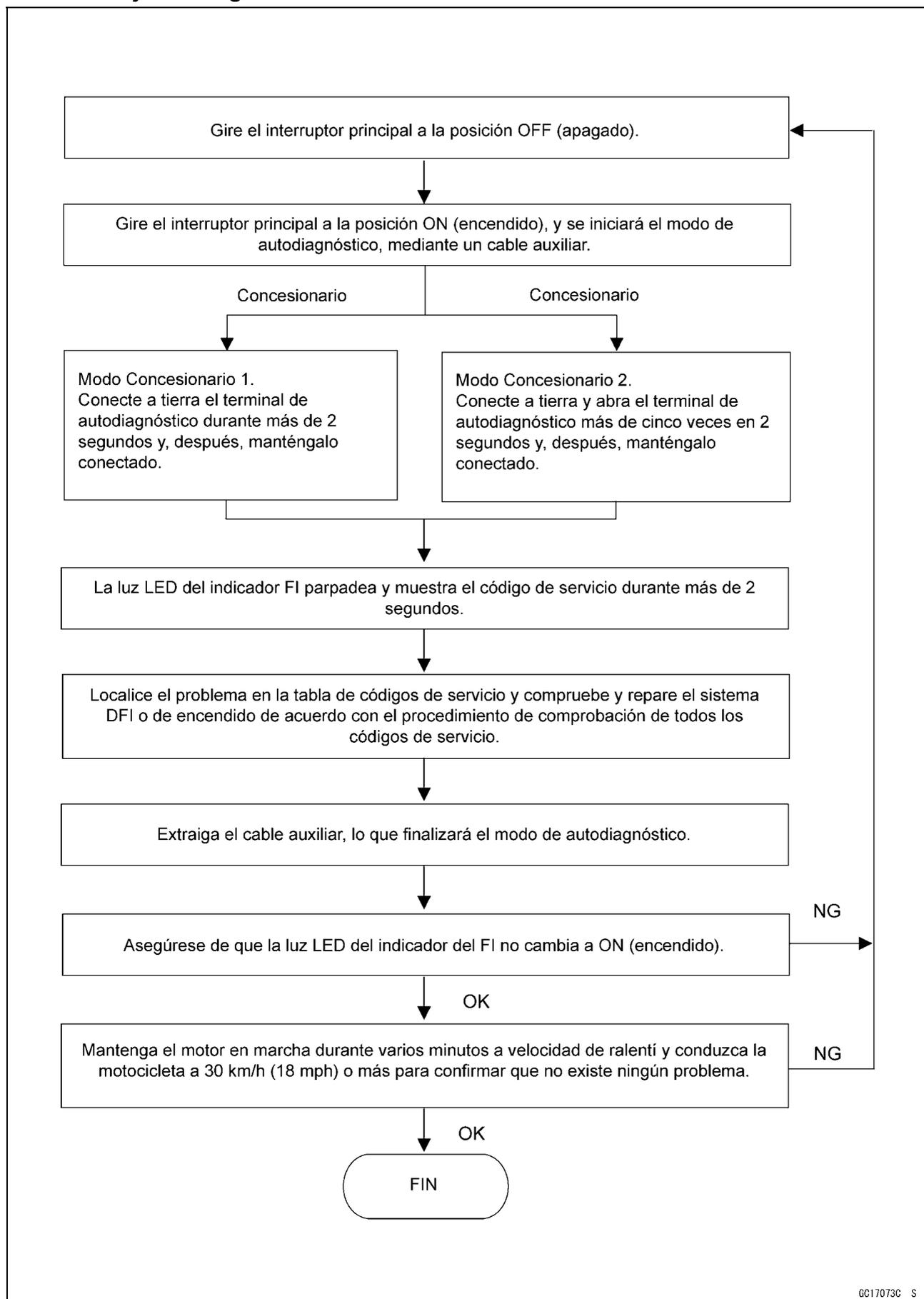
Cable auxiliar [E]
Terminal de autodiagnóstico [G]



3-44 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Autodiagnóstico

Tabla de flujo de diagnóstico

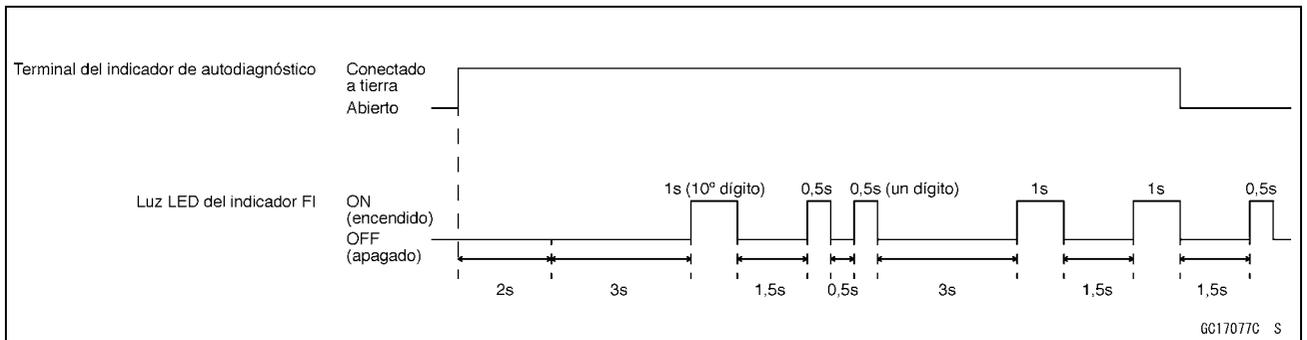


Autodiagnóstico

Lectura de los códigos de servicio

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 FI, tal y como se muestra abajo.
- Lea el dígito número 10 y el dígito de unidad cuando la luz LED del indicador FI parpadee.
- 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. A continuación, una vez completados todos los códigos, la pantalla se repite hasta que se abre el terminal del indicador de autodiagnóstico.
- Si no existe ningún problema, no se muestra ningún código ni se enciende la luz.
- Por ejemplo, si ocurrieron dos problemas en el orden 21, 12, los códigos de servicio se muestran desde el número más bajo en el orden enumerado.
(12 → 21) → (12 → 21) → . . . (repetido)



- Si el problema ocurre en las siguientes piezas, la ECU no puede memorizar estos problemas, la luz LED del indicador FI no se enciende y no se pueden ver los códigos de servicio.

Luz LED del indicador FI

Bomba de combustible

Relé de la bomba de combustible

Relé principal de la ECU

Cableado de la fuente de alimentación de la ECU y cableado de masa (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU)

Inyectores de combustible

Eliminación de los códigos de servicio

Eliminación de los códigos de servicio

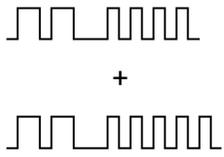
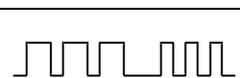
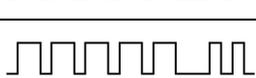
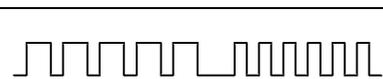
- Incluso si el interruptor principal está en OFF (apagado) y la batería o la ECU están desconectadas o si el problema está resuelto, todos los códigos de servicio permanecen en la ECU.
- Consulte Procedimiento de borrado de códigos de servicio para borrar los códigos de servicio.

3-46 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Autodiagnóstico

Tabla de códigos de servicio

Tabla de códigos de servicio

Código de servicio	Luz LED del indicador FI	Problemas
11	 ON OFF	Fallo del sensor del acelerador principal, 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
21		Fallo del sensor del cigüeñal, 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 en cortocircuito
33		Inactivación del sensor de oxígeno N° 1, cableado abierto o cortocircuitado (modelo europeo)
51		Fallo en la bobina de encendido N° 1, cableado abierto o cortocircuitado
52		Fallo en la bobina de encendido N° 2, cableado abierto o cortocircuitado
56		Fallo de funcionamiento del relé del ventilador del radiador, cableado abierto o cortocircuitado
62		Fallo del servomotor de la válvula del subacelerador, cableado abierto o cortocircuitado
64		Fallo de funcionamiento de la válvula de corte del aire, cableado abierto o cortocircuitado
67		Fallo de funcionamiento del calentador del sensor de oxígeno, cableado abierto o cortocircuitado (modelo europeo)
83		Inactivación del sensor de oxígeno N° 2, cableado abierto o cortocircuitado (modelo europeo)

Autodiagnóstico

Código de servicio	Luz LED del indicador FI	Problemas
94		Fallo de funcionamiento del sensor de oxígeno N° 1, cableado abierto o cortocircuitado (modelo europeo)
95		Fallo de funcionamiento del sensor de oxígeno N° 2, cableado abierto o cortocircuitado (modelo europeo)

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 correctos, 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.

3-48 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Autodiagnóstico

Medidas de seguridad

Medidas de seguridad

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

Códigos de servicio	Piezas	Rango útil o criterios de la señal de salida	Medidas de seguridad de ECU
11	Sensor del acelerador principal	Voltaje de salida del sensor del acelerador principal 0,20 V ~ 4,8 V	Si el sistema del sensor del acelerador principal falla (la señal está 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. Además, el sistema del sensor del acelerador principal y la presión de aire de admisión fallan, la ECU bloquea la sincronización del encendido en la posición cerrada del acelerador y establece el DFI en el método α -N.
12	Sensor de presión de aire de entrada	Presión de aire (absoluto) $P_v = 50 \text{ mmHg} \sim 890 \text{ mmHg}$	Si el sistema del sensor de presión de aire falla (la señal P_v está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU establece el DFI en el método α - N.
13	Sensor de temperatura del aire de entrada	Temperatura del aire de admisión $T_a = -30^\circ\text{C} \sim +120^\circ\text{C}$	Si el sensor de temperatura del aire de admisión falla (la señal está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU fija T_a a 40°C .
14	Sensor de temperatura del agua	Temperatura del agua $T_w = -30^\circ\text{C} \sim +120^\circ\text{C}$	Si el sensor de temperatura del agua falla (la señal está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU fija T_w a 80°C .
21	Sensor del cigüeñal	El sensor del cigüeñal debe enviar 17 señales (señal de salida) a la ECU en un arranque del motor por medio de la manivela.	Si el sensor del cigüeñal genera un número de señales distinto a 17, el motor se detiene solo.
24 y 25	Sensor de velocidad	El sensor de velocidad debe enviar 26 señales (señal de salida) a la ECU en una rotación del engranaje 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 (5) del engranaje.

Autodiagnóstico

Códigos de servicio	Piezas	Rango útil o criterios de la señal de salida	Medidas de seguridad de ECU
31	Sensor de caída del vehículo	Voltaje de salida del sensor de caída del vehículo (señal) Vd = 0,65 V ~ 4,45 V	Si el sistema del sensor de caída del vehículo falla (el voltaje de salida Vd es superior al rango útil, cableado abierto), la ECU cierra la bomba de combustible, los inyectores de combustible y el sistema de encendido.
32	Sensor del subacelerador	Voltaje de salida del sensor del subacelerador 0,15 V ~ 4,85 V	Si el sistema del sensor del subacelerador falla (la señal está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), el servomotor bloquea la válvula del subacelerador en posición completamente abierta.
33	Sensor de oxígeno N° 1 (modelos tailandeses y europeos)	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.
51	Bobina de encendido N° 1*	El bobinado principal de la bobina de encendido debe enviar señales (voltaje de salida) continuamente a la ECU.	Si el bobinado principal de encendido N° 1 tiene fallos (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU cierra el inyector N° 1 para detener el flujo de combustible hacia el cilindro N° 1, a pesar de que el motor sigue funcionando.
52	Bobina de encendido N° 2*	El bobinado principal de la bobina de encendido debe enviar señales (voltaje de salida) continuamente a la ECU.	Si el bobinado principal de encendido N° 2 tiene fallos (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU cierra el inyector N° 2 para detener el flujo de combustible hacia el cilindro N° 2, a pesar de que el motor sigue funcionando.
62	Servomotor de la válvula del subacelerador	El servomotor abre y cierra la válvula del subacelerador mediante la señal de impulso desde la ECU.	Si el servomotor de la válvula del subacelerador falla (la señal está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU detiene la corriente hacia el servomotor.
64	Válvula de corte del aire	El solenoide de la válvula de corte de aire abre y cierra la válvula según la señal transmitida por la ECU.	(Modelos tailandeses y europeos) Cuando el solenoide de la válvula de corte de aire no funciona, la ECU finaliza la función de realimentación del sensor de oxígeno. (Excepto modelos tailandeses y europeos) La ECU no respalda.

3-50 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Autodiagnóstico

Códigos de servicio	Piezas	Rango útil o criterios de la señal de salida	Medidas de seguridad de ECU
67	Sensor de oxígeno N° 1 (modelos tailandeses y europeos)	El calentador del sensor de oxígeno eleva la temperatura del sensor para su activación temprana. 12 V - 36 W, 1,5 A	Si el calentador del sensor de oxígeno falla (cableado cortocircuitado o abierto), la ECU detiene la corriente hacia el calentador.
83	Sensor de oxígeno N° 2 (modelos tailandeses y europeos)	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.
94	Sensor de oxígeno N° 1 (modelos tailandeses y europeos)	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 detiene el modo de retroalimentación del sensor de oxígeno.
95	Sensor de oxígeno N° 2 (modelos tailandeses y europeos)	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 detiene el modo de retroalimentación del sensor de oxígeno.

Nota:

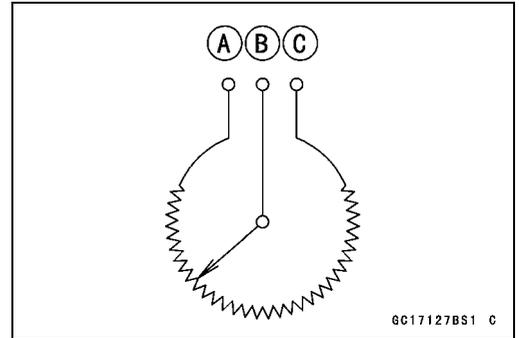
(1) Método D-J y Método α - N: Cuando la carga del motor es ligera a una velocidad de ralenti o baja, la ECU determina la cantidad de inyección calculándola desde el vacío del acelerador (voltaje de salida del sensor de presión de aire) y desde la velocidad del motor (voltaje de salida del sensor del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

(*) Éste depende del número de cilindros detenidos.

Sensor del acelerador principal (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 principal

PRECAUCIÓN
<p>No desmonte ni ajuste el sensor del acelerador principal [A], ya que se ha ajustado y configurado con precisión en la fábrica.</p> <p>No deje caer nunca el cuerpo del acelerador, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarlo.</p>



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).
- Extraiga la ECU (consulte Desmontaje de la ECU). No desconecte los conectores de la ECU.

3-52 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del acelerador principal (código de servicio 11)

- Conecte un voltímetro digital al conector utilizando el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de entrada del sensor del acelerador principal

Conexiones al conector de la ECU

(Excepto modelos europeos [A])

Medidor (+) → cable BL (terminal 8)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 22)

(Modelos europeos [B])

Medidor (+) → cable BL (terminal 10)

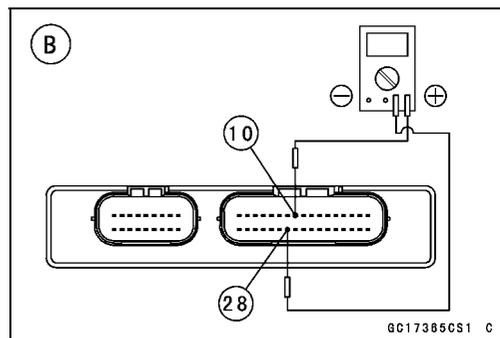
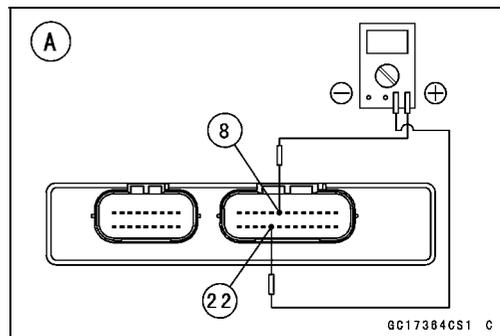
Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 28)

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

Voltaje de entrada en el conector de la ECU

Estándar: 4,75 ~ 5,25 V CC

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si el voltaje de entrada es inferior al estándar, compruebe la toma a tierra de la ECU, su fuente de alimentación y si hay algún cortocircuito en el cableado (Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si el voltaje de entrada es correcto, desmonte el depósito de combustible y compruebe la continuidad del cableado de la ECU al sensor del acelerador principal.
- ★ Si el cableado es correcto, compruebe el voltaje de salida del sensor del acelerador principal.



Sensor del acelerador principal (código de servicio 11)

Comprobación del voltaje de salida del sensor del acelerador principal

- Mida el voltaje de salida en la ECU de la misma forma que lo hizo durante la comprobación del voltaje de entrada.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de salida del sensor del acelerador principal

Conexiones a la ECU

(Excepto modelos europeos [A])

Medidor (+) → cable Y/W (terminal 6)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 22)

(Modelos europeos [B])

Medidor (+) → cable Y/W (terminal 7)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 28)

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

Ralentí

Estándar: 1.000 ±50 r/min (rpm)

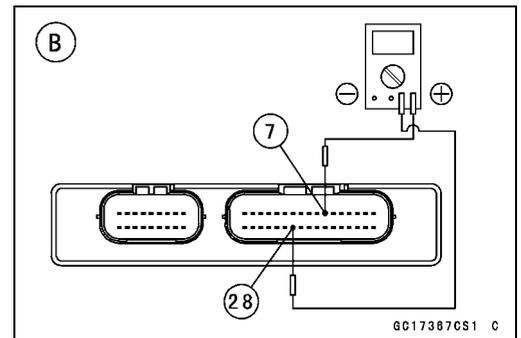
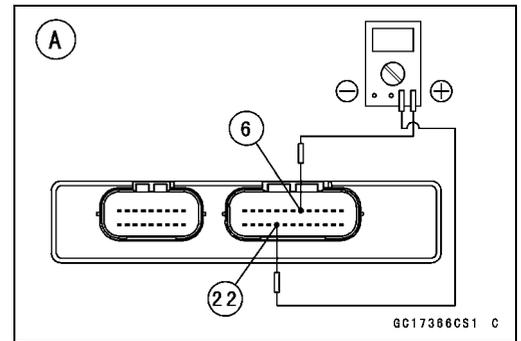
- ★ Si la velocidad de ralentí está fuera del rango especificado, ajústela (consulte Comprobación de la velocidad de ralentí en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Mida el voltaje de salida con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Mida el voltaje de salida cuando acelerador esté completamente abierto o completamente cerrado.

Voltaje de salida en ECU

Estándar: 1,05 ~ 4,26 V CC (con abertura del acelerador al ralentí hasta la abertura completa del acelerador)

NOTA

- El sensor del acelerador principal funciona correctamente si se obtienen los siguientes voltajes.
 - 1,05 V CC (o ligeramente mayor) con el acelerador en ralentí.
 - 4,26 V CC (o ligeramente inferior) con el acelerador en posición completamente abierta.



PRECAUCIÓN

No desmonte ni ajuste el sensor del acelerador principal, ya que se ha ajustado y configurado con precisión en fábrica.
No deje caer nunca el cuerpo de mariposas, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarlo.

3-54 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del acelerador principal (código de servicio 11)

NOTA

○ El voltaje estándar marcado con un asterisco se refiere al valor cuando los datos del voltaje durante la Comprobación del voltaje de entrada son exactamente 5 V.

○ Cuando la lectura del voltaje de entrada es diferente a 5 V, obtenga un rango de voltaje de la siguiente forma.

Ejemplo:

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

$$1,05 \times 4,75 \div 5,00 = 1,00 \text{ V}$$

$$4,26 \times 4,75 \div 5,00 = 4,05 \text{ V}$$

Por lo tanto, el rango válido es 1,00 ~ 4,05 V.

- ★ Si el voltaje de salida se encuentra en el rango normal, compruebe la continuidad del cableado (consulte el siguiente diagrama).
- ★ Si el voltaje de salida es muy diferente del rango estándar (p.ej. cuando el cableado está abierto, la lectura es 0 V), compruebe la resistencia del sensor del acelerador principal.

Comprobación de la resistencia del sensor del acelerador principal

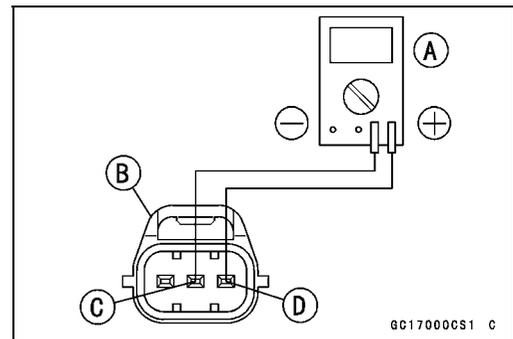
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte el conector del sensor del acelerador principal.
- Conecte el polímetro digital [A] al conector del sensor del acelerador principal [B].
- Mida la resistencia del sensor del acelerador principal.

Resistencia del sensor del acelerador principal

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

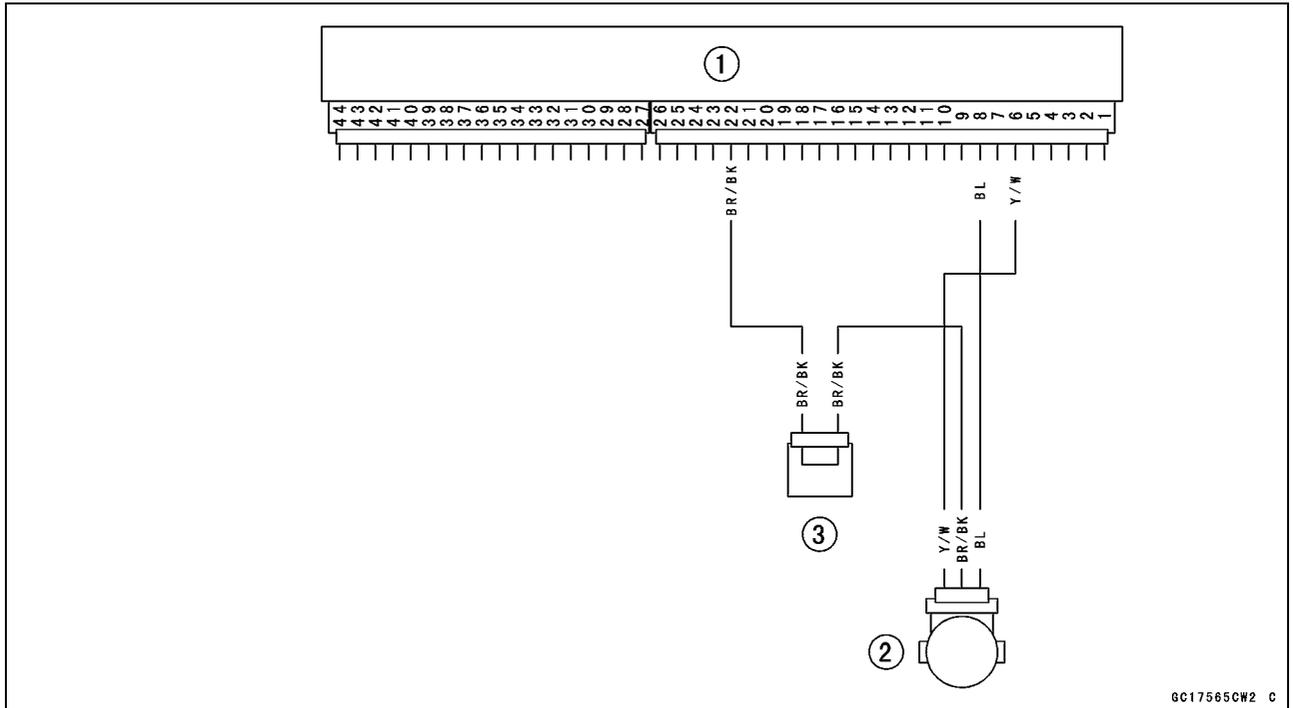
Estándar: 4 ~ 6 kΩ

- ★ Si la lectura está fuera del rango útil, cambie el cuerpo de mariposas.
- ★ Si los datos están dentro del rango, pero el problema persiste, cambie la ECU.

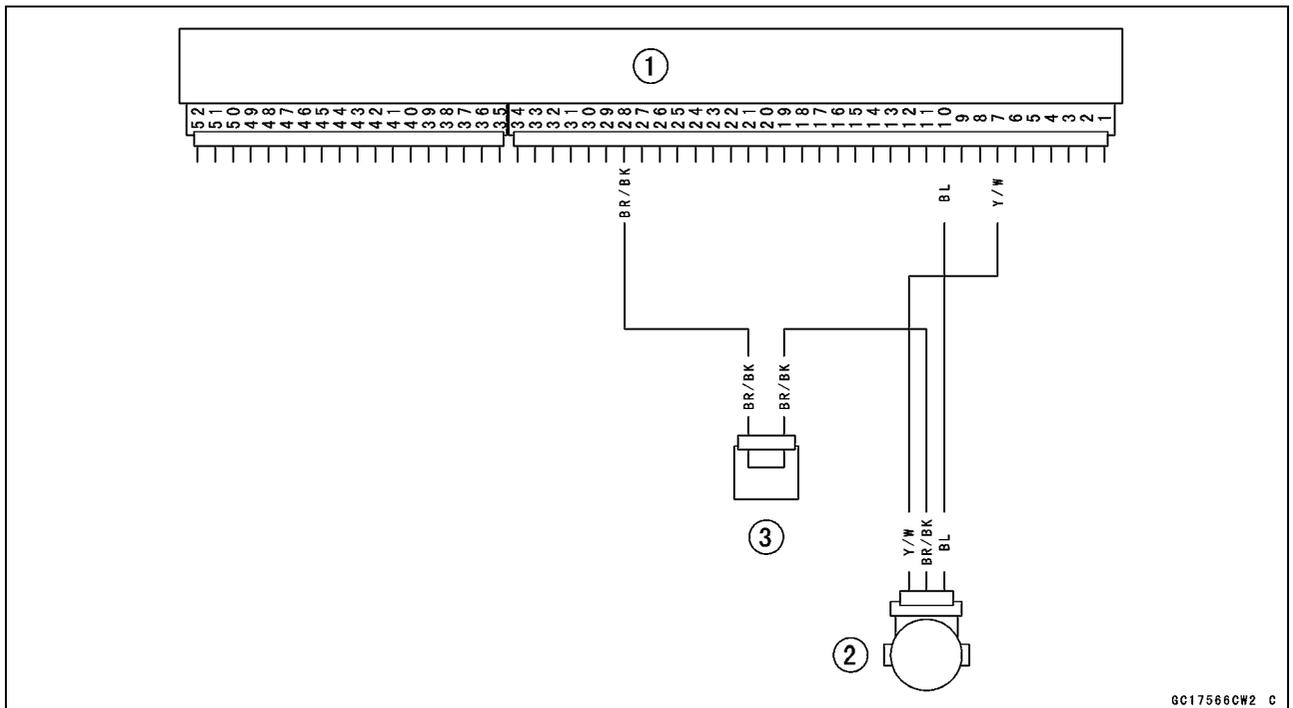


Sensor del acelerador principal (código de servicio 11)

Circuito del sensor del acelerador principal (excepto modelos tailandeses y europeos)



Circuito del sensor del acelerador principal (modelos tailandeses y europeos)



1. ECU
2. Sensor del acelerador principal
3. Conector de unión B

3-56 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, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en la pieza podrían dañarla.

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible)
 - Perno [A]
- Desconecte el conector del sensor de presión de aire de entrada [B] y desmonte el sensor [C].
- Desconecte el tubo de aspiración [D] del sensor.

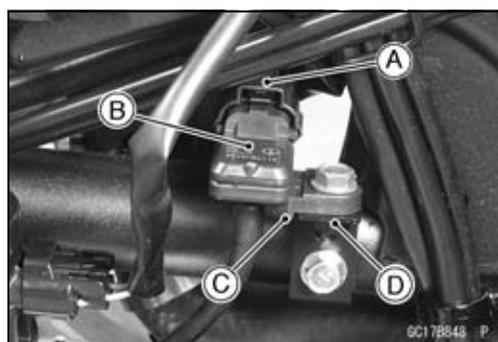
Montaje del sensor de presión del aire de entrada

- Conecte el conector del sensor de presión de aire de entrada [A].
- Coloque la manguera de vaciado correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice). Asegúrese de que no quede contraído ni deformado.
- Instale el sensor de presión de aire de entrada [B].
- El tope [C] no debe estar en el soporte del sensor [D].
- Apriete:

Par de apriete -

Perno del sensor de presión del aire de entrada:
6,9 N·m (0,70 kgf·m)

- Instale el depósito de combustible (consulte Instalación del depósito de combustible).



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

Comprobación del voltaje de entrada del sensor de presión de aire de entrada

NOTA

- Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.
- El proceso de comprobación es el mismo que para la "Comprobación del voltaje de entrada" del sensor del acelerador principal y el sensor de presión atmosférica.
- 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 voltímetro digital al conector utilizando el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

**Voltaje de entrada del sensor de presión de aire
Conexiones a la ECU**

(Excepto modelos tailandeses y europeos [A])

Medidor (+) → cable BL (terminal 8)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 22)

(Modelos tailandeses y europeos [B])

Medidor (+) → cable BL (terminal 10)

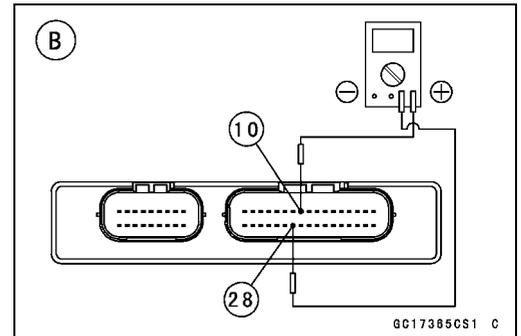
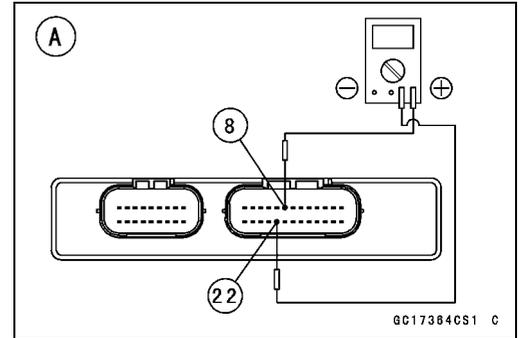
Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 28)

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

Voltaje de entrada en ECU

Estándar: 4,75 ~ 5,25 V CC

- ★ Si la lectura es inferior al estándar, compruebe la toma a tierra de la ECU, su fuente de alimentación y si hay algún cortocircuito en el cableado (Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU). Si la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU.
- ★ Si la lectura es correcta, desmonte el depósito de combustible y compruebe la continuidad del cableado de la ECU al sensor de presión de entrada de aire.
- ★ Si el cableado es correcto, compruebe el voltaje de salida del sensor de presión de entrada de aire.



3-58 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 de admisión

- Mida el voltaje de salida en la ECU de la misma forma que lo hizo durante la comprobación del voltaje de entrada. Tenga en cuenta lo siguiente:

Voltaje de salida del sensor de presión de aire

Conexiones a la ECU

(Excepción modelos tailandeses y europeos [A])

Medidor (+) → cable Y/BL (terminal 7)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 22)

(Modelos tailandeses y europeos [B])

Medidor (+) → cable Y/BL (terminal 8)

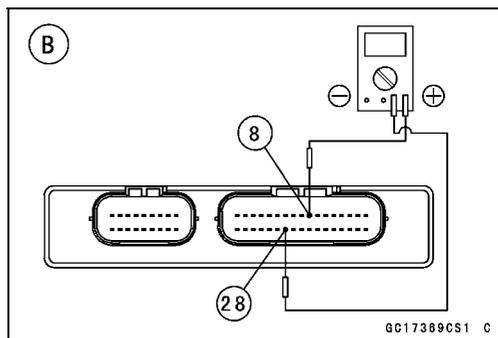
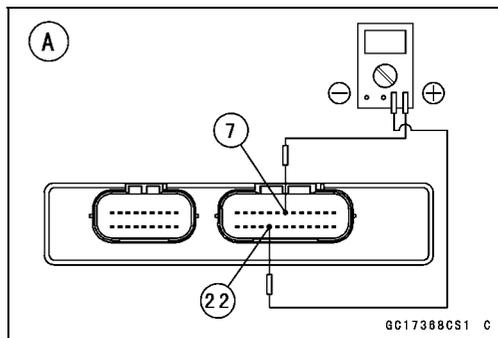
Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 28)

Voltaje de salida en ECU

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

NOTA

- El voltaje de salida cambia de acuerdo con la presión atmosférica local.
- El voltaje de salida del sensor de presión de aire de admisión se basa en un vacío casi perfecto en la cámara pequeña del sensor. Por lo tanto, el sensor indica la presión de vacío absoluta.
- ★ Si el voltaje de salida está fuera del rango útil, cambie el sensor.
- ★ Si el voltaje de salida es normal, compruebe si el vacío del sensor de presión del aire de entrada difiere de 76 cmHg (abs.), compruebe el voltaje de salida de la siguiente forma.



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

- Extraiga el sensor de presión de aire [A] y desconecte la manguera de vacío del sensor.
- No desconecte el conector del sensor.
- Conecte una manguera auxiliar [B] al sensor de presión de aire de entrada.
- Instale temporalmente el sensor de presión de aire.
- Conecte un voltímetro digital disponible en los comercios [C], un vacuómetro [D] y el medidor del nivel de aceite de horquilla [E] al sensor de presión de aire.

Herramienta especial -

Medidor del nivel de aceite de horquilla 57001-1290

Conexión del voltaje de salida del sensor de presión de entrada de aire al sensor

Medidor (+) → cable Y/BL

Medidor (-) → cable 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 vacío, 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 vacío (indicador) del conj. del acelerador

PI: Presión atmosférica local (absoluta) medida por un barómetro

Pv: Presión de vacío (absoluta) del conjunto del acelerador

Vv: Voltaje de salida del sensor (V)

por lo tanto

$$Pv = PI - Pg$$

Por ejemplo, suponga que obtiene los siguientes datos:

Pg = 8 cmHg (datos del vacuómetro)

PI = 70 cmHg (datos del barómetro)

Vv = 3,2 V (datos del voltímetro digital)

por lo tanto

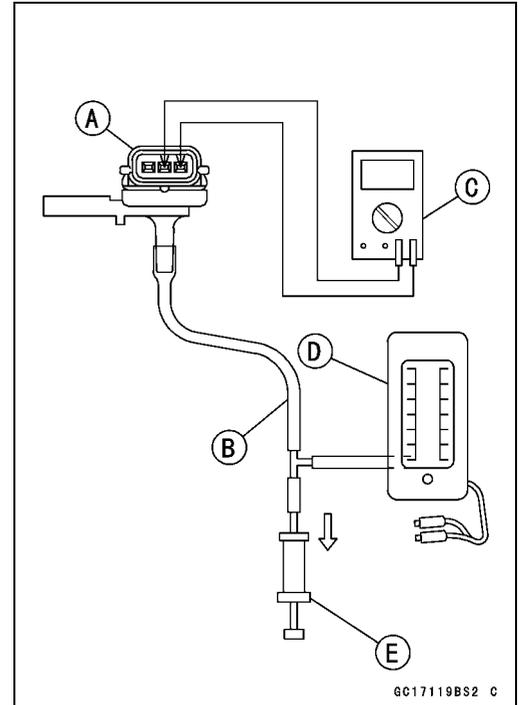
$$Pv = 70 - 8 = 62 \text{ cmHg (abs.)}$$

Marque este Pv (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.

Rango útil = 3,08 ~ 3,48 V

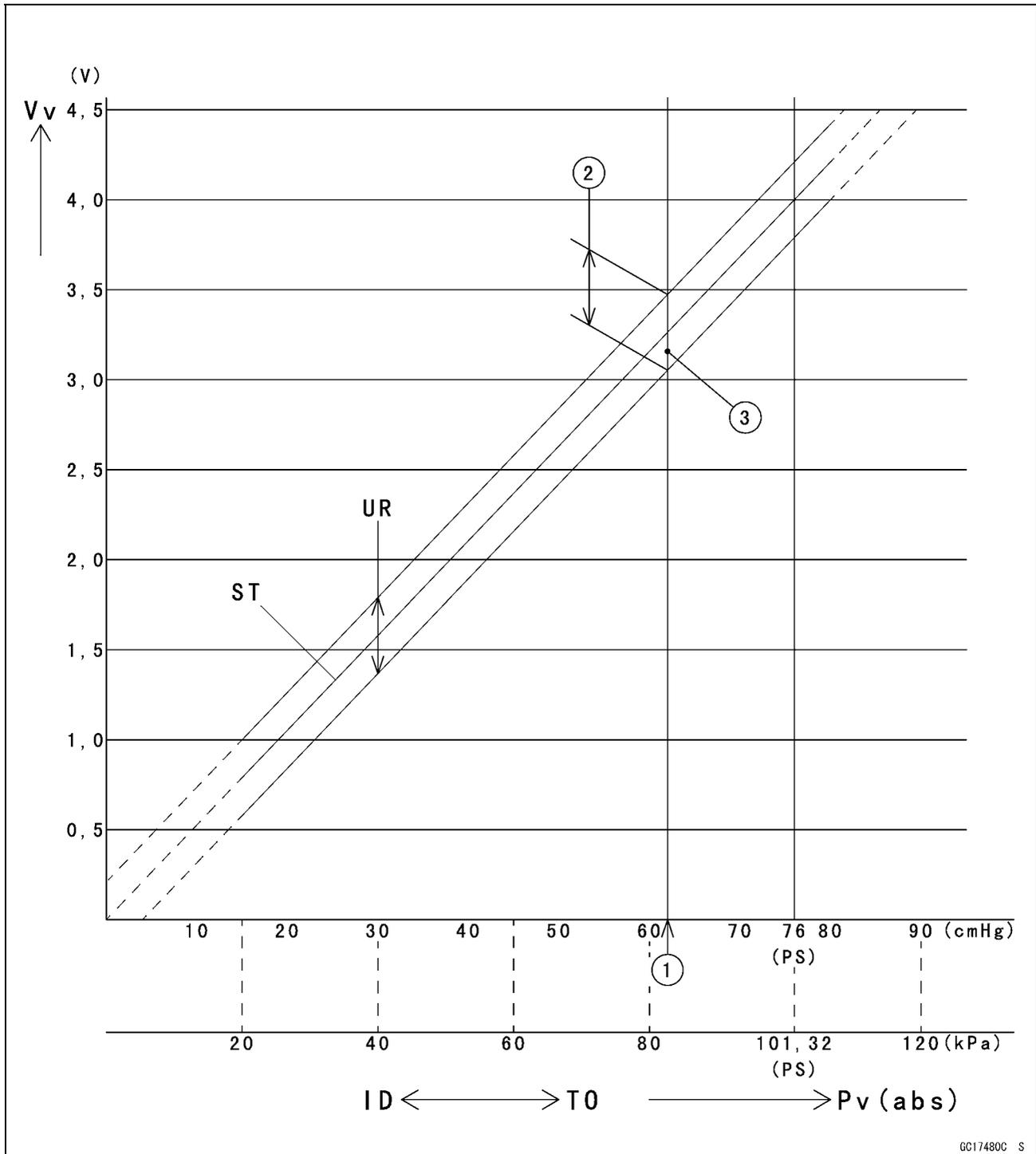
Marque Vv (3,2 V) en la línea vertical. → Punto [3].

Resultados: En la tabla, Vv está dentro del rango útil y es sensor es normal.



3-60 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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

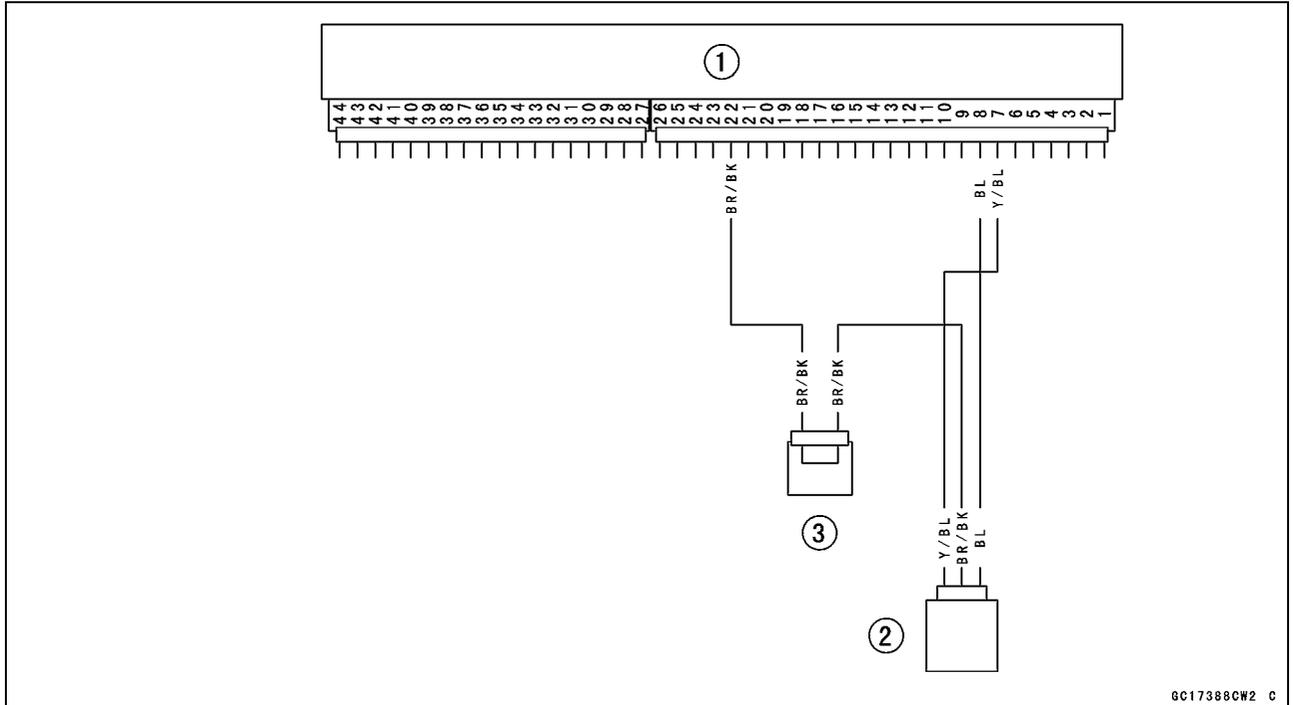


GC17480C S

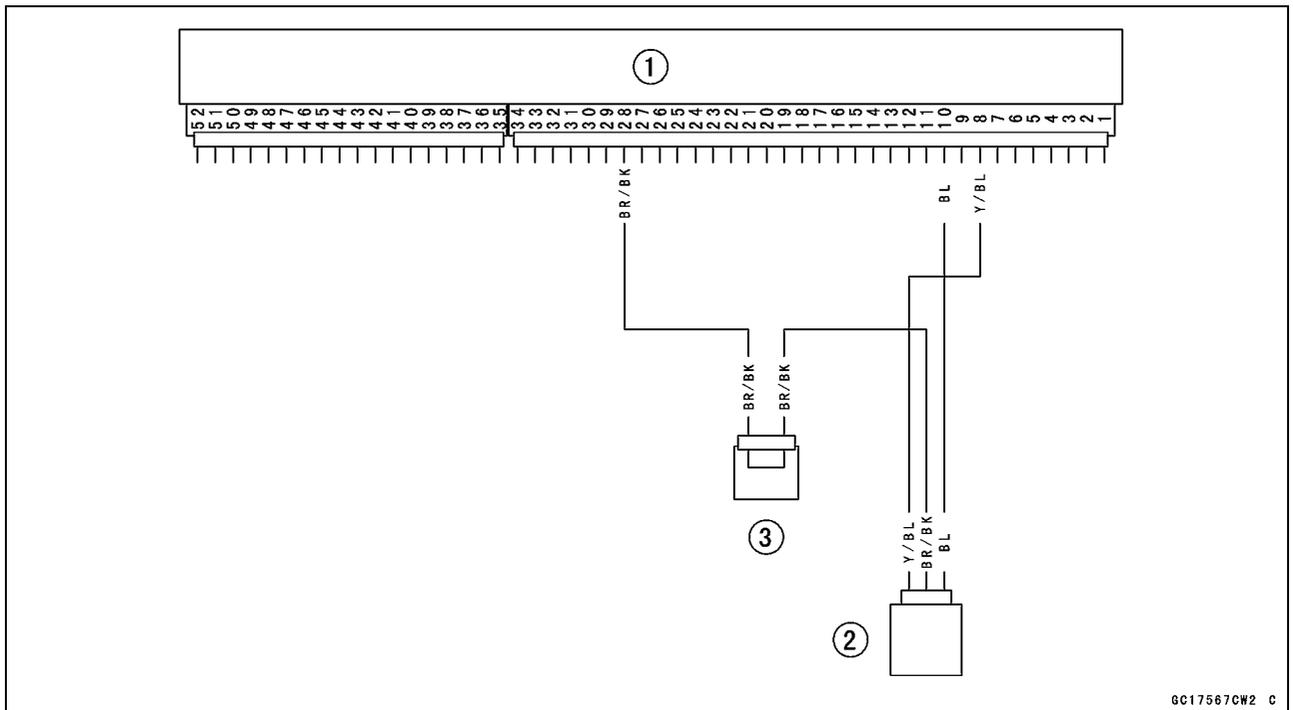
- ID: Al ralentí
- Ps: Presión atmosférica estándar (absoluta)
- Pv: Presión de vacío del acelerador (absoluta)
- ST: Estándar del voltaje de salida del sensor (V)
- TO: Acelerador completamente abierto
- UR: Rango útil del voltaje de salida del sensor (V)
- Vv: Voltaje de salida del sensor de presión de aire (V) (lectura de datos del polímetro)

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

Circuito del sensor de presión de aire de entrada (excepto modelos tailandeses y europeos)



Circuito del sensor de presión de aire de entrada (modelos tailandeses y europeos)



1. ECU
2. Sensor de presión de aire de entrada
3. Conector de unión B

3-62 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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

Desmontaje/instalación del sensor de temperatura del aire de entrada

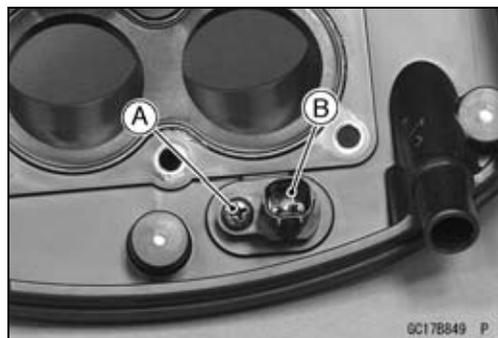
PRECAUCIÓN

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

- Extraiga la carcasa del filtro de aire (consulte Desmontaje de la carcasa del filtro de aire).
- Retire el tornillo [A].
- Extraiga el sensor de temperatura de aire de entrada [B] de la caja del filtro de aire.
- Coloque el sensor de temperatura de aire de admisión en la caja del filtro de aire.
- Apriete:

Par de apriete -

Tornillo del sensor de temperatura del aire de entrada: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)



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

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

NOTA

○Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Extraiga la ECU (consulte Desmontaje de la ECU). No desconecte los conectores de la ECU.
- Conecte un voltímetro digital al conector de la ECU, utilizando el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de salida del sensor de temperatura del aire de admisión

Conexiones al conector de la ECU

(Excepto modelos tailandeses y europeos [A])

Medidor (+) → cable Y (terminal 20)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 22)

(Modelos tailandeses y europeos [B])

Medidor (+) → cable Y (terminal 26)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 28)

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

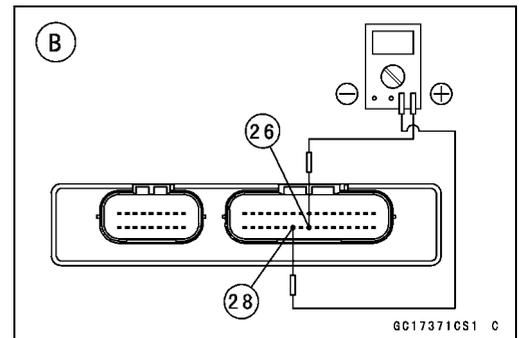
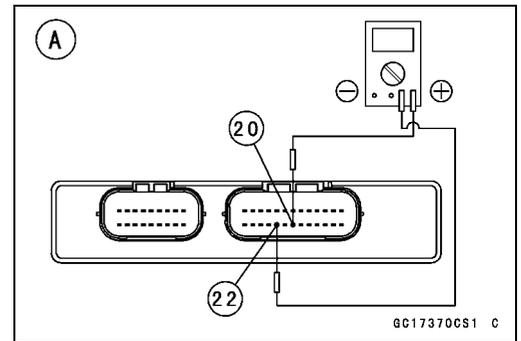
Voltaje de salida en ECU

Estándar: Aproximadamente 2,25 ~ 2,50 V a una temperatura del aire de entrada 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 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 puesta a tierra y la fuente de alimentación son correctas, desmonte la caja del filtro de aire, compruebe el cableado entre la ECU y el sensor de temperatura del aire de entrada.
- ★ Si el cableado está correcto, compruebe la resistencia del sensor.



3-64 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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

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

- Desmonte el sensor de temperatura del aire de entrada (consulte Desmontaje del sensor de temperatura del aire de entrada).
- Suspenda el sensor [A] en un contenedor de aceite mecánico para que se sumerja la porción sensible al calor.
- Suspenda 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.

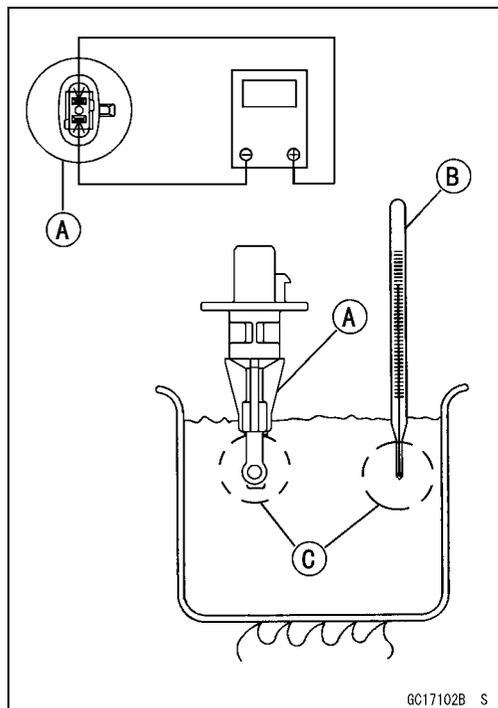
- Coloque el contenedor sobre una fuente de calor y aumente gradualmente la temperatura del aceite al tiempo que da vueltas ligeramente al aceite para conseguir una temperatura constante.
- Con un polímetro, mida la resistencia interna del sensor desde el otro lado de los terminales a las temperaturas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

Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión

Estándar: 5,4 ~ 6,6 kΩ a 0°C

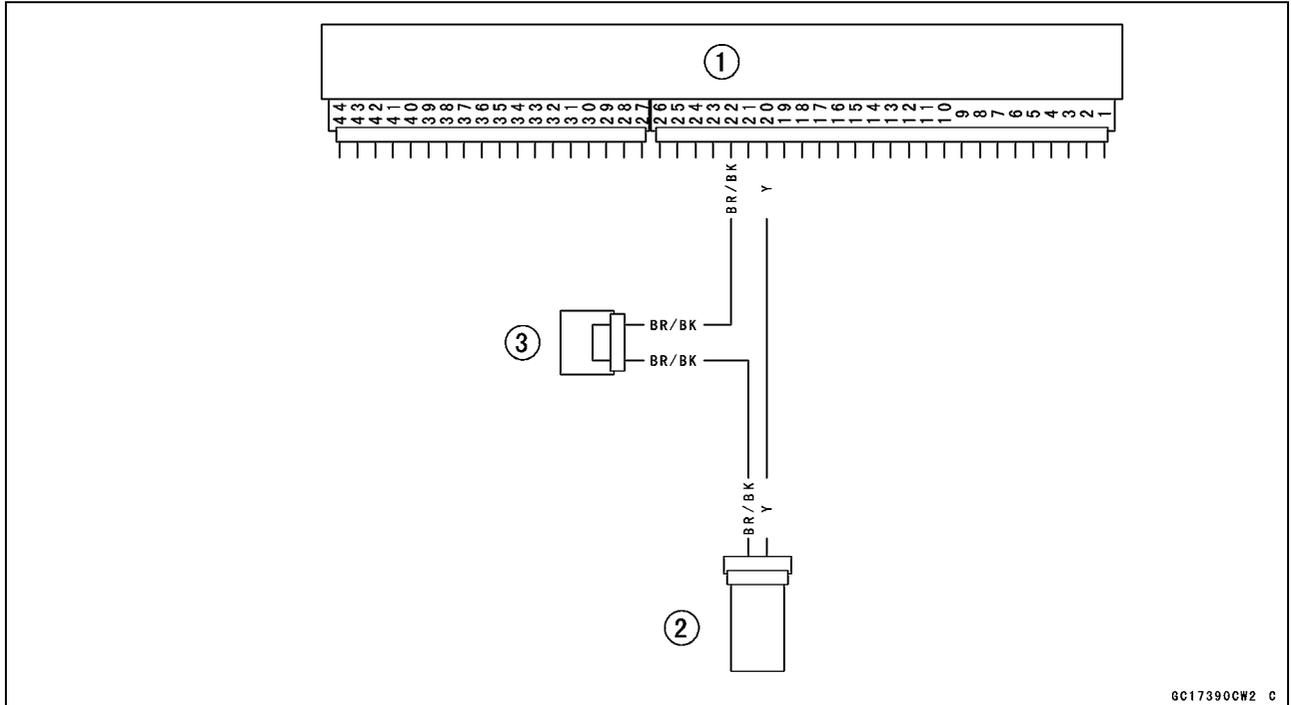
0,29 ~ 0,39 kΩ a 80°C

- ★ Si la medida está fuera del rango útil, cambie el sensor.
- ★ Si la medición está dentro de lo especificado, cambie la ECU.

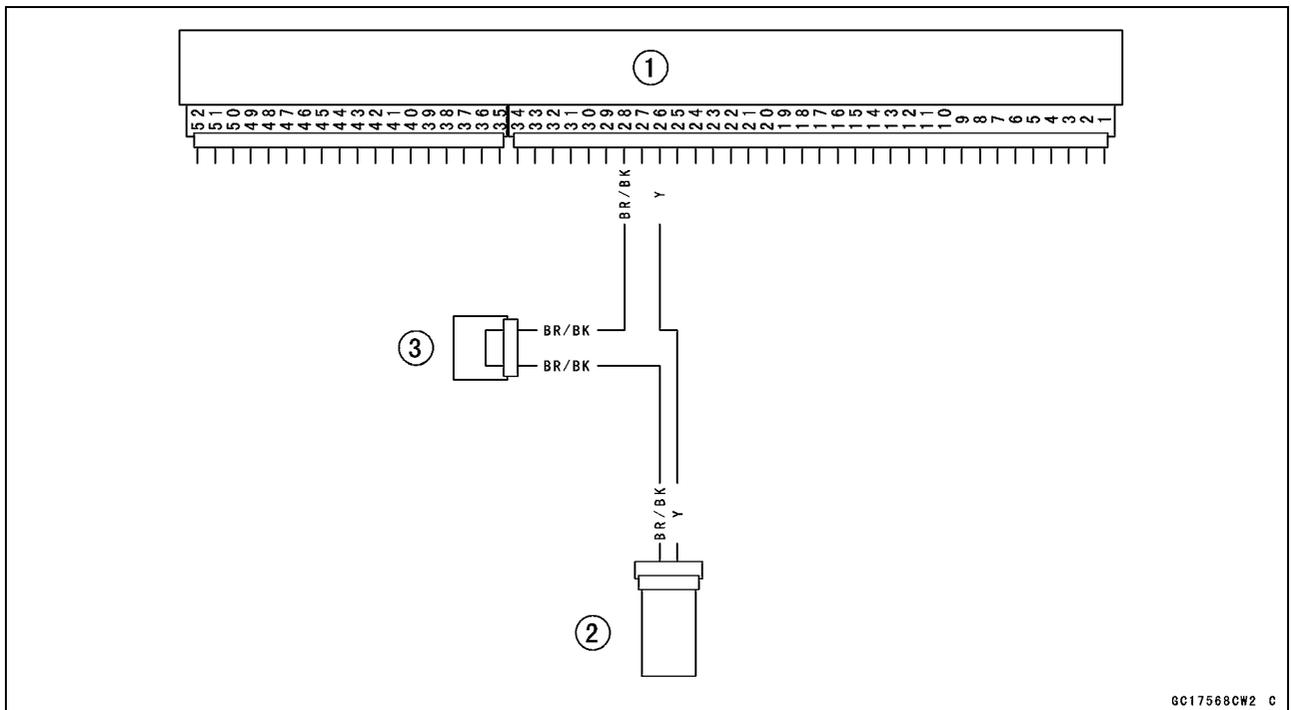


Sensor de temperatura del aire de admisión (código de servicio 13)

Circuito del sensor de temperatura de aire de entrada (excepto modelos tailandeses y europeos)



Circuito del sensor de temperatura de aire de entrada (modelos tailandeses y europeos)



1. ECU
2. Sensor de temperatura del aire de entrada
3. Conector de unión B

3-66 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de temperatura del agua (código de servicio 14)

Desmontaje/instalación del sensor de temperatura del agua

PRECAUCIÓN

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

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Extraiga el refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Desconecte el conector del sensor [A] y desatornille el sensor de temperatura del agua [B].

- Apriete:

Par de apriete -

Sensor de temperatura del agua 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Llene el motor con refrigerante y extraiga el aire del sistema de refrigeración (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).

Comprobación del voltaje de salida del sensor de temperatura del agua

NOTA

- Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.
- El voltaje de salida cambia de acuerdo con la temperatura del refrigerante del motor.

- Extraiga la ECU (consulte Desmontaje de la ECU). No desconecte los conectores.
- Conecte un voltímetro digital al conector de la ECU, utilizando el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

- Mida el voltaje de salida del sensor con el motor parado y con los conectores unidos.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de salida del sensor de temperatura del agua

Conexiones a la ECU

(Excepto modelos tailandeses y europeos [A])

Medidor (+) → cable O (terminal 17)

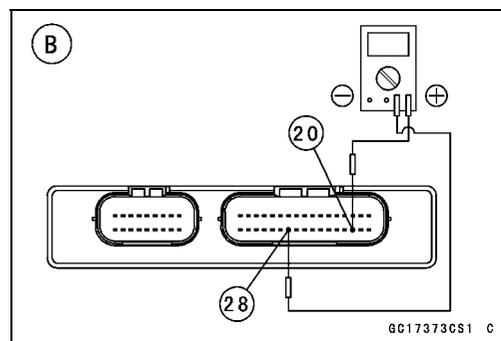
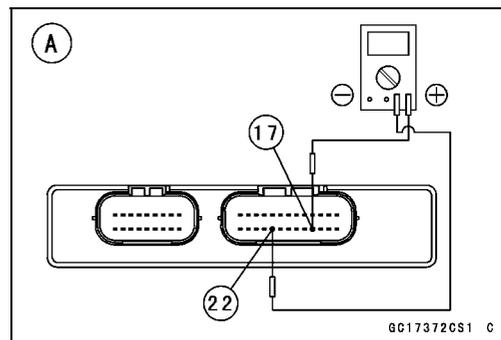
Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 22)

(Modelos tailandeses y europeos [B])

Medidor (+) → cable O (terminal 20)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 28)

Estándar: aproximadamente 2,80 ~ 2,97 V a 20°C



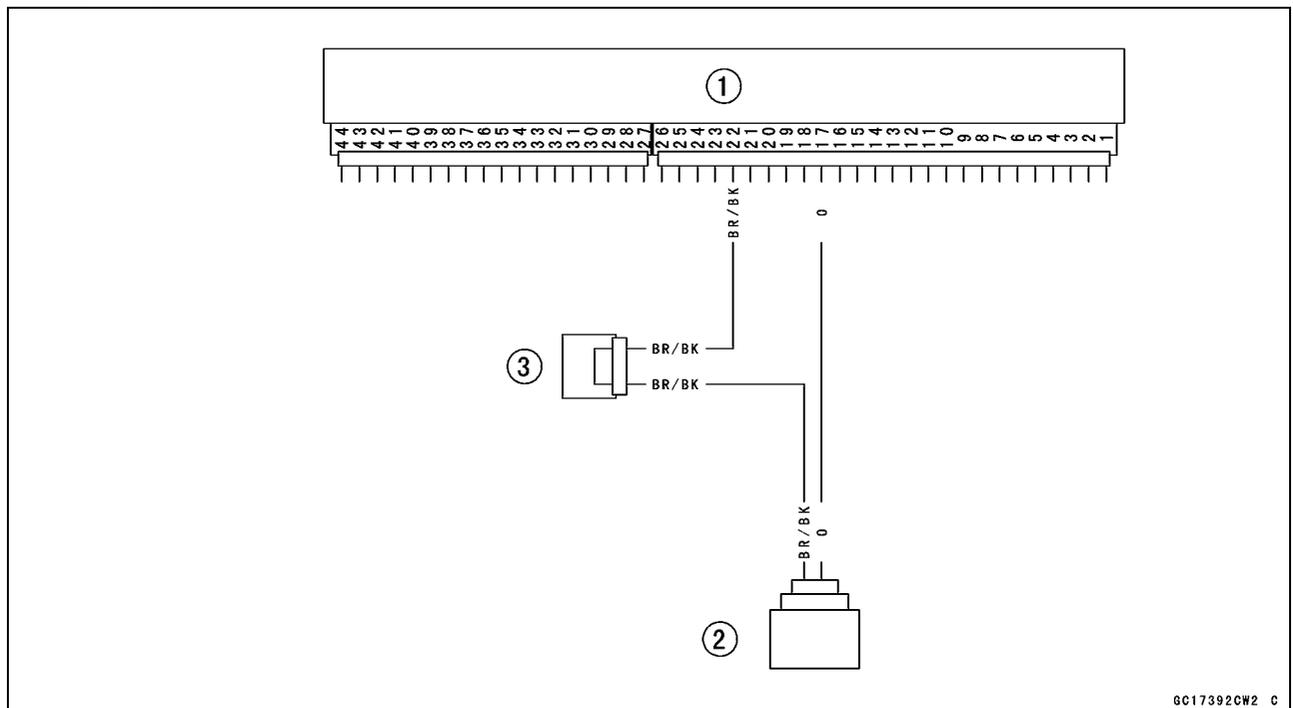
Sensor de temperatura del agua (código de servicio 14)

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ 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 puesta a tierra y la fuente de alimentación son correctas, desmonte el depósito de combustible y compruebe la continuidad del cableado entre la ECU y el sensor de temperatura del agua de entrada.
- ★ Si el cableado es correcto, compruebe la resistencia del sensor de temperatura del agua.

Comprobación de la resistencia del sensor de temperatura del agua

- Consulte Comprobación del sensor de temperatura del agua en el capítulo Sistema eléctrico.

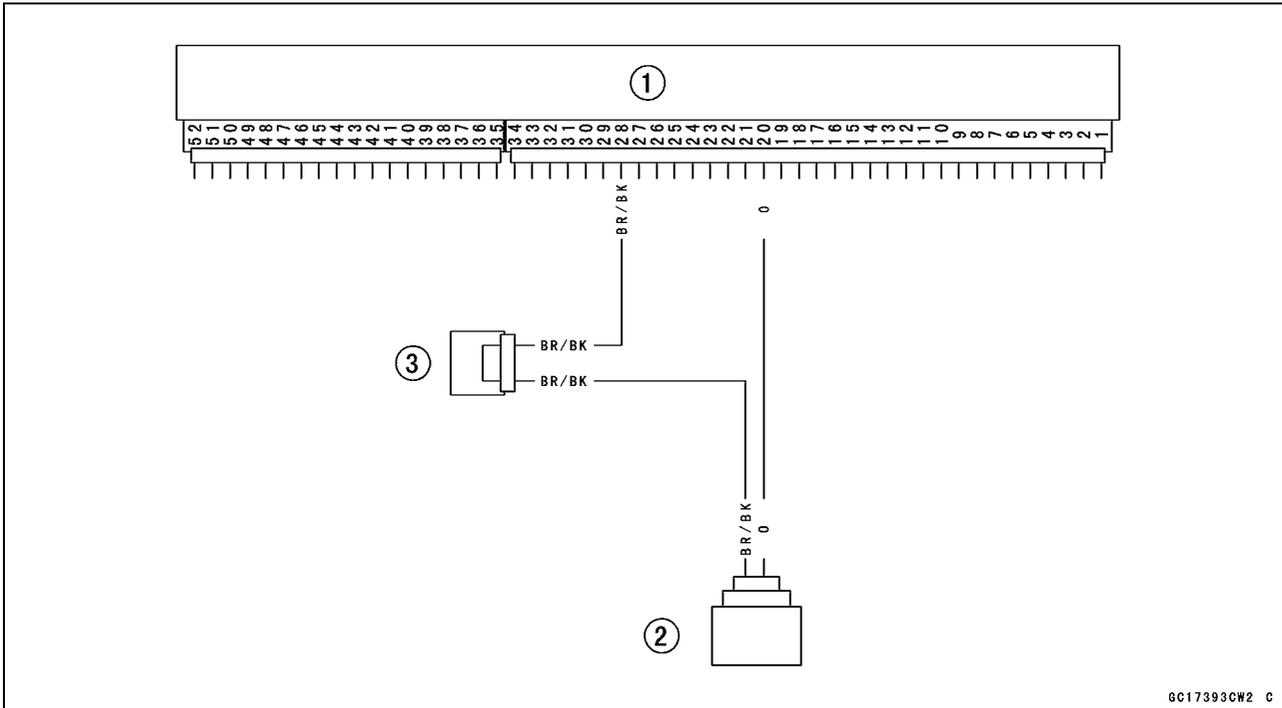
Circuito del sensor de temperatura del agua (excepto modelos tailandeses y europeos)



3-68 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de temperatura del agua (código de servicio 14)

Circuito del sensor de temperatura del agua (modelos tailandeses y europeos)



1. ECU
2. Sensor de temperatura del agua
3. Conector de unión B

Sensor del cigüeñal (código de servicio 21)

Arranque el motor y cambie el modo de diagnóstico a Concesionario 1 para conocer el problema que tiene el sistema DFI en el momento del autodiagnóstico. Si no puede arrancar el motor, el sistema de autodiagnóstico no detectará el estado dinámico del sensor del cigüeñal. En ese caso, apague el interruptor y vuelva a encenderlo para entrar en el modo de Concesionario 2. En este modo el sistema le indicará todos los problemas que tuvo el sistema DFI en los estados estático y dinámico.

Desmontaje/instalación del sensor del cigüeñal

- Consulte Desmontaje e instalación del sensor del cigüeñal en el capítulo Sistema eléctrico.

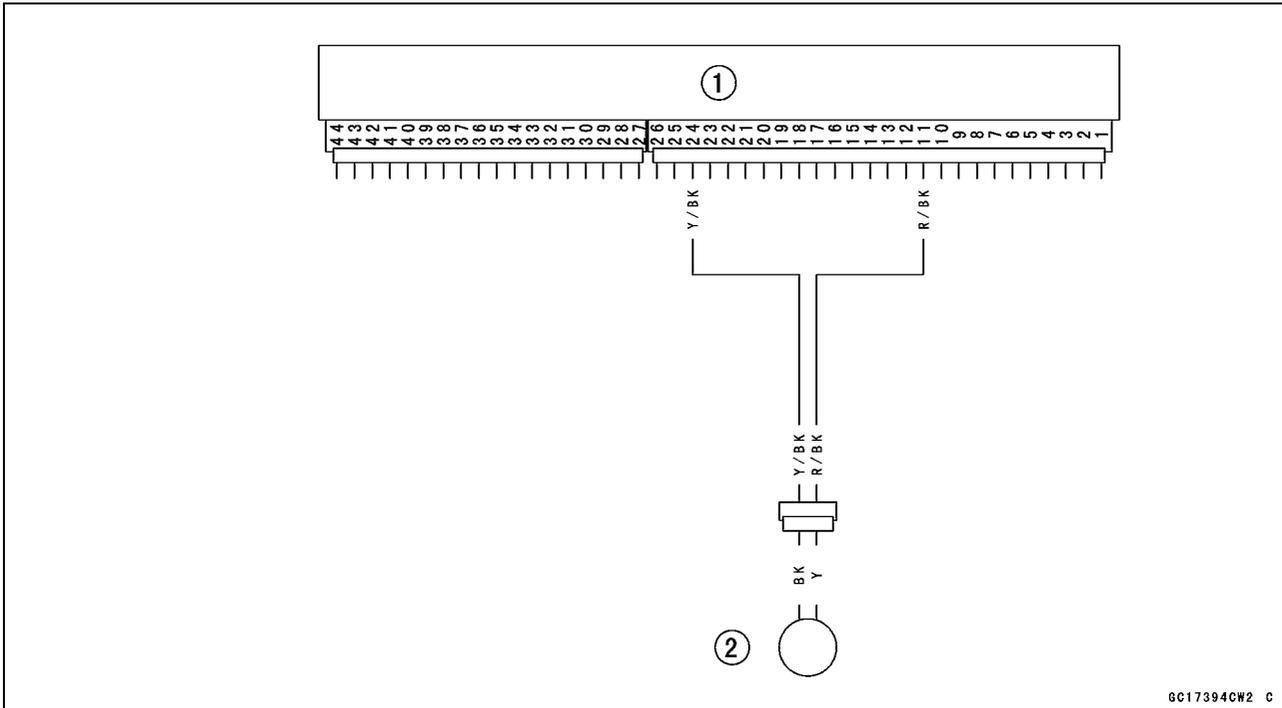
Comprobación del sensor del cigüeñal

- El sensor del cigüeñal no emite ninguna señal cuando no recibe alimentación y el motor está detenido.
- Arranque el motor y mida el voltaje máximo del sensor del cigüeñal (consulte Comprobación del voltaje máximo del sensor del cigüeñal en el capítulo Sistema eléctrico) para comprobar el sensor.
- Compruebe la continuidad del cableado mediante el siguiente diagrama.

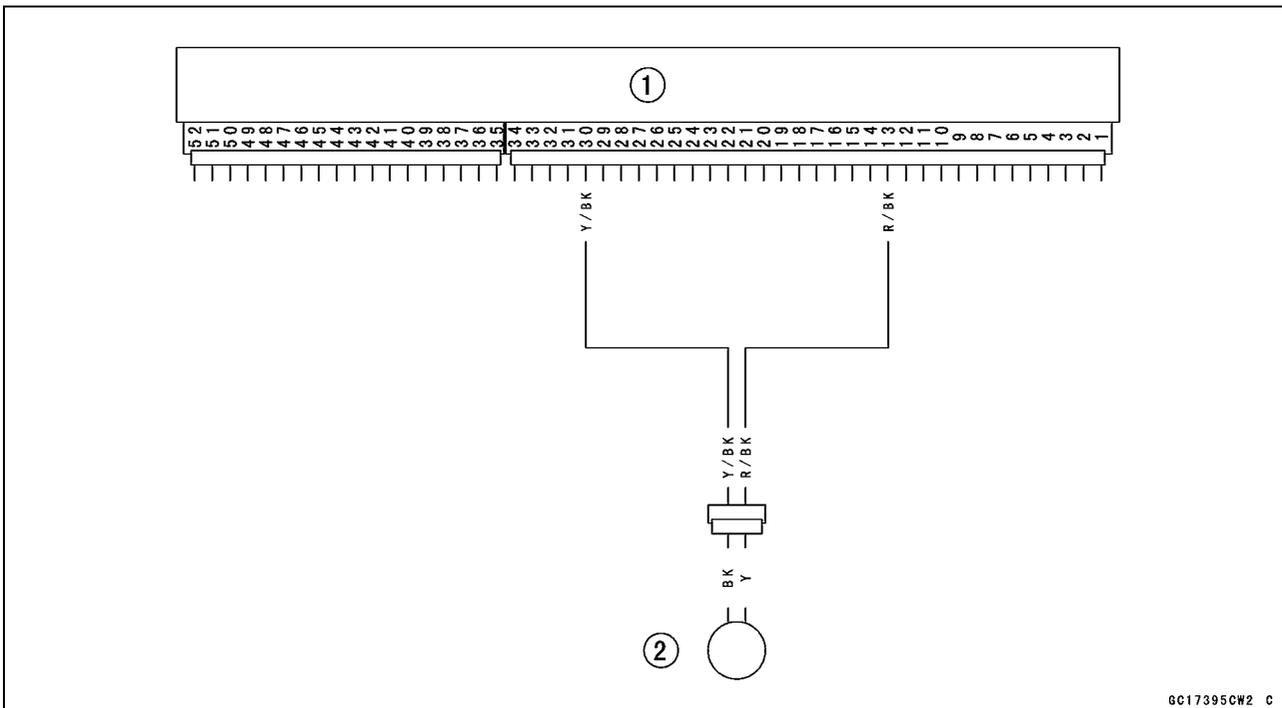
3-70 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del cigüeñal (código de servicio 21)

Circuito del sensor del cigüeñal (excepto modelos tailandeses y europeos)



Circuito del sensor del cigüeñal (modelos tailandeses y europeos)



1. ECU
2. Sensor del cigüeñal

Sensor de velocidad (código de servicio 24, 25)

Desmontaje del sensor de velocidad

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

Instalación del sensor de velocidad

- Consulte la sección Montaje del sensor de velocidad en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación del sensor de velocidad

- Consulte la sección Comprobación del sensor de velocidad 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).
- Extraiga el sensor de velocidad (consulte Desmontaje del sensor de velocidad en el capítulo Sistema eléctrico).
- Conecte el adaptador de medición [A] entre el conector del mazo de cables [B] y el conector del sensor de velocidad [C].

Herramienta especial -

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

- Vuelva a montar el sensor de velocidad con el adaptador de medición conectado.
- Conecte un medidor digital [D] a los puentes de conexión de plomo del adaptador de medición.

Voltaje de entrada del sensor de velocidad

Conexiones al adaptador

Medidor (+) → cable BK/Y (sensor BL)

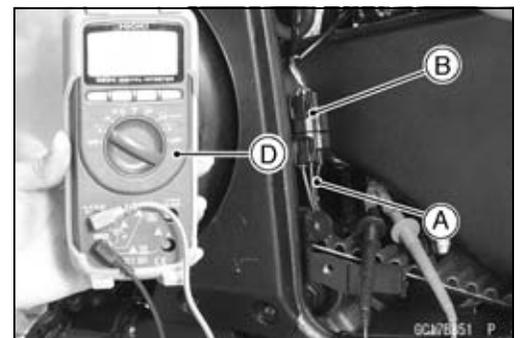
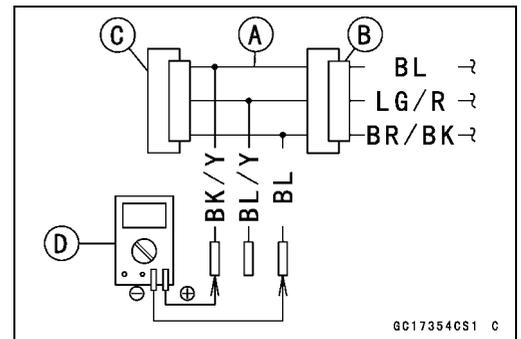
Medidor (-) → cable BL (sensor BR/BK)

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

Voltaje de entrada en el sensor

Estándar: 4,75 ~ 5,25 V CC

- ★ Si la lectura está fuera del rango, compruebe el cableado.
- ★ Si los datos son correctos, compruebe el voltaje de salida.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).



3-72 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de velocidad (código de servicio 24, 25)

Comprobación del voltaje de salida del sensor de velocidad

- Antes de esta comprobación, examine el voltaje de entrada (consulte 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).
- Levante del suelo la rueda trasera con el gato (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).
- Extraiga el sensor de velocidad (consulte Desmontaje del sensor de velocidad en el capítulo Sistema eléctrico).
- Conecte el adaptador de medición [A] entre el conector del mazo de cables [B] y el conector del sensor de velocidad [C].

Herramienta especial -

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

- Vuelva a montar el sensor de velocidad con el adaptador de medición conectado.
- Conecte un medidor digital [D] a los puentes de conexión de plomo del adaptador de medición.

Voltaje de salida del sensor de velocidad

Conexiones al adaptador

Medidor (+) → cable BL/Y (sensor LG/R)

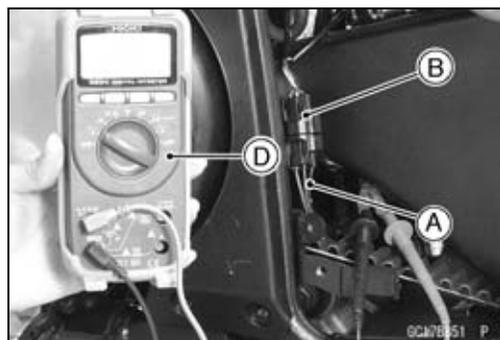
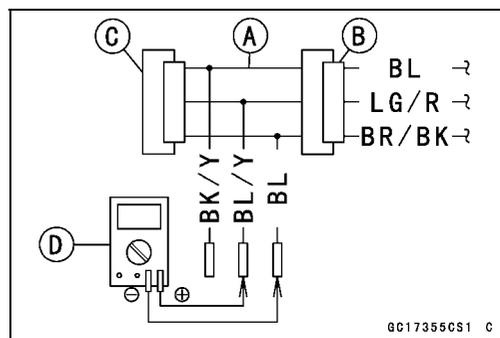
Medidor (-) → cable BL (sensor BR/BK)

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

Voltaje de salida en el sensor

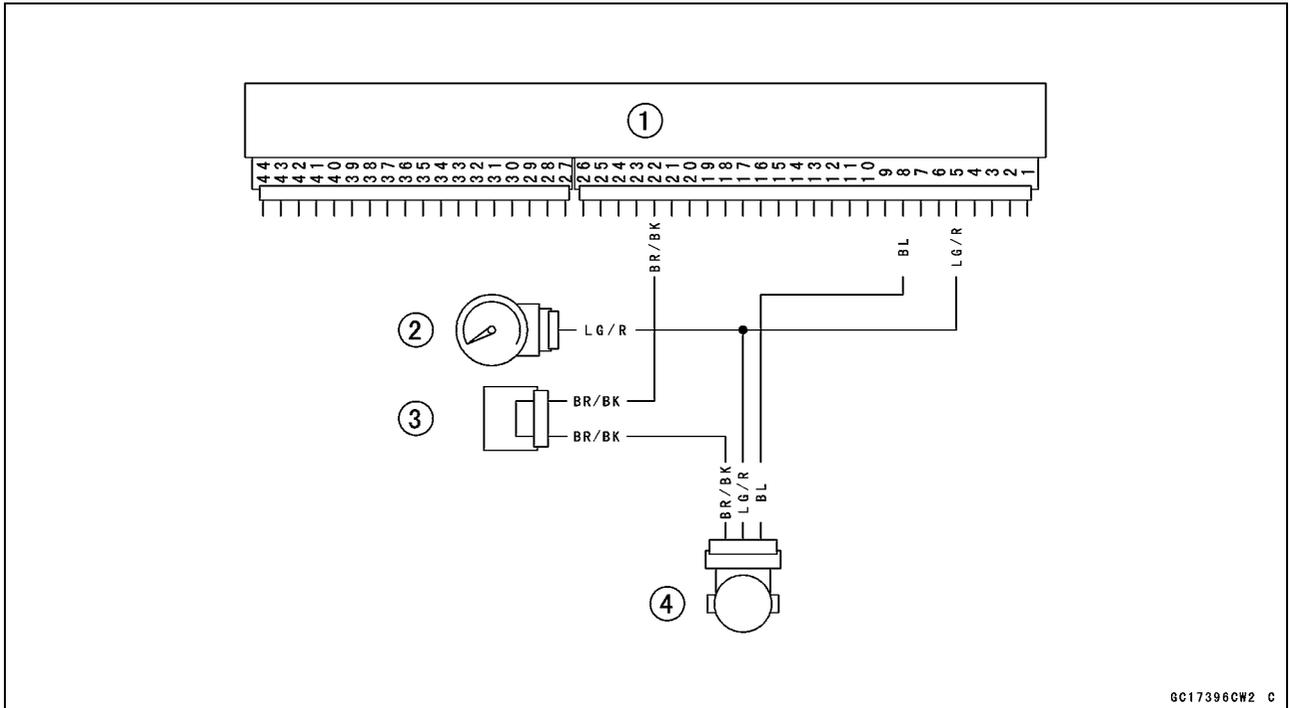
Estándar: aproximadamente 0,05 ~ 0,09 V CC ó 4,5 ~ 4,9 V CC

- Gire a mano la rueda trasera y confirme si el voltaje de salida aumenta o disminuye.
- ★ Si la lectura está fuera del rango, compruebe el sensor de velocidad y el cableado a la ECU (consulte el siguiente diagrama).
- ★ Si la lectura, el sensor de velocidad y el cableado son correctos, cambie la ECU.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).

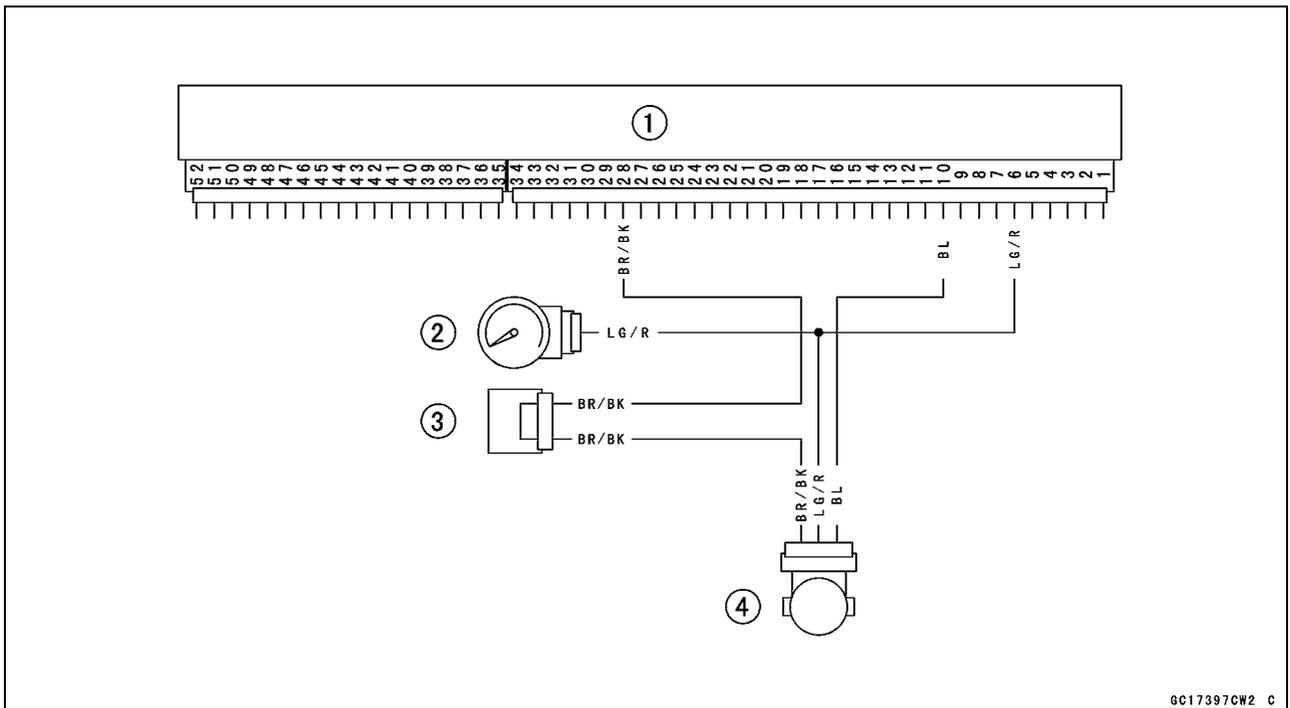


Sensor de velocidad (código de servicio 24, 25)

Circuito del sensor de velocidad (excepto modelos tailandeses y europeos)



Circuito del sensor de velocidad (modelos tailandeses y europeos)



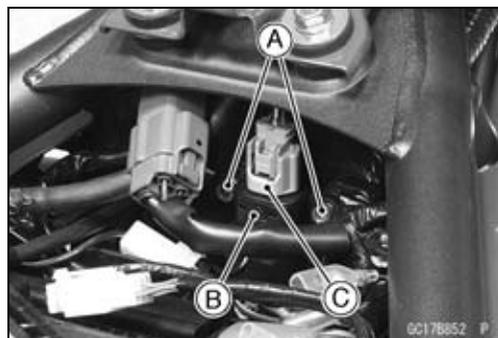
1. ECU
2. Unidad del panel de instrumentos
3. Conector de unión B
4. Sensor de velocidad

3-74 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)

Desmontaje del sensor de caída del vehículo

- Extraiga:
 - Caja de herramientas (consulte Desmontaje de la caja de herramientas en el capítulo Chasis)
 - Pernos [A]
 - Sensor de caída del vehículo [B]
 - Conector [C] (desconectado)



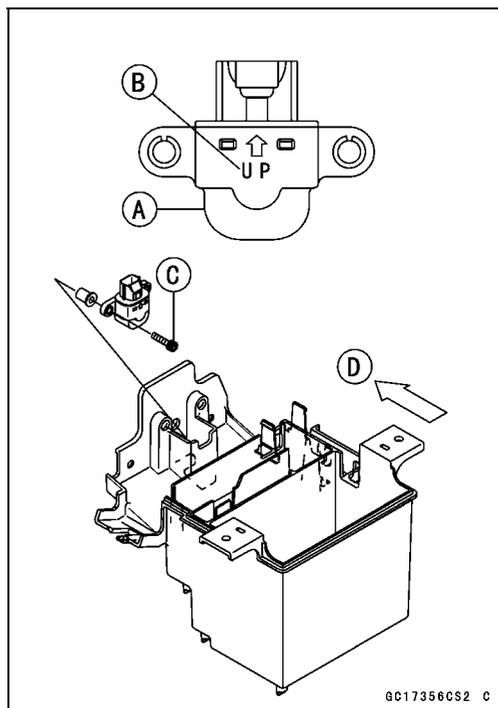
Montaje del sensor de caída del vehículo

- Monte el sensor de caída del vehículo [A] en su posición original. La flecha [B] en el sensor debe estar en la parte posterior y apuntar hacia arriba.
- No monte el sensor al revés.
- Apriete:

Par de apriete -

Pernos del sensor de caída del vehículo [C]: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)

Parte delantera [D]



⚠ 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 está sujeto con su perno como se muestra en la figura.

Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)

Comprobación del sensor de caída del vehículo

NOTA

○Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Extraiga el sensor de caída del vehículo [A] (consulte Desmontaje del sensor de caída del vehículo). No desconecte el conector [B].
- Conecte un medidor digital [C] al conector utilizando el conjunto de adaptadores de agujas [D].

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

- Gire el interruptor principal a ON y mida el voltaje de salida de potencia con el conector unido.

Voltaje de salida de potencia del sensor de caída del vehículo

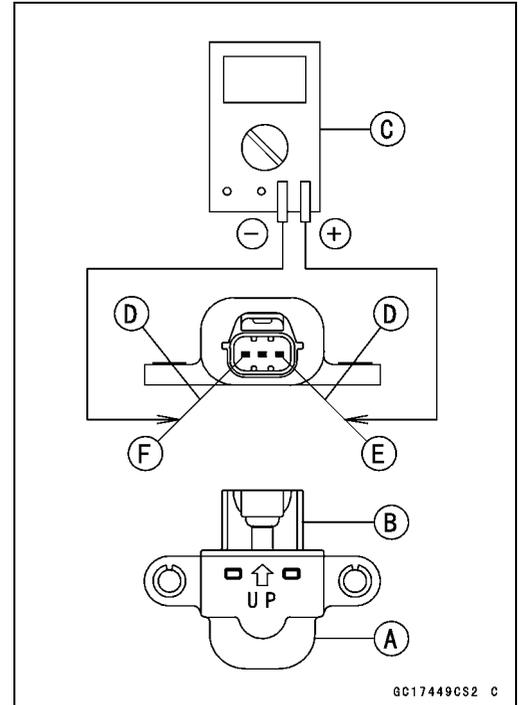
Conexiones al sensor

Medidor (+) → cable BL [E]

Medidor (-) → cable BR/BK [F]

Estándar: 4,75 ~ 5,25 V CC

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si el voltaje de entrada es inferior al estándar, compruebe la toma a tierra de la ECU, su fuente de alimentación y si hay algún cortocircuito en el cableado.



3-76 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)

- ★ Si el generador es normal, compruebe el voltaje de salida del sensor.
- Conecte un medidor digital [A] al conector utilizando el conjunto de adaptadores de agujas [B].
- Gire el interruptor principal a ON y mida el voltaje de salida con el conector unido.
- Incline el sensor (40 ~ 50°) o más [C] hacia la derecha o hacia la izquierda y, a continuación, sujete el sensor de forma casi vertical [D] con la flecha mirando hacia arriba y mida el voltaje de salida.

Voltaje de salida del sensor de caída del vehículo

Conexiones al sensor

Medidor (+) → cable Y/G [E]

Medidor (-) → cable BR/BK [F]

Estándar: con la marca de la flecha del sensor mirando hacia arriba: 3,55 ~ 4,45 V
con el sensor inclinado 40 ~ 50° o más hacia la derecha o hacia la izquierda: 0,65 ~ 1,35 V

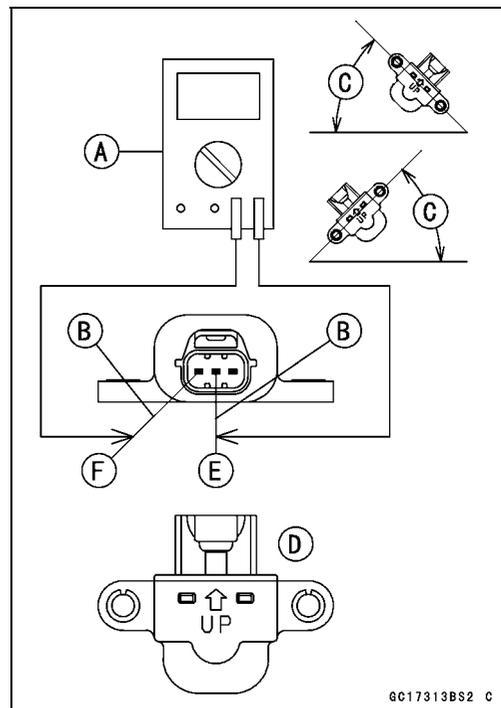
NOTA

○ Si necesita realizar la prueba de nuevo, gire el interruptor principal a OFF y, a continuación, a ON.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga el conjunto de adaptadores de agujas y aplique tapajuntas de silicona a las juntas del conector para su impermeabilización.

Tapajuntas - adherente de Kawasaki (tapajuntas de silicona): 56019-120

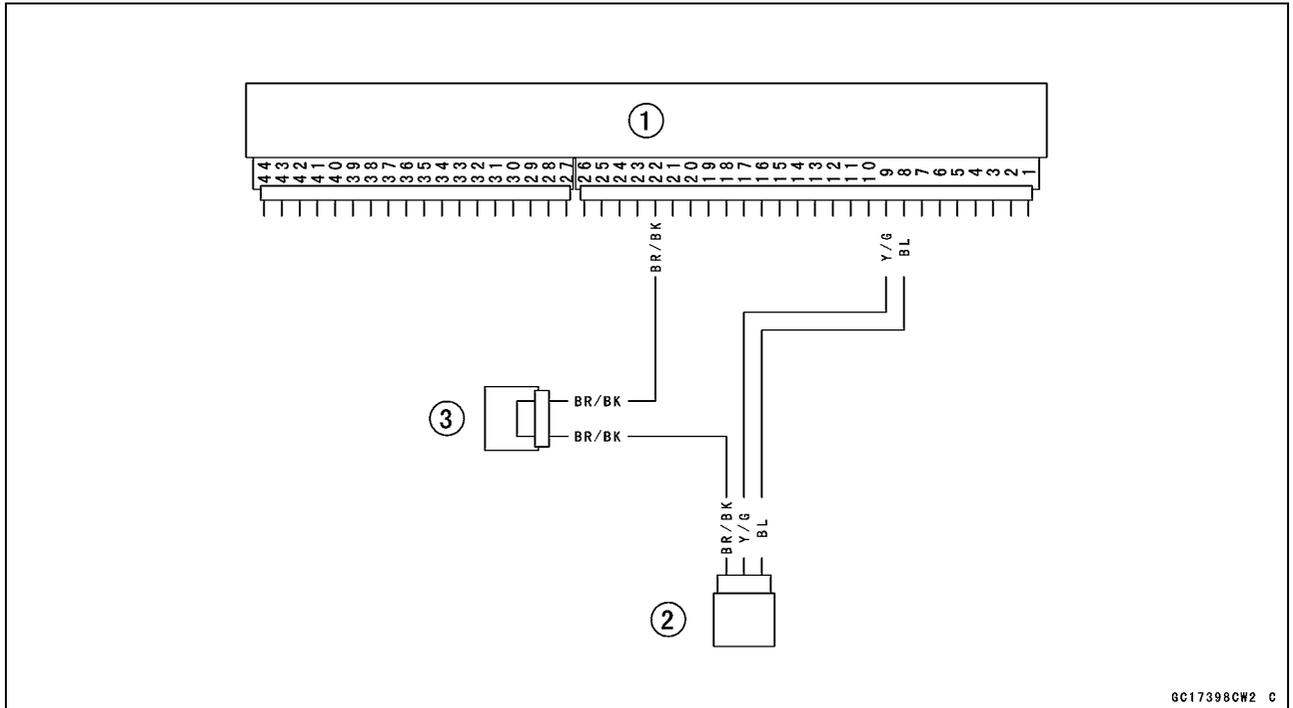
- ★ Si el voltaje de salida está fuera del rango especificado, cambie el sensor de caída del vehículo.
- ★ Si el voltaje de salida es normal, revise el cableado. Compruebe el cableado.



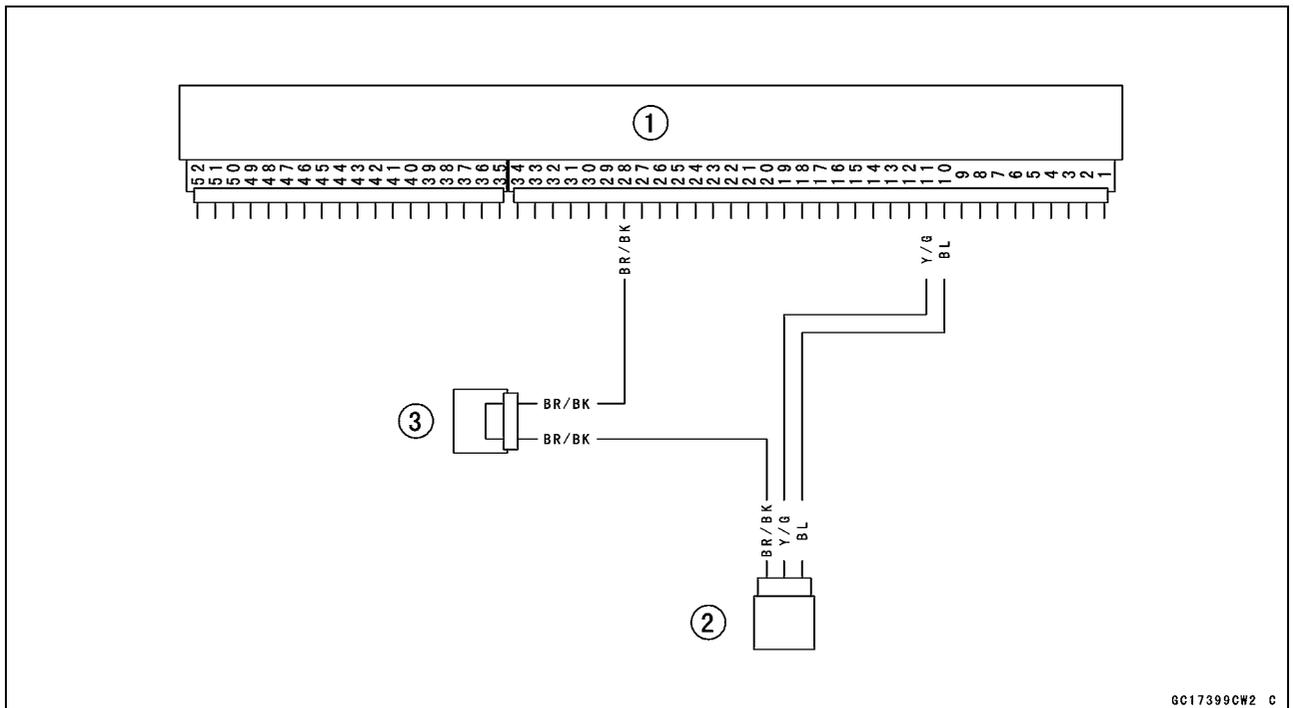
GC17313BS2 C

Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)

Circuito del sensor de caída del vehículo (excepto modelos tailandeses y europeos)



Circuito del sensor de caída del vehículo (modelos tailandeses y europeos)



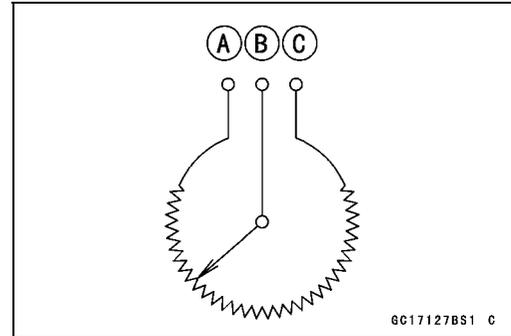
1. ECU
2. Sensor de caída del vehículo
3. Conector de unión B

3-78 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]

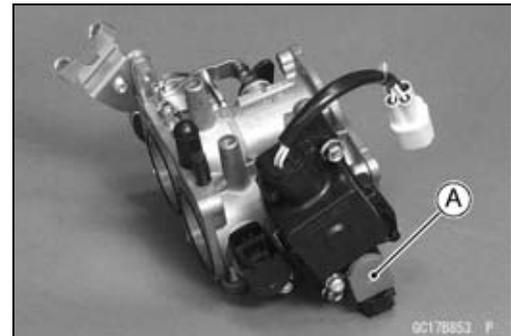


Desmontaje/ajuste del sensor del subacelerador

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 del acelerador, 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.
- El proceso de comprobación es el mismo que para la "Comprobación del voltaje de entrada" del sensor de presión de aire de entrada y el sensor de presión atmosférica.
- 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 voltímetro digital al conector utilizando el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de entrada del sensor del subacelerador

Conexiones al conector de la ECU

(Excepto modelos tailandeses y europeos [A])

Medidor (+) → cable BL (terminal 8)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 22)

(Modelos tailandeses y europeos [B])

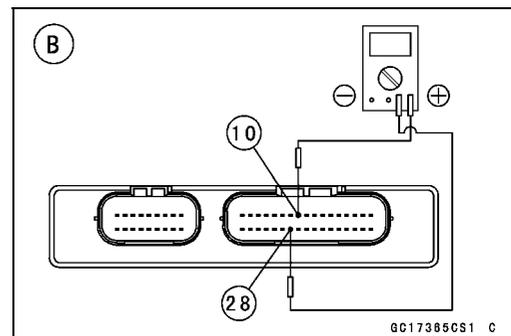
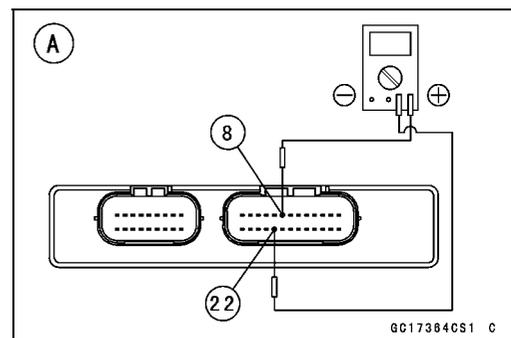
Medidor (+) → cable BL (terminal 10)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 28)

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

Voltaje de entrada en el conector de la ECU

Estándar: 4,75 ~ 5,25 V CC



Sensor del subacelerador (código de servicio 32)

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si el voltaje de entrada es inferior al estándar, compruebe la toma a tierra de la ECU, su fuente de alimentación y si hay algún cortocircuito en el cableado.
- ★ Si el voltaje de entrada es correcto, desmonte el depósito de combustible y compruebe la continuidad del cableado de la ECU al sensor del subacelerador.
- ★ Si el cableado es correcto, compruebe el voltaje de salida del sensor del subacelerador.

Comprobación del voltaje de salida del sensor del subacelerador

- Mida el voltaje de salida en la ECU de la misma forma que lo hizo durante la comprobación del voltaje de entrada.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de salida del sensor del subacelerador
Conexiones a la ECU

(Excepto modelos tailandeses y europeos [A])

Medidor (+) → cable BL/W (terminal 19)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 22)

(Modelos tailandeses y europeos [B])

Medidor (+) → cable BL/W (terminal 24)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 28)

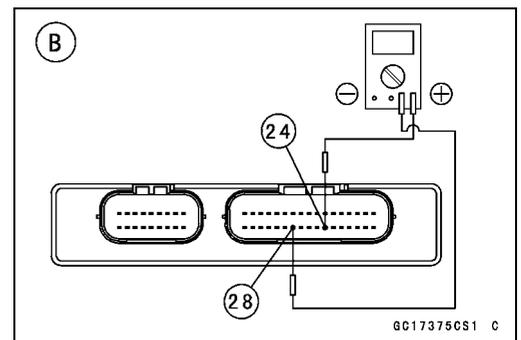
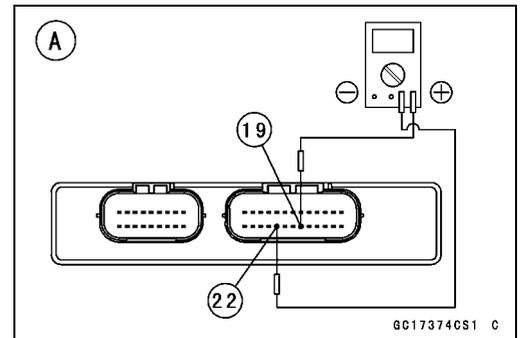
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Mida el voltaje de salida cuando la válvula del subacelerador esté completamente abierta o completamente cerrada manualmente.

Voltaje de salida en ECU

Estándar: 0,93 ~ 4,59 V CC (en la abertura completa de la válvula del subacelerador hasta el cierre)

NOTA

- El sensor del subacelerador funciona correctamente si se obtienen los siguientes voltajes.
 - 0,93 V CC (o ligeramente mayor) con la válvula del subacelerador en la posición cerrada.
 - 4,59 V CC (o ligeramente inferior) con la válvula del subacelerador en posición completamente abierta.



PRECAUCIÓN

No extraiga ni ajuste el sensor del subacelerador. 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.

3-80 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del subacelerador (código de servicio 32)

NOTA

○ El voltaje estándar se refiere al valor cuando los datos del voltaje durante la Comprobación del voltaje de entrada son exactamente 5 V.

○ Cuando la lectura del voltaje de entrada es diferente a 5 V, obtenga un rango de voltaje de la siguiente forma.

Ejemplo:

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

$$0,93 \times 4,75 \div 5,00 = 0,88 \text{ V}$$

$$4,59 \times 4,75 \div 5,00 = 4,36 \text{ V}$$

Por lo tanto, el rango válido es 0,88 ~ 4,36 V.

★ Si el voltaje de salida se encuentra en el rango normal, compruebe la continuidad del cableado (consulte el siguiente diagrama).

★ Si el voltaje de salida es muy diferente del rango estándar (p.ej. cuando el cableado está abierto, la lectura es 0 V), compruebe la resistencia del sensor del subacelerador.

Comprobación de la resistencia del sensor del subacelerador

VN900C7F

- 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 lectura está fuera del rango útil, cambie el cuerpo de mariposas.

★ Si los datos están dentro del rango, pero el problema persiste, cambie la ECU.

VN900C8F

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

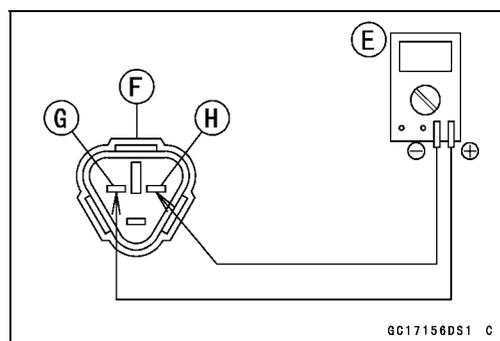
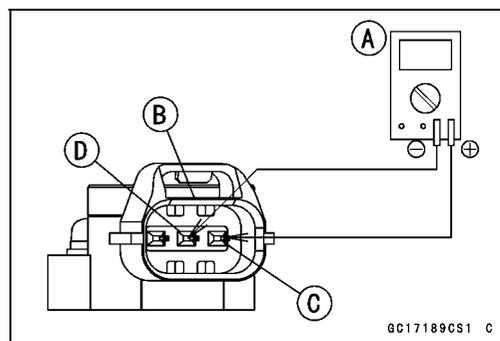
Resistencia del sensor del subacelerador

Conexiones: Cable BL [G] ↔ Cable BK [H]

Estándar: 4 ~ 6 kΩ

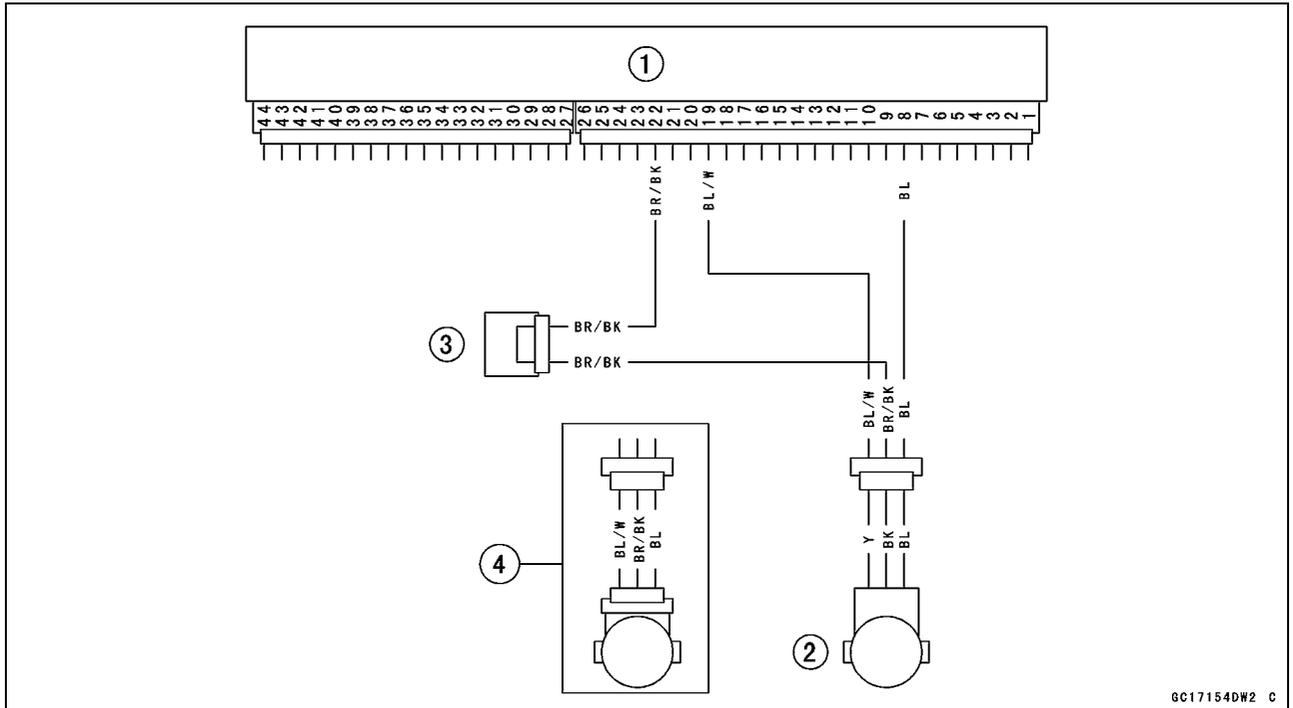
★ Si la lectura está fuera del rango útil, cambie el cuerpo de mariposas.

★ Si los datos están dentro del rango, pero el problema persiste, cambie la ECU.



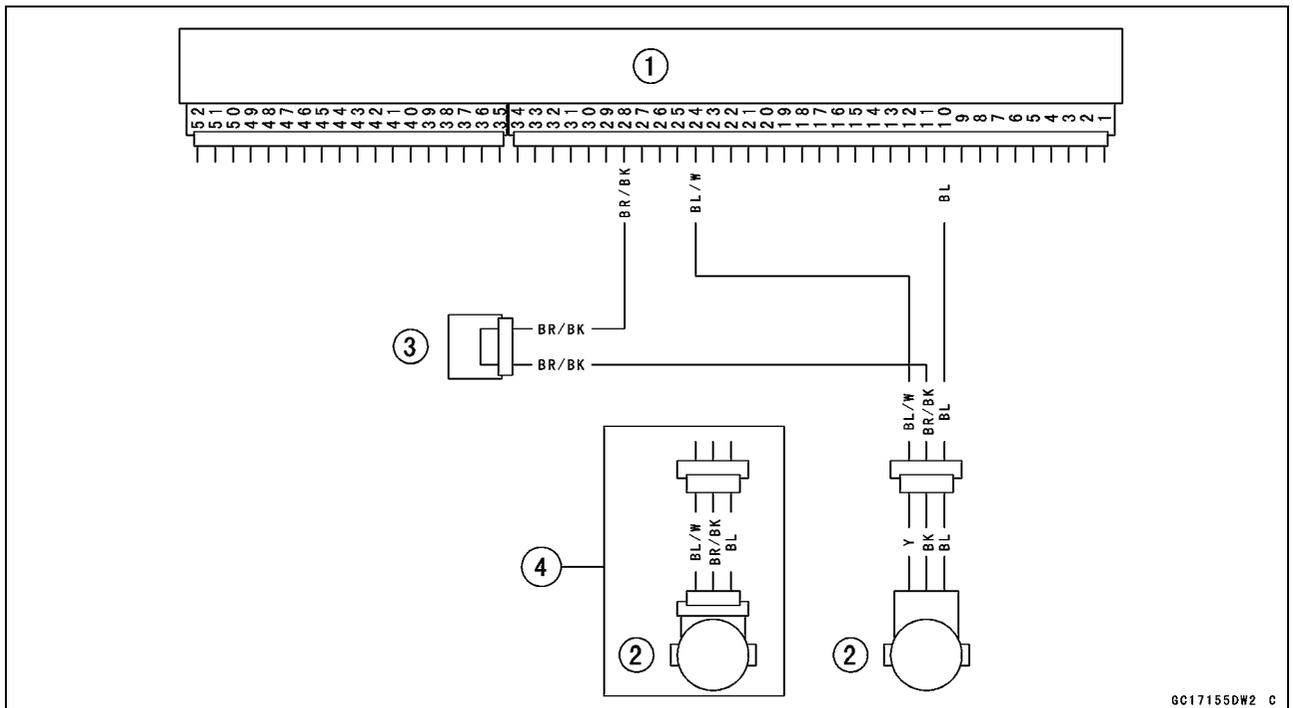
Sensor del subacelerador (código de servicio 32)

Circuito del sensor del subacelerador (excepto modelos tailandeses y europeos)



6C17154DW2 C

Circuito del sensor del subacelerador (modelos tailandeses y europeos)



6C17155DW2 C

1. ECU
2. Sensor del subacelerador (modelos VN900C8F)
3. Conector de unión B
4. Sensor del subacelerador (modelos VN900C7F)

3-82 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de oxígeno no activado N°1, N°2 (código de servicio 33, 83) (Modelos tailandeses y europeos)

Sensor de oxígeno N° 1: Código de servicio 33

Sensor de oxígeno N° 2: Código de servicio 83

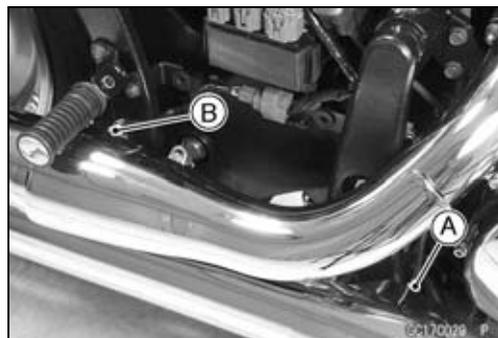
Desmontaje/instalación del sensor de oxígeno

- Consulte Desmontaje e instalación del sensor de oxígeno en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación del sensor de oxígeno

NOTA

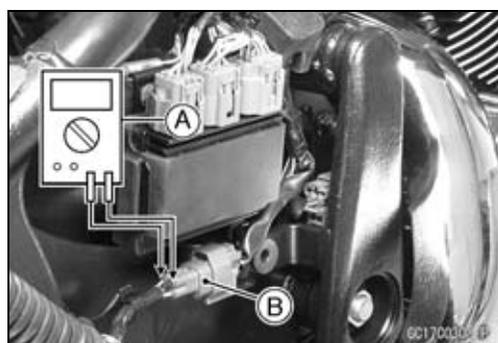
○El propio sensor de oxígeno es el mismo para el N° 1 [A] y el N° 2 [B], pero el cableado del lado del mazo de cables principal es diferente.



- Caliente el motor completamente.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga la cubierta lateral derecha (consulte Desmontaje de la cubierta lateral derecha en el capítulo Chasis).
- Conecte un voltímetro digital [A] a cada conector del sensor de oxígeno [B] (lado del sensor), utilizando el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457



Voltaje de salida del sensor de oxígeno

Conexiones al conector del sensor de oxígeno

Medidor (+) → cable BK

Medidor (-) → cable GY

- Retire las mangueras de la válvula de corte de aire [A] (ambos lados) de los racores.



Sensor de oxígeno no activado N°1, N°2 (código de servicio 33, 83) (Modelos tailandeses y europeos)

- Coloque tapones adecuados [A] (ambos lados) en los racores y cierre el conducto de aire secundario.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Arranque el motor y déjelo a velocidad de ralentí.
- Mida el voltaje de salida del sensor con el conector unido.

Voltaje de salida del sensor de oxígeno (con tapones)

Estándar: 0,45 ~2,5 V



- A continuación, retire los tapones [A] (ambos lados) de los racores con el motor al ralentí.
- Mida el voltaje de salida del sensor con el conector unido.

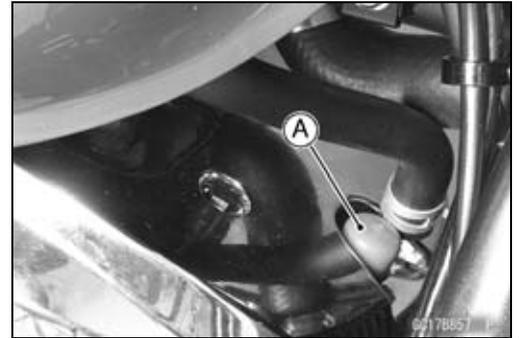
Voltaje de salida del sensor de oxígeno (sin tapones)

Estándar: 0,05 ~0,45 V

- ★ Si los datos de lectura están dentro del rango (con tapones: 0,45 ~ 2,5 V, sin tapones: 0,05 ~0,45 V), el estado del sensor de oxígeno es correcto.
- ★ Si los datos de lectura están fuera del rango, cambie el sensor de oxígeno.
- Extraiga el conjunto de adaptadores de agujas y aplique tapajuntas de silicona a las juntas del conector para su impermeabilización.

Sellador Adherente de Kawasaki (tapajuntas de silicona):

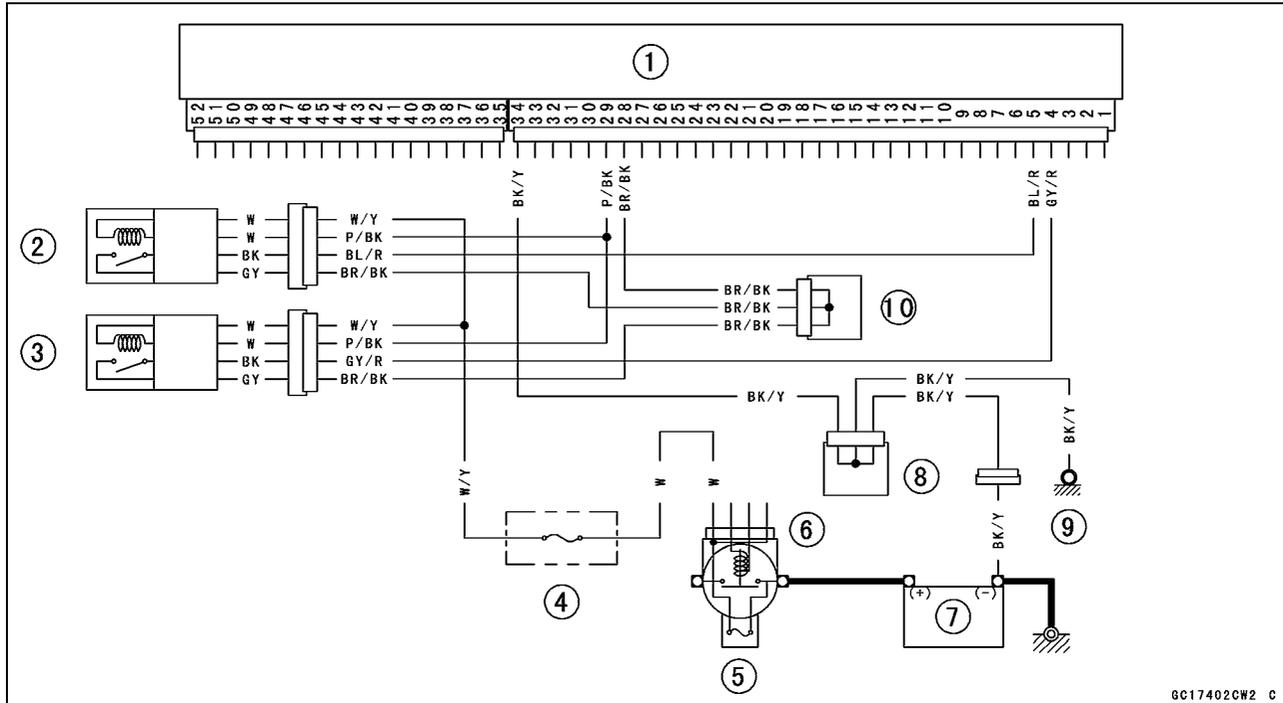
- **56019-120**



3-84 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de oxígeno no activado N°1, N°2 (código de servicio 33, 83) (Modelos tailandeses y europeos)

Circuito del sensor de oxígeno



GC17402CW2 C

1. ECU
2. Sensor de oxígeno N° 1
3. Sensor de oxígeno N° 2
4. Fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A
5. Fusible principal 30 A
6. Relé del motor de arranque
7. Batería
8. Conector de unión C
9. Conexión a tierra del chasis
10. Conector de unión B

Bobinas de encendido N° 1, N° 2 (código de servicio 51, 52)

Bobina de encendido N° 1: bobina de encendido del cilindro delantero (código de servicio 51)

Bobina de encendido N° 2: bobina de encendido del cilindro trasero (código de servicio 52)

Desmontaje/instalación de la bobina de encendido

PRECAUCIÓN
No deje caer nunca las bobinas de encendido, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarla.

- Consulte Desmontaje e instalación de la bobina de encendido en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación del voltaje de entrada de la bobina de encendido

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 voltímetro digital, como se muestra en la figura utilizando el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

- Mida el voltaje de entrada de cada cableado principal de las bobinas de encendido con el motor parado y con los conectores unidos.

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

Voltaje de entrada de la bobina de encendido en la ECU (Excepto modelos tailandeses y europeos [A])

Conexiones para la bobina de encendido N° 1

Medidor (+) → cable BK (terminal 35)

Medidor (-) → Batería (-) Terminal

Conexiones para la bobina de encendido N° 2

Medidor (+) → cable BK/G (terminal 44)

Medidor (-) → Batería (-) Terminal

(Modelos tailandeses y europeos [B])

Conexiones para la bobina de encendido N° 1

Medidor (+) → cable BK (terminal 43)

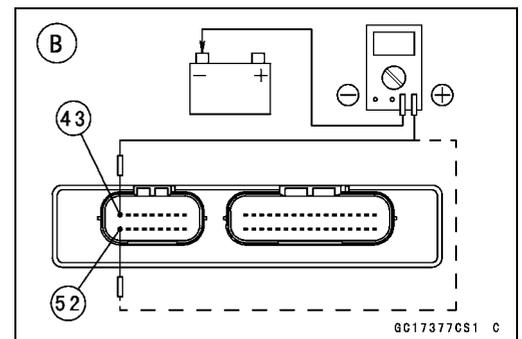
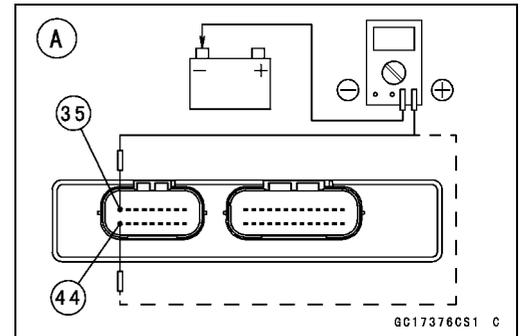
Medidor (-) → Batería (-) Terminal

Conexiones para la bobina de encendido N° 2

Medidor (+) → cable BK/G (terminal 52)

Medidor (-) → Batería (-) Terminal

Estándar: Voltaje de la batería (12,8 V o más)



3-86 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Bobinas de encendido N° 1, N° 2 (código de servicio 51, 52)

- ★ Si la lectura está fuera del valor estándar, compruebe si la conexión a tierra y la fuente de alimentación de la ECU son correctas (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la lectura es correcta, desmonte el depósito de combustible y compruebe el cableado entre la ECU y los terminales de los cables primarios en las bobinas de encendido.
- ★ Si el cableado es correcto, accione el arranque y compruebe el voltaje máximo de las bobinas de encendido (consulte Comprobación del voltaje máximo principal de la bobina de encendido en el capítulo Sistema eléctrico) para comprobar las bobinas principales.

Relé del ventilador del radiador (código de servicio 56)

Desmontaje/instalación del relé del ventilador del radiador

- El relé del ventilador del radiador está incorporado en la caja del relé.
- Extraiga la caja del relé (consulte Desmontaje de la caja del relé en el capítulo Sistema eléctrico).

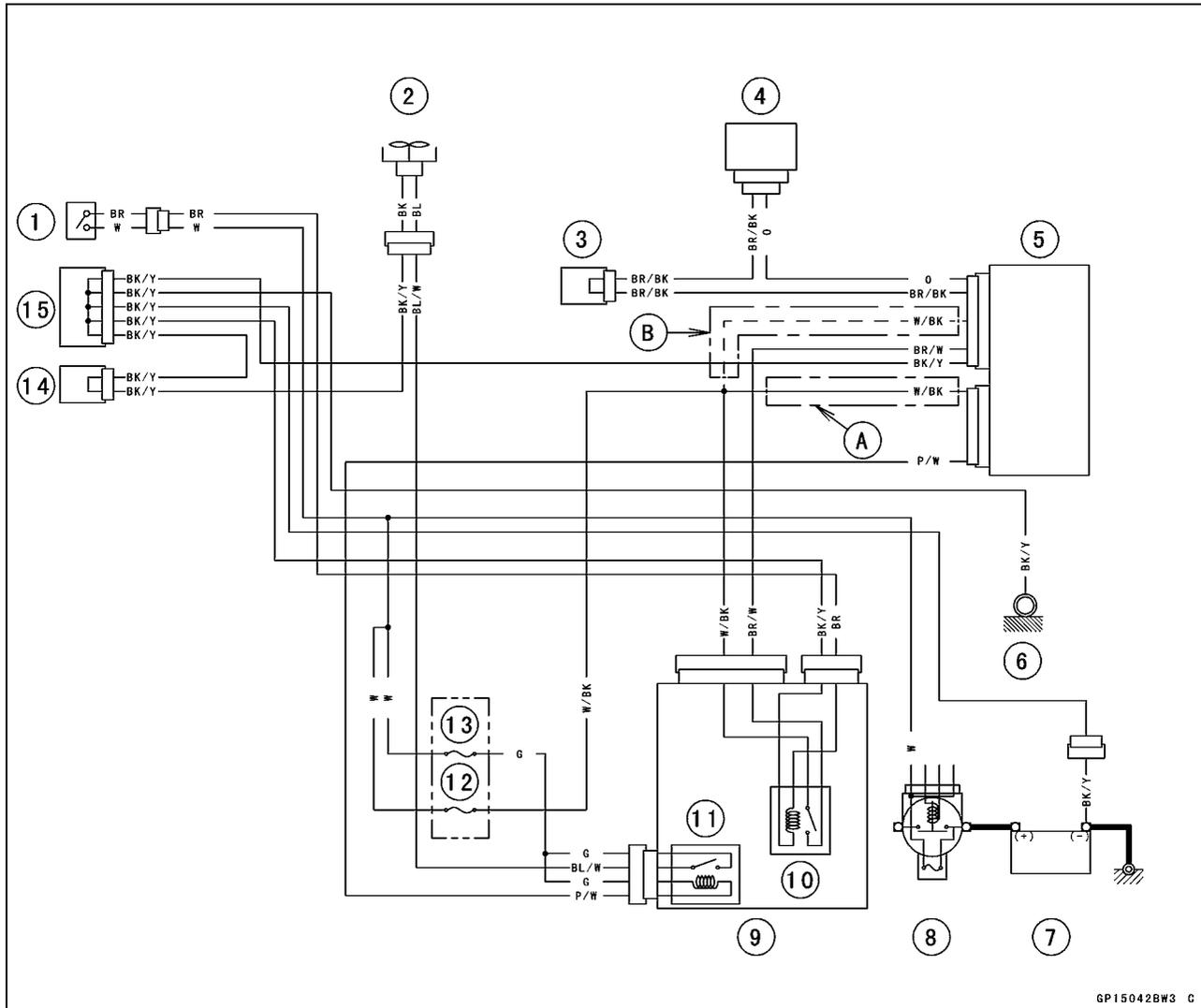
Comprobación del relé del ventilador del radiador

- Consulte la sección Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico.
- Extraiga la caja del relé y la ECU (consulte Desmontaje de la ECU). No desconecte los conectores de la caja del relé ni de la ECU. Compruebe la continuidad del cableado mediante el siguiente diagrama.
- ★ Si el estado del cableado y el relé del ventilador del radiador 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 correctas, cambie la ECU.

3-88 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Relé del ventilador del radiador (código de servicio 56)

Circuito del relé del ventilador del radiador



GP15042BW3 C

1. Interruptor principal
2. Ventilador del radiador
3. Conector de unión B
4. Sensor de temperatura del agua
5. ECU
6. Conexión a tierra del chasis
7. Batería
8. Fusible principal 30 A
9. Caja del relé
10. Relé principal de la ECU
11. Relé del ventilador del radiador
12. Fusible de la ECU 15 A
13. Fusible del ventilador 15 A
14. Conector de unión A
15. Conector de unión C

A: Excepto modelos tailandeses y europeos

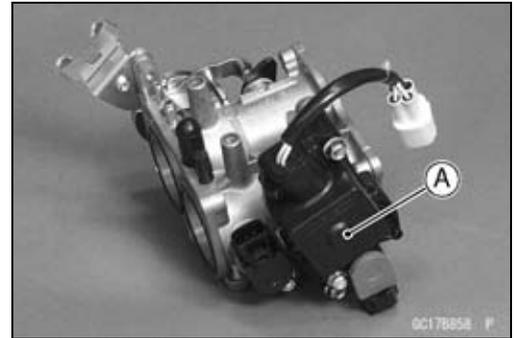
B: Modelos tailandeses y europeos

Sensor de la válvula del subacelerador (código de servicio 62)

Desmontaje del servomotor de la válvula del subacelerador

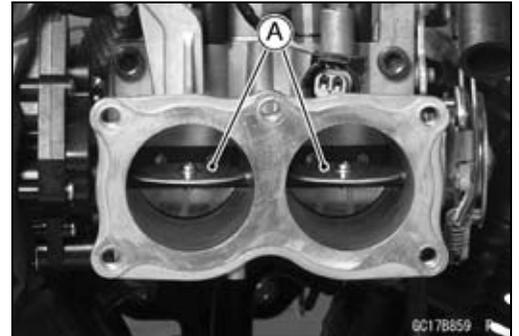
PRECAUCIÓN

No desmonte el servomotor de la válvula del acelerador [A], ya que se ha ajustado y configurado con precisión en la fábrica.
No deje caer nunca el cuerpo del acelerador, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarlo.



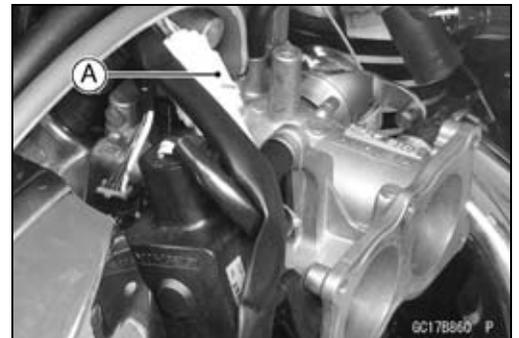
Comprobación del servomotor de la válvula del acelerador secundario

- Extraiga la carcasa del filtro de aire (consulte Desmontaje de la carcasa del filtro de aire).
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Compruebe si todas las válvulas del subacelerador [A] se abren y se cierran con suavidad.
- ★ Si las válvulas del subacelerador no funcionan, compruebe la resistencia interna del servomotor (consulte Comprobación de la resistencia del servomotor de la válvula del subacelerador).



Comprobación del servomotor de la válvula del subacelerador

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Desconecte el conector del servomotor de la válvula del subacelerador [A].

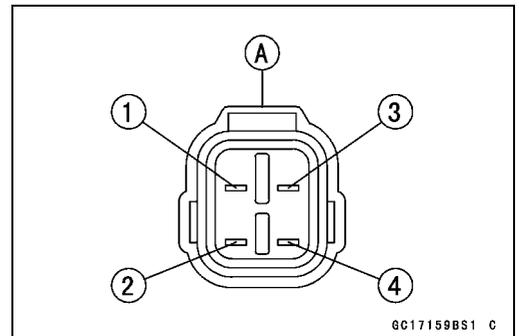


- Conecte un polímetro al conector del servomotor de la válvula del subacelerador [A].
- Mida la resistencia del servomotor de la válvula del subacelerador.

Resistencia del servomotor de la válvula del subacelerador

Conexiones: Cable BK [1] ↔ Cable P [2]
Cable G [3] ↔ Cable W/BL [4]

Estándar: Aproximadamente 5,2 ~ 7,8 Ω



- ★ Si la lectura está fuera del rango útil, cambie el cuerpo de mariposas.
- ★ Si los datos están dentro del rango, compruebe el voltaje de entrada (consulte Comprobación del voltaje de entrada del servomotor de la válvula del subacelerador).

3-90 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de la válvula del subacelerador (código de servicio 62)

Comprobación del voltaje de entrada del servomotor de la válvula del subacelerador

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).
- Conecte el adaptador de voltaje máximo [A] y un voltímetro digital [B] al conector (lado del mazo de cables) [C], utilizando el conjunto de adaptadores de agujas [D].

Herramientas especiales -

Adaptador de voltaje máximo: 57001-1415

Tipo: KEK-54-9-B

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de entrada del servomotor de la válvula del subacelerador

Conector de los mazos de cables a las conexiones

(I) Medidor (+) → cable BK [1]

Medidor (-) → cable P [2]

(II) Medidor (+) → cable G [3]

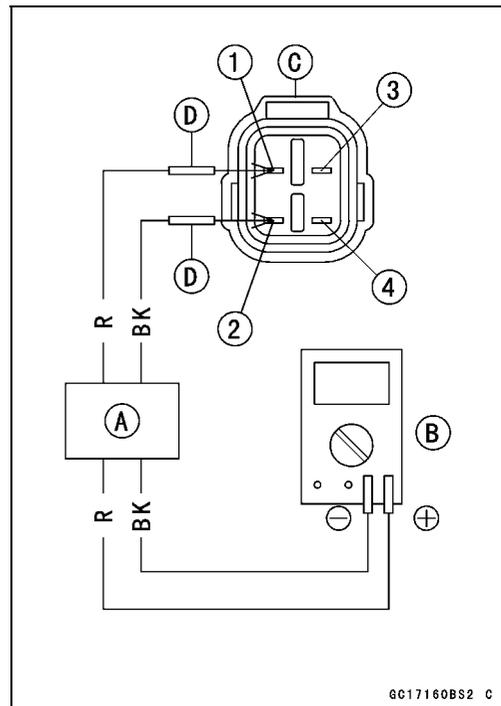
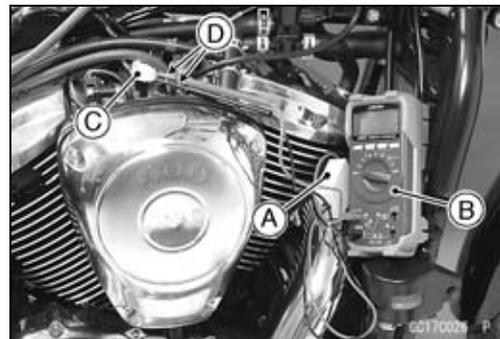
Medidor (-) → cable W/BL [4]

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

Voltaje de entrada del servomotor de la válvula del subacelerador, medido en el sensor

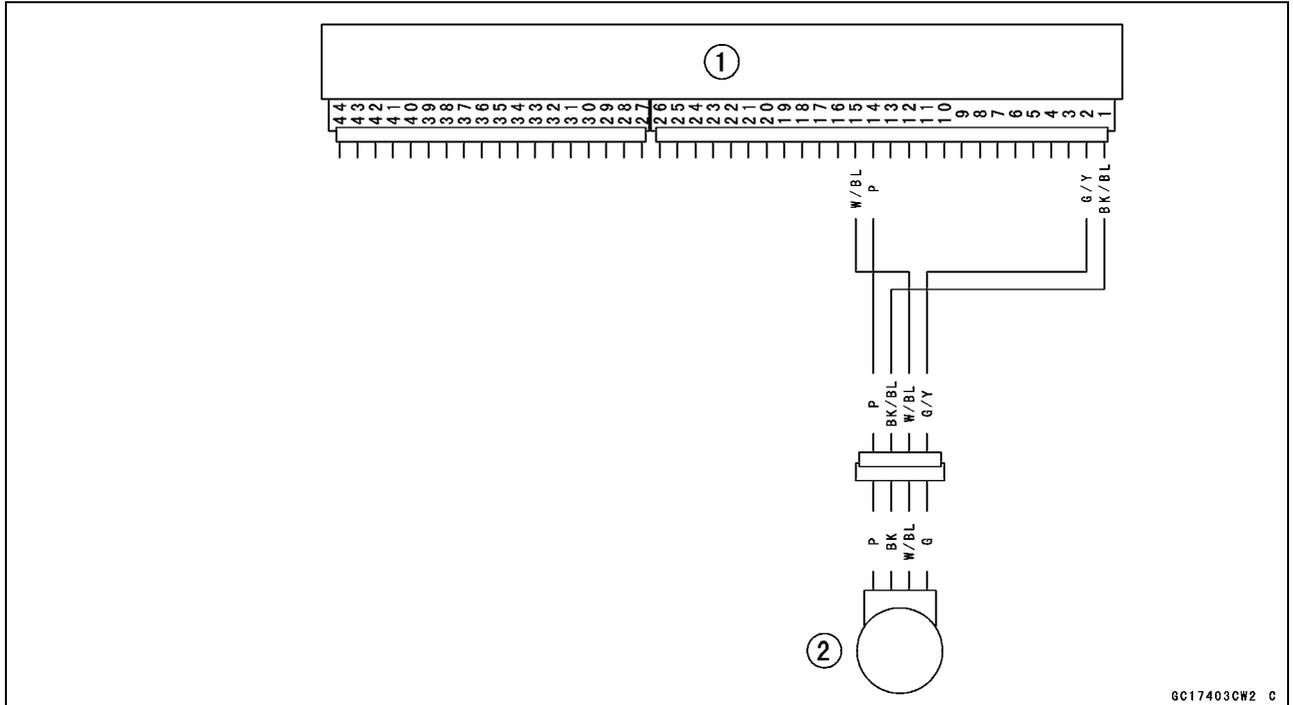
Estándar: Aproximadamente 8,9 ~ 10,9 V CC

- ★ Si la lectura está fuera del rango, compruebe el cableado a la ECU (consulte el siguiente diagrama).
- ★ Si el cableado es correcto, cambie la ECU.
- Instale el depósito de combustible (consulte Instalación del depósito de combustible).



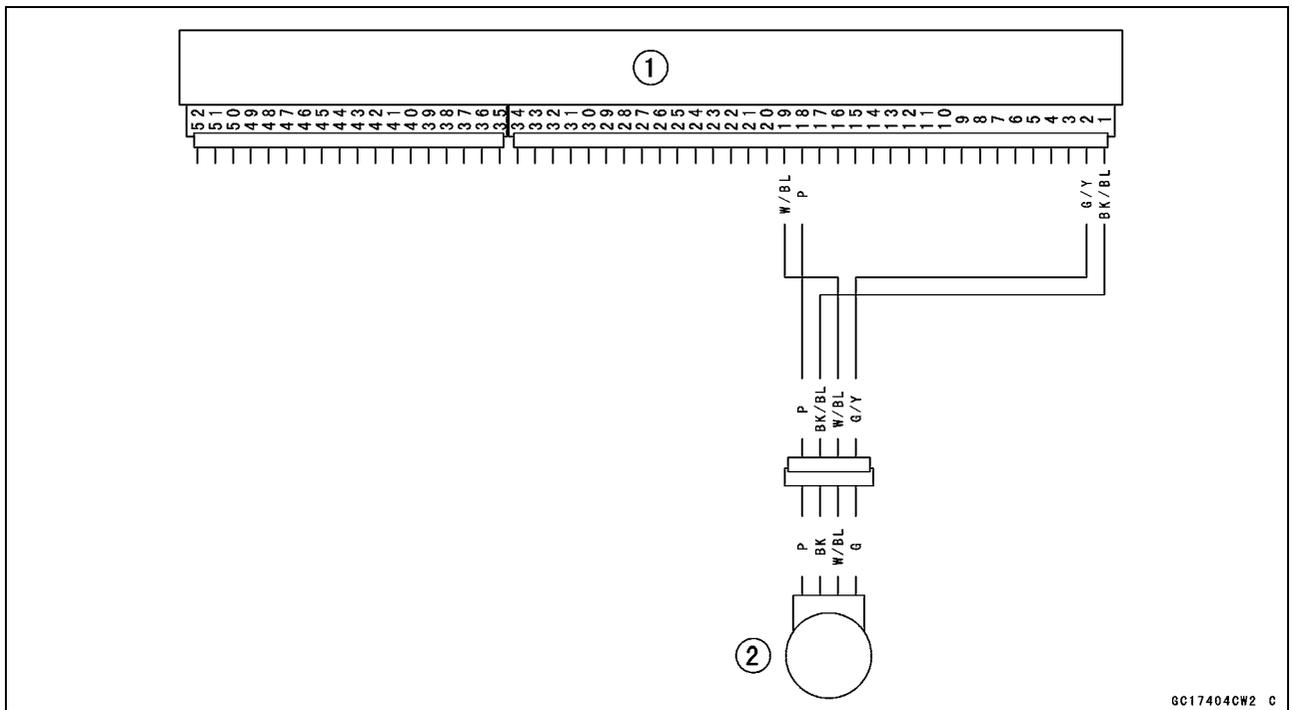
Sensor de la válvula del subacelerador (código de servicio 62)

Circuito del servomotor de la válvula del subacelerador (excepto modelos tailandeses y europeos)



GC17403CW2 C

Circuito del servomotor de la válvula del subacelerador (modelos tailandeses y europeos)



GC17404CW2 C

1. ECU
2. Servomotor de la válvula del subacelerador

3-92 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Válvula de corte del aire (código de servicio 64)

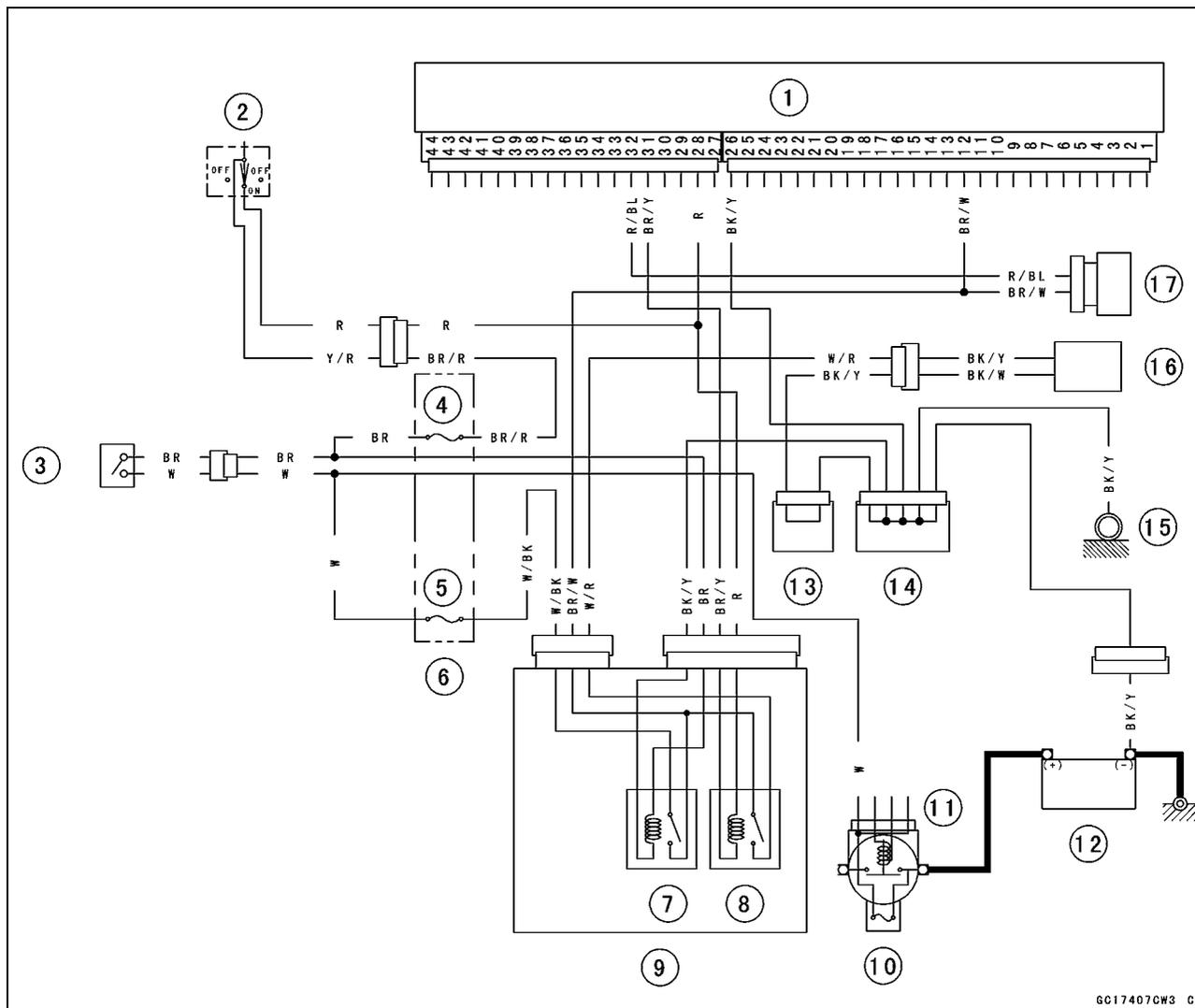
Desmontaje/instalación de la válvula de corte del aire

- Consulte Desmontaje/instalación de la válvula de corte de 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.
- Compruebe la continuidad del cableado mediante el siguiente diagrama.

Circuito de la válvula de corte de aire (excepto modelos tailandeses y europeos)



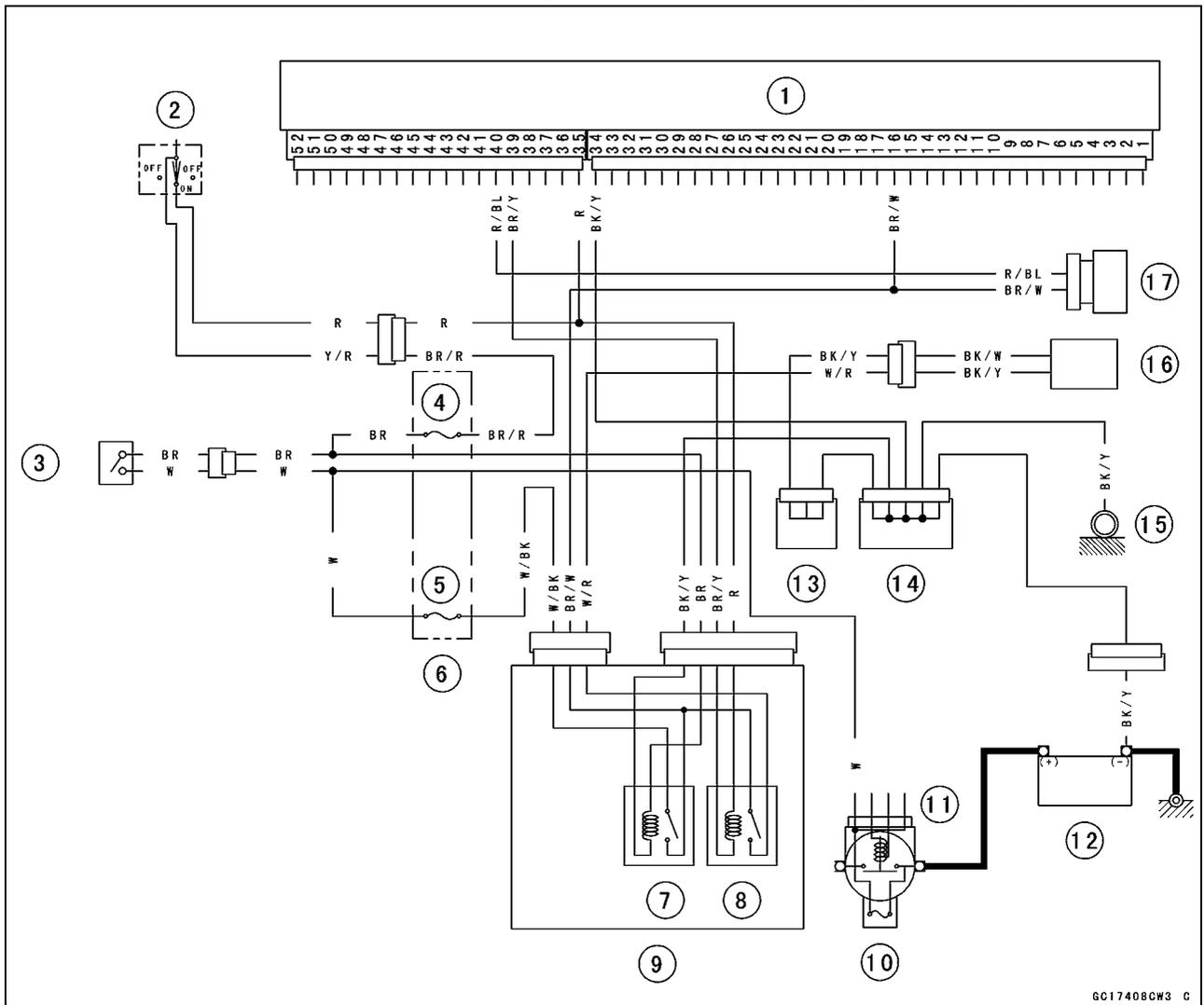
1. ECU
2. Interruptor de paro del motor
3. Interruptor principal
4. Fusible de encendido 10 A
5. Fusible de la ECU 15 A
6. Caja de fusibles
7. Relé principal de la ECU
8. Relé de la bomba de combustible
9. Caja del relé

10. Fusible principal 30 A
11. Relé del motor de arranque
12. Batería
13. Conector de unión A
14. Conector de unión C
15. Conexión a tierra del chasis
16. Bomba de combustible
17. Válvula de corte del aire

GC17407CW3 G

Válvula de corte del aire (código de servicio 64)

Circuito de la válvula de corte de aire (modelos tailandeses y europeos)



GC17408CW3 C

1. ECU
2. Interruptor de paro del motor
3. Interruptor principal
4. Fusible de encendido 10 A
5. Fusible de la ECU 15 A
6. Caja de fusibles
7. Relé principal de la ECU
8. Relé de la bomba de combustible
9. Caja del relé
10. Fusible principal 30 A
11. Relé del motor de arranque
12. Batería
13. Conector de unión A
14. Conector de unión C
15. Conexión a tierra del chasis
16. Bomba de combustible
17. Válvula de corte del aire

3-94 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

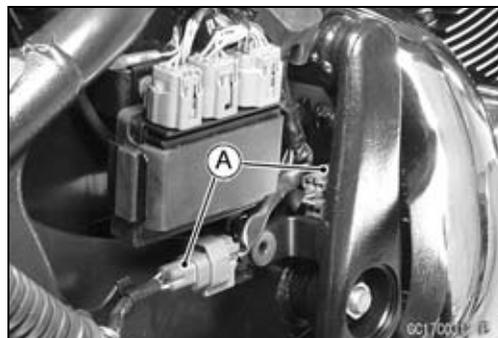
Calentadores del sensor de oxígeno N° 1, N° 2 (código de servicio 67) (Modelos tailandeses y europeos)

Desmontaje/instalación 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 en el capítulo Sistema eléctrico).

Comprobación del calentador del sensor de oxígeno

- Extraiga la cubierta lateral derecha (consulte Desmontaje de la cubierta lateral derecha en el capítulo Chasis).
- Desconecte los conectores del cable de cada sensor de oxígeno [A].



- Ajuste el probador manual [A] en el rango $\times 1 \Omega$ y conéctelo a los terminales del conector del cable del sensor de oxígeno [B].

Terminal del cable blanco [C]

Terminal del cable blanco [D]

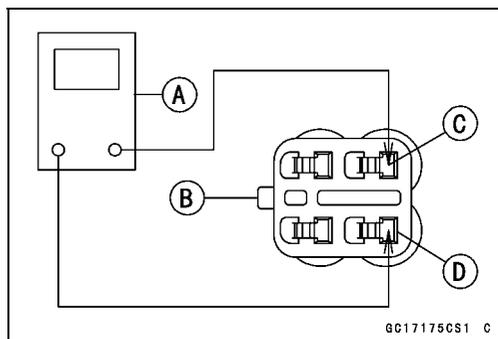
Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

Resistencia del sensor de oxígeno

Estándar: aproximadamente 8Ω a 20°C

- ★ Si los datos de lectura del polímetro no se ajustan a lo especificado, cambie el sensor de oxígeno por uno nuevo.



Calentadores del sensor de oxígeno N° 1, N° 2 (código de servicio 67) (Modelos tailandeses y europeos)

★ Si los datos de lectura del polímetro se ajustan a lo especificado, compruebe el voltaje de la fuente de alimentación.

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Conecte un voltímetro digital [A] al conector de cada sensor de oxígeno [B], utilizando el conjunto de adaptadores de agujas [C].

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de la fuente de alimentación de los calentadores del sensor de oxígeno

Conexiones al conector del sensor de oxígeno

Verificador (+) → cable W (lado del mazo de cables principal P/BK) [D]

Probador (-) → Batería (-) Terminal [E]

Sensor de oxígeno N° 1 [F]

Sensor de oxígeno N° 2 [G]

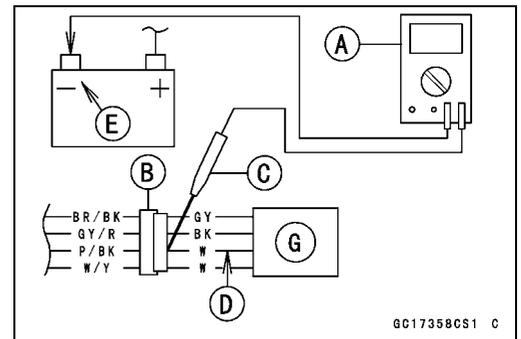
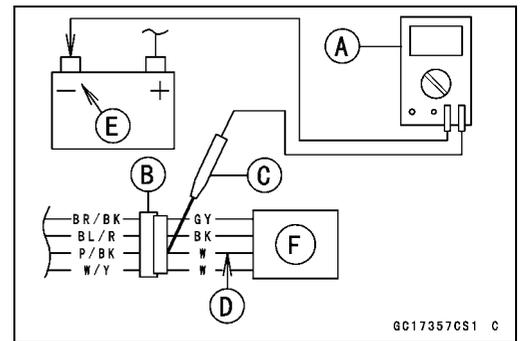
- Mida el voltaje de la fuente de alimentación con el motor parado y con el conector del sensor de oxígeno unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de la fuente de alimentación en el conector del sensor

Estándar: tensión de batería

- ★ Si los datos no son correctos, compruebe lo siguiente.
 - 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 del calentador del sensor de oxígeno 10 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)
- ★ Si los datos de lectura son correctos, el voltaje de la fuente de alimentación es normal. Compruebe la continuidad del cable rojo entre el conector del sensor de oxígeno y la ECU mediante el siguiente diagrama.
- ★ 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 correctas, cambie la ECU.
- Extraiga el conjunto de adaptadores de agujas y aplique tapajuntas de silicona al conector para impermeabilizarlo.

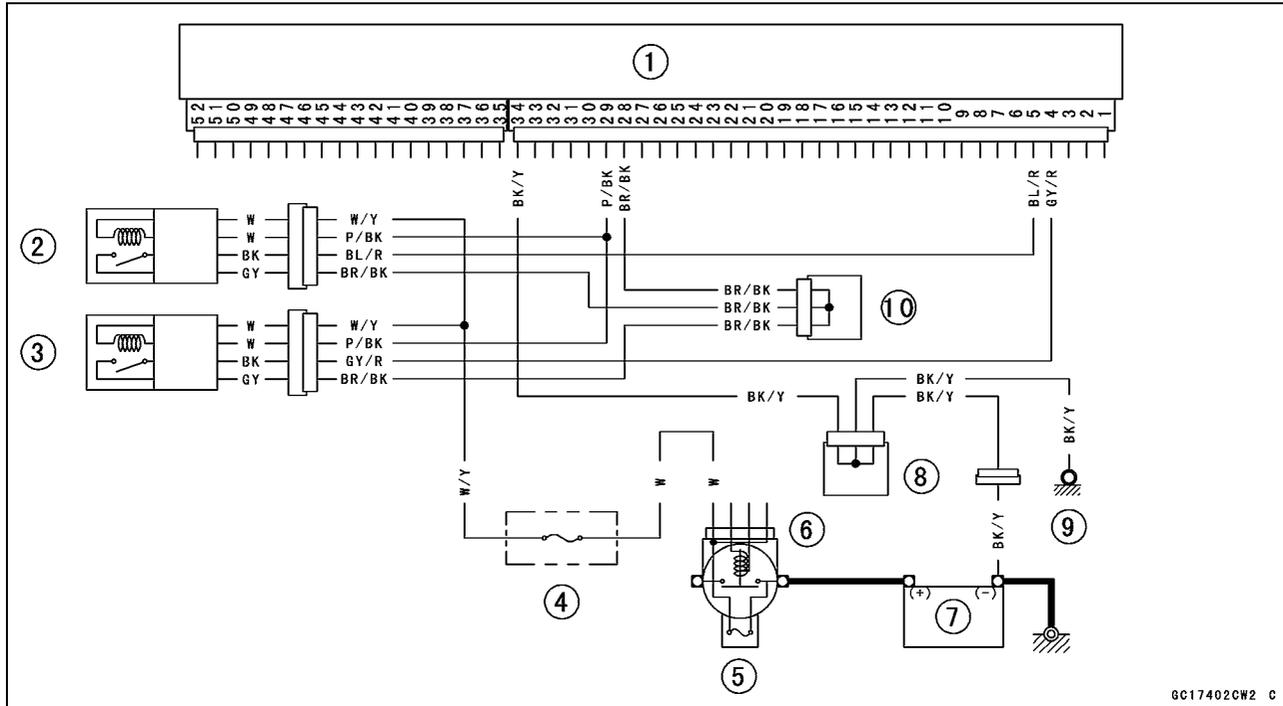
Sellador - Adherente de Kawasaki (tapajuntas de silicona): 56019-120



3-96 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Calentadores del sensor de oxígeno N° 1, N° 2 (código de servicio 67) (Modelos tailandeses y europeos)

Circuito del sensor de oxígeno



GC17402CW2 C

1. ECU
2. Sensor de oxígeno N° 1
3. Sensor de oxígeno N° 2
4. Fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A
5. Fusible principal 30 A
6. Relé del motor de arranque
7. Batería
8. Conector de unión C
9. Conexión a tierra del chasis
10. Conector de unión B

Sensores de oxígeno N° 1, N° 2, voltaje de salida incorrecto (código de servicio 94, 95) (Modelos tailandeses y europeos)

Sensor de oxígeno N° 1: Código de servicio 94

Sensor de oxígeno N° 2: Código de servicio 95

Desmontaje/instalación del sensor de oxígeno

- Consulte Desmontaje e instalación del sensor de oxígeno en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación del sensor de oxígeno

NOTA

○ El propio sensor de oxígeno es el mismo para el N° 1 [A] y el N° 2 [B], pero el cableado del lado del mazo de cables principal es diferente.

- Caliente el motor completamente.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga la cubierta lateral derecha (consulte Desmontaje de la cubierta lateral derecha en el capítulo Chasis).
- Conecte un voltímetro digital [A] a cada conector del sensor de oxígeno [B] (lado del sensor), utilizando el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

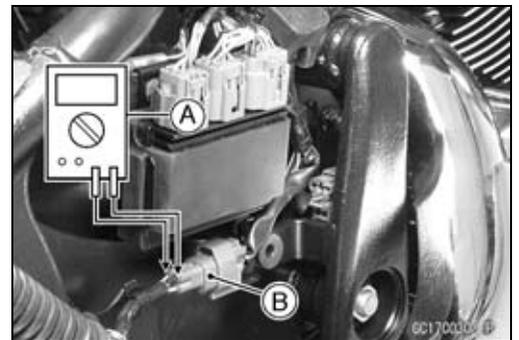
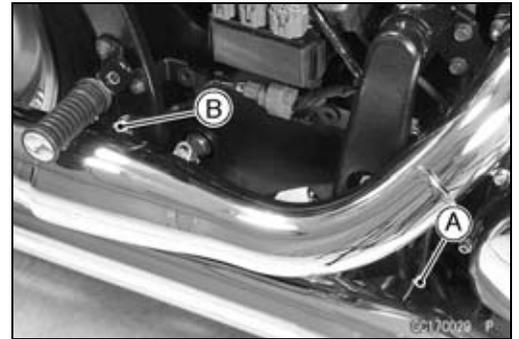
Voltaje de salida del sensor de oxígeno

Conexiones al conector del sensor de oxígeno

Medidor (+) → cable BK

Medidor (-) → cable GY

- Retire las mangueras de la válvula de corte de aire [A] (ambos lados) de los racores.



3-98 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensores de oxígeno N° 1, N° 2, voltaje de salida incorrecto (código de servicio 94, 95) (Modelos tailandeses y europeos)

- Coloque tapones adecuados [A] (ambos lados) en los racores y cierre el conducto de aire secundario.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Arranque el motor y déjelo a velocidad de ralentí.
- Mida el voltaje de salida del sensor con el conector unido.

Voltaje de salida del sensor de oxígeno (con tapones)

Estándar: 0,45 ~2,5 V



- A continuación, retire los tapones [A] (ambos lados) de los racores con el motor al ralentí.
- Mida el voltaje de salida del sensor con el conector unido.

Voltaje de salida del sensor de oxígeno (sin tapones)

Estándar: 0,05 ~0,45 V

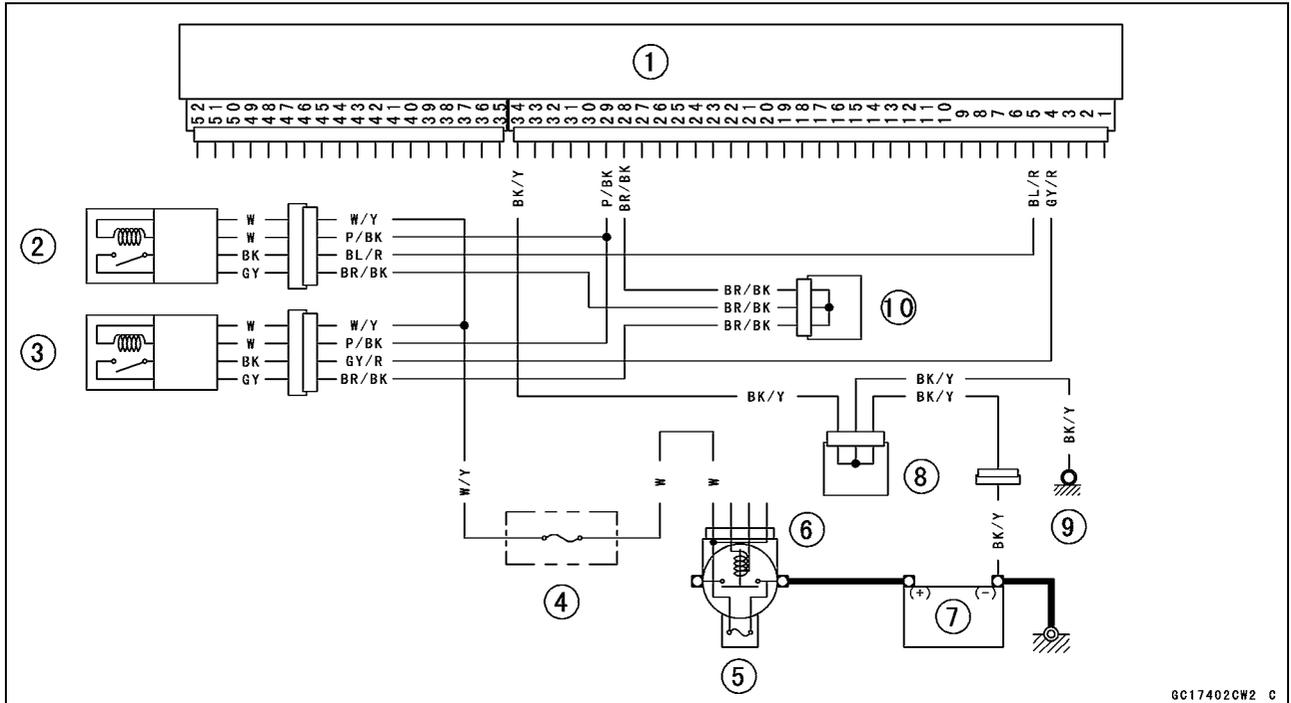
- ★ Si los datos de lectura están dentro del rango (con tapones: 0,45 ~ 2,5 V, sin tapones: 0,05 ~0,45 V), el estado del sensor de oxígeno es correcto.
- ★ Si los datos de lectura están fuera del rango, compruebe el motor y el sistema de alimentación de combustible.
- ★ Si el estado del motor y el sistema de alimentación de combustible es correcto, cambie el sensor de oxígeno.
- Extraiga el conjunto de adaptadores de agujas y aplique tapajuntas de silicona a las juntas del conector para su impermeabilización.

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



Sensores de oxígeno N° 1, N° 2, voltaje de salida incorrecto (código de servicio 94, 95) (Modelos tailandeses y europeos)

Circuito del sensor de oxígeno



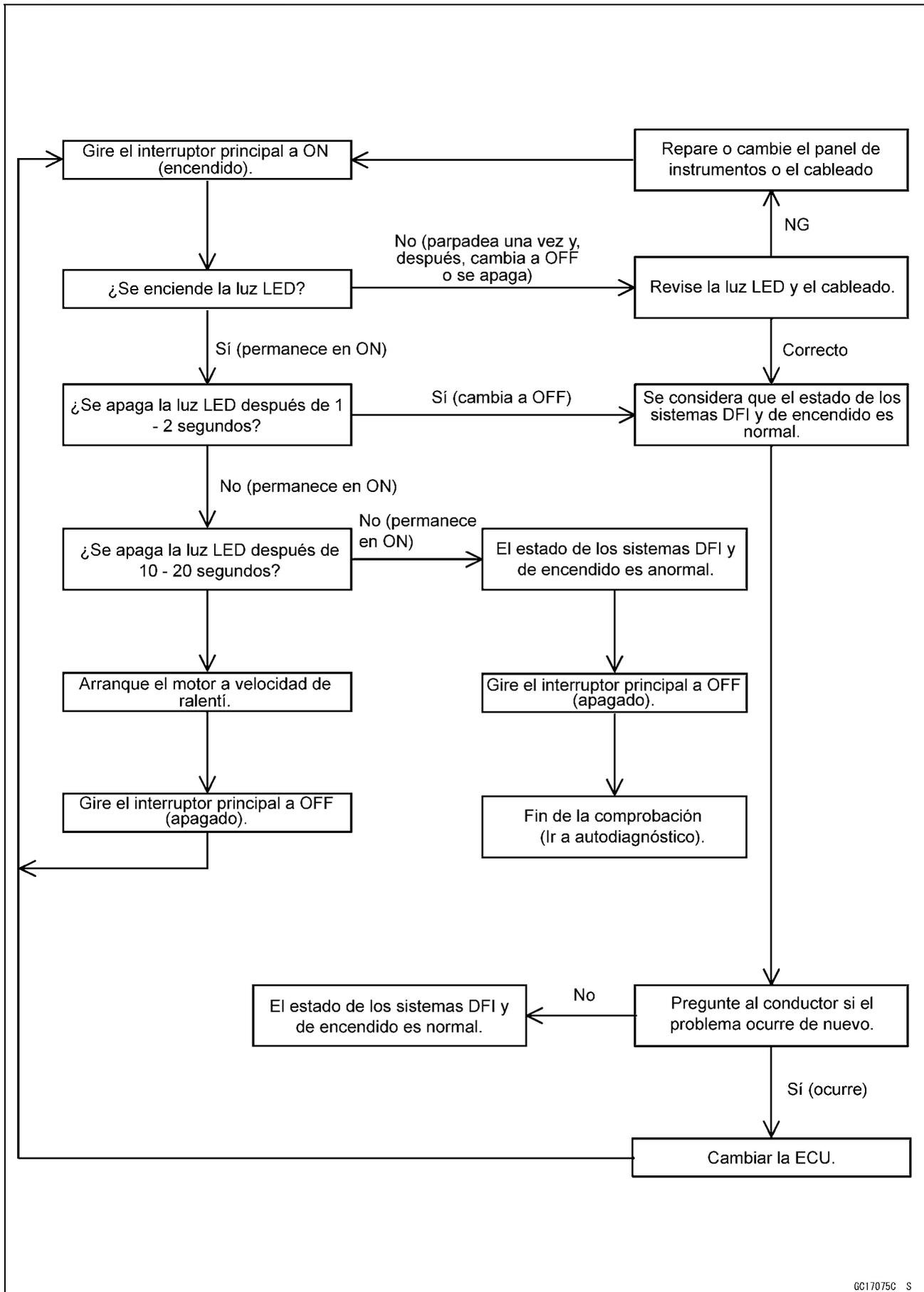
GC17402CW2 C

1. ECU
2. Sensor de oxígeno N° 1
3. Sensor de oxígeno N° 2
4. Fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A
5. Fusible principal 30 A
6. Relé del motor de arranque
7. Batería
8. Conector de unión C
9. Conexión a tierra del chasis
10. Conector de unión B

3-100 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Luz LED del indicador FI

Diagrama de flujo de comprobación



Luz LED del indicador FI

Comprobación de la luz LED

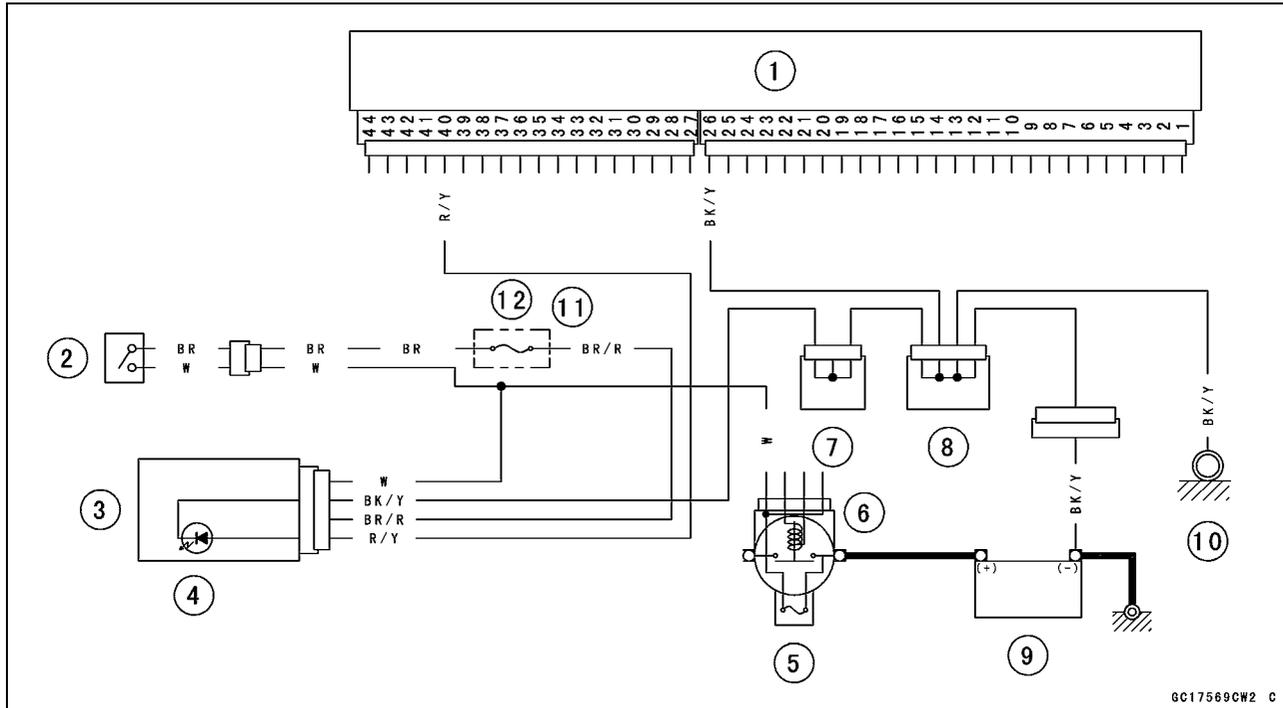
- La luz LED del indicador FI [A] se enciende cuando se sitúa en ON el interruptor principal y se apaga cuando la presión del aceite del motor es lo suficientemente alta (motor en marcha). Esto sirve para verificar que la luz LED del indicador FI no se ha fundido y que el sistema DFI y el sistema de encendido funcionan correctamente.
- Consulte Comprobación de la unidad del panel de instrumentos en el capítulo Sistema eléctrico si desea información acerca de la comprobación del LED y la luz del indicador.
- ★ Si la luz LED falla, cambie la unidad del panel de instrumentos.
- ★ Si la luz LED del indicador FI funciona con normalidad, hay un fallo en el cableado o en la ECU. Compruebe el cableado (consulte el diagrama siguiente). 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).



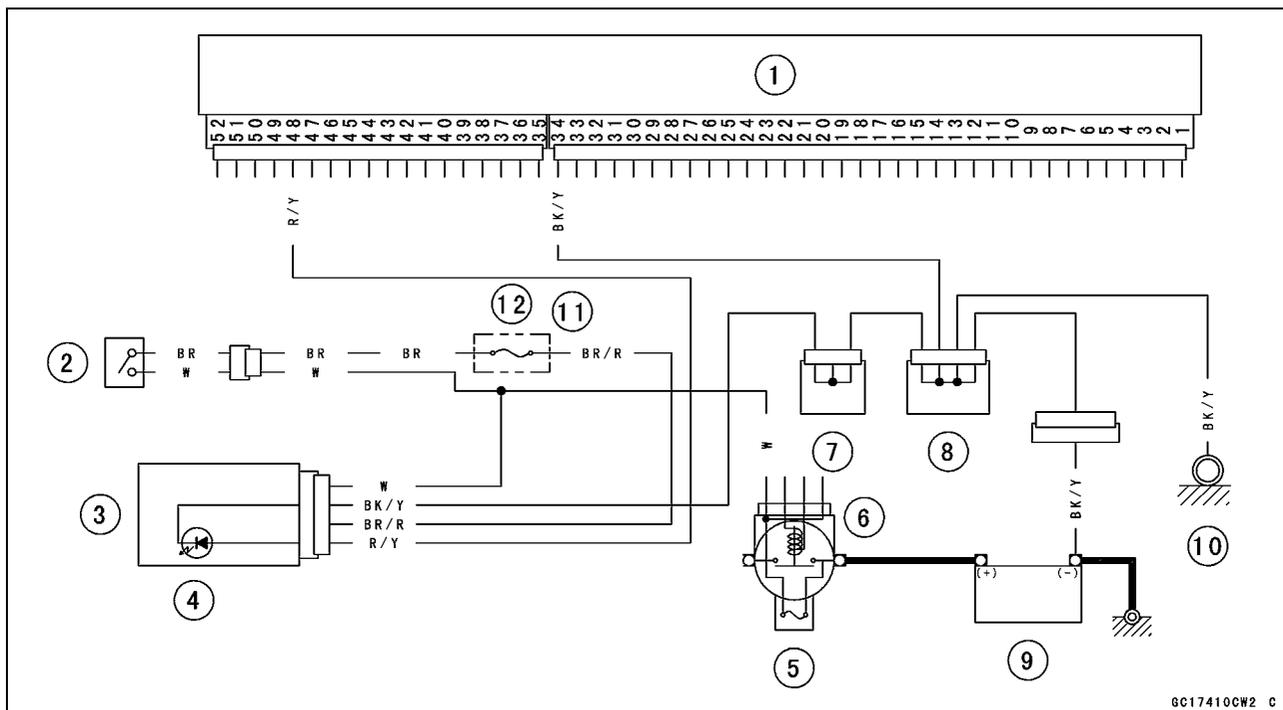
3-102 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Luz LED del indicador FI

Circuito de la luz LED del indicador FI (excepto modelos tailandeses y europeos)



Circuito de la luz LED del indicador FI (modelos tailandeses y europeos)



1. ECU
2. Interruptor principal
3. Unidad del panel de instrumentos
4. Luz LED del indicador FI
5. Fusible principal 30 A
6. Relé del motor de arranque
7. Conector de unión A
8. Conector de unión C
9. Batería
10. Conexión a tierra del chasis
11. Caja de fusibles
12. Fusible de encendido 10 A

ECU

Desmontaje de la ECU

PRECAUCIÓN
No deje caer nunca la ECU, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarla.

- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis)
 - Caja de herramientas (consulte Desmontaje de la caja de herramientas en el capítulo Chasis)
- Extraiga la ECU [A] junto con el mazo de cables.
- ★ Si es necesario, pulse el bloqueo y desconecte los conectores de la ECU.



Montaje de la ECU

- Conecte los conectores de la ECU [A].
- Monte la ECU [A] en la caja de la batería.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU

- Compruebe visualmente los terminales del conector de la ECU.
- ★ Si el conector está atascado con barro o polvo, aspírelo con aire comprimido.
- ★ Cambie el mazo de cables si los terminales [A] de los conectores del mazo de cables principal están agrietados, doblados o presentan otros daños.
- ★ Cambie la ECU si los conectores de la misma están agrietados, doblados o tienen otros daños.



3-104 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

ECU

- Con el conector de la ECU conectado, compruebe la continuidad del siguiente cable a tierra con el interruptor principal en ON u OFF, utilizando un voltímetro digital.

Comprobación de la conexión a tierra de la ECU

Conexiones del medidor:

(Excepto modelos tailandeses y europeos [A])

Terminal 26, 42, 43 (BK/Y) ↔ Batería (-) Terminal

Terminal 22 (BR/BK) ↔ Batería (-) Terminal

Toma de tierra del motor ↔ Batería (-) Terminal

(Modelos tailandeses y europeos [B])

Terminal 34, 50, 51 (BK/Y) ↔ Batería (-) Terminal

Terminal 28 (BR/BK) ↔ Batería (-) Terminal

Toma de tierra del motor ↔ Batería (-) Terminal

Lecturas: 0 Ω (con el interruptor principal en ON u OFF indistintamente)

- ★ Si no hay continuidad, revise el conector, el cable a tierra del motor o el mazo de cables principal y repárelos o cámbielos si fuese necesario.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

- Compruebe el voltaje de la fuente de alimentación de la ECU con un voltímetro digital.
- Coloque el terminal de acuerdo con los números de terminal de los conectores de la ECU como se muestra en la figura.

Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU

Conexiones del medidor:

(Excepto modelos tailandeses y europeos [A])

entre terminal 12 (BR/W) y batería (-) terminal

entre terminal 27 (W/BK) y batería (-) terminal

Interruptor principal en OFF:

Terminal 12 (BR/W): 0 V

Terminal 27 (W/BK): Voltaje de la batería (12,8 V o más)

Interruptor principal en ON:

Ambos: Voltaje de la batería (12,8 V o más)

(Modelos tailandeses y europeos [B])

entre terminal 16 (BR/W) y batería (-) terminal

entre terminal 17 (W/BK) y batería (-) terminal

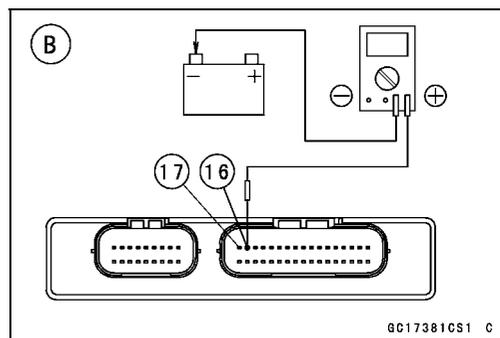
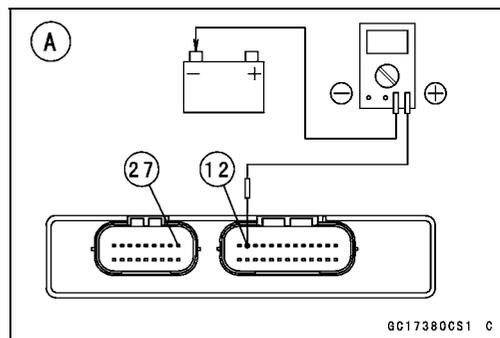
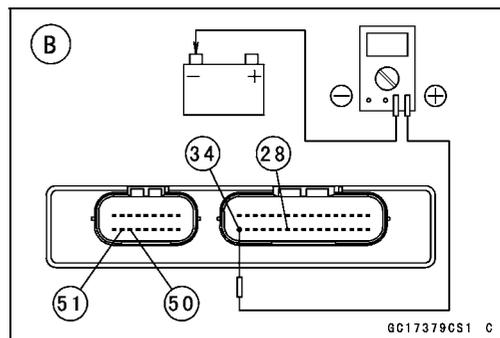
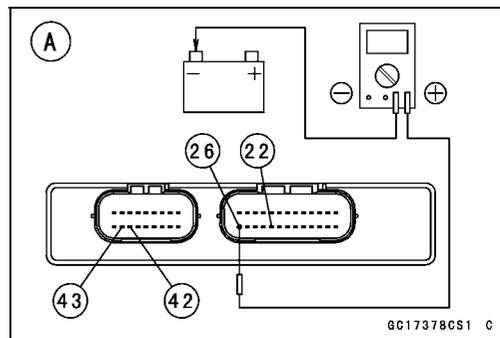
Interruptor principal en OFF:

Terminal 16 (BR/W): 0 V

Terminal 17 (W/BK): Voltaje de la batería (12,8 V o más)

Interruptor principal en ON:

Ambos: Voltaje de la batería (12,8 V o más)



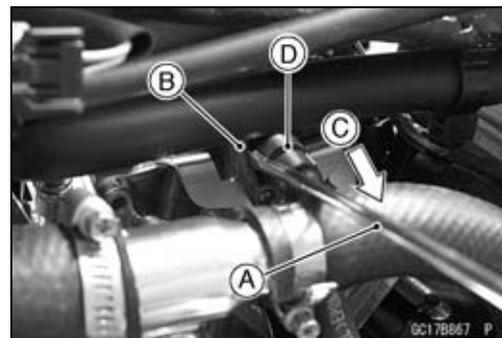
Tubo de combustible

Comprobación de la presión del combustible

NOTA

- La comprobación puede determinar qué problema existe en el sistema DFI, mecánico o eléctrico.
- Es preferible medir la presión del combustible con la motocicleta en marcha cuando se produce el problema, para conocer bien los síntomas.
- Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Asegúrese de colocar un paño alrededor de la junta de la manguera de combustible y del tubo de alimentación.
- Inserte un destornillador de cabeza plana [A] en la ranura del bloqueo de la junta [B].
- Gire el destornillador para desconectar el bloqueo de la junta.
- Tire [C] de la junta de la manguera de combustible [D] hacia fuera del tubo de alimentación.



⚠ ADVERTENCIA

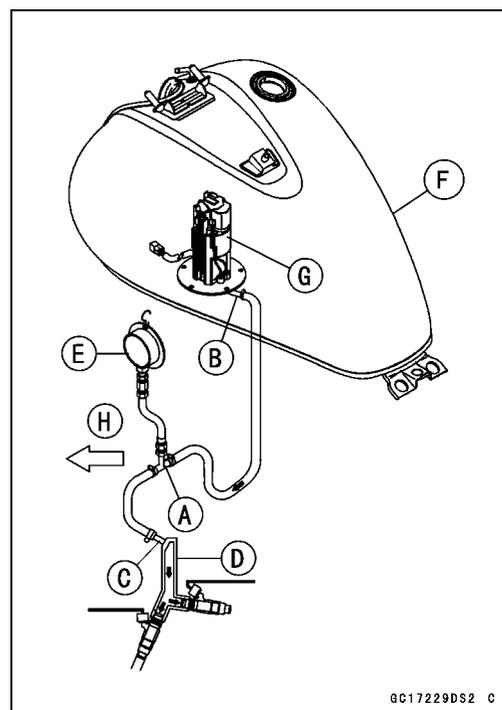
Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas.

Una vez desconectada la manguera de combustible, se producirán derrames de combustible hacia fuera de la misma y del tubo. Tapone el extremo de la manguera con una toalla limpia para evitar derrames de combustible.

- Conecte el adaptador del manómetro de combustible [A] entre el tubo de salida del depósito de combustible [B] y el tubo de admisión [C] al conector de suministro [D].
 - Sitúe el adaptador del manómetro de combustible fuera del chasis.
 - Conecte el medidor de presión [E] al adaptador del medidor de presión de combustible.
- Depósito de combustible [F]
 Bomba de combustible [G]
 Delante [H]
 →: Flujo de combustible

Herramientas especiales -

- Medidor de la presión del aceite: 57001-125
- Adaptador del medidor de presión del combustible: 57001-1593
- Manguera de combustible: 57001-1607



⚠ ADVERTENCIA

No trate de arrancar el motor si las mangueras de combustible están desconectadas.

3-106 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Tubo de combustible

- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido). La bomba de combustible girará durante 3 segundos y, a continuación, se detendrá.

NOTA

○Gire el interruptor principal a la posición ON y compruebe las pérdidas en el conducto de combustible después de instalar las herramientas especiales.

PRECAUCIÓN

No deje funcionar la bomba de combustible durante 3 segundos o más si no hay combustible el depósito del mismo. Si la bomba de combustible funciona sin combustible, puede dañarse.

- Arranque el motor y déjelo a velocidad de ralentí.
- Mida la presión del combustible con el motor al ralentí.

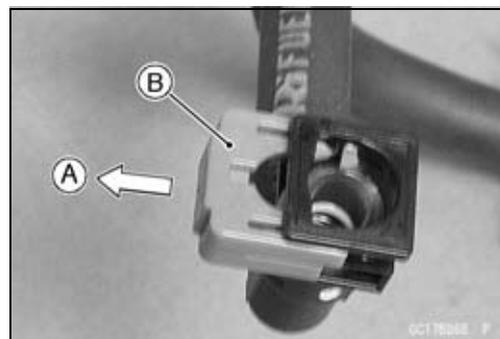
Presión del combustible (marcha al ralentí)

Estándar: 294 kPa (3,0 kgf/cm²)

NOTA

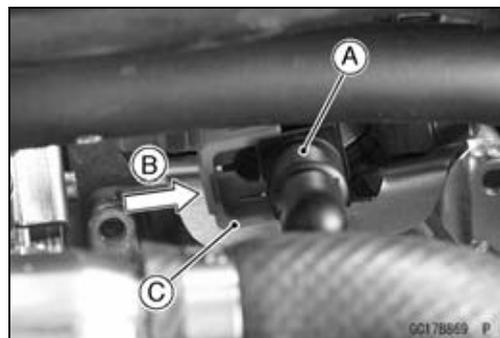
○La aguja del medidor cambiará. Calcule la presión media entre los indicadores máximo y mínimo.

- ★ Si la presión de combustible excede la especificada, es posible que el regulador de presión de combustible de la bomba de combustible se encuentre atascado. Reemplace la bomba de combustible (consulte Desmontaje/instalación de la bomba de combustible).
- ★ Si la presión del combustible es muy inferior a la especificada, compruebe lo siguiente.
 - Pérdidas en el tubo de combustible
 - Cantidad de flujo de combustible (consulte Comprobación de la tasa del flujo de combustible)
- ★ Si la presión de combustible es muy inferior a la especificada y si comprueba que los puntos anteriores están correctos, cambie el cuerpo de mariposas o la bomba de combustible y vuelva a medir la presión.
- Retire el medidor de presión del combustible, las mangueras de combustible y el adaptador.
- Tire [A] del bloqueo de la junta [B] completamente, como se muestra en la figura.



Tubo de combustible

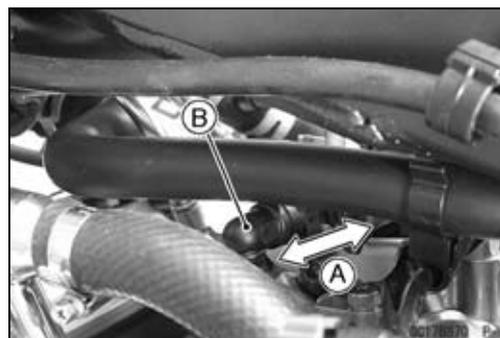
- Introduzca la unión de la manguera de combustible [A] en línea recta en el tubo de alimentación.
- Presione [B] el bloqueo de la junta [C] hasta que escuche un ruido seco en la junta de la manguera.



- 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 de la manguera.
- Instale la manguera correctamente (consulte Ruta de cables).
- Instale el depósito de combustible (consulte Instalación del depósito de combustible).

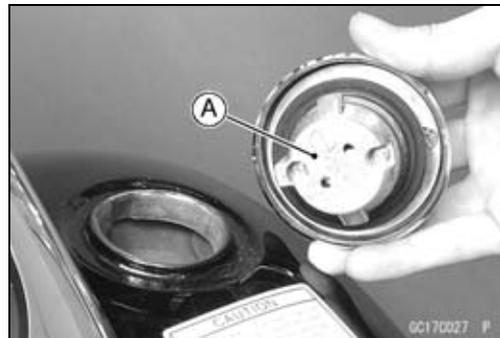
Comprobación de la medida del flujo de combustible

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

⚠ ADVERTENCIA

La gasolina es extremadamente inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones. Asegúrese de que el área esté bien ventilada y libre de riesgo 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.

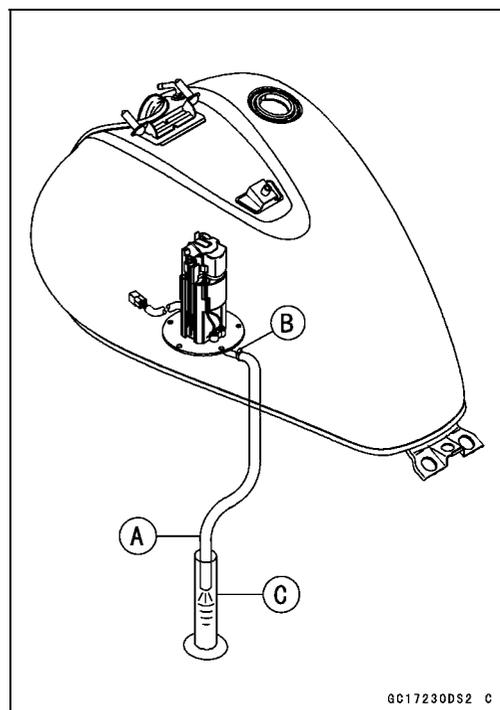


- Ajuste el interruptor principal y el interruptor de paro del motor a OFF (apagado).
- Espere hasta que el motor se enfríe.
- Abra la tapa del depósito de combustible [A] para rebajar la presión en el depósito.

3-108 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Tubo de combustible

- Prepare una manguera de combustible con un diámetro interior de 7,5 mm y una probeta graduada.
- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis)
 - Pernos del depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible)
- Levante el depósito de combustible.
- Coloque un trapo limpio alrededor de la unión del tubo de salida de combustible.
- Mientras aprieta los cierres de la unión de la manguera con los dedos, desconecte la unión (consulte Desmontaje del depósito de combustible) e inserte la manguera de combustible [A] rápidamente en el tubo de salida del depósito.
- Asegure la manguera de combustible con una abrazadera [B].
- Lleve el otro lado de la manguera de combustible hacia el interior de la probeta graduada [C].
- Temporalmente, instale el depósito de combustible y cierre la tapa del mismo.



▲ ADVERTENCIA

Limpie cualquier derrame de combustible inmediatamente.

Asegúrese de sujetar la probeta graduada de forma vertical.

- Con el motor parado, gire el interruptor principal a ON (encendido). La bomba de combustible girará durante 3 segundos y, a continuación, se detendrá. Repita este proceso varias veces hasta que la manguera de combustible esté llena de combustible.
- Mida la descarga durante 3 segundos con la manguera de combustible llena de combustible.

Cantidad de flujo de combustible

Estándar: 50 ml o más durante 3 segundos

- ★ Si el flujo de combustible es muy inferior al especificado, compruebe el estado de la batería (consulte la sección Comprobación del estado de la carga en el capítulo Sistema eléctrico). Si el estado de la batería es correcto, cambie la bomba de combustible.
- Después de la comprobación, conecte las mangueras de combustible y monte el depósito (consulte la sección Instalación del depósito de combustible).
- Arranque el motor y compruebe que no haya pérdidas de combustible.

Bomba de combustible

Desmontaje de la bomba de combustible

PRECAUCIÓN

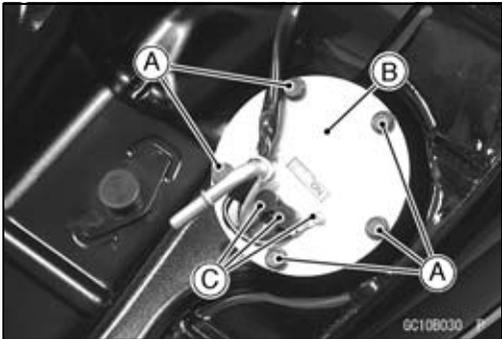
No deje caer nunca la bomba de combustible, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarla.

⚠ ADVERTENCIA

La gasolina es extremadamente inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones. Asegúrese de que el área esté bien ventilada y libre de riesgo de llamas o chispas; esto incluye cualquier dispositivo con llama de encendido. No fume. Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado). Desconecte la batería (-) terminal del cable.

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.

- 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 la manguera de entrada de la bomba de combustible.
- Destornille los pernos de la bomba de combustible [A] y extraiga la bomba [B] y la junta.
- Deseche la junta de la bomba de combustible.

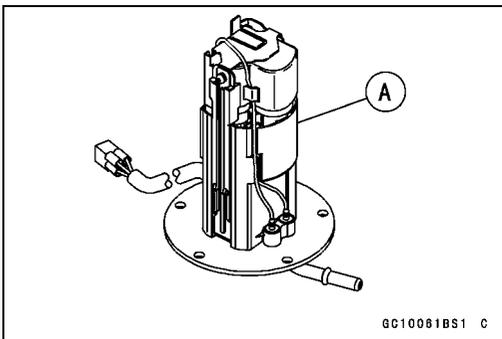


PRECAUCIÓN

No tire de los cables [C] de la bomba de combustible. Si lo hace, los terminales de los cables podrían dañarse.

Instalación de la bomba de combustible

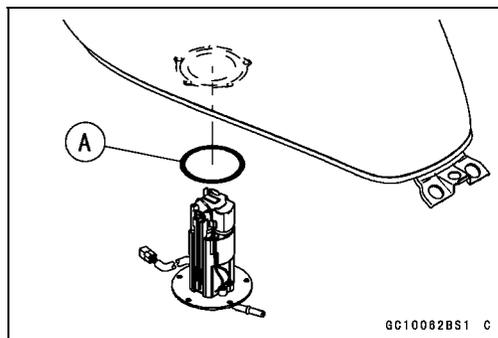
- Limpie cualquier resto de suciedad o de polvo de la bomba de combustible [A] aplicando ligeramente aire a presión.



3-110 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Bomba de combustible

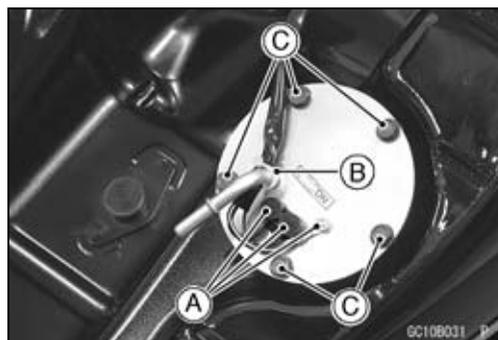
- Sustituya la junta de la bomba de combustible [A] por una nueva.



- Compruebe que los terminales [A] y la banda [B] estén en su sitio.
- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos de la bomba de combustible.
- Apriete bien los pernos de la bomba de combustible [C].
- Apriete:

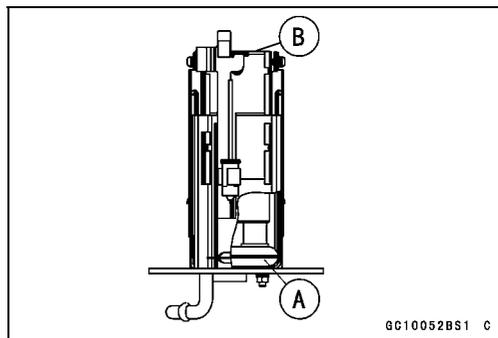
Par de apriete -

Pernos de la bomba de combustible: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



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.



Comprobación del funcionamiento de la bomba de combustible

NOTA

- Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.
- Escuche el sonido emitido por la bomba en el depósito de combustible para confirmar si el funcionamiento de la misma es correcto.
- 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 arriba, compruebe el voltaje de alimentación.

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).
- Retire la cubierta de la bobina de encendido (consulte Desmontaje de la bobina de encendido en el capítulo Sistema eléctrico)
- Conecte el polímetro (25 V CC) al conector de la bomba de combustible [A] con el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramientas especiales -

Probador manual: 57001-1394

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

- Mida el voltaje de funcionamiento con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- La aguja del polímetro debe indicar el voltaje de la batería durante 3 segundos y, a continuación, 0 V.

Voltaje de funcionamiento de la bomba en la bomba

Conexiones a los conectores de la bomba

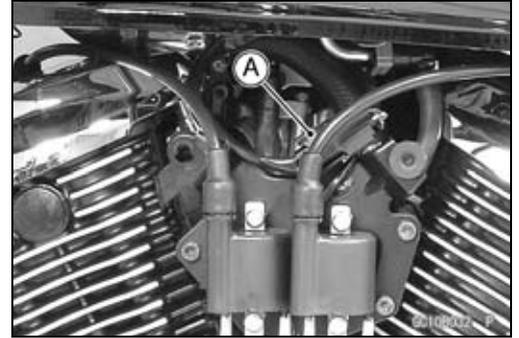
Verificador (+) → cable BK/Y

Verificador (-) → cable BK/W

Voltaje de funcionamiento en el conector de la bomba

Estándar: Voltaje de la batería (12,8 V o más) durante 3 segundos y, a continuación, 0 V.

- ★ Si la lectura de datos continua en el voltaje de la batería y nunca muestra 0 V, compruebe la ECU y el relé de la bomba de combustible.
- ★ Si los datos del voltaje se ajustan a los especificados, pero la bomba no funciona, cámbiela.
- ★ Si todavía no hay voltaje de batería, compruebe el relé de la bomba (consulte la sección Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico).



3-112 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Bomba de combustible

Comprobación del voltaje de la fuente de alimentación de la bomba de combustible

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Retire la cubierta de la bobina de encendido (consulte Desmontaje de la bobina de encendido en el capítulo Sistema eléctrico)
- Conecte un voltímetro digital [A] al conector de la bomba de combustible [B] (3P), utilizando el conjunto de adaptadores de agujas [C].

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

- Mida el voltaje de la fuente de alimentación con el motor parado y con el conector de la bomba conectado.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de la fuente de alimentación de la bomba

Conexiones a los conectores de la bomba

Verificador (+) → cable BK/Y [D]

Probador (-) → Batería (-) Terminal [E]

Estándar: Voltaje de la batería (12,8 V o más)

Bomba de combustible [F]

- ★ Si los datos son correctos, el voltaje de fuente de alimentación es normal. Compruebe el voltaje de funcionamiento (consulte Comprobación del voltaje de funcionamiento de la bomba de combustible).

- ★ Si los datos no son correctos, compruebe lo siguiente.

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

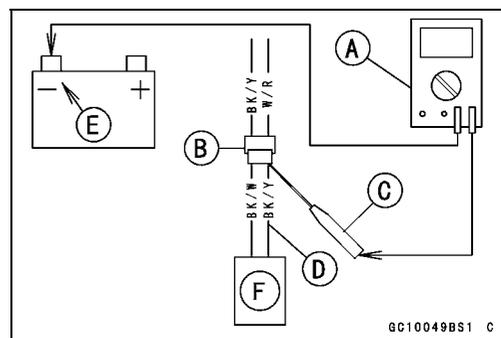
Fusible principal 30 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)

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

Relé de la bomba de combustible (consulte Comprobación del circuito del relé del arranque en el capítulo Sistema eléctrico)

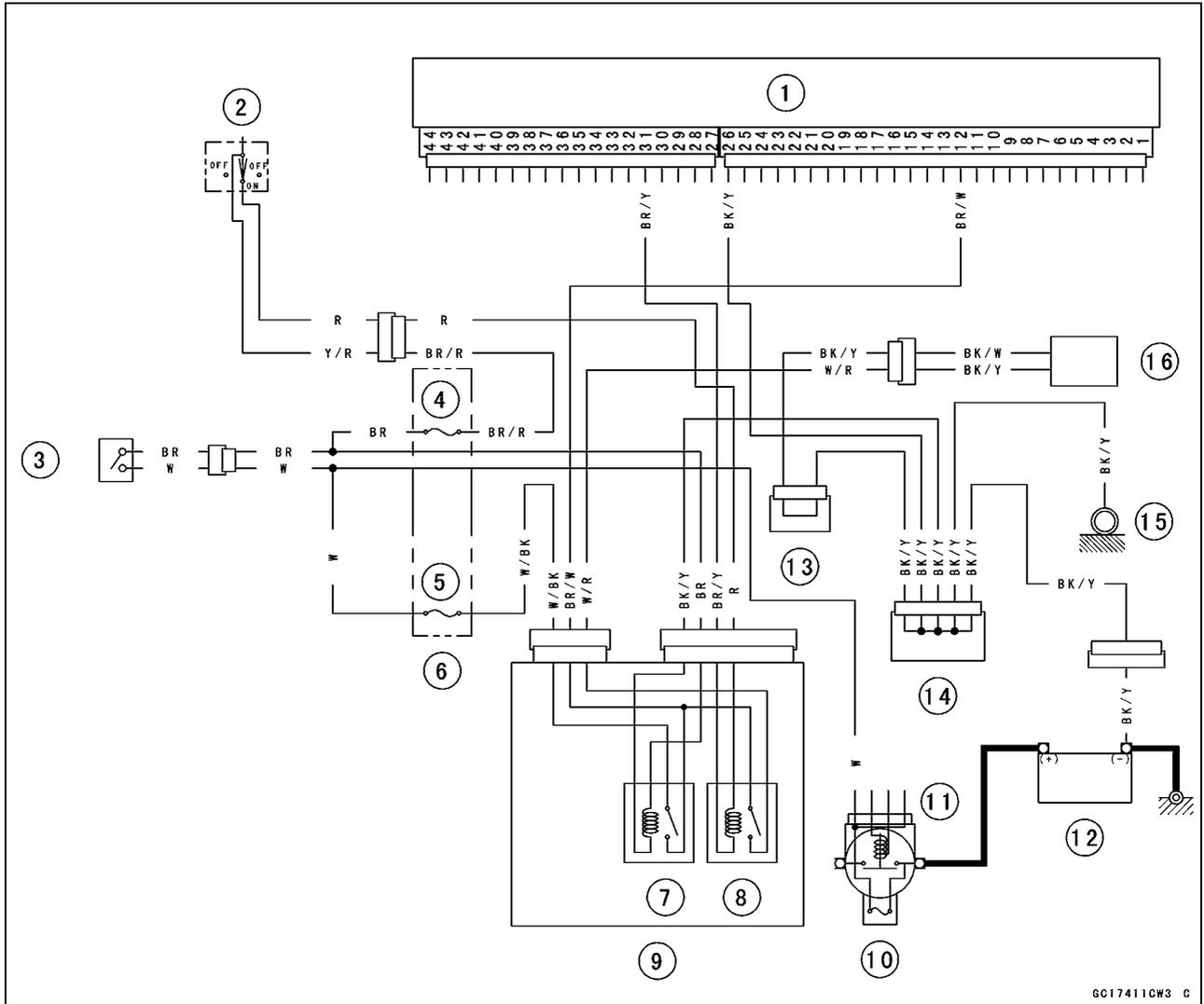
Cableado de alimentación de la bomba de combustible (consulte el diagrama siguiente)

Sensor de caída del vehículo (consulte Comprobación del sensor de caída del vehículo)



Bomba de combustible

Circuito de la bomba de combustible (excepto modelos tailandeses y europeos)



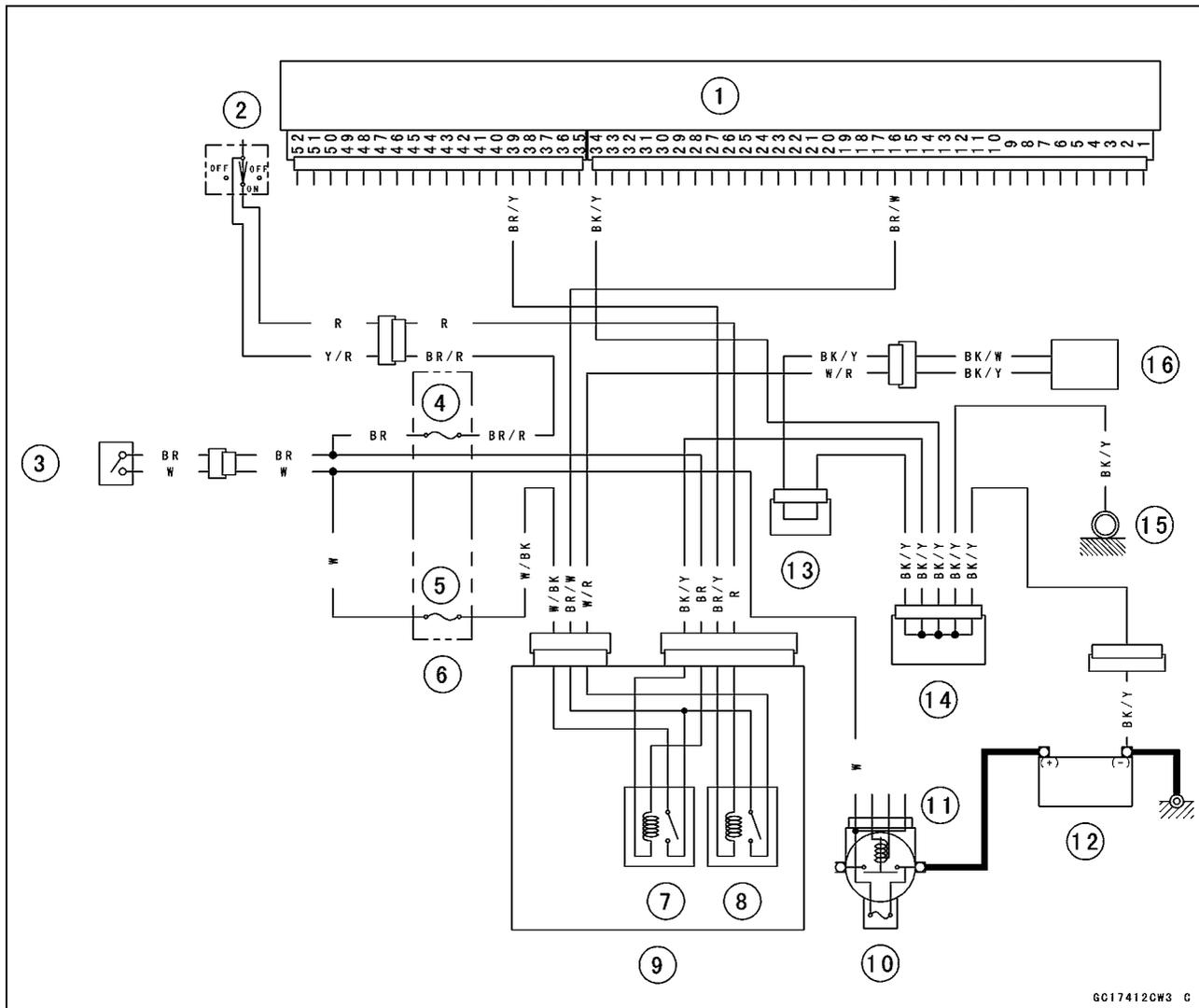
GC17411CW3 C

1. ECU
2. Interruptor de paro del motor
3. Interruptor principal
4. Fusible de encendido 10 A
5. Fusible de la ECU 15 A
6. Caja de fusibles
7. Relé principal de la ECU
8. Relé de la bomba de combustible
9. Caja del relé
10. Fusible principal 30 A
11. Relé del motor de arranque
12. Batería
13. Conector de unión A
14. Conector de unión C
15. Conexión a tierra del chasis
16. Bomba de combustible

3-114 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Bomba de combustible

Circuito de la bomba de combustible (modelos tailandeses y europeos)



GC17412GW3 C

1. ECU
2. Interruptor de paro del motor
3. Interruptor principal
4. Fusible de encendido 10 A
5. Fusible de la ECU 15 A
6. Caja de fusibles
7. Relé principal de la ECU
8. Relé de la bomba de combustible
9. Caja del relé
10. Fusible principal 30 A
11. Relé del motor de arranque
12. Batería
13. Conector de unión A
14. Conector de unión C
15. Conexión a tierra del chasis
16. Bomba de combustible

Inyectores de combustible

PRECAUCIÓN

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

Desmontaje del inyector de combustible

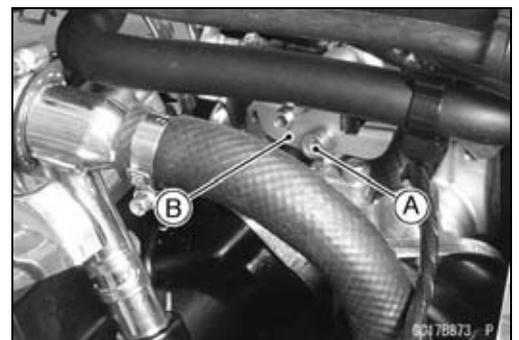
⚠ ADVERTENCIA

La gasolina es extremadamente inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones. Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado). Desconecte la batería (-) terminal del cable. No fume. Asegúrese de que el área esté bien ventilada y libre de riesgo de llamas o chispas; esto incluye cualquier dispositivo con llama de encendido.

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

- Compruebe que el terminal del cable de la batería (-) esté desconectado.
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Desconecte el conector de unión de la manguera de combustible (consulte Sustitución de manguito de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Desenchufe los conectores del inyector [A].

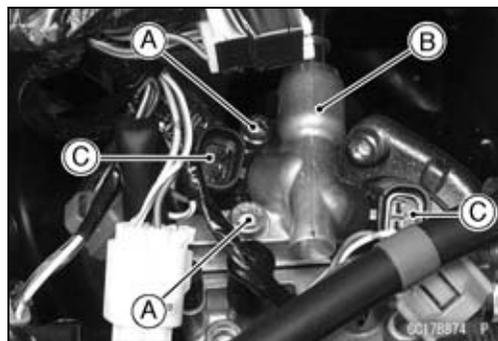
- Extraiga:
Perno [A]
Soporte [B]



3-116 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Inyectores de combustible

- Desenrosque los pernos del conector de suministro [A] y levántelo [B] con los inyectores [C].
- Retire los inyectores del conector de suministro.

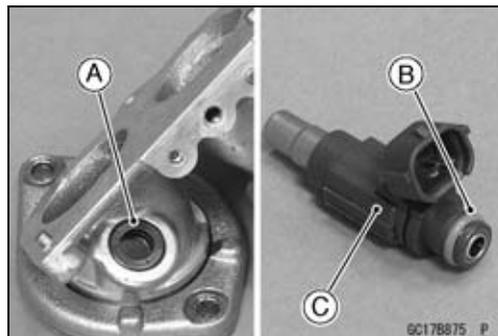


Instalación del inyector de combustible

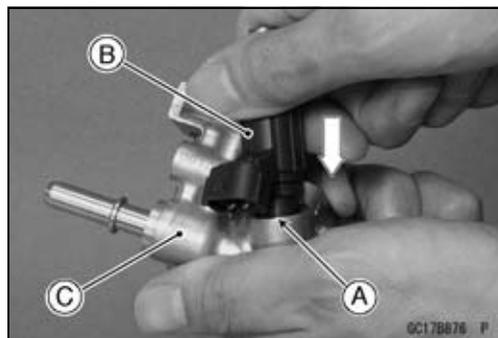
- Los inyectores delantero y trasero son iguales.
- Cambie la junta [A] y la junta tórica [B] por otras nuevas y colóquelas en el inyector [C].
- Aplique aceite de motor a la junta tórica y colóquela en el inyector.

PRECAUCIÓN

Para evitar fugas de aire y combustible, evite que la junta tórica se ensucie. Evite dañar la junta tórica.



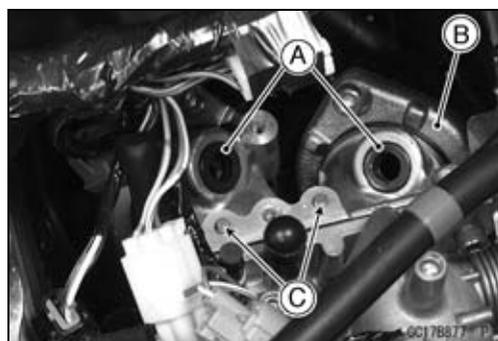
- Aplique grasa a la junta tórica [A] y acople cada inyector [B] al conector de suministro [C].



- Compruebe que no haya suciedad o polvo en la superficie de asentamiento del inyector [A] en el colector de admisión [B].
- Compruebe que los dos pasadores [C] estén en su sitio en el colector de admisión.
- Acople el extremo del inyector al conector de suministro y conéctelos al colector de admisión.
- Aplique fijador de tornillos al piñón de salida y corona trasera del árbol de levas y apriételes.

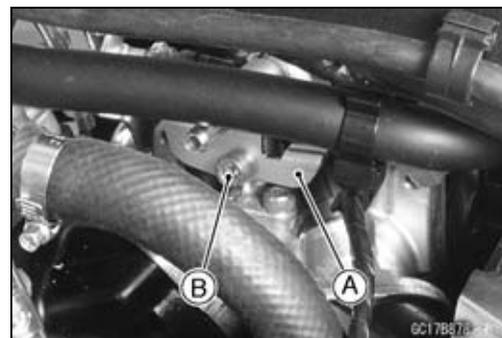
Par de apriete -

**Pernos de la conexión de suministro: 9,8 N·m
(1,0 kgf·m)**



Inyectores de combustible

- Instale el soporte del conector de suministro [A] de modo que las ranuras del soporte encajen en las conexiones.
- Apriete:
 - Par de apriete -**
 - Perno del soporte de la conexión de suministro [B]: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**
- Instale el depósito de combustible (consulte Instalación del depósito de combustible).
- Conecte el cable de la batería (-).



3-118 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Inyectores de combustible

Comprobación del tubo de combustible del inyector de combustible

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible)
 - Manguera de combustible (consulte Cambio de la manguera de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Compruebe si hay pérdidas en el conducto 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 manguera de combustible de alta presión [C] (ambos extremos con las abrazaderas [D]), como se muestra en la figura.

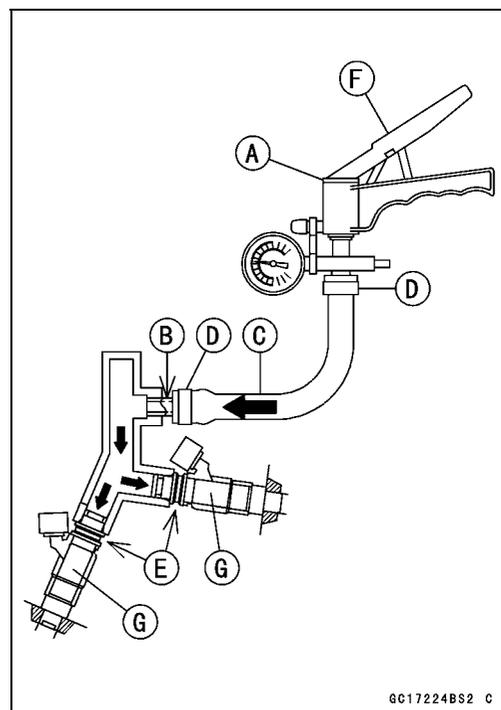
Par de apriete -

Tornillos de la abrazadera de la manguera de combustible: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)

- Aplique una solución de jabón y agua a las áreas [E] como se muestra en la figura.
- Vigilando el medidor de presión, apriete la maneta de la bomba [F] y haga aumentar la presión hasta que llegue al máximo.

Presión máxima del tubo de combustible del inyector

Estándar: 300 kPa (3,1 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, el sistema está correcto.
- ★ Si la presión disminuye de una vez o si encuentra burbujas en el área, hay pérdidas en el tubo. Realice la siguiente operación si es preciso.
- Vuelva a apretar los tornillos de la abrazadera de la manguera de combustible.

Par de apriete -

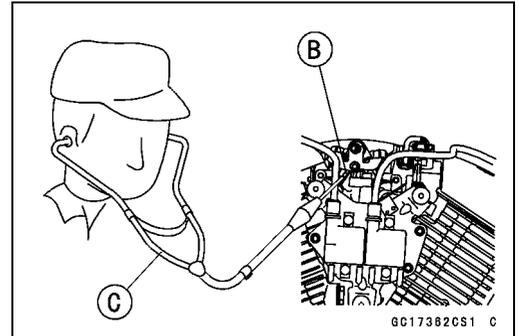
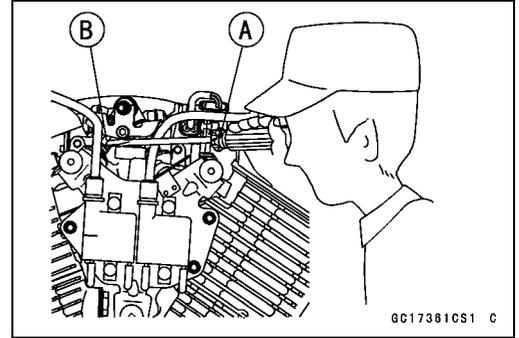
Tornillos de la abrazadera de la manguera de combustible: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)

- Cambie la junta tórica de los inyectores [G].
- Repita la prueba de pérdidas y compruebe que no hay pérdidas en el tubo de combustible.
- Conecte la manguera correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).
- Instale:
 - Manguera de combustible (consulte Cambio de la manguera de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Depósito de combustible (consulte Montaje del depósito de combustible)

Inyectores de combustible

Comprobación audible del inyector de combustible

- Arranque el motor.
- Introduzca un destornillador desde el lado derecho del motor entre el extremo inferior del depósito de combustible y la culata.
- Coloque la punta del 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 [C].
- Realice el mismo procedimiento para el otro inyector.
- ★ Si todos los inyectores emiten un chasquido a intervalos regulares, esto significa que funcionan correctamente. Es posible que el problema esté relacionado con el conducto de combustible, lo que requerirá una comprobación de la presión del combustible (consulte la sección Comprobación del conducto de combustible).
- El intervalo de emisión del chasquido se hace cada vez más corto a medida que aumenta la velocidad del motor.
- ★ Si algún inyector no emite un chasquido, es posible que el problema resida en el circuito del DFI o en el inyector. Realice primero una "Comprobación del voltaje de la fuente de alimentación del inyector de combustible".



Comprobación del voltaje de la fuente de alimentación del inyector de combustible

- Extraiga la ECU (consulte Desmontaje de la ECU).
- No desconecte el conector de la ECU.
- Conecte un medidor digital al conector de la ECU, utilizando el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

- 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).

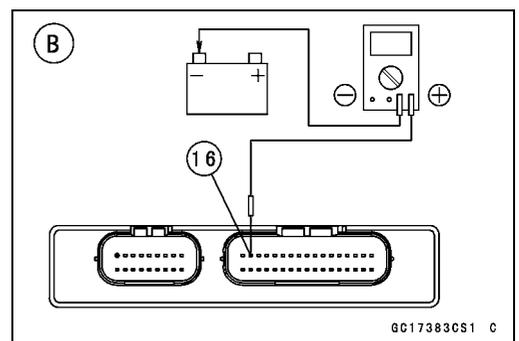
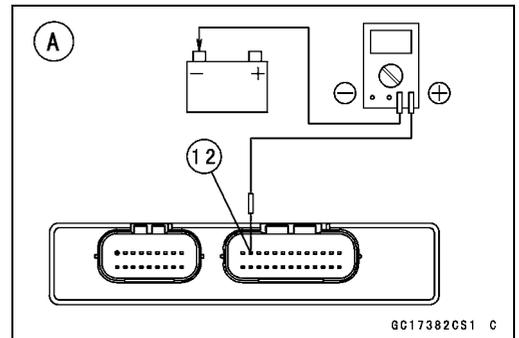
Voltaje de la fuente de alimentación del inyector en la ECU (Excepto modelos tailandeses y europeos [A])

Conexiones: Medidor (+) → cable BR/W (terminal 12)
 Medidor (-) → Batería (-) Terminal

(Modelos tailandeses y europeos [B])

Conexiones: Medidor (+) → cable BR/W (terminal 16)
 Medidor (-) → Batería (-) Terminal

Límite de servicio: Voltaje de la batería (12,8 V o más)



3-120 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Inyectores de combustible

★ Si los datos del medidor no son los especificados, compruebe lo siguiente.

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

Relé de la bomba de combustible (consulte Comprobación del circuito del relé del arranque en el capítulo Sistema eléctrico)

Cableado de la fuente de alimentación (consulte el diagrama de cableado abajo)

○ Para comprobar los cables W/R entre el conector del inyector y el relé de la bomba de combustible, extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible) y la cubierta lateral derecha (consulte Desmontaje de la cubierta lateral derecha en el capítulo Chasis).

★ Si el voltaje de la fuente de alimentación es normal, compruebe el voltaje de salida de los inyectores.

Comprobación del voltaje de salida del inyector de combustible

- 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 voltímetro digital al conector utilizando el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de salida del inyector en la ECU

(Excepto modelos tailandeses y europeos [A])

Conexiones al inyector N° 1

Medidor (+) → cable BL/R (terminal 34)

Medidor (-) → Batería (-) Terminal

Conexiones al inyector N° 2

Medidor (+) → cable BL/G (terminal 33)

Medidor (-) → Batería (-) Terminal

(Modelos tailandeses y europeos [B])

Conexiones al inyector N° 1

Medidor (+) → cable BL/R (terminal 42)

Medidor (-) → Batería (-) Terminal

Conexiones al inyector N° 2

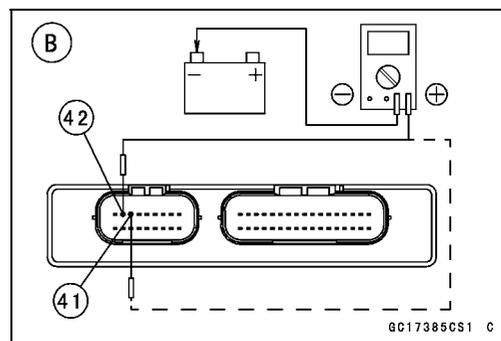
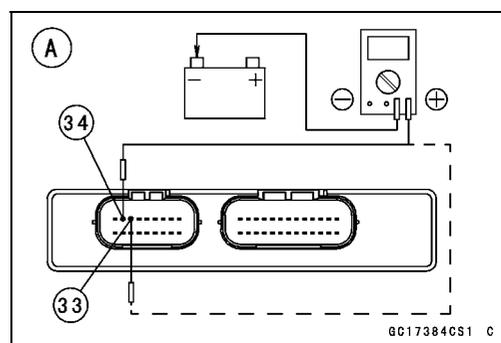
Medidor (+) → cable BL/G (terminal 41)

Medidor (-) → Batería (-) Terminal

- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Arranque el motor.

Estándar: Voltaje de la batería (12,8 V o más)

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



Inyectores de combustible

- ★ Si el voltaje de salida es normal, realice una "Prueba de señal del inyector".
- ★ Si el voltaje de salida está fuera del estándar, gire el interruptor principal a OFF (apagado), extraiga el depósito de combustible y verifique la continuidad del cableado del inyector.

Comprobación del cableado del inyector

(Modelos tailandeses y otros, excepto los modelos europeos)

Conector de la ECU		Conectores del inyector
Terminal 12	→	Inyector N° 1 Terminal (W/R)
Terminal 12	→	Inyector N° 2 Terminal (W/R)
Terminal 34	→	Inyector N° 1 Terminal (BL/R)
Terminal 33	→	Inyector N° 2 Terminal (BL/G)

(Modelos tailandeses y europeos)

Conector de la ECU		Conectores del inyector
Terminal 16	→	Inyector N° 1 Terminal (W/R)
Terminal 16	→	Inyector N° 2 Terminal (W/R)
Terminal 42	→	Inyector N° 1 Terminal (BL/R)
Terminal 41	→	Inyector N° 2 Terminal (BL/G)

- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la resistencia de los inyectores (consulte Comprobación de la resistencia del inyector de combustible).
- Extraiga el conjunto de adaptadores de agujas.
- Aplique tapajuntas de silicona a los retenes del conector de la ECU para su impermeabilización.

Sellador Adherente de Kawasaki (tapajuntas de silicona):

- 56019-120

Prueba de señal del inyector de combustible

- Prepare dos conjuntos de luces de pruebas con terminales, como se muestra en la figura.

Potencia de servicio de bombilla [A]: 12 V × 3 ~ 3,4 W

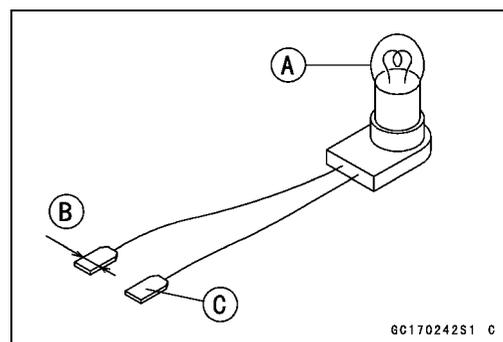
Anchura del terminal [B]: 1,8 mm

Grosor del terminal [C]: 0,8 mm

PRECAUCIÓN

No utilice terminales más largos de los especificados arriba. Un terminal más largo podría dañar el conector del mazo de cables principal del inyector de combustible, haciendo necesaria la reparación o el cambio del mazo de cables.

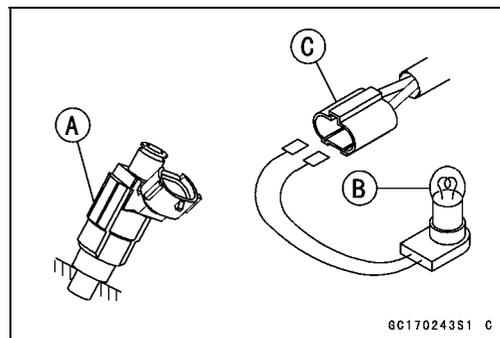
Asegúrese de conectar las bombillas en serie. La bombilla funciona como un limitador de corriente para proteger el interruptor magnético del inyector de combustible contra una corriente excesiva.



3-122 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Inyectores de combustible

- Extraiga los conectores del inyector de combustible [A].
- Conecte cada conjunto de luces de pruebas [B] al conector del mazo de cables principal del inyector de combustible [C].
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Al arrancar el motor, vigile las luces de pruebas.
- ★ Si las luces de prueba fluctúan a intervalos regulares, el circuito del inyector de combustible de la ECU y el cableado son correctos. Realice la "Comprobación de resistencia del inyector de combustible".



- También puede confirmar las señales del inyector de combustible conectando el polímetro (10 V CA) en lugar del conjunto de luces de prueba al conector del mazo de cables principal del inyector de combustible. Arranque el motor y compruebe si la aguja oscila a intervalos regulares.

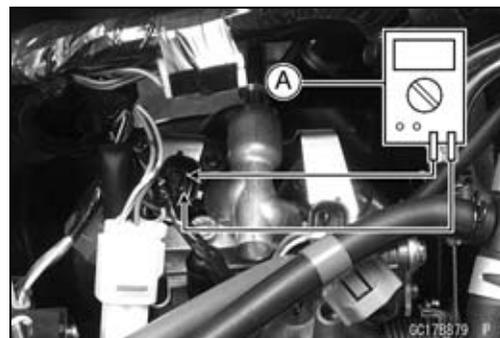
Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- ★ Si la luz de pruebas no fluctúa (o si la aguja del polímetro no oscila), compruebe el cableado y los conectores de nuevo. Si el cableado es correcto, el problema está en la ECU. Cambiar la ECU.

Comprobación de la resistencia del inyector de combustible

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Desenchufe el conector del inyector (consulte Desmontaje del inyector de combustible).
- Mida la resistencia del inyector de combustible con un voltímetro digital [A].



Resistencia del inyector de combustible

Conexiones al inyector

Medidor (+)		Medidor (-)
#1: W/R	↔	Terminal BL/R
#2: W/R	↔	Terminal BL/G

Estándar: 11,7 ~ 12,3 Ω a 20°C

- ★ Si los datos de lectura están fuera del rango, realice la "Prueba de la unidad del inyector de combustible".
- ★ Si los datos de lectura son normales, realice la "Prueba de la unidad del inyector de combustible" para confirmar.

Inyectores de combustible

Prueba de la unidad del inyector de combustible

- Utilice dos cables [A] y el mismo conjunto de luces de pruebas [B] que en la "Prueba de señal del inyector de combustible".

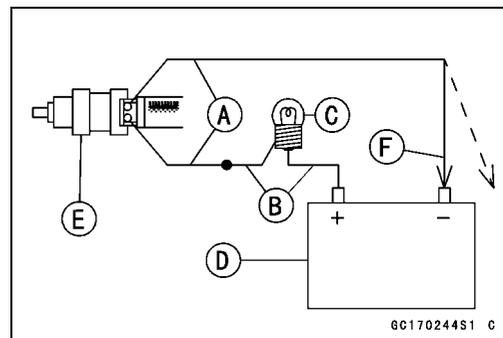
Potencia de servicio de bombilla [C]: 12 V × 3 ~ 3,4 W

Batería de 12 V [D]

PRECAUCIÓN

Asegúrese de conectar la bombilla en serie. La bombilla funciona como un limitador de corriente para proteger el interruptor magnético del inyector de combustible contra una corriente excesiva.

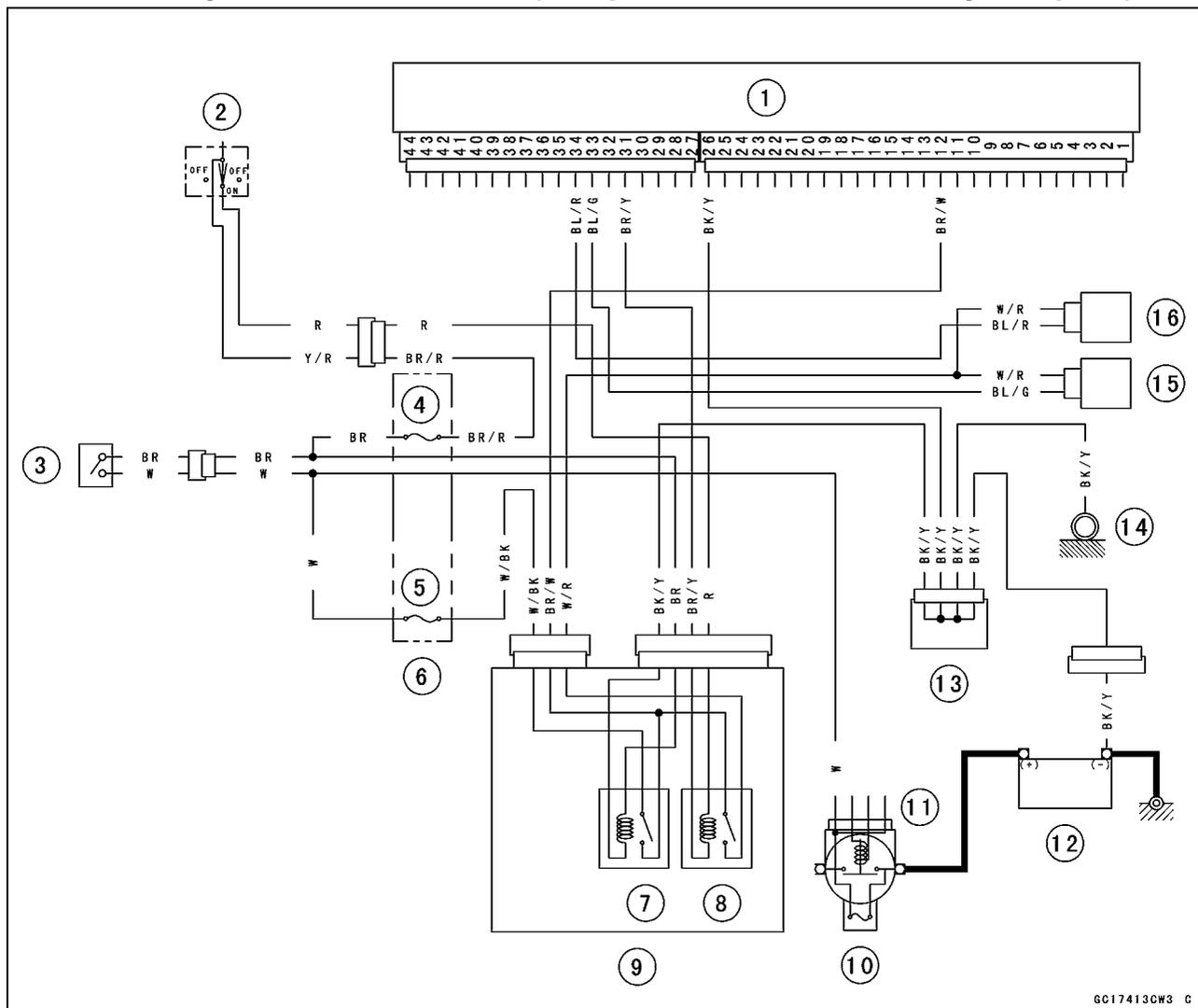
- Conecte el conjunto de luces de pruebas al inyector de combustible [E], como se muestra en la figura.
- Abra y conecte [F] el extremo del cable al terminal de la batería (-) varias veces. Escuchará un chasquido en el inyector de combustible.
- ★ Si no es así, cámbielo.
- ★ Si el inyector de combustible emite un chasquido, compruebe el cableado de nuevo. Si el estado del cableado es correcto, cambie el inyector de combustible (es posible que esté atascado) o la ECU.



3-124 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Inyectores de combustible

Circuito del inyector de combustible (excepto modelos tailandeses y europeos)

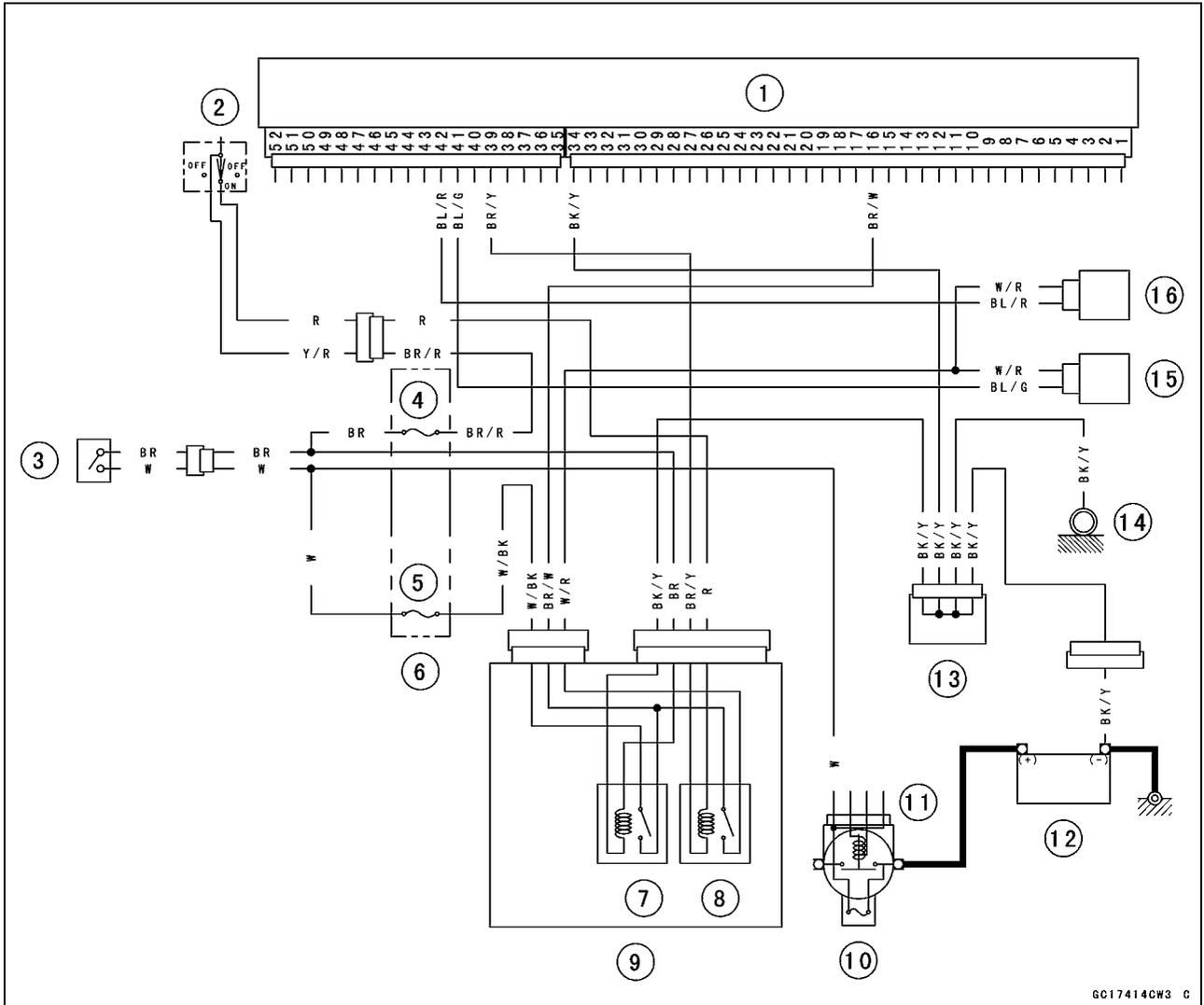


GC17413GW3 C

1. ECU
2. Interruptor de paro del motor
3. Interruptor principal
4. Fusible de encendido 10 A
5. Fusible de la ECU 15 A
6. Caja de fusibles
7. Relé principal de la ECU
8. Relé de la bomba de combustible
9. Caja del relé
10. Fusible principal 30 A
11. Relé del motor de arranque
12. Batería
13. Conector de unión C
14. Conexión a tierra del chasis
15. Inyector N° 2
16. Inyector N° 1

Inyectores de combustible

Circuito del inyector de combustible (modelos tailandeses y europeos)



1. ECU
2. Interruptor de paro del motor
3. Interruptor principal
4. Fusible de encendido 10 A
5. Fusible de la ECU 15 A
6. Caja de fusibles
7. Relé principal de la ECU
8. Relé de la bomba de combustible
9. Caja del relé
10. Fusible principal 30 A
11. Relé del motor de arranque
12. Batería
13. Conector de unión C
14. Conexión a tierra del chasis
15. Inyector N° 2
16. Inyector N° 1

3-126 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Puño del acelerador y cables del acelerador

Comprobación de la holgura del puño del acelerador

- Consulte Comprobación del sistema de control del acelerador en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la holgura del puño del acelerador

- Consulte Comprobación del sistema de control del acelerador en el capítulo Mantenimiento periódico.

Desmontaje/instalación de cable

- Consulte Desmontaje e instalación del cuerpo de mariposas y el colector de admisión.

Lubricación y comprobación de los cables

- Lubrique los cables del acelerador siempre que los extraiga o de acuerdo con la Tabla de mantenimiento periódico. Consulte Lubricación de las piezas del chasis en el capítulo Mantenimiento periódico.
- Utilice un lubricante de cable de presión disponible en el mercado para lubricar estos cables.
- Con el cable desconectado en ambos extremos, el cable ha de moverse libremente dentro de su caja.

Conjunto del cuerpo del acelerador

Comprobación de la velocidad de ralentí

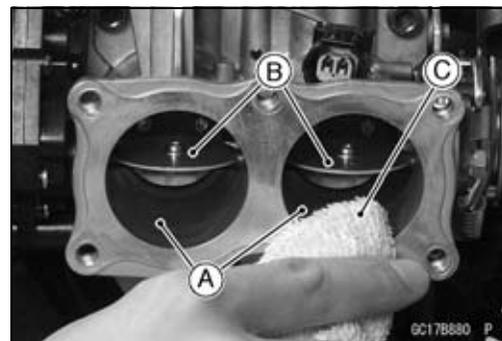
- Consulte Comprobación de la velocidad de ralentí en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la velocidad de ralentí

- Consulte Ajuste de la velocidad de ralentí en el capítulo Mantenimiento periódico.

Limpieza de las cavidades del acelerador

- Compruebe la limpieza de las cavidades del acelerador de la siguiente forma.
 - Extraiga la carcasa del filtro de aire (consulte Desmontaje de la carcasa del filtro de aire).
 - Compruebe si hay acumulación de carbonilla en los orificios [A] en las válvulas de mariposa [B] y alrededor de ellos, abriendo las válvulas.
 - ★ Si se acumula carbonilla, elimínela de los orificios alrededor de las válvulas de mariposa con un paño sin hilachas [C] empapado en un disolvente con un punto de inflamación alto.



Ajuste del rendimiento a gran altitud

- En este modelo, no se requiere modificación alguna, ya que el sensor de presión atmosférica nota los cambios de la misma debido a la gran altitud y la ECU compensa el cambio.

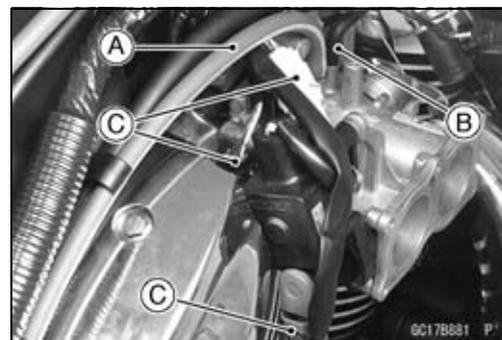
Desmontaje del cuerpo de mariposas y el colector de admisión

⚠ ADVERTENCIA

La gasolina es extremadamente inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones. Asegúrese de que el área esté bien ventilada y libre de riesgo de llamas o chispas; esto incluye cualquier dispositivo con llama de encendido. No fume. Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado). Desconecte la batería (-) terminal del cable.

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

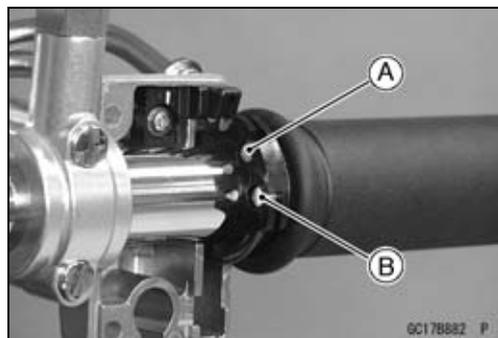
- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible)
 - Carcasa del filtro de aire (consulte Desmontaje de la carcasa del filtro de aire)
- Desconecte:
 - Manguito de vacío [A] del separador (modelo para California)
 - Manguito de vacío [B] del sensor de presión de aire
 - Conectores [C]



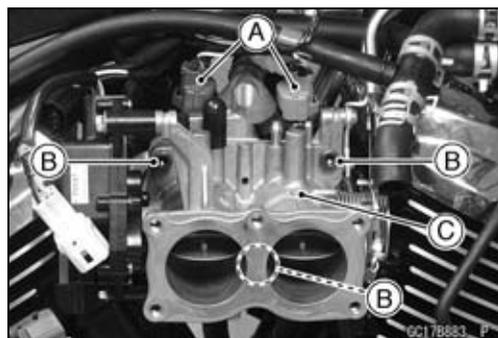
3-128 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Conjunto del cuerpo del acelerador

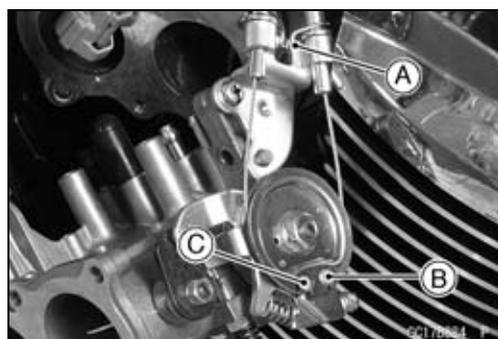
- Extraiga los tornillos y desmonte la caja del interruptor derecho.
- Desconecte el extremo del cable de aceleración [A] y el extremo del cable de desaceleración [B] del puño del acelerador.



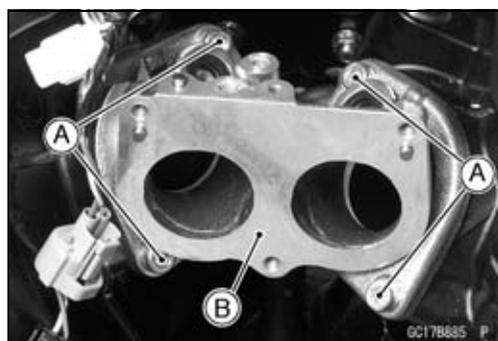
- Desenchufe los conectores del inyector de combustible [A].
- Desenrosque los pernos [B] y separe el cuerpo de mariposas [C], con los cables del acelerador, del colector de admisión.



- Extraiga:
 - Abrazadera [A]
 - Extremo del cable de aceleración [B]
 - Extremo del cable de desaceleración [C]



- Extraiga los inyectores de combustible (consulte Desmontaje del inyector de combustible).
- Desenrosque los pernos de sujeción [A] y desmonte el colector de admisión [B].



Conjunto del cuerpo del acelerador

- Evite dañar (rayaduras, muescas, fisuras y grietas) la superficie de contacto de la brida y las piezas de plástico.
- No deje caer nunca el cuerpo de mariposas, especialmente sobre una superficie dura.

⚠ ADVERTENCIA

No se debe dejar caer nunca el cuerpo de mariposas. El acelerador podría quedar atascado y provocar un accidente.

- Coloque un paño sin hilachas y limpio en el cuerpo de mariposas y en las lumbreras de admisión de la culata para impedir que entre suciedad en el motor.

⚠ ADVERTENCIA

Si llegara a entrar suciedad o polvo en las cavidades del acelerador, éste podría bloquearse y causar un accidente.

PRECAUCIÓN

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

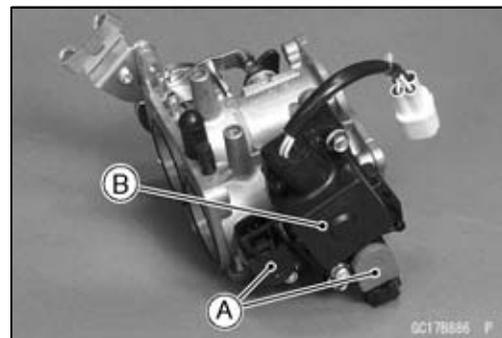
- No desmonte ni ajuste los sensores del acelerador [A] ni el servomotor de la válvula del subacelerador [B]. Estas piezas salen de fábrica ajustadas y no se pueden reajustar.

PRECAUCIÓN

El ajuste de algunas piezas podría resultar en un rendimiento deficiente y requeriría el cambio del cuerpo de mariposas.

Instalación del cuerpo de mariposas y el colector de admisión

- Gire la polea del acelerador [A] para comprobar que las válvulas del acelerador se mueven suavemente y retornan por efecto del muelle.
- ★ Si las válvulas del acelerador no se mueven con suavidad, cambie el cuerpo de mariposas.



3-130 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Conjunto del cuerpo del acelerador

- Abra las válvulas de mariposa [A] y elimine la carbonilla de las cavidades [B] en torno a ellas con un paño sin hilachas empapado en un disolvente con un punto de inflamación alto.
- Limpie también las cavidades [C] del colector de admisión [D].
- Elimine la suciedad o el polvo del cuerpo de mariposas y del colector de admisión con aire comprimido.

PRECAUCIÓN

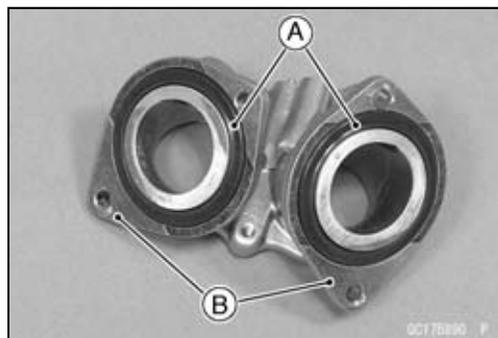
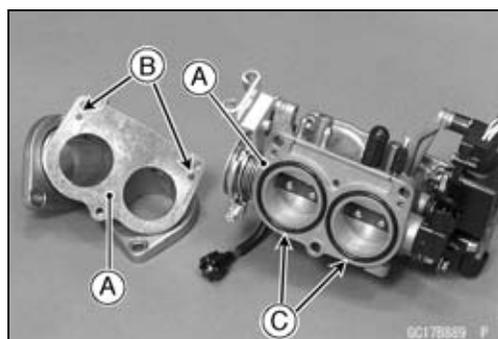
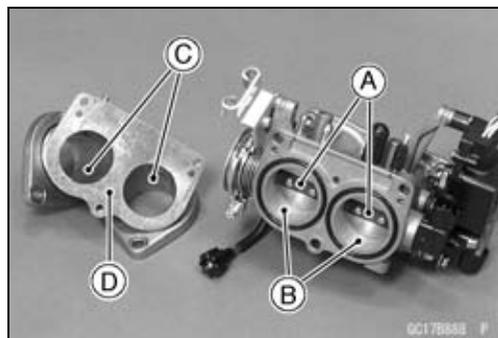
No sumerja el cuerpo de mariposas (o el conjunto del sistema de gases) en un disolvente con un punto de inflamación alto para limpiarlos. Podría dañar el sensor del acelerador en el cuerpo de mariposas.

- Antes de proceder a la instalación, compruebe visualmente si las superficies de contacto [A] presentan daños como muescas, rayaduras, fisuras, oxidación y grietas.
- En ocasiones, las rayaduras o la oxidación pueden repararse con papel de esmeril (primero del número 200 y después del 400) para eliminar las aristas o las protuberancias.
- ★ Si los daños no se pueden reparar, cambie el cuerpo de mariposas o el colector de admisión para evitar fugas.
- Con un disolvente con un punto de inflamación alto, limpie las superficies de contacto y séquelas.
- Asegúrese de instalar los pasadores [B].
- Coloque la junta nueva [C] en la ranura. Evite pellizcar la junta entre las superficies de contacto.
- Cambie las juntas de la brida [A] por unas nuevas.
- Con un disolvente con un punto de inflamación alto, limpie la superficie de la brida de la culata y séquela.
- Monte las bridas [B] y la junta de forma que el extremo de mayor diámetro quede orientado hacia la culata.
- La junta debe quedar centrada en la brida.
- Aplique fijador de tornillos a los pernos del colector de admisión y apriételes.

Par de apriete -

Pernos del colector de admisión: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Instale los extremos inferiores de los cables del acelerador en la polea del acelerador.
Cable de aceleración [A]
Cable de desaceleración [B]

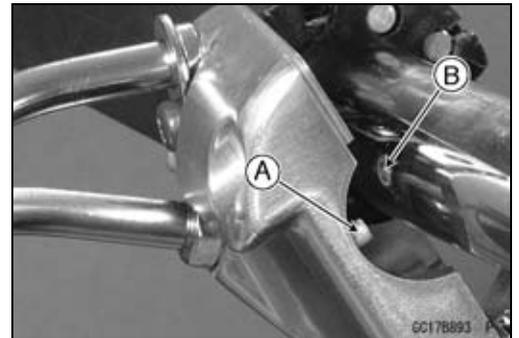


Conjunto del cuerpo del acelerador

- Monte el cuerpo de mariposas.
- Apriete:
 - Par de apriete -
Pernos del soporte del conjunto de cuerpo del acelerador: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
- Coloque la pinza del cable [A] en la sujeción del cable del acelerador [B].



- 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 puño del acelerador.
- 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.
- Compruebe la holgura del puño del acelerador (consulte Comprobación del funcionamiento del acelerador en el capítulo Mantenimiento periódico).



⚠ ADVERTENCIA

La puesta en marcha con un cable conectado incorrectamente podría suponer una conducción poco segura.

3-132 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

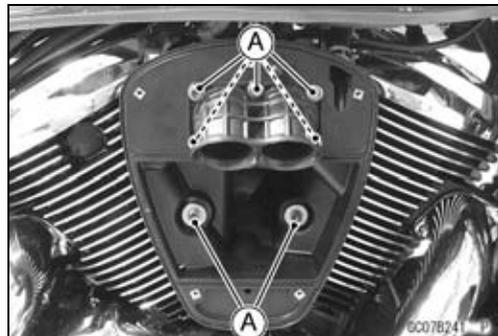
Filtro de aire

Desmontaje/instalación del filtro de aire

- Consulte Cambio del filtro de aire en el capítulo Mantenimiento periódico.

Desmontaje de la carcasa del filtro de aire

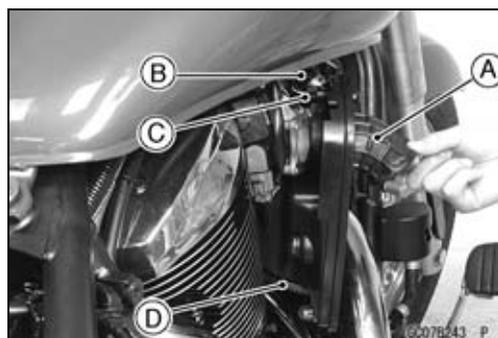
- Extraiga los pernos de la caja del filtro de aire [A].



- Separe el tornillo de ajuste del ralentí [A] del rebaje de la caja del filtro de aire.

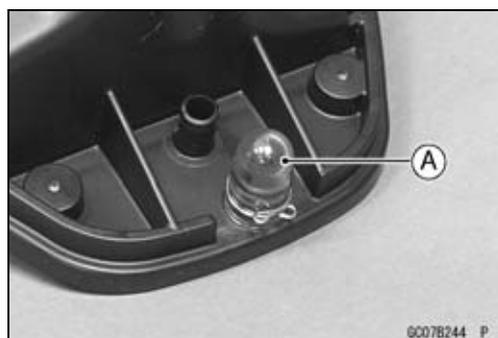


- Tire de la caja del filtro de aire [A] y desconecte los elementos siguientes.
 - Tubo de la válvula de corte de aire [B]
 - Conector del sensor de temperatura del aire de admisión [C]
 - Tubo respiradero del cárter [D]
- Desmonte la caja del filtro de aire.



Instalación de la carcasa del filtro de aire

- Compruebe si hay aceite en el tapón de vaciado del respiradero [A].
 - ★ Si es necesario, vacíe el aceite del tapón.



Filtro de aire

- Coloque el tornillo de ajuste [A] en el rebaje de la caja del filtro de aire.

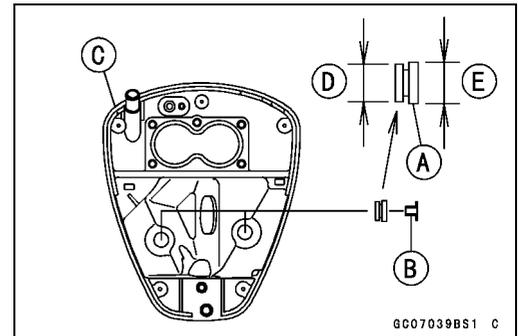


- Compruebe que apoyos elásticos [A] y los casquillos [B] estén en su sitio.
- Coloque el amortiguador en la caja del filtro de aire [C] como se muestra en la figura.
Diámetro menor [D]
Diámetro mayor [E]

Par de apriete -

Pernos de la caja del filtro de aire: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

Pernos de la cubierta del filtro del aire: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)



3-134 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Depósito de combustible

Desmontaje 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 riesgo de llamas o chispas; esto incluye cualquier dispositivo con llama de encendido. No fume. Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado). Desconecte la batería (-) terminal del cable.

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, extraiga del depósito todo el combustible que pueda con una bomba cuando el motor esté frío.

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

- Ajuste el interruptor principal y el interruptor de paro del motor a OFF (apagado).
- Espere hasta que el motor se enfríe.
- Abra el tapón del depósito de combustible [A] para reducir la presión en el interior del depósito y extraiga el combustible con una bomba disponible en el comercio.

⚠ ADVERTENCIA

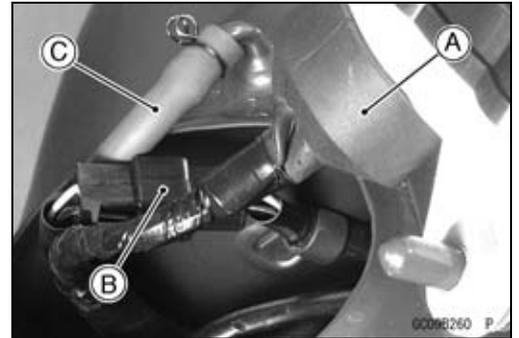
No se puede extraer todo el combustible del depósito. Tenga cuidado para que no se produzcan derrames del combustible restante.

- Desconecte la batería (-) terminal del cable.
- Extraiga:
 - Perno [A]
 - Cubierta del panel de instrumentos [B]



Depósito de combustible

- Desconecte:
 - Conector del panel de instrumentos [A]
 - Conector del sensor de nivel de combustible [B]
 - Tubo del respiradero [C]



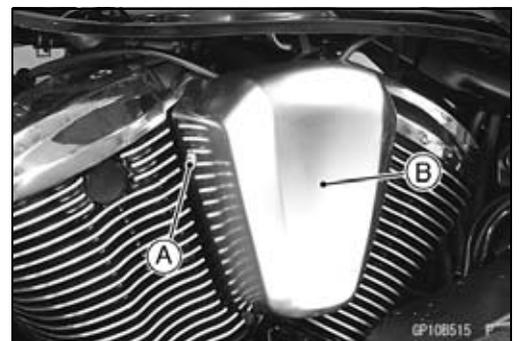
- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis)
 - Pernos del depósito de combustible [A]



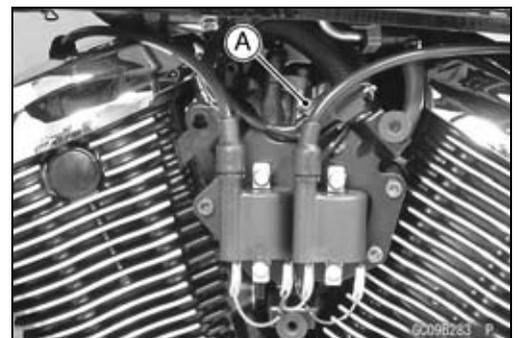
- Desconecte:
 - Manguera de retorno de combustible (rojo) [A] (Modelo para California)



- Desenrosque el tornillo [A] y extraiga la cubierta de la bobina de encendido [B].



- Desenchufe el conector de la bomba de combustible [A].



3-136 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Depósito de combustible

- Coloque un paño alrededor de la junta de la manguera de combustible.
- Inserte un destornillador de cabeza plana [A] en la ranura del bloqueo de la junta [B].
- Gire el destornillador para desconectar el bloqueo de la junta.
- Tire [C] de la junta de la manguera de combustible [D] hacia fuera del tubo de alimentación.

PRECAUCIÓN

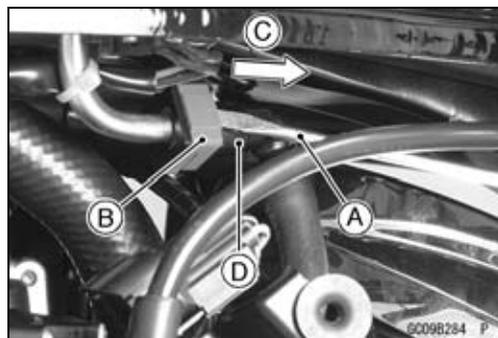
Al extraer la junta de la manguera de combustible, no aplique demasiada fuerza en el tubo de salida de la bomba de combustible. El tubo fabricado con material de resina podría dañarse.

⚠ 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 de la manguera con un trapo limpio para evitar las pérdidas de combustible.

- Cierre la tapa del depósito de combustible.
- Desmonte el depósito de combustible del vehículo y colóquelo sobre una superficie plana.



Depósito de combustible

- Para los modelos para California, Tailandia y Sudeste asiático, tenga en cuenta lo siguiente.

PRECAUCIÓN

Para los modelos para California, Tailandia y Sudeste asiático, si entra gasolina, disolvente, agua u otro líquido en el filtro de gases, la capacidad de absorción de vapor del mismo se reduce considerablemente. Si el filtro de gases se contamina, cámbielo por uno nuevo.

- Para evitar que la gasolina fluya hacia el interior o hacia el exterior del filtro de gases, sujete el separador en dirección perpendicular al suelo.

⚠ ADVERTENCIA

Para los modelos para California, Tailandia y Sudeste asiático, tenga cuidado de no derramar gasolina a través de la manguera de retorno. El combustible derramado es peligroso.

- ★ Si el líquido o la gasolina fluye hacia el interior de la manguera del respiradero, extraiga la manguera y límpiela con aire a presión.
- Tenga cuidado con las pérdidas de combustible desde el depósito, ya que aún quedan restos de combustible en el depósito y en la bomba.

⚠ ADVERTENCIA

Guarde el depósito de combustible en un área bien ventilada y libre de llamas o chispas. No fume en este área. Coloque el depósito de combustible sobre una superficie plana y tape los tubos de combustible para evitar los derrames.

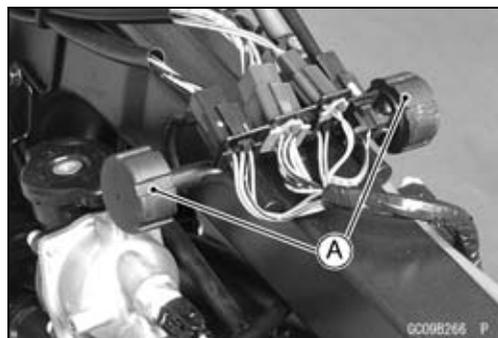
Instalación del depósito de combustible

- Tenga en cuenta la ADVERTENCIA anterior (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Coloque las mangueras correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).
- Para los modelos para California, Tailandia y Sudeste asiático, tenga en cuenta lo siguiente.
- Para evitar que la gasolina fluya hacia el interior o hacia el exterior del filtro de gases, sujete el separador en dirección perpendicular al suelo.
- Conecte los tubos conforme al diagrama del sistema. Asegúrese de que no queden contraídos ni deformados.
- Coloque las mangueras con un doblado mínimo para que ni el aire ni el vapor queden obstruidos.

3-138 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Depósito de combustible

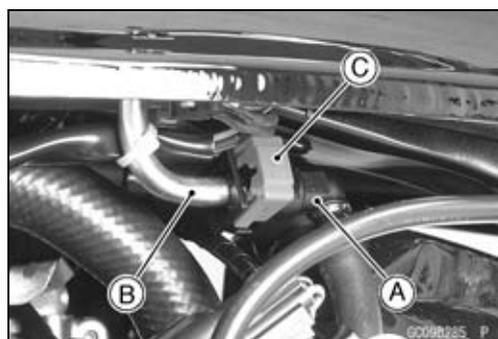
- Compruebe que los apoyos de goma [A] estén en su sitio.
- ★ Si están dañados o deteriorados, sustitúyalos.



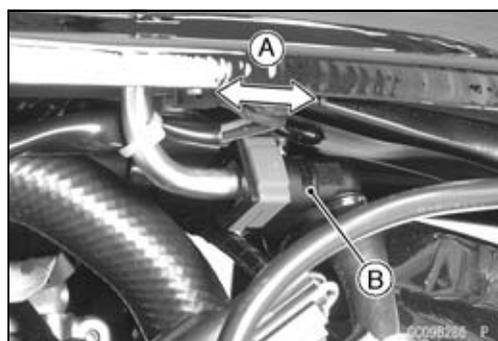
- Tire [A] del bloqueo de la junta [B] completamente, como se muestra en la figura.



- Introduzca la unión de la manguera de combustible [A] en línea recta en el tubo de salida [B].
- Empuje el bloqueo de la junta [C].



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



⚠ ADVERTENCIA

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

- ★ En caso de que se haya desconectado, vuelva a instalar la junta de la manguera.
- Conecte la bomba de combustible, los conectores del sensor del nivel de combustible, el panel de instrumentos y el terminal del cable de la (-) batería.

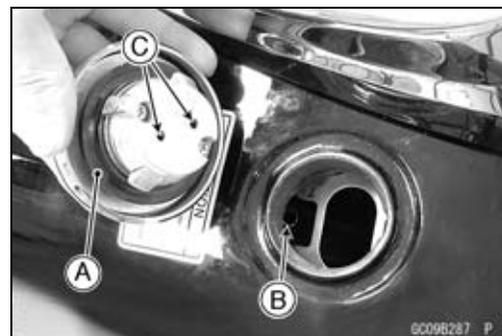
Depósito de combustible

Comprobación del depósito de combustible y de la tapa

- Compruebe visualmente que la junta [A] de la tapa del depósito no está dañada.
- ★ Cambie la junta si está dañada.
- Compruebe que el tubo respiradero [B] del depósito no esté atascado.
- ★ Si está atascado, aplíquelo aire comprimido.

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

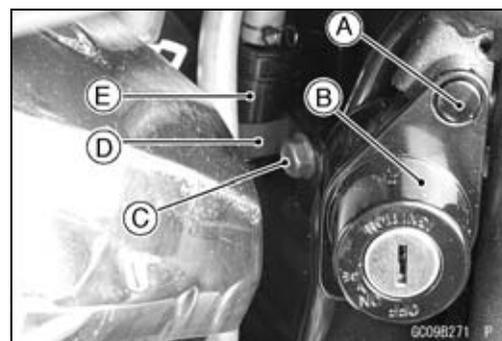
⚠ ADVERTENCIA

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 un disolvente con una baja temperatura de vaporización para limpiar el depósito.

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Extraiga la bomba de combustible del depósito (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 la bomba de combustible (consulte Instalación de la bomba de combustible).
- Instale el depósito de combustible (consulte Instalación del depósito de combustible).

Comprobación de la válvula de retención del respiradero

- Extraiga:
 - Tapa [A] y perno
 - Interruptor principal [B]
 - Perno [C]
 - Abrazadera [D]
 - Mangueras del respiradero
 - Válvula de retención del respiradero [E]



3-140 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

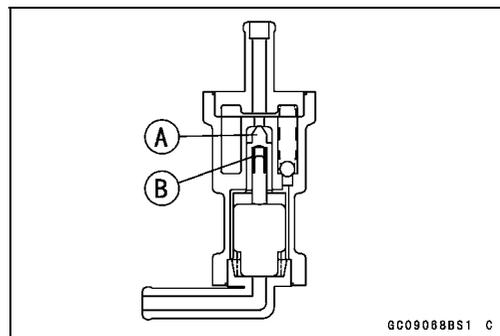
Depósito de combustible

- 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 un punto de inflamación alto y sople para sacar cualquier partícula extraña que pueda encontrarse en la válvula con aire comprimido en un área bien ventilada.
- Verifique que no haya chispas o llamas cerca del lugar de trabajo.
- ★ Si con esta operación de limpieza no se resuelve el problema, sustituya la válvula de retención.



Sistema de control de emisiones evaporativas (modelos para California, Tailandia y Sudeste asiático)

El sistema de control de emisiones evaporativas envía los vapores del combustible desde el sistema de combustible hacia el interior del motor en marcha o los almacena en un filtro de gases cuando el motor está parado. A pesar de que no se requiere ningún ajuste, se debe realizar una comprobación en profundidad en los intervalos especificados en la Tabla de mantenimiento periódico.

Desmontaje/instalación de piezas

⚠ ADVERTENCIA

La gasolina es extremadamente inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones. Asegúrese de que el área esté bien ventilada y libre de riesgo de llamas o chispas; esto incluye cualquier dispositivo con llama de encendido. No fume. Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).

PRECAUCIÓN

Si entra gasolina, disolvente, agua u otro líquido en el filtro de gases, la capacidad de absorción de vapor de la misma se reduce considerablemente. Si el filtro de gases se contamina, cámbielo por uno nuevo.

- Para evitar que la gasolina fluya hacia el interior o hacia el exterior del filtro de gases, sujete el separador en dirección perpendicular al suelo.
- Asegúrese de tapan la manguera de retorno para evitar derrames de combustible antes de desmontar el depósito de combustible.

⚠ ADVERTENCIA

Quando desmonte el depósito de combustible, evite derramar gasolina a través de la manguera de retorno. El combustible derramado es peligroso.

- ★ Si el líquido o la gasolina fluye hacia el interior de la manguera del respiradero, extraiga la manguera y límpiela con aire a presión.
- Conecte las mangueras de acuerdo con el diagrama del sistema (consulte la sección Ruta de cables del capítulo Apéndice). Asegúrese de que no queden contraídos ni deformados.
- Coloque las mangueras con un doblado mínimo para que ni el aire ni el vapor queden obstruidos.

Comprobación de las mangueras

- Consulte Comprobación del sistema de control de las emisiones evaporantes en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación del filtro de gases

- Consulte Comprobación del sistema de control de las emisiones evaporantes en el capítulo Mantenimiento periódico.

3-142 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema de control de emisiones evaporativas (modelos para California, Tailandia y Sudeste asiático)

Comprobación del separador

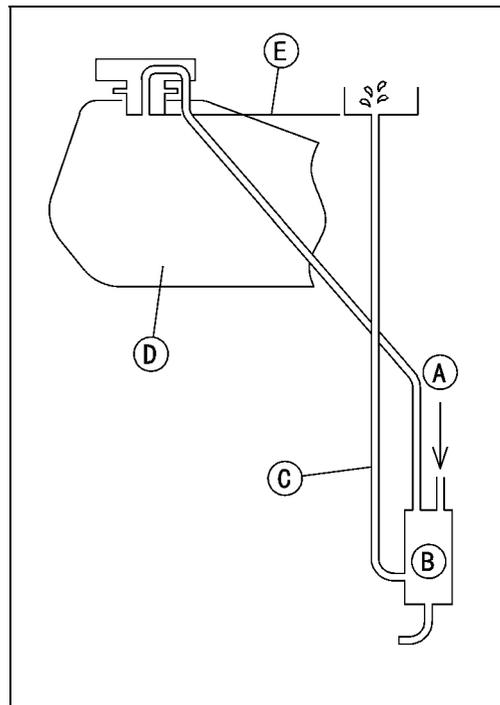
- Consulte Comprobación del sistema de control de las emisiones evaporativas en el capítulo Mantenimiento periódico.

Prueba del funcionamiento del separador

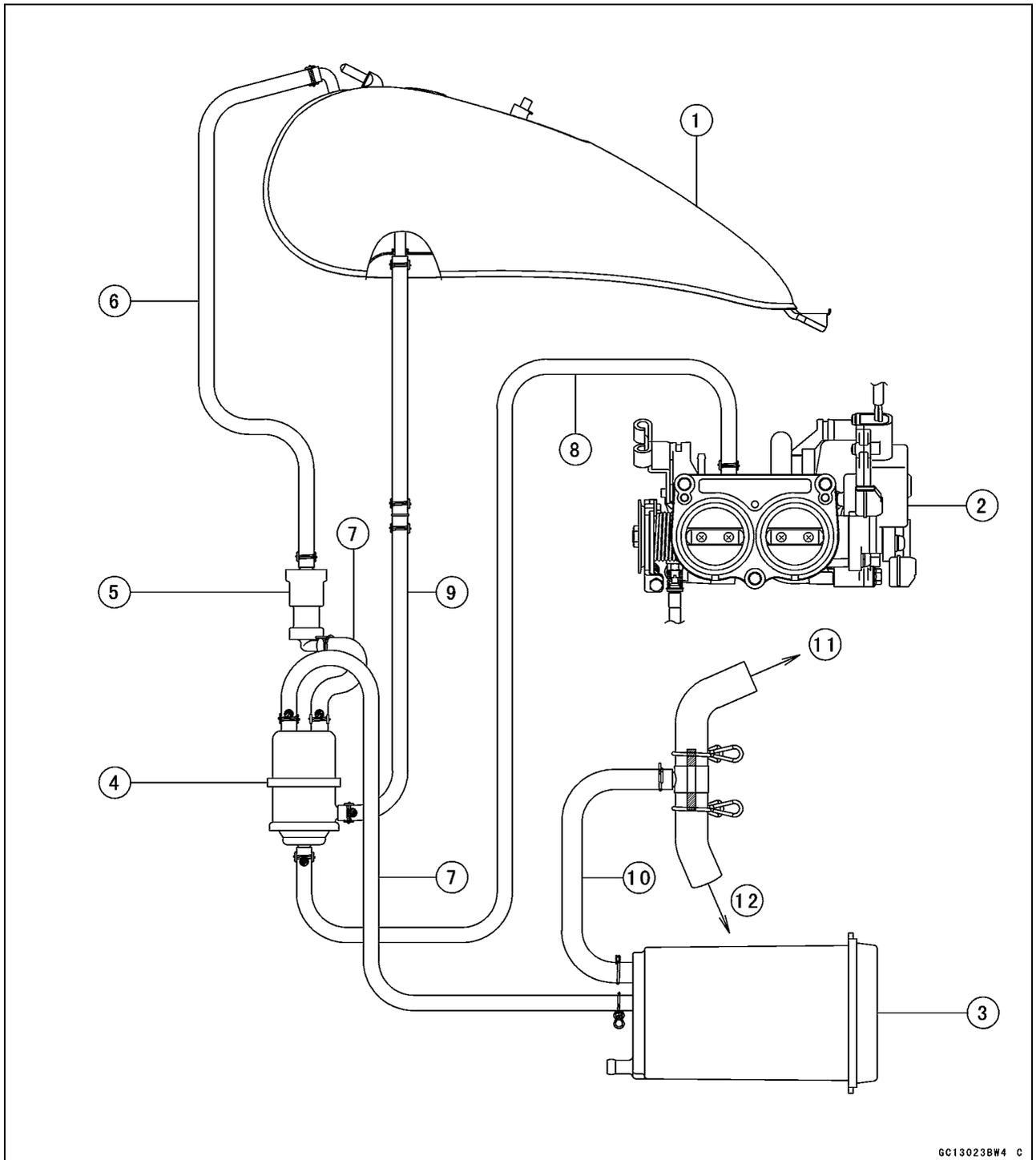
⚠ ADVERTENCIA

La gasolina es extremadamente inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones. Asegúrese de que el área esté bien ventilada y libre de riesgo de llamas o chispas; esto incluye cualquier dispositivo con llama de encendido. No fume. Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).

- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis)
 - Cubierta lateral izquierda (consulte Desmontaje de la cubierta lateral izquierda en el capítulo Chasis)
- Conecte los tubos al separador.
- Desconecte la manguera del respiradero del separador e inyecte unos 20 ml de gasolina [A] en el separador [B] a través del ajuste de la manguera.
- Desconecte la manguera de retorno de combustible evaporado [C] del depósito de combustible [D].
- Lleve el extremo abierto de la manguera de retorno hacia el interior del contenedor y con la parte superior del depósito [E].
- Arranque el motor y déjelo a velocidad de ralentí.
- ★ Si la gasolina del separador sale de la manguera, el separador funciona correctamente. Si no es así, cambie el separador por uno nuevo.



Sistema de control de emisiones evaporativas (modelos para California, Tailandia y Sudeste asiático)



1. Depósito de combustible
2. Conjunto del cuerpo del acelerador
3. Filtro de gases
4. Separador
5. Válvula de retención del respiradero
6. Manguera del respiradero
7. Tubo respiradero (azul)
8. Manguera de vacío (blanco)
9. Manguera de retorno de combustible (rojo)
10. Manguera de purga (verde)
11. A la válvula de corte del aire
12. Hacia el filtro de aire

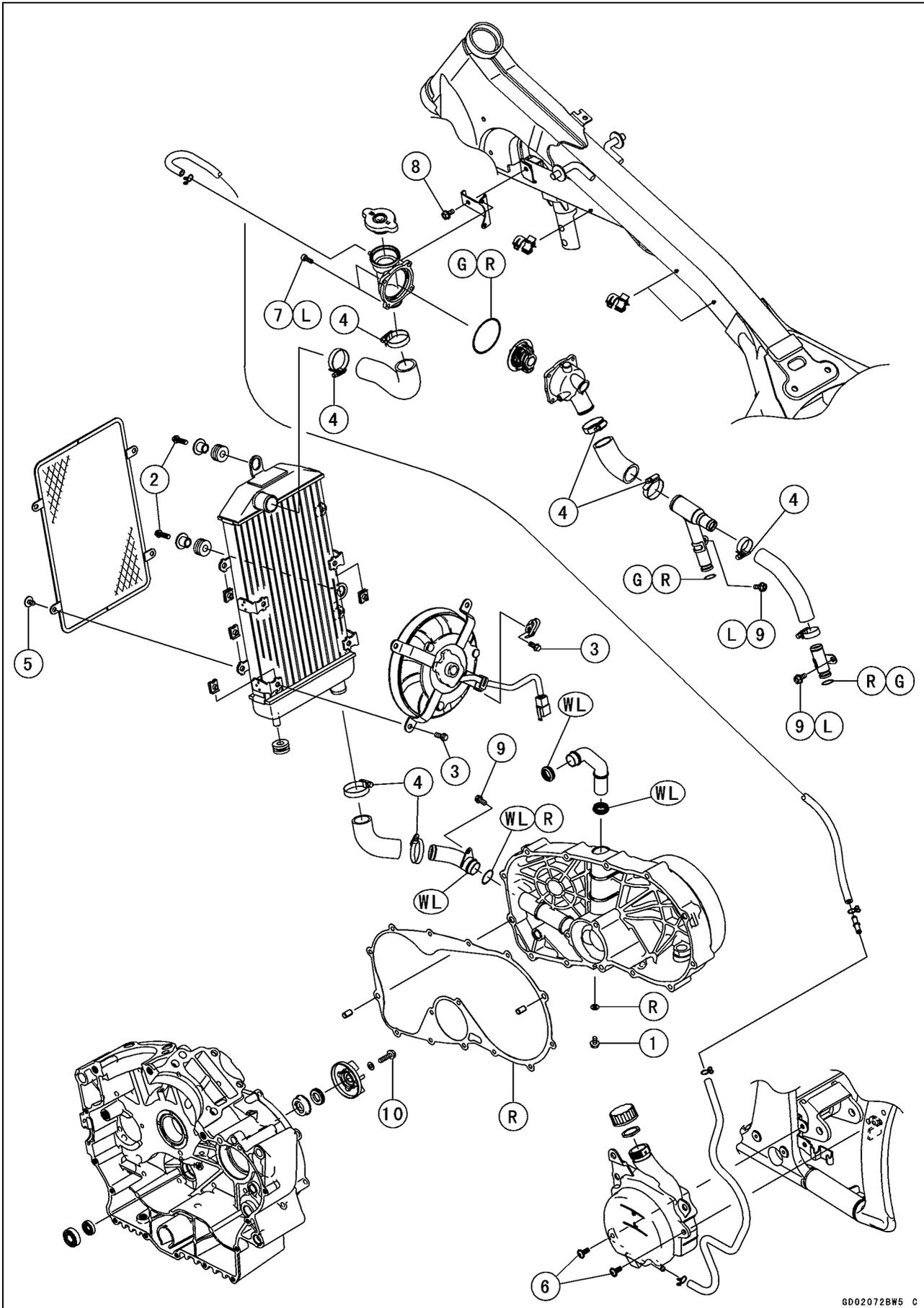
Sistema de refrigeración

Tabla de contenidos

Despiece.....	4-2
Diagrama de flujo del refrigerante	4-4
Especificaciones.....	4-6
Herramientas especiales.....	4-7
Refrigerante.....	4-8
Inspección del deterioro del refrigerante.....	4-8
Inspección del nivel de refrigerante	4-8
Drenaje del refrigerante	4-8
Llenado de refrigerante.....	4-8
Pruebas de presión.....	4-8
Purga del sistema de refrigeración	4-9
Desmontaje del depósito de reserva	4-9
Bomba de agua	4-10
Desmontaje del propulsor de la bomba de agua	4-10
Instalación del propulsor de la bomba de agua	4-10
Cambio de la junta mecánica.....	4-10
Inspección de la bomba de agua	4-12
Radiador, ventilador del radiador.....	4-13
Desmontaje del radiador y el ventilador del radiador.....	4-13
Instalación del ventilador del radiador	4-14
Inspección del radiador.....	4-14
Inspección del tapón del radiador	4-15
Comprobación del cuello del radiador	4-15
Termostato.....	4-16
Desmontaje del termostato	4-16
Instalación del termostato	4-16
Comprobación del termostato.....	4-16
Manguito y tubos	4-18
Instalación de manguera.....	4-18
Comprobación de las mangueras	4-18
Sensor de temperatura del agua	4-19
Desmontaje/instalación 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.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Perno de drenaje del refrigerante	9,8	1,0	
2	Pernos del radiador	6,9	0,70	
3	Pernos del ventilador del radiador	8,3	0,85	
4	Tornillos de la abrazadera de la manguera del radiador	2,0	0,20	
5	Tornillos del filtro del radiador	6,9	0,70	
6	Pernos del depósito de reserva	6,9	0,70	
7	Pernos de la tapa de la carcasa del termostato	4,9	0,50	L
8	Perno del soporte de la cubierta de la caja del termostato	6,9	0,70	
9	Pernos de los racores de la manguera de agua	9,8	1,0	L
10	Perno del propulsor de la bomba de agua	9,8	1,0	

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Piezas de repuesto

WL: Aplique una solución de agua y jabón.

4-4 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Diagrama de flujo del refrigerante

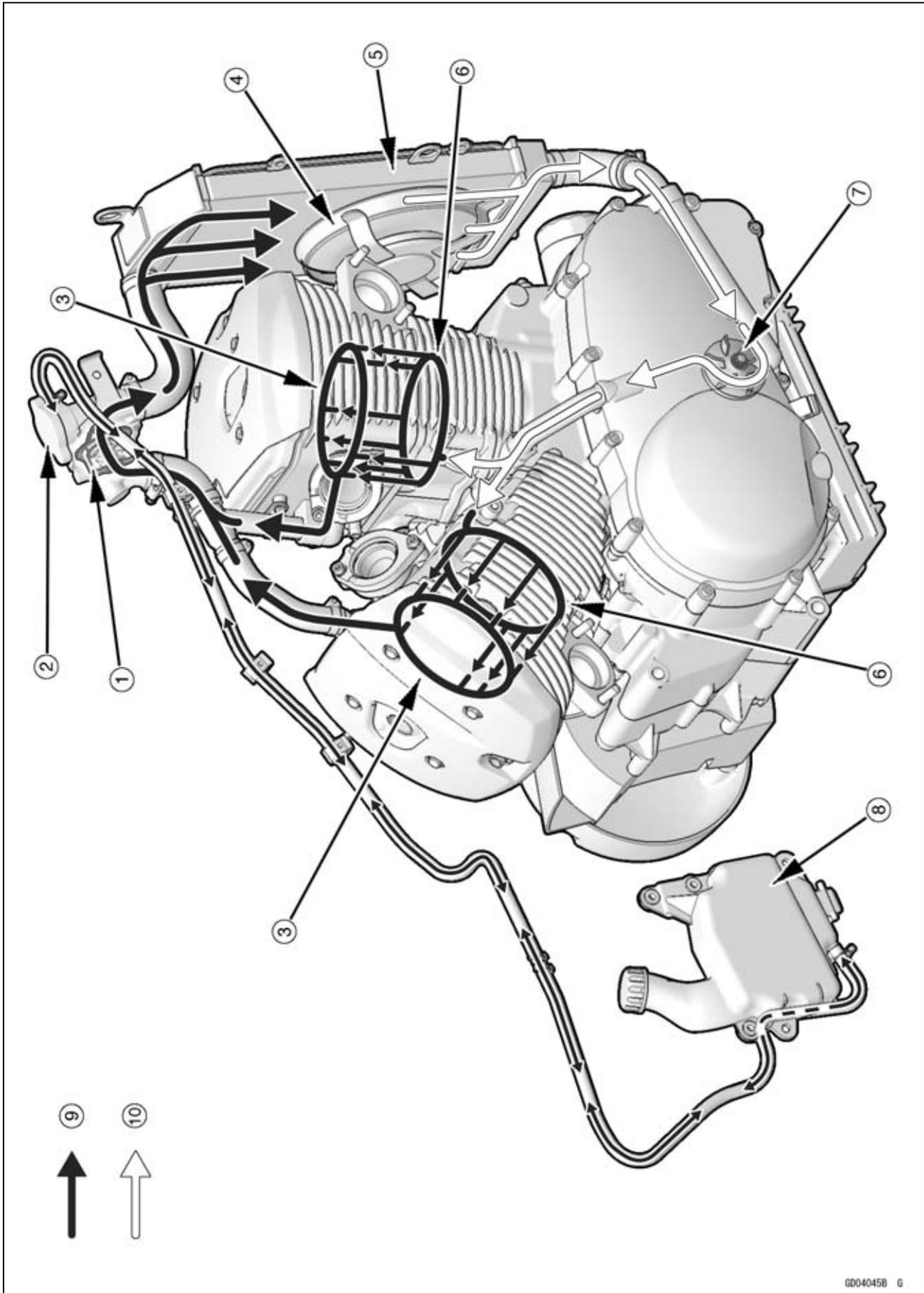


Diagrama de flujo del refrigerante

1. Termostato
2. Tapón del radiador
3. Armazón de la culata
4. Ventilador del radiador
5. Radiador
6. Armazón del cilindro
7. Bomba de agua
8. Depósito de reserva
9. Refrigerante de calor
10. Refrigerante de frío

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 $58 \sim 62^{\circ}\text{C}$, 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 $58 \sim 62^{\circ}\text{C}$, 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 es de 90°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 la manguera 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 $93 \sim 123 \text{ kPa}$ ($0,95 \sim 1,25 \text{ kgf/cm}^2$), 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 $93 \sim 123 \text{ kPa}$ ($0,95 \sim 1,25 \text{ kgf/cm}^2$). Cuando se enfría el motor, se abre otra pequeña válvula en el tapón (válvula de vacío). A medida que se enfría el refrigerante, éste se contrae para hacer vacío en el sistema. La válvula de vacío se abre para permitir la entrada del refrigerante procedente del depósito de reserva en el radiador.

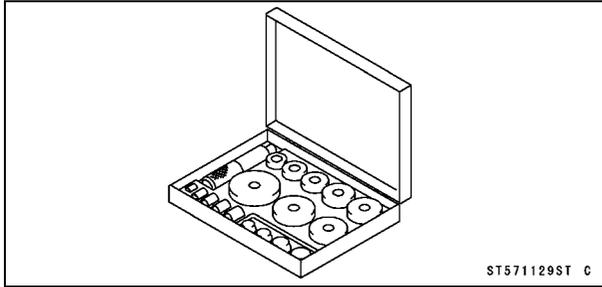
4-6 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Especificaciones

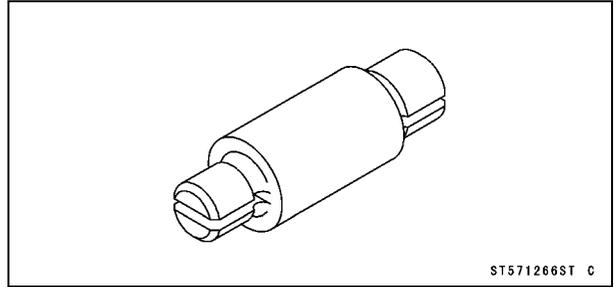
Elemento	Estándar
Refrigerante incluido Tipo (recomendado) Color Proporción de la mezcla Punto de congelación Cantidad total	Un tipo de anticongelante permanente (agua blanda y glicol etilénico más productos químicos inhibidores del óxido y la corrosión para radiadores y motores de aluminio) Verde 50% de agua blanda, 50% de refrigerante -35°C 2,2 l (nivel completo del depósito de reserva, incluyendo el radiador y el motor)
Tapón 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

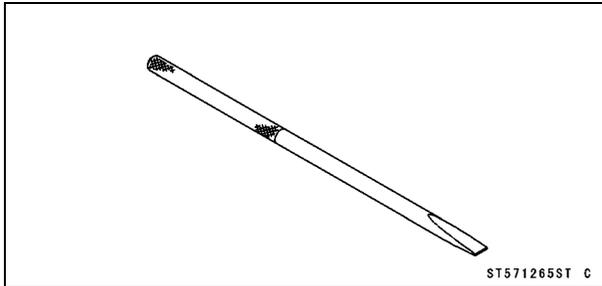
**Conjunto instalador de cojinetes:
57001-1129**



**Cabeza del desmontador del cojinete, $\phi 10 \times \phi 12$:
57001-1266**



**Eje del desmontador del cojinete, $\phi 9$:
57001-1265**



4-8 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Refrigerante

Inspección del deterioro del refrigerante

- Compruebe visualmente el refrigerante 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.

Inspección del nivel de refrigerante

- Consulte Inspección del nivel del refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico.

Drenaje del 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

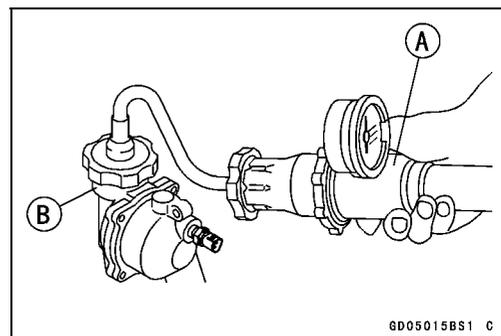
○ *Humedezca las superficies de sellado del tapón con agua o refrigerante para evitar pérdidas de presión.*

- 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 el tapón del radiador.



GD05015BS1 C

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.

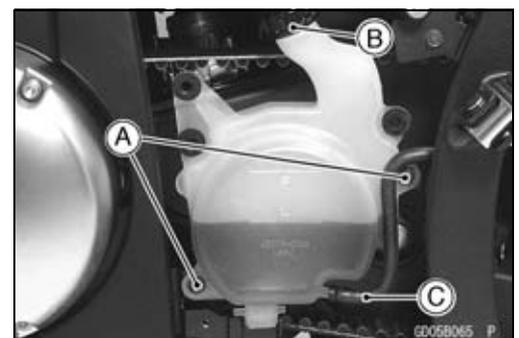
- Caliente el motor y déjelo en funcionamiento a temperatura normal durante unos diez minutos.
- Pare el motor y vacíe el sistema de refrigeración.
- Llene el sistema con agua dulce.
- Caliente el motor y vacíe el sistema.
- Repita los dos pasos anteriores otra vez.
- Llene el sistema con un refrigerante permanente y extraiga el aire del sistema (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).

Desmontaje del depósito de reserva

- Extraiga:
 - Cubierta lateral izquierda (consulte Desmontaje de la cubierta lateral izquierda en el capítulo Chasis)
 - Perno [A]
 - Cubierta del depósito de reserva [B]



- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Tapón [B]
- Vacíe el refrigerante en un recipiente adecuado.
- Extraiga la manguera [C].

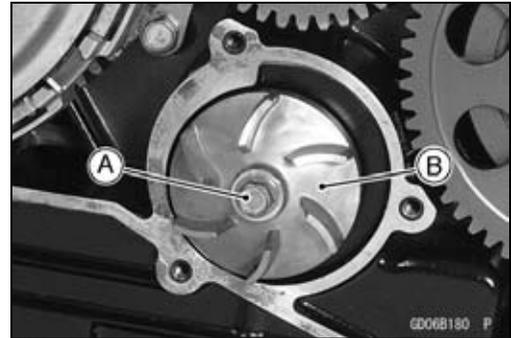


4-10 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Bomba de agua

Desmontaje del propulsor de la bomba de agua

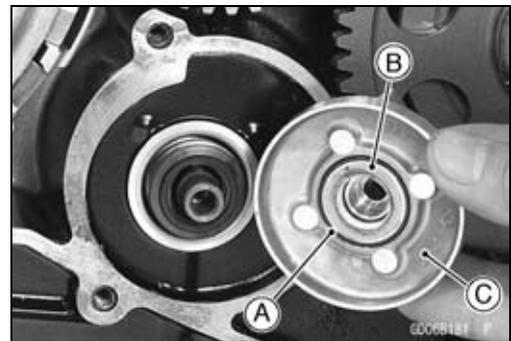
- Drene lo siguiente:
 - Aceite del motor (consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Extraiga:
 - Cubierta del lado derecho del motor (consulte Desmontaje de la cubierta del lado derecho del motor en el capítulo Embrague)
 - Perno [A] y arandela
 - Propulsor [B]



Instalación del propulsor de la bomba de agua

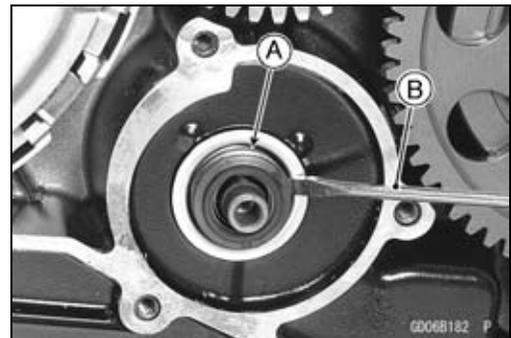
- Coloque la junta de goma [A] y el asentamiento de la junta [B] en el propulsor [C] a mano hasta que llegue al fondo.
- Aplique un poco de refrigerante al asiento de la junta para proporcionar una lubricación inicial.
- Coloque la arandela en el perno del propulsor de la bomba de agua.
- Apriete:
 - Par de apriete -

Perno del propulsor de la bomba de agua: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



Cambio de la junta mecánica

- Extraiga el propulsor de la bomba de agua (consulte Desmontaje del propulsor de la bomba de agua).
- Extraiga la brida de la junta mecánica [A] haciendo palanca con una gubia pequeña [B].
- Extraiga la junta mecánica del lado derecho del cárter con unos alicates de punta fina.



PRECAUCIÓN

Evite dañar el eje de la bomba de agua y la superficie interior de la junta del cárter.

- Deseche la junta mecánica.

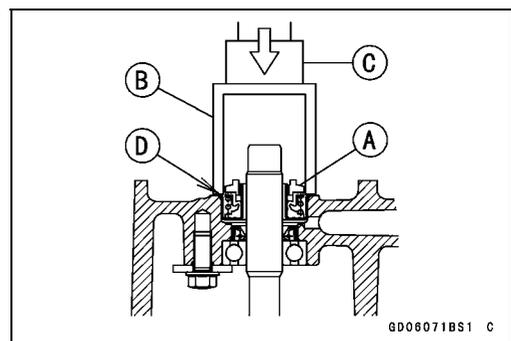
NOTA

○ Dado que la junta mecánica de recambio está revestida con adhesivo, no aplique sellador líquido a su superficie exterior.

- Presione el retén mecánico nuevo [A] en el orificio con un casquillo adecuado [B] y un instalador de cojinetes [C] hasta que la brida toque el reborde [D].

Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes: 57001-1129



PRECAUCIÓN

Evite dañar el eje de la bomba de agua y la junta mecánica.

Bomba de agua

★ Si el retén y el cojinete de bolas están dañados, cambie el retén mecánica, el cojinete de bolas y el retén de aceite separando el cárter.

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter en el capítulo Cigüeñal/Transmisión).
- Extraiga el cojinete [A] del lado derecho del cárter con el extractor cojinetes.

Herramientas especiales -

Eje del desmontador del cojinete, $\phi 9$ [B]: 57001-1265

Cabeza del desmontador del cojinete, $\phi 10 \phi 12$ [C]: 57001-1266

- Extraiga el retén de aceite haciendo palanca con un destornillador fino.
- Presione la junta mecánica [A] desde el interior del lado derecho del cárter con un instalador de cojinetes [B].

Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes: 57001-1129

○ Asegúrese de cambiar el retén mecánica, el retén de aceite y el cojinete de bolas por nuevos.

- Aplique grasa abundante a los labios del retén de aceite.
- Presione el retén de aceite [A] al interior del orificio desde el interior del lado derecho del cárter con el instalador de cojinetes de modo que el lado elástico de los labios del retén quede hacia el interior del cárter.

Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes: 57001-1129

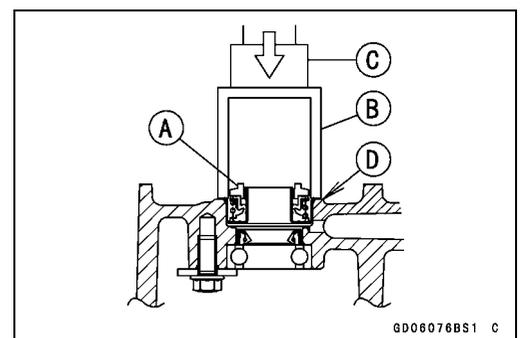
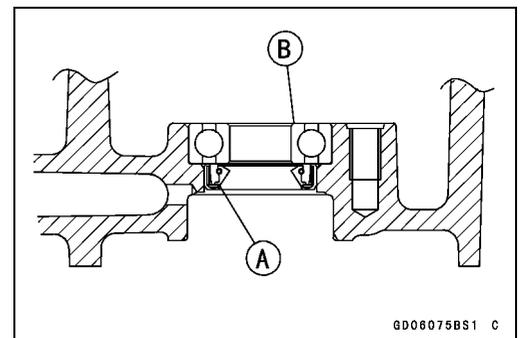
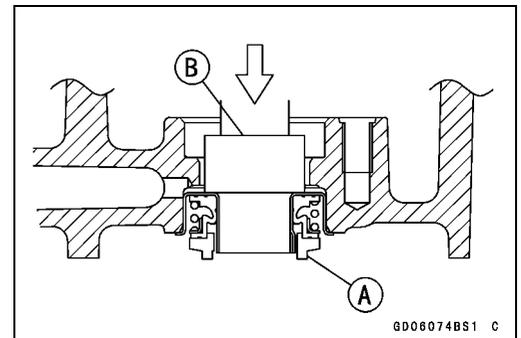
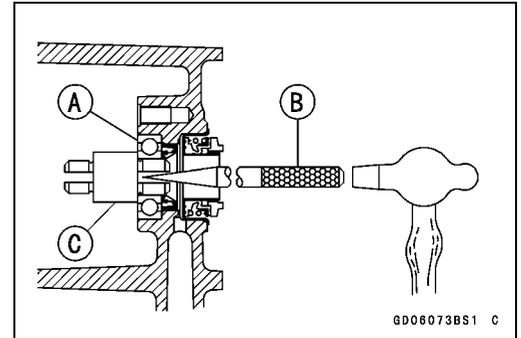
○ Utilice el instalador de cojinetes que tenga un diámetro mayor que el del retén de aceite.

- Presione hacia dentro el cojinete de bolas [B] con la marca del fabricante hacia fuera hasta que llegue al fondo.

- Presione la junta mecánica [A] con un casquillo adecuado [B] y un instalador de cojinetes [C] hasta que la brida toque el reborde [D].

Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes: 57001-1129

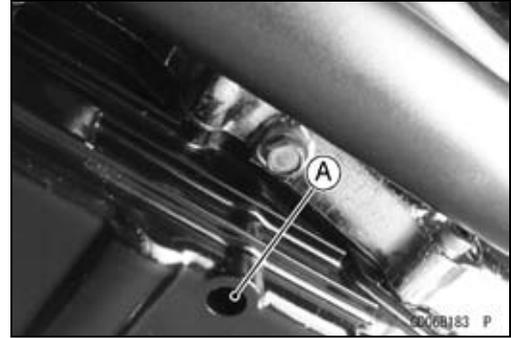


4-12 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Bomba de agua

Inspección de la bomba de agua

- Examine el conducto de salida del drenaje [A] situado en la parte inferior del lado derecho del cárter para determinar si existen fugas de refrigerante.
 - ★ Si el retén mecánico se encuentra dañado, el refrigerante se sale a través del retén y se vacía en el conducto. Sustituya la junta mecánica por una nueva.
-
- Compruebe visualmente el propulsor [A].
 - ★ En caso de que la superficie se encuentre corroída o de que las aspas estén dañadas, sustituya el propulsor.



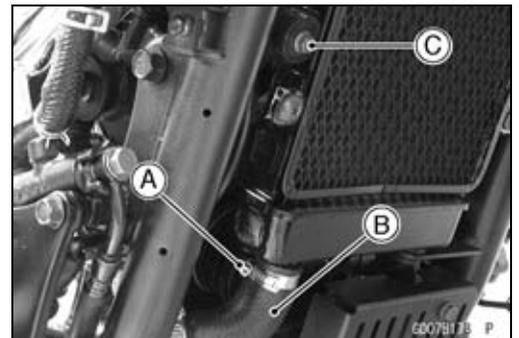
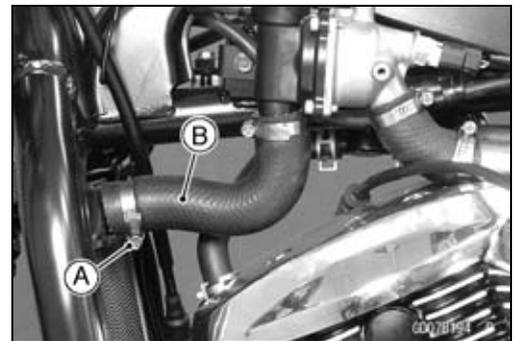
Radiador, ventilador del radiador

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. SI TOCA EL VENTILADOR ANTES DE DESCONECTAR EL CONECTOR, PUEDE RESULTAR LESIONADO POR LAS PALAS DEL VENTILADOR.**

- Extraiga el refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis)
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Tornillo de fijación del manguito del radiador [A] (aflojar)
 - Manguito del radiador [B]
- Extraiga:
 - Tornillo de fijación del manguito del radiador [A] (aflojar)
 - Manguito del radiador [B]
 - Perno del radiador [C]
- Extraiga:
 - Conectores de los cables de la bocina [A]
 - Pernos [B]
 - Bocina [C]
 - Perno del radiador [D]



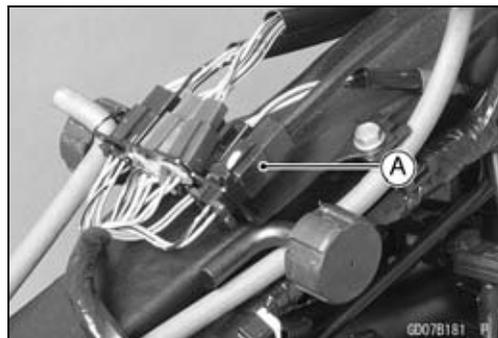
4-14 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Radiador, ventilador del radiador

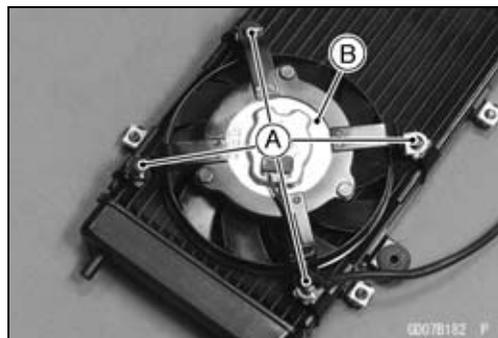
- Abra las abrazaderas [A] haciendo palanca.



- Extraiga:
Conector del ventilador del radiador [A]
Radiador



- Extraiga:
Pernos del ventilador del radiador [A]
Ventilador del radiador [B]



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.

Instalación del ventilador del radiador

- Apriete los pernos del ventilador del radiador.

Par de apriete -

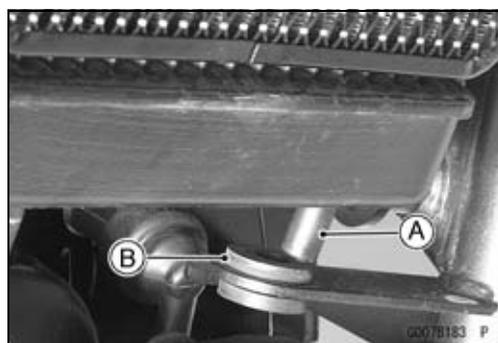
Pernos del ventilador del radiador: 8,3 N·m (0,85 kgf·m)

- Coloque los topes del radiador [A] en el aislador [B].
- Apriete:

Par de apriete -

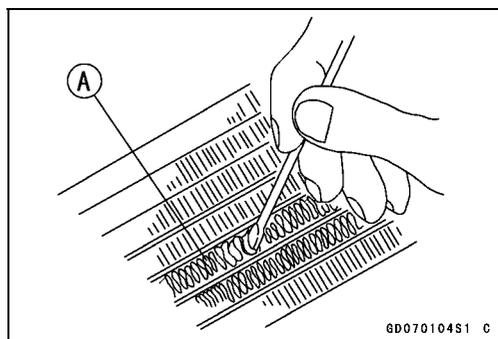
Tornillos de fijación de la manguera del radiador: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)

Tornillos del filtro del radiador: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)



Inspección del radiador

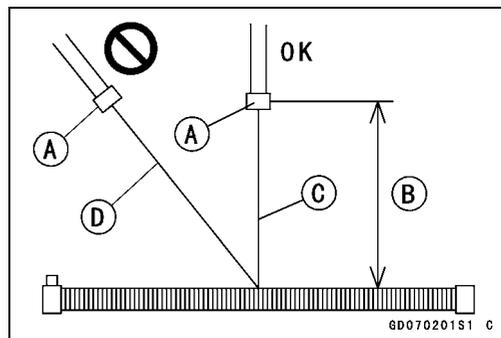
- Examine el núcleo del radiador.
- ★ Retire cualquier elemento que obstruya el flujo de aire.
- ★ Si las aletas corrugadas [A] están deformadas, enderécelas cuidadosamente.
- ★ Si los conductos de aire del núcleo del radiador se encuentran bloqueados en más de un 20% debido a elementos que no se puedan quitar o aletas deformadas que no se puedan reparar, sustituya el radiador por uno nuevo.



Radiador, ventilador del radiador

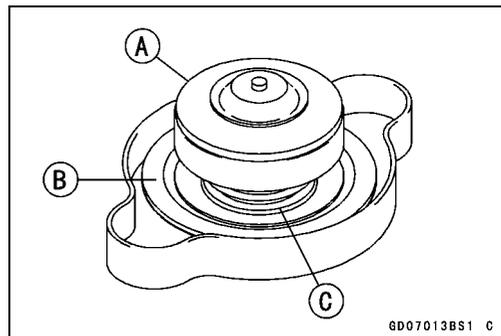
PRECAUCIÓN

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.



Inspección del tapón del radiador

- Extraiga el tapón del radiador (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).
- 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.

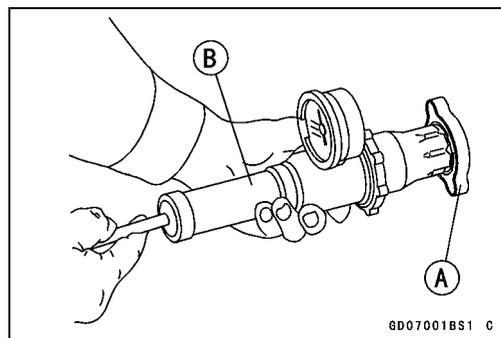


- Instale el tapón [A] en un polímetro de presión del sistema de refrigeración [B].

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 medidor de presión hasta que se abra la válvula de alivio mientras observa el medidor de presión: la aguja del medidor se gira 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 del tapón 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.

Comprobación del cuello del radiador

- Extraiga el tapón del radiador (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).
- 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 el tapón del radiador funcione correctamente.



4-16 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Termostato

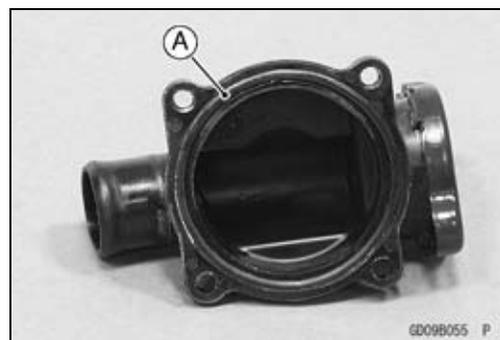
Desmontaje del termostato

- Extraiga el refrigerante (aproximadamente 200 ml) (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis)
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Manguito del depósito de reserva [A]
 - Tornillos de fijación del manguito del radiador [B] (aflojar)
 - Conector del cable del sensor de temperatura del agua [C]
 - Perno [D]
- Extraiga:
 - Pernos de la cubierta de la carcasa del termostato [A]
 - Cubierta de la caja del termostato
 - Termostato



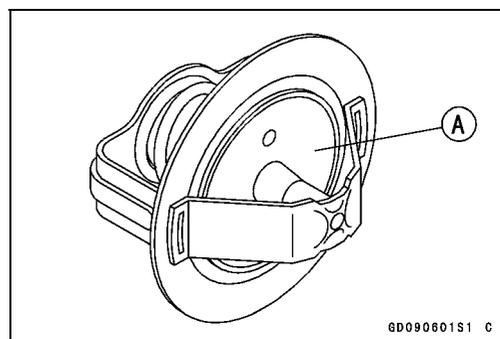
Instalación del termostato

- Instale una junta tórica nueva [A] en la cubierta de la caja.
- Instale:
 - Termostato
 - Cubierta de la caja del termostato
- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos y apriételes.
 - Par de apriete -
 - Pernos de la cubierta de la caja del termostato:**
4,9 N·m (0,50 kgf·m)
- Llene el radiador con refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



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.

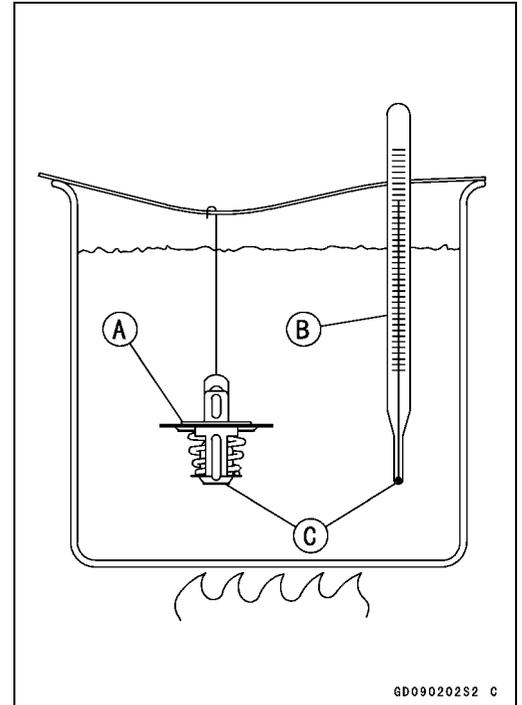


Termostato

- 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 lados 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. Tampoco debe estar en contacto con el contenedor.
- ★ 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

Estándar: 58 ~62°C



GD090202S2 C

4-18 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Manguito y tubos

Instalación de manguera

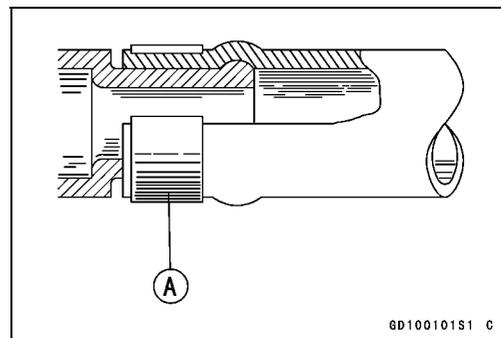
- Al instalar las mangueras y los tubos, tenga cuidado de seguir la dirección de las curvaturas. Evite que estos elementos se retuerzan, aplasten, enrosquen o doblen de forma extrema.
 - Haga funcionar las mangueras (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).
 - Coloque la abrazadera [A] lo más cerca posible del extremo de la manguera para dejar libre el saliente elevado de la sujeción. De esta forma se evita que las mangueras se aflojen durante su uso.
- Los tornillos de fijación deben estar correctamente colocados para evitar que las abrazaderas entren en contacto con otros componentes.

Par de apriete -

**Tornillos de fijación de la manguera del radiador:
2,0 N·m (0,20 kgf·m)**

Comprobación de las mangueras

- Consulte Comprobación del estado de la instalación y los daños en la manguera 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/instalación del sensor de temperatura del agua

- Consulte Desmontaje/Instalación 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.

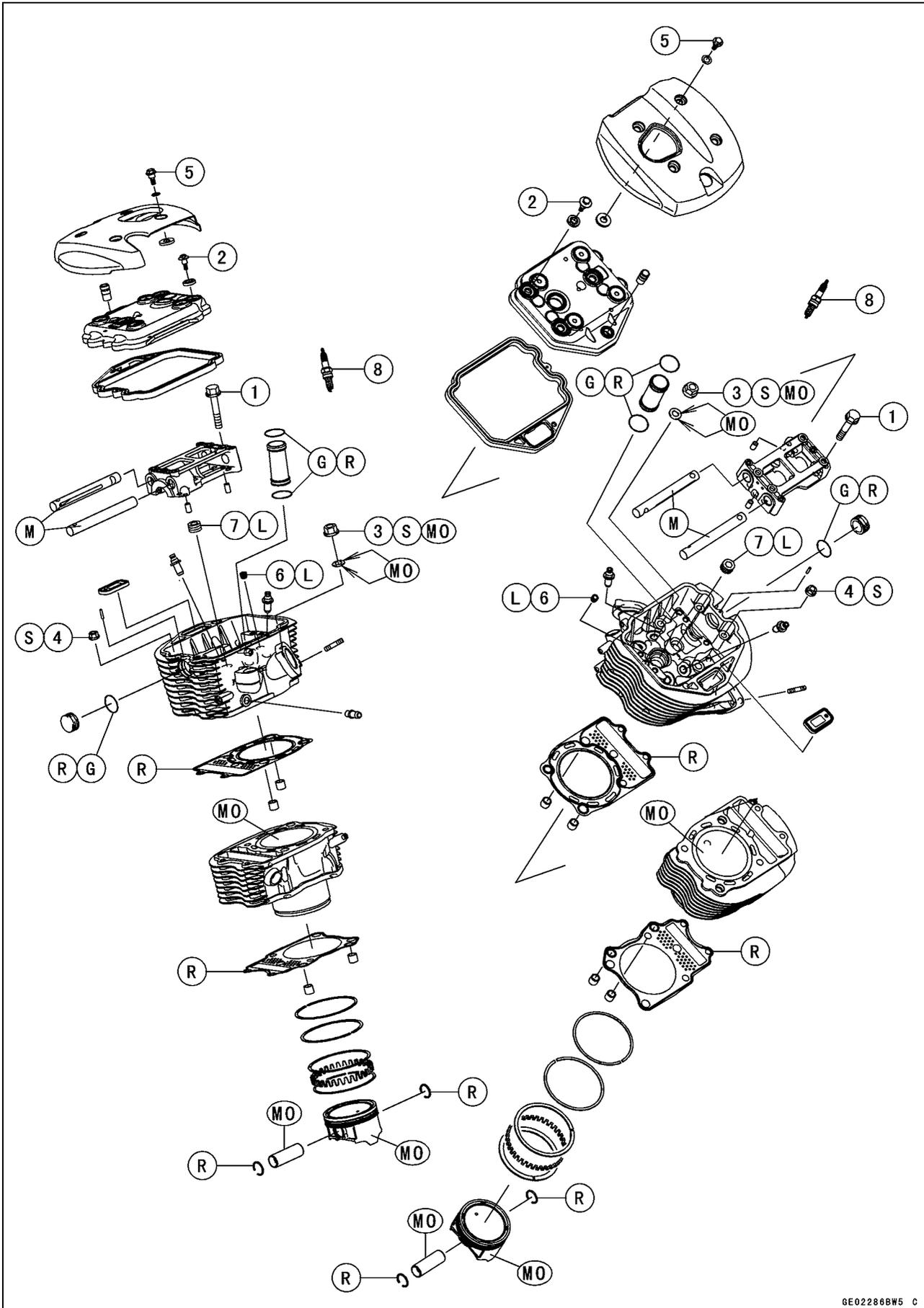
Culata

Tabla de contenidos

Despiece.....	5-2	Eje del balancín, desmontaje del balancín.....	5-24
Identificación del sistema de escape.	5-6	Eje del balancín, instalación del balancín.....	5-24
Especificaciones.....	5-9	Culatas	5-25
Herramientas especiales.....	5-11	Medición de la compresión del cilindro.....	5-25
Sistema de filtrado del aire.....	5-14	Desmontaje de la culata	5-26
Desmontaje de la válvula de inducción de aire.....	5-14	Instalación de la culata	5-26
Instalación de la válvula de inducción de aire.....	5-14	Alabeo de la culata	5-27
Comprobación de la válvula de inducción de aire.....	5-14	Válvulas.....	5-28
Desmontaje de la válvula de corte del aire	5-14	Inspección de la holgura de válvulas	5-28
Instalación de la válvula de corte del aire	5-14	Ajuste de la holgura de válvulas ..	5-28
Prueba de funcionamiento de la válvula de corte del aire	5-14	Desmontaje de la válvula.....	5-28
Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire	5-14	Instalación de la válvula.....	5-28
Comprobación de la manguera del sistema de filtrado del aire ..	5-15	Desmontaje de la guía de válvulas	5-28
Cubiertas de la culata.....	5-16	Instalación de la guía de válvulas	5-29
Desmontaje de la cubierta de la culata.....	5-16	Medición de la holgura entre la válvula y la guía (método oscilante).....	5-29
Instalación de la tapa de la culata	5-17	Inspección del asiento de válvulas	5-30
Tensores de la cadena del árbol de levas	5-18	Reparación del asiento de válvulas	5-31
Desmontaje del tensor de la cadena del árbol de levas	5-18	Cilindros, Pistones.....	5-37
Instalación del tensor de la cadena del árbol de levas	5-18	Desmontaje del cilindro.....	5-37
Árbol de levas, Cadenas del árbol de levas	5-19	Desmontaje del pistón	5-37
Desmontaje del árbol de levas.....	5-19	Cilindro, instalación del pistón	5-37
Instalación del árbol de levas.....	5-20	Desgaste del cilindro.....	5-39
Árbol de levas, Desgaste de la tapa del árbol de levas.....	5-21	Desgaste del pistón	5-39
Descentramiento del árbol de levas.....	5-22	Holgura del pistón/cilindro.....	5-40
Desgaste de leva	5-22	Segmento del pistón, Desgaste del alojamiento de los segmentos.....	5-40
Desmontaje de la cadena del árbol de levas.....	5-22	Anchura de la ranura del segmento del pistón	5-40
Montaje del árbol de levas y los piñones.....	5-23	Grosor del segmento del pistón ..	5-41
Ejes del balancín, Balancín	5-24	Separación final del segmento del pistón.....	5-41
		Silenciadores	5-42
		Desmontaje del silenciador.....	5-42
		Instalación del silenciador.....	5-43

5-2 CULATA

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de los puentes de los árboles de levas	25	2,5	
2	Pernos de la tapa de la culata	12	1,2	
3	Tuercas de la culata (M10) (inicial)	20	2,0	MO, S
	Tuercas de la culata (M10) (final)	49	5,0	MO, S
4	Tuercas de la culata del cilindro (M8)	25	2,5	S
5	Pernos de la cubierta exterior de la culata del cilindro	9,8	1,0	
6	Tapón (PT1/4)	15	1,5	L
7	Tapón (PT1/2)	20	2,0	L
8	Bujías	18	1,8	

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.

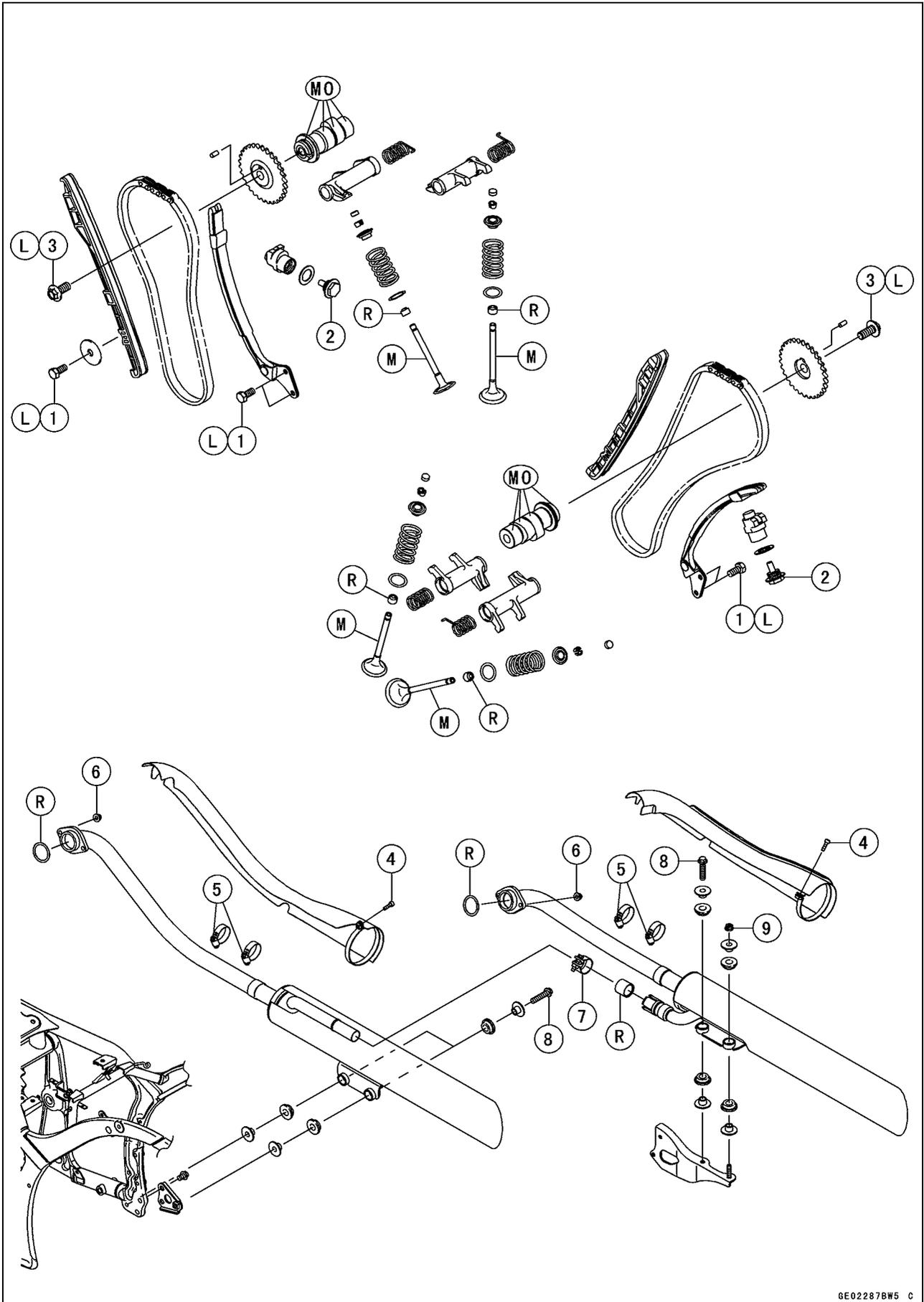
(mezcla de aceite de motor y grasa de bisulfuro de molibdeno en una proporción de 10 a 1)

R: Piezas de repuesto

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

5-4 CULATA

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos guía del patín de la cadena del árbol de leva	9,8	1,0	L
2	Pernos del tapón del tensor de la cadena del árbol de levas	20	2,0	
3	Pernos de la rueda dentada del árbol de levas	49	5,0	L
4	Pernos de la tapa del tubo de escape	6,9	0,70	
5	Pernos de la abrazadera de la cubierta del tubo de escape	6,9	0,70	
6	Tuercas de soporte del tubo de escape	17	1,7	
7	Perno de la abrazadera de la junta del silenciador	17	1,7	
8	Pernos de montaje del silenciador	25	2,5	
9	Tuerca de montaje del silenciador	25	2,5	

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 a 1)

R: Piezas de repuesto

5-6 CULATA

Identificación del sistema de escape

Sistema de escape
VN900C7F

COLECTOR	CUERPO DEL SILENCIADOR	ESPECIFICACIÓN	CÓDIGO DE MERCADOTECNIA
Colector sin protuberancia para el sensor de oxígeno	Catalizador conformado en panel de abeja P/Núm. 18087-0116 P/Núm. 18087-0123 Marca: — Información sobre control de emisiones de ruido de la EPA	EE.UU.	VN900C7F
		EE.UU. (CALIF)	VN900C7FL
		Canadá	VN900C7F
Colector con protuberancia para el sensor de oxígeno	Catalizador conformado en panel de abeja P/Núm. 18087-0132 P/Núm. 18087-0133 Marca: KHI K506	Australia	VN900C7F
		WVTA (FULL H) GB WVTA (FULL H)	VN900C7F VN900C7F
	Catalizador conformado en panel de abeja P/Núm. 18087-0130 P/Núm. 18087-0131 Marca: KHI K500		

GE24270B S

FULL: Potencia total

H: Catalizador conformado en panel de abeja

Identificación del sistema de escape

VN900C8F

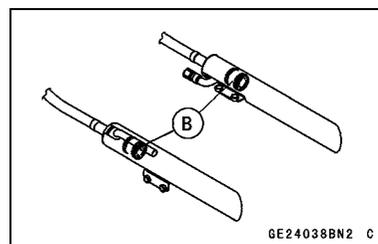
COLECTOR	CUERPO DEL SILENCIADOR	ESPECIFICACIÓN	MODELO
Colector sin protuberancia para el sensor de oxígeno	Catalizador conformado en panal de abeja	EE.UU.	VN900C8F
	P/Núm. 18087-0116 P/Núm. 18087-0123 Marca: — Información sobre control de emisiones de ruido de la EPA		
	Catalizador conformado en panal de abeja		
Colector con protuberancia para el sensor de oxígeno	P/Núm. 18087-0132 P/Núm. 18087-0133 Marca: KHI K506	Australia	VN900C8F
	Catalizador conformado en panal de abeja	SUDESTE ASIÁTICO EE.UU. (CALIF) Canadá	VN900C8F
	P/Núm. 18087-0143 P/Núm. 18087-0144 Marca: — Información sobre control de emisiones de ruido de la EPA		VN900C8FL
	Catalizador conformado en panal de abeja		VN900C8F
P/Núm. 18087-0130 P/Núm. 18087-0131 Marca: KHI K500	Tailandia WVTA (FULL H) GB WVTA (FULL H)	VN900C8F VN900C8F VN900C8F	

GE24271B S

Posición de la marca del cuerpo del silenciador [A]



Posición del catalizador conformado en panal de abeja [B]

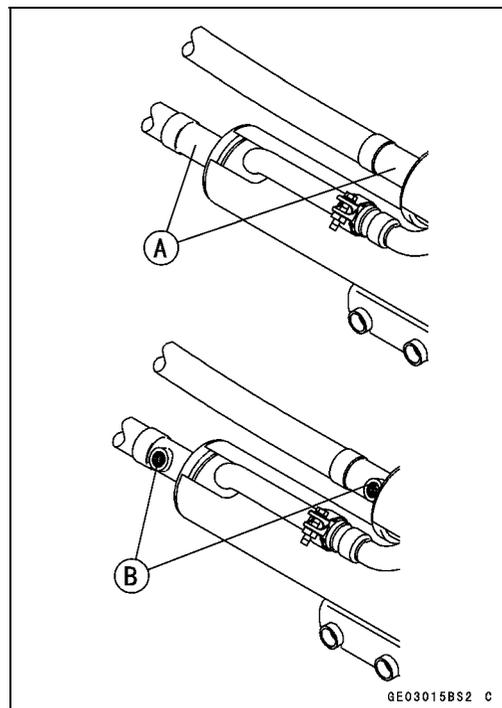


GE24038BN2 C

5-8 CULATA

Identificación del sistema de escape

Colector sin protuberancia [A] para el sensor de oxígeno
Colector con protuberancia [B] para el sensor de oxígeno



Especificaciones

Elemento	Estándar	Límite de servicio
Árboles de levas		
Altura de leva:		
Escape	35,030 ~ 35,144 mm	34,93 mm
Admisión	35,302 ~ 35,416 mm	35,20 mm
Apoyo del árbol de levas, Holgura de la tapa del árbol de levas	0,028 ~ 0,071 mm	0,16 mm
Diámetro del apoyo del árbol de levas	26,950 ~ 26,972 mm	26,92 mm
Diámetro interior del cojinete del árbol de levas	27,000 ~ 27,021 mm	27,08 mm
Descentramiento del árbol de levas	TIR 0,02 mm o menos	TIR 0,1 mm
Diámetro interior del balancín	16,000 ~ 16.018 mm	16,05 mm
Diámetro del eje del balancín	15,965 ~ 15.984 mm	15,94 mm
Culatas		
Compresión del cilindro	(Rango útil) 980 ~ 1.570 kPa (10,0 ~ 16,0 kgf/cm ²) a 470 r/min (rpm)	- - -
Alabeo de la culata	- - -	0,05 mm
Válvulas		
Holgura de válvulas:		
Escape	0,20 ~ 0,25 mm	- - -
Admisión	0,10 ~ 0,15 mm	- - -
Grosor de la culata de la válvula:		
Escape	0,8 mm	0,5 mm
Admisión	0,5 mm	0,3 mm
Curvatura del vástago de la válvula	TIR 0,01 mm o menos	TIR 0,05 mm
Diámetro del vástago de la válvula:		
Escape	4,955 ~ 4,970 mm	4,94 mm
Admisión	4,975 ~ 4,990 mm	4,96 mm
Diámetro interior de guía de la válvula:		
Escape	5,000 ~ 5.012 mm	5,08 mm
Admisión	5,000 ~ 5.012 mm	5,08 mm
Válvula/Holgura de guía de la válvula (método oscilante):		
Escape	0,09 ~ 0,17 mm	0,38 mm
Admisión	0,03 ~ 0,11 mm	0,32 mm
Ángulo de corte del asiento de válvulas	32°, 45°, 60°	- - -

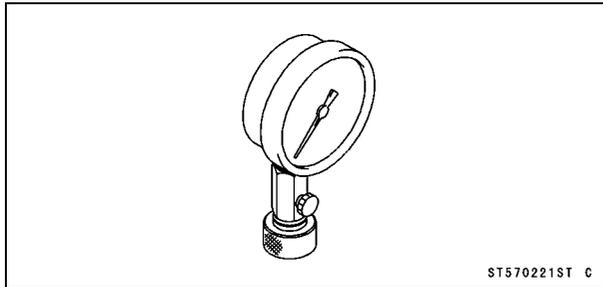
5-10 CULATA

Especificaciones

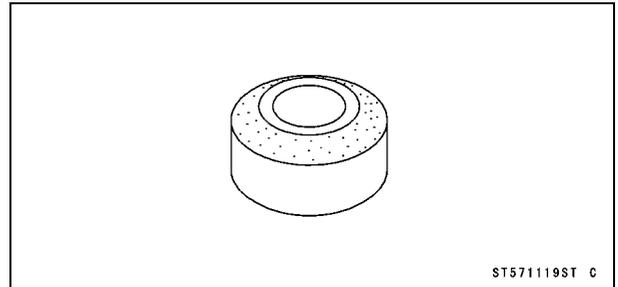
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Superficie de asiento de válvulas:		
Anchura:		
Escape	0,5 ~ 1,0 mm	— — —
Admisión	0,5 ~ 1,0 mm	— — —
Diámetro exterior:		
Escape	26,9 ~ 27,1 mm	— — —
Admisión	30,9 ~ 31,1 mm	— — —
Longitud libre del muelle de la válvula:		
Escape	40,5 mm	38,6 mm
Admisión	40,5 mm	38,6 mm
Cilindros, Pistones		
Diámetro interior del cilindro	88,000 ~ 88,012 mm	88,10 mm
Diámetro del pistón	87,955 ~ 87,970 mm	87,80 mm
Holgura del pistón/cilindro	0,030 ~ 0,057 mm	— — —
Holgura del alojamiento de los segmentos del pistón:		
Superior	0,05 ~ 0,09 mm	0,19 mm
Segundo	0,03 ~ 0,07 mm	0,17 mm
Anchura de la ranura del segmento del pistón:		
Superior	1,04 ~ 1,06 mm	1,14 mm
Segundo	1,02 ~ 1,04 mm	1,12 mm
Grosor del segmento del pistón:		
Superior	0,97 ~ 0,99 mm	0,90 mm
Segundo	0,97 ~ 0,99 mm	0,90 mm
Separación final del segmento del pistón:		
Superior	0,20 ~ 0,35 mm	0,6 mm
Segundo	0,40 ~ 0,55 mm	0,8 mm
Aceite	0,20 ~ 0,70 mm	1,0 mm

Herramientas especiales

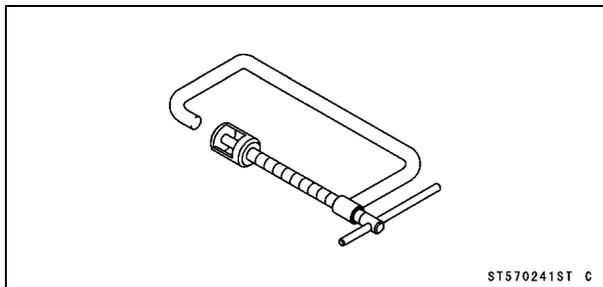
Medidor de compresión, 20 kgf/cm²:
57001-221



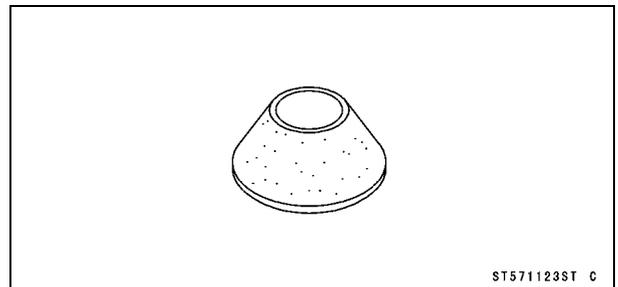
Cortador del asiento de válvulas, 32° - φ28:
57001-1119



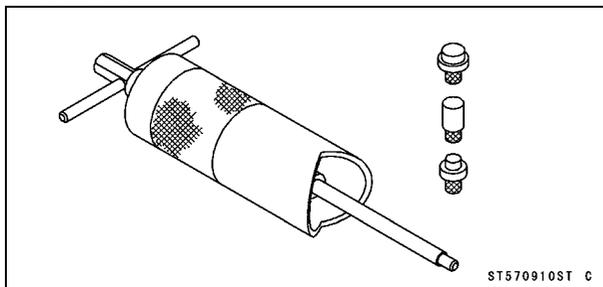
Conjunto compresor del muelle de válvulas:
57001-241



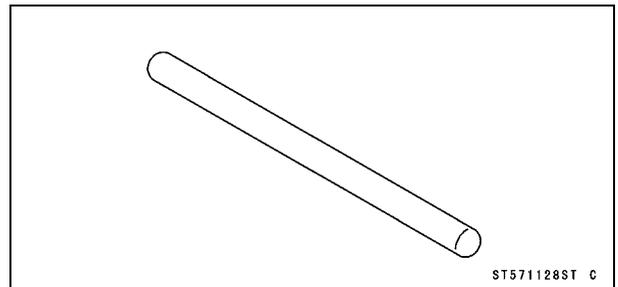
Cortador del asiento de válvulas, 60° - φ30:
57001-1123



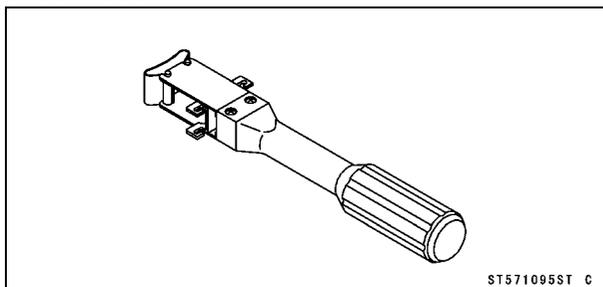
Conjunto de desmontaje del pasador del pistón:
57001-910



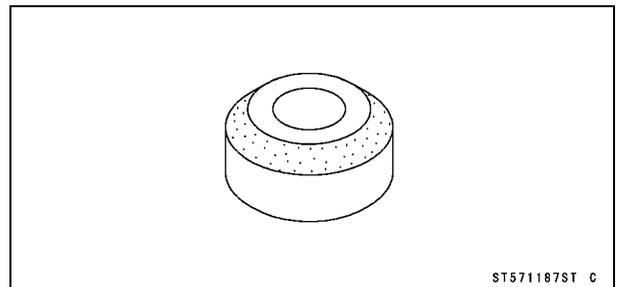
Barra portadora del cortador del asiento de
válvulas:
57001-1128



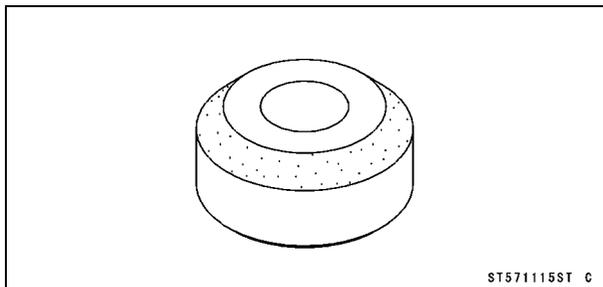
Puño del compresor del anillo del pistón:
57001-1095



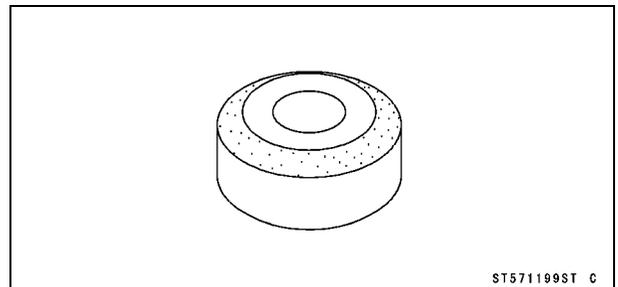
Cortador del asiento de válvulas, 45° - φ30:
57001-1187



Cortador del asiento de válvulas, 45° - φ32:
57001-1115



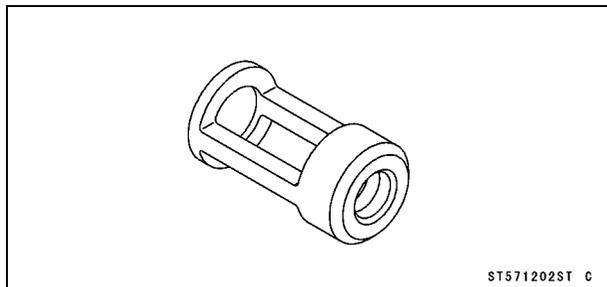
Cortador del asiento de válvulas, 32° - φ33:
57001-1199



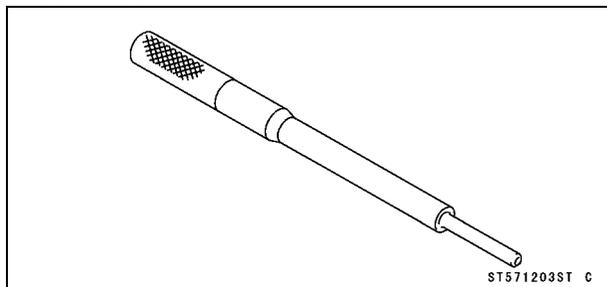
5-12 CULATA

Herramientas especiales

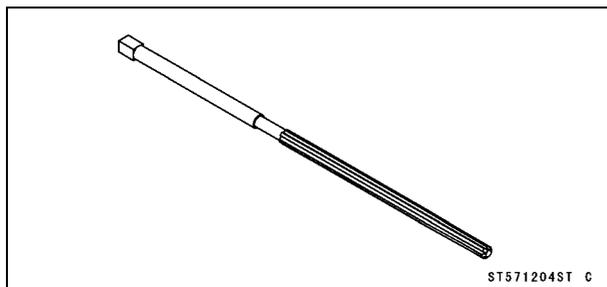
Adaptador del compresor del muelle de válvulas, $\phi 22$:
57001-1202



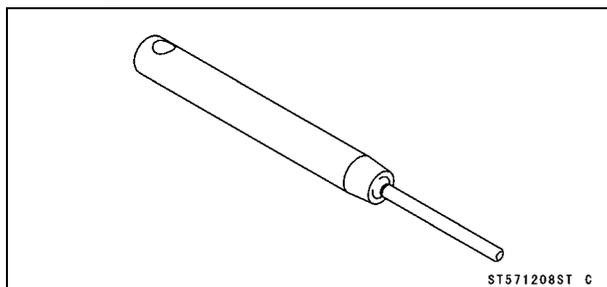
Portaherramienta de guía de válvulas, $\phi 5$:
57001-1203



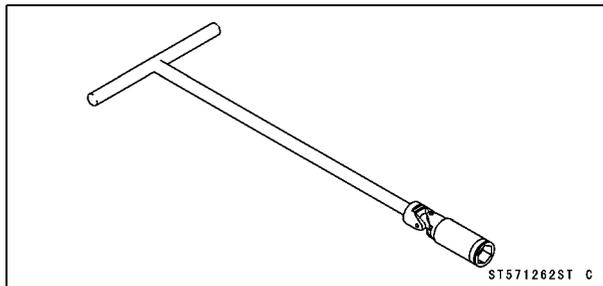
Escariador de guía de válvulas, $\phi 5$:
57001-1204



Soporte del cortador del asiento de válvulas, $\phi 5$:
57001-1208

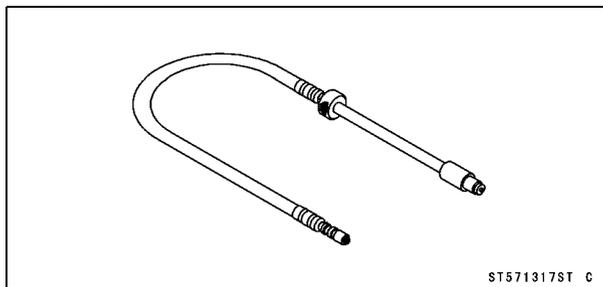


Llave de bujías, Hex 16:
57001-1262



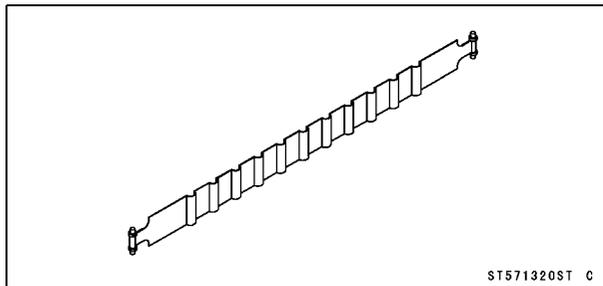
Adaptador del medidor de compresión, M10 x 1,0:

57001-1317

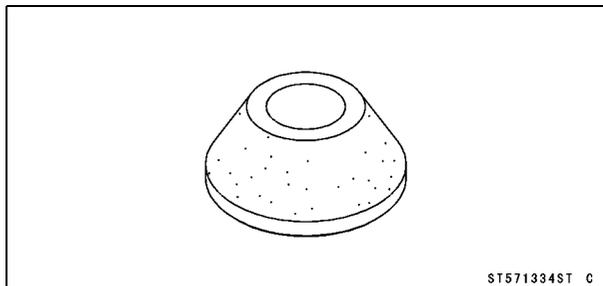


Correa del compresor del anillo del pistón, $\phi 80$
~ $\phi 91$:

57001-1320



Cortador del asiento de válvulas, 60° - $\phi 33$:
57001-1334



Herramientas especiales

NOTA

○ Pueden utilizarse los cortadores del asiento de válvulas siguientes en lugar de las herramientas anteriores.

Asiento de válvulas de escape:

Cortador del asiento de válvulas, 45° - ϕ 32: 57001-1115

(en lugar del cortador del asiento de válvula: 45° - ϕ 30: 57001-1187)

Cortador del asiento de válvulas, 32° - ϕ 30: 57001-1120

(en lugar del cortador del asiento de válvula: 32° - ϕ 28: 57001-1119)

Cortador del asiento de válvulas, 60° - ϕ 33: 57001-1334

(en lugar del cortador del asiento de válvula: 60° - ϕ 30: 57001-1123)

Asiento de válvulas de admisión:

Cortador del asiento de válvulas, 45° - ϕ 35: 57001-1116

(en lugar del cortador del asiento de válvula: 45° - ϕ 32: 57001-1115)

Cortador del asiento de válvulas, 32° - ϕ 35: 57001-1121

(en lugar del cortador del asiento de válvula: 32° - ϕ 33: 57001-1199)

Cortador del asiento de válvulas, 55° - ϕ 35: 57001-1247

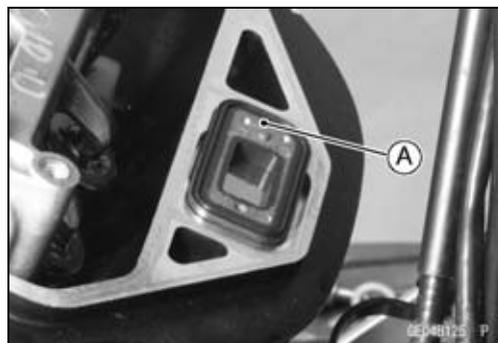
(en lugar del cortador del asiento de válvula: 60° - ϕ 33: 57001-1334)

5-14 CULATA

Sistema de filtrado del aire

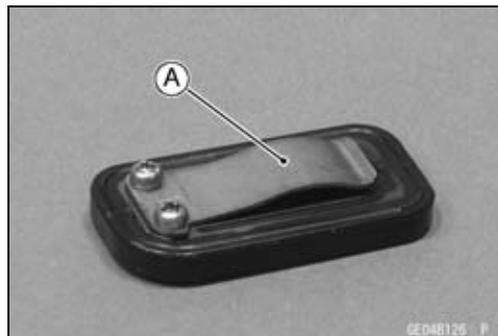
Desmontaje de la válvula de inducción de aire

- Extraiga:
 - Cubiertas de la culata (consulte Desmontaje de la cubierta de la culata)
 - Válvulas de inducción de aire [A]



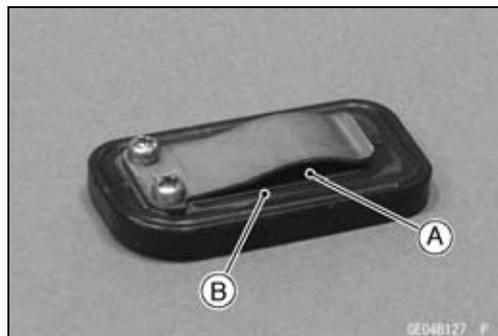
Instalación de la válvula de inducción de aire

- Instale cada válvula de inducción de aire de modo que el lado del tope [A] de la lengüeta mire hacia abajo.



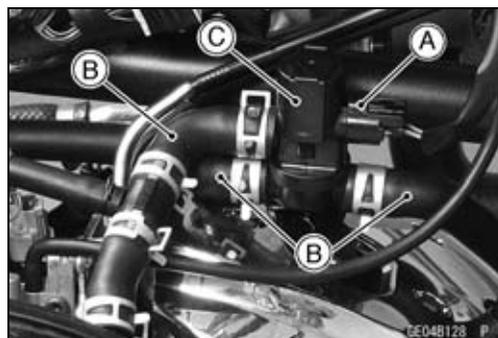
Comprobación de la válvula de inducción de aire

- 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.



Desmontaje de la válvula de corte del aire

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Desconecte el conector de la válvula de corte del aire [A] y tire de las mangueras [B] para extraerlas.
- Extraiga la válvula de corte del aire [C].



Instalación de la válvula de corte del aire

- Coloque las mangueras correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).

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.

Sistema de filtrado del aire

Comprobación de la manguera del sistema de filtrado del aire

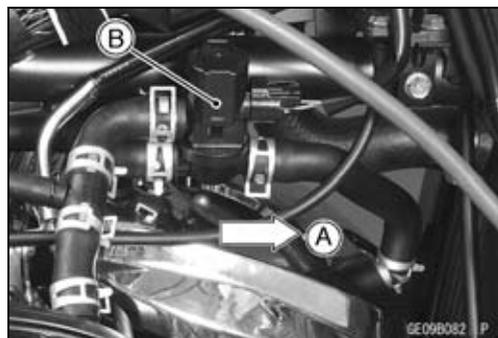
- Asegúrese de que todas las mangueras se colocan sin quedar aplastadas ni dobladas en ningún segmento y que se conectan correctamente a la caja del filtro de aire, válvula de corte del aire, y acoplamientos en las cubiertas de las culatas.
- ★ Si no es así, corrija esta situación. Sustitúyalos si están dañados.

5-16 CULATA

Cubiertas de la culata

Desmontaje de la cubierta de la culata

- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis)
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
- Deslice [A] la válvula de corte del aire [B] hacia adelante para la liberar la abrazadera.



- Extraiga:
 - Perno [A]
 - Abrazadera [B]



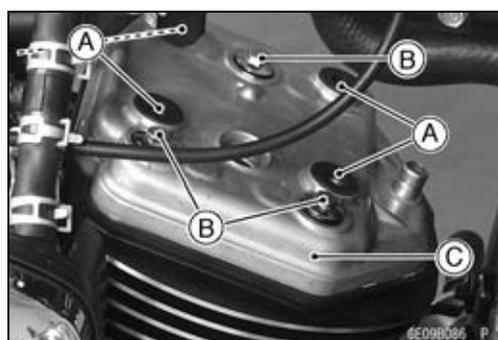
- Extraiga los pernos de la cubierta exterior de la culata [A].



- Levante la cubierta exterior de la culata [A], y mientras la gira en sentido de las agujas del reloj, sáquela.

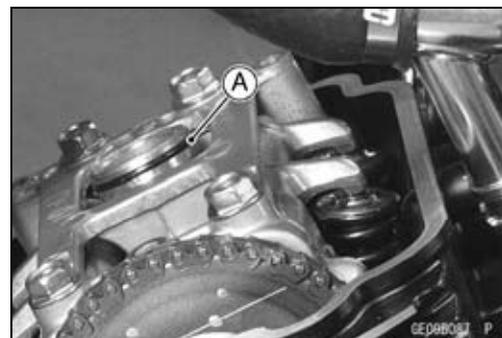


- Extraiga:
 - Amortiguadores [A]
 - Pernos de la cubierta de la culata [B] y arandelas
 - Cubierta de la culata [C]
 - Junta de la cubierta de la culata



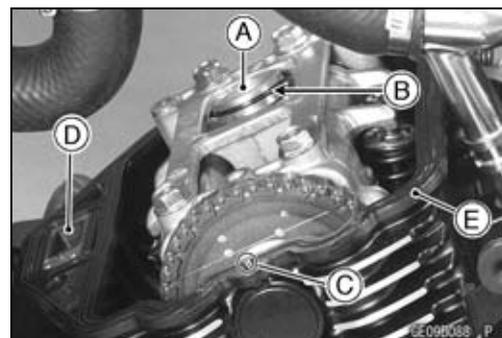
Cubiertas de la culata

- Si fuese necesario, mueva las piezas que estén obstruyendo entre la cubierta de la culata y el chasis para poderla extraer. A continuación, levante la cubierta hacia arriba, cerciorándose de que la tubería de la bujía [A] permanece dentro de la culata. Si la tubería se sale con la cubierta, vuelva a instalarla en su posición original.

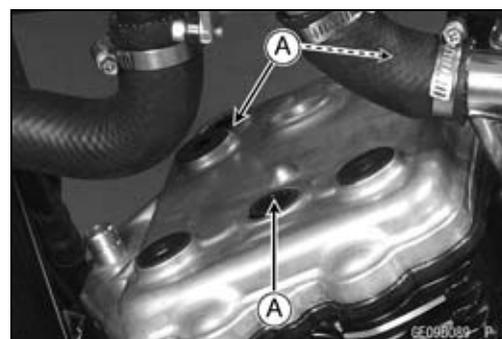


Instalación de la tapa de la culata

- Si se ha quitado la tubería [A], instálela y engrase la junta tórica [B].
- Instale:
 - Vástago [C]
 - Válvula de inducción de aire [D] (consulte Instalación de la válvula de inducción de aire)
 - Junta de la cubierta de la culata [E]



- Instale la arandela con el lado metálico [A] mirando hacia arriba.
- Apriete:
 - Par de apriete -**
 - Pernos de la cubierta de la culata: 12 N·m (1,2 kgf·m)**



- Instale:
 - Amortiguadores
 - Cubierta exterior de la culata
- Apriete:
 - Par de apriete -**
 - Pernos de la cubierta exterior de la culata: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

5-18 CULATA

Tensores de la cadena del árbol de levas

Desmontaje del tensor de la cadena del árbol de levas

- Extraiga:
 - Motor (consulte Desmontaje del motor en el capítulo Desmontaje/Instalación del motor)
 - Árbol de levas (consulte Desmontaje del árbol de levas)
 - Culata (consulte Desmontaje de la culata)
- Retire del cilindro el cuerpo del tensor de la cadena del árbol de levas.

Instalación del tensor de la cadena del árbol de levas

- Consulte la Instalación de la culata y la Instalación del árbol de levas.

Árbol de levas, Cadenas del árbol de levas

Desmontaje del árbol de levas

- Extraiga:
 - Tapa de la culata (consulte Desmontaje de la tapa de la culata)
 - Cubierta de la bobina de encendido (para el cilindro delantero) (consulte Desmontaje de la bobina de encendido en el capítulo del Sistema eléctrico)
 - Perno del tapón del tensor [A], arandela [B] y muelle

PRECAUCIÓN

No gire el cigüeñal cuando se haya extraído el perno del tapón del tensor puesto que el cuerpo del tensor se suelta del cilindro mientras se extrae el perno del tapón. Girar el cigüeñal podría dañar el cuerpo del tensor y/o al mismo cilindro, como también a las mismas válvulas al disturbar la sincronización de la cadena del árbol de levas.

- Suelte el tapón [A] e introduzca la varilla de empuje [B] en el interior del cuerpo del tensor [C].
 - Cilindro [D]
 - Guía de la cadena del árbol de levas [E]

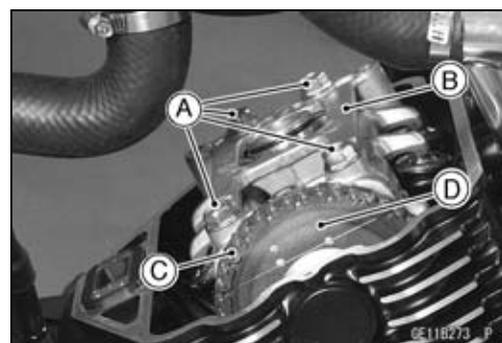
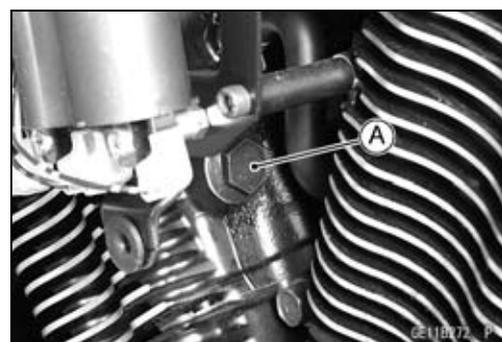
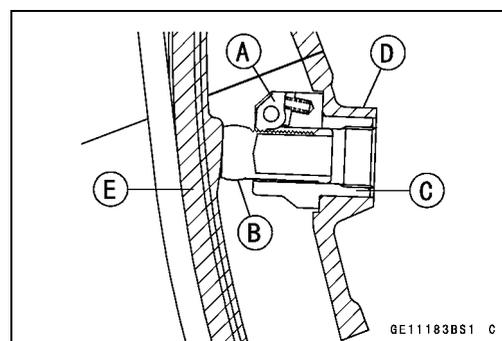
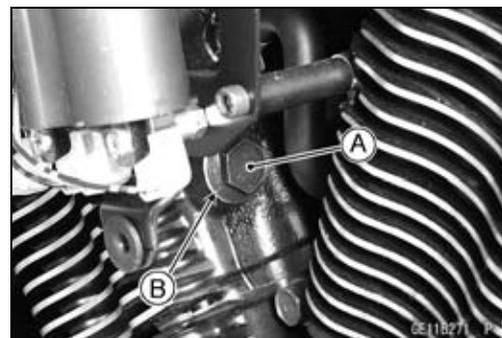
NOTA

○ Instale temporalmente el perno del tapón del tensor [A] sólo para evitar que el cuerpo del tensor caiga en el cárter.

- Extraiga:
 - Pernos de los puentes de los árboles de levas [A]
 - Puentes del árbol de levas [B]
- Desconecte la cadena del árbol de levas [C] del piñón del cigüeñal [D], y saque el árbol.
- Introduzca un paño limpio en el túnel de la cadena para evitar que se caigan piezas en el cárter.

PRECAUCIÓN

Es posible girar el cigüeñal mientras se retira el árbol de levas. 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 de salida.



5-20 CULATA

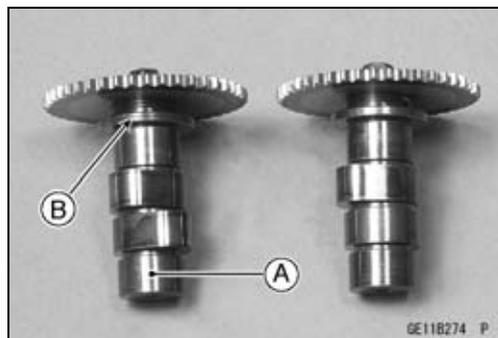
Árbol de levas, Cadenas del árbol de levas

Instalación del árbol de levas

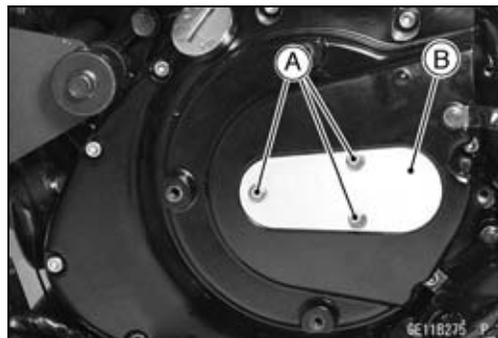
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a todas las piezas de la leva y del apoyo.

NOTA

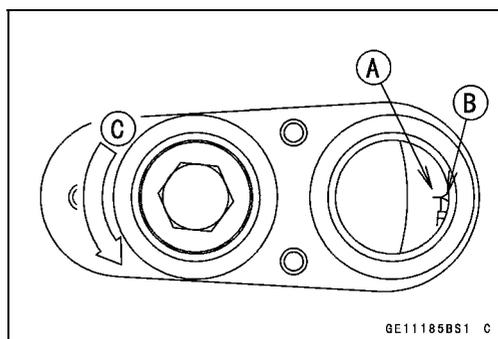
○ Los árboles de levas delantero y posterior son diferentes. El árbol de levas posterior [A] lleva una muesca [B].



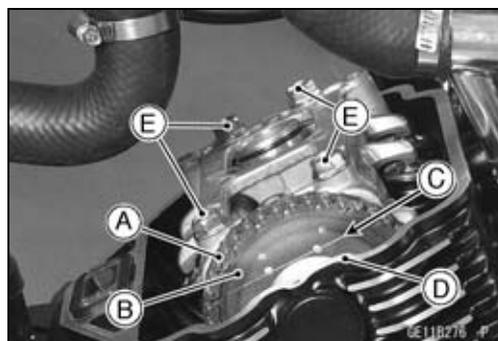
- Extraiga:
 - Cubierta exterior del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta exterior del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Pernos [A]
 - Placa de comprobación de la sincronización [B]



- Ajuste el pistón delantero en el TDC.
 - Alinee la marca TDC del pistón delantero [A] con la marca de sincronización [B] girando el perno del rotor del alternador en sentido antihorario [C] (vista lateral izquierda).



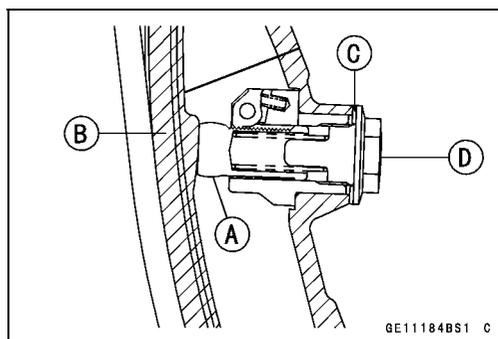
- Enganche la cadena del árbol de levas [A] con el piñón del árbol de levas [B].
 - Alinee la línea de la marca de sincronización [C] del piñón del árbol de levas con la superficie superior de la culata [D].
- Instale la tapa del árbol de levas, y apriete los pernos de la tapa [E].



Par de apriete -

Pernos de la tapa del árbol de levas 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Instale el tensor de la cadena del árbol de levas siguiendo estas instrucciones.
 - Extraiga temporalmente el perno de la tapa que hay instalado.
 - Sostenga el cuerpo del tensor y empuje la varilla de empuje [A] hasta que ésta toque la guía de la cadena [B] ligeramente.
 - Instale el muelle, la arandela, [C] y el perno de la tapa [D].
- Apriete:



Par de apriete -

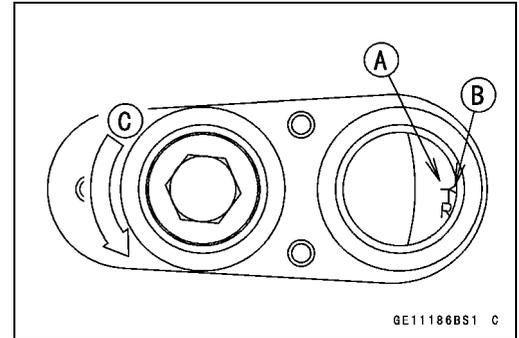
Perno del tapón del tensor de la cadena del árbol de levas: 20 N·m (2,0 kgf·m)

Árbol de levas, Cadenas del árbol de levas

NOTA

○ Para el montaje del árbol de levas posterior se sigue el mismo procedimiento que para el árbol delantero. De todos modos, recuerde:

- Ajuste el pistón posterior en el TDC.
- Alinee la marca TDC del pistón posterior [A] y la marca de sincronización [B] girando el cigüeñal en sentido antihorario [C] 305° (vista lateral izquierda).



Árbol de levas, Desgaste de la tapa del árbol de levas

- Extraiga las tapas 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 la tapa del árbol de levas mediante Plastigage (medidor de presión).
- Apriete:

Par de apriete -

Pernos de la tapa del árbol de levas 25 N·m (2,5 kgf·m)

NOTA

○ No gire el árbol de levas cuando el Plastigage se encuentre entre el apoyo y la tapa del árbol de levas.

- Extraiga de nuevo la tapa del árbol de levas y mida la anchura del Plastigage [A] para poder determinar la holgura entre cada apoyo y la tapa del árbol de levas. Mida la anchura máxima del Plastigage.

Apoyo del árbol de levas, Holgura de la tapa 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: 26,950 ~ 26,972 mm

Límite de servicio: 26,92 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 culata y la tapa del árbol de levas.

PRECAUCIÓN

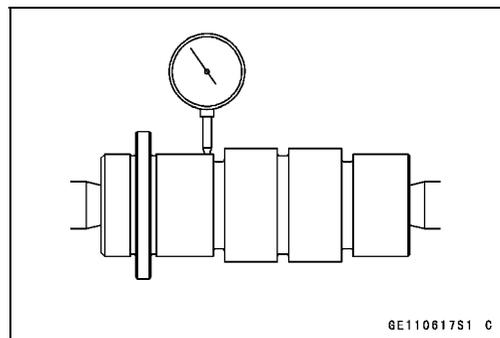
La tapa del árbol de levas y la culata se mecanizan montadas, de modo que han de cambiarse como conjunto.

5-22 CULATA

Árbol de levas, Cadenas del árbol de levas

Descentramiento del árbol de levas

- Extraiga el árbol de levas (consulte Desmontaje del árbol 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 como se muestra en la figura.
- ★ Si el descentramiento supera el límite de servicio, sustituya el árbol.



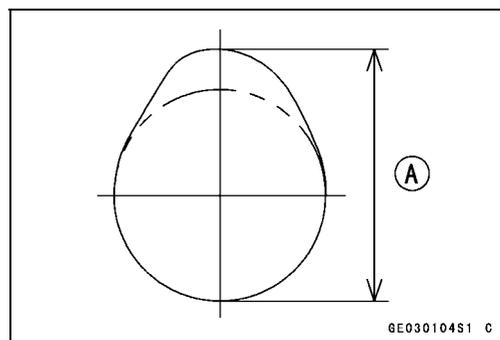
Descentramiento del árbol de levas

Estándar: TIR 0,02 mm o menos

Límite de servicio: TIR 0,1 mm

Desgaste de leva

- Extraiga el árbol de levas (consulte Desmontaje del árbol 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 35,030 ~ 35,144 mm

Admisión 35,302 ~ 35,416 mm

Límite de servicio:

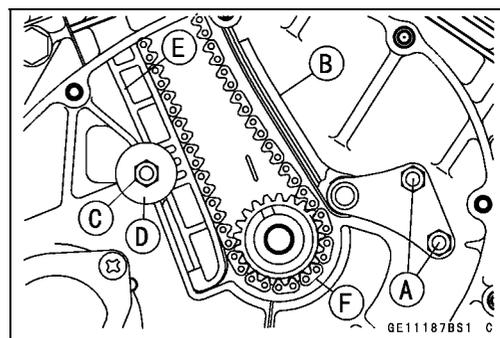
Escape 34,93 mm

Admisión 35,20 mm

Desmontaje de la cadena del árbol de levas

Cadena del árbol de levas delantero

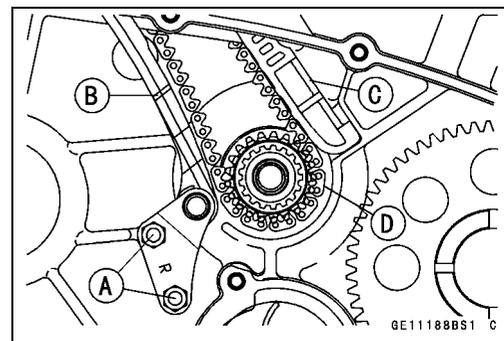
- Extraiga:
 - Árbol de levas delantero (consulte Desmontaje del árbol de levas)
 - Rotor del alternador (consulte Desmontaje del rotor del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Pernos [A]
 - Guía de la cadena posterior [B]
 - Perno [C] y arandela [D]
 - Guía de la cadena delantera [E]
- Desconecte la cadena del árbol de levas [F] del piñón del árbol de levas y, a continuación, saque la cadena.



Árbol de levas, Cadenas del árbol de levas

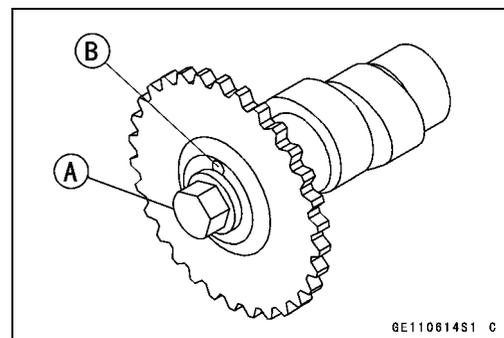
Cadena del árbol de levas posterior

- Extraiga:
 - Árbol de levas posterior (consulte Desmontaje del árbol de levas)
 - Engranaje primario (consulte Desmontaje del engranaje primario en el capítulo Cigüeñal/Transmisión).
 - Embrague (consulte Desmontaje del embrague en el capítulo Embrague)
 - Pernos [A]
 - Guía de la cadena posterior [B]
 - Guía de la cadena delantera [C]
- Desconecte la cadena del árbol de levas [D] del piñón del árbol de levas y, a continuación, saque la cadena.



Montaje del árbol de levas y los piñones

- Limpie el perno del piñón [A] así como las roscas del árbol de levas.
 - Asegúrese de instalar el pasador [B].
 - Aplique fijador de tornillos a las roscas del perno del piñón del árbol de levas y apriételo. Los piñones son idénticos.
- Par de apriete -**
Perno del engranaje del árbol de levas: 49 N·m
(5,0 kgf·m)

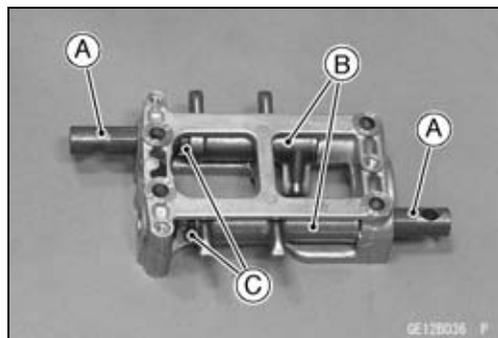


5-24 CULATA

Ejes del balancín, Balancín

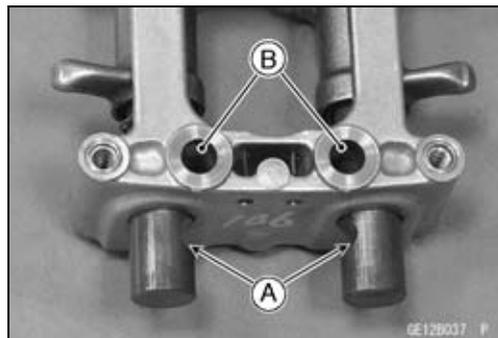
Eje del balancín, desmontaje del balancín

- Extraiga:
 - Tapa de la culata (consulte Desmontaje de la tapa de la culata)
 - Puente del árbol de levas (consulte Desmontaje del árbol de levas)
 - Ejes del balancín [A]
 - Balancines [B] y muelles [C]



Eje del balancín, instalación del balancín

- Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno al eje del balancín.
- Inserte el eje del balancín en el puente del árbol de levas y el balancín de modo que el lado de la muesca [A] quede mirando hacia el extremo del muelle.
- El resorte del lado interior lleva una marca de pintura roja.
- Alinee los orificios de los pernos [B] del puente del árbol de levas y del balancín.



Culatas

Medición de la compresión del cilindro

NOTA

○ *Emplee la batería que está completamente cargada.*

- Caliente el motor completamente.
- Detenga el motor.
- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis)
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Bujías (consulte Cambio de la bujía en el capítulo Mantenimiento periódico)

Herramienta especial -

Llave de bujías, Hex 16: 57001-1262

- 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

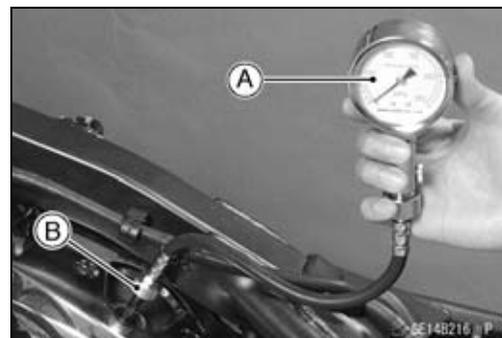
Compresión del cilindro

**Rango útil: 980 ~ 1.570 kPa (10,0 ~ 16,0 kgf/cm²)
a 470 r/min (rpm)**

- Repita esta medición con el resto de cilindros.
- Instale las bujías y apriételas.

Par de apriete -

Bujías: 18 N·m (1,8 kgf·m)



5-26 CULATA

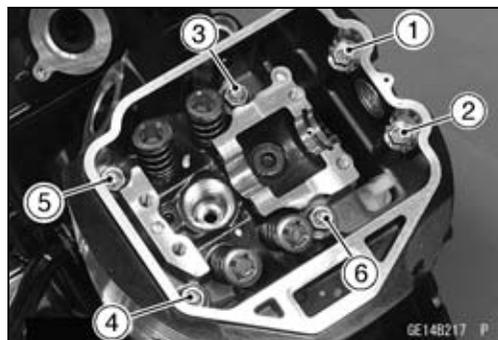
Culatas

○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 válvulas.
	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.
	Segmento del pistón o alojamientos de los segmentos en mal estado	Sustituya el pistón y/o los segmentos del pistón.

Desmontaje de la culata

- Extraiga:
 - Motor (consulte Desmontaje del motor en el capítulo Desmontaje/Instalación del motor)
 - Árbol de levas (consulte Desmontaje del árbol de levas)
- Extraiga las tuercas de la culata siguiendo esta secuencia [1 ~ 6].
- Extraiga la culata.



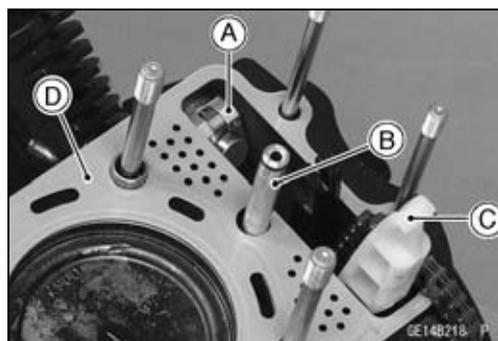
Instalación de la culata

NOTA

○La tapa 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.

○La culata delantera tiene una arandela en la tubería del respirador. Tenga cuidado de no mezclar las culatas delanteras y las posteriores.

- Suelte el tapón e introduzca la varilla de empuje [A] en el interior del cuerpo del tensor y apriete, sólo temporalmente, el perno de la tapa.
- Sustituya la junta de la culata por una nueva.
- Instale:
 - Tubo de aceite [B]
 - Guía de la cadena (blanca) [C]
 - Pasadores
 - Junta de la culata [D]



Culatas

- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a ambos lados de las arandelas de las tuercas de la culata y a las roscas de las tuercas de la culata.
- Apriete temporalmente las tuercas de la culata (M10) siguiendo la secuencia de apriete [1 ~ 4].

Par de apriete -

Tuercas de la culata (M10) (inicial): 20 N·m (2,0 kgf·m)

- Apriete las tuercas de la culata siguiendo esta secuencia [1 ~ 6].

Par de apriete -

Tuercas de la culata (M10) (final): 49 N·m (5,0 kgf·m)

Tuercas de la culata (M8): 25 N·m (2,5 kgf·m)

Alabeo de la culata

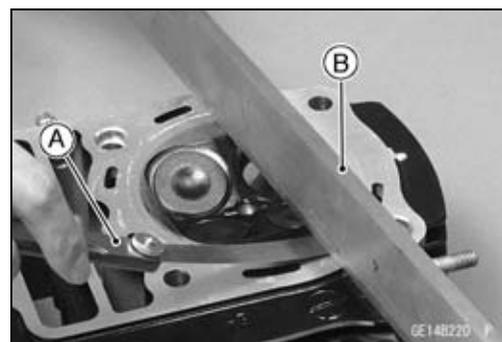
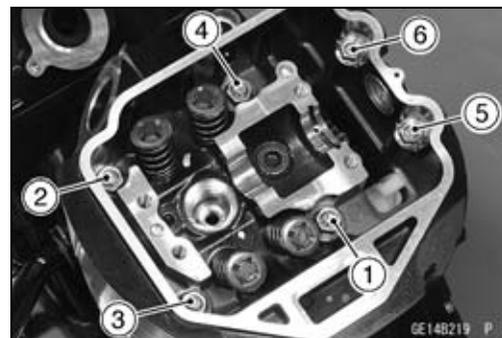
- Coloque una regla a lo largo de la superficie inferior de la culata en distintas posiciones.
- Emplee un galga de espesores [A] para medir el espacio entre la regla [B] y la culata.

Alabeo 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 nº 200 y, a continuación, nº 400).



5-28 CULATA

Válvulas

Inspección de la holgura de válvulas

- Consulte Inspección 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.

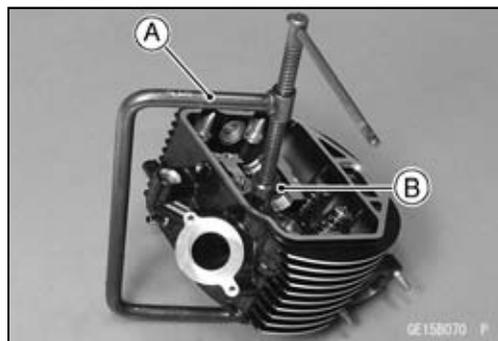
Desmontaje de la válvula

- Retire la culata (consulte Desmontaje de la culata).
- Abra el balancín y saque las láminas.
- Marque y registre las ubicaciones de las láminas y de sus casquillos para después poder volver a montarlas en sus posiciones originales.
- Mediante el montaje del compresor del muelle de válvulas, retire la válvula.

Herramientas especiales -

**Conjunto compresor del muelle de válvula [A]:
57001-241**

**Adaptador del compresor del muelle de válvulas,
φ22 [B]: 57001-1202**



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.
- Instale los muelles de modo que el extremo de la bobina cerrada mire hacia abajo o que la cara pintada mire hacia arriba.

Vástago de la válvula [A]

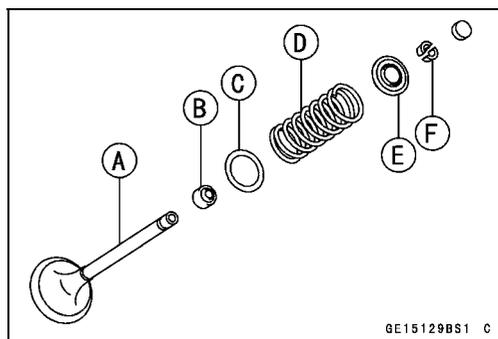
Retén de aceite [B]

Asiento del muelle [C]

Muelle de válvula [D]

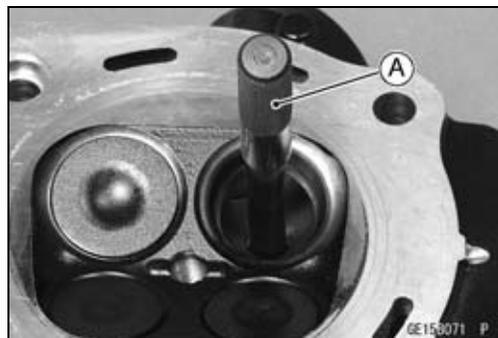
Retén [E]

Abrazaderas divididas [F]



Desmontaje de la guía de válvulas

- Extraiga:
 - Válvula (consulte Desmontaje de la válvula)
 - Retén de aceite
 - Asiento del muelle
- Caliente el área situada en torno a la guía de válvula hasta 120 ~ 150°C y golpee suavemente el eje portaherramienta guía de válvula [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 -

Portaherramienta de guía de válvulas, φ5: 57001-1203

Válvulas

Instalación de la guía de válvulas

- Aplique aceite a la superficie externa de guía de válvulas antes de la instalación.
- Caliente el área situada en torno al orificio de guía de válvula hasta unos 120 ~ 150°C.
- Lleve la guía de válvulas hacia el interior desde la parte superior de la culata mediante el eje portaherramienta guía de válvulas [A]. La brida evita que la guía vaya demasiado lejos.

Herramienta especial -

Portaherramienta de guía de válvulas, $\phi 5$: 57001-1203

- 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 guía de válvulas, $\phi 5$: 57001-1204

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 reloj comparador en el vástago perpendicular a éste lo más cerca posible de la junta de unión 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.

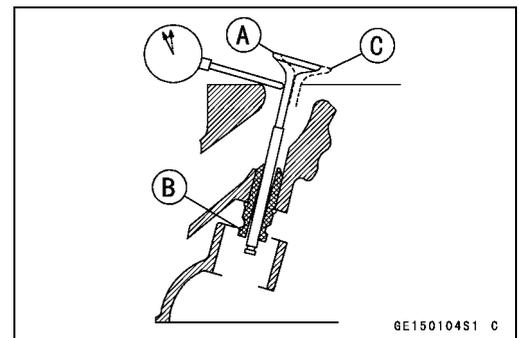
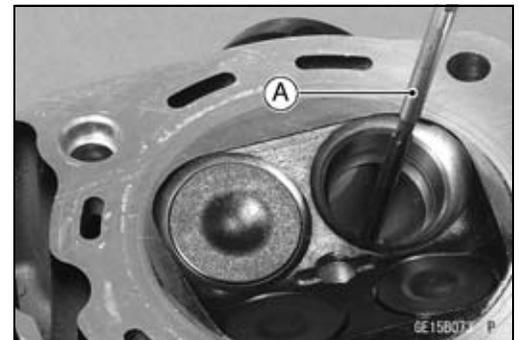
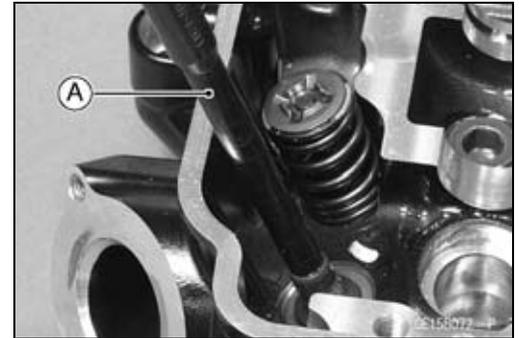
Válvula/Holgura de guía de la válvula (método oscilante)

Estándar:

Escape	0,09 ~ 0,17 mm
Admisión	0,03 ~ 0,11 mm

Límite de servicio:

Escape	0,38 mm
Admisión	0,32 mm



5-30 CULATA

Válvulas

Inspección del asiento de válvulas

- Extraiga la válvula (consulte Desmontaje 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 de válvulas).

Diámetro exterior de la superficie del asiento de válvulas

Estándar:

Escape 26,9 ~ 27,1 mm

Admisión 30,9 ~ 31,1 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]

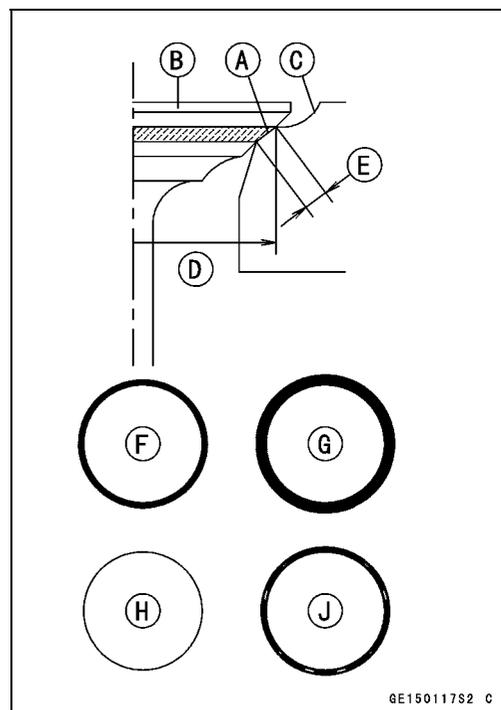
- ★ Si la anchura es demasiado ancha [G], demasiado estrecha [H] o irregular [J], repare el asiento (consulte Reparación del asiento de válvulas).

Anchura de la superficie de asiento de válvulas

Estándar:

Escape 0,5 ~ 1,0 mm

Admisión 0,5 ~ 1,0 mm



Válvulas

Reparación del asiento de válvulas

- Repare el asiento de válvulas con el cortador del asiento de válvulas [A].

Herramientas especiales -

Barra portadora del cortador del asiento de válvula [B]: 57001-1128

Soporte del cortador del asiento de válvula, $\phi 5$ [C]: 57001-1208

[Para el asiento de válvulas de escape]

Cortador del asiento de válvulas, 45° - $\phi 30$:
57001-1187

- Cortador del asiento de válvulas, 45° - $\phi 32$:
57001-1115

Cortador del asiento de válvulas, 32° - $\phi 28$:
57001-1119

- Cortador del asiento de válvulas, 32° - $\phi 30$:
57001-1120

Cortador del asiento de válvulas, 60° - $\phi 30$:
57001-1123

- Cortador del asiento de válvulas, 60° - $\phi 33$:
57001-1334

[Para el asiento de válvulas de admisión]

Cortador del asiento de válvulas, 45° - $\phi 32$:
57001-1115

- Cortador del asiento de válvulas, 45° - $\phi 35$:
57001-1116

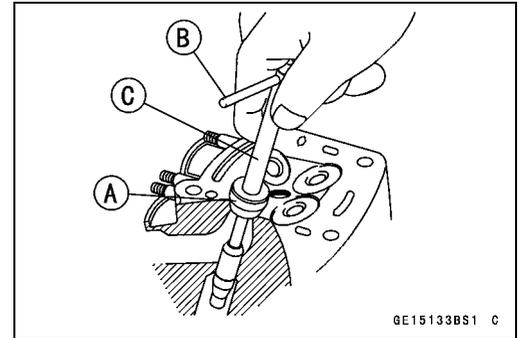
Cortador del asiento de válvulas, 32° - $\phi 33$:
57001-1199

- Cortador del asiento de válvulas, 32° - $\phi 35$:
57001-1121

Cortador del asiento de válvulas, 60° - $\phi 33$:
57001-1334

- Cortador del asiento de válvulas, 55° - $\phi 35$:
57001-1247

- ★ Realice el procedimiento siguiente en caso de que no disponga de las instrucciones del fabricante.



GE15133BS1 C

5-32 CULATA

Válvulas

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.

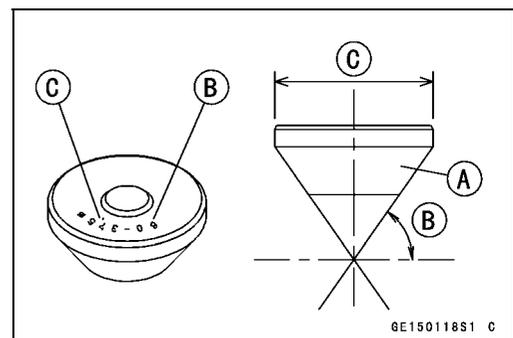
5. Tras su uso, límpielo con aceite de lavado y aplique una capa fina de aceite de motor antes de guardarlo.

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]



Válvulas

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. Pule la superficie de asiento sólo hasta que esté suave.

PRECAUCIÓN

No pule el asiento demasiado. Si se pule demasiado se reduce la holgura de válvulas 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.

Anchura de engrane ampliada [A] mediante un cortador de 45°

Volumen de material [B] en un cortador de 32°
32° [C]

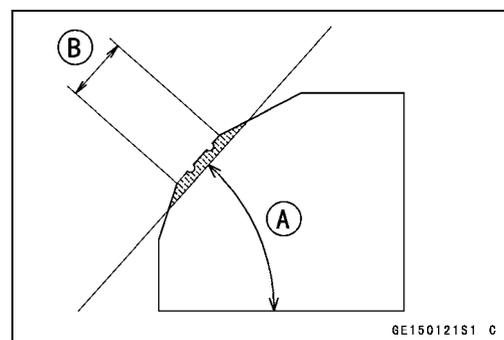
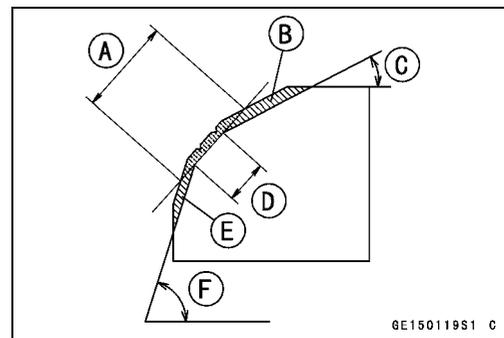
Anchura correcta [D]

Volumen de material [E] en un cortador de 60°
60° [F]

- 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

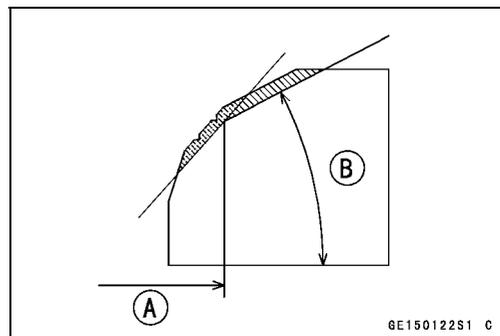
- Retire todas las picaduras o imperfecciones de una superficie de 45°.
- Después de realizar el pulido con un cortador de 45°, aplique una capa fina de tinta industrial a la superficie de asiento. De esta forma se distingue la superficie de asiento a 32° y 60°, facilitándose la operación de pulido.
- 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.



5-34 CULATA

Válvulas

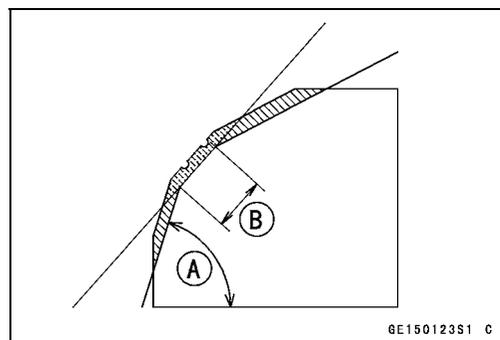
- ★ Si el diámetro exterior de la superficie de asiento es demasiado grande, realice el pulido de 32° descrito a continuación.
- ★ Si el diámetro exterior [A] de la superficie de asiento se encuentra dentro del margen especificado, mida la anchura del asiento tal y como se describe a continuación.
- 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

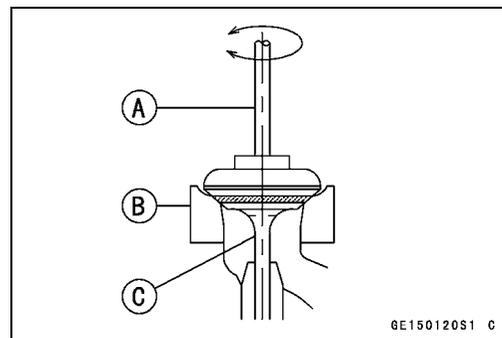
El cortador de 32° retira material con mucha rapidez. Compruebe el diámetro exterior del asiento con frecuencia para evitar pulir demasiado material.

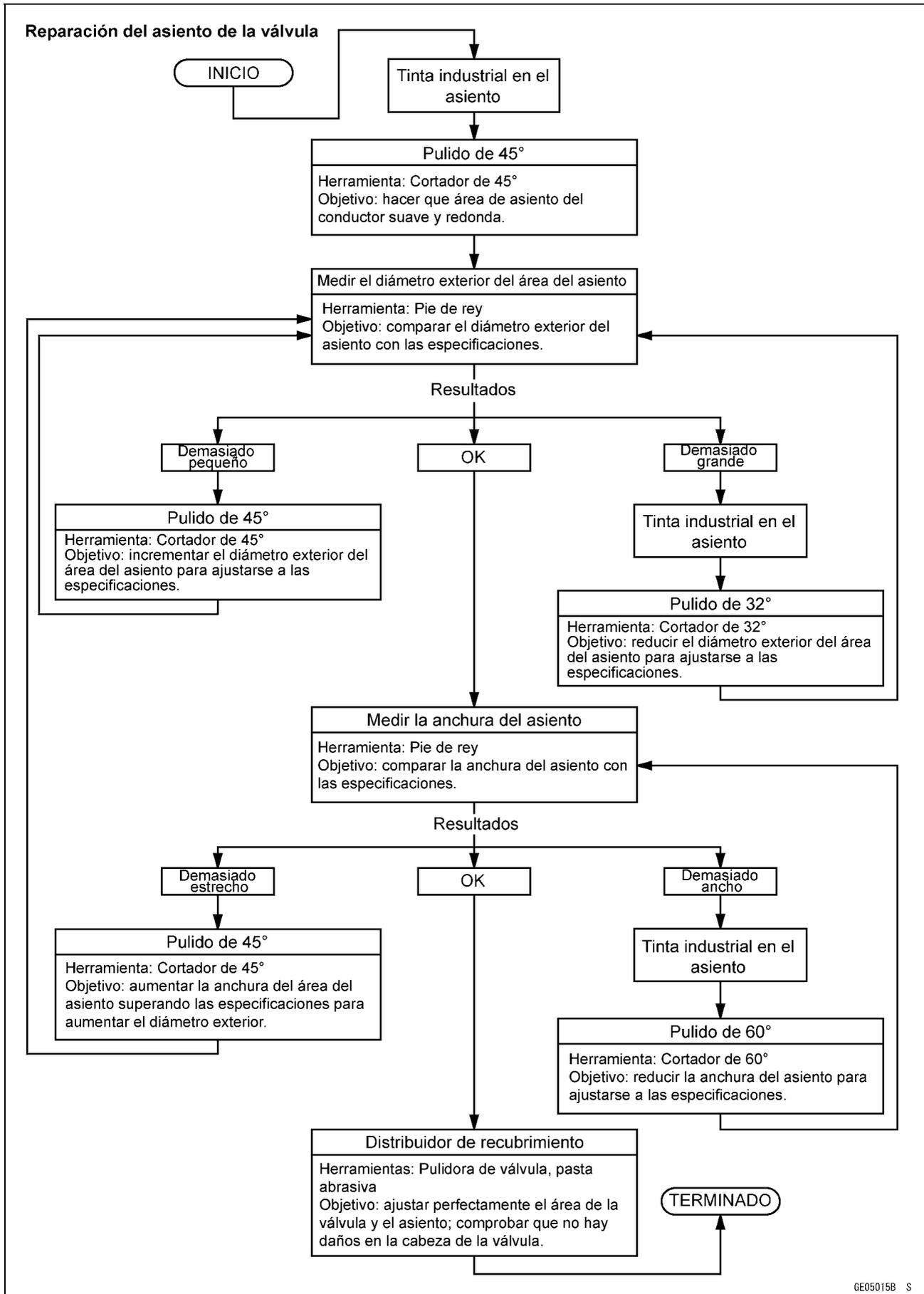
- Después de realizar el pulido de 32°, regrese al paso de medición del diámetro exterior del asiento visto con anterioridad.
- Para medir la anchura del asiento, emplee un pie de rey para medir la anchura del ángulo de 45° del asiento en distintos puntos del asiento.
- ★ Si el asiento es demasiado estrecho, 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.
- ★ 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]



Válvulas

- 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 esmerilar fino.
 - 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 Ajuste de la holgura de válvulas en el capítulo Mantenimiento periódico).

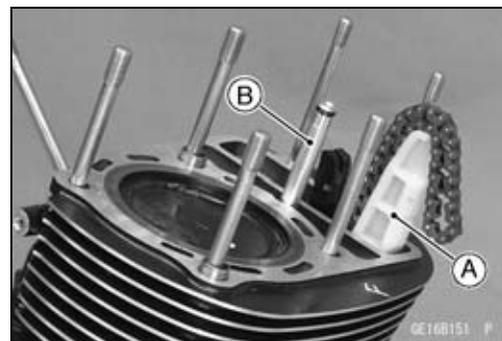




Cilindros, Pistones

Desmontaje del cilindro

- Extraiga:
 - Motor (consulte Desmontaje del motor en el capítulo Desmontaje/Instalación del motor)
 - Culata (consulte Desmontaje de la culata)
- Extraiga la guía de la cadena del árbol de levas delantero [A] y el tubo de lubricación [B].
- Golpee ligeramente la culata con un mazo de plástico para separarla del cárter.
- Extraiga la junta de la base de la culata.



Desmontaje del pistón

- Extraiga el cilindro (consulte Desmontaje del cilindro).
- Coloque un paño limpio bajo el pistón y extraiga los anillos de encaje a presión del pasador del pistón [A] desde la parte exterior de cada pistón.



PRECAUCIÓN

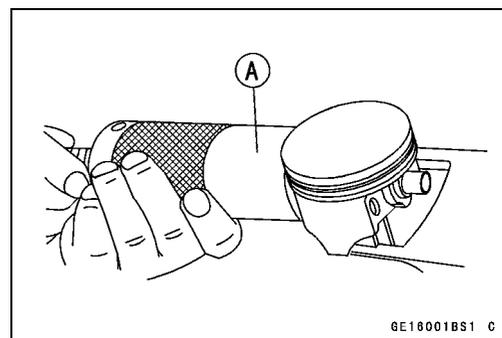
No reutilice anillos de encaje a presión, ya que al quitarlos se debilitan y deforman. Podrían caerse y dañar la pared del cilindro.

- Con la ayuda del conjunto del extractor del pasador del pistón, extraiga el pasador del pistón.

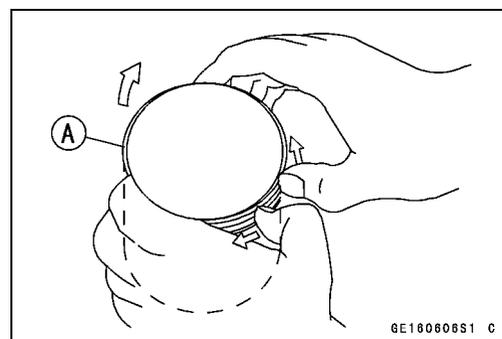
Herramienta especial -

**Conjunto de desmontaje del pasador del pistón
[A]: 57001-910**

- Retire el pistón.



- 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.

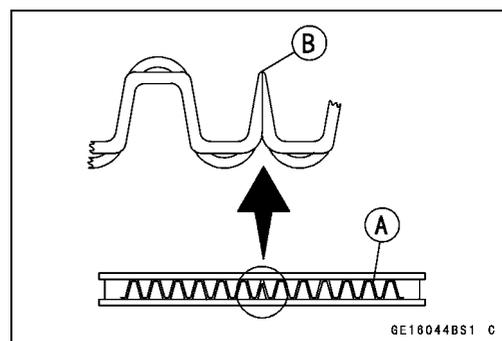


Cilindro, instalación del pistón

NOTA

○ Los segmentos del anillo de lubricación no tienen parte "superior" ni parte "inferior".

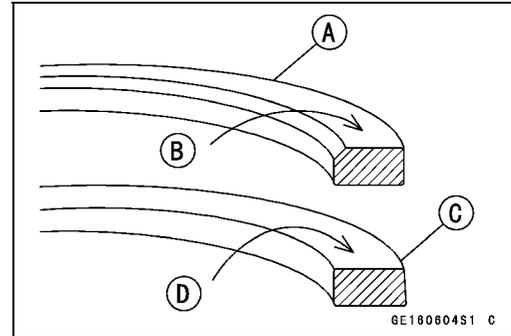
- Coloque el extensor del anillo de lubricación [A] en la ranura inferior del segmento de pistón de tal forma que los extremos [B] se toquen.
- Instale los rieles de acero del segmento de lubricación, uno sobre el extensor y otro debajo del mismo.
- Extienda el riel con los pulgares, pero sólo lo suficiente para ajustarlo sobre el pistón.
- Suelte el riel en la ranura del segmento de pistón inferior.



5-38 CULATA

Cilindros, Pistones

- No confunda el anillo superior con el secundario.
- Coloque el anillo superior [A] de modo que la marca "R" [B] se encuentre hacia arriba.
- Coloque el segundo anillo [C] de modo que la marca "RN" [D] se encuentre hacia arriba.



- Las aberturas del segmento del pistón deben posicionarse como se muestra en la figura. Las aberturas de los segmentos de acero de los segmentos de lubricación deben tener unos 30 ~ 45° de ángulo desde la abertura del anillo superior.

Anillo superior [A]

Segundo anillo [B]

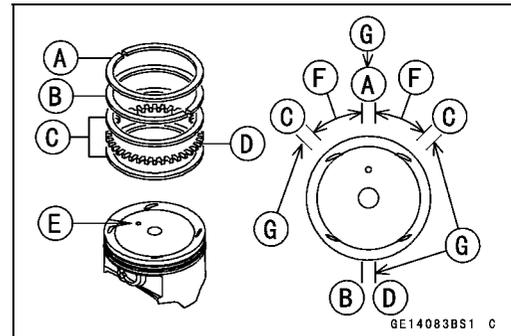
Segmentos de acero del segmento de lubricación [C]

Extensor del segmento de lubricación [D]

El orificio [E] debe quedar mirando hacia el lado del escape.

30 ~ 45° [F]

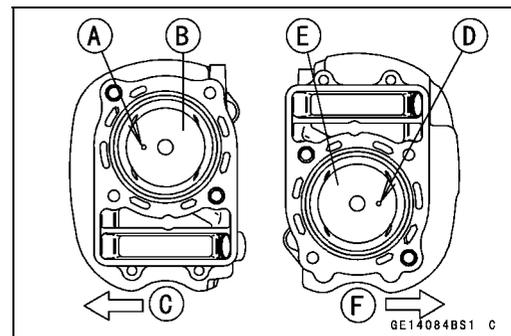
Posiciones de abertura [G]



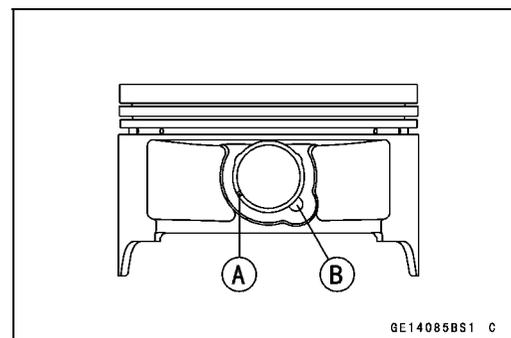
- Coloque la cavidad [A] del pistón delantero [B] mirando hacia adelante [C] y la cavidad [D] del pistón posterior [E] mirando hacia atrás [F] como se muestra en la figura.
- Los pistones delantero y posterior son los mismos, pero deberían instalarse en sus posiciones originales.

PRECAUCIÓN

La correcta instalación del pistón podría provocar la obstrucción del pistón y provocar serios daños al motor.



- 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 la superficie externa del pasador del pistón.
- Al colocar el anillo de encaje a presión del pasador de pistón, comprímalo sólo lo mínimo necesario para instalarlo.
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno al orificio del cilindro.
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a la parte delantera y posterior de la superficie lateral del pistón.



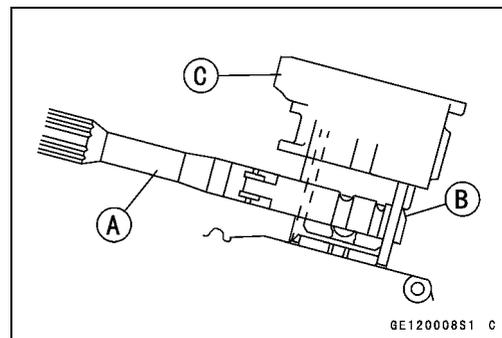
Cilindros, Pistones

- Monte primero la culata posterior, con el pistón posterior en TDC.
- Usando el montaje del compresor del segmento del pistón [A] con el lado achaflanado [B] monte el bloque [C].

Herramientas especiales -

Puño del compresor del anillo del pistón: 57001-1095

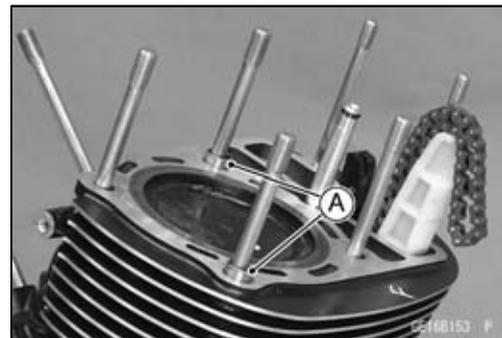
Correa del compresor del anillo del pistón, ϕ 80 ~ ϕ 91: 57001-1320



NOTA

○ Si va a utilizar un pistón o culata nuevos, verifique la holgura entre el pistón y la culata (consulta Holgura del pistón/cilindro), y use un nuevo segmento de pistón.

- Sustituya la junta de la base de la culata por una nueva.
- No olvide instalar las fijas [A].



- Monte el cilindro delantero de la misma manera.
- Posicione el pistón delantero en el TDC.

Desgaste del cilindro

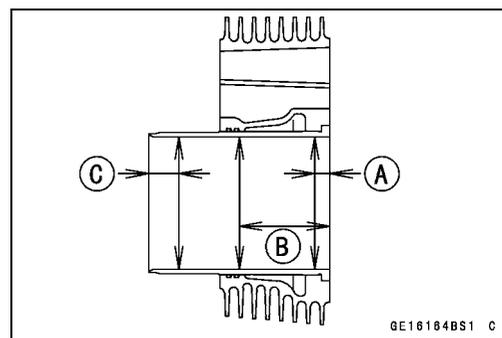
- Dado que el desgaste del cilindro es diferente en función de la dirección, realice una medición de lado a lado y de la parte frontal a la posterior en cada una de las 3 ubicaciones (6 mediciones en total) tal y como se muestra en la figura.

★ Si cualquiera de las mediciones del diámetro interior del cilindro supera el límite de servicio, sustituya el cilindro.

10 mm [A]

60 mm [B]

20 mm [C]



Diámetro interior del cilindro

Estándar: 88,000 ~ 88,012 mm

Límite de servicio: 88,10 mm

Desgaste del pistón

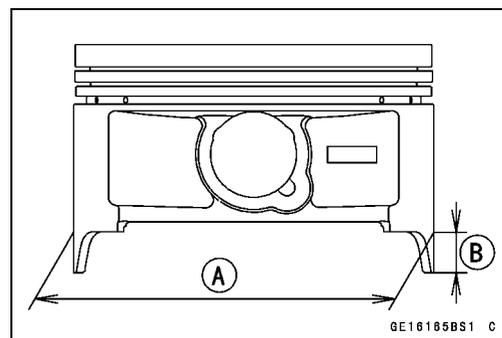
- Mida el diámetro exterior [A] de cada pistón 5 mm [B] desde la parte inferior del mismo hacia arriba en ángulo recto en dirección al pasador del pistón.

★ Si la medida está por debajo del límite de servicio, sustituya el pistón.

Diámetro del pistón

Estándar: 87,955 ~ 87,970 mm

Límite de servicio: 87,80 mm



5-40 CULATA

Cilindros, Pistones

Holgura del pistón/cilindro

- Reste el diámetro del pistón del diámetro interior de la culata para obtener la holgura del pistón/culata.

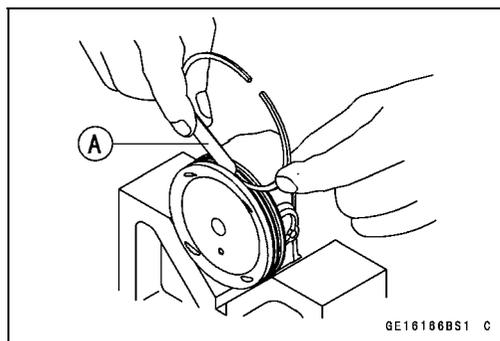
Holgura del pistón/cilindro

Estándar: 0,030 ~ 0,057 mm

- ★ Si la holgura del pistón/cilindro es inferior a la especificada para el rango, utilice un pistón más pequeño o aumente el diámetro interior de la culata rectificándolo.
- ★ Si la holgura del pistón/culata es mayor que la especificada para el rango, use un pistón más grande.
- ★ Si solo se recambia un pistón, la holgura puede sobrepasar la estándar ligeramente. Sin embargo, no debe ser inferior al mínimo para poder evitar la obstrucción del pistón.

Segmento del pistón, Desgaste del alojamiento de los segmentos

- Compruebe la existencia de un desgaste irregular en la ranura de los anillos; para ello, examine el asiento del anillo.
- ★ Los anillos deben ajustarse perfectamente en paralelo a las superficies de la ranura. Si no es así, sustituya el pistón y todos los segmentos del mismo.
- Con los segmentos del pistón en su ranura correspondiente, realice diversas mediciones con una galga de espesores [A] para determinar la holgura que hay entre la ranura y el segmento del pistón.



Holgura del alojamiento de los segmentos

Estándar:

Superior 0,05 ~ 0,09 mm

Segundo 0,03 ~ 0,07 mm

Límite de servicio:

Superior 0,19 mm

Segundo 0,17 mm

- ★ Si la holgura del segmento del pistón respecto a su ranura es mayor que el límite de servicio, mida el grosor del segmento y la anchura de la ranura como se indica a continuación para decidir si se sustituye los segmentos o el pistón o las dos cosas.

Anchura de la ranura del segmento del pistón

- Mida la anchura del alojamiento de los segmentos.
- Utilice un pie de rey en distintos puntos del pistón.

Anchura de la ranura del segmento del pistón

Estándar:

Superior 1,04 ~ 1,06 mm

Segundo 1,02 ~ 1,04 mm

Límite de servicio:

Superior 1,14 mm

Segundo 1,12 mm

- ★ Si en algún punto, la anchura de cualquiera de los dos alojamientos es superior a la del límite de servicio, sustituya el pistón.

Cilindros, Pistones

Grosor del segmento del pistón

- Mida el grosor del segmento del pistón.
- Emplee un micrómetro para realizar mediciones en distintos puntos del anillo.

Grosor del segmento del pistón

Estándar:

Superior 0,97 ~ 0,99 mm

Segundo 0,97 ~ 0,99 mm

Límite de servicio:

Superior 0,90 mm

Segundo 0,90 mm

- ★ Si cualquiera de las medidas es inferior al límite de servicio en cualquiera de los anillos, sustitúyalos todos.

NOTA

- Cuando utilice segmentos nuevos en un pistón usado, compruebe que la ranura no presente un desgaste irregular. Los segmentos deben ajustarse perfectamente en paralelo a los lados de la ranura. En caso contrario, sustituya el pistón.

Separación final del segmento del pistón

- Sustituya el segmento del pistón [A] del interior del cilindro; para ello, utilice el pistón para colocar el segmento en su lugar del frente. Ajustelo cerca de la parte inferior del cilindro, donde el desgaste del mismo es menor.
- Mida la separación [B] entre los extremos del anillo con un galga de espesores.

Separación final del segmento del pistón

Estándar:

Superior 0,20 ~ 0,35 mm

Segundo 0,40 ~ 0,55 mm

Aceite 0,20 ~ 0,70 mm

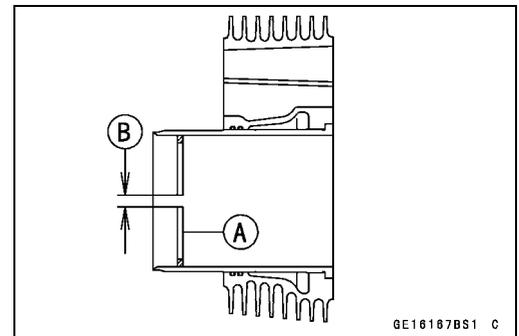
Límite de servicio:

Superior 0,6 mm

Segundo 0,8 mm

Aceite 1,0 mm

- ★ Si la separación final en cualquiera de los anillos supera el límite de servicio, sustituya todos los anillos.



5-42 CULATA

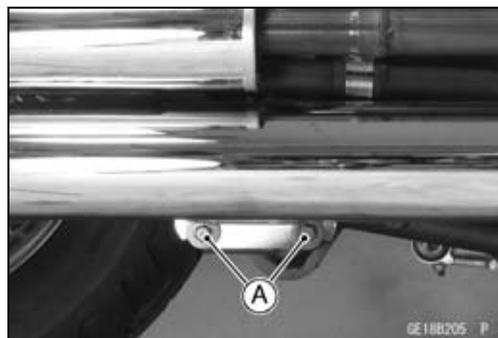
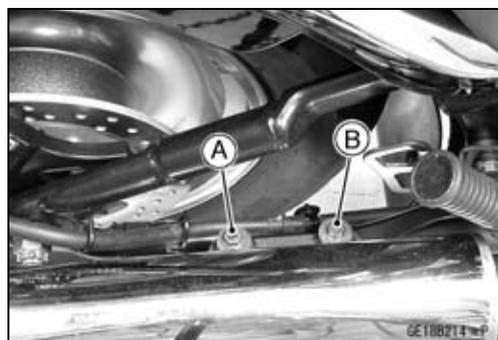
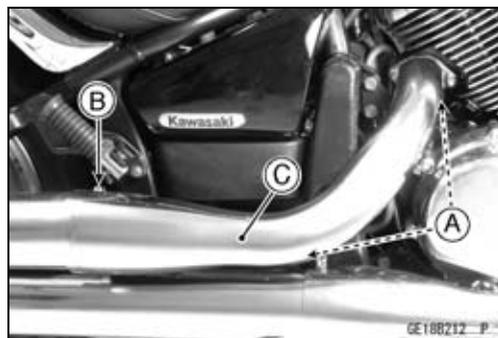
Silenciadores

Desmontaje del silenciador

⚠ ADVERTENCIA

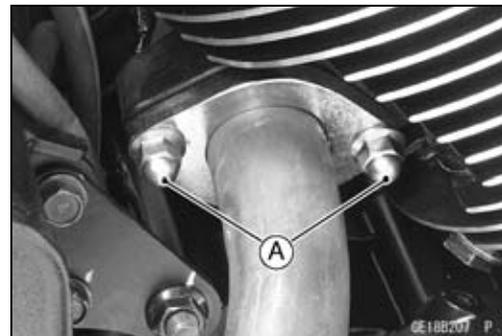
Para evitar el riesgo de quemaduras graves, no retire el silenciador mientras el motor aún esté caliente. Espere hasta que el silenciador de escape se enfríe.

- Extraiga:
 - Pernos prisioneros (aflojar) [A]
 - Pernos [B]
 - Cubierta trasera del silenciador [C]
- Extraiga:
 - Pernos prisioneros (aflojar) [A]
 - Pernos [B]
 - Cubierta delantera del silenciador [C]
- Extraiga:
 - Tuerca de sujeción del silenciador [A], casquillo y apoyo elástico
 - Perno de sujeción del silenciador [B]
- Extraiga los pernos de sujeción del silenciador [A].
- Extraiga las tuercas del soporte delantero del tubo de escape [A].



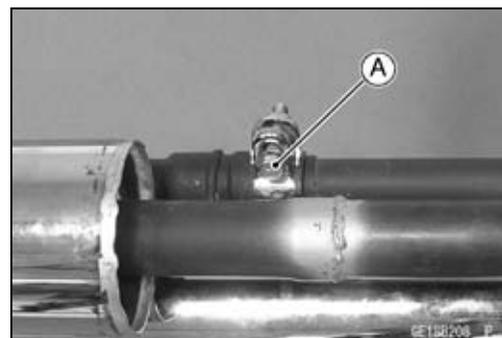
Silenciadores

- Extraiga las tuercas del soporte trasero del tubo de escape [A].
- Desmonte el silenciador trasero y delantero unidos.



Instalación del silenciador

- Una el silenciador trasero y el delantero.
- Apriete provisionalmente el perno de sujeción de la unión del del silenciador [A].



- Instale los silenciadores.
- Apriete:

Par de apriete -

Tuerca de sujeción del silenciador: 24 N·m (2,5 kgf·m)

Pernos de montaje del silenciador: 25 N·m (2,5 kgf·m)

Tuercas de soporte del tubo de escape: 17 N·m (1,7 kgf·m)

Perno de la abrazadera de la junta del silenciador: 17 N·m (1,7 kgf·m)

- Monte las cubiertas del silenciador.
- Apriete:

Par de apriete -

Pernos de la abrazadera de la cubierta del tubo de escape: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)

Perno de la cubierta del tubo de escape: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)

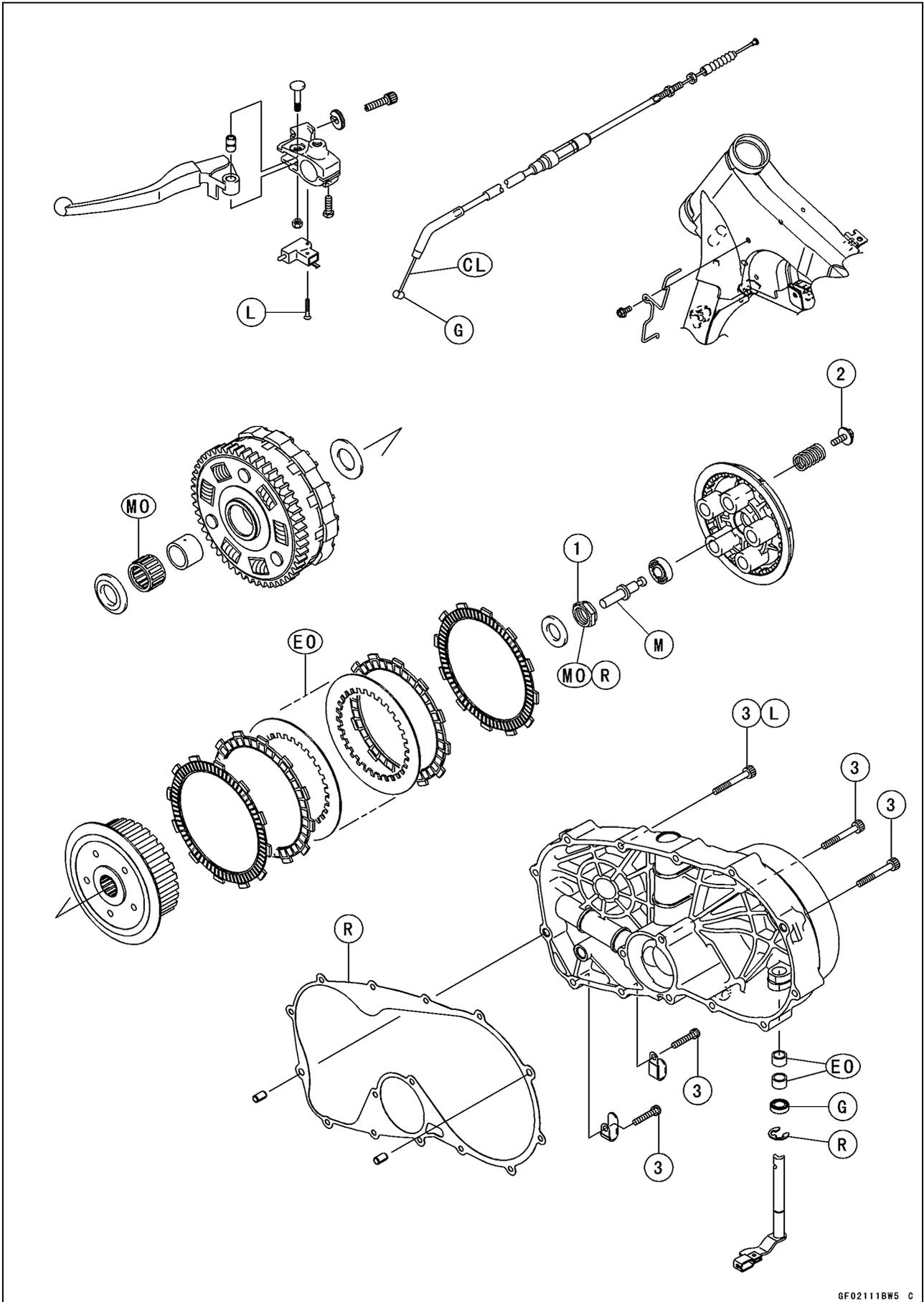
Embrague

Tabla de contenidos

Despiece.....	6-2
Especificaciones.....	6-4
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
Desmontaje 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	6-7
Cubierta derecha del motor	6-8
Desmontaje de la cubierta derecha del motor	6-8
Instalación de la cubierta derecha del motor	6-8
Desmontaje del eje de desenganche.....	6-9
Instalación del eje de desenganche.....	6-9
Desmontaje de la cubierta derecha del motor	6-9
Conjunto de la cubierta derecha del motor	6-9
Embrague	6-10
Desmontaje del embrague.....	6-10
Instalación del embrague.....	6-10
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	6-12

6-2 EMBRAGUE

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tuerca del cubo del embrague	130	13,3	MO, R
2	Pernos del muelle del embrague	9,8	1,0	
3	Pernos de la tapa derecha del motor	9,8	1,0	L (1)

CL: Aplique lubricante para cables.

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 a 1)

R: Piezas de repuesto

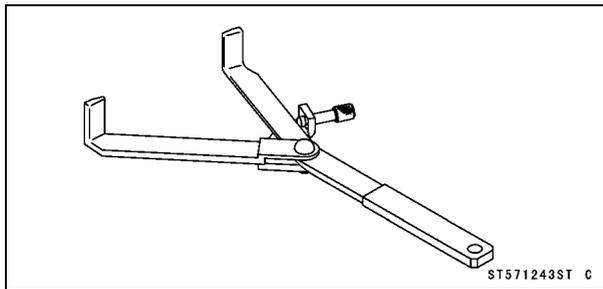
6-4 EMBRAGUE

Especificaciones

Elemento	Estándar	Límite de servicio
Juego libre de la maneta de embrague	2 ~ 3 mm	— — —
Embrague		
Grosor del disco de fricción:	2,9 ~ 3,1 mm	2,8 mm
Deformación del disco de acero y de fricción	0,2 mm o menos	0,3 mm
Longitud libre del muelle del embrague	33,6 mm	32,6 mm

Herramienta especial

Soporte de sujeción del embrague:
57001-1243



6-6 EMBRAGUE

Cable y maneta del embrague

Comprobación de la holgura de la maneta del embrague

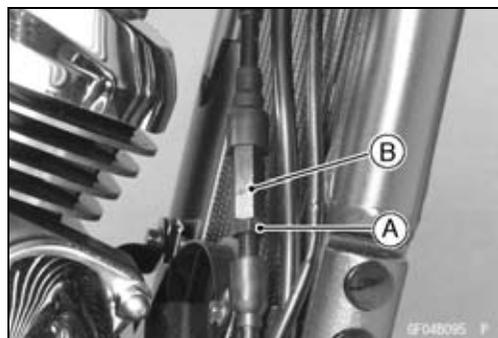
- Consulte Comprobación del funcionamiento del embrague en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la holgura de la maneta del embrague

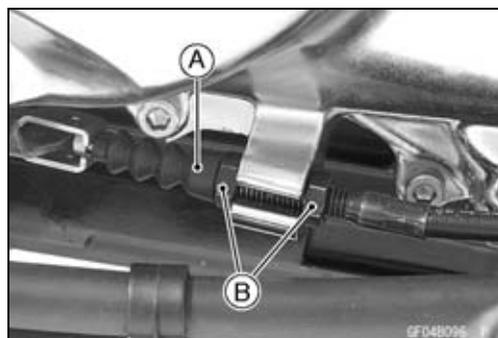
- Consulte Comprobación del funcionamiento del embrague en el capítulo Mantenimiento periódico.

Desmontaje del cable del embrague

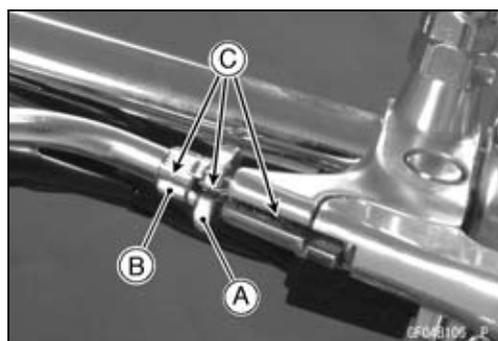
- Retire los silenciadores (consulte Desmontaje del silenciador en el capítulo Culata).
- Afloje la contratuerca [A] en la mitad del cable del embrague.
- Gire la tuerna de ajuste [B] para otorgarle al cable mucha holgura.



- 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 otorgarle mucha holgura.



- Afloje la contratuerca [A] de la maneta del embrague, y atornille el regulador [B].
- Alinie las ranuras [C] de la maneta del embrague, de la contratuerca y del regulador y, a continuación, libere el cable de la maneta.
- Suelte la punta del cable interior del embrague de la maneta de desenganche del embrague.
- 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).

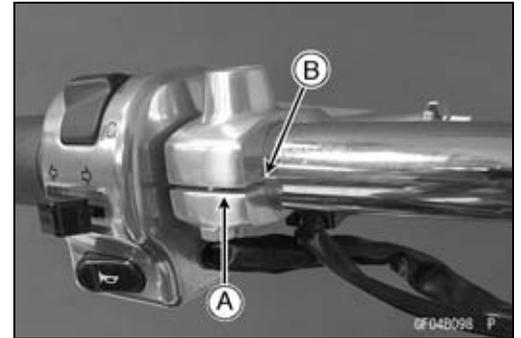
Lubricación del cable del embrague

- Consulte Lubricación de las piezas del chasis en el capítulo Mantenimiento periódico.

Cable y maneta del embrague

Instalación de la maneta del embrague

- Instale la maneta del embrague de modo que la junta de unión [A] del soporte de la maneta se encuentre alineada con la marca perforada [B] del manillar.

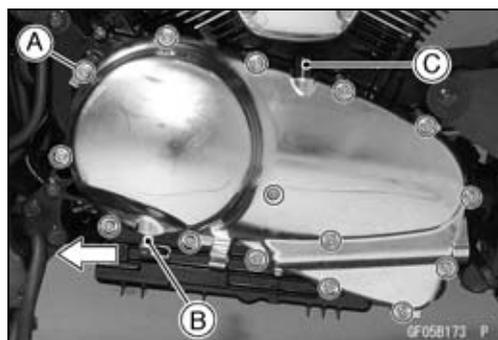
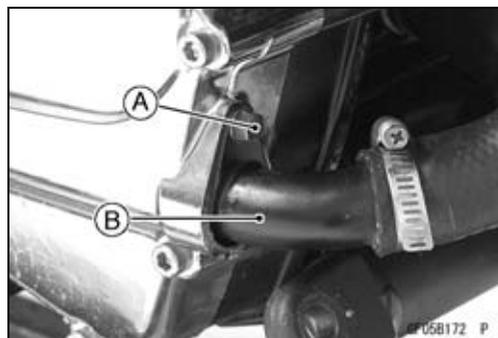


6-8 EMBRAGUE

Cubierta derecha del motor

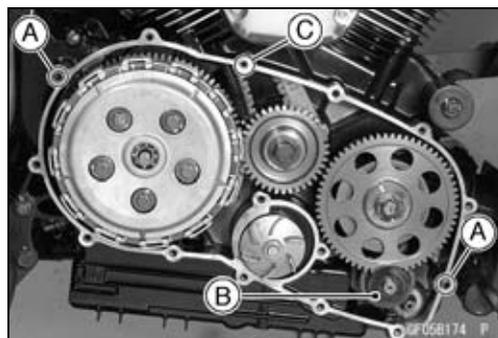
Desmontaje de la cubierta derecha del motor

- Drene lo siguiente:
 - Aceite del motor (consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Extraiga:
 - Pedal del freno (consulte Desmontaje del pedal del freno en el capítulo Frenos)
 - Estribera derecha (consulte Desmontaje/instalación de la estribera en el capítulo Chasis)
 - Silenciadores (consulte Desmontaje del silenciador en el capítulo Culata)
 - Cable del embrague (consulte Desmontaje del cable del embrague)
 - Tubo diagonal (consulte Desmontaje del tubo diagonal en el capítulo Chasis)
 - Perno [A]
 - Tubo del refrigerante [B]
- Extraiga los pernos de la cubierta del embrague [A].
- Gire la maneta de desenganche [B] hacia atrás como se muestra en la figura, y retire a continuación la cubierta derecha del motor.
- El conducto de agua [C] se extrae junto con la cubierta derecha del motor.

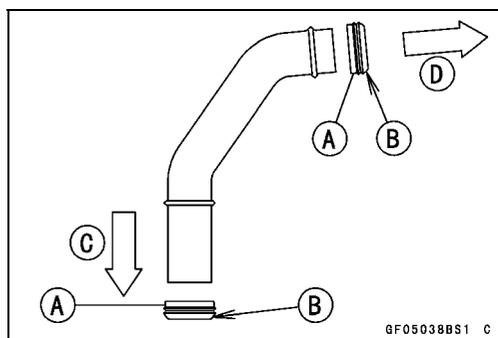


Instalación de la cubierta derecha del motor

- Monte los pasadores [A], y cambie la junta de la cubierta por una nueva.
- Verifique que la arandela [B] se encuentre en su lugar.
- Aplique fijador de tornillos en las roscas del perno de la cubierta derecha del motor (L = 50 mm) [C].



- Instale los retenes [A] del conducto de agua de forma tal que el lado cónico [B] mire hacia el interior del motor.
- Aplique una solución de jabón y agua en el retén. No aplique grasa o aceite al retén.
- Verifique que el conducto de agua se encuentre instalado correctamente.
 - Lado de la cubierta derecha del motor [C]
 - Lado del cárter [D]
- Apriete:



Par de apriete -

**Pernos de la cubierta derecha del motor: 9,8 N·m
(1,0 kgf·m)**

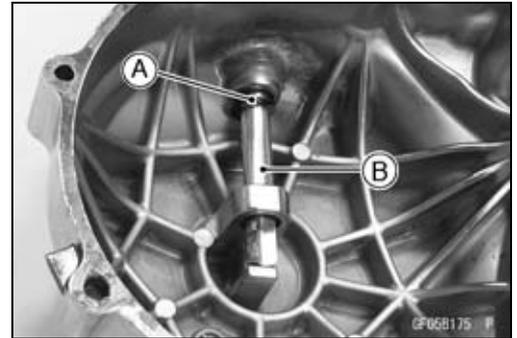
Cubierta derecha del motor

Desmontaje 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 cubierta derecha del motor (consulte Desmontaje de la cubierta derecha del motor).
- Extraiga el anillo elástico [A] del eje de desenganche.
- Extraiga el conjunto del eje y la maneta [B] de la cubierta derecha del motor.



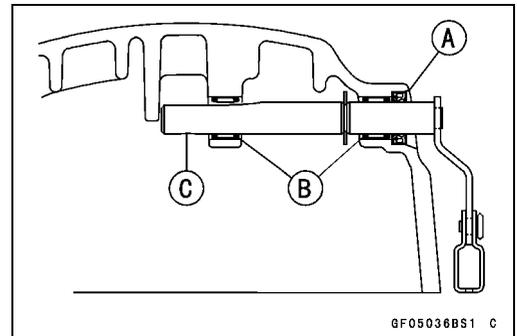
Instalación del eje de desenganche

- Aplique grasa al labio del retén de aceite [A] en el reborde inferior de la cubierta derecha del motor.
- Aplique aceite de motor a los cojinetes de agujas [B] en el orificio de la cubierta derecha del motor.
- Introduzca el eje de desenganche [C] exactamente en el orificio inferior de la cubierta derecha del motor.

PRECAUCIÓN

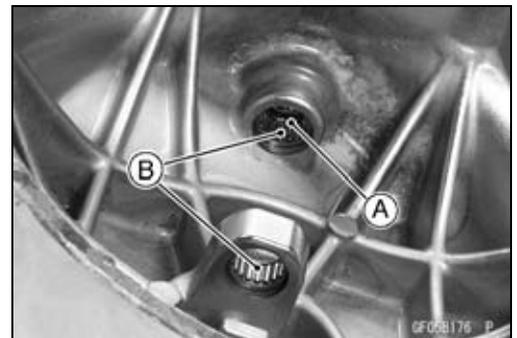
Al introducir el eje de desenganche, tenga cuidado de no retirar el muelle del retén de aceite.

- Instale el anillo elástico nuevo.



Desmontaje de la cubierta derecha del motor

- Extraiga:
 - Retén de aceite [A]
 - Cojinetes de agujas [B]



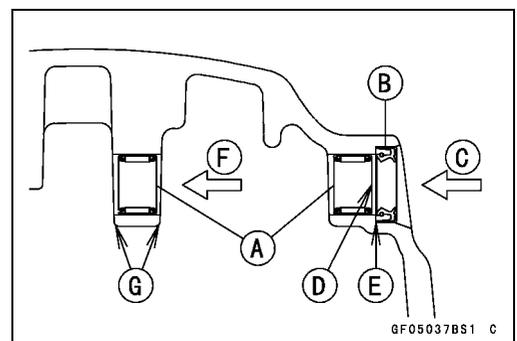
Conjunto de la cubierta derecha del motor

- Sustituya los cojinetes de agujas y el retén de aceite por otros nuevos.

NOTA

○ Instale 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] como se muestra en la figura.
- Preñe [C] el cojinete de agujas externo de modo que la superficie del cojinete [D] se encaje en el extremo de la caja [E] de la cubierta derecha del motor.
- Presione [F] el cojinete de agujas interno de forma tal que ambas superficies del cojinete no sobresalgan de ambos extremos de la caja [G] de la cubierta derecha del motor.

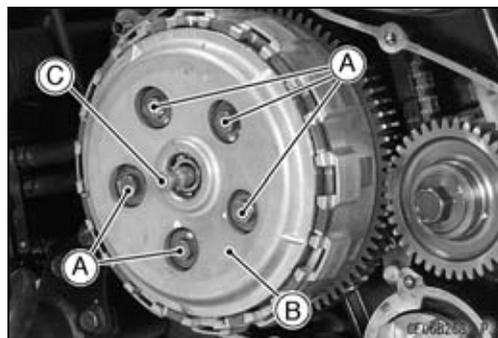


6-10 EMBRAGUE

Embrague

Desmontaje del embrague

- Extraiga:
 - Cubierta derecha del motor (consulte Desmontaje de la cubierta derecha del motor)
 - Pernos de muelle del embrague [A]
 - Muelles del embrague
 - Soporte del muelle del embrague [B] (con cojinete de empuje e impulsor [C])

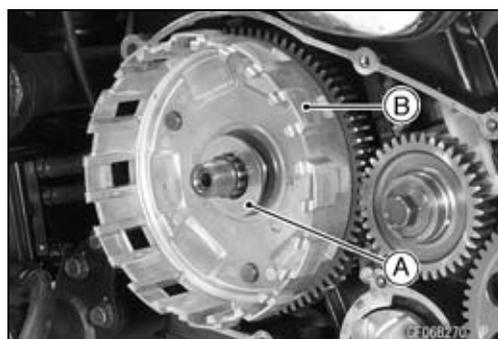


- Extraiga:
 - Discos de fricción y discos de acero
 - Tuerca del cubo del embrague [A]
- Retire la tuerca mientras retiene el cubo del embrague [B].

Herramienta especial -

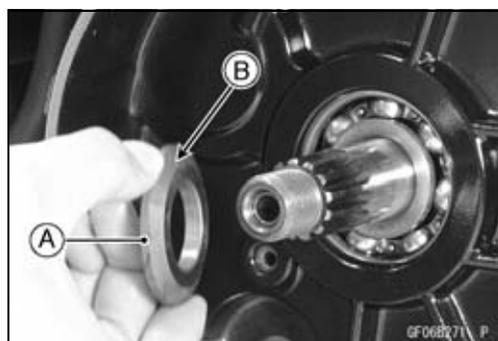
**Soporte de sujeción del embrague [C]:
57001-1243**

- Extraiga el cubo del embrague.
- Extraiga:
 - Separador [A]
 - Caja del embrague [B], cojinete de agujas y casquillo
 - Arandela de empuje

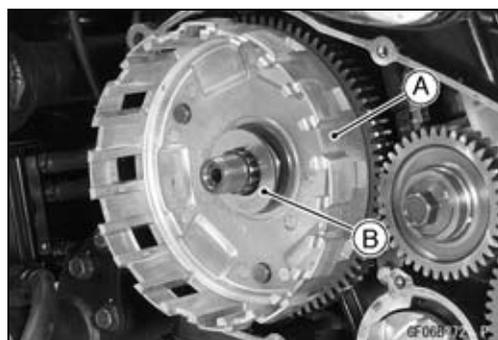


Instalación del embrague

- Instale la arandela de empuje [A] en el eje propulsor de forma tal que el lado cónico [B] mire hacia el interior.
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno al cojinete de agujas.
- Instale el casquillo y el cojinete de agujas en el eje propulsor.

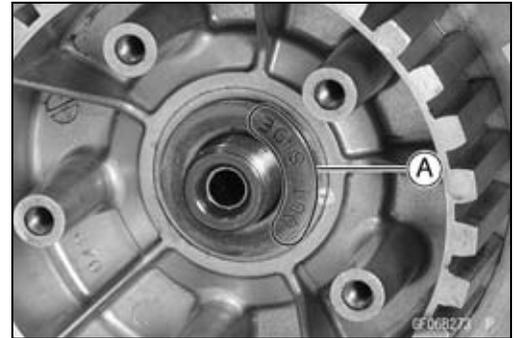


- Instale:
 - Carcasa del embrague [A]
 - Separador [B]
 - Cubo del embrague



Embrague

- Instale la arandela de modo que la marca OUTSIDE (hacia fuera) [A] mire hacia fuera.



- Sustituya la tuerca del cubo del embrague por una nueva.
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno en la superficie de asiento de la tuerca de cubo.
- Retire la tuerca del cubo del embrague mientras retiene el cubo del embrague.

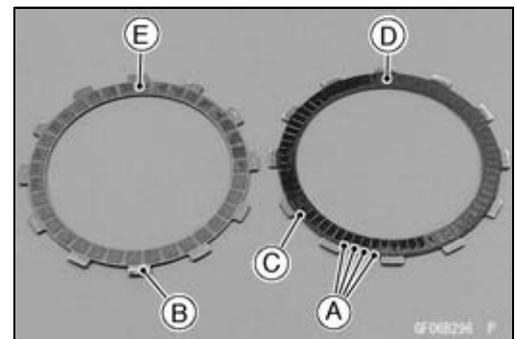
Herramienta especial -

Soporte de sujeción del embrague: 57001-1243

Par de apriete -

Tuerca del cubo del embrague: 130 N·m (13,3 kgf·m)

- Coloque los discos de fricción y de acero; para ello, comience con un disco de fricción y al ténelos.
 - Instale los discos de fricción de forma tal que los bloques con mayor espesor de forro [A] que el resto de los discos [B] se encuentren en ambos extremos [C].
- 13088-0023 [D]
13088-1133 [E]



PRECAUCIÓN

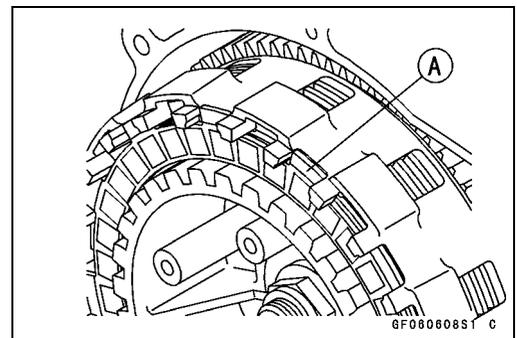
Si se instalan discos de fricción y acero nuevas que estén secas, aplique aceite de motor a la superficie de cada disco para evitar que se obstruya el disco de embrague.

- Instale el último disco de fricción [A] ajustando las espigas en los segmentos de la caja como se muestra en la figura.
- Instale el soporte del muelle del embrague y los muelles y apriete los pernos de los muelles del embrague.

Par de apriete -

Pernos de muelle del embrague: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Instale la cubierta derecha del motor (consulte Instalación de la cubierta derecha del motor).

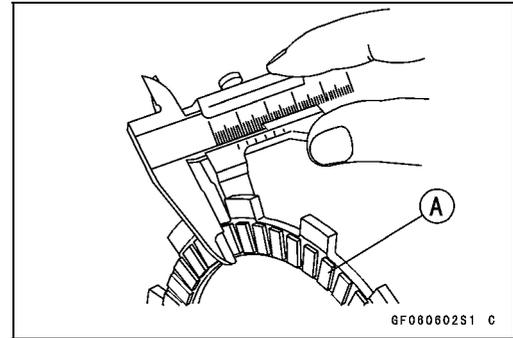


6-12 EMBRAGUE

Embrague

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:

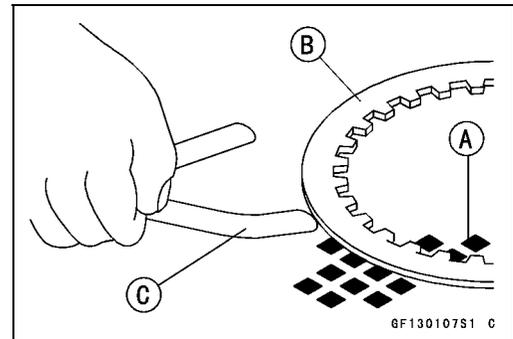
13088-0023 2,9 ~ 3,1 mm

13088-1133 2,92 ~ 3,08 mm

Límite de servicio: 2,8 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 alabeo del disco de acero o de fricción.
- ★ Sustituya por otros nuevos los discos que se encuentren deformados por encima del límite de servicio.



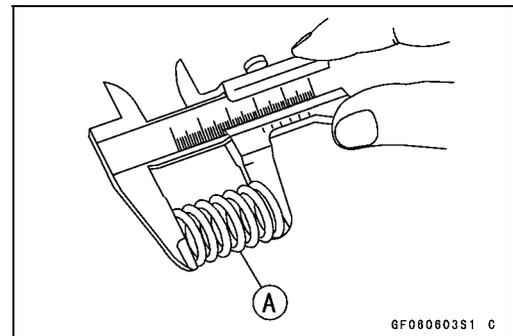
Deformación del disco de acero y de fricción

Estándar: 0,2 mm o menos

Límite de servicio: 0,3 mm

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 muelle del embrague

Estándar: 33,6 mm

Límite de servicio: 32,6 mm

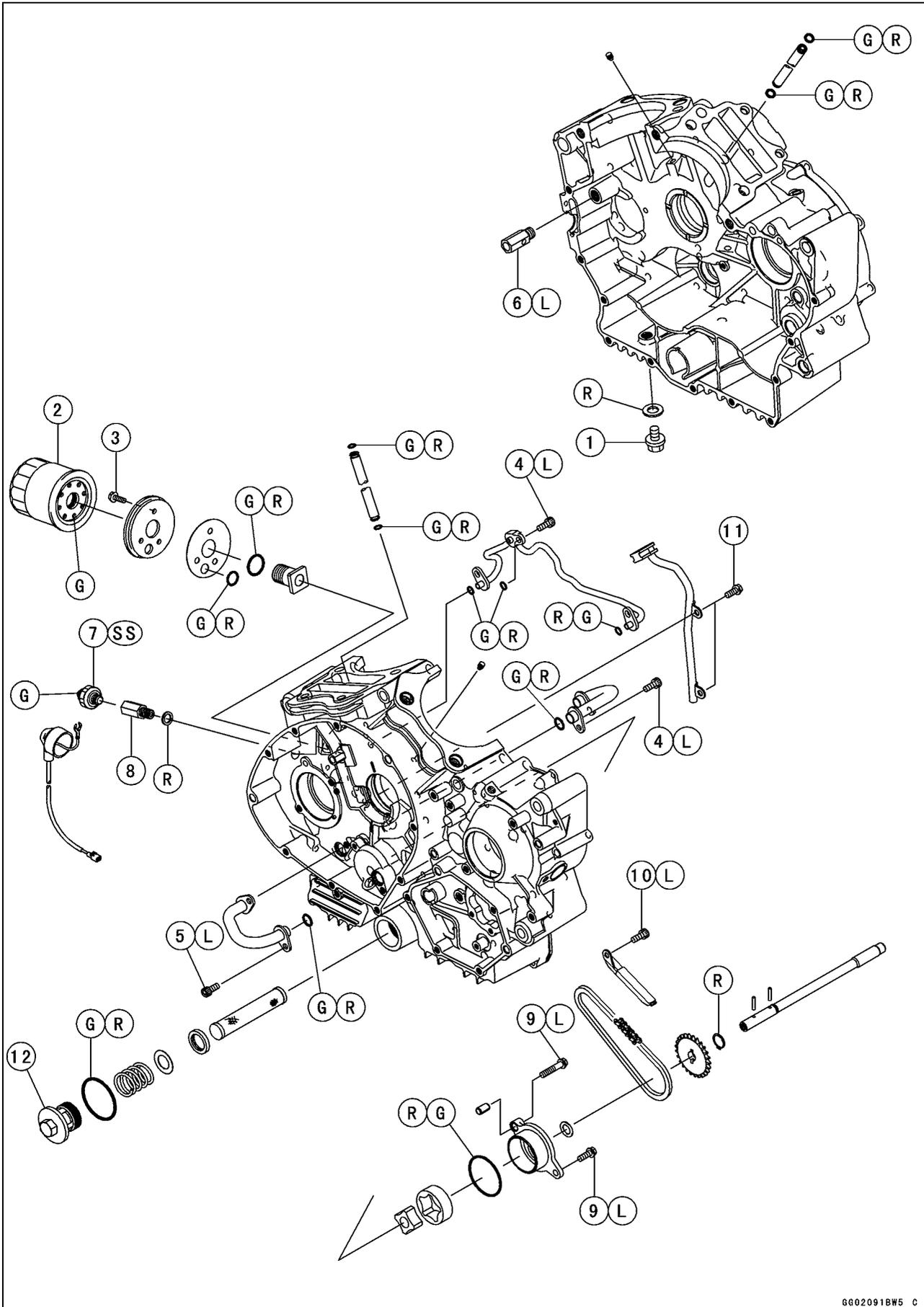
Sistema de lubricación del motor

Tabla de contenidos

Despiece.....	7-2
Diagrama de flujo de aceite del motor.....	7-4
Especificaciones.....	7-6
Tapajuntas y herramientas especiales	7-7
Aceite de motor y filtro.....	7-8
Comprobación del nivel de aceite.....	7-8
Cambio del aceite del motor	7-8
Cambio del filtro de aceite	7-8
Limpieza del filtro de aceite	7-9
Válvula de alivio de la presión del aceite.....	7-10
Desmontaje/instalación de la válvula de alivio de presión de aceite	7-10
Comprobación de la válvula de alivio del aceite	7-10
Bomba de aceite, Cadena de transmisión de la bomba de aceite	7-11
Desmontaje de la bomba de aceite	7-11
Instalación de la bomba de aceite	7-11
Instalación de la guía de la cadena de transmisión de la bomba de aceite	7-12
Medición de la presión del aceite	7-13
Medición de la presión del aceite.....	7-13
Interruptor de la presión del aceite.....	7-14
Desmontaje del interruptor de la presión del aceite.....	7-14
instalación del interruptor de la presión del aceite.....	7-14
Tubo y manguera de aceite.....	7-15
Desmontaje del tubo de aceite (exterior del cárter).....	7-15
Instalación del tubo de aceite (exterior del cárter).....	7-15
Desmontaje del tubo de aceite (interior del cárter)	7-15
Instalación del tubo de aceite (interior del cárter).....	7-15
Comprobación del sistema de fuga de gases.....	7-16
Limpieza del drenaje del respiradero.....	7-16

7-2 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Despiece



SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR 7-3

Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tapón de vaciado del aceite del motor	20	2,0	
2	Filtro de aceite	18	1,8	
3	Pernos de la placa del filtro de aceite	7,8	0,80	
4	Pernos del tubo de aceite (interior del cárter)	9,8	1,0	L
5	Pernos del tubo de aceite (exterior del cárter)	9,8	1,0	L
6	Válvula de alivio de la presión del aceite	15	1,5	L
7	Interruptor de la presión del aceite	15	1,5	SS
8	Adaptador del interruptor de presión de aceite	20	2,0	
9	Pernos de la cubierta de la bomba de aceite	9,8	1,0	L
10	Pernos de la guía de la cadena de accionamiento de la bomba de aceite	9,8	1,0	L
11	Pernos del tubo de retorno de aceite	9,8	1,0	
12	Tapón del depurador de aceite	20	2,0	

G: Aplique grasa.

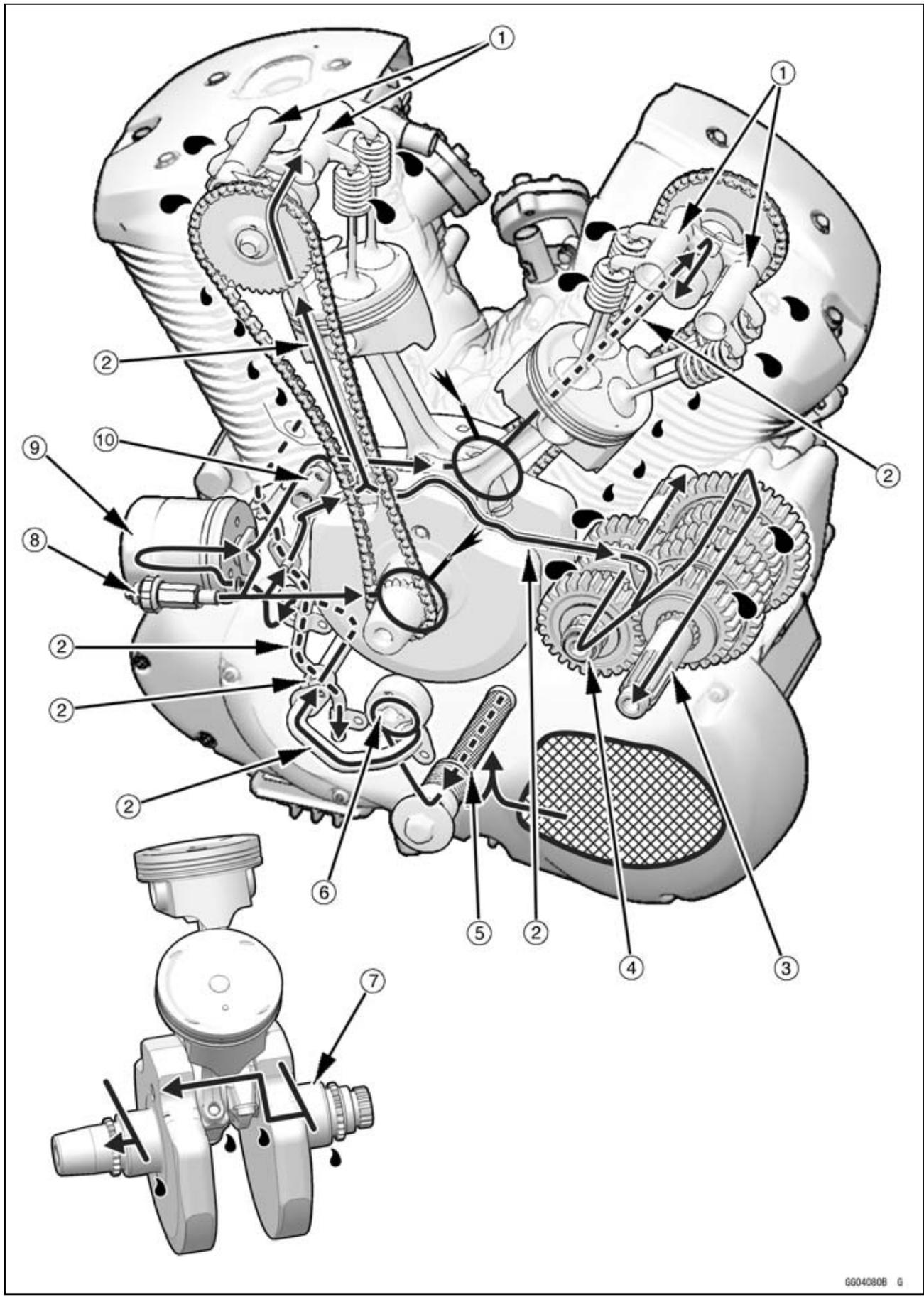
L: Aplique fijador de tornillos.

R: Piezas de repuesto

SS: Aplique un sellador de silicona.

7-4 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Diagrama de flujo de aceite del motor



SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR 7-5

Diagrama de flujo de aceite del motor

1. Balancines
2. Tubos de aceite
3. Eje secundario
4. Eje primario
5. Filtro del aceite
6. Bomba de aceite
7. Cigüeñal
8. Interruptor de la presión del aceite
9. Filtro de aceite
10. Válvula de alivio de la presión del aceite

7-6 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

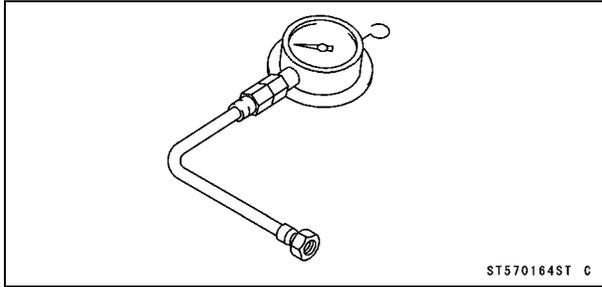
Especificaciones

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 3,0 l (sin cambio de filtro de aceite) 3,2 l (con cambio de filtro de aceite) 3,7 l (cuando el motor está completamente seco) Entre las líneas de nivel superior e inferior (después de conducir normalmente o al ralentí)
Medición de la presión del aceite Presión del aceite	294 ~ 392 kPa (3,0 ~ 4,0 kgf/cm ²) a 4.000 r/min (rpm), temperatura del aceite 90°C

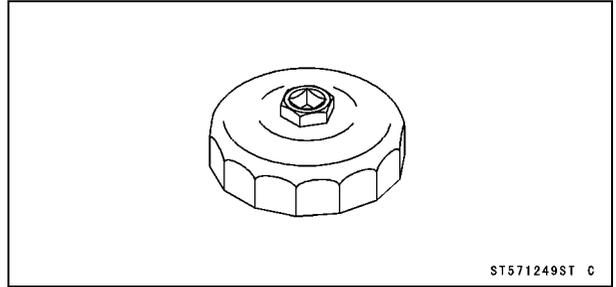
SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR 7-7

Tapajuntas y herramientas especiales

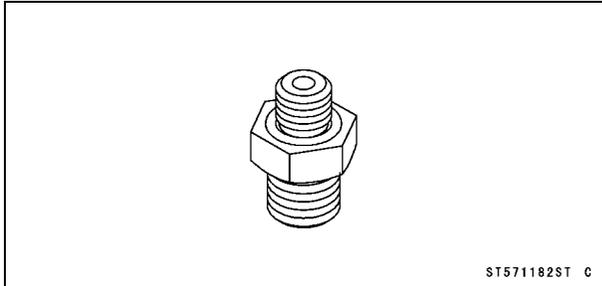
**Medidor de presión de aceite, 10 kgf/cm²:
57001-164**



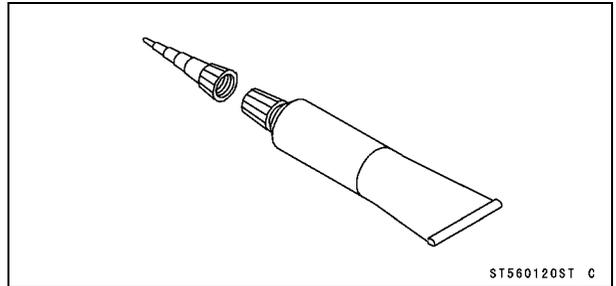
**Llave del filtro de aceite:
57001-1249**



**Adaptador del medidor de presión de aceite, M10
× 1,25:
57001-1182**



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



7-8 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Aceite de motor y filtro

⚠ ADVERTENCIA

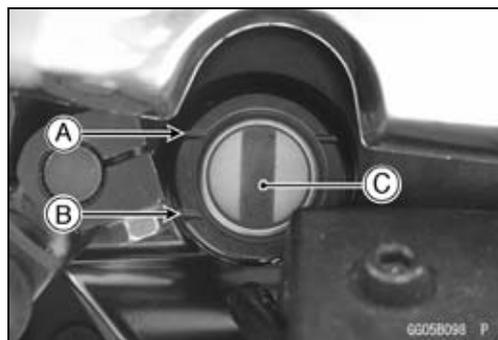
El funcionamiento de la motocicleta con aceite de motor defectuoso, deteriorado o contaminado dará lugar a un desgaste acelerado y puede obstruir la transmisión o provocar daños o accidentes.

Comprobación del nivel de aceite

- Compruebe que el nivel de aceite del motor se encuentre entre los niveles superior [A] e inferior [B] al lado del medidor [C].

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, se encenderá la luz de advertencia de presión del aceite.

Si la luz permanece encendida 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 exceso de aceite 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 de aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico.

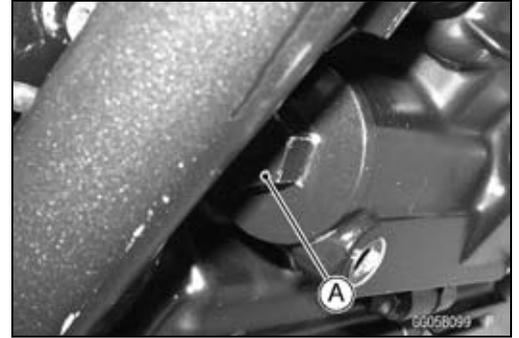
Cambio del filtro de aceite

- Consulte Sustitución del filtro de aceite en el capítulo Mantenimiento periódico.

Aceite de motor y filtro

Limpieza del filtro de aceite

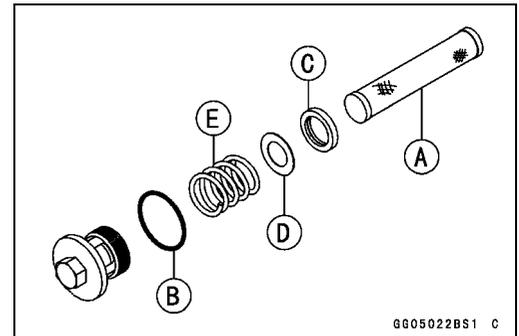
- Vacíe el aceite del motor (consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Extraiga el tapón del filtro de aceite [A], el muelle y la arandela.



- Extraiga el filtro de aceite [A].
- Limpie la pantalla usando un disolvente con un punto de inflamación alto.

⚠ ADVERTENCIA

Limpie el filtro en un área bien ventilada y tenga la precaución de que no se produzcan llama ni chispa 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.



- Verifique cuidadosamente que el filtro no se encuentre dañado.
- ★ Si el filtro está dañado, cámbielo por uno nuevo.
- Cambie la junta tórica [B] por una nueva.
- Instale:
 - Filtro de aceite y junta de caucho [C]
 - Arandela [D]
 - Muelle [E]
- Aplique grasa a la junta tórica y apriete el tapón.

Par de apriete -

Tapón del filtro de aceite: 20 N·m (2,0 kgf·m)

7-10 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

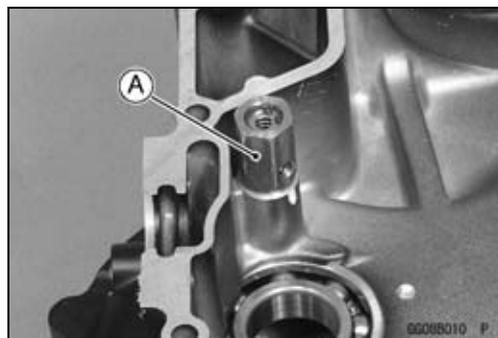
Válvula de alivio de la presión del aceite

Desmontaje/instalación de la válvula de alivio de presión de aceite

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter en el capítulo Cigüeñal/Transmisión).
- Extraiga la válvula de alivio [A] del cárter derecho.
- Aplique fijador de tornillos a las roscas de la válvula de alivio y apriétela.

Par de apriete -

Válvula de alivio del aceite: 15 N·m (1,5 kgf·m)

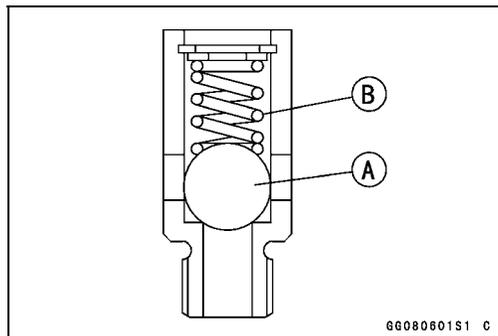


Comprobación de la válvula de alivio del aceite

- Compruebe que la bola de acero [A] del interior de la válvula 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 de la válvula [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 un punto de inflamación alto y sople para sacar cualquier partícula extraña que pueda encontrarse en la válvula con aire comprimido.

⚠ ADVERTENCIA

Limpie las piezas 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 líquidos altamente inflamables, no emplee gasolina ni disolventes con una baja temperatura de inflamación.

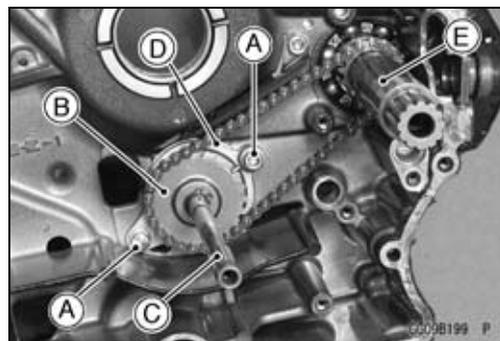
- ★ Si esta limpieza no resuelve el problema, sustituya la válvula de alivio en su totalidad. La válvula de alivio es un componente de precisión que no permite la sustitución de piezas sueltas.

SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR 7-11

Bomba de aceite, Cadena de transmisión de la bomba de aceite

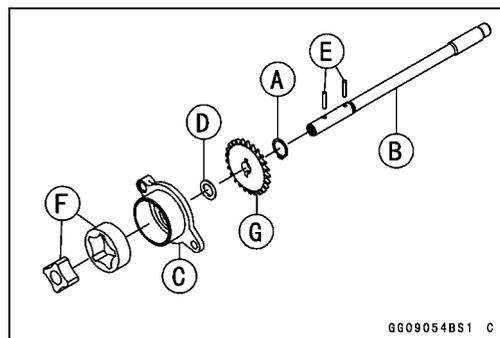
Desmontaje de la bomba de aceite

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter en el capítulo Cigüeñal/Transmisión).
- Extraiga:
 - Cigüeñal (consulte Desmontaje del cigüeñal en el capítulo Cigüeñal/Transmisión)
 - Tubos de aceite (consulte Desmontaje del tubo de aceite (interior del cárter))
 - Pernos de la cubierta de la bomba de aceite [A]
- Extraiga las siguientes piezas en conjunto.
 - Piñón [B]
 - Eje de la bomba de aceite [C]
 - Cubierta de la bomba de aceite [D]
 - Rotores
 - Eje de equilibrado [E]



Instalación de la bomba de aceite

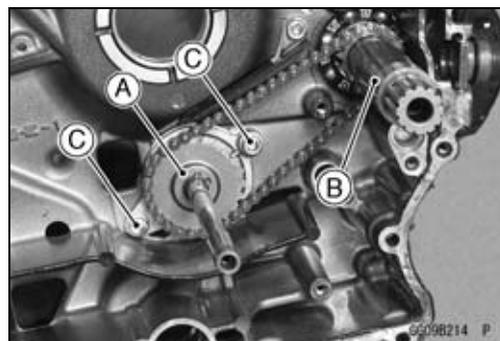
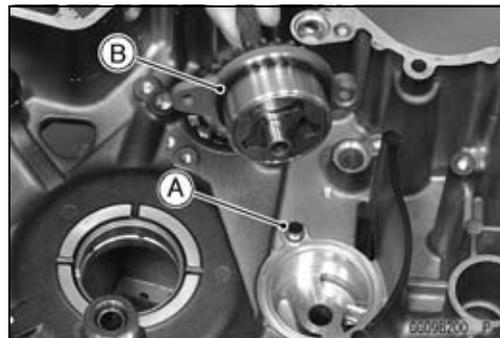
- Sustituya el anillo elástico [A] por uno nuevo.
- Montaje:
 - Eje de la bomba de aceite [B]
 - Cubierta de la bomba de aceite [C]
 - Arandela [D]
 - Pasadores [E]
 - Rotores [F]
 - Piñón [G]
 - Anillo elástico
- Instale un nuevo anillo elástico en el eje de forma tal que el borde del eje se encuentre en la parte más alejada del piñón.
- Compruebe que el pasador [A] esté en su sitio.
- Cambie la junta tórica [B] por una nueva.
- Aplique grasa a la junta tórica en el cuerpo de la bomba.



- Instale el conjunto de la bomba de aceite [A] y el eje de equilibrado [B] junto con la cadena de la bomba de aceite.
- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos de la cubierta de la bomba de aceite [C] y apriételos.

Par de apriete -

Pernos de la cubierta de la bomba de aceite: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



7-12 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

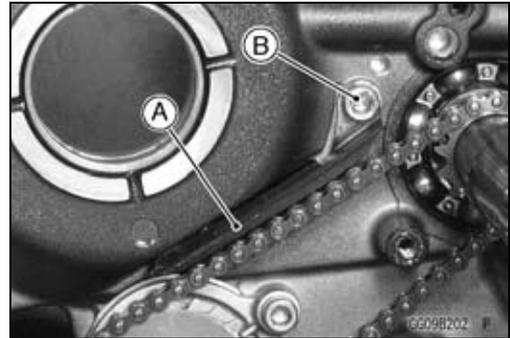
Bomba de aceite, Cadena de transmisión de la bomba de aceite

Instalación de la guía de la cadena de transmisión de la bomba de aceite

- Instale la guía de la cadena [A] al cárter izquierdo.
- Aplique fijador de tornillos a las roscas del perno de la guía de la cadena [B] y apriételo.

Par de apriete -

Perno de la guía de la cadena de transmisión de la bomba de aceite: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



Medición de la presión del aceite

Medición de la presión del aceite

- Extraiga el regulador/rectificador (consulte Desmontaje del regulador/rectificador en el capítulo Sistema eléctrico).
- Desmonte el interruptor de presión de aceite junto con el adaptador (consulte Desmontaje del interruptor de presión de aceite) sin vaciar el aceite del motor.
- Instale el medidor de presión del aceite y el adaptador.

Herramientas especiales -

**Medidor de presión de aceite, 10 kgf/cm² [A]:
57001-164**

**Adaptador del medidor de presión de aceite, M10
× 1,25: 57001-1182**

- Aplique al motor la velocidad especificada y tome la lectura del medidor de presión del aceite.
- ★ Si la presión de aceite se encuentra muy por debajo de la especificada, compruebe la bomba de aceite y la válvula de alivio.
- ★ Si la bomba de aceite y la válvula de alivio se encuentran en buen estado, compruebe el resto del sistema de lubricación.

Presión del aceite

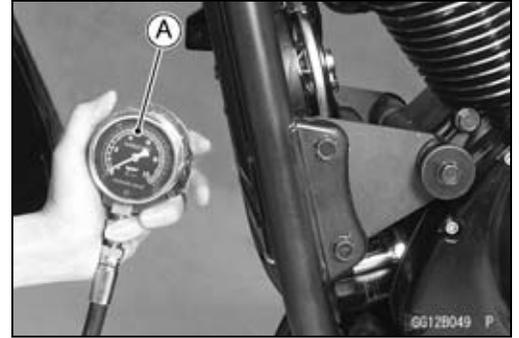
**Estándar: 294 ~ 392 kPa (3,0 ~ 4,0 kgf/cm²) a 4.000
r/min (rpm), temperatura del aceite 90°C**

- 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.

- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

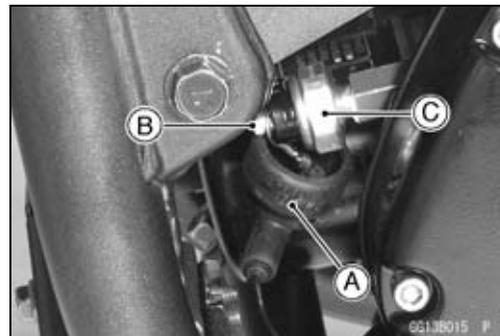


7-14 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Interruptor de la presión del aceite

Desmontaje del interruptor de la presión del aceite

- Vacíe el aceite del motor (consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Extraiga:
 - Cubierta 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 de Kawasaki (tapajuntas de silicona): 56019-120

Par de apriete -

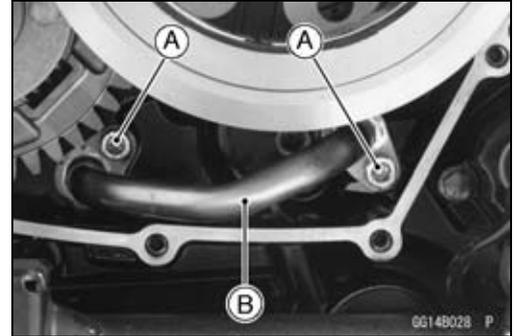
Interruptor de la presión del aceite: 15 N·m (1,5 kgf·m)

- Apriete el perno del terminal de forma segura.
- Aplique grasa al terminal, e instale la cubierta del interruptor.

Tubo y manguera de aceite

Desmontaje del tubo de aceite (exterior del cárter)

- Extraiga:
Cubierta del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
Pernos del tubo de aceite [A]
Tubo de aceite [B]



Instalación del tubo de aceite (exterior del cárter)

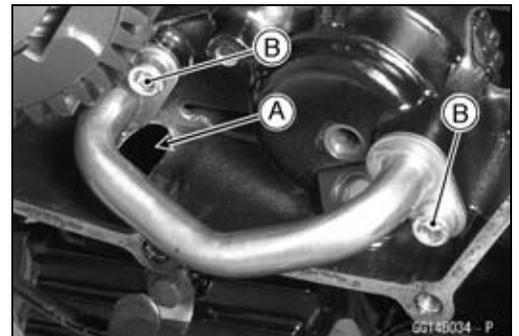
- Aplique grasa a las juntas tóricas [A].



- Obstruya el orificio del conducto de aceite [A] con un paño limpio para evitar que el perno se caiga.
- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos [B] y apriételes.

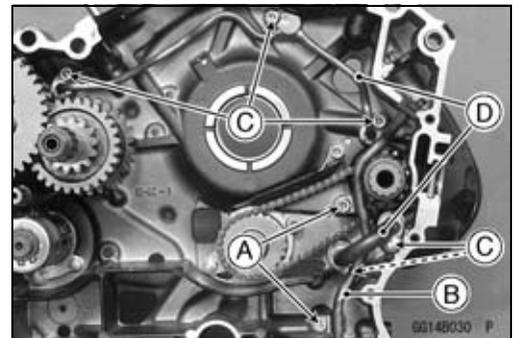
Par de apriete -

**Pernos del tubo de aceite (exterior del cárter):
9,8 N·m (1,0 kgf·m)**



Desmontaje del tubo de aceite (interior del cárter)

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter en el capítulo Cigüeñal/Transmisión).
- Extraiga:
Cigüeñal (consulte Desmontaje del cigüeñal en el capítulo Cigüeñal/Transmisión)
Pernos del tubo de retorno de aceite [A]
Tubo de retorno de aceite [B]
Pernos del tubo de aceite [C]
Tubos de aceite [D]

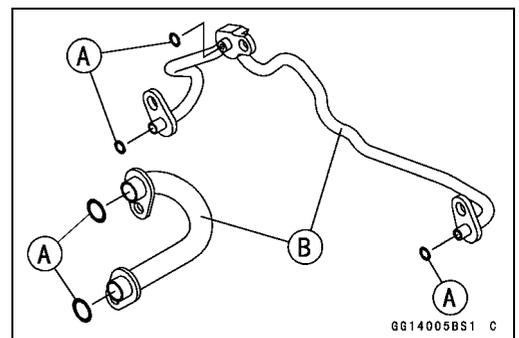


Instalación del tubo de aceite (interior del cárter)

- Cambie las juntas tóricas [A] por nuevas.
- Aplique grasa a las juntas tóricas.
- Instale los tubos de aceite [B].
- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos y apriételes.

Par de apriete -

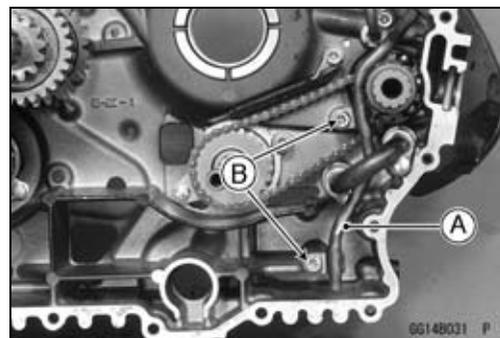
**Pernos del tubo de aceite (interior del cárter): 9,8
N·m (1,0 kgf·m)**



7-16 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

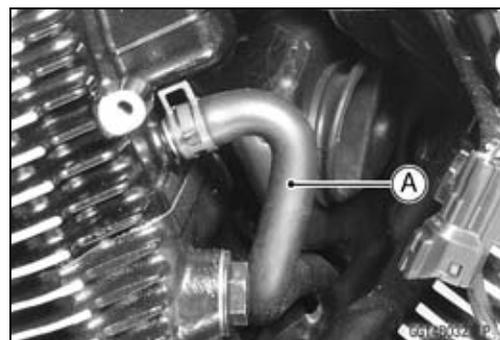
Tubo y manguera de aceite

- Instale el tubo de retorno de aceite [A].
- Apriete:
 - Par de apriete -
Pernos del tubo de retorno de aceite [B]: 9,8 N·m
(1,0 kgf·m)



Comprobación del sistema de fuga de gases

- Retire la bobina de encendido junto con el soporte (consulte Desmontaje de la bobina de encendido en el capítulo Sistema eléctrico)
- Asegúrese que la manguera no se encuentre aplastada ni doblada, y esté conectada correctamente a la base del filtro de aire.
- ★ Si no lo está, corríjalo.
- Compruebe que la manguera del respiradero [A], y el tapón de vaciado del filtro de aire no presenta daños o signos de deterioro.
- Una manguera y el tapón de vaciado no deben ser duros ni frágiles, ni tampoco flexibles ni hinchados.
- ★ Reemplácelos si nota grietas o dilatación.
- Compruebe que la manguera esté conectado de forma segura.



Limpieza del drenaje del respiradero

- Consulte Instalación de la caja de filtro de aire en el capítulo Sistema de combustible (DFI).

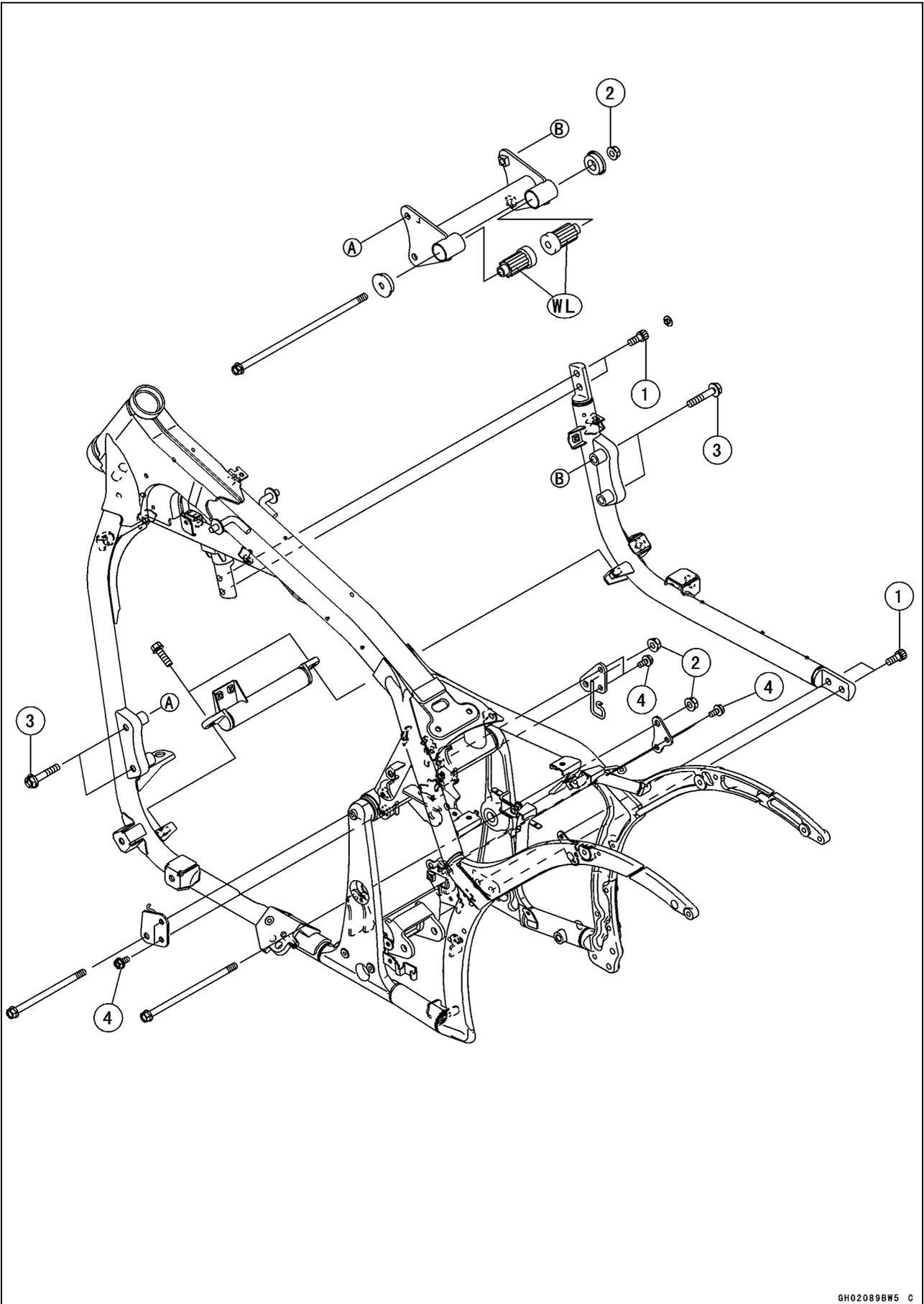
Desmontaje/Instalación del motor

Tabla de contenidos

Despiece.....	8-2
Herramienta especial.....	8-4
Desmontaje/Instalación del motor	8-5
Desmontaje del motor.....	8-5
Instalación del motor.....	8-8

8-2 DESMONTAJE/INSTALACIÓN DEL MOTOR

Despiece



DESMONTAJE/INSTALACIÓN DEL MOTOR 8-3

Despiece

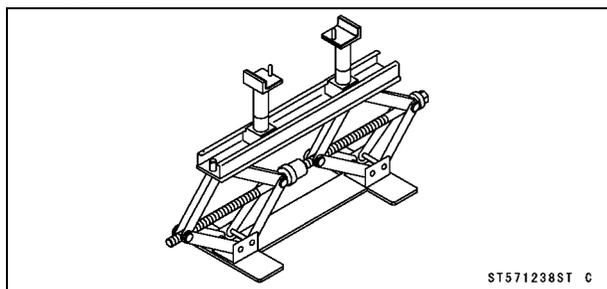
Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos del tubo diagonal	44	4,5	
2	Tuercas de sujeción del motor	59	6,0	
3	Pernos del soporte de sujeción del motor (M10)	44	4,5	
4	Pernos del soporte de sujeción del motor (M8)	25	2,5	

WL: Aplique una solución de agua y jabón.

8-4 DESMONTAJE/INSTALACIÓN DEL MOTOR

Herramienta especial

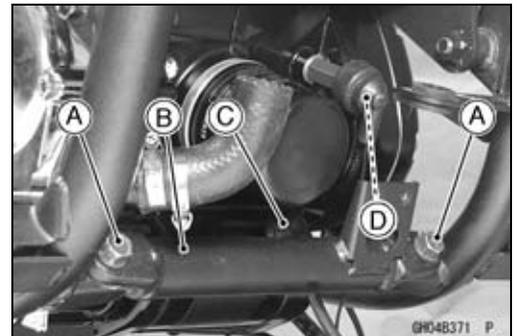
Gato:
57001-1238



Desmontaje/Instalación del motor

Desmontaje del motor

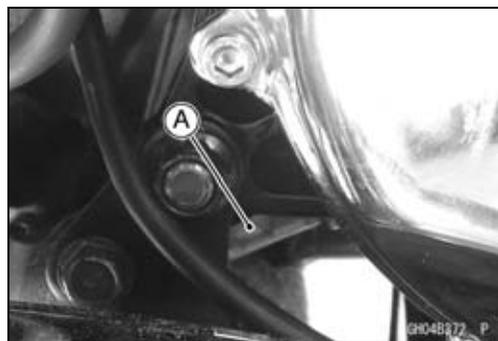
- Drene lo siguiente:
 - Aceite del motor (consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis)
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Silenciadores (consulte Desmontaje del silenciador en el capítulo Culata)
 - Extremo inferior del cable del embrague (consulte Desmontaje del cable del embrague en el capítulo Embrague)
 - Carcasa del filtro de aire (consulte Desmontaje de la carcasa del filtro de aire en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Conjunto del cuerpo de mariposas (consulte Desmontaje de conjunto del cuerpo de mariposas y del colector de entrada en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Regulador/rectificador (consulte Desmontaje del regulador/rectificador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Caja de herramientas (consulte Desmontaje de la caja de herramientas en el capítulo Chasis)
 - Cubierta lateral izquierda (consulte Desmontaje de la cubierta lateral izquierda en el capítulo Chasis)
 - Válvula de corte del aire (consulte Desmontaje de la válvula de corte del aire en el capítulo Culata)
 - Radiador (consulte Desmontaje del radiador y el ventilador del radiador en el capítulo Sistema de refrigeración)
 - Polea del motor (consulte Desmontaje de la polea del motor en el capítulo Transmisión final)
 - Pedal del cambio (consulte Desmontaje del pedal del cambio en el capítulo Cigüeñal/Transmisión).
- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Tubo cruzado delantero [B]
 - Cable del motor de arranque [C]
 - Cable del interruptor de la presión del aceite [D]



8-6 DESMONTAJE/INSTALACIÓN DEL MOTOR

Desmontaje/Instalación del motor

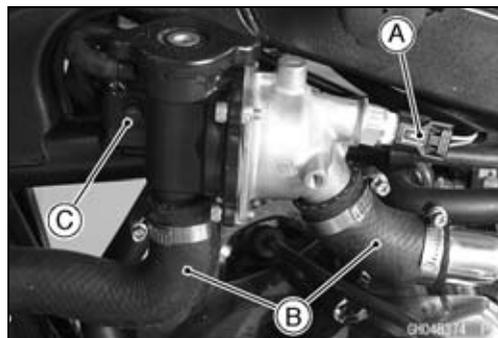
- Desconecte el terminal del interruptor de punto muerto [A].



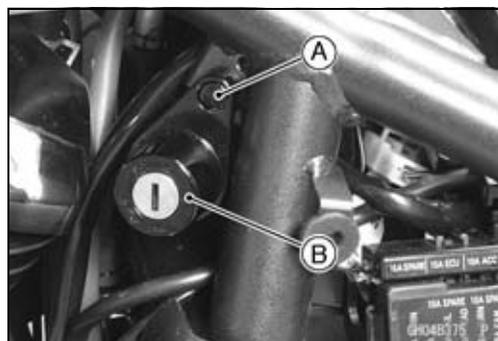
- Desconecte el conector del cable del sensor de velocidad [A].



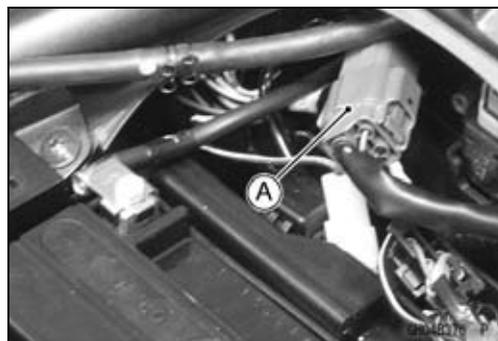
- Extraiga:
 - Conector del cable del sensor de temperatura del agua [A]
 - Mangueras de agua [B]
 - Perno del soporte de la cubierta de la caja del termostato [C]



- Extraiga:
 - Tapa [A] y perno
 - Interruptor principal [B]

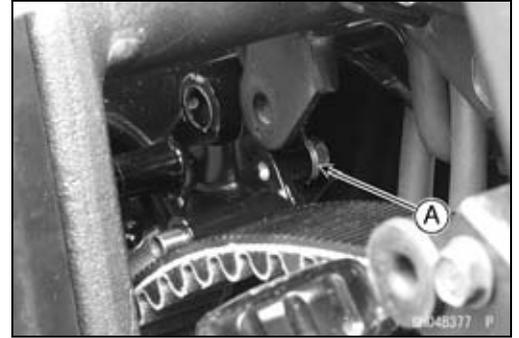


- Desconecte el conector del cable del alternador [A].



Desmontaje/Instalación del motor

- Desmonte el terminal de tierra del motor [A].

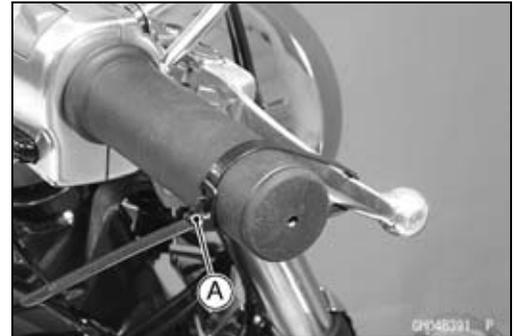


- Sostenga el chasis con el gato.

Herramienta especial -

Gato: 57001-1238

- Apriete la maneta del freno lentamente y sujétela con una banda [A].



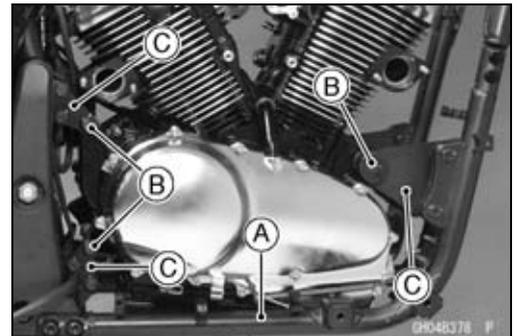
⚠ ADVERTENCIA

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.

- Sostenga el motor con un caballete apropiado.
- Extraiga:
 - Tubo diagonal [A] (consulte Desmontaje del tubo diagonal en el capítulo Chasis)
 - Tuercas [B] y pernos de sujeción del motor
 - Soportes y pernos del soporte de sujeción del motor [C]
- Con la ayuda del caballete, extraiga el motor hacia la derecha.



8-8 DESMONTAJE/INSTALACIÓN DEL MOTOR

Desmontaje/Instalación del motor

Instalación del motor

- Cuando monte los amortiguadores de caucho en el soporte, lubrique la superficie externa de los amortiguadores con una solución de agua y jabón.

PRECAUCIÓN

No lubrique el amortiguador de caucho con aceite de motor o destilados de petróleo porque éstos deteriorarán los cauchos.
--

- Sostenga el motor con un caballete apropiado.
- Instale los soportes de sujeción del motor y el tubo diagonal.
- Apriete:

Par de apriete -

Pernos del soporte de sujeción del motor (M8):

25 N·m (2,5 kgf·m)

Pernos del soporte de sujeción del motor (M10):

44 N·m (4,5 kgf·m)

Pernos del tubo diagonal: 44 N·m (4,5 kgf·m)

Tuercas de sujeción del motor: 59 N·m (6,0 kgf·m)

- Coloque los conductores, cables y mangueras correctamente (consulte la sección Ruta de cables del apéndice).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).
- 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)
 - Correa de transmisión (consulte Comprobación de la deflexión de la correa 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 refrigerante y extraiga el aire del sistema de refrigeración (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).

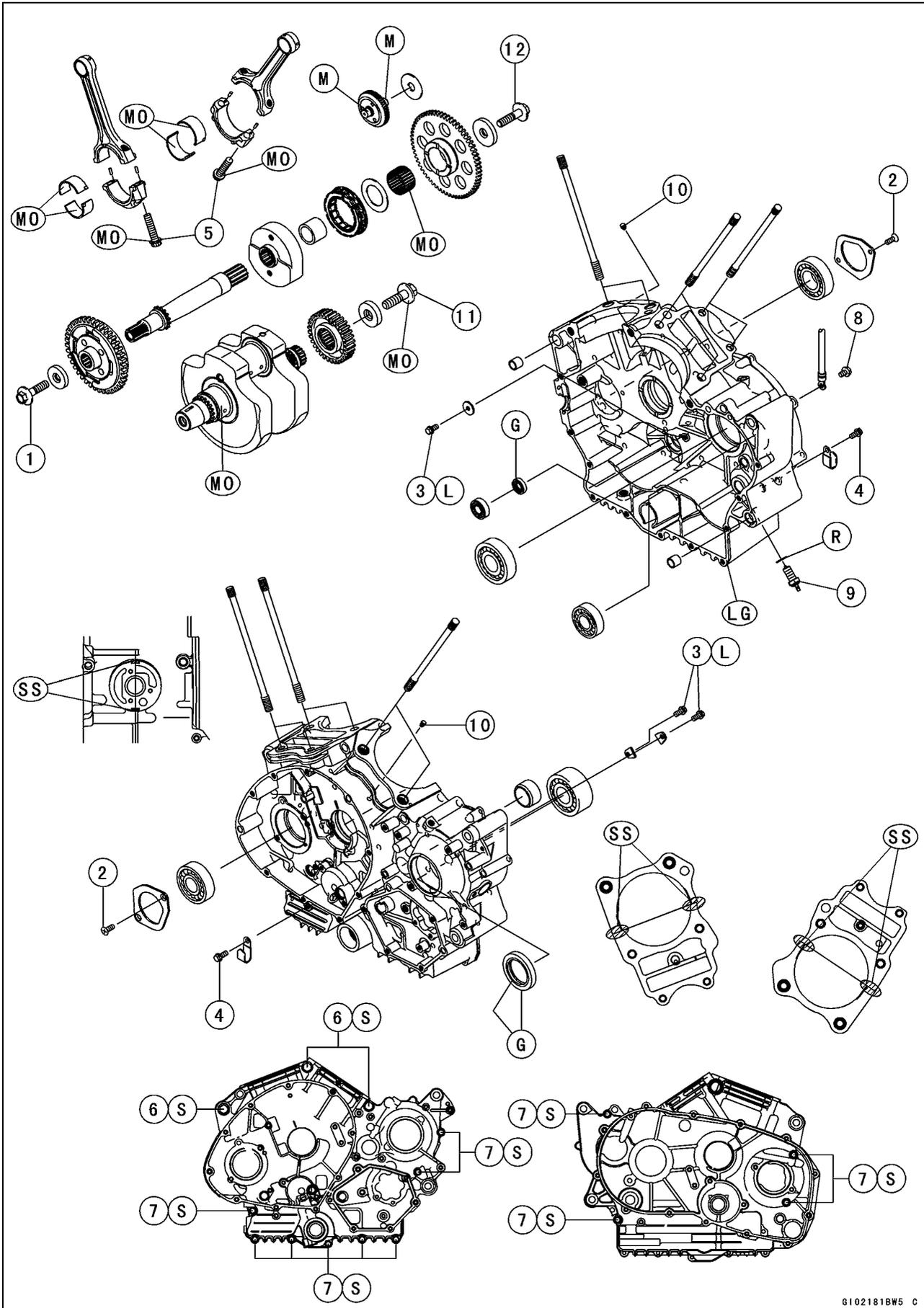
Cigüeñal/Transmisión

Tabla de contenidos

Despiece.....	9-2	Desmontaje del engranaje	
Especificaciones.....	9-6	primario	9-23
Tapajuntas y herramientas		Instalación del engranaje	
especiales.....	9-7	primario	9-23
Separación del cárter	9-8	Transmisión	9-24
Separación del cárter.....	9-8	Desmontaje del pedal de cambio..	9-24
Montaje del cárter	9-9	Instalación del pedal de cambio...	9-24
Cigüeñal, Bielas.....	9-12	Desmontaje del mecanismo del	
Desmontaje del cigüeñal.....	9-12	cambio externo.....	9-25
Instalación del cigüeñal.....	9-12	Instalación del mecanismo del	
Desmontaje de la biela	9-12	cambio externo	9-26
Instalación de la biela	9-12	Comprobación del mecanismo	
Limpieza del cigüeñal/biela.....	9-13	del cambio externo.....	9-26
Curvatura de la biela.....	9-14	Desmontaje del árbol de la	
Alabeo de la biela	9-14	transmisión y de la horquilla de	
Desgaste del casquillo del		cambio	9-27
cojinete de cabeza de		Instalación del árbol de la	
biela/muñequilla de biela del		transmisión y de la horquilla de	
cigüeñal	9-14	cambio.....	9-27
Holgura del lateral del cigüeñal....	9-16	Desmontaje del árbol de	
Descentramiento del cigüeñal.....	9-17	transmisión.....	9-27
Desgaste del cojinete principal		Montaje del árbol de transmisión .	9-28
del cigüeñal/apoyo principal.....	9-17	Desmontaje del tambor de	
Eje de equilibrado, embrague del		cambio.....	9-30
motor de arranque	9-18	Instalación del tambor de cambio	9-30
Desmontaje del eje de equilibrado		Desmontaje del tambor de	
izquierdo.....	9-18	cambio.....	9-30
Instalación del eje de equilibrado		Montaje del tambor de cambio.....	9-31
izquierdo.....	9-18	Curvatura de la horquilla de	
Desmontaje del eje de equilibrado		cambio.....	9-31
derecho y del embrague del		Desgaste de la ranura de la	
motor de arranque.....	9-19	horquilla/engranaje de cambio ..	9-31
Instalación del eje de equilibrado		Desgaste del perno de guía de la	
derecho y del embrague del		horquilla de cambio/ranura del	
motor de arranque.....	9-20	tambor	9-32
Comprobación del embrague del		Daños en el tetón del engranaje	
motor de arranque.....	9-21	y en los agujeros del tetón del	
Limitador del par.....	9-22	engranaje	9-32
Desmontaje del limitador del par .	9-22	Cojinete de bolas y retén de aceite ...	9-33
Comprobación del limitador del		Instalación del cojinete y del retén	
par	9-22	de aceite.....	9-33
Engranaje primario	9-23		

9-2 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Perno del engranaje de equilibrado	69	7,0	
2	Tornillos de la placa de tope del cojinete del eje de equilibrado	6,9	0,70	
3	Pernos del retén del cojinete	9,8	1,0	L
4	Pernos de sujeción de la abrazadera	9,8	1,0	
5	Pernos de la cabeza de biela	46	4,7	MO
6	Pernos del cárter (M10)	39	4,0	S
7	Pernos del cárter (M6)	9,8	1,0	S
8	Perno del cable a tierra del motor	9,8	1,0	
9	Interruptor de punto muerto	15	1,5	
10	Boquillas de aceite	3,9	0,40	
11	Perno del engranaje primario	98	10	MO
12	Perno del engranaje del embrague del motor de arranque	69	7,0	

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

LG: Aplique pasta de juntas.

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 a 1)

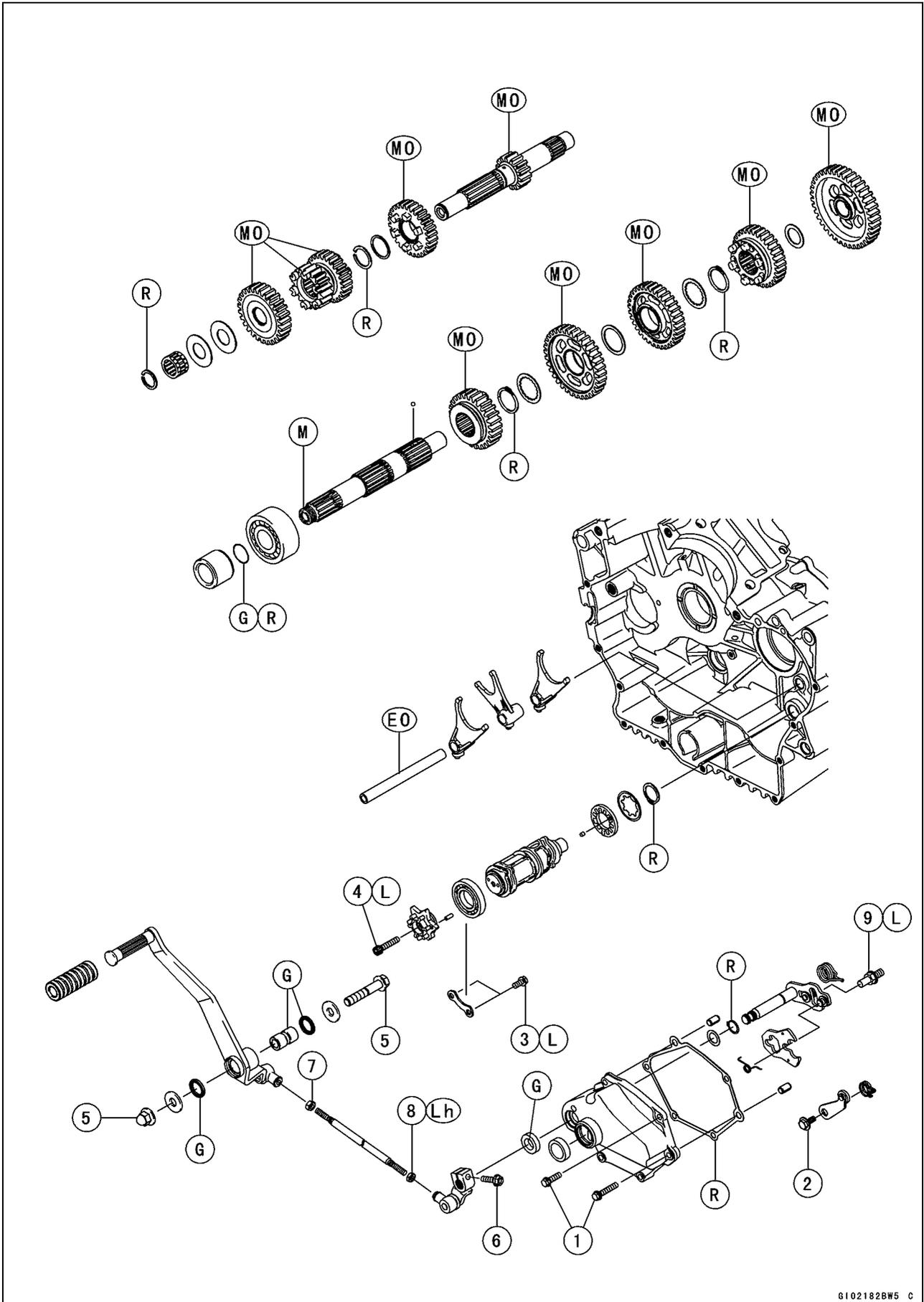
R: Piezas de repuesto

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

SS: Aplique un sellador de silicona.

9-4 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de la cubierta del mecanismo de cambio externo	9,8	1,0	
2	Perno de la maneta de ajuste del engranaje	9,8	1,0	
3	Pernos del tope del cojinete del tambor de cambio	9,8	1,0	L
4	Perno de la leva del tambor de cambio	12	1,2	L
5	Perno y tuerca del pedal de cambio	39	4,0	
6	Perno de la abrazadera del pedal de cambio	12	1,2	
7	Contratuerca de la barra de cambio (delantera)	9,8	1,0	
8	Contratuerca de la barra de cambio (trasera)	9,8	1,0	Lh
9	Pasador de muelle de retorno del eje de cambio	29	3,0	L

EO: Aplique aceite de motor.

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

Lh: Roscas hacia la izquierda

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 a 1)

R: Piezas de repuesto

9-6 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

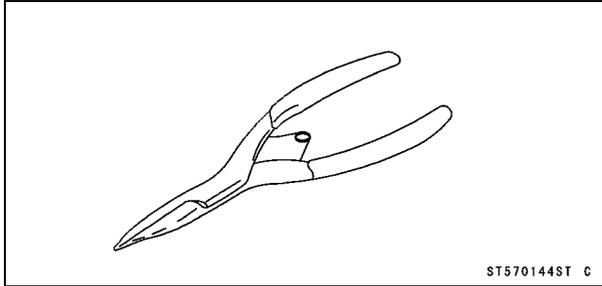
Especificaciones

Elemento	Estándar	Límite de servicio																					
Cigüeñal, Bielas																							
Curvatura de la biela	-- --	TIR 0,2/100 mm																					
Alabeo de la biela	-- --	TIR 0,2/100 mm																					
Holgura lateral de la cabeza de la biela	0,08 ~ 0,30 mm	0,5 mm																					
Holgura del casquillo del cojinete de la cabeza de la biela/muñequilla de la biela del cigüeñal	0,026 ~ 0,054 mm	0,09 mm																					
Diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal:	42,984 ~ 43,000 mm	42,97 mm																					
Marcas:																							
Ninguno	42,984 ~ 42,992 mm	-- --																					
○	42,993 ~ 43,000 mm	-- --																					
Diámetro del orificio de la cabeza de la biela:	46,000 ~ 46,016 mm	-- --																					
Marcas:																							
Ninguno	46,000 ~ 46,008 mm	-- --																					
○	46,009 ~ 46,016 mm	-- --																					
Grosor del casquillo del cojinete de cabeza de biela:																							
Marrón	1,483 ~ 1.487 mm	-- --																					
Negro	1,487 ~ 1.491 mm	-- --																					
Azul	1,491 ~ 1.495 mm	-- --																					
Selección del casquillo de la cabeza de la biela:																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Marcado en cabeza de biela</th> <th rowspan="2">Marcado del diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal</th> <th colspan="2">Casquillo del cojinete</th> </tr> <tr> <th>Color</th> <th>Tamaño</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ninguno</td> <td>○</td> <td>Marrón</td> <td>13034-1059</td> </tr> <tr> <td>Ninguno</td> <td>Ninguno</td> <td rowspan="2">Negro</td> <td rowspan="2">13034-1058</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>Ninguno</td> <td>Azul</td> <td>13034-1057</td> </tr> </tbody> </table>				Marcado en cabeza de biela	Marcado del diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal	Casquillo del cojinete		Color	Tamaño	Ninguno	○	Marrón	13034-1059	Ninguno	Ninguno	Negro	13034-1058	○	○	○	Ninguno	Azul	13034-1057
Marcado en cabeza de biela	Marcado del diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal	Casquillo del cojinete																					
		Color	Tamaño																				
Ninguno	○	Marrón	13034-1059																				
Ninguno	Ninguno	Negro	13034-1058																				
○	○																						
○	Ninguno	Azul	13034-1057																				
Holgura del lateral del cigüeñal	0,05 ~ 0,55 mm	0,8 mm																					
Longitud del juego del cigüeñal	96,85 ~ 96,95 mm	96,6 mm																					
Descentramiento del cigüeñal	TIR 0,02 mm o menos	TIR 0,05 mm																					
Diámetro del apoyo principal del cigüeñal	44,984 ~ 45.000 mm	44,96 mm																					
Diámetro del cojinete principal del cárter	45,025 ~ 45.041 mm	45,07 mm																					
Transmisión																							
Grosor de la abertura de la horquilla de cambio	4,9 ~ 5,0 mm	4,8 mm																					
Anchura de la ranura del engranaje	5,05 ~ 5,15 mm	5,25 mm																					
Diámetro del perno de guía de la horquilla de cambio	5,9 ~ 6,0 mm	5,8 mm																					
Anchura de la ranura del tambor de cambio	6,05 ~ 6,20 mm	6,3 mm																					

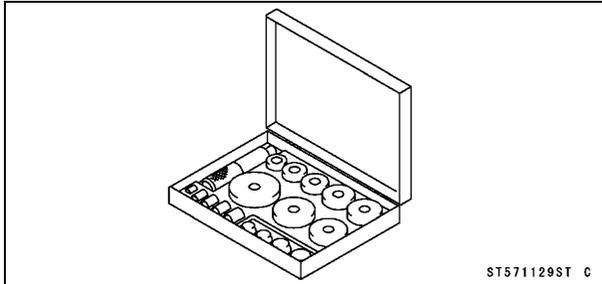
TIR: Lecturas totales del indicador

Tapajuntas y herramientas especiales

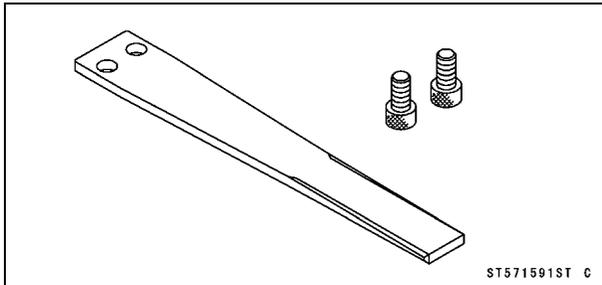
Alicates para la colocación de anillos elásticos externos:
57001-144



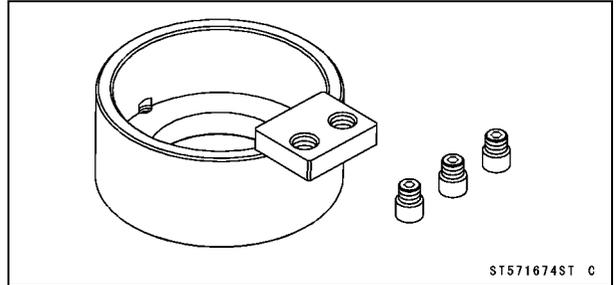
Conjunto instalador de cojinetes:
57001-1129



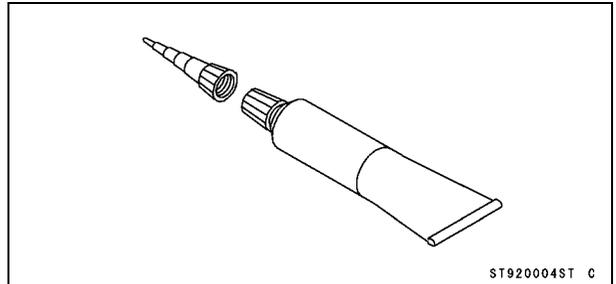
Puño:
57001-1591



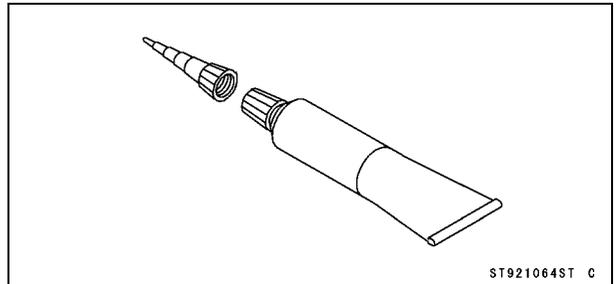
Soporte del rotor:
57001-1674



Adherente de Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004



Adherente de Kawasaki (pasta de juntas - negra):
92104-1064

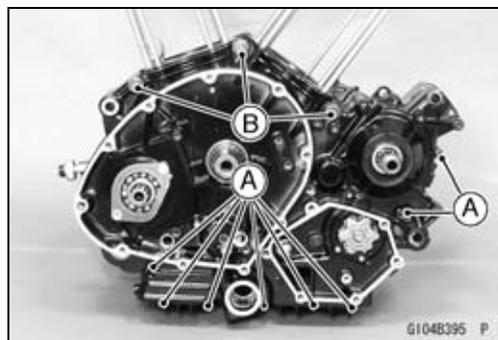
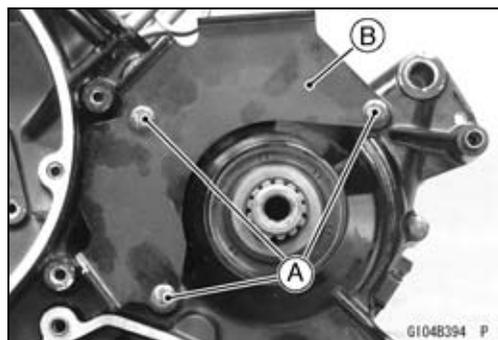
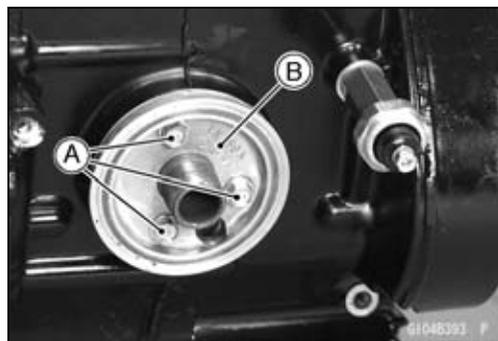


9-8 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Separación del cárter

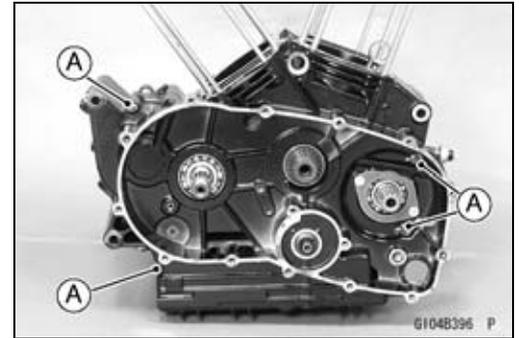
Separación del cárter

- Extraiga:
 - Motor (consulte Desmontaje del motor en el capítulo Desmontaje/Instalación del motor)
 - Motor de arranque (consulte Desmontaje del motor de arranque en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Filtro de aceite (consulte Cambio del filtro de aceite en el capítulo Mantenimiento periódico).
 - Pernos de la placa [A]
 - Placa del filtro de aceite [B] y juntas tóricas (2)
- Extraiga:
 - Embrague (consulte Desmontaje del embrague en el capítulo Embrague)
 - Engranaje primario (consulte Desmontaje del engranaje primario)
 - Eje de equilibrado derecho (consulte Desmontaje del eje de equilibrado derecho y del embrague del motor de arranque)
 - Limitador del par (consulte Desmontaje del limitador del par)
 - Propulsor de la bomba de agua (consulte Desmontaje del impulsor de la bomba de agua en el capítulo Sistema de refrigeración)
 - Eje de equilibrado izquierdo (consulte Desmontaje del eje de equilibrado izquierdo)
 - Rotor del alternador (consulte Desmontaje del rotor del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Mecanismo del cambio externo (consulte Desmontaje del mecanismo del cambio externo)
 - Cilindros (consulte Desmontaje del cilindro en el capítulo Culata)
 - Pistones (consulte Desmontaje del pistón en el capítulo Culata)
 - Pernos [A]
 - Placa de la polea del motor [B]
- Extraiga, siguiendo el orden listado, los pernos del cárter izquierdo.
 - Pernos M6 [A]
 - Pernos M10 [B]

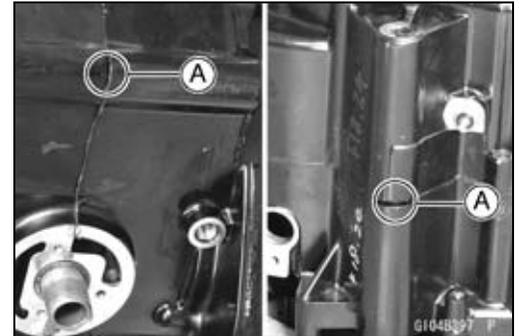


Separación del cárter

- Extraiga los pernos del cárter derecho.
Pernos M6 [A]



- Coloque el motor de manera que el cárter izquierdo quede hacia abajo.
- Haga palanca en los puntos [A] para separar las mitades del cárter y extraiga la mitad derecha.
- Golpee ligeramente alrededor de la junta del cárter con un mazo de plástico y separe el cárter. Tenga cuidado de no dañar el cárter.



Montaje del cárter

PRECAUCIÓN

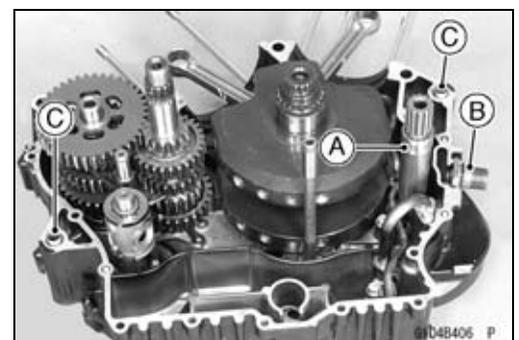
Las mitades derecha e izquierda del cárter se mecanizan en la fábrica, en la fase de montaje, por lo que las mitades del cárter han de cambiarse en conjunto.

- 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.
- Consulte Instalación del cojinete y del retén de aceite para proceder a montarlos.

- Compruebe que las siguientes piezas están en su sitio.

Cárter izquierdo

- Tubos de lubricación (interior cárter)
- Tubo de retorno de la lubricación
- Bomba de aceite
- Eje de equilibrado [A]
- Guía de la cadena de transmisión de la bomba de aceite
- Tambor de cambio
- Ejes y engranajes de la transmisión
- Horquillas de cambio y barra de cambio
- Cigüeñal y bielas
- Perno adaptador del filtro de aceite [B]
- Pasadores [C]

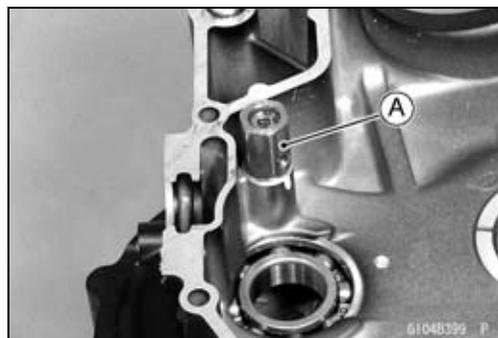


9-10 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Separación del cárter

Cárter derecho

Válvula de alivio [A]

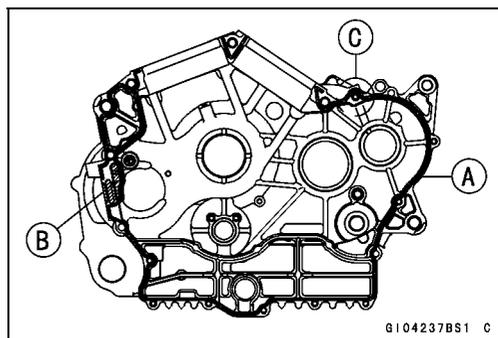


- Aplique pasta de juntas [A] a la superficie de unión de la mitad derecha del cárter.

Sellador Adherente de Kawasaki (pasta de juntas - negra):
- 92104-1064

PRECAUCIÓN

No aplique pasta de juntas en el conducto de aceite [B] ni en el orificio [C].



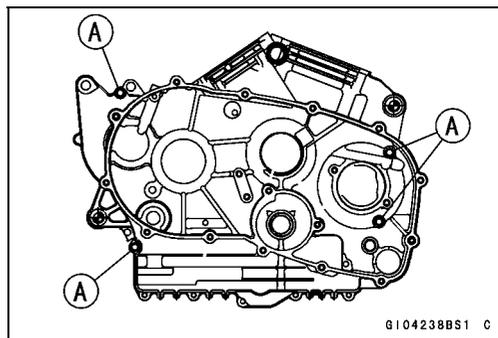
NOTA

○Haga que la aplicación termine en 20 minutos cuando la pasta de juntas se aplique a la superficie de unión de la mitad derecha del cárter.

- Apriete los pernos M6 de la mitad derecha del cárter [A].

Par de apriete -

Pernos del cárter (M6): 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



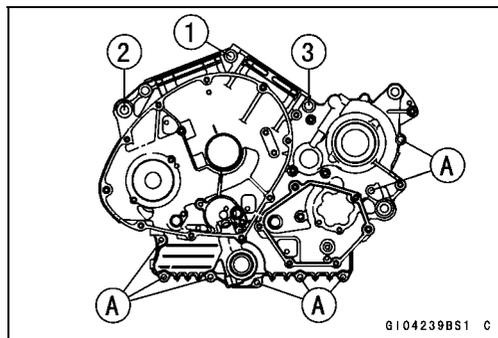
- Apriete los pernos M10 de la mitad izquierda del cárter [1 ~ 3] de acuerdo con la secuencia de apriete, y, a continuación, apriete los pernos M6 [A].

Par de apriete -

Pernos del cárter (M10): 39 N·m (4,0 kgf·m)

Pernos del cárter (M6): 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

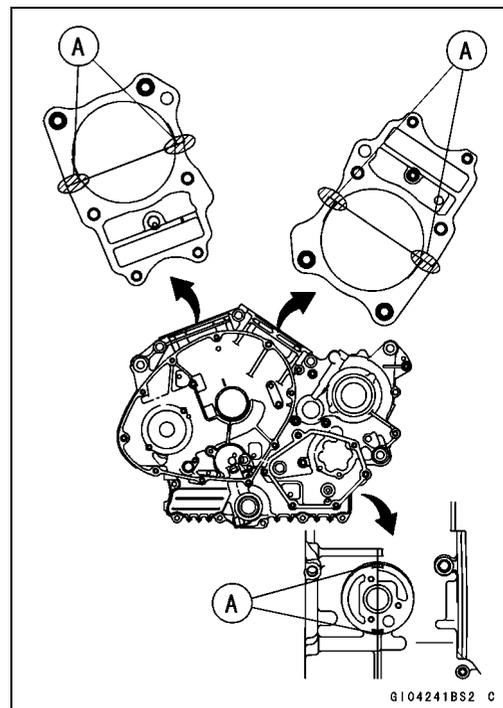
- Vuelva a apretar los pernos M6 del cárter derecho.
- Una vez apretados los pernos del cárter, compruebe los siguientes elementos:
 - Pasta de juntas que pueda sangrar alrededor de la superficie de unión: límpiela.
 - Eje propulsor y secundario, giran con libertad.
 - Marchas de la 1ª a la 5ª y de la 5ª a la 1ª al hacer girar el eje secundario: cambian con suavidad.
 - Cuando el eje secundario está parado: las marchas no pueden cambiarse a la 2ª ni a la posición de ninguna otra marcha más alta.



Separación del cárter

- Aplique tapajuntas de silicona a la superficie de unión del cárter [A] como se muestra en la figura.

Sellador - Adherente de Kawasaki (tapajuntas de silicona): 92104-0004



9-12 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

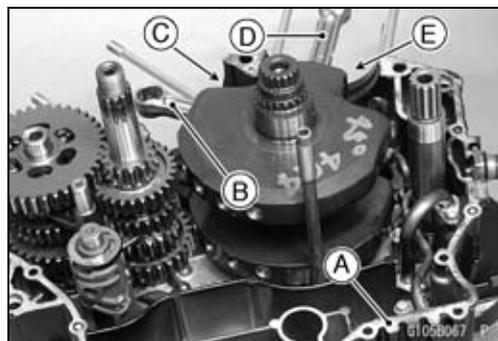
Cigüeñal, Bielas

Desmontaje del cigüeñal

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter).
- Extraiga el cigüeñal.

Instalación del cigüeñal

- Inserte el lado roscado del cigüeñal en el cárter izquierdo [A].
- Instale la biela izquierda [B] en la abertura del cilindro trasero [C], y la biela derecha [D] en la abertura del cilindro delantero [E].



Desmontaje de la biela

- Extraiga el cigüeñal (consulte Desmontaje del cigüeñal).

NOTA

○ Marque y registre las ubicaciones de las bielas y de sus casquillos de la cabeza de biela para después poder volver a montarlos en sus posiciones originales.

- Extraiga las tuercas del casquillo de la cabeza de biela y saque el vástago y casquillo del cojinete con los casquillos del cojinete.

Instalación de la biela

PRECAUCIÓN

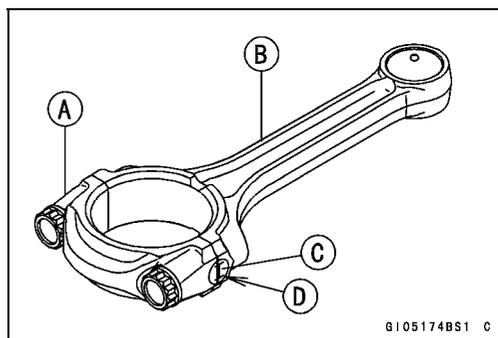
Para minimizar la vibración, las bielas deben tener la misma marca de peso.

Casquillo de la cabeza de biela [A]

Biela [B]

Marca de peso, alfabeto [C]

Marca del diámetro (aproximadamente la marca del peso) [D]: "O" o sin marca.



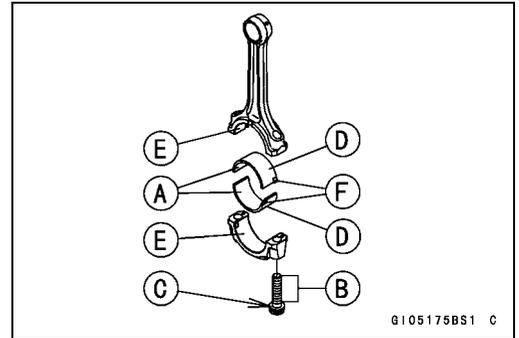
G105174BS1 C

PRECAUCIÓN

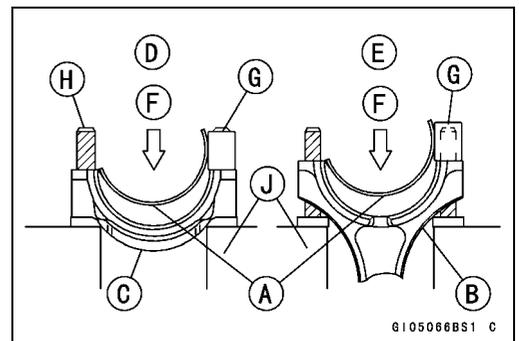
Si cambia las bielas, los casquillos del cojinete de la cabeza de biela o el cigüeñal, seleccione el casquillo del cojinete y compruebe la holgura con un plastigage (medidor de presión) antes de montar el motor para asegurarse de que están instalados los casquillos del cojinete correctos.

Cigüeñal, Bielas

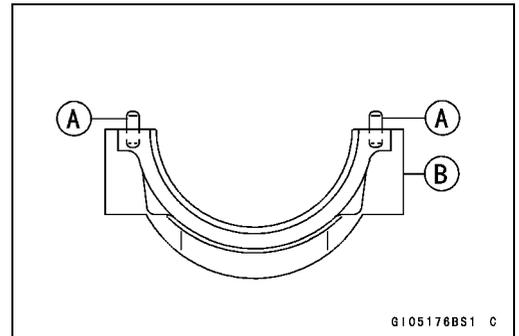
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a la superficie interna de los casquillos superior e inferior [A].
- Aplique una pequeña cantidad de solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a las roscas [B] y a la superficie de asiento [C] de los pernos de la cabeza de la biela.
- Si va a sustituir los casquillos del cojinete, instálelos siguiendo estas instrucciones.
- No aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a la parte exterior [D] de los casquillos o al interior [E] de la biela ni del tapón.
- Instale los casquillos de forma que sus clavos [F] queden en el mismo lado e instálelos en el empotramiento de la biela y del tapón.



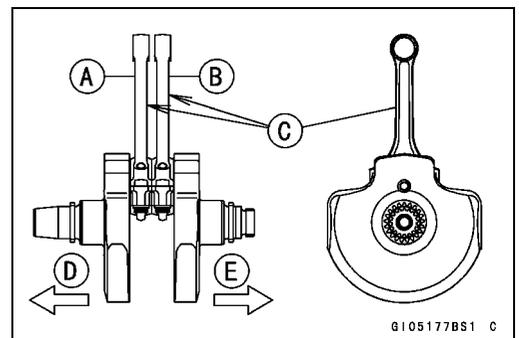
- Al instalar los casquillos [A], tenga cuidado de no dañar su superficie con el canto de la biela [B] o del casquillo [C]. Una forma de instalar los casquillos es la siguiente.
 - Instalación [D] en el casquillo
 - Instalación [E] en la biela
 - Presione [F]
 - Pasador [G]
 - Pernos de la cabeza de biela [H]
 - Bloques adecuados [J]



- Asegúrese de que los pasadores [A] de los tapones [B] están en posición.



- Instale el tapón en la biela, alineándolo con la marca de diámetro.
- La biela del lado izquierdo [A] es para el cilindro trasero y la biela del lado derecho [B] es para el delantero.
- Instale las bielas de modo que las marcas [C] "huecograbadas" queden mirando hacia el lateral derecho del motor.
 - Lateral izquierdo del motor [D]
 - Lateral derecho del motor [E]



- Retire los restos y limpie la superficie de los casquillos.
- Apriete:
 - Par de apriete -**
 - Pernos de la cabeza de biela: 46 N·m (4,7 kgf·m)**

Limpieza del cigüeñal/biela

- Una vez retiradas las bielas del cigüeñal, límpielas con un disolvente con un punto de inflamación alto.
- Inyecte aire comprimido en los conductos de aceite del cigüeñal para extraer cualquier partícula o residuo extraño que pueda haberse acumulado en los conductos.

9-14 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Cigüeñal, Bielas

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 portaherramientas situado a una longitud superior a 100 mm por encima del mármol de trazado para determinar la curvatura de la biela.
- ★ Si la curvatura de la biela excede el límite de servicio, cámbiela.

Curvatura de la biela

Límite de servicio: TIR 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 [B], sujete la biela horizontalmente y mida lo que el portaherramienta [C] varía de cuando está situado paralelo al mármol de trazado a una longitud superior a 100 mm 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: TIR 0,2/100 mm

Desgaste del casquillo del cojinete de cabeza de biela/muñequilla de biela del cigüeñal

- Mida la holgura del casquillo/la muñequilla de biela del cojinete [A] con un Plastigage [B].
- Apriete los pernos de la cabeza de biela con el par especificado (consulte Instalación de la biela).

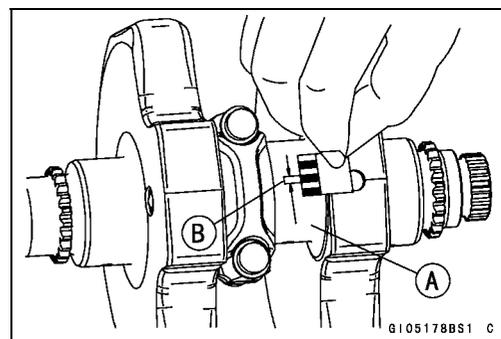
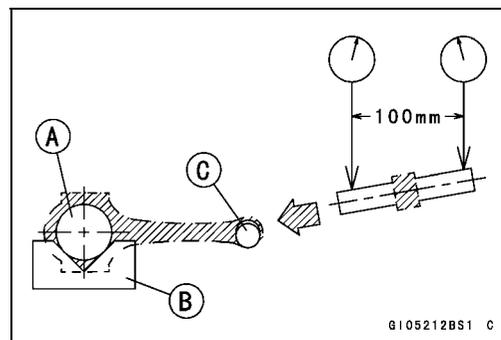
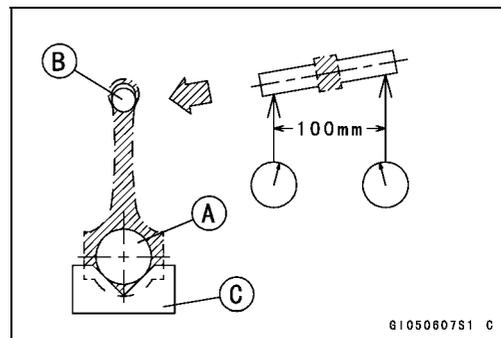
NOTA

○ No mueva la biela ni el cigüeñal durante la medición de la holgura.

Holgura del casquillo del cojinete de la cabeza de la biela/muñequilla de la biela del cigüeñal

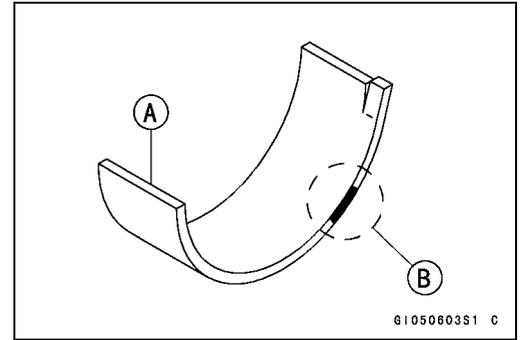
Estándar: 0,026 ~ 0,054 mm

Límite de servicio: 0,09 mm



Cigüeñal, Bielas

- ★ Si la holgura está dentro del estándar, no es necesario cambiar el cojinete.
- ★ Si la holgura está entre 0,054 mm y el límite de servicio (0,09 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 la muñequilla.

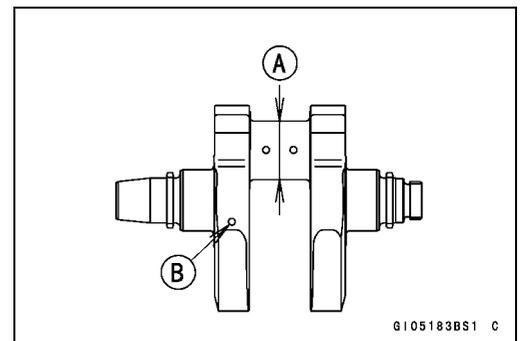


Diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal

Estándar: 42,984 ~ 43,000 mm

Límite de servicio: 42,97 mm

- ★ Si cualquiera de las muñequillas ha sobrepasado el desgaste especificado en el límite de servicio, cambie el cigüeñal por uno nuevo.
- ★ Si el diámetro de la muñequilla [A] que ha medido no es inferior al límite de servicio, pero no coincide con las marcas del diámetro original del cigüeñal, márquela de nuevo.



Marca del diámetro de la muñequilla

Ninguno 42,984 ~ 42,992 mm

○ 42,993 ~ 43,000 mm

Marca del diámetro de la muñequilla, "○" o sin marca [B].

- Mida el diámetro interior en la cabeza de biela y marque cada cabeza de la biela de acuerdo con el diámetro interior.
- Apriete los pernos de la cabeza de biela con el par especificado (consulte Instalación de la biela).

NOTA

○ La marca de la cabeza debería coincidir, aproximadamente, con la medida debido al poco desgaste.

Marcas del diámetro de la cabeza de biela

Ninguno 46,000 ~ 46,008 mm

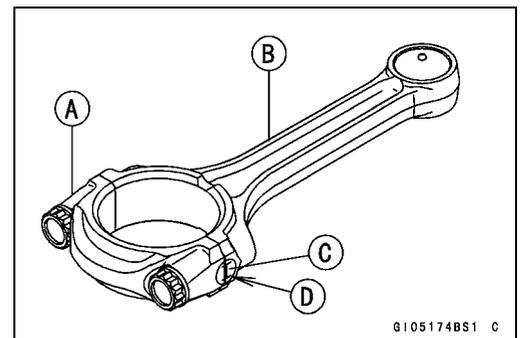
○ 46,009 ~ 46,016 mm

Casquillo de la cabeza de biela [A]

Biela [B]

Marca de peso, alfabeto [C]

Marca del diámetro (aproximadamente la marca del peso) [D]: "○" o sin marca



9-16 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Cigüeñal, Bielas

- Seleccione el casquillo de cojinete adecuado [A] de acuerdo con la combinación de los códigos de la biela y el cigüeñal.

Tamaño Color [B]

Selección del casquillo de la cabeza de la biela

Marcado en cabeza de biela	Marcado del diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal	Casquillo del cojinete	
		Color Tamaño	Número de referencia
Ninguno	○	Marrón	13034-1059
Ninguno	Ninguno	Negro	13034-1058
○	○		
○	Ninguno	Azul	13034-1057

- Instale los nuevos casquillos en la biela y compruebe la holgura del casquillo/la muñequilla con el plastigage.

Holgura del lateral del cigüeñal

- Mida la holgura lateral del cigüeñal.

Cigüeñal [A]

Cárter [B]

Holgura [C]

Holgura del lateral del cigüeñal

Estándar: 0,05 ~ 0,55 mm

Límite de servicio: 0,8 mm

- ★ Si la holgura excede el límite de servicio, mida la longitud del juego del cigüeñal [A] para cerciorarse de que no hay defectos en el cigüeñal ni el cárter.

Longitud del juego del cigüeñal

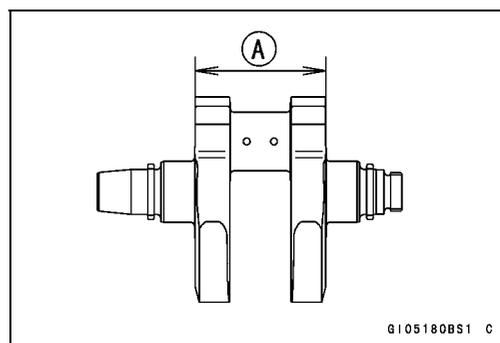
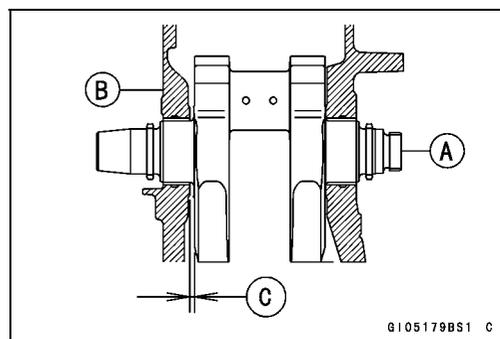
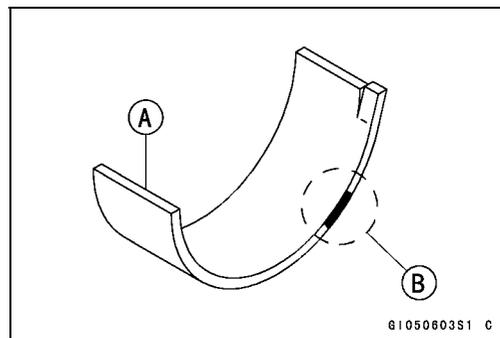
Estándar: 96,85 ~ 96,95 mm

Límite de servicio: 96,6 mm

- ★ Si la medición es inferior a la establecida en el límite de servicio, recambie el cigüeñal. Si no lo es, sustituya las mitades del cárter como conjunto completo.

NOTA

○ Las mitades derecha e izquierda del cárter se mecanizan en fábrica, en la fase de montaje, por lo que han de sustituirse en conjunto.



Cigüeñal, Bielas

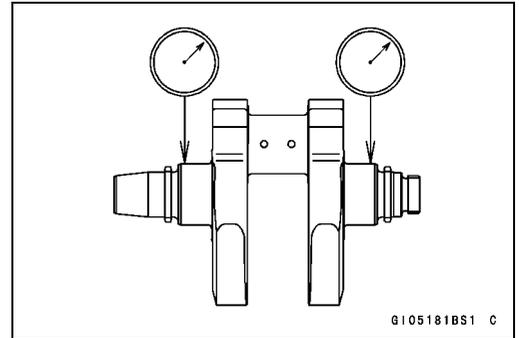
Descentramiento del cigüeñal

- Mida el descentramiento del cigüeñal.
- ★ Si la medida supera el límite de servicio, cambie el cigüeñal.

Descentramiento del cigüeñal

Estándar: TIR 0,02 mm o menos

Límite de servicio: TIR 0,05 mm



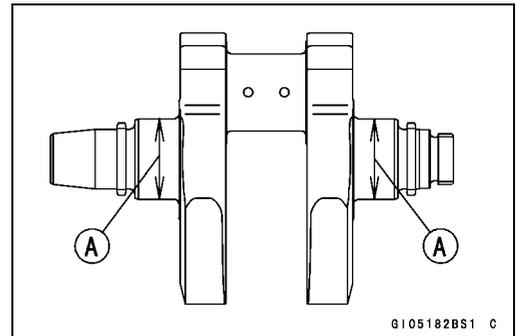
Desgaste del cojinete principal del cigüeñal/apoyo principal

- Mida el diámetro [A] del apoyo principal del cigüeñal.
- ★ Si cualquiera de los apoyos ha sobrepasado el desgaste especificado en el límite de servicio, cambie el cigüeñal por uno nuevo.

Diámetro del apoyo principal del cigüeñal

Estándar: 44,984 ~ 45,000 mm

Límite de servicio: 44,96 mm



- Mida el diámetro interior del cojinete principal [A] en las mitades del cárter.

Diámetro del cojinete principal del cárter

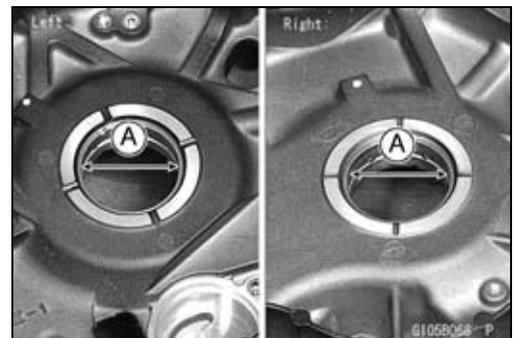
Estándar: 45,025 ~ 45,041 mm

Límite de servicio: 45,07 mm

- ★ Si el diámetro sobrepasa el límite de servicio, cambie las mitades del cárter como un conjunto.

NOTA

○ Las mitades derecha e izquierda del cárter se mecanizan en fábrica, en la fase de montaje, por lo que han de sustituirse en conjunto.



9-18 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Eje de equilibrado, embrague del motor de arranque

Desmontaje del eje de equilibrado izquierdo

- Extraiga la cubierta del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta del alternador en el capítulo Sistema eléctrico).
- Limpie cualquier resto de aceite de la circunferencia exterior del rotor.
- Sujete el rotor del alternador de forma estable con el soporte del rotor [A] y extraiga el perno del engranaje del eje de equilibrado [B] y la arandela [C].
- Usando un perno M10 [D] adecuado y un orificio con soporte para la placa de la estribera, se puede evitar que gire el soporte del rotor.

Herramientas especiales -

Puño [E]: 57001-1591

Soporte del rotor: 57001-1674

- Extraiga:
 - Rotor del alternador (consulte Desmontaje del rotor del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Engranaje del eje de equilibrado izquierdo
- ★ Si resulta difícil extraer el eje de equilibrado, use un extractor adecuado.

Instalación del eje de equilibrado izquierdo

- Instale el engranaje del eje de equilibrado en el eje de modo que la marca perforada de peso del eje de equilibrado [A] y la marca perforada del eje [B] queden alineadas.

- Instale el rotor del alternador (consulte Instalación del rotor del alternador en el capítulo Sistema eléctrico).
- Sujete el rotor del alternador de forma estable con el soporte del rotor [A].
- Usando un perno M10 [B] adecuado y un orificio del perno del soporte de la estribera, se puede evitar que gire el soporte del rotor.

Herramientas especiales -

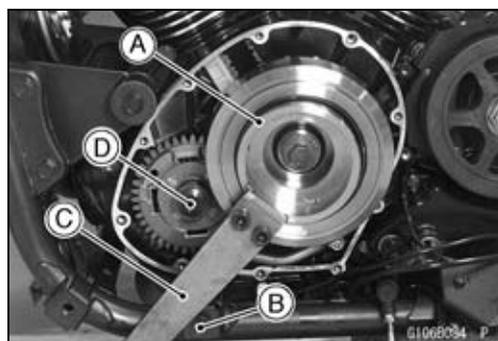
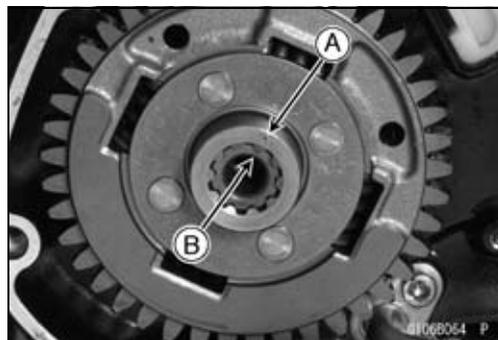
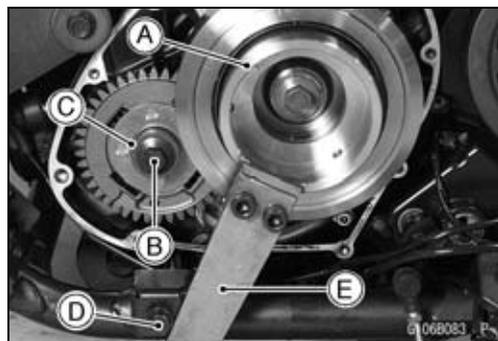
Puño [C]: 57001-1591

Soporte del rotor: 57001-1674

- Apriete:

Par de apriete -

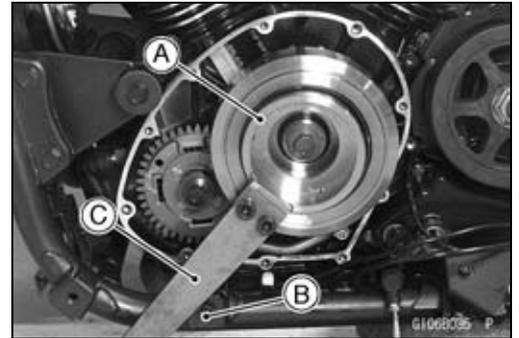
**Perno del engranaje del eje de equilibrado [D]:
69 N·m (7,0 kgf·m)**



Eje de equilibrado, embrague del motor de arranque

Desmontaje del eje de equilibrado derecho y del embrague del motor de arranque

- Extraiga:
 - Cubierta del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Cubierta del lado derecho del motor (consulte Desmontaje de la cubierta del lado derecho del motor en el capítulo Embrague)
- Limpie cualquier resto de aceite de la circunferencia exterior del rotor.
- Sujete el rotor de forma estable con el soporte del rotor [A].
- Usando un perno M10 [B] adecuado y un orificio del perno del soporte de la estribera, se puede evitar que gire el soporte del rotor.

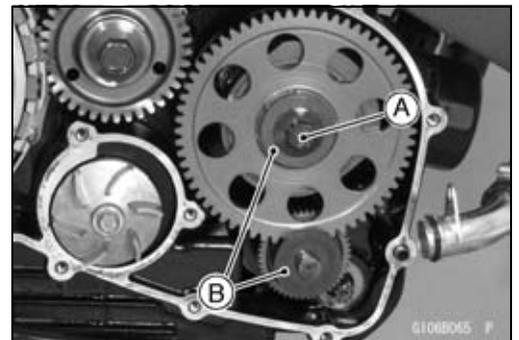


Herramientas especiales -

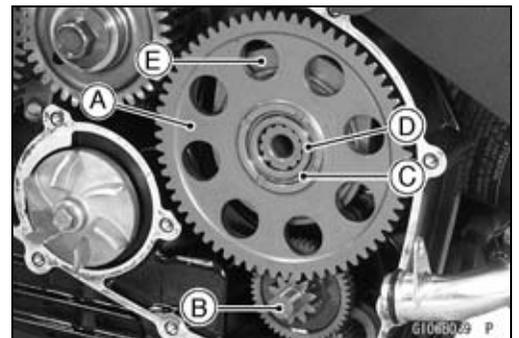
Puño [C]: 57001-1591

Soporte del rotor: 57001-1674

- Extraiga:
 - Perno del engranaje del embrague del motor de arranque [A]
 - Arandelas [B]

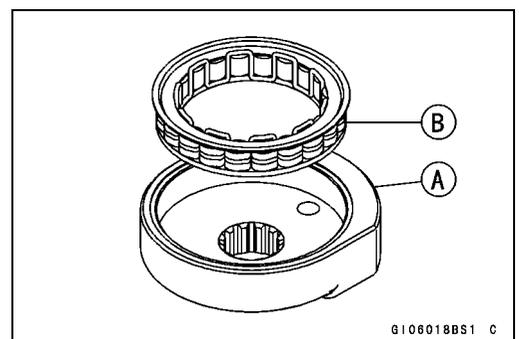


- Extraiga:
 - Engranaje del embrague del motor de arranque [A]
 - Limitador del par [B]
 - Cojinete de agujas [C]
 - Casquillo [D]
 - Montaje del embrague del motor de arranque [E]
 - Arandela



- ★ Si resulta difícil extraer el conjunto, use un extractor adecuado.

- Separe el conjunto del embrague del motor de arranque del eje de equilibrado derecho [A] y del embrague monodireccional [B].

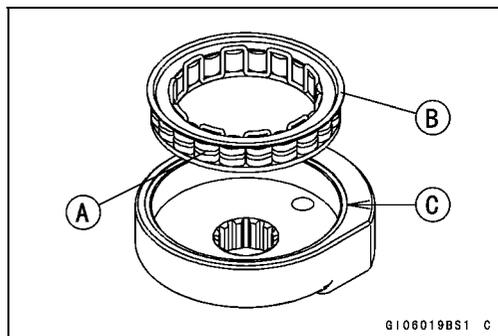


9-20 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

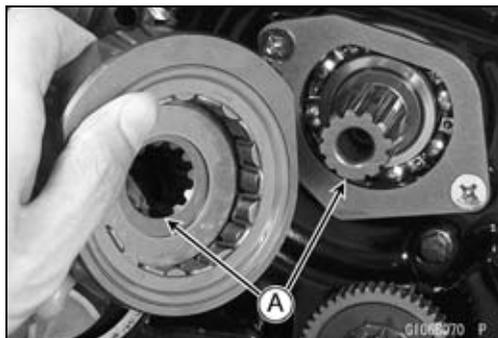
Eje de equilibrado, embrague del motor de arranque

Instalación del eje de equilibrado derecho y del embrague del motor de arranque

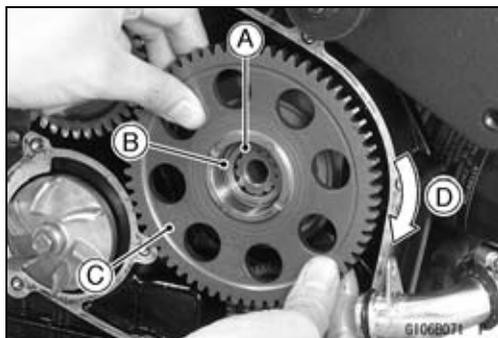
- Asegúrese de instalar el embrague monodireccional [A] de modo que su pestaña [B] quepa en el hueco del eje de equilibrado derecho [C].



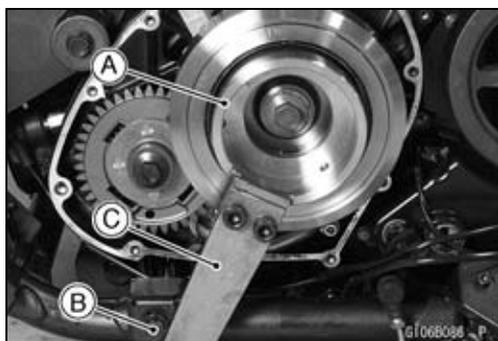
- Limpie el perno y las roscas del engranaje del motor de arranque del vástago del eje de equilibrado.
- Instale el conjunto del embrague del motor de arranque del vástago del eje de equilibrado de modo que el peso y vástago del eje de equilibrado quepan por las secciones donde faltan dientes [A].



- Instale:
 - Limitador del par
 - Arandela
 - Casquillo [A] y cojinete de agujas [B]
- Instale el engranaje del embrague del motor de arranque [C] mientras gira [D] el engranaje.



- Instale el rotor del alternador (consulte Instalación del rotor del alternador en el capítulo Sistema eléctrico).
- Sujete el rotor del alternador de forma estable con el soporte del rotor [A].
- Usando un perno M10 [B] adecuado y un orificio del perno del soporte de la estribera, se puede evitar que gire el soporte del rotor.



Herramientas especiales -

Puño [C]: 57001-1591

Soporte del rotor: 57001-1674

- Apriete:

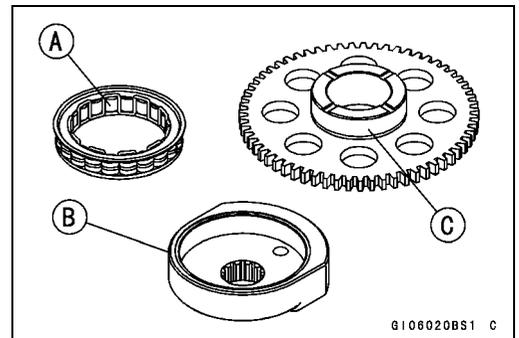
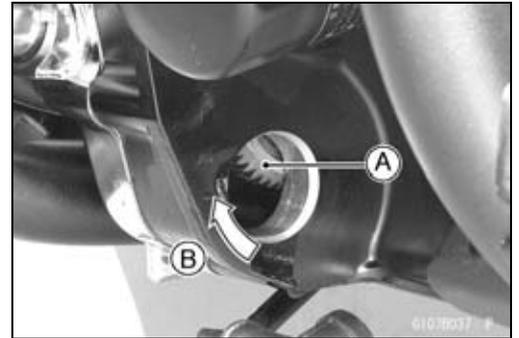
Par de apriete -

Perno del engranaje del embrague del motor de arranque: 69 N·m (7,0 kgf·m)

Eje de equilibrado, embrague del motor de arranque

Comprobación del embrague del motor de arranque

- Vacíe el aceite del motor (consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Extraiga el motor de arranque (consulte Desmontaje del motor de arranque en el capítulo Sistema eléctrico).
- Gire manualmente el engranaje del limitador del par [A]. Cuando se mira desde el lado izquierdo del motor, el engranaje debería poderse girar en sentido horario con libertad [B], pero no en sentido antihorario.
- ★ Si el engranaje no funciona como debería, o si hace ruido, vaya al paso siguiente.
- Desmonte el embrague del motor de arranque (consulte Desmontaje del eje de equilibrado derecho y del embrague del motor de arranque).
- Comprobación visual:
 - Embrague monodireccional [A]
 - Eje de equilibrado derecho [B]
 - Superficie deslizante del engranaje del embrague del motor de arranque [C]
- ★ Si hay alguna pieza desgastada o dañada, cámbiela.

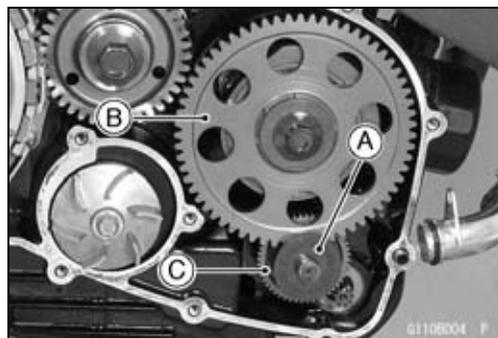


9-22 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Limitador del par

Desmontaje del limitador del par

- Extraiga:
 - Cubierta del lado derecho del motor (consulte Desmontaje de la cubierta del lado derecho del motor en el capítulo Embrague)
 - Arandela [A]
 - Engranaje del embrague del motor de arranque [B] (consulte Desmontaje del eje de equilibrado derecho y del embrague del motor de arranque)
 - Limitador del par [C]

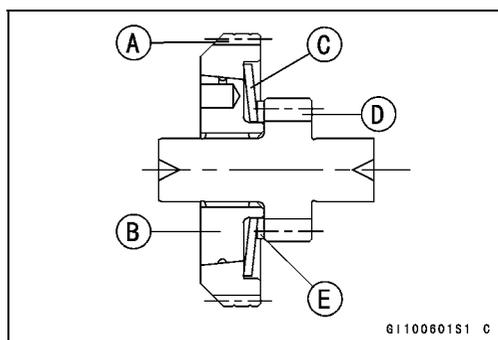


PRECAUCIÓN

No desmonte el limitador del par. El limitador del par no funcionará si lo hace.

Comprobación del limitador del par

- Extraiga el limitador del par y compruébelo visualmente.
- ★ Si el limitador se ha desgastado, o está decolorado o dañado, recámbralo como todo un conjunto.
 - Engranaje [A]
 - Cubo [B]
 - Muelle [C]
 - Piñón [D]
 - Lámina [E]



Engranaje primario

Desmontaje del engranaje primario

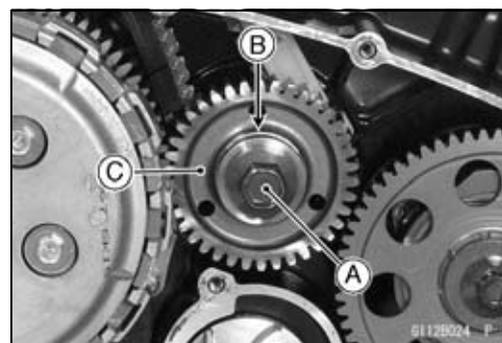
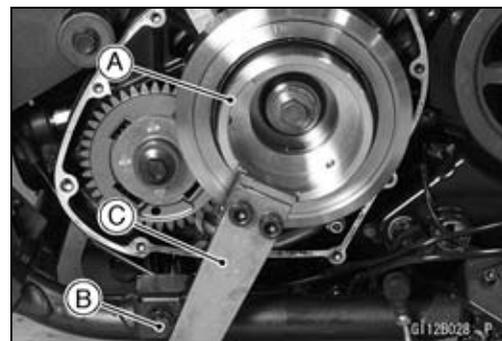
- Extraiga la cubierta del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta del alternador en el capítulo Sistema eléctrico).
- Limpie cualquier resto de aceite de la circunferencia exterior del rotor.
- Sujete el rotor del alternador de forma estable con el soporte del rotor [A].
- Usando un perno M10 [B] adecuado y un orificio del perno del soporte de la estribera, se puede evitar que gire el soporte del rotor.

Herramientas especiales -

Puño [C]: 57001-1591

Soporte del rotor: 57001-1674

- Extraiga el perno del engranaje primario [A], la arandela [B], y el engranaje primario [C] del cigüeñal.
- ★ En caso de necesidad, extraiga el embrague (consulte Desmontaje del embrague en el capítulo Embrague).



Instalación del engranaje primario

- Instale el engranaje primario [A] con la protuberancia [B] hacia el interior del motor.



- Sujete el rotor del alternador de forma estable con el soporte del rotor [A].
- Usando un perno M10 [B] adecuado y un orificio del perno del soporte de la estribera, se puede evitar que gire el soporte del rotor.

Herramientas especiales -

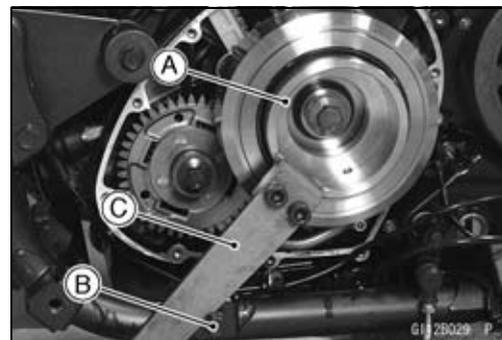
Puño [C]: 57001-1591

Soporte del rotor: 57001-1674

- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a las roscas y a la superficie de asiento del perno del engranaje primario y apriételo.

Par de apriete -

Perno del engranaje primario: 98 N·m (10 kgf·m)



9-24 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

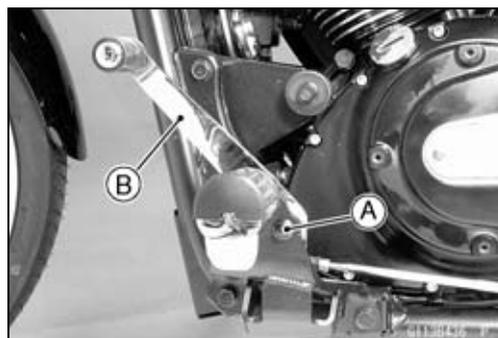
Transmisión

Desmontaje del pedal de cambio

- Extraiga:
 - Cubierta exterior del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta exterior del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Perno de la abrazadera del pedal de cambio [A]

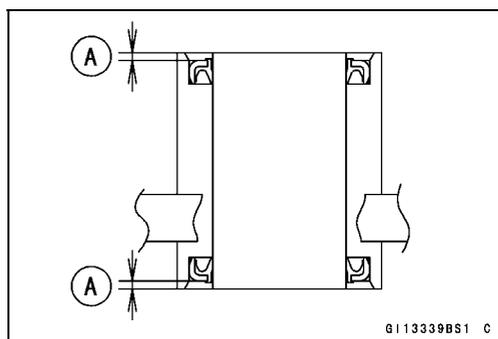


- Extraiga:
 - Tuerca [A], perno y arandela
 - Pedal de cambio [B]



Instalación del pedal de cambio

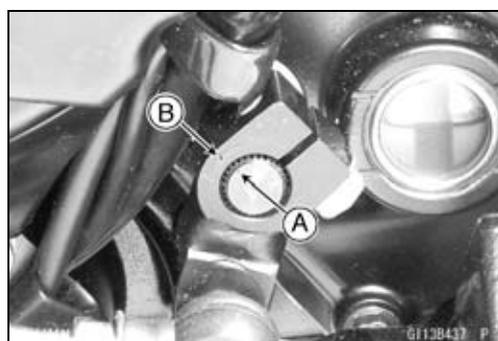
- Aplique grasa al perno del pedal de cambio y los retenes de aceite.
- Instale los retenes de aceite como se muestra en la figura. 0,4 ~ 1,0 mm [A]



- Instale el pedal de cambio de modo que la marca perforada [A] del eje quede alineada con la marca perforada [B] de la palanca de cambios.
- Apriete:

Par de apriete -

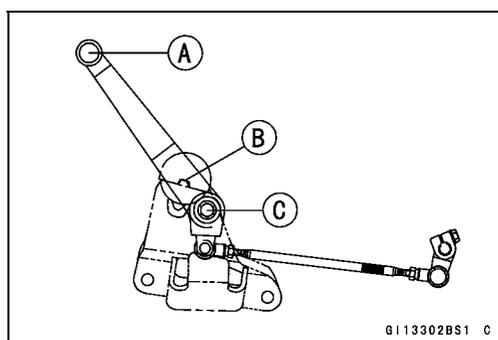
Perno prisionero del pedal de cambio: 12 N·m (1,2 kgf·m)



- Instale el pedal de cambio de forma tal que los puntos [A] [B] [C] se alinien.
- Apriete:

Par de apriete -

Perno y tuerca del pedal de cambio: 39 N·m (4,0 kgf·m)



Transmisión

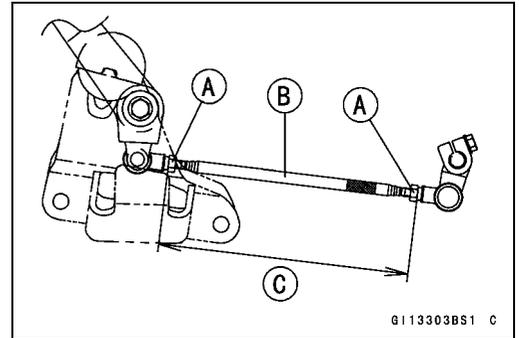
- Afloje las contratuercas [A] y gire la barra de cambio [B] de modo que la longitud exterior [C] de las contratuercas sea de 177 ± 1 mm.

- En la contratuerca posterior las roscas van hacia la izquierda.

Par de apriete -

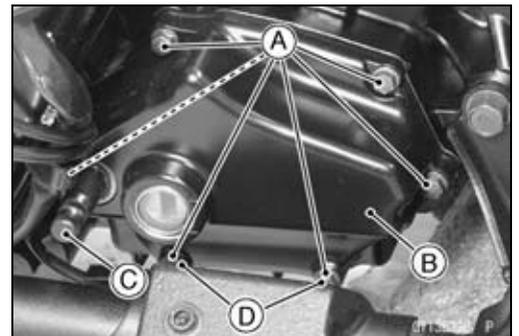
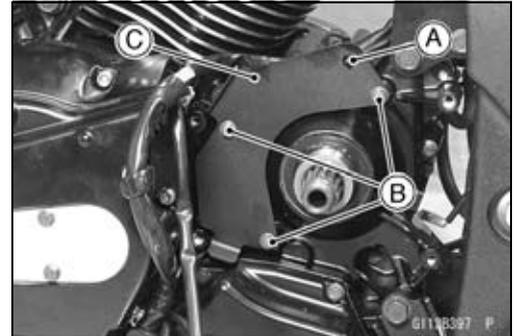
Contratuerca de la barra de cambio (delantera):
9,8 N·m (1,0 kgf·m)

Contratuerca de la barra de cambio (trasera): 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

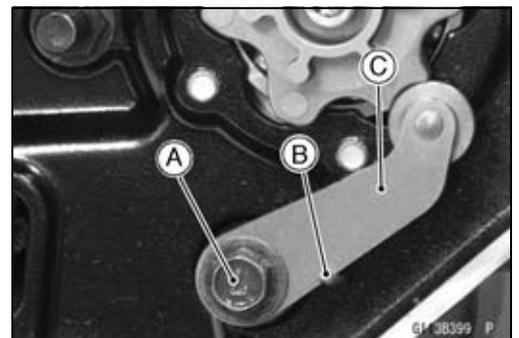


Desmontaje del mecanismo del cambio externo

- Extraiga:
 - Pedal de cambios (consulte Desmontaje del pedal de cambios)
 - Cubierta exterior del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta exterior del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Polea del motor (consulte Desmontaje de la polea del motor en el capítulo Transmisión final)
- Abra la abrazadera [A] haciendo palanca.
- Extraiga:
 - Pernos [B]
 - Placa de la polea del motor [C]
- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Cubierta exterior del mecanismo de cambios [B] junto con el eje de cambio [C]
- Extraiga estos pernos [D] con la cubierta.



- Extraiga:
 - Perno [A]
 - Muelle [B]
 - Maneta de ajuste del engranaje [C]



9-26 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Transmisión

Instalación del mecanismo del cambio externo

- Instale la maneta de ajuste del engranaje [A] y el muelle [B], y apriete el perno [C].

Par de apriete -

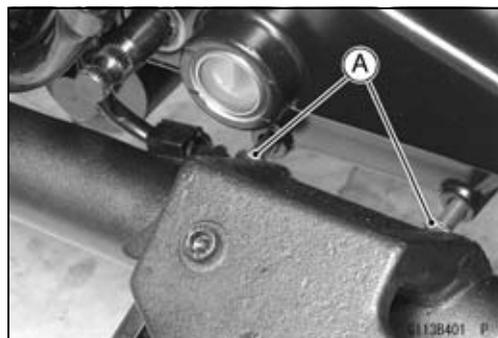
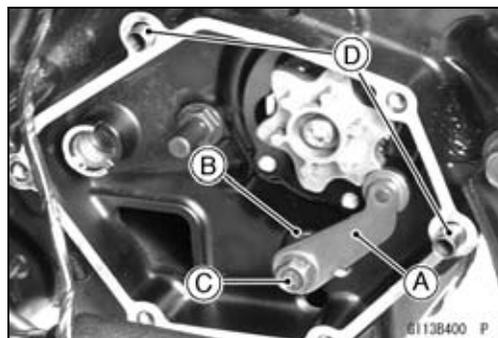
Perno de la maneta de ajuste del engranaje: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Instale los pasadores [D] y la nueva junta para la cubierta.
- Aplique grasa el labio del retén de aceite.
- Instale la arandela al eje de cambio y, a continuación, inserte el eje en la cubierta.

- Fije estos pernos para la cubierta [A] a ésta antes de instalarla.
- Instale la cubierta con el eje en el cigüeñal.
- Apriete:

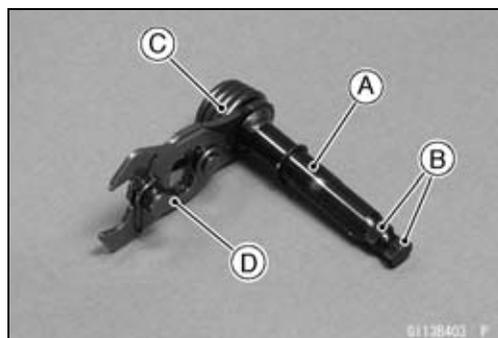
Par de apriete -

Pernos de la cubierta exterior del mecanismo de cambio: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



Comprobación del mecanismo del 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 eje.
- ★ Si los muelles [C] están dañados de alguna forma, cámbielos.
- ★ Si el brazo del mecanismo del cambio [D] está dañado de alguna forma, cámbielo.

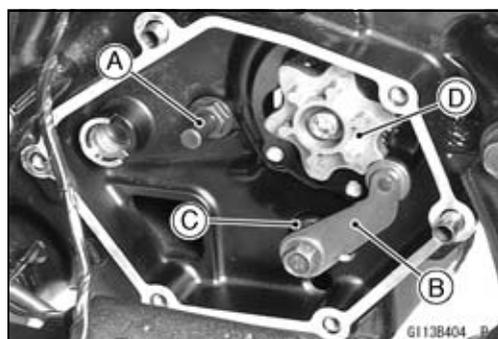


- Compruebe que el vástago del muelle de retorno [A] no está flojo.
- ★ Si lo está, desatornillelo, aplique fijador de tornillos a las roscas y apriételo.

Par de apriete -

Vástago de muelle del retorno del eje de cambio: 29 N·m (3,0 kgf·m)

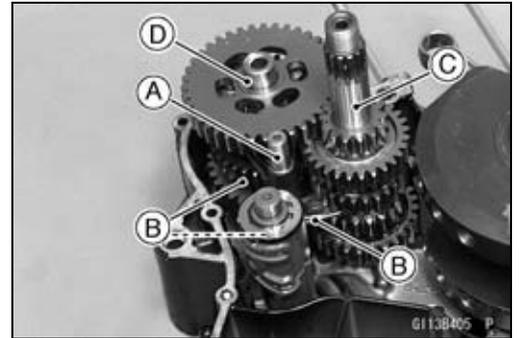
- Compruebe que la maneta de ajuste del engranaje [B] y el muelle [C] no están rotos ni distorsionados.
- ★ Si la maneta o el muelle están dañados de alguna forma, cámbielos.
- Examine visualmente la leva del tambor de cambio [D].
- ★ Si están muy desgastada o muestra señales de daño, cámbiela.



Transmisión

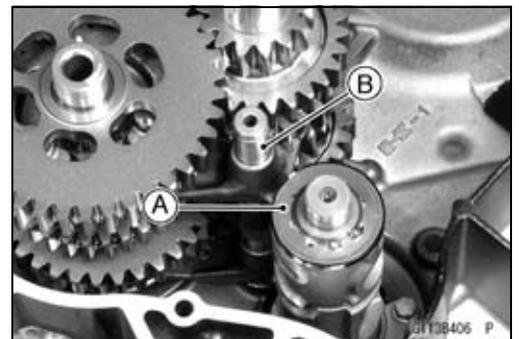
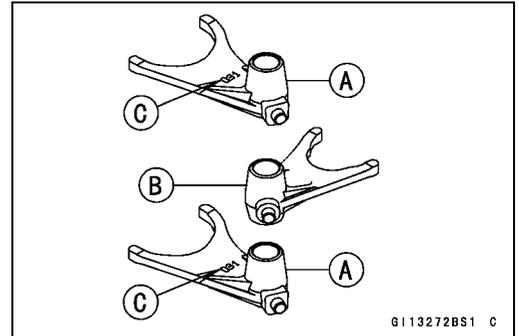
Desmontaje del árbol de la transmisión y de la horquilla de cambio

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter).
- Extraiga:
 - Eje de cambio [A]
 - Horquillas de cambio [B]
- Extraiga el eje propulsor [C] y el secundario [D] como juego.



Instalación del árbol de la transmisión y de la horquilla de cambio

- Aplique aceite de motor tanto a los árboles de transmisión como a las horquillas de cambio.
- Instale el eje propulsor y el secundario como un único conjunto.
- Instale las horquillas de cambio [A] [B] de modo que las marcas (031) [C] de la horquilla de cambio del eje secundario estén orientadas hacia arriba.
- Las dos horquillas del eje secundario son idénticas.
- Instale el tambor de cambio [A].
- Ponga el tambor de cambio en punto muerto.
- Aplique aceite de motor al eje de cambio [B] e instálelo.



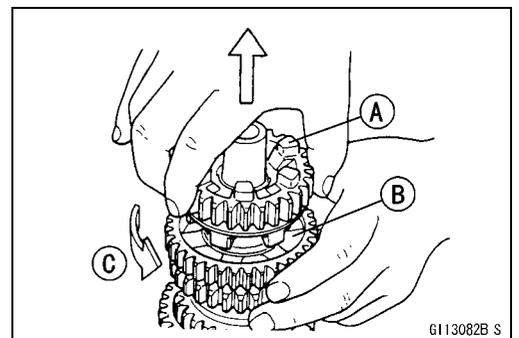
Desmontaje del árbol de transmisión

- Extraiga los árboles de transmisión (consulte Desmontaje del árbol de transmisión y de la horquilla de cambio).
- Extraiga los anillos elásticos y desmonte los árboles de transmisión.

Herramienta especial -

Alicates para la colocación de anillos elásticos externos: 57001-144

- El 4º piñón [A] del eje secundario tiene tres bolas de acero para el mecanismo localizador del punto muerto positivo.
- Extraiga el 4º piñón siguiendo estas instrucciones.
 - Ajuste el eje secundario en posición vertical sujetando el tercer piñón [B].
 - Gire el 4º piñón rápidamente [C] y extráigalo hacia arriba.

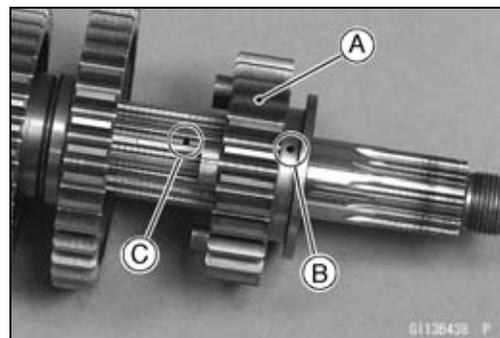


9-28 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Transmisión

Montaje del árbol de transmisión

- Instale el 5º engranaje [A] del eje secundario con su orificio de aceite [B] alineado con el orificio de aceite del eje [C].



- Instale las bolas de acero en los orificios del 4º piñón como se muestra en la figura.

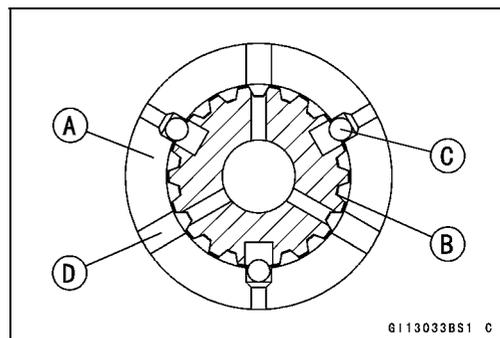
(Esta ilustración muestra la "sección A-A" en la figura del conjunto de la transmisión. Página 9-29)

Piñón (4º) [A]

Eje [B]

Bolas de acero [C]

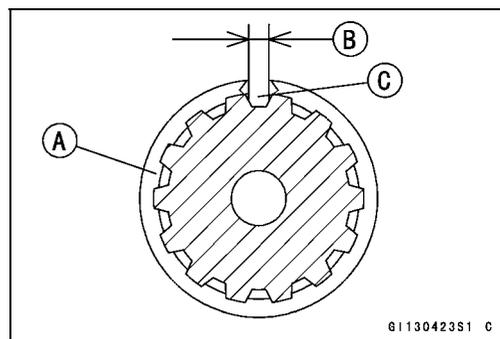
Orificios de aceite [D]



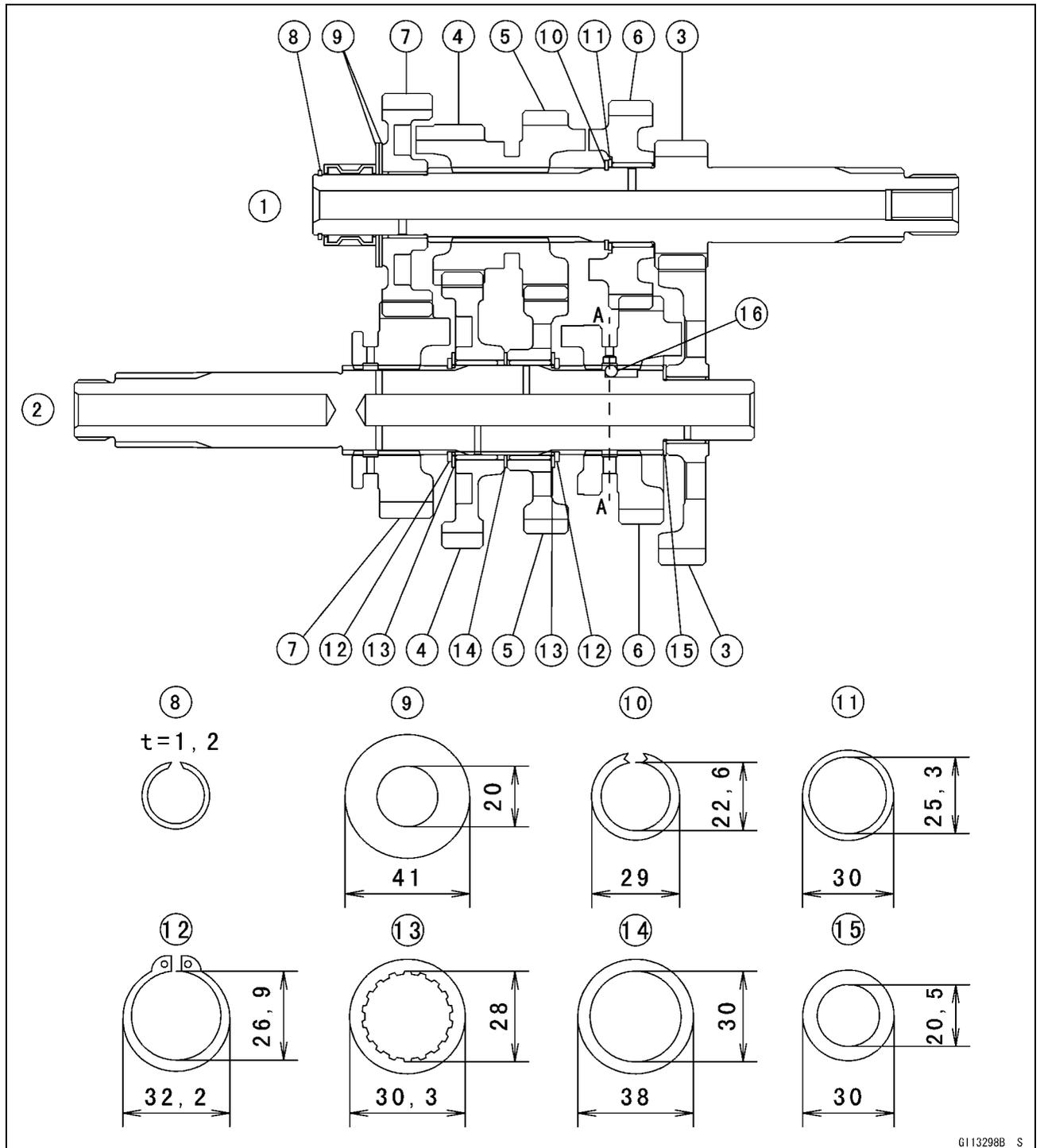
PRECAUCIÓN

No aplique grasa a las bolas de acero para sujetarlas en su sitio. Esto causaría fallos de funcionamiento en el mecanismo de localización del punto muerto positivo.

- Cambie cualquier anillo elástico que se haya extraído por otro nuevo.
- Instale los anillos elásticos [A] de manera que la abertura [B] esté alineada con la ranura de la estría [C].
- Compruebe que cada piñón hace resorte o se desliza con facilidad por los árboles de transmisión sin fijación después del montaje.



Transmisión



G113298B S

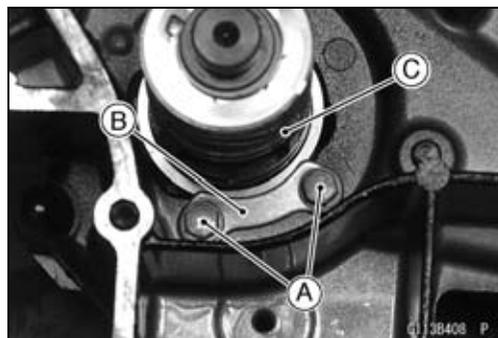
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Eje primario 2. Eje secundario 3. Engranaje de 1ª 4. Engranaje de 2ª 5. Engranaje de 3ª 6. Engranaje de 4ª 7. 5º piñón (superior) 8. Anillo elástico | <ul style="list-style-type: none"> 9. Arandela de empuje (20 × 41 × 1) 10. Anillo elástico 11. Arandela de empuje (25,3 × 30 × 1) 12. Anillo elástico 13. Arandela dentada 14. Arandela de empuje (30 × 38 × 1) 15. Arandela de empuje (20,5 × 30 × 1) 16. Bola de acero |
|--|--|

9-30 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Transmisión

Desmontaje del tambor de cambio

- Extraiga:
 - Árboles de transmisión (consulte Desmontaje del árbol de transmisión y de la horquilla de cambio)
 - Pernos [A]
 - Tope del cojinete [B]
- Mientras alinea la leva del tambor de cambio con el orificio del cárter izquierdo, tire del tambor de cambio [C].



Instalación del tambor de cambio

- Mientras alinea la leva del tambor de cambio [A] con el orificio del cárter izquierdo, instale el tambor de cambio.
- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos y apriételes.

Par de apriete -

Pernos del tope del cojinete del tambor de cambio: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



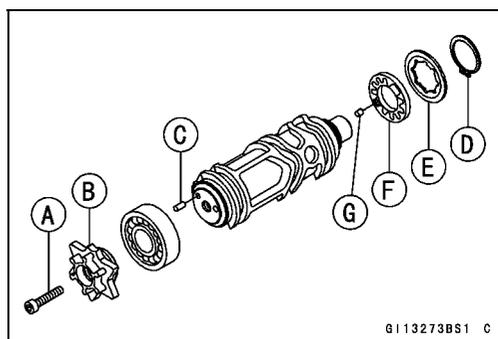
Desmontaje del tambor de cambio

- Extraiga el tambor de cambio (consulte Desmontaje del tambor de cambio).
- Mientras sujeta el tambor de cambio con un tornillo de banco, saque el perno de la leva del tambor de cambio [A].
 - Leva del tambor de cambio [B]
 - Pasador (más largo) [C]
- Extraiga el anillo elástico [D].

Herramienta especial -

Alicates para la colocación de anillos elásticos externos: 57001-144

- Extraiga:
 - Muelle [E]
 - Soporte del tambor de cambio [F]
 - Pasador (más corto) [G]



Transmisión

Montaje del tambor de cambio

- Montaje:
 - Pasador (corto) [A]
 - Soporte del tambor de cambio [B]
 - Muelle [C]
 - Anillo elástico [D]

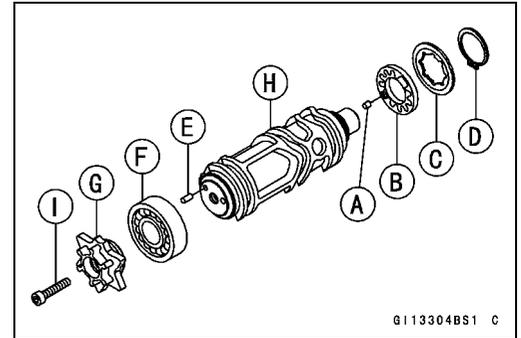
Herramienta especial -

Alicates para la colocación de anillos elásticos externos: 57001-144

- Montaje:
 - Pasador (más largo) [E]
 - Cojinete [F]
 - Leva del tambor de cambio [G]
 - Tambor de cambio [H]
- Aplique fijador de tornillos a las roscas del perno de la leva del tambor de cambio [I] y apriételo.

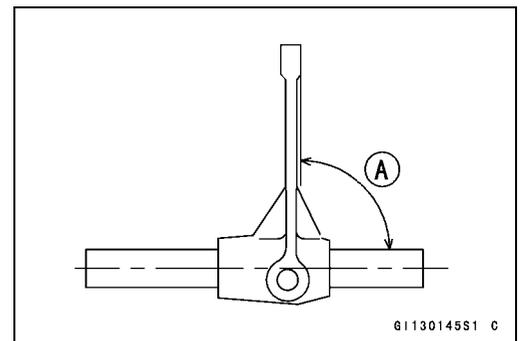
Par de apriete -

Perno de la leva del tambor de cambio: 12 N·m (1,2 kgf·m)



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: 4,9 ~ 5,0 mm

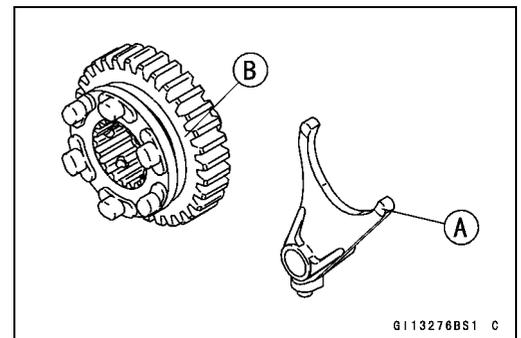
Límite de servicio: 4,8 mm

- ★ Si la ranura del engranaje está más desgastada de lo especificado por el límite de servicio, cámbielo.

Anchura de la ranura del engranaje

Estándar: 5,05 ~ 5,15 mm

Límite de servicio: 5,25 mm



9-32 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Transmisión

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: 5,9 ~ 6,0 mm

Límite de servicio: 5,8 mm

- ★ Si la ranura del tambor de cambio está más desgastada de lo especificado por el límite de servicio, cámbielo.

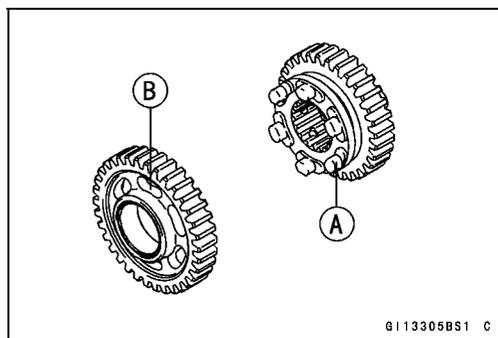
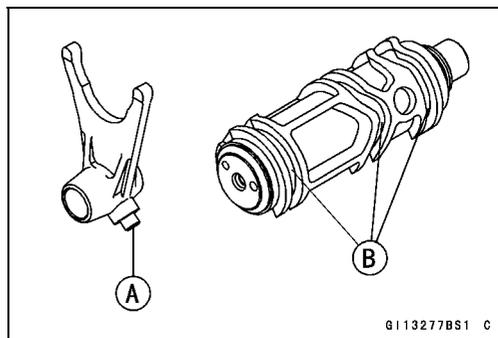
Anchura de la ranura del tambor de cambio

Estándar: 6,05 ~ 6,20 mm

Límite de servicio: 6,3 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.



Cojinete de bolas y retén de aceite

Instalación del cojinete y del retén de aceite

- Cuando vaya a instalar un cojinete que no esté en las partes siguientes, presiónelo con el lado marcado mirando hacia afuera.

Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes: 57001-1129

Cárter derecho

- Presione el cojinete del eje de la bomba de agua y el retén de aceite como se muestra en la figura.

Retén de aceite [A]

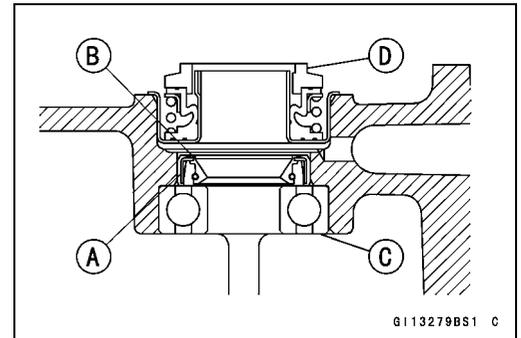
Lado marcado [B]

Cojinete de bolas [C]

Retén mecánico [D] (consulte Cambio del retén mecánico en el capítulo del Sistema de refrigeración)

Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes: 57001-1129

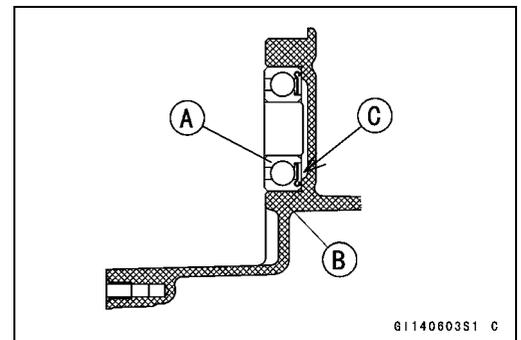


G113279BS1 C

- Presione el cojinete del eje secundario [A] en el cárter derecho [B] con el lado sellado [C] hacia el cárter.

Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes: 57001-1129



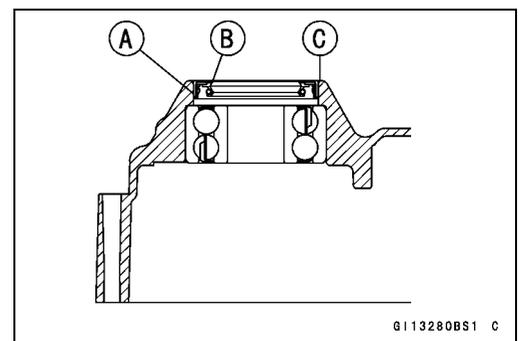
G1140603S1 C

Cárter izquierdo

- Presione el retén de aceite del eje secundario [A] de modo que el labio del retén de aceite [B] quede mirando hacia afuera, y la superficie del retén de aceite quede nivelada con la del cárter izquierdo [C].

Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes: 57001-1129

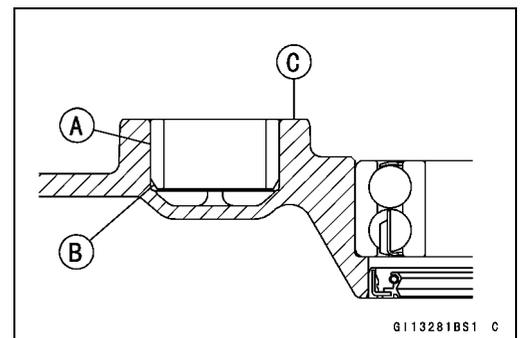


G113280BS1 C

- Presione el casquillo del eje primario [A] de modo que el lado achaflanado [B] quede hacia el interior y la superficie del casquillo nivelada con la superficie del cárter izquierdo [C].

Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes: 57001-1129



G113281BS1 C

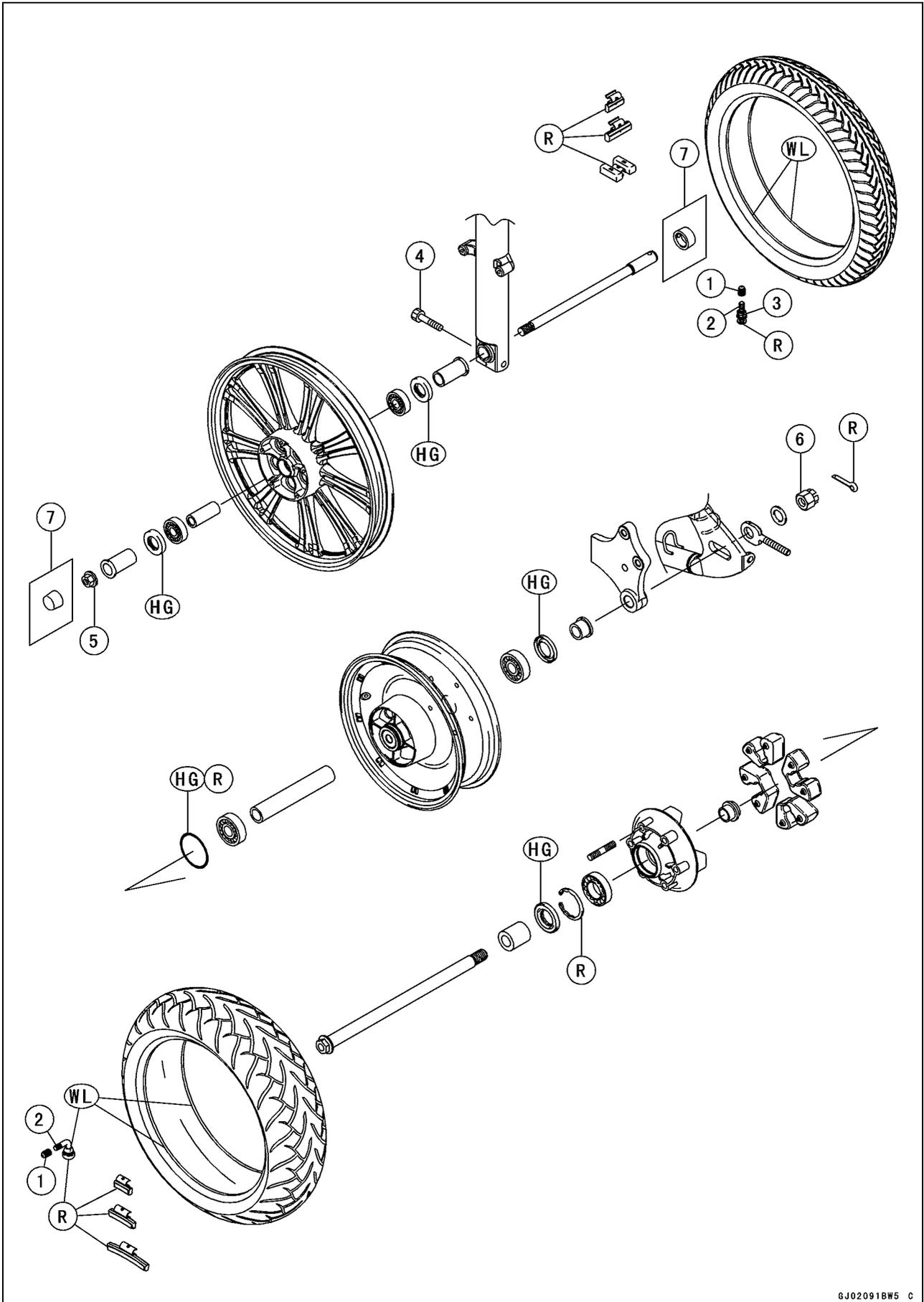
Ruedas/Neumáticos

Tabla de contenidos

Despiece.....	10-2
Especificaciones.....	10-4
Herramientas especiales.....	10-5
Ruedas (Llantas).....	10-6
Desmontaje de la rueda delantera.....	10-6
Instalación de la rueda delantera.....	10-7
Desmontaje de la rueda trasera.....	10-7
Instalación de la rueda trasera.....	10-9
Comprobación de la rueda.....	10-11
Inspección del eje.....	10-11
Comprobación del equilibrado.....	10-12
Ajuste del equilibrio.....	10-12
Desmontaje del contrapeso.....	10-12
Instalación del contrapeso.....	10-13
Neumáticos.....	10-16
Inspección/ajuste de la presión de aire.....	10-16
Comprobación del neumático.....	10-16
Desmontaje del neumático.....	10-16
Instalación del neumático.....	10-16
Reparación del neumático.....	10-19
Cojinete del cubo.....	10-20
Desmontaje del cojinete de cubo.....	10-20
Instalación del cojinete de cubo.....	10-20
Inspección del cojinete de cubo.....	10-21
Lubricación del cojinete del cubo.....	10-21

10-2 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tapón de la válvula de aire	0,15	0,015	
2	Núcleo de la válvula de aire	0,3	0,03	
3	Tuercas de la válvula de aire	1,5	0,15	
4	Perno de la abrazadera del eje delantero	20	2,0	
5	Tuerca del eje delantero	108	11,0	
6	Tuerca del eje trasero	108	11,0	

7. Tapas de eje (modelos europeos)

HG: Aplique grasa para altas temperaturas.

R: Piezas de repuesto

WL: Aplique una solución de agua y jabón o lubricante de caucho.

10-4 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Especificaciones

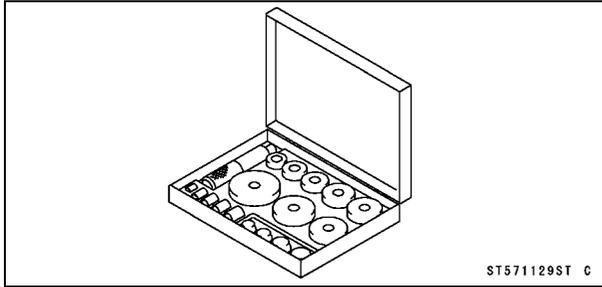
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Ruedas (Llantas)		
Descentramiento de la llanta:		
Axial	TIR 0,5 mm o menos	TIR 1,0 mm
Radial	TIR 0,8 mm o menos	TIR 1,0 mm
Descentramiento del eje/100 mm:		
Delantero	TIR 0,05 mm o menos	TIR 0,2 mm
Trasero	TIR 0,03 mm o menos	TIR 0,2 mm
Equilibrio del neumático	10 g o menos	---
Contrapesos	10 g, 20,13 g, 30 g	---
Tamaño de la llanta:		
Delantera	J21 M/C × MT 2,15	---
Trasera	J15 M/C × MT 4,50	---
Neumáticos		
Presión de aire (en frío):		
Delantero:	Carga de hasta 180 kg: 280 kPa (2,80 kgf/cm ²)	---
Trasero:	Carga de hasta 97,5 kg: 200 kPa (2,00 kgf/cm ²) Carga de hasta 97,5 kg ~ 180 kg: 225 kPa (2,25 kgf/cm ²)	---
Profundidad del dibujo:		
Delantero	4,5 mm	1 mm (AT, CH, DE) 1,6 mm
Trasero	7,4 mm	Hasta 130 km/h (80 mph): 2 mm Por encima de 130 km/h (80 mph): 3 mm
Neumáticos estándar:	Fabricante, Tipo	Dimensiones
Delantero	DUNLOP, D404FJ	80/90-21 M/C 48H
Trasero	DUNLOP, D404	180/70-15 M/C 76H

ADVERTENCIA

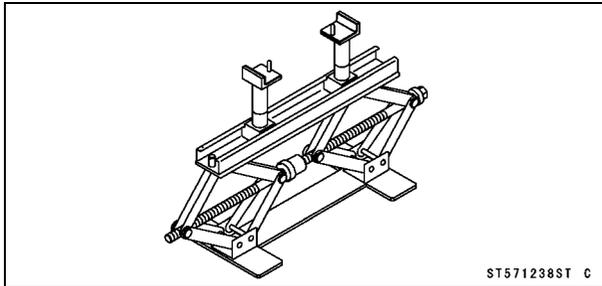
Utilice neumáticos del mismo fabricante en ambas ruedas.

Herramientas especiales

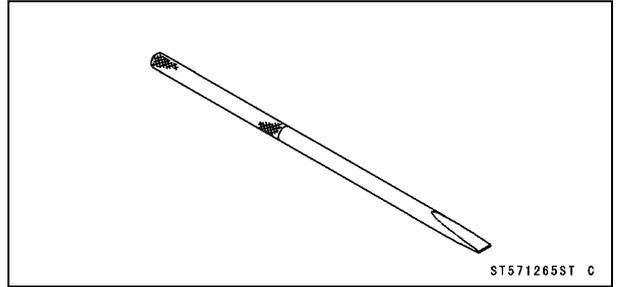
**Conjunto instalador de cojinetes:
57001-1129**



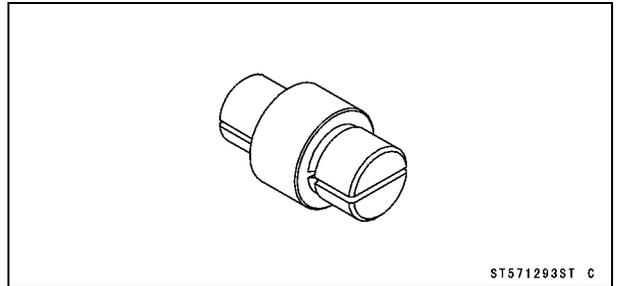
**Gato:
57001-1238**



**Eje del desmontador del cojinete, $\phi 9$:
57001-1265**



**Cabeza del desmontador del cojinete, $\phi 20 \times \phi 22$:
57001-1293**

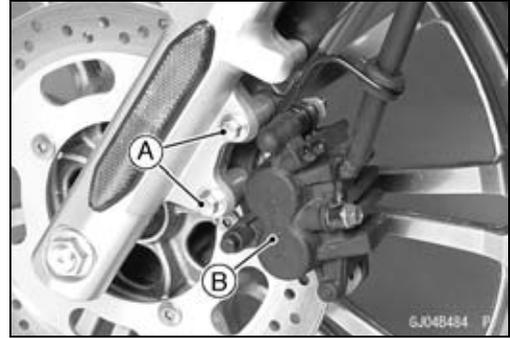


10-6 RUEDAS/NEUMÁTICOS

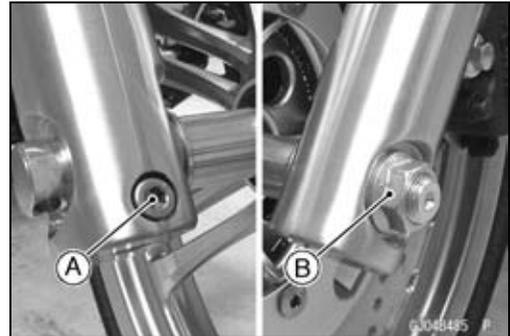
Ruedas (Llantas)

Desmontaje de la rueda delantera

- Extraiga:
 - Pernos de sujeción de la pinza del freno delantero [A]
 - Pinza de freno delantero [B]



- Extraiga:
 - Tapas de eje (modelos europeos)
 - Perno de la abrazadera del eje delantero [A] (Aflojar)
 - Tuerca del eje delantero [B]



- Utilizando el gato por debajo del tubo del chasis y un gato disponible en los comercios por debajo del motor, levante la rueda delantera del suelo hasta que la trasera toque el suelo.

Herramienta especial -

Gato: 57001-1238

PRECAUCIÓN

Asegúrese de colocar la rueda trasera en el suelo al retirar la rueda delantera o la motocicleta podría caerse. La motocicleta podría dañarse.

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de colocar la rueda trasera en el suelo al retirar la rueda delantera o la motocicleta podría caerse. Podría causar un accidente y daños personales.

- Tire del eje hacia la derecha, y extraiga la rueda delantera y los casquillos.

PRECAUCIÓN

No deje la rueda acostada sobre el suelo con el disco dirigido 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.

Ruedas (Llantas)

Instalación de la rueda delantera

- Aplique grasa para altas temperaturas a los labios del retén de grasa.
- Coloque los casquillos [A] a ambos lados del cubo.
- Los casquillos son idénticos.
- Inserte el eje desde el lado derecho de la rueda.
- Apriete:

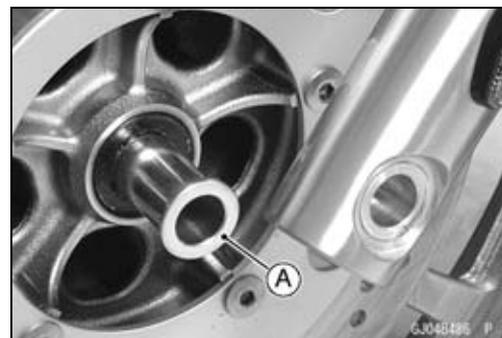
Par de apriete -

Tuerca del eje delantero: 108 N·m (11,0 kgf·m)

- Apriete:

Par de apriete -

Perno de la abrazadera del eje delantero [A]: 20 N·m (2,0 kgf·m)



- Instale la pinza de freno delantera (consulte Instalación de la pinza de freno en el capítulo Frenos).
- 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

- Retire los silenciadores (consulte Desmontaje del silenciador en el capítulo Culata).
- Utilizando el gato debajo del tubo del chasis, levante la rueda trasera del suelo.

PRECAUCIÓN
Asegúrese de colocar la rueda delantera en el suelo al retirar la rueda trasera o la motocicleta podría caerse. La motocicleta podría dañarse.

⚠ ADVERTENCIA
Asegúrese de colocar la rueda delantera en el suelo al retirar la rueda trasera o la motocicleta podría caerse. Podría causar un accidente y daños personales.

Herramienta especial -

Gato: 57001-1238

10-8 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Ruedas (Llantas)

- Apriete la maneta del freno lentamente y sujétela con una banda [A].

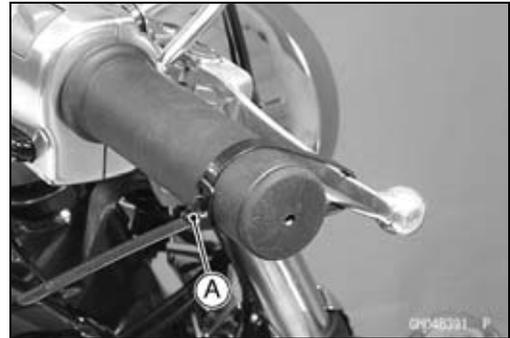
PRECAUCIÓN

Asegúrese de mantener accionado el freno delantero mientras extrae la rueda trasera, ya que, en caso contrario, la motocicleta puede caerse. La motocicleta podría dañarse.

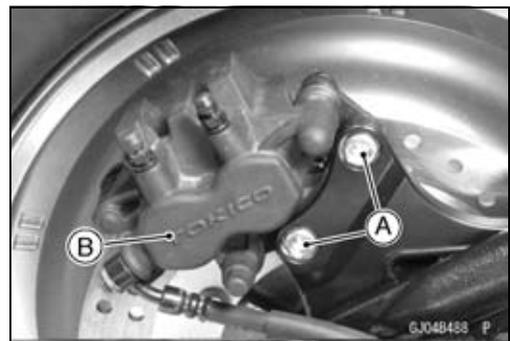
⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de mantener accionado el freno delantero mientras extrae la rueda trasera, ya que, en caso contrario, la motocicleta puede caerse. Podría causar un accidente y daños personales.

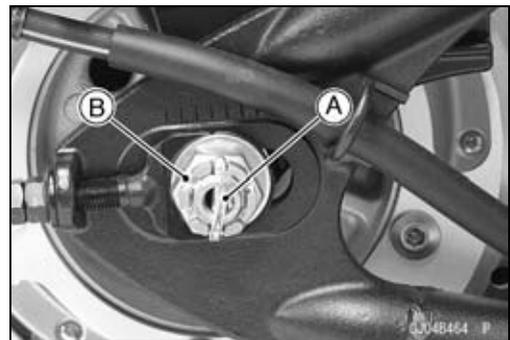
- Extraiga:
 - Pernos de sujeción de la pinza del freno trasera [A]
 - Pinza de freno trasera [B]



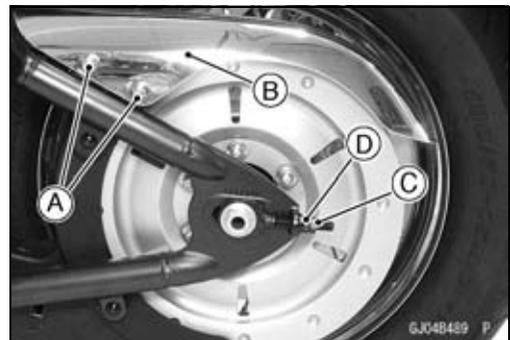
- Extraiga:
 - Chaveta [A]
 - Tuerca del eje [B]
 - Arandela



- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Cubierta de la correa de transmisión [B]
- Afloje las contratuercas del regulador de la correa [C] y las tuercas del regulador [D] completamente.
- Mueva la rueda trasera hacia adelante.



- Coloque un caballete adecuado (de aproximadamente 30 mm de espesor) debajo del neumático trasero.
- Haga descender el gato hasta que el vástago del eje trasero salga con facilidad, y retírelo.



Ruedas (Llantas)

- Incline la rueda trasera en diagonal hacia la derecha.
- Extraiga la correa de transmisión [A] de la polea trasera [B].



- Eleve el gato hasta que la rueda se separe del guardabarro trasero para poder extraer la rueda trasera [A].

PRECAUCIÓN
No deje la rueda acostada sobre el suelo con el disco dirigido 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.

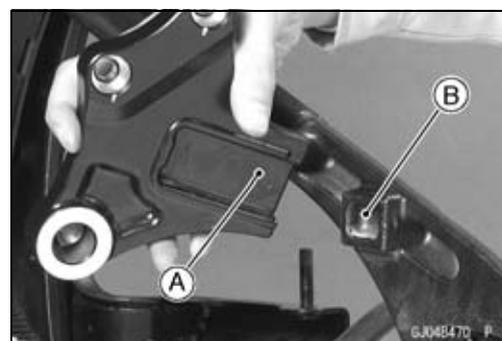


Instalación de la rueda trasera

- Aplique grasa para altas temperaturas a los labios del retén de grasa.
- Coloque los casquillos [A] a ambos lados del cubo.
- Coloque un caballete adecuado (de aproximadamente 30 mm de espesor) debajo de la rueda que está montando.
- Levante el gato hasta que la rueda trasera se separe del guardabarro trasero.



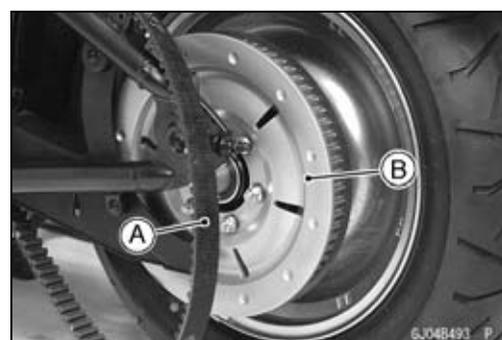
- Instale la ménsula de la pinza de freno trasera [A] en el tope del basculante [B].
- Haga descender el gato hasta que el eje trasero se inserte fácilmente.



- Acople la correa de transmisión [A] a la polea [B].
- Inserte el eje desde el lado izquierdo de la rueda trasera.
- Apriete:

Par de apriete -

Tuerca del eje trasero: 108 N·m (11,0 kgf·m)



10-10 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Ruedas (Llantas)

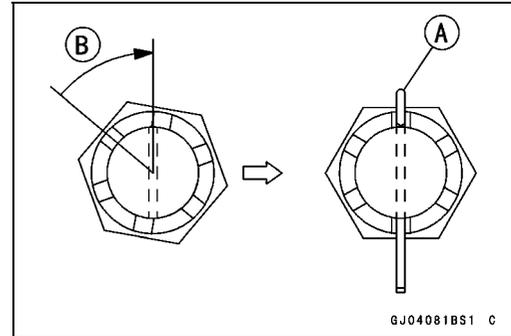
- Inserte una chaveta nueva [A].

NOTA

○ Al insertar la chaveta, 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°.

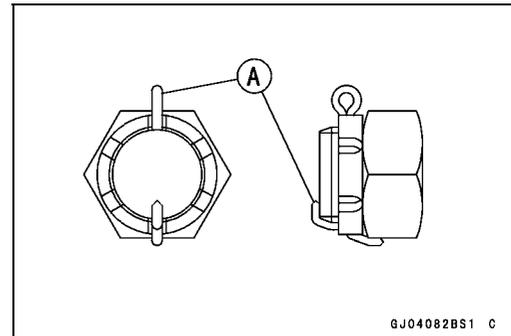
○ Afloje una vez y tense de nuevo cuando la ranura pase el siguiente orificio.



- Doble la chaveta [A] hacia la tuerca, como se muestra en la figura.

⚠ ADVERTENCIA

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



- Instale la pinza de freno trasera (consulte Instalación de la pinza de freno en el capítulo Frenos).
- 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.

Ruedas (Llantas)

Comprobación de la rueda

- Levante del suelo la rueda delantera/trasera con el gato.

Herramienta especial -

Gato: 57001-1238

- Gire ligeramente el neumático y compruebe si está irregular o doblado.
- ★ Si encuentra asperezas o irregularidades, sustituya los cojinetes del cubo.
- 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 el neumático por el eje.
- Mida el descentramiento de la llanta, axial [A] y radial [B], con un calibrador de cuadrante.
- ★ Si el descentramiento de la llanta excede el límite de servicio, compruebe los cojinetes del cubo.
- ★ Si el problema no se debe a los cojinetes, cambie la llanta.

Descentramiento de la llanta (con el neumático montado)

Estándar:

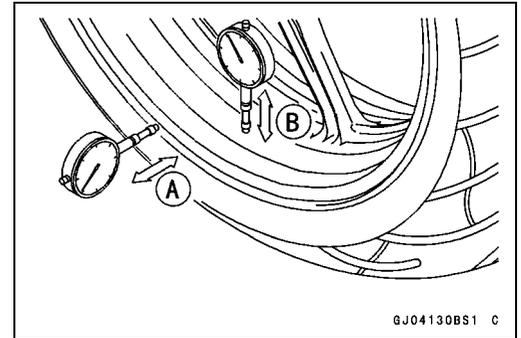
Axial TIR 0,5 mm o menos

Radial TIR 0,8 mm o menos

Límite de servicio:

Axial TIR 1,0 mm

Radial TIR 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.

Inspección 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 con ranura en V que estén separados por un espacio de 100 mm [A] y ajuste un calibrador de cuadrante [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.

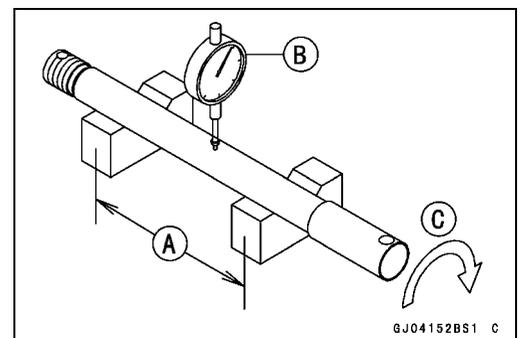
Descentramiento del eje/100 mm

Estándar:

Delantero TIR 0,05 mm o menos

Trasero TIR 0,03 mm o menos

Límite de servicio: TIR 0,2 mm

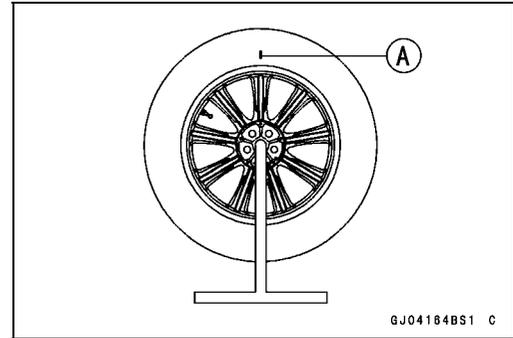


10-12 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Ruedas (Llantas)

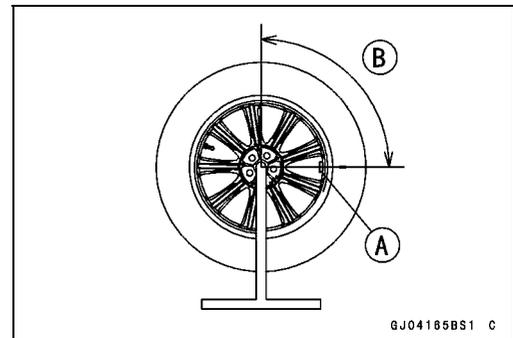
Comprobación del equilibrio

- 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 equilibrio del neumático (consulte Ajuste del equilibrio).



Ajuste del equilibrio

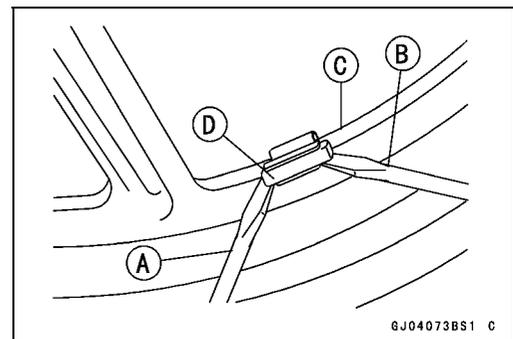
- ★ Si la rueda siempre se detiene en una posición, sujete provisionalmente un contrapeso [A] en la marca de la llanta utilizando cinta adhesiva.
- Gire el neumático 1/4 de vuelta [B] y compruebe si se detiene o no en esta posición. Si lo hace, se está utilizando el contrapeso correcto.
- ★ Si el neumático 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 contrapeso.



Desmontaje del contrapeso

Delantero

- Inserte un destornillador de punta normal [A] [B] entre el saliente [C] y el peso [D] como se muestra en la figura.
- Apalanque el contrapeso con dos destornilladores y extraiga el contrapeso.
- Deseche el contrapeso utilizado.



PRECAUCIÓN

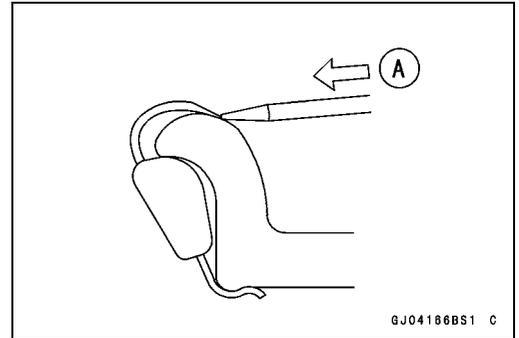
No golpee los destornilladores. El saliente podría dañarse.

Ruedas (Llantas)

Trasero

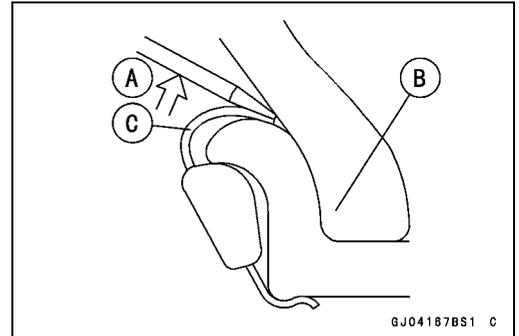
(a) Cuando el neumático no se encuentra en la llanta.

- Retire [A] el álabe hacia afuera con un destornillador de punta normal, y deslice el peso hacia fuera de la brida de la llanta.
- Deseche el contrapeso utilizado.



(b) Cuando el neumático se encuentra en la llanta.

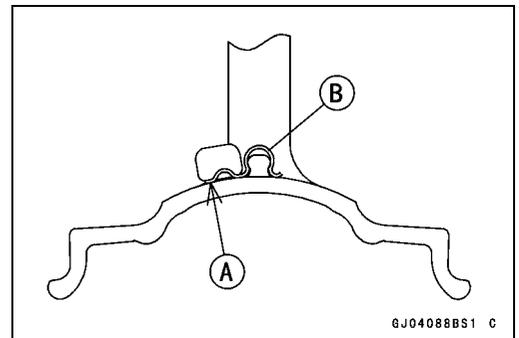
- Apalque [A] el contrapeso para retirarlo de la brida de la llanta utilizando un destornillador de punta normal, como se muestra en la figura.
- Inserte la punta del destornillador entre el talón del neumático [B] y el peso [C] hasta que el extremo de la punta alcance el extremo del peso.
- Presione el mango del destornillador hacia el neumático para que el contrapeso se deslice fuera de la brida de la llanta.
- Deseche el contrapeso utilizado.



Instalación del contrapeso

Delantero

- Compruebe si la parte del peso tiene alguna holgura en el álabe [A] y la abrazadera [B].
- ★ Si es así, deséchelo.



⚠ ADVERTENCIA

Si el contrapeso tiene alguna holgura en el saliente de la llanta, quiere decir que el álabe y/o la abrazadera se han estirado. Cambie el contrapeso flojo. No utilice el contrapeso usado. Los neumáticos mal equilibrados pueden causar condiciones de conducción poco seguras.

Contrapeso

Número de referencia	Peso
41075-0007	10 g
41075-0017	20 g
41075-0018	30 g

NOTA

- Los contrapesos están disponibles en los concesionarios de Kawasaki en tamaños de 10, 20 y 30 gramos. Un desequilibrio de menos de 10 gramos normalmente no afectará la estabilidad de conducción.
- No utilice cuatro o más contrapesos (superiores a 90 gramos). Si la rueda requiere un contrapeso en exceso, desmóntela para averiguar la causa.

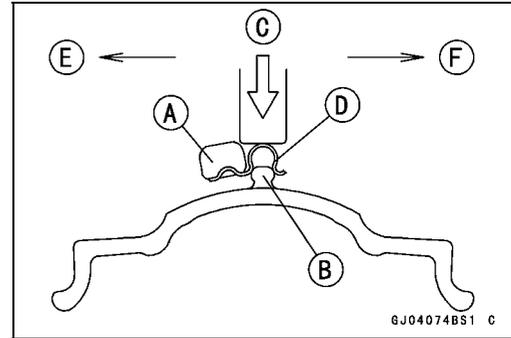
10-14 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Ruedas (Llantas)

- Deslice el contrapeso [A] sobre el saliente [B] presionando o golpeando ligeramente con un martillo [C] la abrazadera [D].

Lateral izquierdo [E]

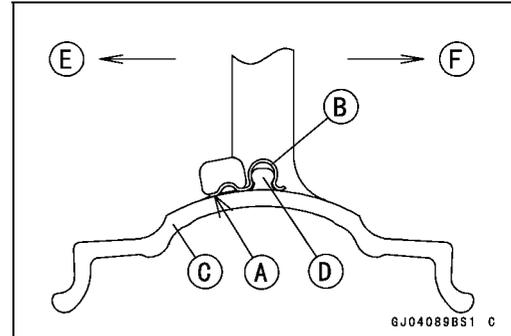
Lateral derecho [F]



- Asegúrese de instalar el contrapeso.
- 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]



Trasero

- Compruebe si la parte del peso tiene alguna holgura en la placa del álabe y la abrazadera .

★ Si es así, deséchelo.

⚠ ADVERTENCIA

Si el contrapeso tiene alguna holgura en la brida de la llanta, quiere decir que el álabe y/o la abrazadera se han estirado. Cambie el contrapeso flojo. No utilice el contrapeso usado. Los neumáticos mal equilibrados pueden causar condiciones de conducción poco seguras.

Contrapeso

Número de referencia	Peso
41075-0014	10 g
41075-0015	20 g
41075-0016	30 g

NOTA

○ Los contrapesos están disponibles en los concesionarios de Kawasaki en tamaños de 10, 20 y 30 gramos. Un desequilibrio de menos de 10 gramos normalmente no afectará la estabilidad de conducción.

○ No utilice cuatro o más contrapesos (superiores a 90 gramos). Si la rueda requiere un contrapeso en exceso, desmóntela para averiguar la causa.

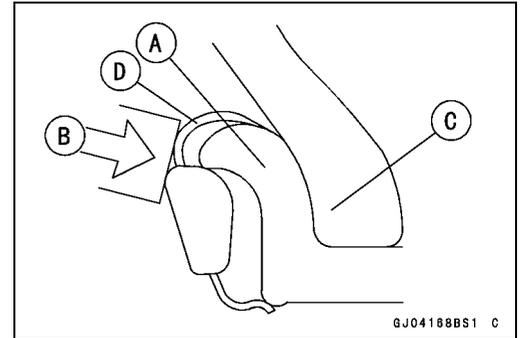
Ruedas (Llantas)

- Lubrique el contrapeso, el talón del neumático y la brida de la llanta con una solución de agua y jabón o lubricante para caucho. Esto facilita el ingreso de los contrapesos en la brida de la llanta.

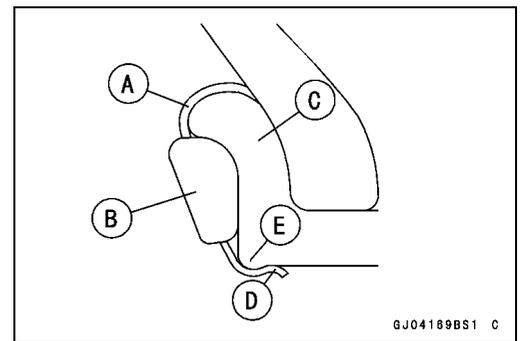
PRECAUCIÓN

No lubrique el talón del neumático con aceite de motor o destilados de petróleo porque éstos deteriorarán el neumático.

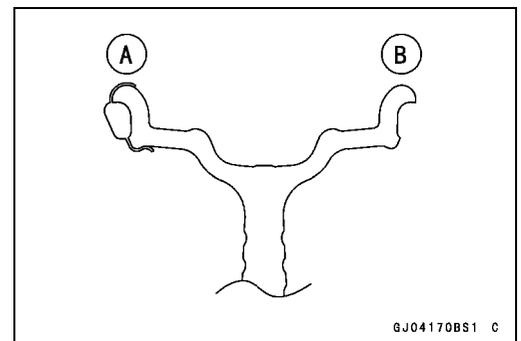
- Instale el contrapeso en la llanta.
- Deslice el peso en la brida de la llanta [A] empujando o golpeando ligeramente [B] el peso en la dirección que muestra la figura.
 Talón del neumático [C]
 Ábabe [D]



- Verifique que el ábabe [A] y el peso [B] se asiente completamente en la brida de la llanta [C], y que la abrazadera [D] quede enganchada sobre la brida [E] y llegue a la parte plana de la llanta.



- Instale el contrapeso en la brida de la llanta como se muestra en la figura.
 Lateral izquierdo [A]
 Lateral derecho [B]



10-16 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Neumáticos

Inspección/ajuste de la presión de aire

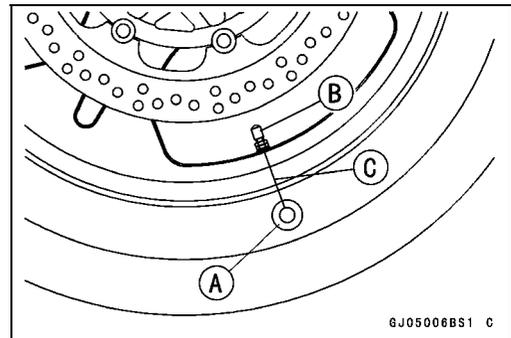
- Consulte Comprobación de la presión de aire de los neumáticos en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación del neumático

- Consulte Comprobación de daños en las llantas/ruedas en el capítulo Mantenimiento periódico.

Desmontaje del neumático

- Extraiga:
 - Rueda (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera)
 - Válvula (sin aire)
- Para mantener el equilibrado de las ruedas, marque la posición de la válvula de aire en el neumático con tiza de manera que el neumático 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.

Instalación del neumático

⚠ ADVERTENCIA

Utilice neumáticos del mismo fabricante en ambas ruedas.

- Inspeccione el neumático y la llanta y cámbielos si fuese necesario.
- Limpie las superficies de sellado de la llanta y del neumático y pule 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.

Neumáticos

- Inserte la nueva válvula de aire en la llanta de la rueda delantera.

Tapón de la válvula [A]
 Cuerpo de la válvula [B]
 Tuercas de válvula [C]
 Arandela de válvula [D]
 Llanta [E]
 Arandela aislante de la válvula [F]

- Extraiga el tapón de válvula, las tuercas, arandela e inserte el vástago de la válvula a través de la llanta de adentro hacia afuera.

- Apriete:

Par de apriete -

Tuercas de la válvula de aire: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)

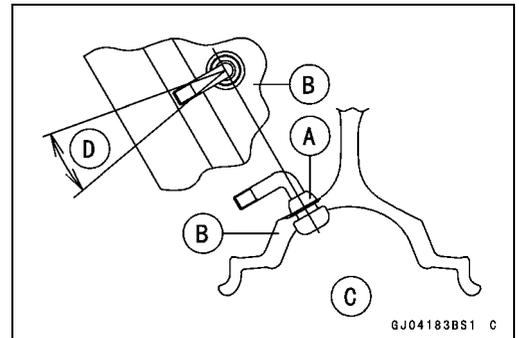
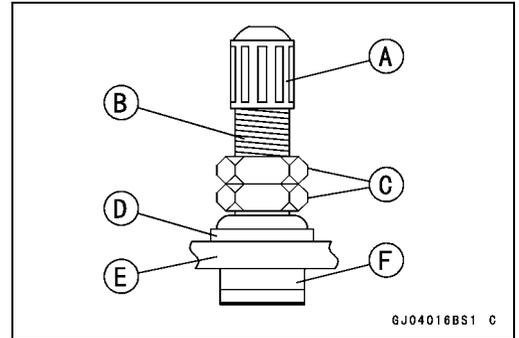
Tapón de la válvula de aire: 0,15 N·m (0,015 kgf·m)

Núcleo de la válvula de aire: 0,3 N·m (0,03 kgf·m)

- Inserte la nueva válvula de aire en la llanta de la rueda trasera.

- Extraiga el tapón de la válvula, lubrique el retén del vástago [A] con una solución de agua y jabón o con lubricante para caucho y tire del vástago de la válvula a través de la llanta [B], desde el interior hacia afuera, hasta que se encaje en su sitio.

Vista desde atrás [C]
 20° [D]



PRECAUCIÓN
No utilice aceite para motor ni destilados de petróleo para lubricar el pie porque deteriorarían el caucho.

- Apriete:

Par de apriete -

Tapón de la válvula de aire: 0,15 N·m (0,015 kgf·m)

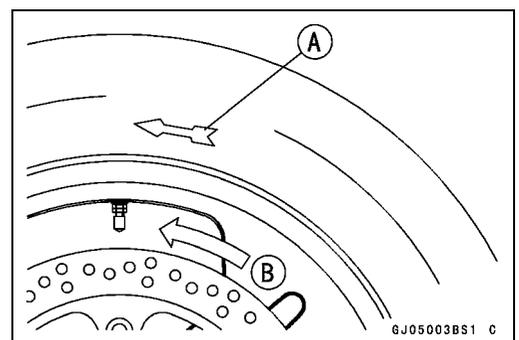
Núcleo de la válvula de aire: 0,3 N·m (0,03 kgf·m)

- Aplique una solución de agua y jabón o lubricante para caucho en la brida de la llanta y los talones del neumático.

PRECAUCIÓN
Nunca los lubrique con aceite mineral (aceite de motor) o gasolina porque podrían deteriorar el neumático.

- Compruebe la marca de rotación de los neumáticos delantero y trasero e instálelos en la llanta de acuerdo con éstas.

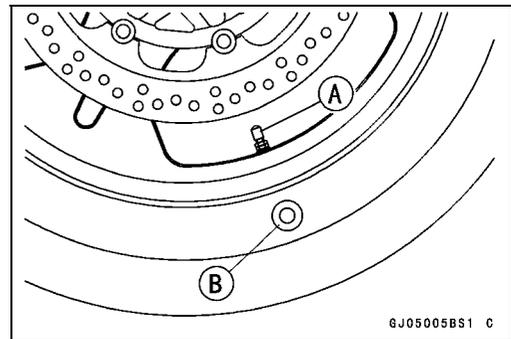
Marca de rotación del neumático [A]
 Dirección de rotación [B]



10-18 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Neumáticos

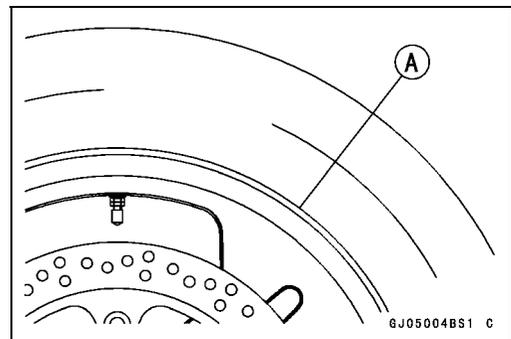
- Coloque el neumático en la llanta de manera que la válvula [A] esté alineado con la marca de equilibrado de la llanta [B] (la marca de tiza hecha durante el desmontaje o la marca de pintura amarilla en la nueva llanta).
- Instale el talón del neumático por la brida de la llanta utilizando un cambiador 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 el núcleo de la válvula siempre que infla el neumático y no lo 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.

- Compruebe que las líneas del talón [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 del talón de las paredes laterales del neumático no están en paralelo, extraiga el núcleo de la válvula.
- Lubrique las bridas de la llanta y los talones del neumático.
- Instale la válvula e infla 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.
- Infla 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).
- Ajuste el equilibrio del neumático (consulte Ajuste del equilibrado).



Neumáticos

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 el desmontaje 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.

10-20 RUEDAS/NEUMÁTICOS

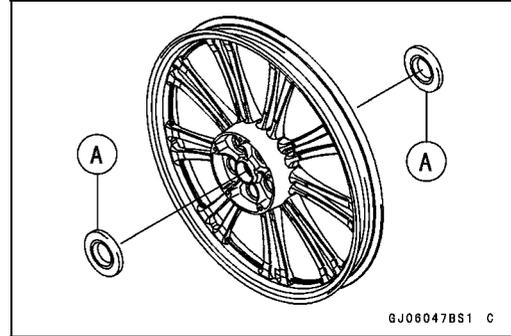
Cojinete del cubo

Desmontaje del cojinete de cubo

- Extraiga la rueda (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera) y extraiga los siguientes elementos:

Delantero

Retenes de grasa [A]



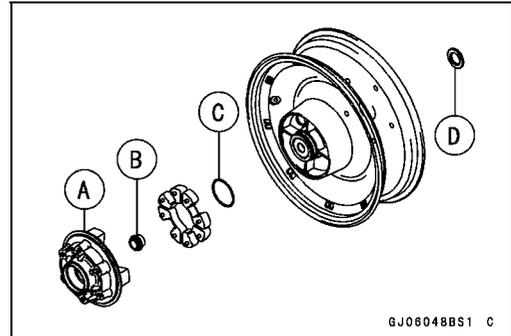
Trasero

Acoplamiento [A]

Casquillo [B]

Junta tórica [C]

Retén de grasa [D]

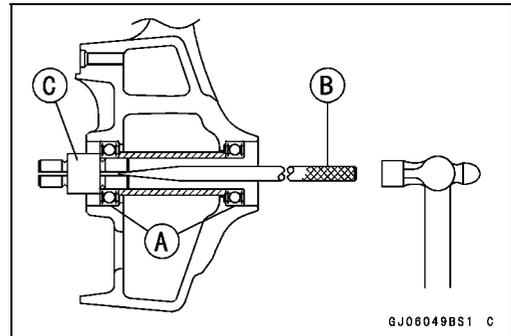


- Extraiga los cojinetes [A] del cubo con el extractor cojinetes.

Herramientas especiales -

Eje del desmontador del cojinete, $\phi 9$ [B]: 57001-1265

Cabeza del desmontador del cojinete, $\phi 20 \phi 22$ [C]: 57001-1293



Instalación del cojinete de cubo

- Antes de instalar los cojinetes del cubo, inyecte aire a presión en el cubo 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 delanteros en la siguiente secuencia.
 - Preñe el cojinete lateral izquierdo [A] hasta que toque fondo.

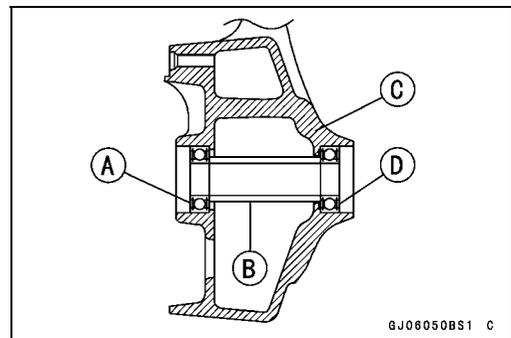
Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes: 57001-1129

- Inserte el casquillo [B] en el cubo [C].
- Preñe el cojinete lateral derecho [D] hasta que toque fondo.
- Preñe los cojinetes traseros hasta que toquen fondo.

Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes: 57001-1129



NOTA

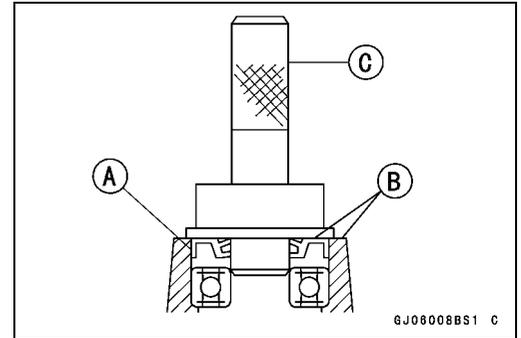
○ Instale los cojinetes de forma que el lado marcado mire hacia afuera.

Cojinete del cubo

- Cambie los retenes de grasa por unos nuevos.
- Prese el retén de grasa [A] de manera que la superficie del retén quede nivelada [B] con el extremo del agujero.
- Aplique grasa para altas temperaturas a los labios del retén de grasa.

Herramienta especial -

Conjunto de instalador de cojinetes [C]: 57001
-1129

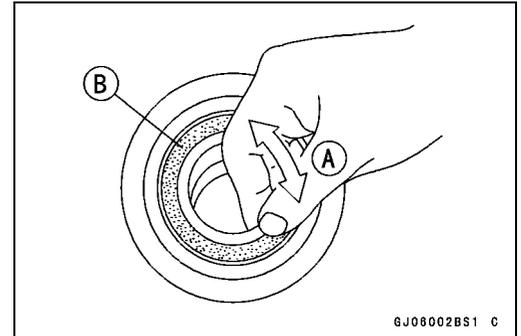


Inspección del cojinete de cubo

Dado que los cojinetes del cubo 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 cubo 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 cubo

NOTA

- Dado que los cojinetes del cubo están rellenos con grasa y sellados, la lubricación no es necesaria.

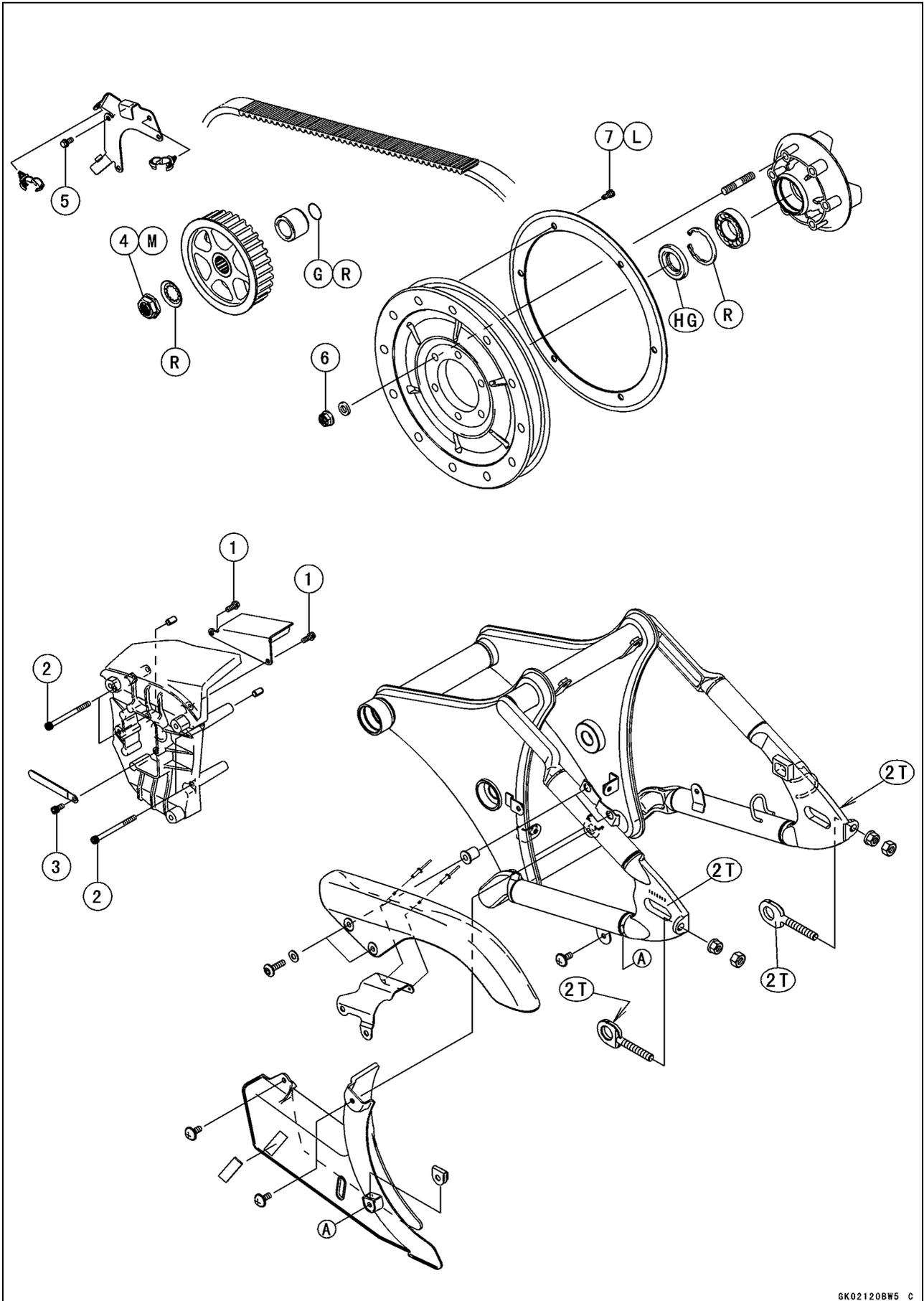
Transmisión final

Tabla de contenidos

Despiece.....	11-2
Especificaciones.....	11-4
Herramientas especiales.....	11-5
Correa de transmisión.....	11-6
Precauciones en el manejo de la correa.....	11-6
Comprobación del desgaste de la correa de transmisión.....	11-7
Comprobación de la deflexión de la correa de transmisión.....	11-7
Ajuste de la deflexión de la correa de transmisión.....	11-7
Desmontaje de la correa de transmisión.....	11-7
Instalación de la correa de transmisión.....	11-8
Polea y acoplamiento.....	11-9
Desmontaje de la cubierta de la polea del motor.....	11-9
Instalación de la cubierta de la polea del motor.....	11-9
Desmontaje de la polea del motor.....	11-9
Instalación de la polea del motor.....	11-10
Desmontaje de la polea trasera.....	11-10
Instalación de la polea trasera.....	11-10
Desmontaje del acoplamiento de la polea trasera.....	11-11
Instalación del acoplamiento de la polea trasera.....	11-11
Comprobación de desgaste de la polea.....	11-11
Desmontaje del cojinete del acoplamiento.....	11-12
Instalación del cojinete del acoplamiento.....	11-12
Comprobación del cojinete del acoplamiento.....	11-13
Comprobación del amortiguador de caucho.....	11-13
Regulador de la correa.....	11-14
Desmontaje del regulador de la correa.....	11-14
Instalación del regulador de la correa.....	11-14

11-2 TRANSMISIÓN FINAL

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de la guía de la correa de transmisión	9,8	1,0	
2	Pernos de la cubierta de la polea del motor	9,8	1,0	
3	Perno de sujeción de la abrazadera de la cubierta de la polea del motor	9,8	1,0	
4	Tuerca de sujeción de la polea del motor	127	13,0	M
5	Pernos de la placa de la polea del motor	9,8	1,0	
6	Tuercas de sujeción de la polea trasera	59	6,0	
7	Pernos de la placa de la polea trasera	6,9	0,70	L

2T: Aplique aceite para motores de dos tiempos.

G: Aplique grasa.

HG: Aplique grasa para altas temperaturas.

L: Aplique fijador de tornillos.

M: Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno.

R: Piezas de repuesto

11-4 TRANSMISIÓN FINAL

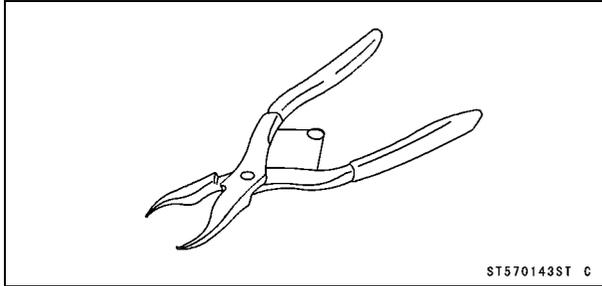
Especificaciones

Elemento	Estándar	Límite de servicio
Correa de transmisión Fabricante Deflexión de la correa (fuerza de 45 N, 4,6 kgf) (Cuando se monta una correa nueva o se ha vuelto a montar el motor)	GATES, 153T 1,5 ~ 4,0 mm 1,5 mm	- - - - - - - - -

Herramientas especiales

Alicates para la colocación de anillos elásticos internos:

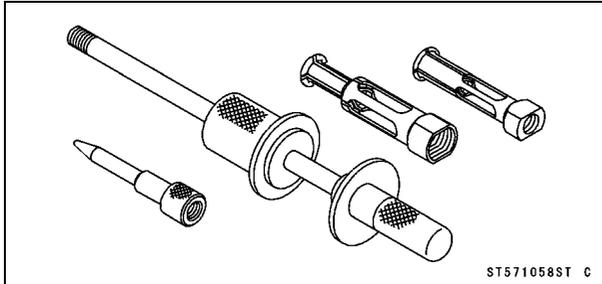
57001-143



ST570143ST C

Desmontador de retenes de aceite y cojinetes:

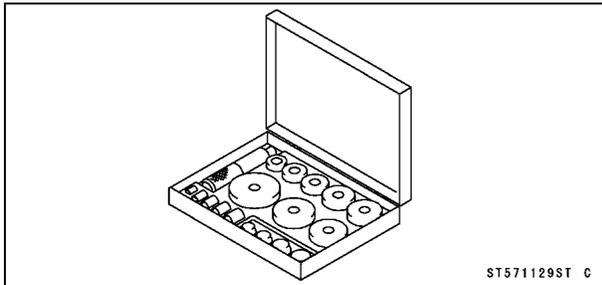
57001-1058



ST571058ST C

Conjunto instalador de cojinetes:

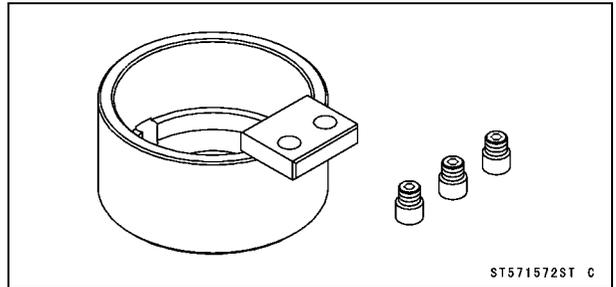
57001-1129



ST571129ST C

Soporte de la polea:

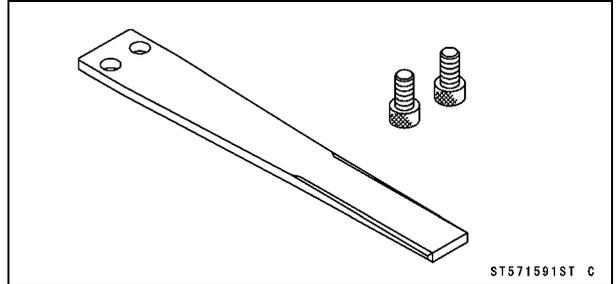
57001-1572



ST571572ST C

Puño:

57001-1591



ST571591ST C

11-6 TRANSMISIÓN FINAL

Correa de transmisión

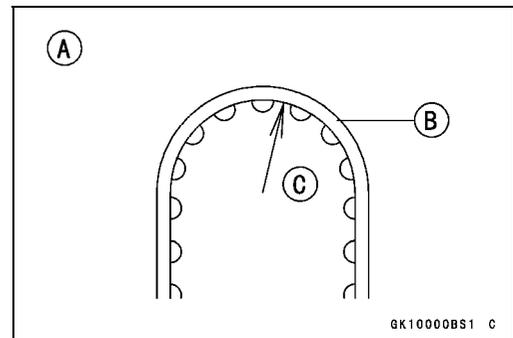
Debe comprobarse y ajustarse la correa de transmisión de acuerdo con Tabla de mantenimiento periódico por seguridad y para evitar el desgaste excesivo. Si la correa estuviera muy gastada o desajustada - demasiado floja o demasiado ajustada - la correa podría saltar de la polea y romperse.

Precauciones en el manejo de la correa

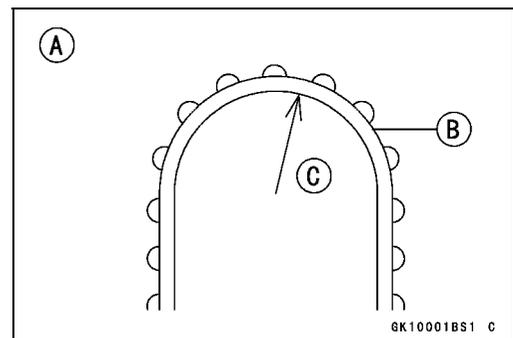
PRECAUCIÓN

No coloque electrolito de batería, disolvente u otros solventes en la correa. Lave inmediatamente cualquier disolvente que pudiera derramarse sobre la correa.

- La correa de transmisión es de larga duración y de prolongada vida útil si se la utiliza en una transmisión correctamente diseñada. Sin embargo, el manejo inadecuado de la correa antes o durante la instalación puede acortar drásticamente su vida útil.
 - Las cuerdas de tracción de la correa están diseñadas para soportar grandes cargas en tensión pero no en compresión.
 - La compresión provoca daños a las cuerdas de tracción de la correa y puede provocar problemas de adhesión.
 - Las situaciones de manejo que puede provocar compresión de la cuerda de tracción incluyen dobleces y torsiones.
- Durante el montaje, manejo y almacenamiento, el radio de curvatura [A] hacia adelante de la correa de transmisión [B] no deberá ser menor de 63,5 mm [C].

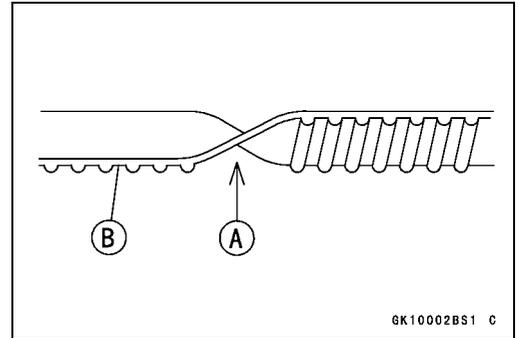


- Durante el montaje, manejo y almacenamiento, el radio de curvatura [A] hacia atrás de la correa de transmisión [B] no deberá ser menor de 127 mm [C].

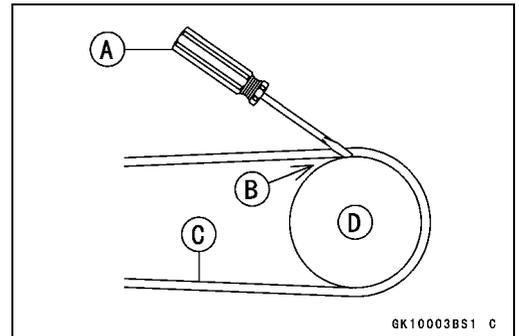


Correa de transmisión

- No retuerza [A] la correa de transmisión [B], como se muestra en la figura.
- Esto incluyen enrollar la correa para que su tamaño sea menor para el embalaje.



- No utilice herramientas [A] para apalancar [B] la correa de transmisión [C] en su lugar.
- Posicione el lado delantero de la polea trasera [D] de manera tal que la correa pueda colocarse fácilmente con la mano.



Comprobación del desgaste de la correa de transmisión

- Consulte Comprobación de desgaste y daños de la correa en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación de la deflexión de la correa de transmisión

- Consulte Comprobación de la deflexión de la correa en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la deflexión de la correa de transmisión

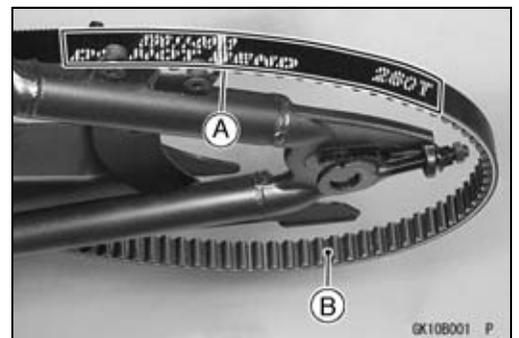
- Consulte Ajuste de la deflexión de la correa en el capítulo Mantenimiento periódico.

Desmontaje de la correa de transmisión

- Extraiga:
 - Rueda trasera (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos)
 - Polea del motor (consulte Desmontaje de la polea del motor)

NOTA

- Antes de desmontarla, observe la dirección en que se encuentra la información impresa [A] de la correa (tal como el nombre del fabricante), para poder volver a montarla en las poleas y que rote en la misma dirección en la que fue originalmente montada.
- Extraiga la correa de transmisión [B].



11-8 TRANSMISIÓN FINAL

Correa de transmisión

Instalación de la correa de transmisión

- La instalación se realiza a la inversa del desmontaje. Tenga en cuenta lo siguiente:

NOTA

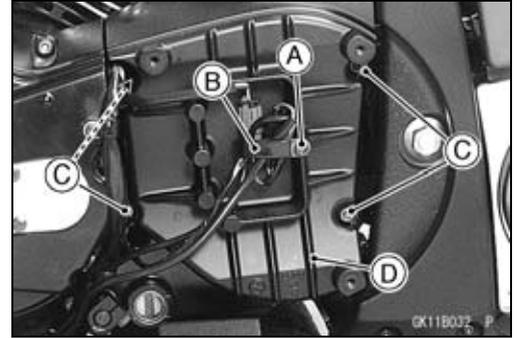
○ *Asegúrese que la información impresa se encuentre en la misma dirección para que la correa rote en la misma dirección en la que fue montada originalmente. Cuando instale una correa nueva, hágalo de forma tal que la información impresa pueda ser leída desde el lado izquierdo de la motocicleta.*

- Ajuste la tuerca del árbol de fijación del basculante en el par especificado (consulte la sección Despiece en el capítulo Suspensión).
- Ajuste la deflexión de la correa de transmisión (consulte Ajuste de la deflexión de la correa en el capítulo Mantenimiento periódico).

Polea y acoplamiento

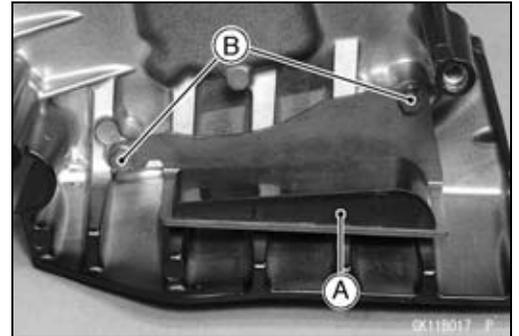
Desmontaje de la cubierta de la polea del motor

- Extraiga:
 - Cubierta exterior del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta exterior del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Perno [A]
 - Abrazadera [B]
 - Pernos [C]
 - Cubierta de la polea del motor [D]

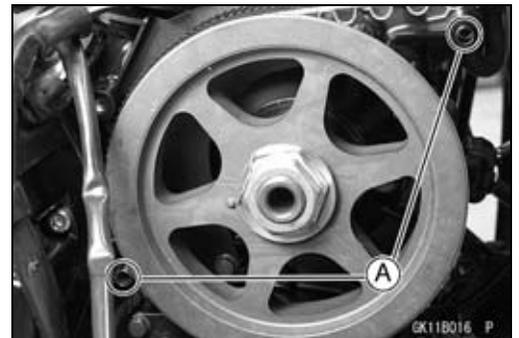


Instalación de la cubierta de la polea del motor

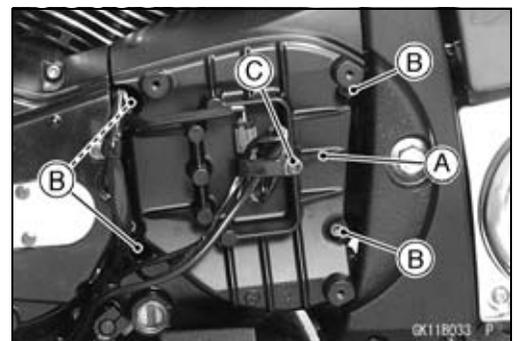
- Instale la guía de la correa de transmisión [A].
- Apriete:
 - Par de apriete -
 - Pernos de la guía de la correa de transmisión [B] : 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



- Confirme la posición de los pasadores [A] como se muestra en la figura.



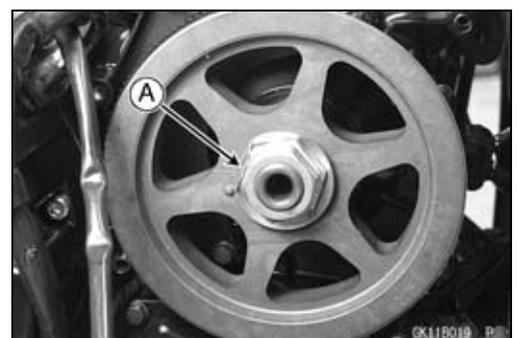
- Instale la cubierta de la polea del motor [A].
- Apriete:
 - Par de apriete -
 - Pernos de la cubierta de la polea del motor [B] : 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
 - Perno de sujeción de la abrazadera de la cubierta de la polea del motor [C]: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



- Instale la cubierta exterior del alternador (consulte Instalación de la cubierta exterior del alternador en el capítulo Sistema eléctrico).

Desmontaje de la polea del motor

- Extraiga la cubierta de la polea del motor (consulte Desmontaje de la cubierta de la polea del motor).
- Afloje la correa de transmisión completamente (consulte Ajuste de la deflexión de la correa de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Aplaste la arandela doblada [A].



11-10 TRANSMISIÓN FINAL

Polea y acoplamiento

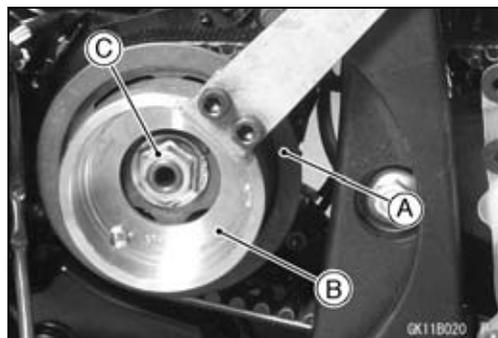
- Sostenga la polea del motor [A] fijo con el soporte de la polea [B], y extraiga la tuerca de sujeción de la polea [C].

Herramientas especiales -

Soporte de la polea: 57001-1572

Puño: 57001-1591

- Extraiga la polea del motor del eje secundario.



Instalación de la polea del motor

- La instalación se realiza a la inversa del desmontaje. Tenga en cuenta lo siguiente:
- Coloque las ranuras del interior de la polea sobre las estrías del eje secundario.
- Cambie la arandela por una nueva.
- Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno a las roscas del eje secundario y a la superficie de asiento de la tuerca de sujeción de la polea del motor.
- Apriete:

Par de apriete -

Tuerca de sujeción de la polea del motor: 127 N·m (13,0 kgf·m)

Herramientas especiales -

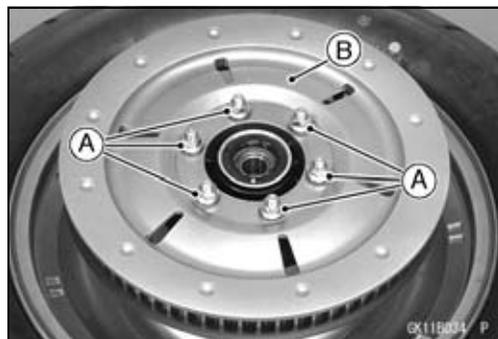
Soporte de la polea: 57001-1572

Puño: 57001-1591

- Doble un lado de la arandela por sobre la tuerca.
- Ajuste la deflexión de la correa de transmisión (consulte Ajuste de la deflexión de la correa en el capítulo Mantenimiento periódico).

Desmontaje de la polea trasera

- Extraiga:
 - Rueda trasera (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos)
 - Tuercas de sujeción de la polea trasera [A] y arandelas Polea trasera [B]



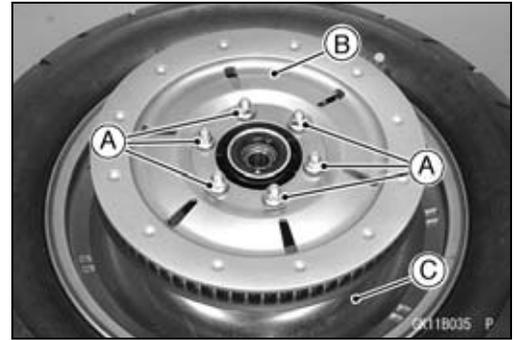
Instalación de la polea trasera

- Instale:
 - Polea trasera
 - Arandelas y tuercas de sujeción de la polea trasera
- Apriete:
 - Par de apriete -
 - Tuercas de sujeción de la polea trasera: 59 N·m (6,0 kgf·m)**

Polea y acoplamiento

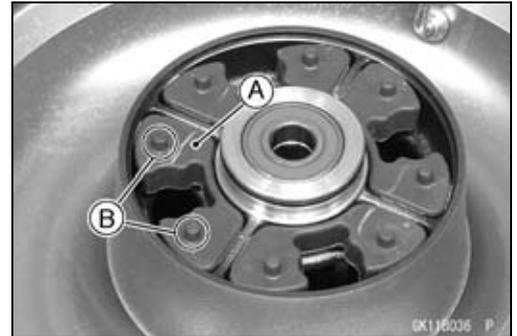
Desmontaje del acoplamiento de la polea trasera

- Extraiga la rueda trasera (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).
- Afloje ligeramente las tuercas de sujeción de la polea trasera [A].
- Extraiga la polea trasera [B] con el acoplamiento de la polea trasera de la rueda [C].
- Extraiga las tuercas de sujeción de la polea trasera y las arandelas.
- Extraiga la polea trasera de su acoplamiento.

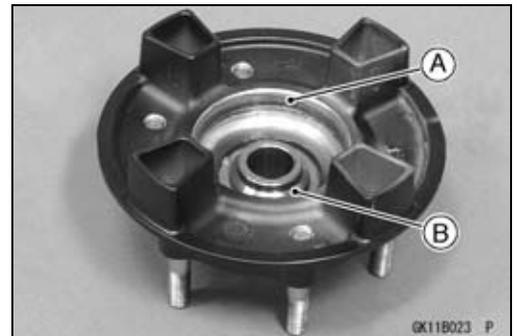


Instalación del acoplamiento de la polea trasera

- Instale los amortiguadores del acoplamiento [A] de forma tal que las salientes [B] mire hacia el exterior.



- Aplique grasa para altas temperaturas al interior [A] del casquillo del acoplamiento.
- Instale el pasador [B].
- Instale el acoplamiento en los amortiguadores del acoplamiento.



Comprobación de desgaste de la polea

- Compruebe visualmente que los dientes de la polea trasera y del motor no están desgastados ni dañados.
- ★ Si los dientes estuvieran gastados, dañados o existiera pérdida del revestimiento de cromo, cambie la polea y compruebe el desgaste de la correa de transmisión (consulte Comprobación de desgaste y daños de la correa de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).

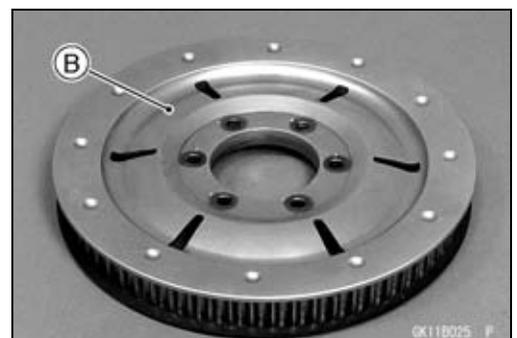
Polea del motor [A]

Polea trasera [B]



NOTA

- Si la polea necesita ser cambiada, la correa probablemente también se encuentra desgastada. Siempre que cambie la polea, compruebe la correa.

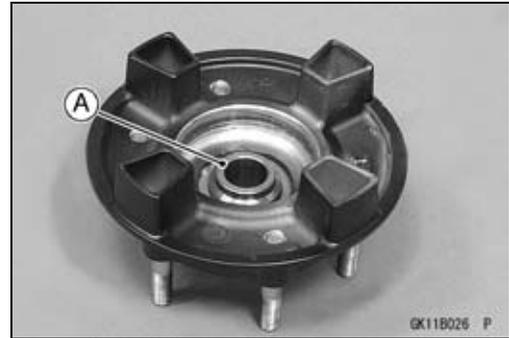


11-12 TRANSMISIÓN FINAL

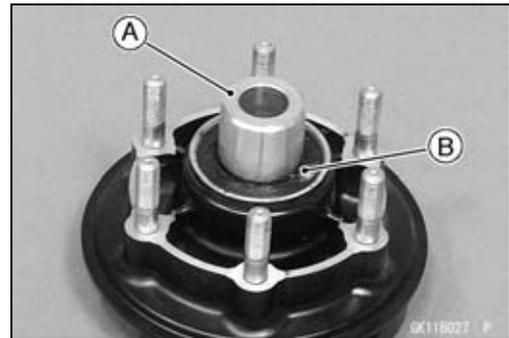
Polea y acoplamiento

Desmontaje del cojinete del acoplamiento

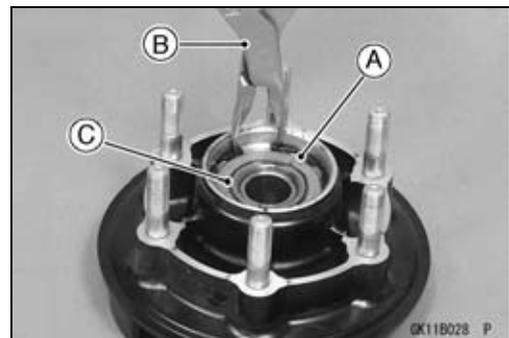
- Extraiga:
 - Acoplamiento de la polea trasera (consulte Desmontaje del acoplamiento de la polea trasera)
 - Pasador [A]



- Extraiga:
 - Casquillo [A]
 - Retén de grasa [B]



- Extraiga el anillo elástico [A].
 - Herramienta especial -**
 - Alicates para la colocación de anillos elásticos internos [B]: 57001-143
- Extraiga el cojinete de bolas [C].
 - Herramienta especial -**
 - Desmontador de retenes de aceite y cojinetes: 57001-1058



Instalación del cojinete del acoplamiento

- Prese el cojinete de bolas nuevo hasta que toque fondo.
 - Herramienta especial -**
 - Conjunto instalador de cojinetes: 57001-1129
- Instale el anillo elástico nuevo.
 - Herramienta especial -**
 - Alicates para la colocación de anillos elásticos internos: 57001-143
- Sustituya el retén de grasa por uno nuevo.
- Prese el retén hacia adentro hasta que la superficie del mismo se encuentre al mismo nivel que el extremo del orificio del retén de grasa.
 - Herramienta especial -**
 - Conjunto instalador de cojinetes: 57001-1129
- Aplique grasa para altas temperaturas al labio del retén de grasa.
- Instale el casquillo.

Polea y acoplamiento

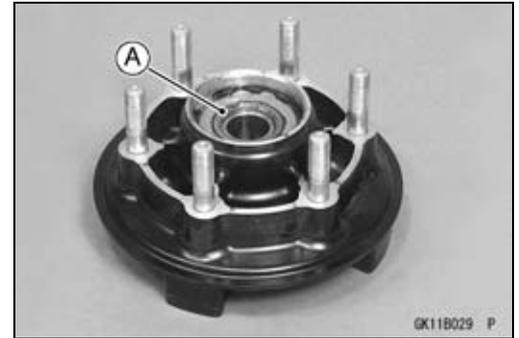
Comprobación del cojinete del acoplamiento

Dado que el cojinete del acoplamiento [A] se fabrica con tolerancias extremas, normalmente no se puede medir la holgura.

- Hágalo girar con la mano para comprobar su estado.
- ★ Si el cojinete hace ruido, no gira con facilidad, o presenta partes rugosas, sustitúyalo.

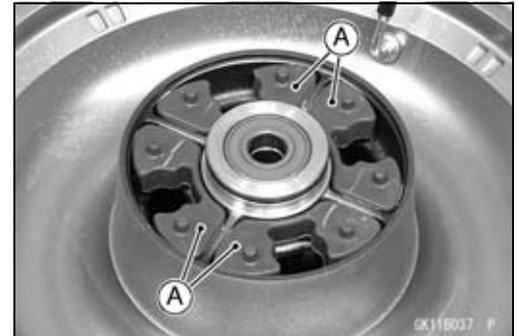
NOTA

○ Dado que el cojinete del acoplamiento está relleno con grasa y sellado, la lubricación no es necesaria.



Comprobación del amortiguador de caucho

- Extraiga la rueda trasera (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).
- Extraiga el acoplamiento de la rueda trasera y compruebe los amortiguadores de caucho [A].
- Sustituya el amortiguador si parece que está dañado o deteriorado.

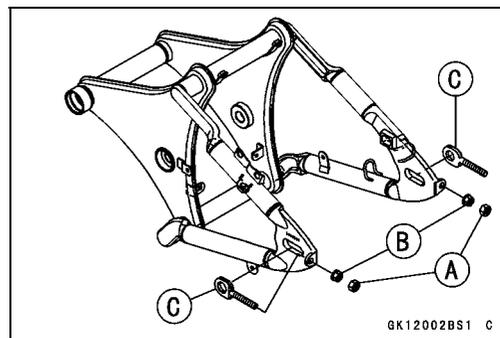


11-14 TRANSMISIÓN FINAL

Regulador de la correa

Desmontaje del regulador de la correa

- Extraiga las contratuercas [A] izquierda y derecha del regulador y las tuercas [B] del regulador de la correa.
- Extraiga el regulador de la correa [C] del basculante.



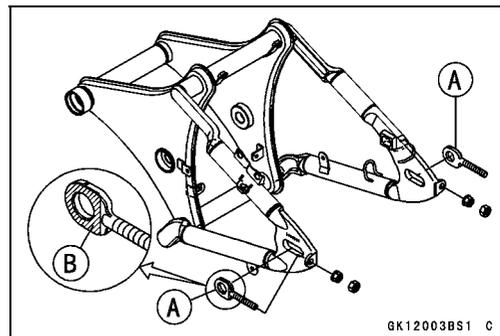
Instalación del regulador de la correa

- Inserte el regulador izquierdo y derecho [A] en el basculante con la superficie maquinada [B] hacia el exterior.

PRECAUCIÓN

La incorrecta instalación del regulador de la correa puede provocar fallas de los componentes de la transmisión.

- Instale las tuercas izquierda y derecha del regulador de la correa y las contratuercas.



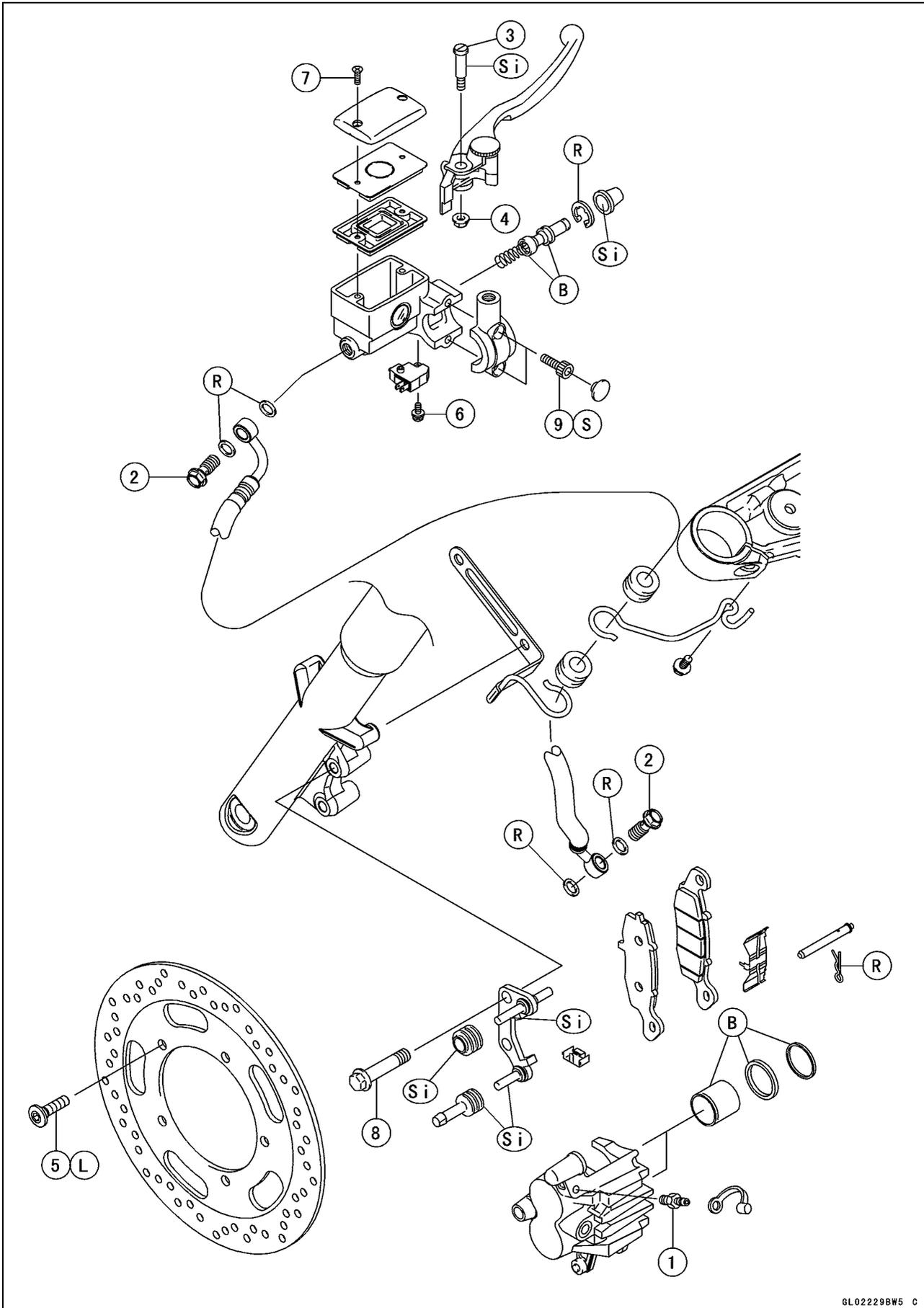
Frenos

Tabla de contenidos

Despiece.....	12-2
Especificaciones.....	12-6
Herramienta especial.....	12-7
Maneta del freno, pedal del freno.....	12-8
Ajuste de la posición de la maneta del freno	12-8
Comprobación de la posición del pedal de los frenos	12-8
Ajuste de la posición del pedal del freno	12-8
Desmontaje del pedal del freno	12-9
Instalación del pedal del freno	12-9
Pinzas de freno.....	12-10
Desmontaje de la pinza de freno delantera	12-10
Desmontaje de la pinza de freno trasera	12-10
Instalación de la pinza	12-10
Desmontaje de la pinza de freno delantera	12-10
Montaje de la pinza de freno delantera.....	12-11
Desmontaje de la pinza de freno trasera	12-11
Montaje de la pinza de freno trasera	12-11
Daños en el retén de líquido de la pinza de freno	12-11
Funda guardapolvo de la pinza de freno y funda de fricción	12-11
Daños en el pistón y el cilindro de la pinza de freno.....	12-11
Desgaste del vástago del soporte de la pinza de freno	12-12
Pastillas del freno	12-13
Desmontaje de las pastillas de freno delantero	12-13
Instalación de las pastillas de freno delantero	12-13
Desmontaje de las pastillas de freno trasero.....	12-13
Instalación de las pastillas de freno trasero.....	12-14
Comprobación del desgaste de la pastilla de freno	12-14
Bomba de freno	12-15
Desmontaje de la bomba de freno delantera.....	12-15
Instalación de la bomba de freno delantera.....	12-15
Desmontaje de la bomba de freno trasera.....	12-16
Instalación de la bomba de freno trasera.....	12-16
Desmontaje de la bomba de freno delantera.....	12-16
Desmontaje de la bomba de freno trasera.....	12-16
Montaje de la bomba de freno	12-16
Comprobación de la bomba de freno.....	12-17
Discos de freno.....	12-18
Desmontaje del disco del freno	12-18
Instalación del disco del freno.....	12-18
Desgaste del disco del freno.....	12-18
Deformación del disco del freno	12-18
Líquido de frenos.....	12-19
Comprobación del nivel de líquido de frenos.....	12-19
Cambio del líquido de frenos	12-19
Purga del tubo del sistema de frenado	12-19
Mangueras del freno.....	12-22
Desmontaje/instalación de la manguera del freno.....	12-22
Comprobación de la manguera del freno.....	12-22

12-2 FRENOS

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Válvula de purga	7,8	0,80	
2	Pernos del racor de la manguera del freno	25	2,5	
3	Perno de pivote de la maneta del freno	1,0	0,10	Si
4	Contratuerca del perno de pivote de la maneta del freno	5,9	0,60	
5	Pernos de sujeción del disco de freno delantero	27	2,8	L
6	Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1,2	0,12	
7	Tornillos de la tapa del depósito del líquido de frenos delantero	1,5	0,15	
8	Pernos de montaje de la pinza delantera	34	3,5	
9	Pernos de fijación de la bomba de freno delantera	8,8	0,90	S

B: Aplique líquido de frenos.

L: Aplique fijador de tornillos.

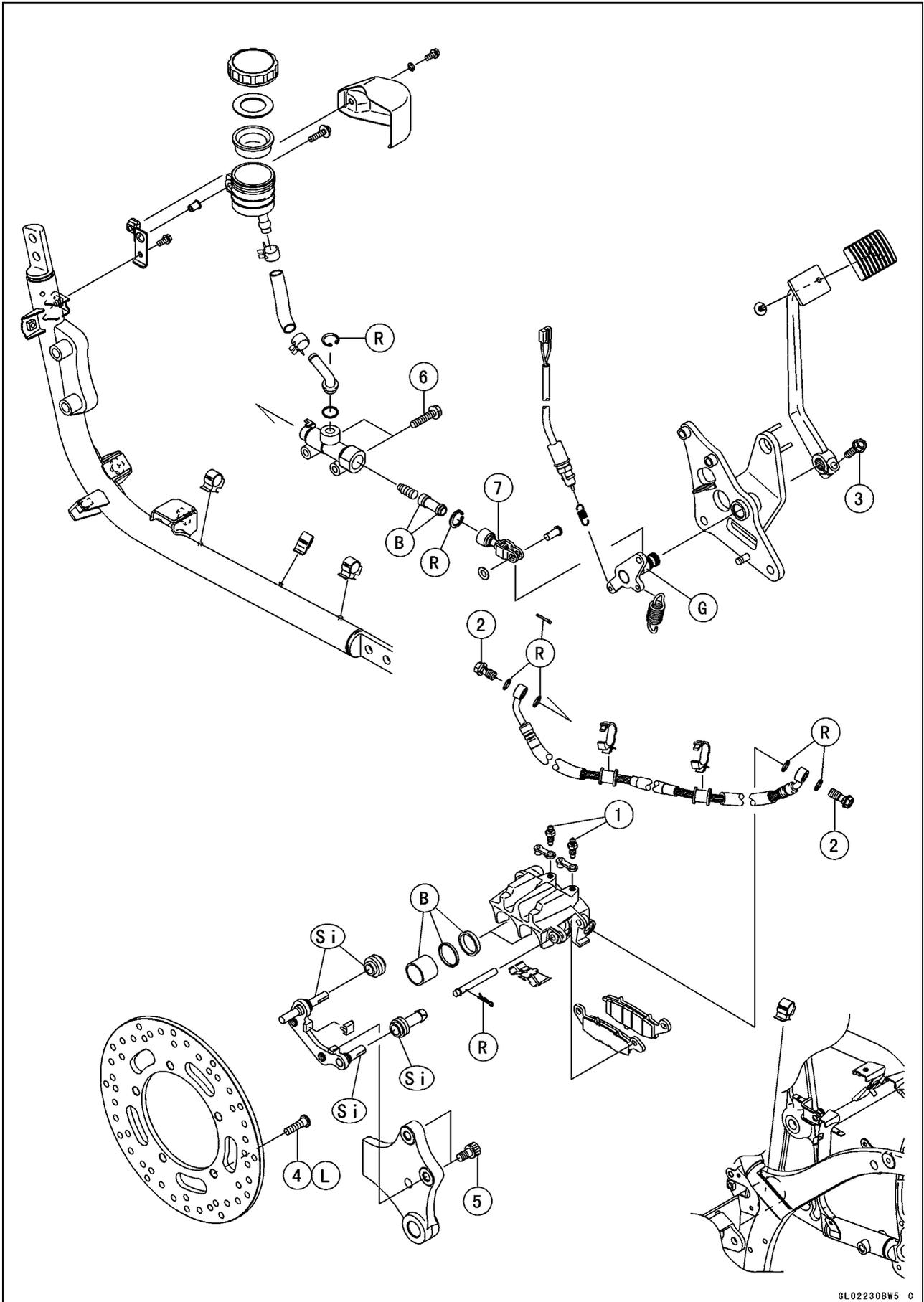
R: Piezas de repuesto

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

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

12-4 FRENOS

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Válvulas de purga	7,8	0,80	
2	Pernos del racor de la manguera del freno	25	2,5	
3	Perno de la abrazadera del pedal del freno	25	2,5	
4	Pernos de sujeción del disco de freno trasero	27	2,8	L
5	Pernos de sujeción de la pinza de freno trasera	34	3,5	
6	Pernos de montaje de la bomba de freno trasera	25	2,5	
7	Contratuerca de la varilla de empuje de la bomba de freno trasera	17	1,7	

B: Aplique líquido de frenos.

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Piezas de repuesto

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

12-6 FRENOS

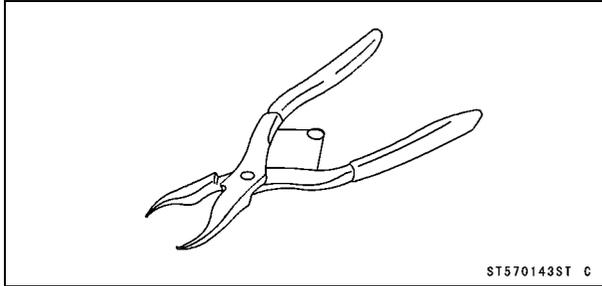
Especificaciones

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)	— — —
Juego libre de la maneta del freno	No ajustable	— — —
Holgura del pedal	No ajustable	— — —
Posición del pedal	Aproximadamente 105 mm (altura desde la parte superior del pedal a la parte superior de la estribera)	— — —
Pastillas del freno		
Grosor del forro:		
Delantero	4,5 mm	1 mm
Trasero	7,0 mm	1 mm
Discos de freno		
Grosor:		
Delantero	4,8 ~ 5,2 mm	4,5 mm
Trasero	6,8 ~ 7,2 mm	6,0 mm
Descentramiento	TIR 0,1 mm o menos	TIR 0,3 mm
Líquido de frenos		
Grado	DOT4	— — —

Herramienta especial

Alicates para la colocación de anillos elásticos internos:

57001-143



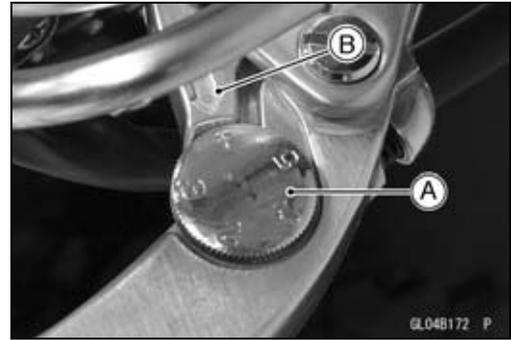
12-8 FRENOS

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.



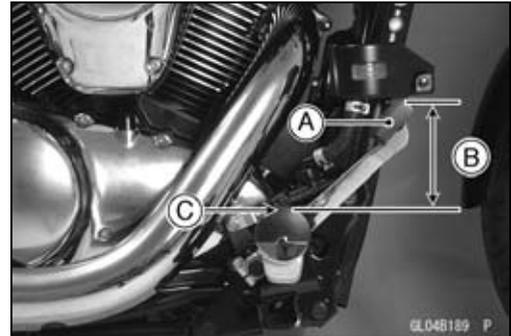
Comprobación de la posición del pedal de los frenos

- Compruebe que el pedal del freno [A] está en la posición correcta.

Posición del pedal

Estándar: Aproximadamente 105 mm [B] (altura desde la parte superior del pedal a la parte superior de la estribera [C])

- ★ 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.
- Si no puede regularse el largo de la varilla de empuje haciendo girar la horquilla, el pedal del freno puede estar deformado o incorrectamente montado.

- Afloje la contratuerca [A] y gire la varilla de empuje con la cabeza hexagonal [B] para conseguir la posición correcta del pedal.

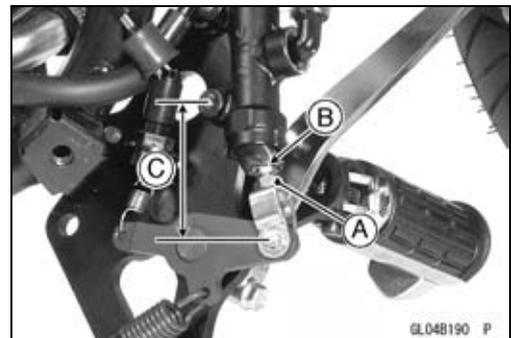
- ★ Si la longitud [C] es de 70 ± 1 mm, la posición del pedal estará dentro del rango estándar.

- Apriete:

Par de apriete -

Contratuerca de la varilla de empuje de la bomba de freno trasera: 17 N·m (1,7 kgf·m)

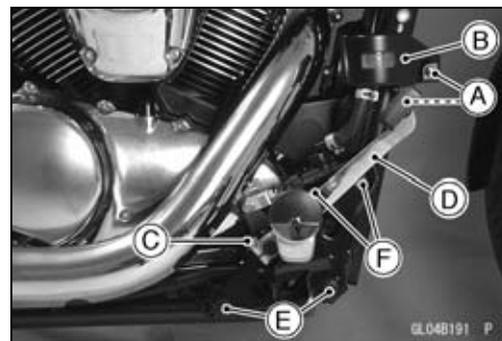
- Compruebe el funcionamiento del interruptor de la luz del freno (consulte Comprobación del funcionamiento del interruptor de la luz del freno en el capítulo Mantenimiento periódico).



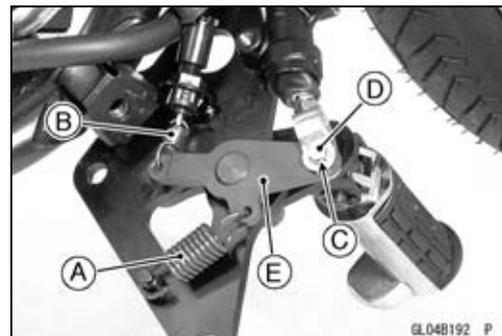
Maneta del freno, pedal del freno

Desmontaje del pedal del freno

- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Cubierta [B]
 - Perno prisionero del pedal de freno [C]
 - Pedal del freno [D]
 - Pernos del soporte de la estribera derecha [E]
 - Pernos de sujeción de la bomba de freno trasera [F]



- Extraiga:
 - Muelle de retorno del pedal del freno [A]
 - Muelle de retorno del interruptor del freno [B]
 - Chaveta [C]
 - Pasador de unión [D]
 - Maneta del freno [E]



Instalación del pedal del freno

- Engrase el eje del pedal del freno.
- Instale:
 - Muelle de retorno del pedal del freno
 - Muelle de retorno del interruptor del freno
- Instale el pedal del freno [A] de forma tal que la marca perforada del pedal esté alineada [B] con la marca perforada en el maneta del freno [C].
- Apriete:

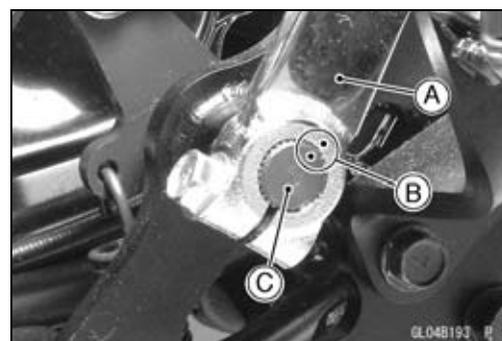
Par de apriete -

Perno prisionero del pedal de freno: 25 N·m (2,5 kgf·m)

Pernos del soporte de la estribera (delantero): 34 N·m (3,5 kgf·m)

Pernos de montaje de la bomba de freno trasera: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Compruebe el estado de la potencia de frenado, para ver si nota alguna resistencia o alguna pérdida de líquido.



⚠ ADVERTENCIA

No trate de conducir la motocicleta hasta que obtenga un pedal de freno completo bombeando el pedal del freno y las pastillas estén contra el disco. De lo contrario, el freno no funcionará la primera vez que lo utilice.

- Compruebe la posición del pedal del freno (consulte Comprobación de la posición del pedal del freno).

12-10 FRENOS

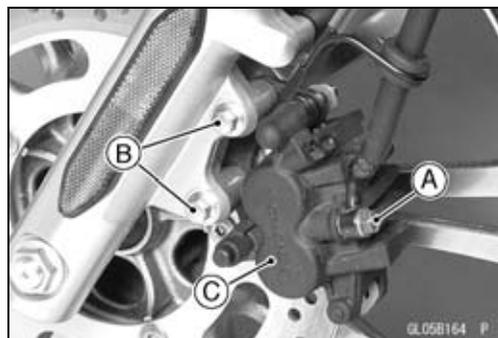
Pinzas de freno

Desmontaje de la pinza de freno delantera

- Afloje el perno del racor [A] del extremo inferior de la manguera del freno y apriételo ligeramente.
- Desatornille los pernos de sujeción de la pinza de freno [B].
- Extraiga la pinza de freno [C] del disco.
- Desatornille el perno del racor, y extraiga la manguera del freno de la pinza de freno.

PRECAUCIÓN

Limpe inmediatamente cualquier resto de líquido de freno derramado.

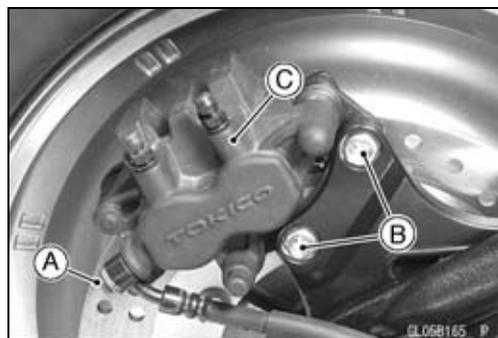


Desmontaje de la pinza de freno trasera

- Afloje el perno del racor [A] del extremo inferior de la manguera del freno y apriételo ligeramente.
- Desatornille los pernos de sujeción de la pinza de freno [B].
- Extraiga la pinza de freno [C] del disco.
- Desatornille el perno del racor, y extraiga la manguera del freno de la pinza de freno.

PRECAUCIÓN

Limpe inmediatamente cualquier resto de líquido de freno derramado.



Instalación de la pinza

- Instale el extremo inferior de la manguera del freno y la pinza de freno.
- Cambie la arandela de cada lado de la fijación de la manguera por unas nuevas.
- Apriete:

Par de apriete -

Pernos de sujeción de la pinza de freno:

Delantera: 34 N·m (3,5 kgf·m)

Trasera: 34 N·m (3,5 kgf·m)

Pernos del racor de la manguera del freno: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Compruebe el nivel del líquido de los depósitos de frenos (consulte Comprobación del nivel del líquido de freno en el capítulo Mantenimiento periódico).
- 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 obtenga una maneta o un pedal del freno completo bombeando la maneta o el pedal del freno hasta que las pastillas estén contra el disco. De lo contrario, los frenos no funcionarán la primera vez que presione la maneta o el pedal.

Desmontaje de la pinza de freno delantera

- Consulte Cambio de los retenes de la pinza de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Pinzas de freno

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.

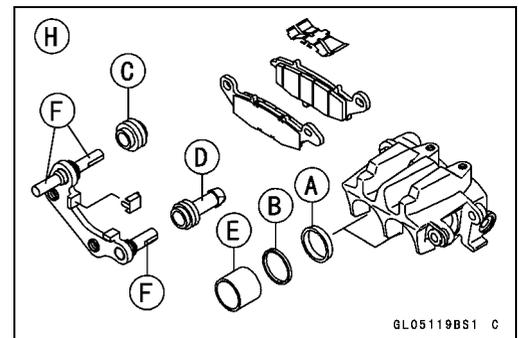
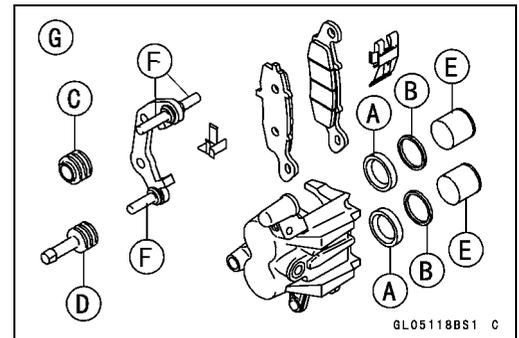
Montaje de la pinza de freno trasera

- Consulte Cambio de los retenes de la pinza de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Daños en el retén de líquido 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 de líquido 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 de líquido, sustituya el retén de polvo [B] también. Además, cambie todos los retenes cada vez que cambie las pastillas.
 - Pinza de freno delantero [G]
 - Pinza de freno trasero [H]



Funda guardapolvo de la pinza de freno y funda de fricción

- Compruebe que la funda guardapolvo [C] y la funda de fricción [D] no están agrietados, desgastados, hinchados ni dañados de algún otro modo.
- Si muestran algún daño, cámbielos.

Daños en el pistón y el cilindro de la pinza de freno

- Examine visualmente las superficies del pistón [E] y del cilindro.
- ★ Cambie la pinza de freno si el cilindro y el pistón están muy estriados u oxidados.

12-12 FRENOS

Pinzas de freno

Desgaste del vástago del soporte de la pinza de freno

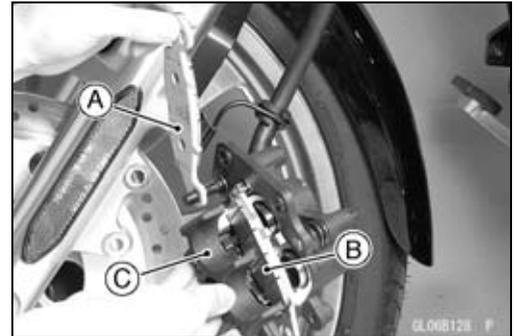
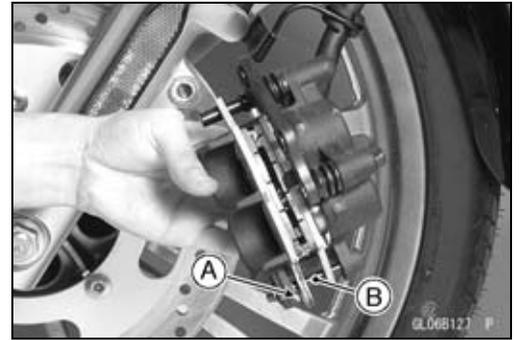
El cuerpo de la pinza de freno debe deslizarse suavemente sobre los vástagos del soporte de la pinza. Si no se desliza suavemente, una pastilla se desgastará más que la otra, y la resistencia constante del disco podría provocar un aumento en la temperatura de los discos o el líquido de freno.

- Compruebe visualmente que los vástagos del soporte de la pinza de freno [F] no se encuentren muy desgastados o doblados.
- ★ Si los vástagos del soporte de la pinza de freno están dañados, cambie el conjunto de la pinza de freno.

Pastillas del freno

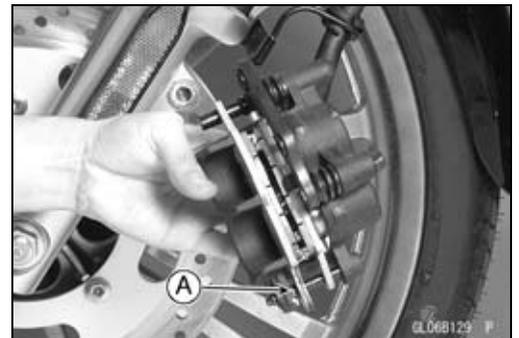
Desmontaje de las pastillas de freno delantero

- Retire la pinza de freno delantera con la manguera instalada (consulte Desmontaje de la pinza de freno delantera).
- Extraiga:
 - Pasador a presión [A]
 - Pasador de la pastilla [B]
- Extraiga la pastilla del lado de la mordaza [A] y luego retire la pastilla del lado del pistón [B].
 - Mordaza [C]



Instalación de las pastillas de freno delantero

- Antes de instalarlas, limpie las pastillas con un disolvente con punto de evaporación elevado.
- Presione hacia dentro los pistones de la pinza de freno de forma manual al máximo.
- Instale las pastillas de freno.
- Instale el pasador de la pastilla y el pasador a presión [A]. El pasador a presión debe estar "fuera" de las pastillas.

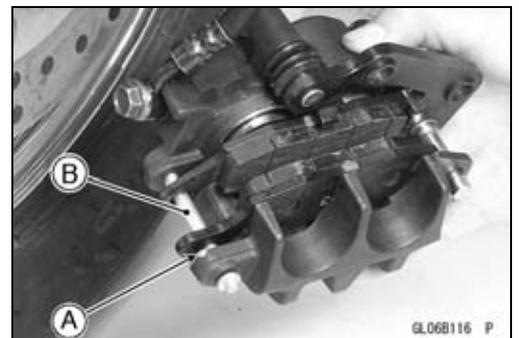


⚠ ADVERTENCIA

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 las pastillas de freno trasero

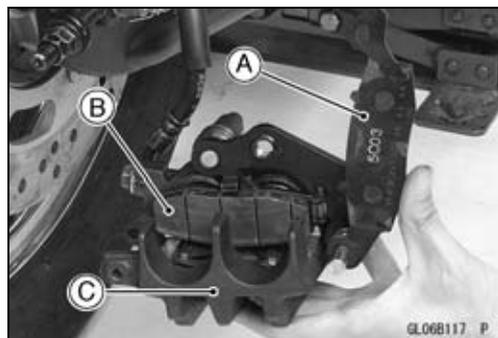
- Retire la pinza de freno trasera con la manguera instalada (consulte Desmontaje de la pinza de freno trasera).
- Extraiga:
 - Pasador a presión [A]
 - Pasador de la pastilla [B]



12-14 FRENOS

Pastillas del freno

- Extraiga la pastilla del lado de la mordaza [A] y luego retire la pastilla del lado del pistón [B].
Mordaza [C]



Instalación de las pastillas de freno trasero

- Antes de instalarlas, limpie las pastillas con un disolvente con punto de evaporación elevado.
- Presione hacia dentro los pistones de la pinza de freno [A] de forma manual al máximo.
- Instale las pastillas de freno.
- Asegúrese de instalar el pasador a presión de la pinza de freno.



⚠ ADVERTENCIA

No intente conducir la motocicleta hasta que se obtenga un frenado a fondo bombeando la maneta o el pedal de freno y las pastillas estén contra el disco. De lo contrario, el freno no funcionará la primera vez que presione el pedal.

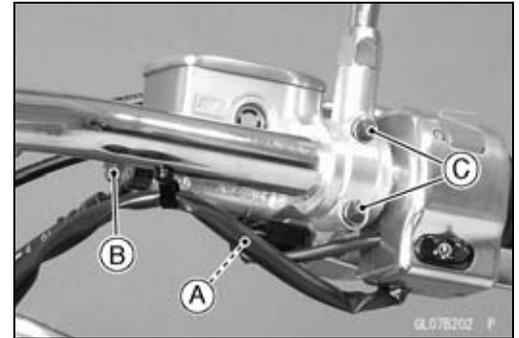
Comprobación del desgaste de la pastilla de freno

- Consulte Comprobación del desgaste de la pastilla de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Bomba de freno

Desmontaje de la bomba de freno delantera

- Desenchufe el conector del interruptor de la luz de freno delantero [A].
- Extraiga el perno del rácor [B] y desconecte la manguera del freno de la bomba de freno (consulte Cambio de la manguera del freno en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Retire los tapones de los pernos prisioneros [C].
- Desatornille los pernos prisioneros y extraiga la bomba de freno como un conjunto con el depósito, la maneta del freno y el interruptor de freno instalados.

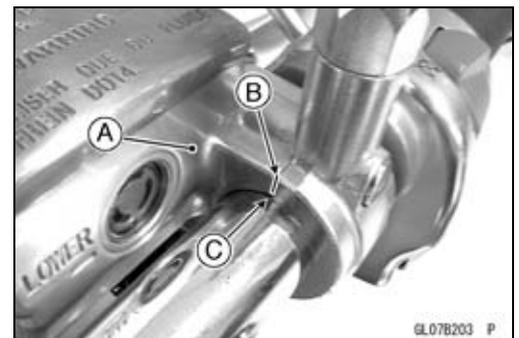


PRECAUCIÓN

Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido de freno derramado.

Instalación de la bomba de freno delantera

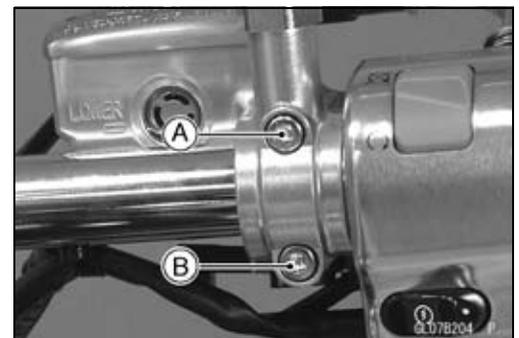
- Coloque la bomba de frenos [A] de forma tal que la superficie de unión [B] coincida con la marca perforada [C] del manillar.



- Apriete primero el perno prisionero superior [A], y luego el inferior [B]. Habrá una separación en la parte inferior de la abrazadera después de apretarlos.

Par de apriete -

Pernos prisioneros de la bomba de freno delantera: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

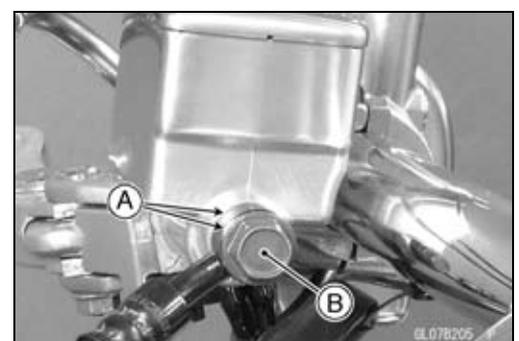


- Instale los tapones de los pernos prisioneros.
- En el racor de la manguera del freno utilice arandelas planas nuevas [A] a cada lado.
- Apriete el perno del racor de la manguera del freno [B].

Par de apriete -

Pernos del racor de la manguera del freno: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Vuelva a llenar el depósito del líquido de freno, y purgue el conducto del sistema de frenado (consulte Purga del conducto del sistema de frenado).
- Compruebe el estado de la potencia de frenado, para ver si nota alguna resistencia o alguna pérdida de líquido.

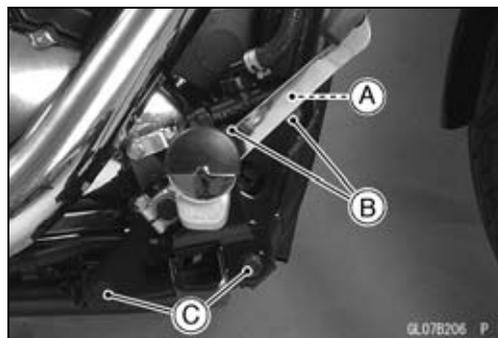


12-16 FRENOS

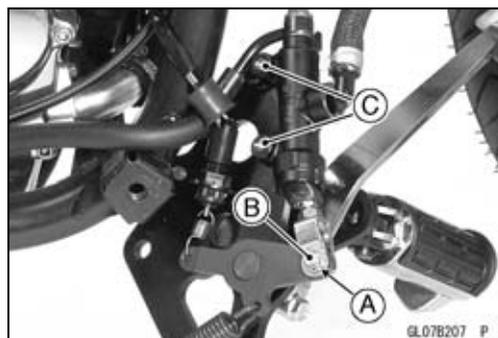
Bomba de freno

Desmontaje de la bomba de freno trasera

- Desmonte el depósito de líquido de freno (consulte Desmontaje del pedal del freno).
- Desatornille el perno del racor de la manguera del freno [A] de la bomba de freno.
- Afloje los pernos de sujeción de la bomba de freno trasera [B].
- Desatornille los pernos del soporte de la estribera [C].



- Extraiga:
 - Chaveta [A]
 - Pasador de unión [B]
 - Pernos de sujeción de la bomba de freno trasera [C]



Instalación de la bomba de freno trasera

- Sustituya la chaveta por una nueva.
- Inserte la chaveta [A] en el orificio del pasador de unión [B] y separe [C] los extremos de la chaveta.
- En el racor de la manguera del freno utilice una arandela plana nueva a cada lado.
- Apriete:

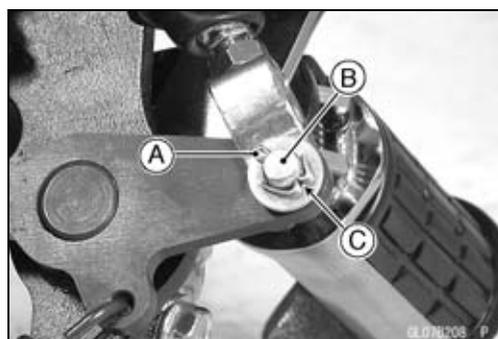
Par de apriete -

Pernos del soporte de la estribera (delantero):
34 N·m (3,5 kgf·m)

Pernos de montaje de la bomba de freno trasera:
25 N·m (2,5 kgf·m)

Pernos del racor de la manguera del freno: 25
N·m (2,5 kgf·m)

- Vuelva a llenar el depósito del líquido de freno, y purgue el conducto del sistema de frenado (consulte Purga del conducto 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

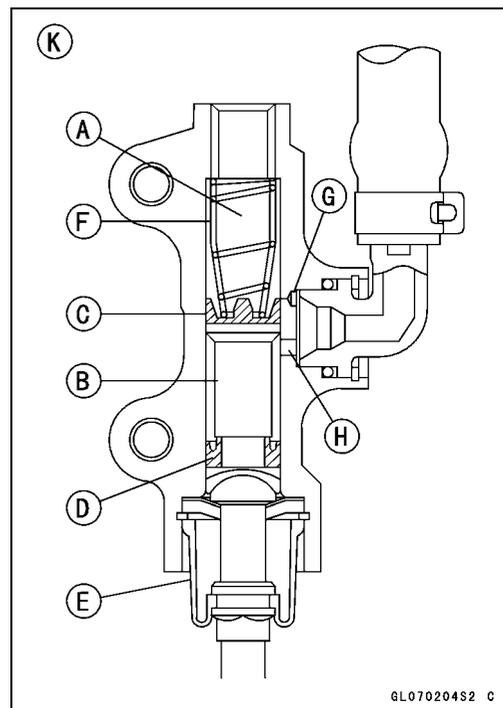
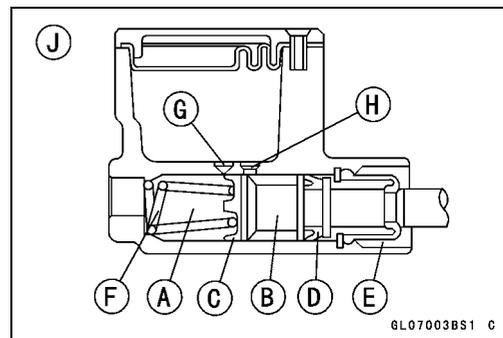
Comprobación de la bomba de freno

- Desmonte las bombas de freno delantera y trasera (consulte Cambio de los retenes de la bomba de freno en el capítulo Mantenimiento periódico).

PRECAUCIÓN

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

- 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 conjunto del pistón para renovar las copas.
 - ★ Si nota pérdidas de líquido en la maneta del freno, cambie el conjunto del pistón para renovar las copas.
 - Compruebe que los guardapolvos [E] no están dañados.
 - ★ Si lo están, cámbielas.
 - Compruebe que el muelle de retorno del pistón [F] no esté dañado.
 - ★ 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 de freno delantera [J]
Bomba de freno trasera [K]



12-18 FRENOS

Discos de freno

Desmontaje del disco del freno

- Extraiga la rueda (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).
- Desatornille los pernos de sujeción [A] y extraiga el disco.

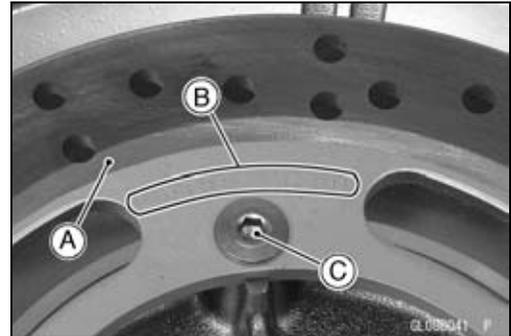


Instalación del disco del freno

- Instale el disco del freno [A] en la rueda de forma que el lado marcado [B] mire hacia fuera.
- Aplique fijador de tornillos en las roscas de los pernos de sujeción del disco del freno [C].
- Apriete:

Par de apriete -

Pernos de montaje del disco del 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]

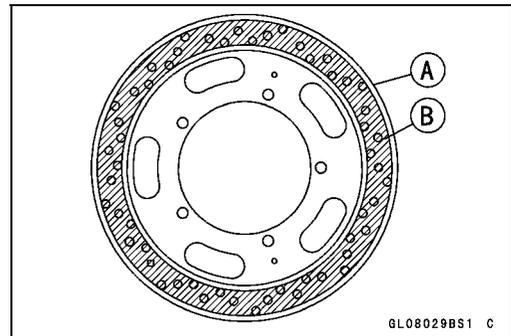
Grosor de los discos del freno

Estándar:

Delantero	4,8 ~ 5,2 mm
Trasero	6,8 ~ 7,2 mm

Límite de servicio:

Delantero	4,5 mm
Trasero	6,0 mm

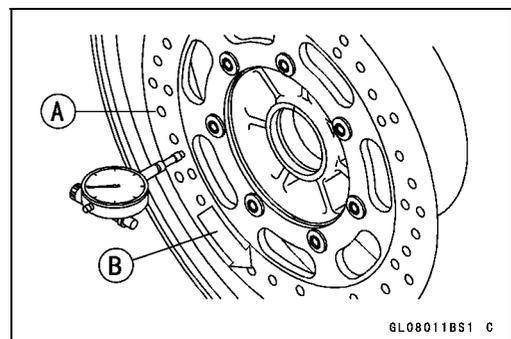


Deformación del disco del freno

- Levante del suelo la rueda delantera con el gato (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).
- Para la comprobación del disco delantero, gire completamente la dirección hacia un lado.
- Coloque un calibrador de cuadrante contra el disco [A] como se muestra en la figura, y mida el descentramiento del disco al tiempo que gira [B] la rueda con la mano.
- ★ Si el descentramiento supera el límite de servicio, cambie el disco.

Descentramiento del disco

Estándar:	TIR 0,1 mm o menos
Límite de servicio:	TIR 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 transmite 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 de 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.

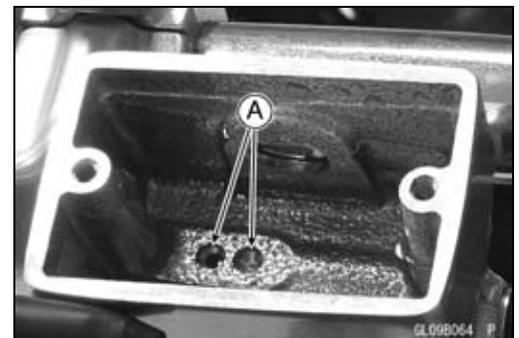
⚠ ADVERTENCIA

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.

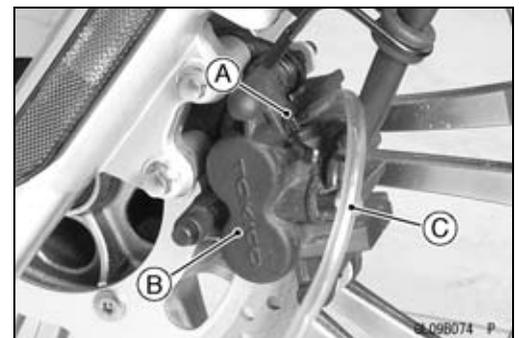
NOTA

○ *El procedimiento para purgar el tubo del freno delantero es el siguiente: El procedimiento para purgar el tubo del freno trasero es el mismo que para el delantero.*

- Extraiga el tapón del depósito, y llene el depósito con líquido de freno nuevo hasta la línea de nivel superior.
- Bombee lentamente la maneta del freno varias veces hasta que no haya burbujas subiendo a través del líquido desde los agujeros [A] situados en la parte inferior del depósito.



- Extraiga el tapón de caucho de la válvula de purga [A] de la pinza de freno [B].
- Conecte una manguera de plástico transparente [C] a la válvula de purga y lleve el otro extremo de la manguera a un contenedor adecuado.



12-20 FRENOS

Líquido de frenos

- Purgue el tubo del sistema de frenado y el cilindro.
 - Repita este procedimiento hasta que no quede más aire saliendo hacia la manguera de plástico.
1. Bombee la maneta del freno hasta que se ponga dura y mantenga accionado a maneta del freno [A].
 2. Abra y cierre rápidamente [B] la válvula de purga a la vez que mantiene a maneta del freno accionado.
 3. Libere la maneta del 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 la manguera del freno desde la pinza hacia el depósito para conseguir una purga más completa.
- Extraiga la manguera de plástico transparente.
 - Instale el diafragma y la tapa del depósito.
 - Apriete:

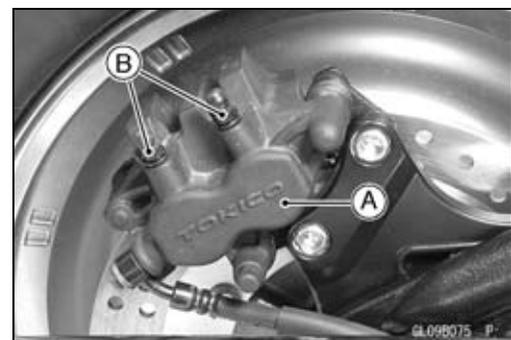
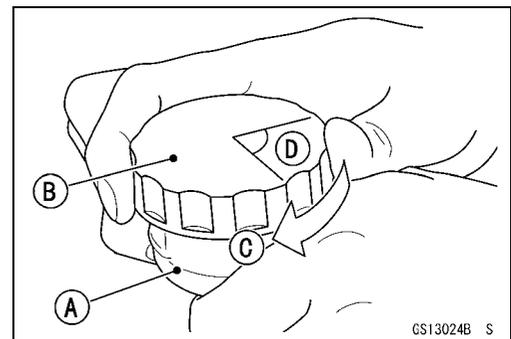
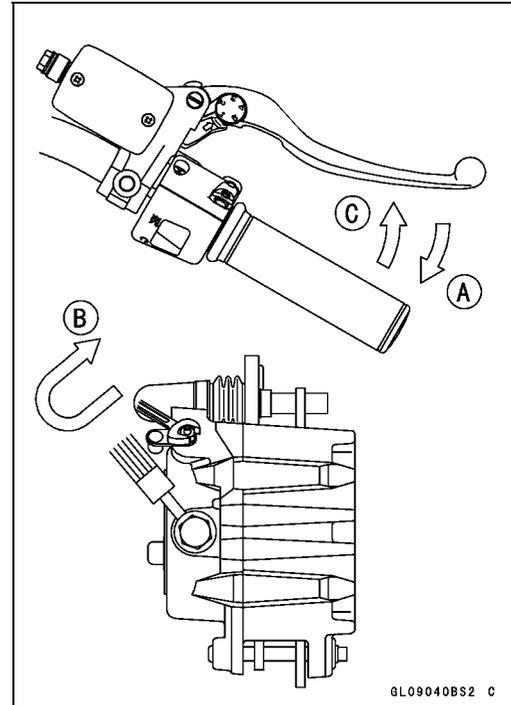
Par de apriete -

Tornillos de la tapa del depósito del freno delantero: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)

- Siga el procedimiento de abajo 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].

NOTA

- Para la pinza de freno trasero [A], purgue el conducto del sistema de frenado en las dos válvulas de purga [B].
- Apriete las válvulas de purga e instale el tapón de caucho.
- Par de apriete -
- 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.



Líquido de frenos

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 contenedor que se haya dejado abierto o que haya estado desprecintado 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 abierta 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 los retenes. 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 freno 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 deteriora rápidamente las superficies pintadas. Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido derramado.
9. Si alguno de los racores del tubo de frenos o la válvula de purga se abre en algún momento, **EL AIRE DEBE PURGARSE DESDE EL TUBO DE FRENOS.**

12-22 FRENOS

Mangueras del freno

Desmontaje/instalación de la manguera del freno

- Consulte Cambio de la manguera de frenos en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación de la manguera del freno

- Consulte Comprobación del estado de la instalación y los daños en la manguera del freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

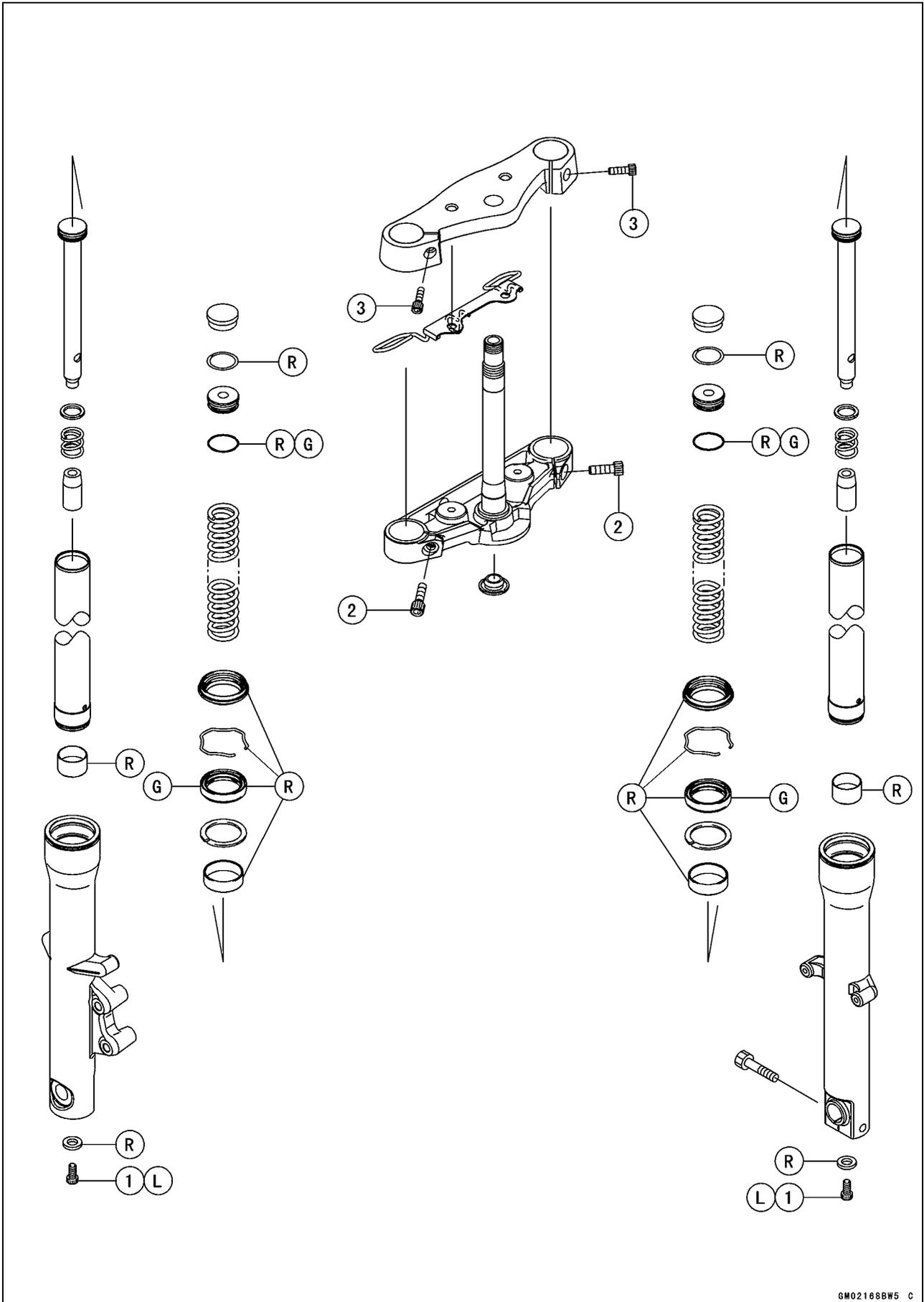
Suspensión

Tabla de contenidos

Despiece.....	13-2
Especificaciones.....	13-6
Herramientas especiales.....	13-7
Horquilla delantera	13-8
Desmontaje de la horquilla delantera	13-8
Instalación de la horquilla delantera	13-8
Cambio del aceite de horquilla delantera.....	13-8
Desmontaje de la horquilla delantera	13-10
Montaje de la horquilla delantera.....	13-11
Comprobación del tubo interno.....	13-13
Comprobación del retén de polvo.....	13-13
Comprobación del muelle de la horquilla.....	13-13
Amortiguador trasero	13-14
Ajuste de precarga del muelle	13-14
Desmontaje del amortiguador trasero.....	13-14
Instalación del amortiguador trasero.....	13-15
Comprobación del amortiguador trasero	13-15
Desechar el amortiguador trasero	13-15
Basculante.....	13-16
Desmontaje del basculante.....	13-16
Instalación del basculante.....	13-17
Desmontaje del cojinete del basculante	13-17
Instalación del cojinete del basculante	13-18
Inspección del cojinete y del manguito del basculante.....	13-19
Lubricación del anillo tórico y del cojinete de agujas.....	13-19
Barra de acoplamiento, balancín.....	13-20
Desmontaje de la barra de acoplamiento	13-20
Instalación de la barra de acoplamiento	13-20
Desmontaje del balancín	13-20
Instalación del balancín	13-20
Desmontaje del cojinete del balancín y de la barra de acoplamiento.....	13-21
Instalación del cojinete del balancín y de la barra de acoplamiento.....	13-21

13-2 SUSPENSIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos Allen inferiores de la horquilla delantera	20	2,0	L
2	Pernos de fijación de la horquilla delantera (inferior)	34	3,5	
3	Pernos de fijación de la horquilla delantera (superior)	20	2,0	

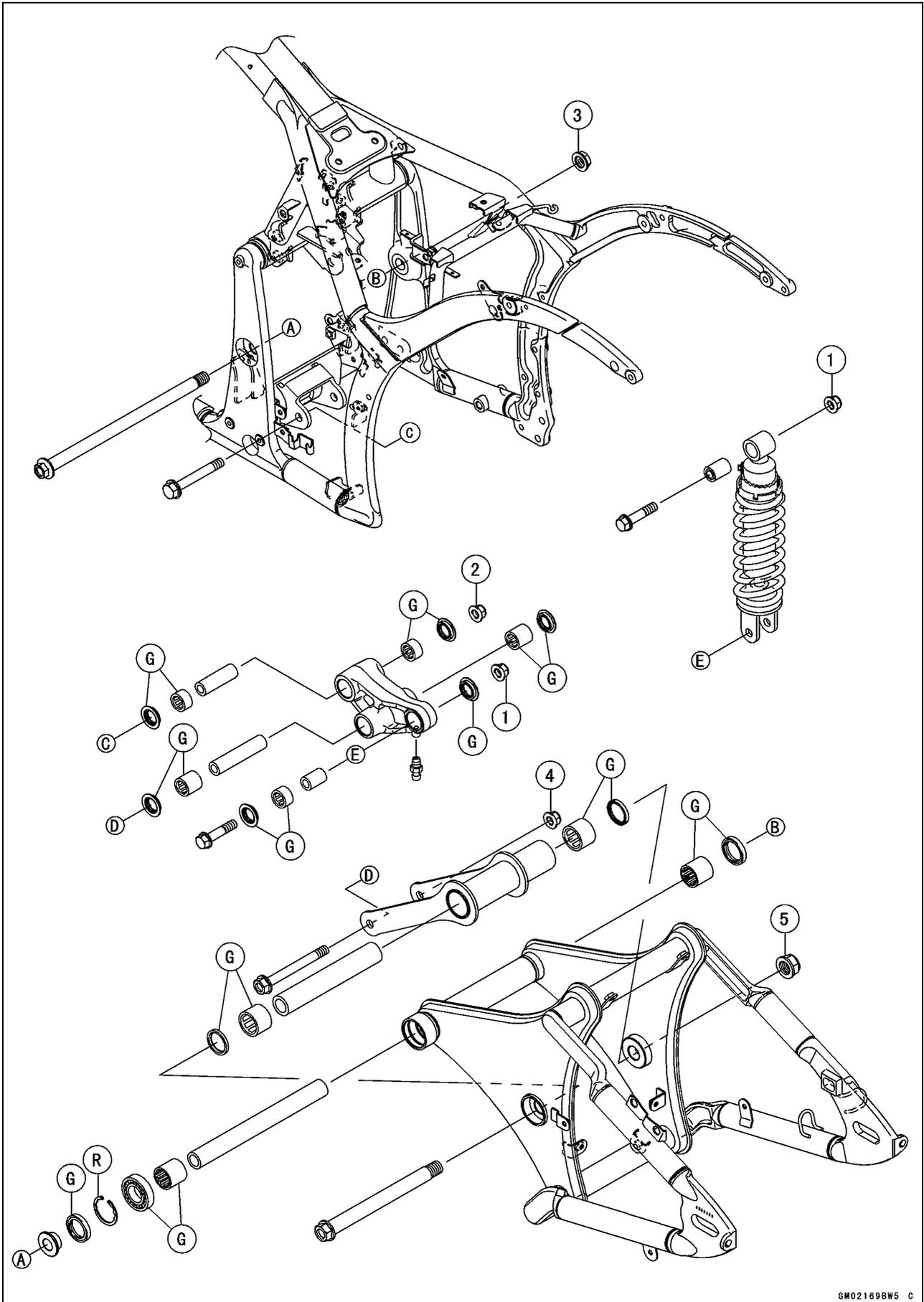
G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Piezas de repuesto

13-4 SUSPENSIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tuercas del amortiguador trasero	59	6,0	
2	Tuerca de eje de fijación del balancín	59	6,0	
3	Tuerca de eje de pivote del basculante	98	10	
4	Tuerca de la barra de acoplamiento (inferior)	59	6,0	
5	Tuerca de la barra de acoplamiento (superior)	108	11,0	

G: Aplique grasa.

R: Piezas de repuesto

13-6 SUSPENSIÓN

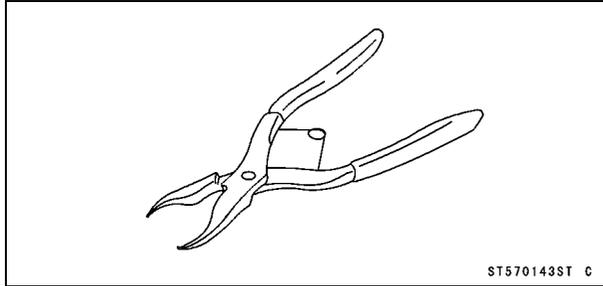
Especificaciones

Elemento	Estándar
Horquilla delantera (por unidad)	
Diámetro exterior del tubo interno de la horquilla	41 mm
Presión de aire	Presión atmosférica (no ajustable)
Montaje del muelle de la horquilla	No ajustable
Montaje del amortiguador	No ajustable
Aceite de la horquilla:	
Viscosidad	SHOWA SS-8 o SAE 10W equivalente
Cantidad	Aprox. 365 ml (al cambiar el aceite) 428 ±2,5 ml (luego de desmontado y completamente seco)
Nivel de aceite de la horquilla	150 ±2 mm (debajo de la parte superior del tubo interno totalmente comprimido, sin muelle de la horquilla)
Longitud libre del muelle de la horquilla	527,2 mm (Límite de servicio 517 mm)
Amortiguador trasero	
Precarga del muelle	4ª posición (rango ajustable: 1ª ~ 7ª posición)
Presión del gas	980 kPa (10 kgf/cm ² , no ajustable)

Herramientas especiales

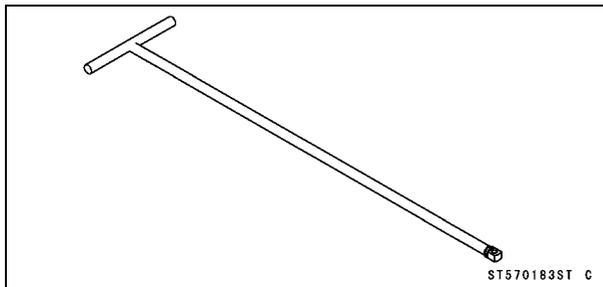
Alicates para la colocación de anillos elásticos internos:

57001-143



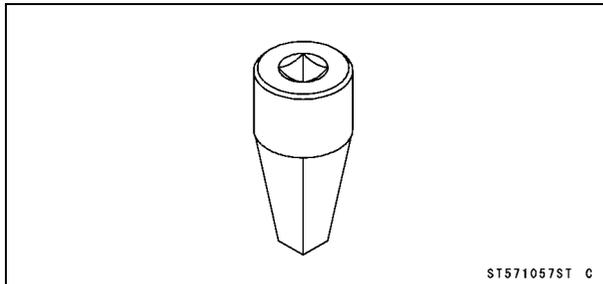
Manivela del soporte de sujeción del cilindro de la horquilla:

57001-183



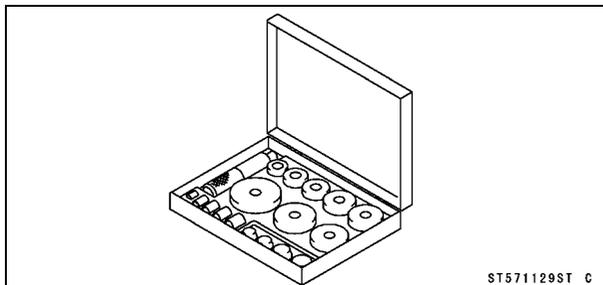
Adaptador del soporte de sujeción del cilindro de la horquilla:

57001-1057



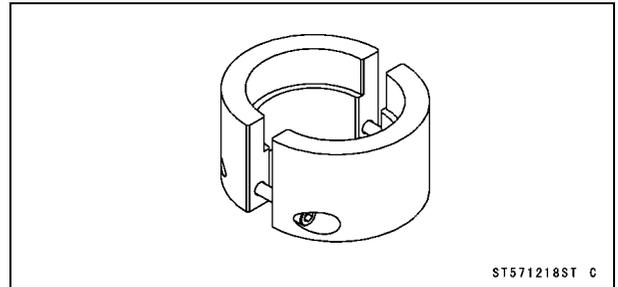
Conjunto instalador de cojinetes:

57001-1129



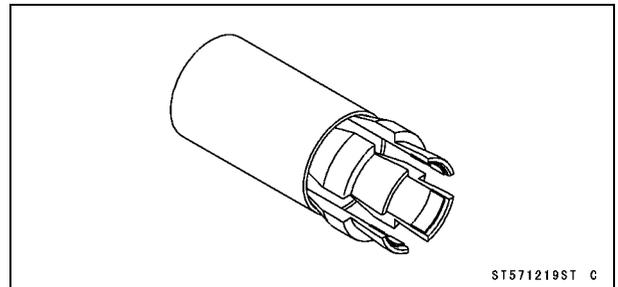
Peso del tubo externo de la horquilla:

57001-1218



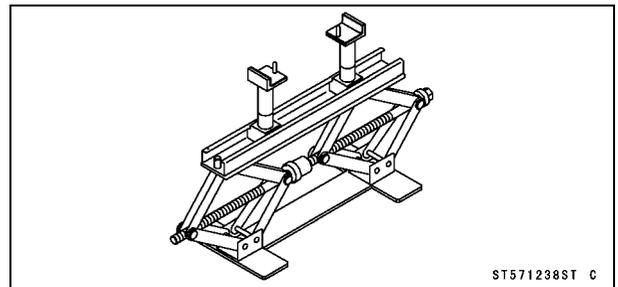
Instalador del retén de aceite de la horquilla delantera:

57001-1219



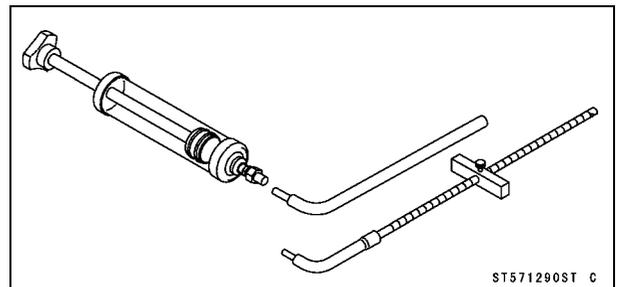
Gato:

57001-1238



Medidor del nivel de aceite de horquilla

57001-1290

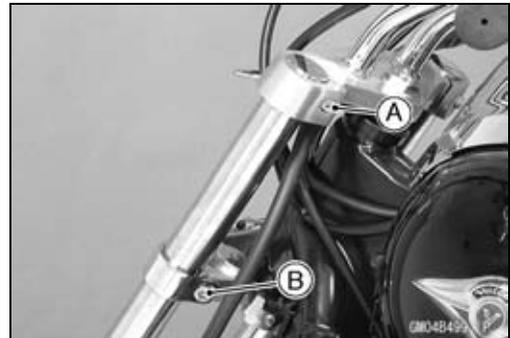
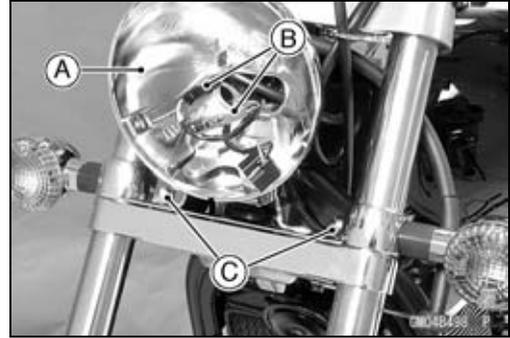


13-8 SUSPENSIÓN

Horquilla delantera

Desmontaje de la horquilla delantera

- Extraiga:
 - Rueda delantera (consulte Desmontaje de la rueda delantera en el capítulo Ruedas/Neumáticos)
 - Guardabarros delantero (consulte Desmontaje del guardabarros delantero en el capítulo Chasis)
 - Cuerpo de la luz del faro delantero [A] (consulte Desmontaje del cuerpo de la luz del faro delantero en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Conectores del cable de la luz del intermitente [B] (Desconectar)
 - Pernos de la luz del intermitente (ambos laterales) [C]
 - Luces del intermitente
- Afloje:
 - Perno de la abrazadera superior de la horquilla delantera [A]
 - Perno de la abrazadera inferior de la horquilla delantera [B]
- Con un movimiento de torsión, lleve el soporte de la horquilla hacia abajo y hacia afuera.



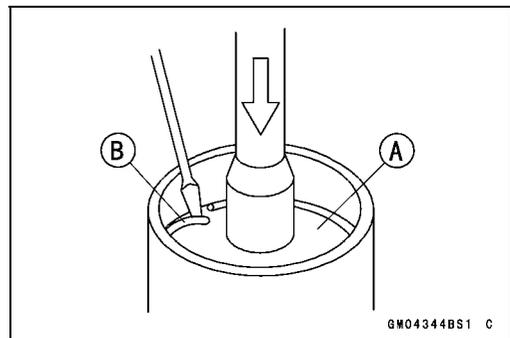
Instalación de la horquilla delantera

- Instale la horquilla de forma que la culata [A] del tubo interno esté a nivel con la superficie superior de la cabeza del vástago de dirección.
- Apriete:
 - Par de apriete -**
 - Pernos de fijación de la horquilla delantera (inferior): 34 N·m (3,5 kgf·m)**
 - Pernos de fijación de la horquilla delantera (superior): 20 N·m (2,0 kgf·m)**
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



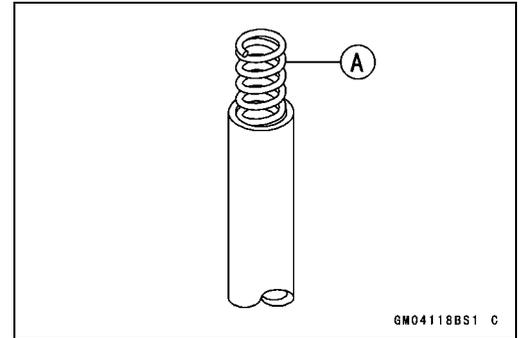
Cambio del aceite de horquilla delantera

- Extraiga:
 - Horquilla delantera (consulte Desmontaje de la horquilla delantera)
 - Tapón superior
- Sostenga el tubo exterior verticalmente con un tornillo de banco.
- Empuje la bujía superior [A] hacia abajo para extraer el retén de la bujía [B], y a continuación extraiga la bujía.



Horquilla delantera

- Extraiga el muelle de la horquilla [A].



- Vierta el aceite de la horquilla [A] con la horquilla al revés.
- Sostenga el tubo exterior verticalmente con un tornillo de banco.
- Rellene la horquilla delantera con el aceite especificado.

Aceite de la horquilla

Viscosidad:

SHOWA SS-8 o SAE 10W equivalente

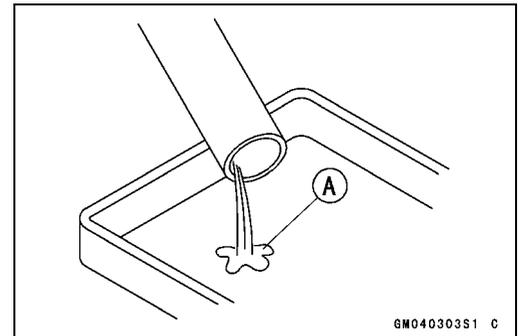
Cantidad (por lado):

Al cambiar el aceite:

aprox. 365 ml

Después del desmontaje y de secarlo completamente:

428 ±2,5 ml



- Espere unos cinco minutos para que las posibles burbujas de aire puedan salir a la superficie.
- Mida el nivel de aceite mediante el medidor del nivel de aceite de la horquilla [A].

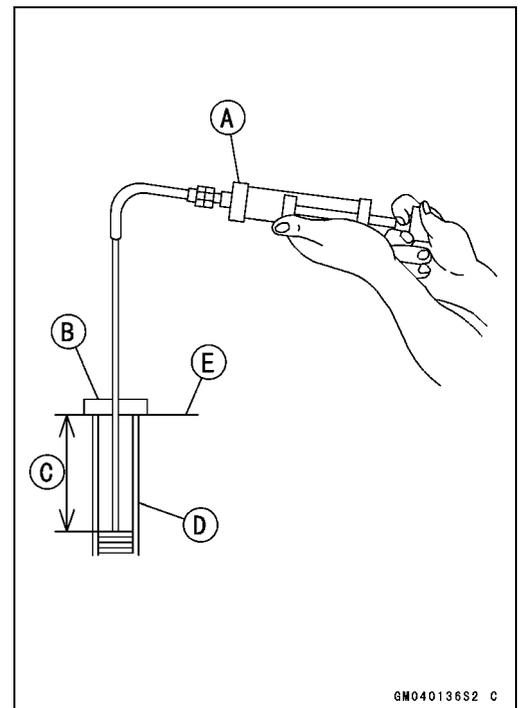
Herramienta especial -

Medidor del nivel de aceite de horquilla 57001-1290

- Coloque el tope del medidor de nivel de aceite [B] de forma que su lado inferior muestre la distancia del nivel de aceite especificada [C].
- Inserte el tubo del medidor en el tubo interior [D] y coloque el tapón a lo largo de la parte superior del tubo interior [E].
- Tire despacio de la empuñadura para vaciar el exceso de aceite hasta que no salga más aceite del tubo.
- ★ Si no lo hace, no habrá suficiente cantidad de aceite en la horquilla. Vierta algo más de aceite y médalo de nuevo.

Nivel del aceite (totalmente comprimido, sin muelle)

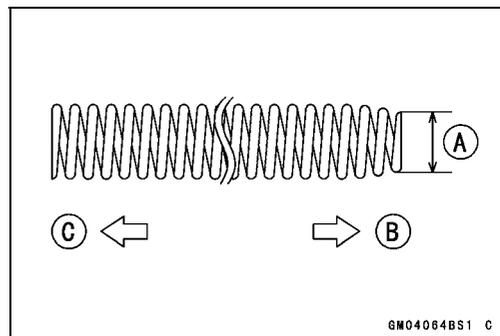
Estándar: 150 ± 2 mm



13-10 SUSPENSIÓN

Horquilla delantera

- Instale el muelle de la horquilla con el extremo pequeño [A] hacia arriba [B].
Hacia arriba [C]



- Sustituya la junta tórica de la bujía superior por una nueva, y colóquela en la bujía superior.
- Empuje la bujía superior para instalar la junta y, a continuación, ajuste la junta en la muesca del tubo interior.
- Instale la horquilla delantera (consulte Instalación de la horquilla delantera).

Desmontaje de la horquilla delantera

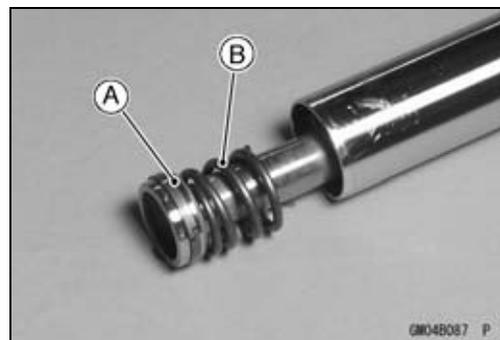
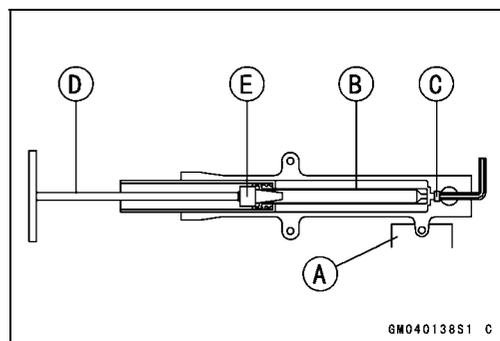
- Retire la horquilla delantera (consulte Desmontaje de la horquilla delantera).
- Vacíe el aceite de la horquilla (consulte Cambio del aceite de la horquilla).
- Sujete la horquilla delantera horizontalmente con un tornillo de banco [A].
- Evite que la unidad del cilindro [B] gire mediante herramientas especiales.
- Desatornille los pernos Allen [C] y extraiga la junta de la parte inferior del tubo exterior.

Herramientas especiales -

Manivela del soporte de sujeción del cilindro de la horquilla [D]: 57001-183

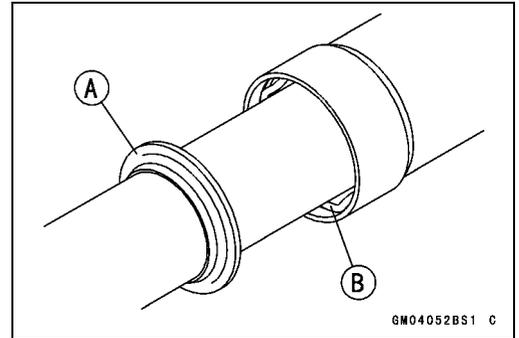
Adaptador del soporte de sujeción del cilindro de la horquilla [E]: 57001-1057

- Extraiga la unidad del cilindro del tubo interior.
- Extraiga la unidad del cilindro [A] y el muelle corto [B] del tubo interno.

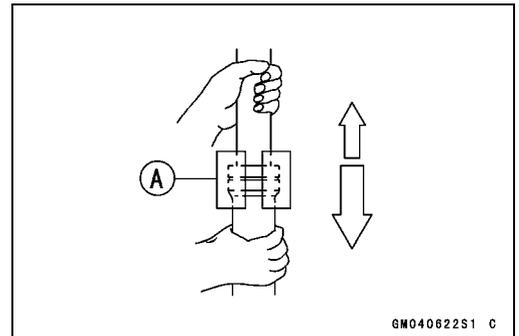


Horquilla delantera

- Separe el tubo interior del tubo exterior de la siguiente manera.
- Deslice hacia arriba el retén de polvo [A].
- Extraiga el anillo de retención [B] del tubo exterior.



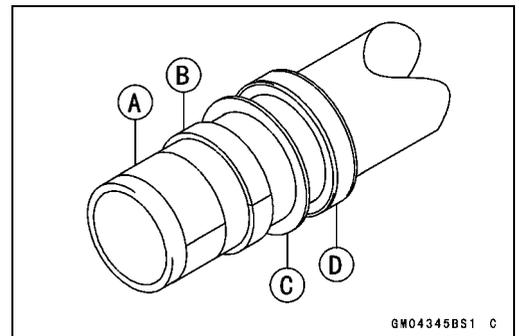
- Agarre el tubo interior y mueva el tubo exterior hacia arriba y hacia abajo varias veces. El golpe al retén de la horquilla separa el tubo interior del exterior.
- ★ Si los tubos están demasiado ajustados, utilice un peso del tubo exterior de la horquilla [A].



Herramienta especial -

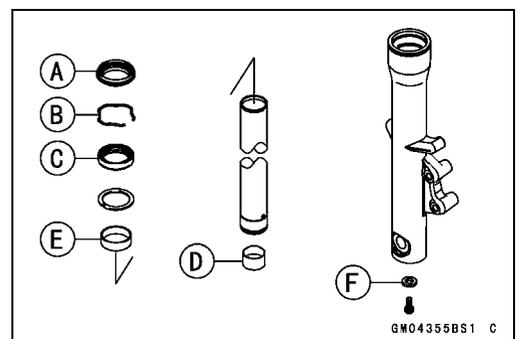
Peso del tubo externo de la horquilla: 57001-1218

- Extraiga los casquillos de la guía interior [A], los casquillos de la guía exterior [B], la arandela [C] y el retén del aceite [D] del tubo interior.
- Extraiga la base del cilindro de la parte inferior del tubo exterior.



Montaje de la horquilla delantera

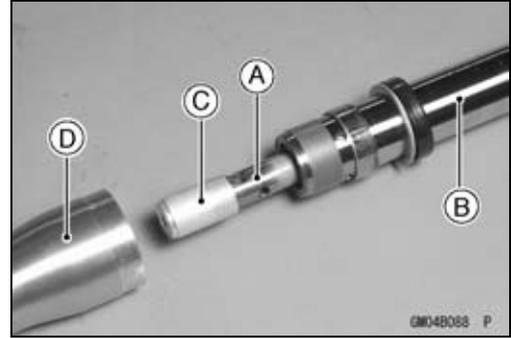
- Cambie las siguientes piezas por recambios nuevos.
 - Retén de polvo [A]
 - Anillo de retención [B]
 - Retén de aceite [C]
 - Casquillos de la guía interior [D]
 - Casquillos de la guía exterior [E]
 - Junta del perno Allen inferior de la horquilla [F]
- Instale las siguientes piezas en el tubo interior.
 - Casquillos de la guía interior
 - Casquillos de la guía exterior
 - Arandela
 - Retén de aceite
 - Anillo de retención
 - Retén de polvo



13-12 SUSPENSIÓN

Horquilla delantera

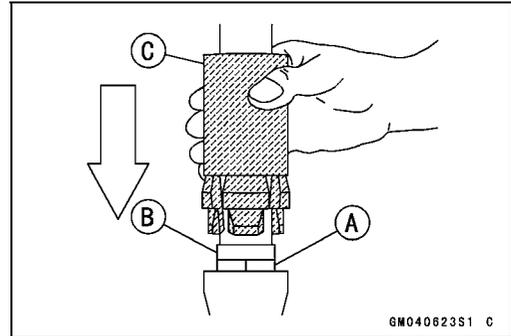
- Inserte la unidad del cilindro [A] en el tubo interior [B].
- Instale la base del cilindro [C] en la unidad del cilindro de forma que el extremo cónico mire hacia arriba.
- Inserte el tubo interior, la unidad del cilindro y la base del cilindro a modo de montaje en el tubo exterior [D].



- Coloque los nuevos casquillos de la guía exterior [A] en el tubo exterior.

NOTA

○ Cuando monte los nuevos casquillos de la guía exterior, mantenga los casquillos de la guía usados [B] con los casquillos nuevos y golpee ligeramente los casquillos de la guía usados con el instalador del retén de aceite de la horquilla [C] hasta que se detenga.



Herramienta especial -

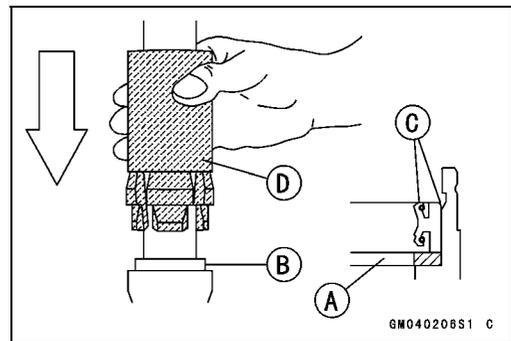
Instalador del retén de aceite de la horquilla delantera: 57001-1219

- Aplique grasa a los bordes del retén de aceite e instale la arandela [A] y el retén de aceite [B] en el tubo exterior.
- Coloque el lado plano [C] del retén hacia arriba.

Herramienta especial -

Instalador del retén de aceite de la horquilla delantera [D]: 57001-1219

- Instale:
Anillo de retención
Retén de polvo



- Sujete la horquilla delantera horizontalmente con un tornillo de banco [A].
- Sujete la unidad del cilindro [B] con las herramientas especiales y apriete el perno Allen [C].

Herramientas especiales -

Manivela del soporte de sujeción del cilindro de la horquilla [D]: 57001-183

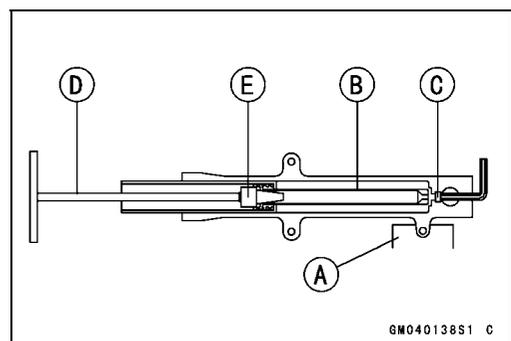
Adaptador del soporte de sujeción del cilindro de la horquilla [E]: 57001-1057

- Aplique fijador de tornillos a las roscas del perno Allen inferior y apriételo.

Par de apriete -

Pernos Allen inferiores de la horquilla delantera: 20 N·m (2,0 kgf·m)

- Vierta el tipo especificado de aceite (consulte Cambio de aceite de la horquilla delantera).



Horquilla delantera

Comprobación del tubo interno

- Examine visualmente el tubo interno 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 se 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.

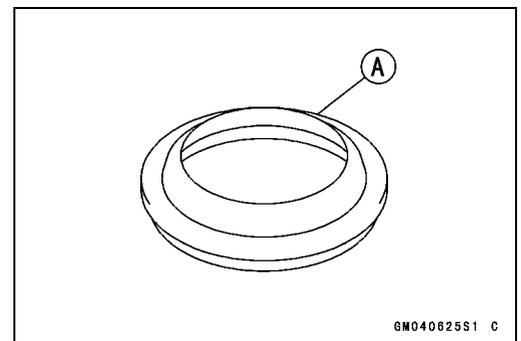
- Monte temporalmente los tubos interno y externo y bombéelos hacia atrás y hacia delante manualmente para comprobar si el funcionamiento es correcto.
- Si nota algún agarrotamiento o captación, cambie los tubos interno y externo.

⚠ 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 retén de polvo

- Compruebe que el retén de polvo [A] no presenta signos de deterioro o daños.
- ★ Cámbielo si es necesario.



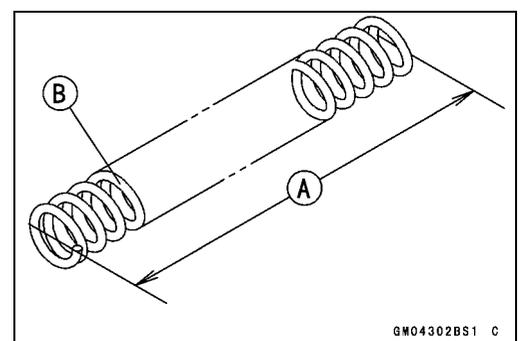
Comprobación del muelle de la horquilla

- Mida la longitud libre [A] del muelle de la horquilla [B].
- ★ Si la longitud medida es más corta de lo especificado como límite de servicio, es necesario sustituir el muelle. Si la longitud libre 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.

Longitud libre del muelle de la horquilla

Estándar: 527,2 mm

Límite de servicio: 517 mm



13-14 SUSPENSIÓN

Amortiguador trasero

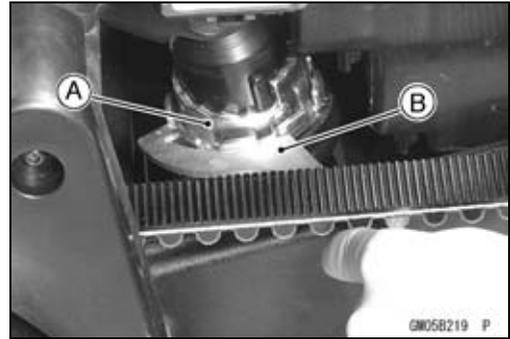
Ajuste de precarga del muelle

- Retire el depósito de reserva (consulte Desmontaje del depósito de reserva en el capítulo Sistema de refrigeración).
- Cuelgue la parte inferior del depósito de reserva al soporte [A] del chasis como se muestra en la figura.



- Para ajustar la fuerza del muelle, gire el manguito de ajuste [A] del amortiguador a la posición deseada mediante la llave del gancho [B].

Herramientas del propietario- **Llave de gancho, R31: 92110-0018**
Llave de gancho, R32,5:
92110-1173



- El manguito de ajuste estándar de un modelo medio para un conductor de 68 kg sin pasajero ni accesorios se sitúa en la 4ª posición desde la posición más débil.

Colocación de precarga del muelle

Posición estándar: **4ª 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	Fuerza del muelle	Solidez del amortiguador	Carga	Condiciones de carretera	Velocidad de conducción
1ª	Débil	Blanda	Ligera	Correcto	Baja
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
7ª	Fuerte	Dura	Pe-sada	Mala	Carre-tera

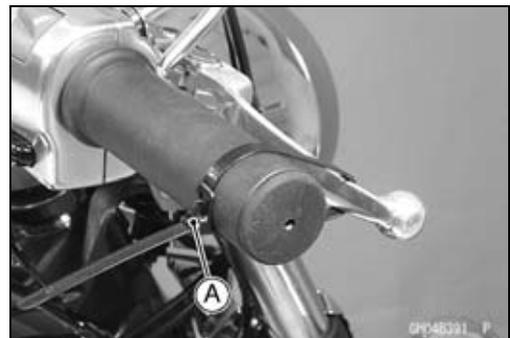
Desmontaje del amortiguador trasero

- Retire los silenciadores (consulte Desmontaje del silenciador en el capítulo Culata).
- Levante del suelo la rueda trasera con el gato.

Herramienta especial -

Gato: 57001-1238

- Apriete la maneta del freno lentamente y sujétela con una banda [A].

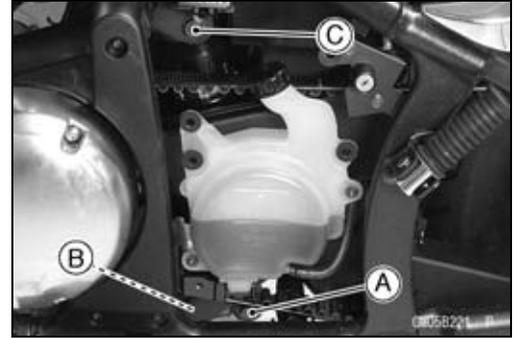


⚠ ADVERTENCIA

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.

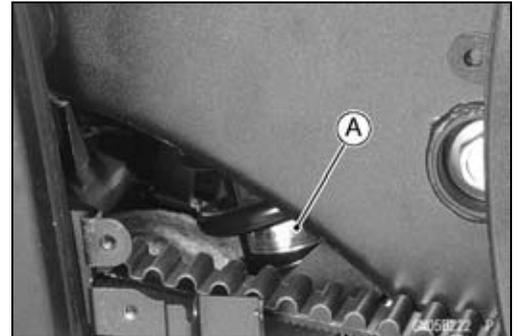
Amortiguador trasero

- Extraiga:
 - Perno del amortiguador inferior [A]
 - Perno de la barra de acoplamiento inferior [B]
 - Perno del amortiguador superior [C]
 - Amortiguador trasero



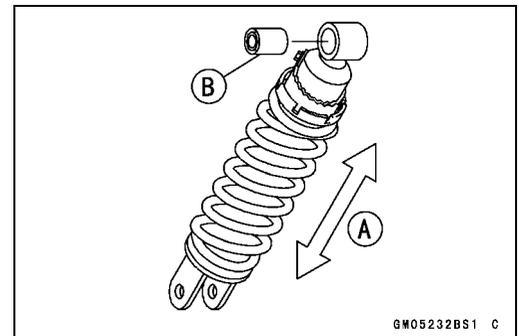
Instalación del amortiguador trasero

- Lubrique con grasa los cojinetes de agujas del balancín.
- Coloque el amortiguador trasero de vaciado de modo que la etiqueta PRECAUCION [A] mire hacia el lado izquierdo.
- Apriete:
 - Par de apriete -
 - Tuercas del amortiguador trasero: 59 N·m (6,0 kgf·m)
 - Tuerca de la barra de acoplamiento (inferior): 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.
 - Suavidad del amortiguador [A]
 - Pérdida de aceite (consulte Comprobación de pérdida de aceite en el amortiguador trasero en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Grietas o abolladuras
- ★ Si hay algún daño en el amortiguador trasero, cámbielo.
- Examine visualmente la boquilla de caucho [B].
- ★ Si muestran algún signo de daño, cámbiela.

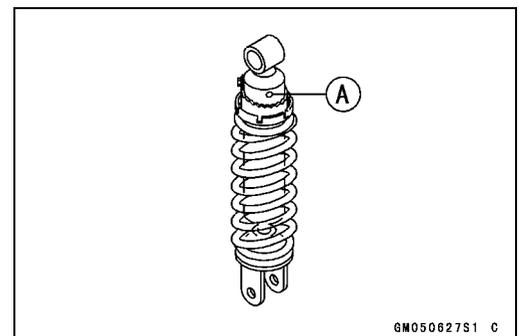


Desechar el amortiguador trasero

⚠ ADVERTENCIA

El amortiguador trasero contiene gas nitrógeno, por lo que deberá evitar su incineración sin una liberación previa de este gas. De lo contrario, podría explotar.

Antes de desechar un amortiguador trasero, practique un orificio en el punto [A] para liberar por completo el gas nitrógeno. Lleve protección ocular al practicar orificios, ya que el gas podría hacer saltar astillas de metal al abrirse el orificio.

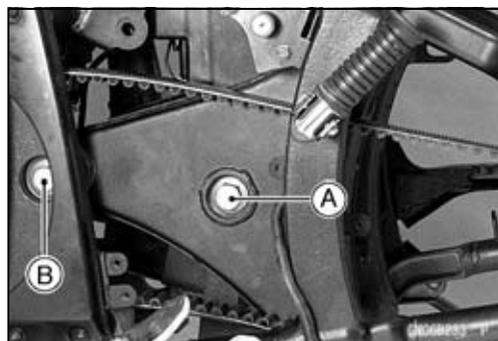
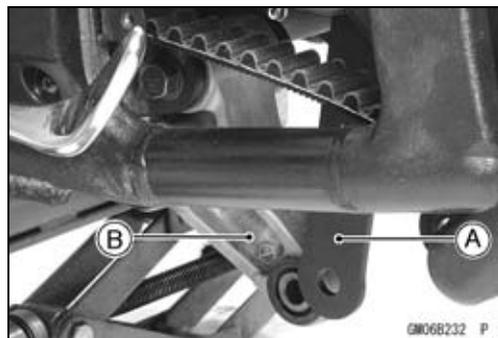
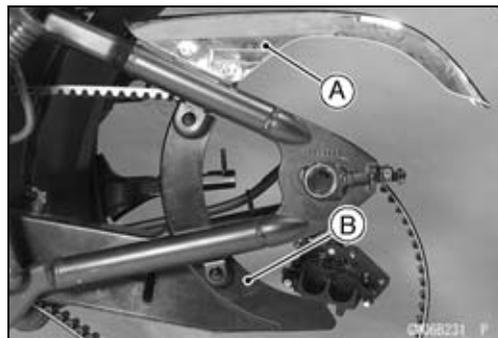
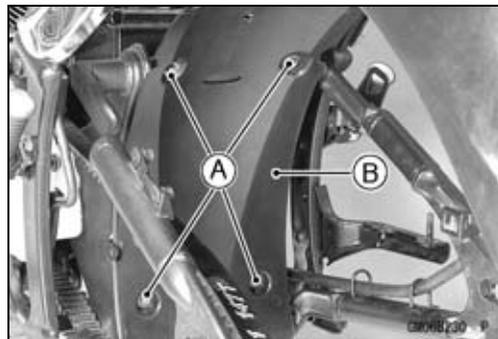


13-16 SUSPENSIÓN

Basculante

Desmontaje del basculante

- Extraiga:
 - Rueda trasera (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos)
 - Pinza de freno trasero (consulte Desmontaje de la pinza de freno delantera en el capítulo Frenos)
 - Amortiguador trasero (consulte Desmontaje del amortiguador trasero)
 - Pernos [A]
 - Guardabarros trasero [B]
- Extraiga:
 - Cubierta de la correa de transmisión [A]
 - Cubierta de la polea trasera [B]
- Extraiga el perno de la barra de acoplamiento inferior y libere la barra de acoplamiento [A] del balancín [B].
- Extraiga:
 - Depósito de reserva (con la manguera instalado) (consulte Desmontaje del depósito de reserva en el capítulo Sistema de refrigeración)
 - Perno de la barra de acoplamiento superior [A] (suelto)
 - Tuerca de eje de pivote del basculante
- Extraiga el árbol del perno de fijación [B] y el basculante junto con la barra de acoplamiento.



Basculante

Instalación del basculante

- Aplique grasa a los cojinetes de agujas y a los retenes de grasa.
- Instale el casquillo [A].
- Instale la barra de acoplamiento junto al basculante.
- Instale el basculante e inserte el árbol del perno de fijación del basculante desde el lado izquierdo.
- Apriete:

Par de apriete -

Tuerca de eje de pivote del basculante: 98 N·m (10 kgf·m)

Tuerca de la barra de acoplamiento (superior): 108 N·m (11,0 kgf·m)

Tuerca de la barra de acoplamiento (inferior): 59 N·m (6,0 kgf·m)

Tuercas del amortiguador trasero: 59 N·m (6,0 kgf·m)

- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Desmontaje del cojinete del basculante

- Extraiga el basculante (consulte Desmontaje del basculante).

Lado izquierdo

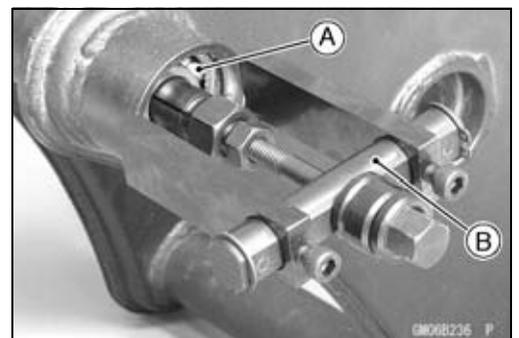
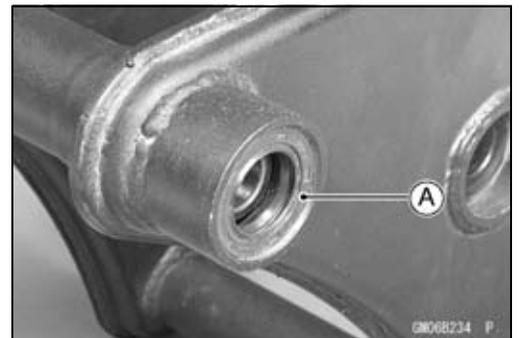
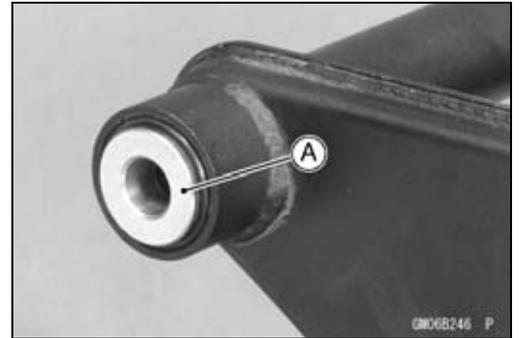
- Extraiga:
 - Casquillo
 - Retén de grasa [A]

- Extraiga el anillo elástico [A].

Herramienta especial -

Alicates para la colocación de anillos elásticos internos [B]: 57001-143

- Extraiga el cojinete de bolas [A] y de agujas con el desmontador del cojinete [B].
- Extraiga el manguito.

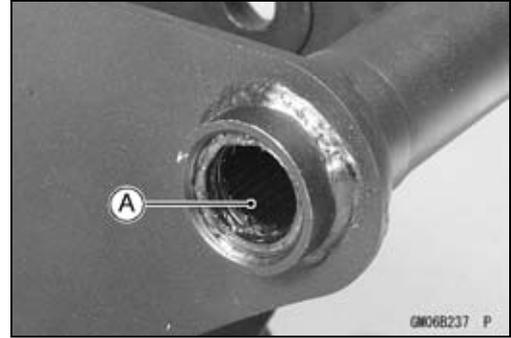


13-18 SUSPENSIÓN

Basculante

Lado derecho

- Extraiga el retén de grasa.
- Extraiga el cojinete de agujas [A] con el desmontador del cojinete.



Instalación del cojinete del basculante

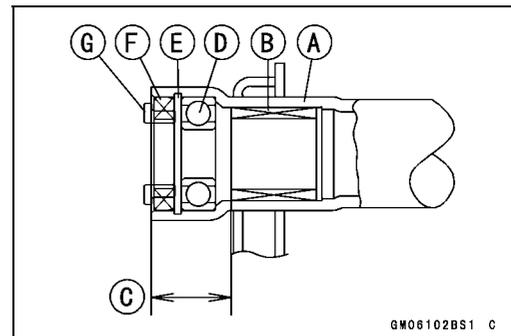
- Sustituya los retenes de grasa, los cojinetes de agujas y los cojinetes de bola por otros nuevos.
- Aplique grasa a los retenes de grasa, los cojinetes de agujas y los cojinetes de bola.
- Asegúrese de colocar los cojinetes de agujas de modo que la marca del fabricante quede hacia fuera. Esta medida evita daños a los cojinetes.
- Coloque los siguientes cojinetes como se muestra en la figura, utilizando un instalador de cojinetes apropiado del conjunto de instalador de cojinetes.

Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes: 57001-1129

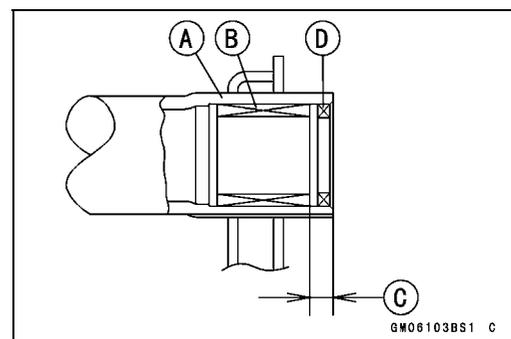
Lado izquierdo

- Basculante [A]
- Cojinete de agujas [B]
- 28 ±2 mm [C]
- Cojinete de bolas (hasta el extremo inferior) [D]
- Anillo elástico [E]
- Retén de grasa [F]
- Casquillo [G]



Lado derecho

- Basculante [A]
- Cojinete de agujas [B]
- 8 ±2 mm [C]
- Retén de grasa [D]



Basculante

Inspección del cojinete y del manguito del basculante

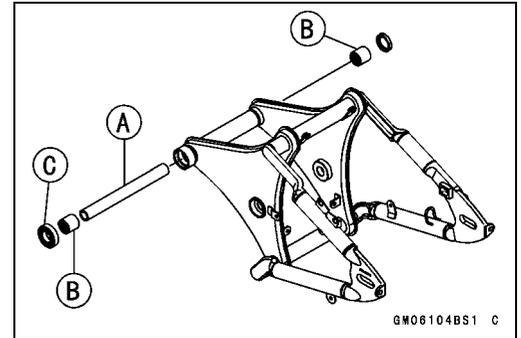
PRECAUCIÓN

No extraiga los cojinetes para la comprobación. Eso podría dañarlos.

- Examine el manguito [A], los cojinetes de agujas [B] y el cojinete de bolas [C] 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 los cojinetes.
- ★ Si el manguito, los cojinetes de agujas y de bolas muestran algún signo de desgaste, decoloración o daños anormales, cámbielos como un conjunto.

Lubricación del anillo tórico y del cojinete de agujas

- Consulte Lubricación del perno de fijación del basculante en el capítulo Mantenimiento periódico.



13-20 SUSPENSIÓN

Barra de acoplamiento, balancín

Desmontaje de la barra de acoplamiento

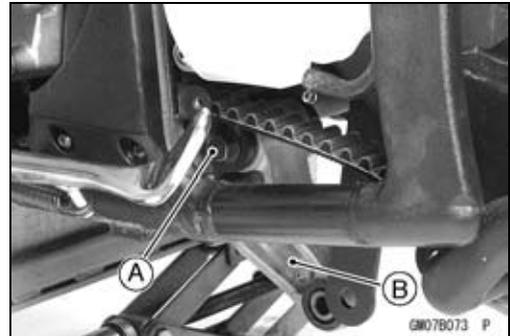
- Consulte el Desmontaje del basculante.

Instalación de la barra de acoplamiento

- Consulte la Instalación del basculante.

Desmontaje del balancín

- Retire los silenciadores (consulte Desmontaje del silenciador en el capítulo Culata).
- Apriete la maneta del freno lentamente y sujétela con una banda.
- Levante la rueda trasera del suelo, colocando un gato apropiado en la parte delantera del balancín.
- Afloje la tuerca del árbol del perno de fijación del basculante.
- Extraiga:
 - Amortiguador trasero (consulte Desmontaje del amortiguador trasero)
 - Perno y tuerca de la barra de acoplamiento inferior
 - Perno y eje [A] de eje de fijación del balancín
 - Balancín [B]



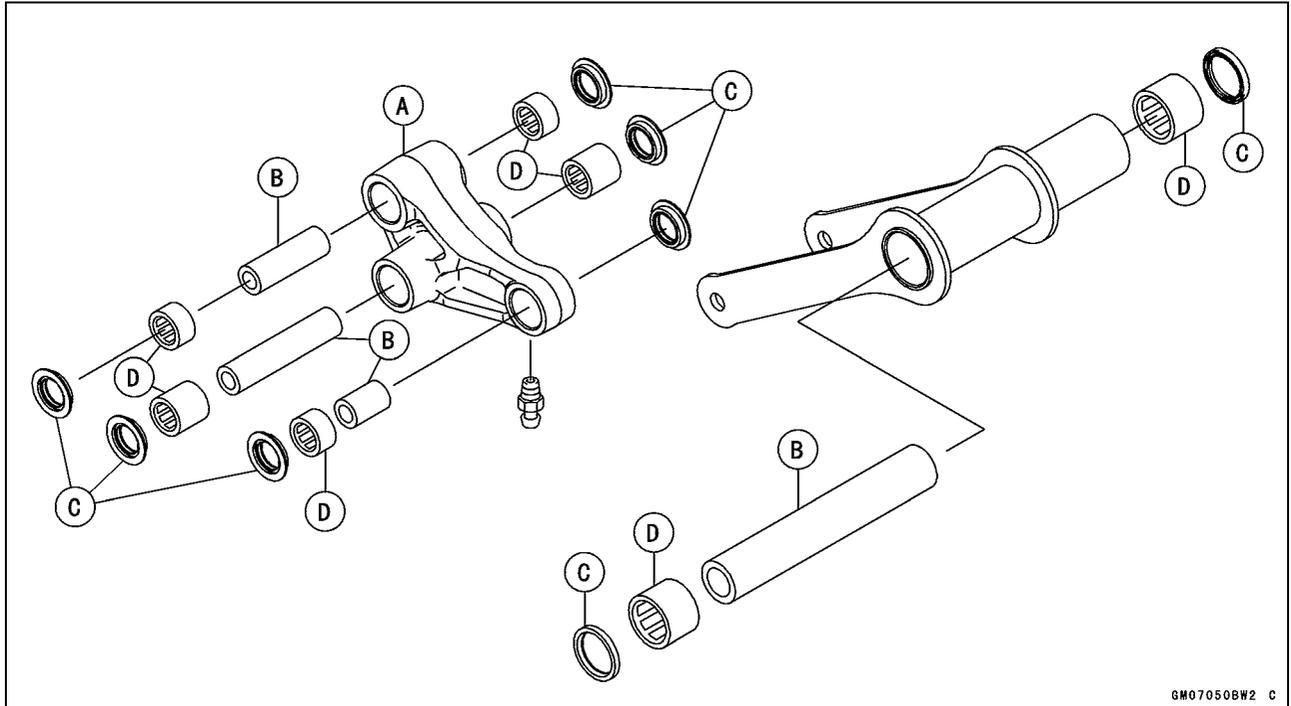
Instalación del balancín

- Aplique grasa al interior de los cojinetes de agujas y a los anillos tóricos.
- Apriete:
 - Par de apriete -**
 - Tuerca de árbol del perno de fijación del balancín: **59 N·m (6,0 kgf·m)**
 - Tuerca de la barra de acoplamiento (inferior): **59 N·m (6,0 kgf·m)**
 - Tuerca de eje de pivote del basculante: **98 N·m (10 kgf·m)**
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Barra de acoplamiento, balancín

Desmontaje del cojinete del balancín y de la barra de acoplamiento

- Extraiga:
 - Barra de acoplamiento (consulte Desmontaje del basculante)
 - Balancín [A] (consulte Desmontaje del balancín)
 - Manguitos [B]
 - Anillos tóricos [C]
- Extraiga los cojinetes de agujas [D] con el desmontador del cojinete.



Instalación del cojinete del balancín y de la barra de acoplamiento

- Sustituya los cojinetes de agujas y los retenes de grasa por otros nuevos.
- Aplique grasa a los cojinetes de agujas y a los retenes de grasa.
- Instale los cojinetes de agujas y los retenes de grasa como se muestra en figura.

Herramienta especial -

Conjunto instalador de cojinetes: 57001-1129

13-22 SUSPENSIÓN

Barra de acoplamiento, balancín

NOTA

○ Instale los cojinetes de agujas de forma que el lado marcado mire hacia afuera.

Cojinetes de agujas [A]

Retenes de grasa [B]

Parte delantera [C]

Lado izquierdo [D]

Lado derecho [E]

Balancín [F]

Barra de acoplamiento [G]

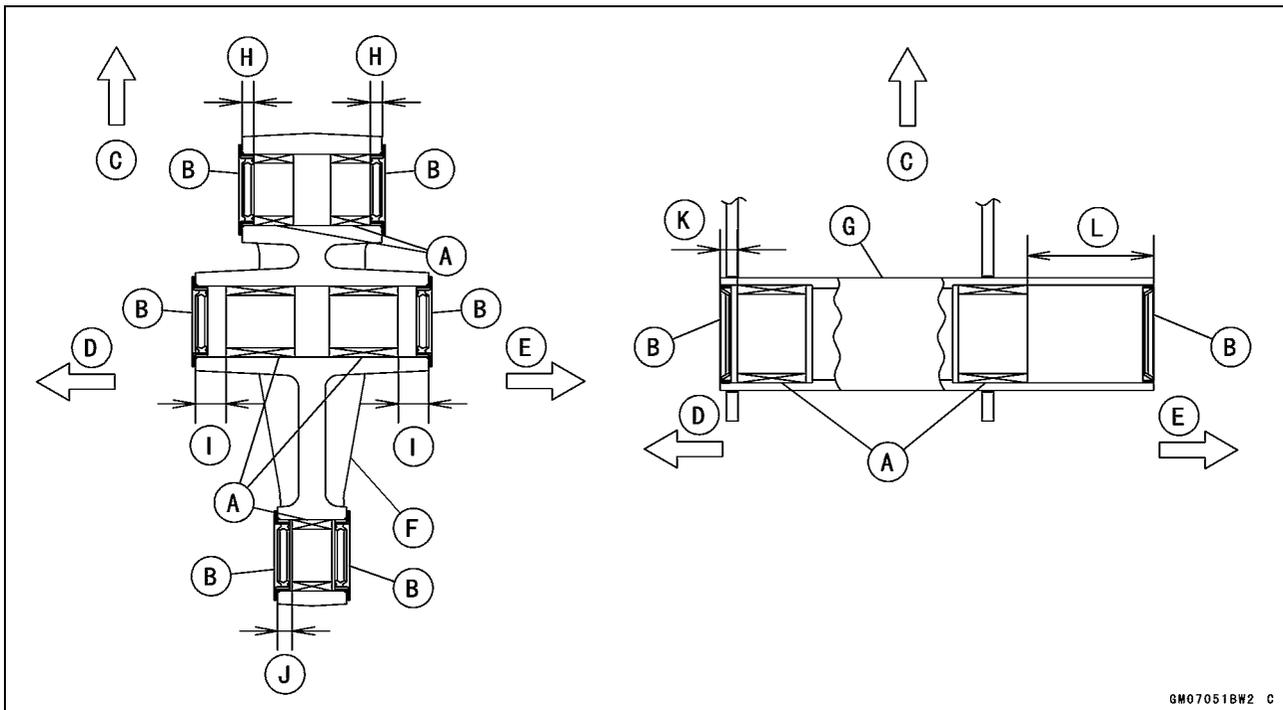
6 ± 1 mm [H]

$11,5 \pm 1$ mm [I]

$5,5 \pm 1$ mm [J]

$6,5 \pm 2$ mm [K]

52 ± 2 mm [L]



GM070518W2 C

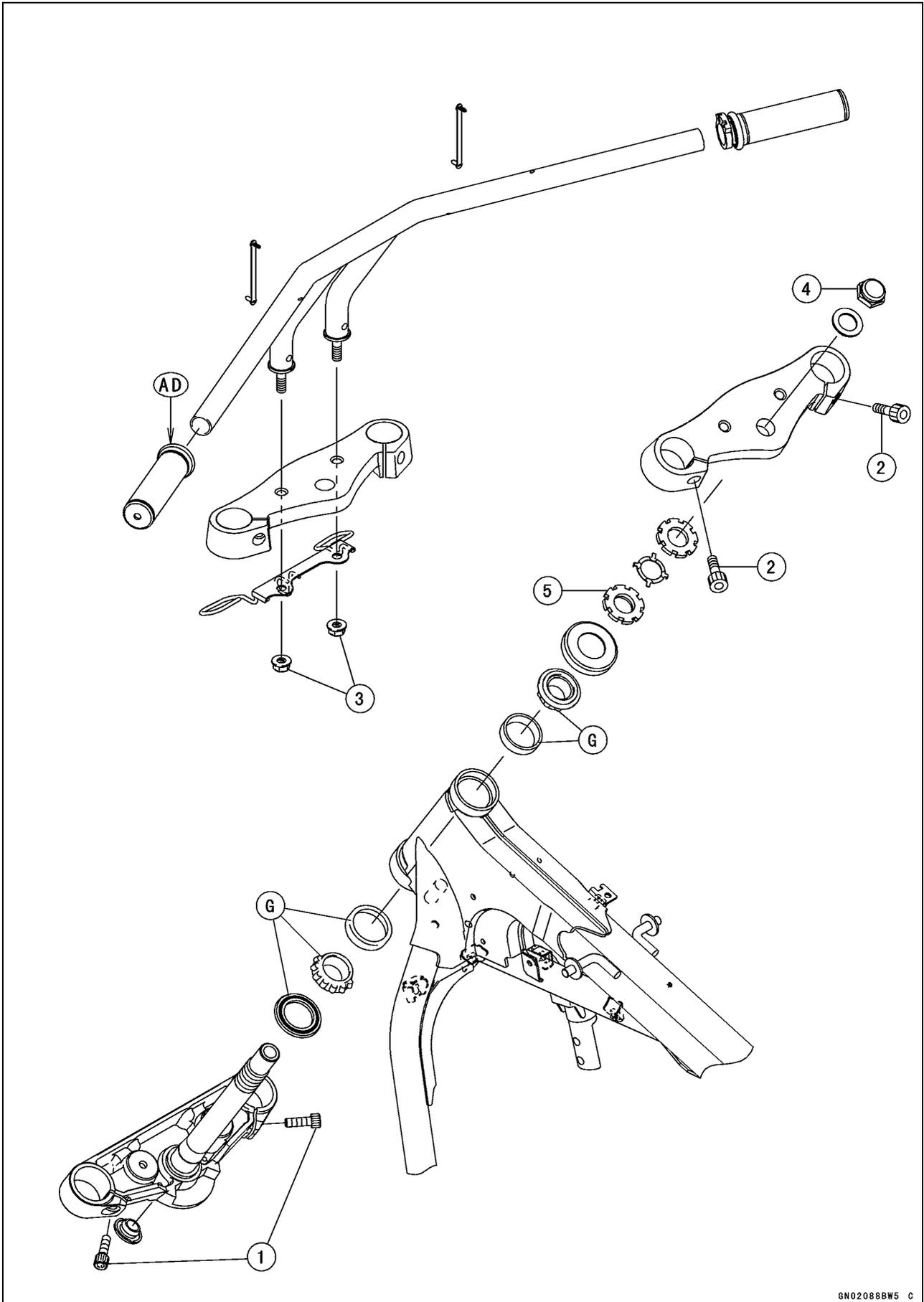
Dirección

Tabla de contenidos

Despiece.....	14-2
Herramientas especiales.....	14-4
Dirección.....	14-5
Inspección de la dirección.....	14-5
Ajuste de la dirección.....	14-5
Vástago de dirección.....	14-6
Desmontaje del cojinete del vástago y del vástago.....	14-6
Instalación del cojinete del vástago y del vástago.....	14-7
Lubricación del cojinete del vástago.....	14-9
Deformación del vástago de dirección.....	14-9
Manillar.....	14-10
Desmontaje del manillar.....	14-10
Instalación del manillar.....	14-10

14-2 DIRECCIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de fijación de la horquilla delantera (inferior)	34	3,5	
2	Pernos de fijación de la horquilla delantera (superior)	20	2,0	
3	Tuercas de sujeción del manillar	34	3,5	
4	Tuerca de la tija del vástago de dirección	49	5,0	
5	Tuerca del vástago de dirección	4,9	0,50	

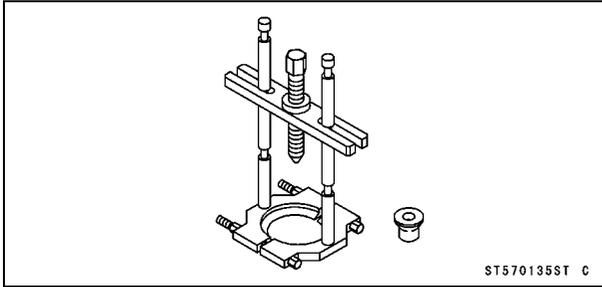
AD: Aplique adhesivo

G: Aplique grasa.

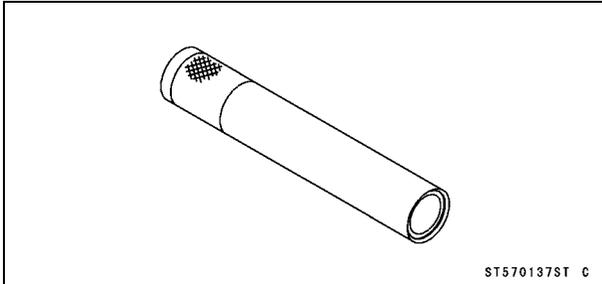
14-4 DIRECCIÓN

Herramientas especiales

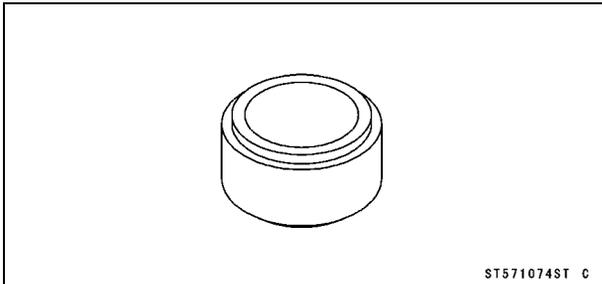
**Desmontador de cojinetes:
57001-135**



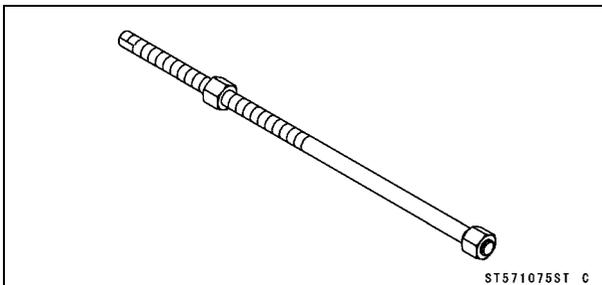
**Instalador de los cojinetes del vástago de dirección:
57001-137**



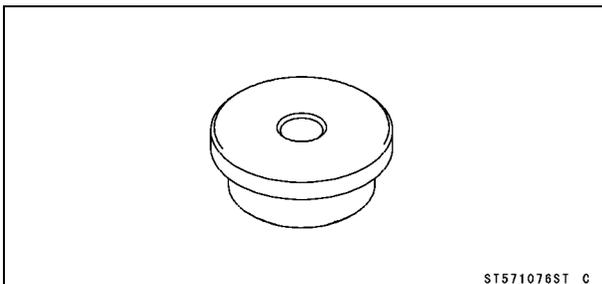
**Adaptador del instalador de los cojinetes del vástago de dirección, $\phi 34,5$:
57001-1074**



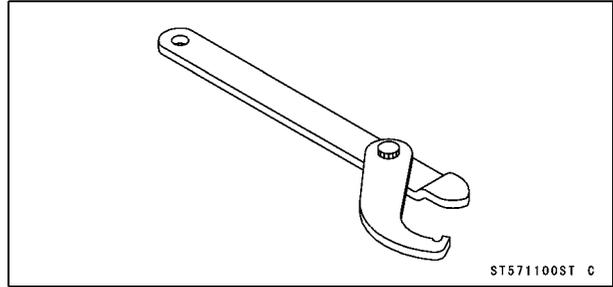
**Eje de presión de la pista exterior de tubo cabezal de dirección:
57001-1075**



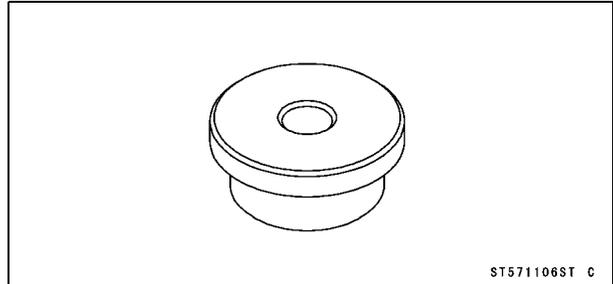
**Instalador de la pista exterior del tubo cabezal de dirección, $\phi 51,5$:
57001-1076**



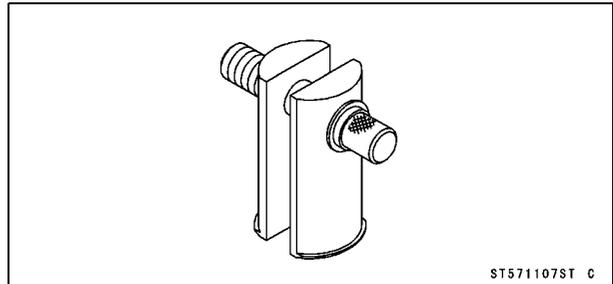
**Llave de tuercas del vástago de dirección:
57001-1100**



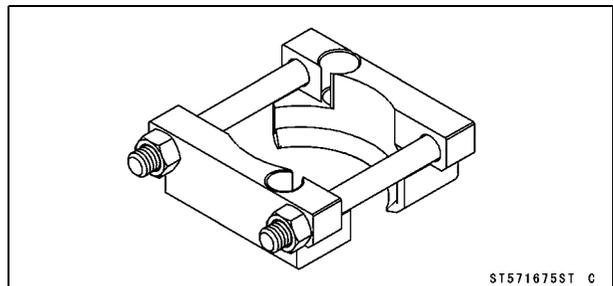
**Instalador de la pista exterior del tubo cabezal de dirección, $\phi 46,5$:
57001-1106**



**Desmontador de la pista exterior del tubo de dirección, ID > 37 mm:
57001-1107**



**Desmontador de cojinetes:
57001-1675**



Dirección

Inspección 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

Vástago de dirección

Desmontaje del cojinete del vástago y del vástago

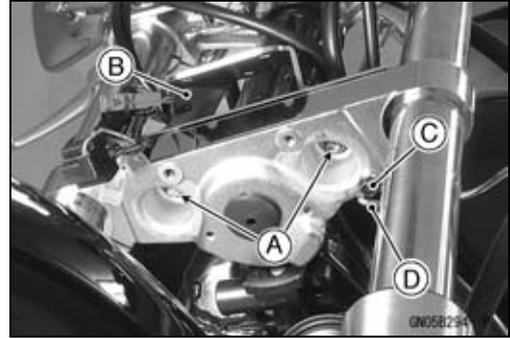
- Extraiga:

Cuerpo de la luz del faro delantero (consulte Desmontaje del cuerpo de la luz del faro delantero en el capítulo Sistema eléctrico)

Luces del intermitente delanteras (consulte Desmontaje de la horquilla delantera en el capítulo Suspensión)

Tuercas del soporte del cuerpo de la luz del faro delantero [A] y soporte [B]

Perno [C] y soporte [D]



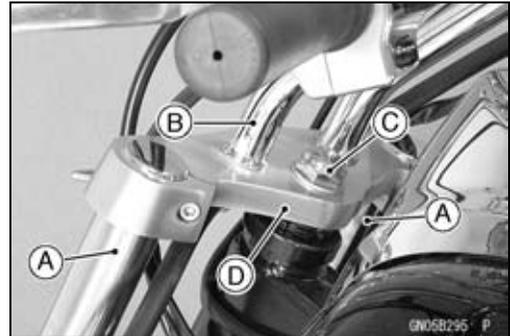
- Extraiga:

Rueda delantera (consulte Desmontaje de la rueda delantera en el capítulo Ruedas/Neumáticos)

Horquillas delanteras [A] (consulte Desmontaje de la horquilla delantera en el capítulo Suspensión)

Manillar [B] (consulte Desmontaje del manillar)

Tuerca de la tija del vástago de dirección [C] y arandela Cabeza del vástago de dirección [D]

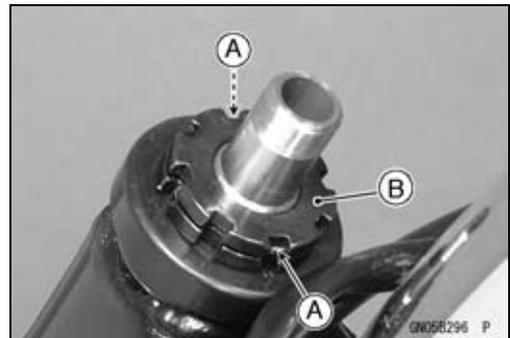


- Enderece las patillas [A] de la arandela de bloqueo.

- Extraiga:

Contratuerca del vástago de dirección [B]

Arandela de bloqueo



- Extraiga la tuerca del vástago de dirección [A].

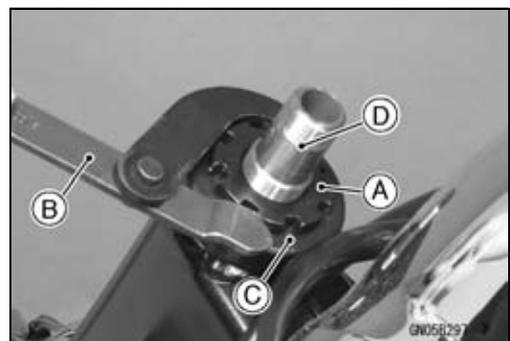
Herramienta especial -

**Llave de tuercas del vástago de dirección [B]:
57001-1100**

- Extraiga la tapa de la barra [C] y el cojinete.

- Extraiga el vástago de dirección [D] desde la parte inferior.

- Extraiga el tapón de la parte inferior del vástago de dirección.



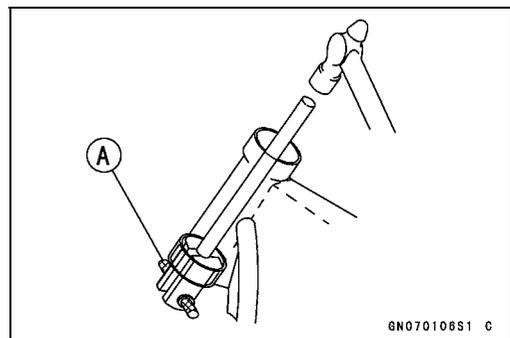
- Retire las pistas exteriores del cojinete del tubo de dirección.

Herramienta especial -

Desmontador de la pista exterior del tubo de dirección, ID > 37 mm [A]: 57001-1107

NOTA

○ Si cualquiera del cojinete del vástago de dirección está dañado, es recomendable que cambie ambos cojinetes, el superior y el inferior (incluidas las pistas exteriores) por unos nuevos.



Vástago de dirección

- Retire la pista interior inferior [A] prensada en el vástago de dirección con herramientas especiales.

Retén de aceite [B]

Herramientas especiales -

Desmontador de cojinetes: 57001-135

Desmontador de cojinetes: 57001-1675

- Inserte cada mitad de la base [A] debajo de la parte inferior del cojinete y conéctelas apretando los pernos M8 [B].
- Monte las piezas del desmontador de cojinetes [C], el adaptador [D] y el brazo [E] como se muestra en la figura.
- Gire el perno central [F] con una llave y jale del cojinete para retirarlo.

NOTA

- Ajuste en forma pareja las dos bases con los dos pernos M8.

Instalación del cojinete del vástago y del vástago

- Cambie las pistas exteriores del cojinete por unas nuevas.
- Aplique grasa a las pistas exteriores y condúzcalas hacia el interior del tubo de dirección al mismo tiempo.

Herramientas especiales -

Eje de presión de la pista exterior de tubo de dirección [A]: 57001-1075

Instalador de la pista exterior del tubo de dirección, $\phi 51,5$ [B]: 57001-1076

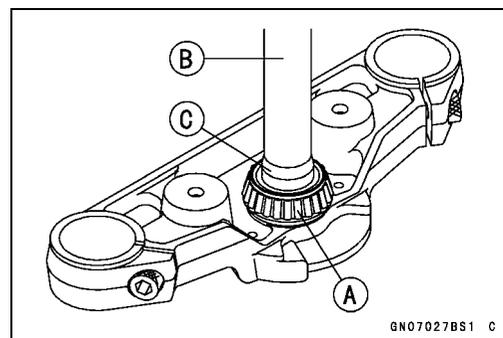
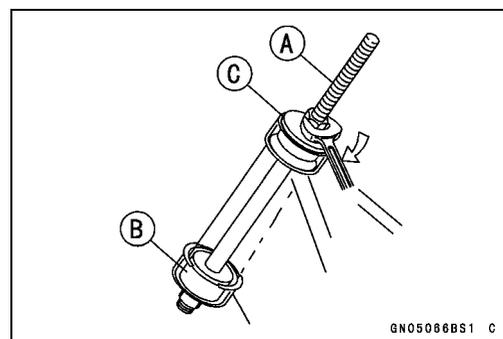
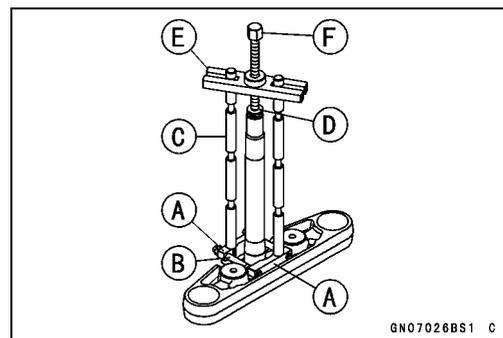
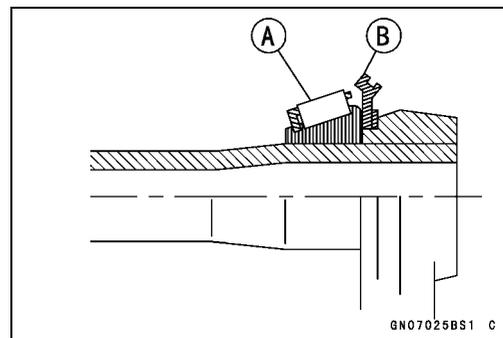
Instalador de la pista exterior del tubo de dirección, $\phi 46,5$ [C]: 57001-1106

- Cambie las pistas interiores del cojinete y el retén de aceite por otros nuevos.
- Aplique grasa a la pista interior inferior [A] y al retén de aceite, e introdúzcalos en la base de la barra.

Herramientas especiales -

Instalador de los cojinetes del vástago de dirección [B]: 57001-137

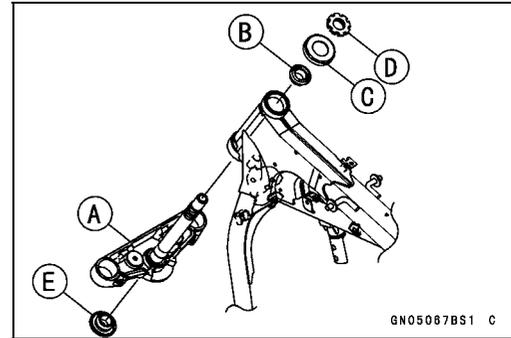
Adaptador del instalador de los cojinetes del vástago de dirección, $\phi 34,5$ [C]: 57001-1074



14-8 DIRECCIÓN

Vástago de dirección

- Aplique grasa al cojinete.
- Instale:
 - Vástago de dirección [A]
 - Cojinete [B]
 - Tapón de la barra [C]
 - Tuerca del vástago de dirección [D]
 - Tapón [E]



- Asiente los cojinetes en su sitio de la siguiente forma.
- Apriete la tuerca del vástago de dirección con un par de apriete de **55 N·m (5,6 kgf·m)** (para ajustar la tuerca del vástago de dirección con el par especificado, enganche la llave a la tuerca, y jale la llave con una fuerza de **305 N (31,1 kgf)** en la dirección que se muestra.).

Herramienta especial -

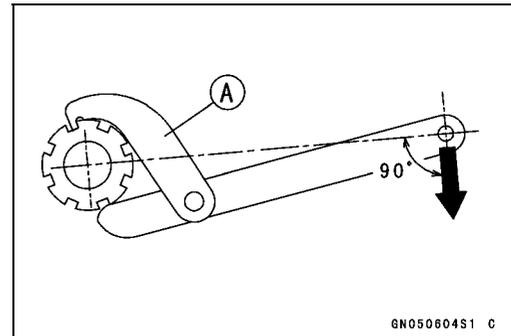
**Llave de tuercas del vástago de dirección [A]:
57001-1100**

- Afloje la tuerca del vástago de dirección.
- Vuelva a ajustar la tuerca del vástago de dirección con el par de apriete especificado.

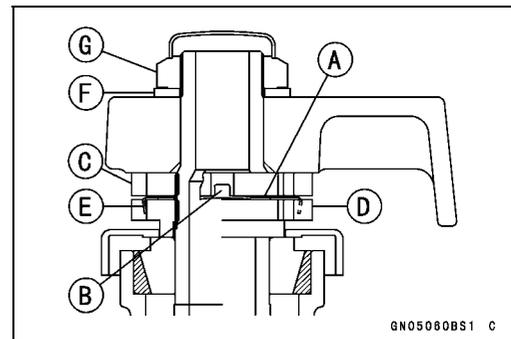
Par de apriete -

Tuerca del vástago de dirección: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)

- Para un par de 4,9 N·m (0,50 kgf·m), jale la llave con una fuerza de 27 N (2,8 kgf).
- Compruebe que no hay juego y que el vástago de dirección gira con suavidad sin rechinamientos. De lo contrario, se podrían dañar los cojinetes del vástago de dirección.



- Sustituya la arandela de bloqueo [A] por una nueva.
- Introduzca la arandela de bloqueo 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 del vástago hasta que toque la arandela de bloqueo.
- Apriete la contratuerca del vástago 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.
- Instale la arandela [F] y apriete la tuerca de la tija superior [G] con el par especificado.
- Instale la horquilla delantera (consulte Instalación de la horquilla delantera en el capítulo Suspensión).



Vástago de dirección

NOTA

○ *Apriete primero los pernos de la abrazadera de la horquilla superior, después la tuerca de la tija superior y por último los pernos de la abrazadera de la horquilla inferior.*

Par de apriete -

Pernos de fijación de la horquilla delantera (superior): 20 N·m (2,0 kgf·m)

Tuerca de la tija del vástago de dirección: 49 N·m (5,0 kgf·m)

Pernos de fijación de la horquilla delantera (inferior): 34 N·m (3,5 kgf·m)

⚠ ADVERTENCIA

No obstaculice el giro del manillar colocando los cables, los mazos de cables y las mangueras de forma incorrecta (consulte Ruta de cables en el capítulo Apéndice).

- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).
- Compruebe y regule los siguientes elementos luego de la instalación.

Dirección (consulte Comprobación de la holgura de la dirección en el capítulo Mantenimiento periódico)

Cables del acelerador (consulte Comprobación del funcionamiento del acelerador en el capítulo Mantenimiento periódico)

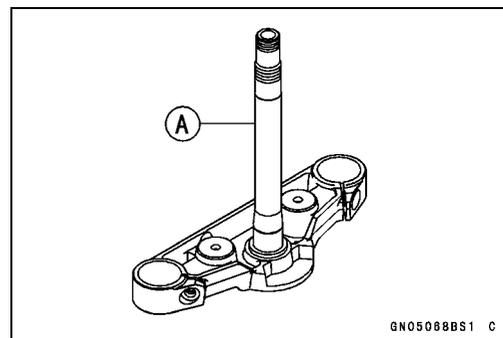
Dirección del haz de la luz del faro delantero (consulte Comprobación de la dirección del haz de la luz del faro delantero en el capítulo Mantenimiento periódico)

Lubricación del cojinete del vástago

- Consulte Lubricación del cojinete del vástago de dirección en el capítulo Mantenimiento periódico.

Deformación del vástago de dirección

- Siempre que extraiga el vástago de dirección, o si no puede ajustar la dirección para conseguir una acción más suave, compruebe que el vástago de dirección esté recta.
- ★ Si el vástago de dirección [A] está doblado, cámbielo.



14-10 DIRECCIÓN

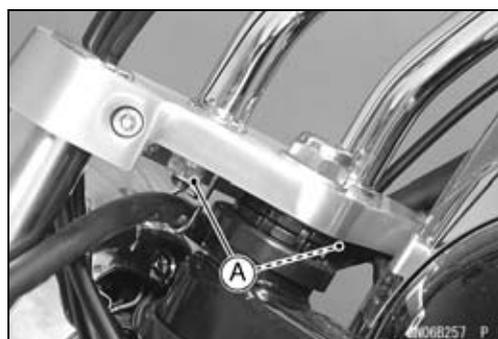
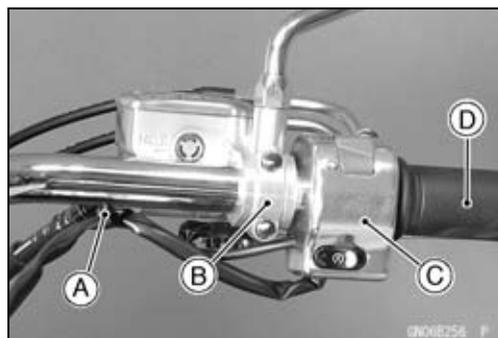
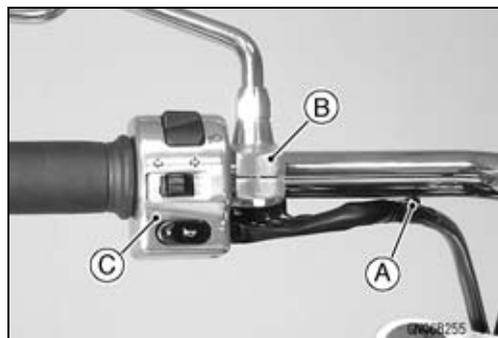
Manillar

Desmontaje del manillar

- Extraiga:
 - Abrazadera [A]
 - Conjunto de la maneta del embrague [B]
 - Carcasa del interruptor izquierdo [C]

- Extraiga:
 - Abrazadera [A]
 - Bomba de freno delantera [B] (consulte Desmontaje de la bomba de freno delantera en el capítulo Frenos)
 - Caja del interruptor derecho [C]
 - Puño del acelerador [D]

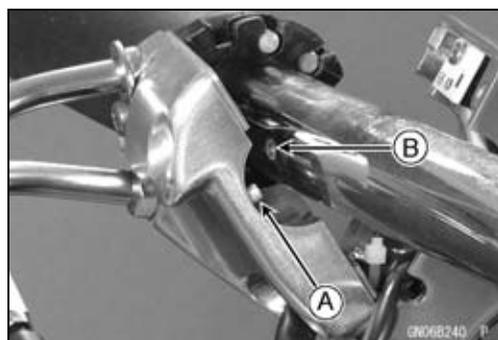
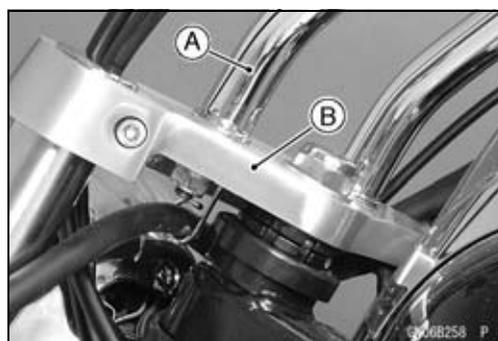
- Retire las tuercas de sujeción del manillar [A] y luego extraiga el manillar.



Instalación del manillar

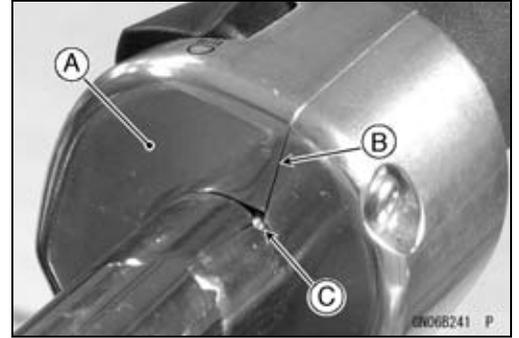
- Coloque el manillar [A] en la cabeza del vástago de dirección [B].
- Apriete:
 - Par de apriete -
Tuercas de sujeción del manillar: 34 N·m (3,5 kgf·m)

- Instale el puño del acelerador y los extremos del cable del acelerador.
- La mitad delantera de la caja del interruptor derecho posee un pequeño saliente [A].
- Ajuste el saliente dentro del agujero pequeño [B] del manillar, e instale la caja del interruptor.
- Instale la bomba de freno delantera (consulte Instalación de la bomba de freno delantera en el capítulo Frenos).



Manillar

- Coloque la caja del interruptor izquierda [A] de forma tal que la superficie de unión [B] coincida con la marca perforada [C] del manillar.
- Instale la caja del interruptor.
- Coloque la maneta del embrague (consulte Instalación de la maneta del embrague en el capítulo Embrague).



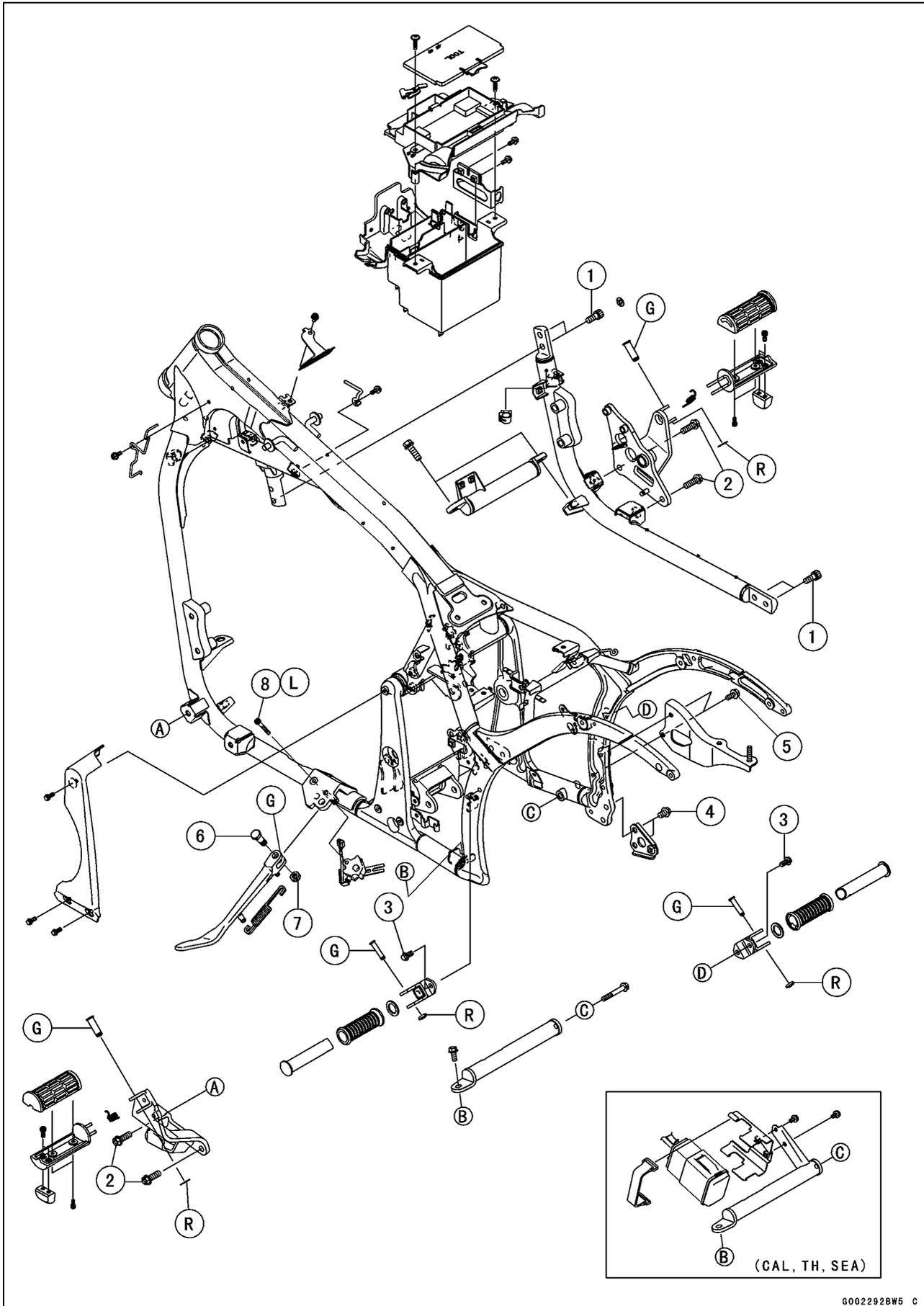
Chasis

Tabla de contenidos

Despiece.....	15-2
Herramienta especial.....	15-6
Asiento.....	15-7
Desmontaje del asiento	15-7
Instalación del asiento	15-7
Cubiertas laterales.....	15-8
Desmontaje de la cubierta lateral izquierda.....	15-8
Instalación de la cubierta lateral izquierda.....	15-8
Desmontaje de la cubierta lateral derecha	15-8
Instalación de la cubierta lateral derecha	15-9
Guardabarros	15-10
Desmontaje del guardabarros delantero.....	15-10
Instalación del guardabarros delantero.....	15-10
Desmontaje del guardabarros trasero y del paso de rueda.....	15-10
Instalación del guardabarros trasero y del paso de rueda.....	15-11
Caja de la batería	15-12
Desmontaje de la caja de la batería	15-12
Caja de herramientas	15-13
Desmontaje de la caja de herramientas	15-13
Estribera	15-14
Desmontaje/instalación de la estribera	15-14
Caballete lateral.....	15-15
Desmontaje del caballete lateral.....	15-15
Instalación del caballete lateral.....	15-16
Espejos retrovisores.....	15-17
Desmontaje del espejo retrovisor (modelos no europeos)	15-17
Desmontaje del espejo retrovisor (modelos europeos)	15-17
Instalación del espejo retrovisor (modelos no europeos)	15-17
Instalación del espejo retrovisor (modelos europeos)	15-18
Tubo diagonal.....	15-19
Desmontaje del tubo diagonal	15-19
Instalación del tubo diagonal	15-20
Chasis.....	15-21
Inspección del chasis.....	15-21

15-2 CHASIS

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos del tubo diagonal	44	4,5	
2	Pernos del soporte de la estribera (delantero)	34	3,5	
3	Pernos del soporte de la estribera (trasero)	25	2,5	
4	Pernos del soporte del silenciador (inferior)	34	3,5	
5	Pernos del soporte del silenciador (superior)	34	3,5	
6	Perno de sujeción del caballete lateral	44	4,5	
7	Tuerca de sujeción del caballete lateral	44	4,5	
8	Perno de sujeción del interruptor del caballete lateral	8,8	0,90	L

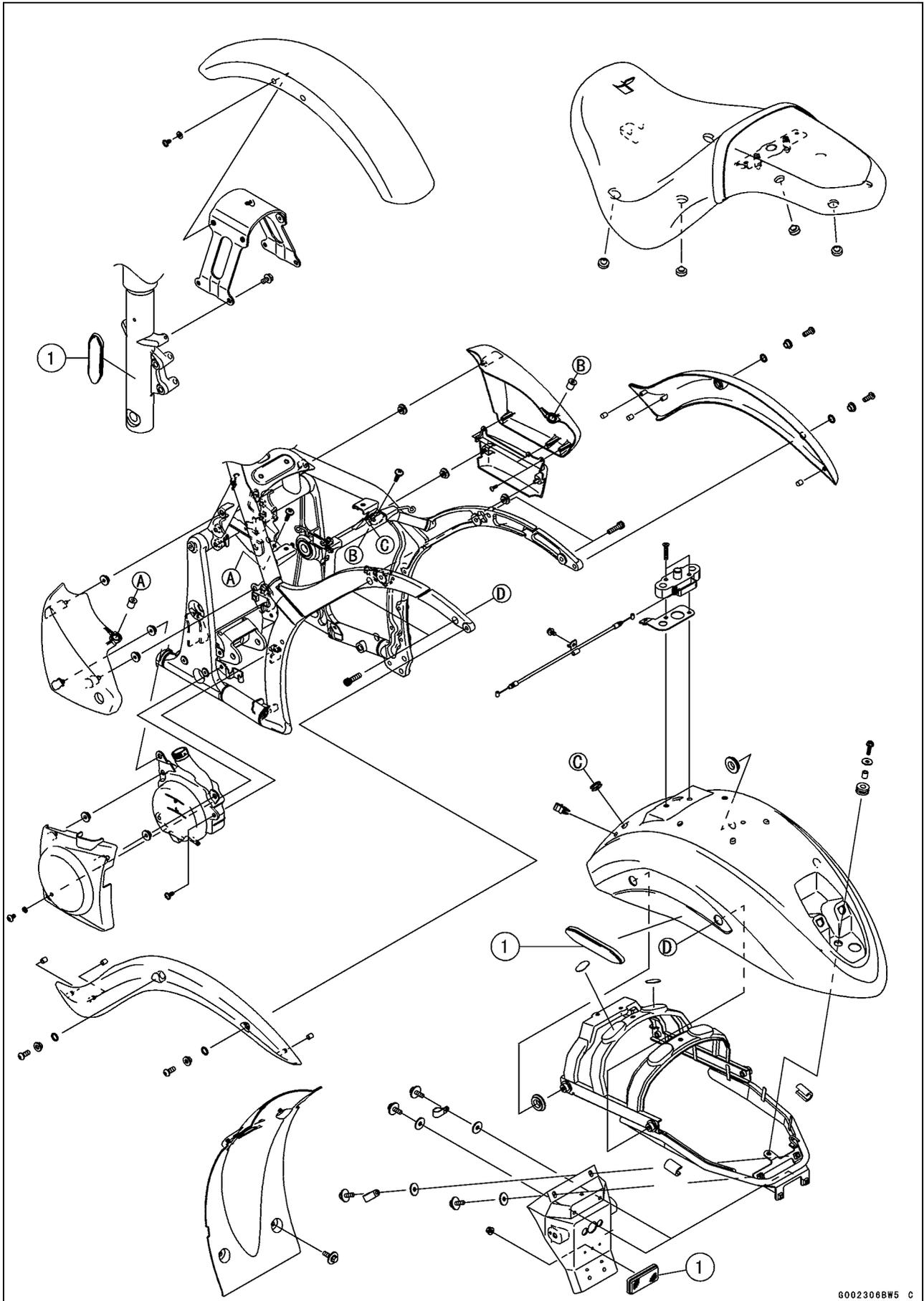
G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Piezas de repuesto

15-4 CHASIS

Despiece



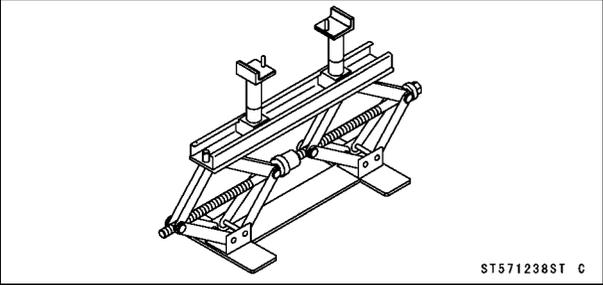
Despiece

1. Modelos para los Estados Unidos y Canadá

15-6 CHASIS

Herramienta especial

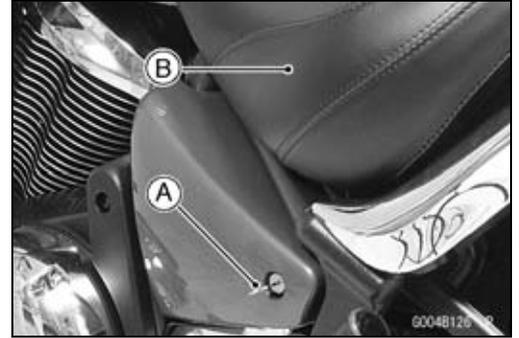
Gato:
57001-1238



Asiento

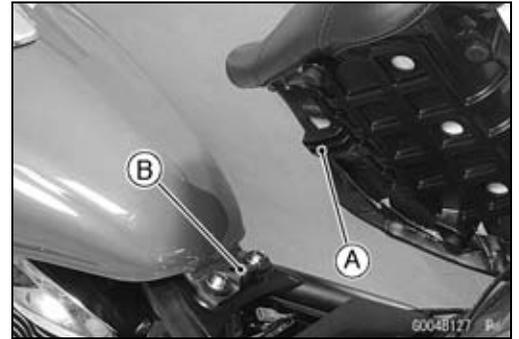
Desmontaje del asiento

- Inserte la llave [A] en la cerradura del asiento, girando la llave en dirección a las agujas del reloj, jalando de la parte trasera del asiento [B] hacia arriba y del asiento hacia atrás.

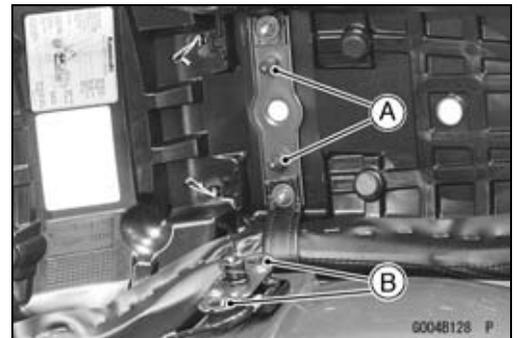


Instalación del asiento

- Deslice el gancho del asiento [A] por debajo de la abrazadera [B] del soporte del depósito de combustible.



- Inserte los ganchos del asiento [A] en sus agujeros [B].
- Empuje hacia abajo la parte trasera del asiento hasta que escuche un chasquido en la cerradura.

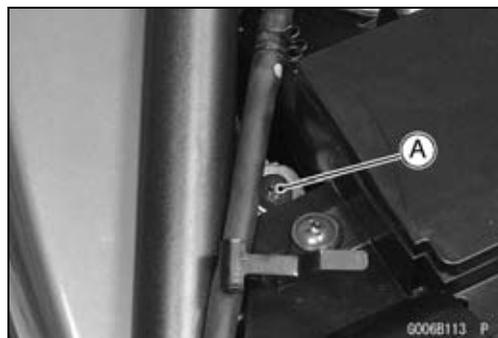


15-8 CHASIS

Cubiertas laterales

Desmontaje de la cubierta lateral izquierda

- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento)
 - Tornillo [A]

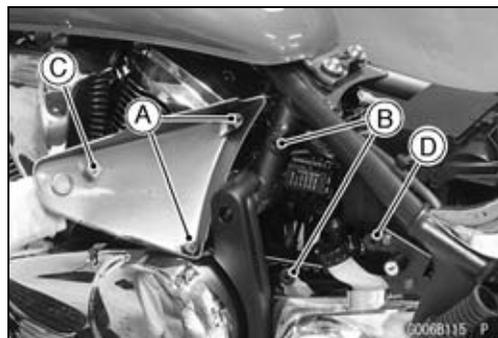


- Tire [A] la cubierta lateral izquierda en forma pareja y extráigala.



Instalación de la cubierta lateral izquierda

- En primer lugar, coloque los topes delanteros [A] en las arandelas aislantes [B], a continuación, coloque el tope trasero [C] en la arandela aislante [D].
- Apriete el tornillo.



Desmontaje de la cubierta lateral derecha

- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento)
 - Tornillo [A]



PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no raspar la superficie de la cubierta lateral derecha con la cubierta del silenciador trasero [A] cuando la retira.

- Tape la cubierta del silenciador trasero con una toalla y tire la cubierta lateral derecha [B] en forma pareja para liberar los topes.



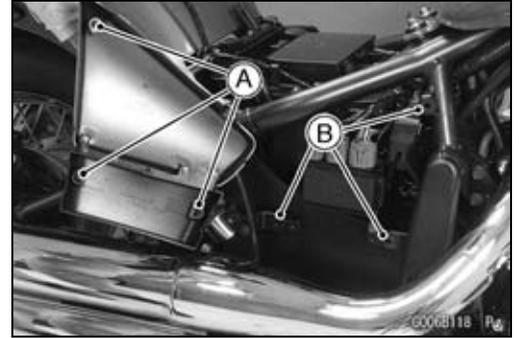
Cubiertas laterales

Instalación de la cubierta lateral derecha

PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no raspar la superficie de la cubierta lateral derecha con la cubierta del silenciador trasero cuando la instala.

- Coloque los topes [A] en las arandelas aislantes [B].
- Apriete el tornillo.



15-10 CHASIS

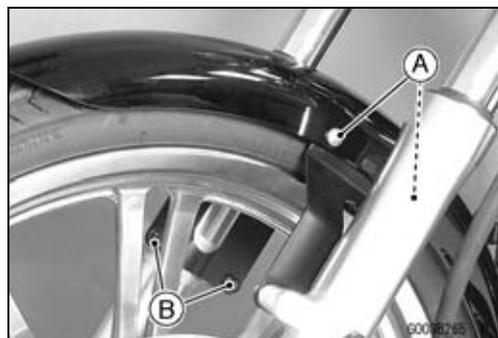
Guardabarros

Desmontaje del guardabarros delantero

PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no raspar la superficie pintada durante el desmontaje.

- Extraiga:
 - Pernos [A] y arandelas (ambos lados)
 - Pernos [B] (ambos lados)
- Extraiga el guardabarros delantero y la abrazadera hacia adelante.



Instalación del guardabarros delantero

PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no raspar la superficie pintada durante la instalación.

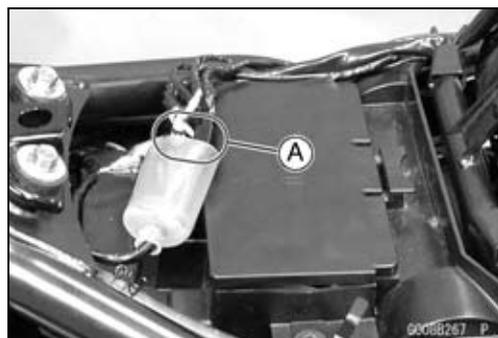
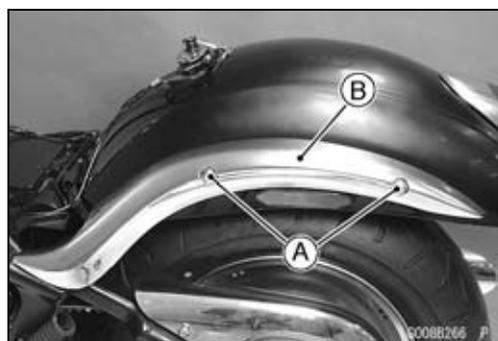
- La instalación se realiza a la inversa del desmontaje.

Desmontaje del guardabarros trasero y del paso de rueda

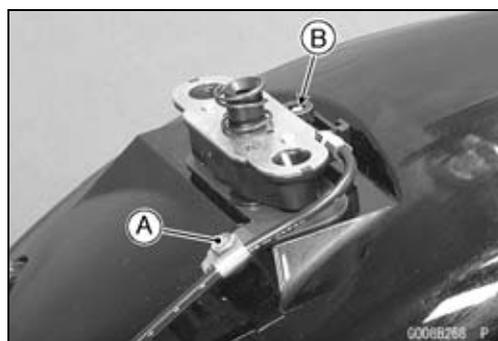
PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no raspar la superficie pintada durante el desmontaje.

- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento)
 - Pernos [A] (ambos lados)
 - Cubiertas del guardabarros trasero [B] (ambos lados)
- Desenchufe los conectores [A].

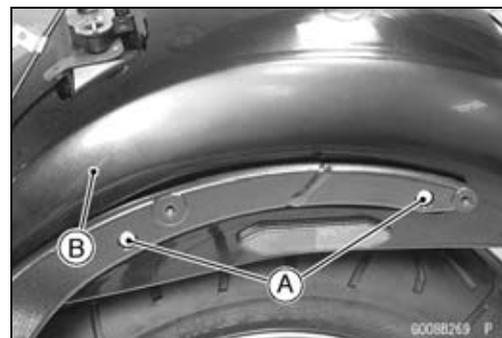


- Extraiga:
 - Perno [A]
 - Extremo inferior del cable de la cerradura del asiento [B]

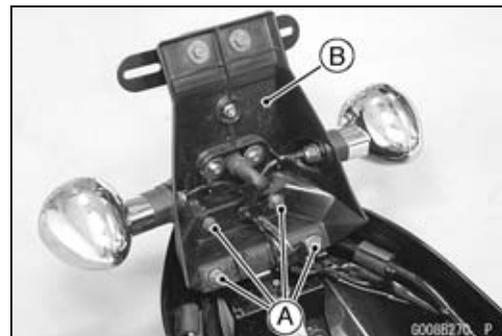


Guardabarros

- Extraiga los pernos del guardabarro trasero [A] en ambos lados.
- Retire el guardabarros trasero [B] hacia atrás.

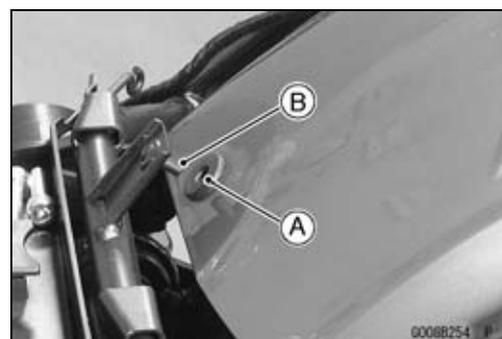


- Extraiga:
Pernos [A]
Paso de rueda (con la luz de matrícula y luces del intermitente) [B]



Instalación del guardabarros trasero y del paso de rueda

- La instalación se realiza a la inversa del desmontaje.
- Coloque la arandela aislante [A] del guardabarros trasero en el tope [B] del chasis.
- Coloque los cables correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).

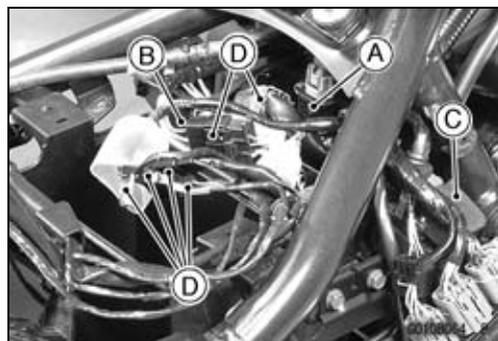


15-12 CHASIS

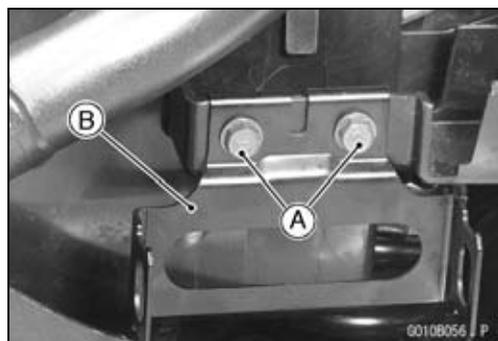
Caja de la batería

Desmontaje de la caja de la batería

- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento)
 - Batería (consulte Desmontaje de la batería en el capítulo Sistema eléctrico)
 - ECU (consulte Desmontaje de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Caja del relé (consulte Desmontaje de la caja del relé en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Caja de fusibles
 - Sensor de caída del vehículo [A] (consulte Desmontaje del sensor de caída del vehículo en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Relé del intermitente [B]
 - Relé del motor de arranque [C] (consulte Comprobación de relé del arranque en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Conectores [D]
- Abra las abrazaderas [A] (izquierda y derecha) haciendo palanca.



- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Soporte de la caja del relé [B]



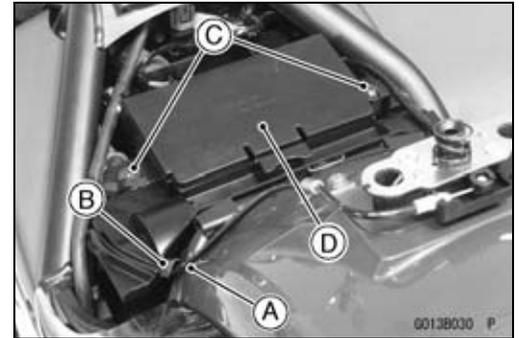
- Extraiga la caja de la batería [A] hacia arriba.



Caja de herramientas

Desmontaje de la caja de herramientas

- Extraiga el asiento (consulte Desmontaje del asiento).
- Libere el cable de la cerradura del asiento [A] del gancho [B].
- Extraiga:
 - Tornillos [C]
 - Caja de herramientas [D]



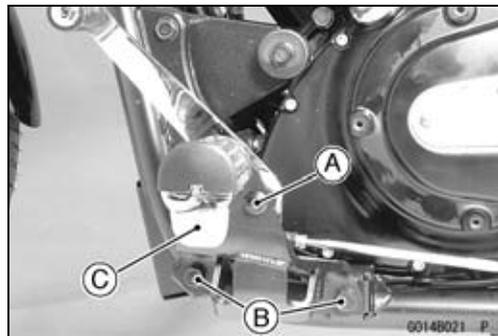
15-14 CHASIS

Estribera

Desmontaje/instalación de la estribera

Lado izquierdo

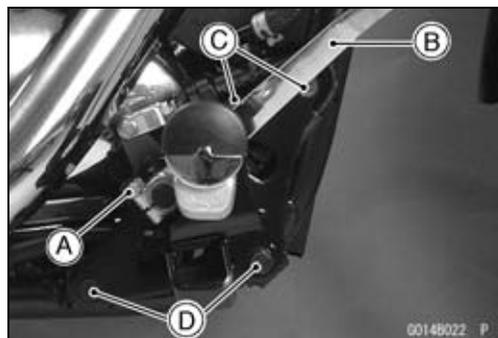
- Extraiga:
 - Tuerca [A] y perno
 - Pernos del soporte de la estribera [B]
 - Conjunto de la estribera izquierda [C]



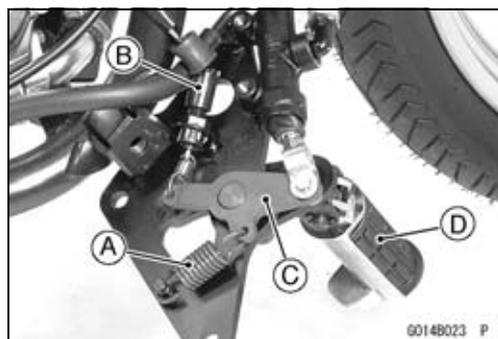
- Instale el pedal de cambio correctamente (consulte Instalación del pedal de cambio en el capítulo Cigüeñal/Transmisión).
- Apriete:
 - Par de apriete -**
 - Pernos del soporte de la estribera (delantero):**
34 N·m (3,5 kgf·m)

Lado derecho

- Extraiga:
 - Perno de la abrazadera del pedal de freno [A]
 - Pedal del freno [B]
 - Pernos de sujeción de la bomba de freno trasera [C]
 - Pernos del soporte de la estribera [D]



- Extraiga:
 - Muelle de retorno del pedal del freno [A]
 - Interruptor de la luz de freno [B]
 - Maneta del freno [C]
 - Conjunto de la estribera derecha [D]



- La instalación se realiza a la inversa del desmontaje.
- Instale:
 - Bomba de freno trasera (consulte Instalación de la bomba de freno trasera en el capítulo Frenos)
 - Pedal del freno (consulte Instalación del pedal del freno en el capítulo Frenos)
- Apriete:
 - Par de apriete -**
 - Pernos del soporte de la estribera (delantero):**
34 N·m (3,5 kgf·m)

Caballote lateral

Desmontaje del caballote lateral

- Levante del suelo la rueda trasera con el gato.

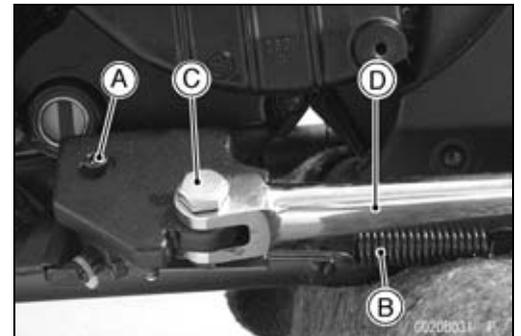
Herramienta especial -

Gato: 57001-1238

- Extraiga la cubierta exterior del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta exterior del alternador en el capítulo Sistema eléctrico).
- Desconecte el conector del cable del interruptor del caballote lateral [A].



- Extraiga:
 - Perno del caballote lateral [A]
 - Muelle [B]
 - Perno de sujeción del caballote lateral [C]
 - Caballote lateral [D]

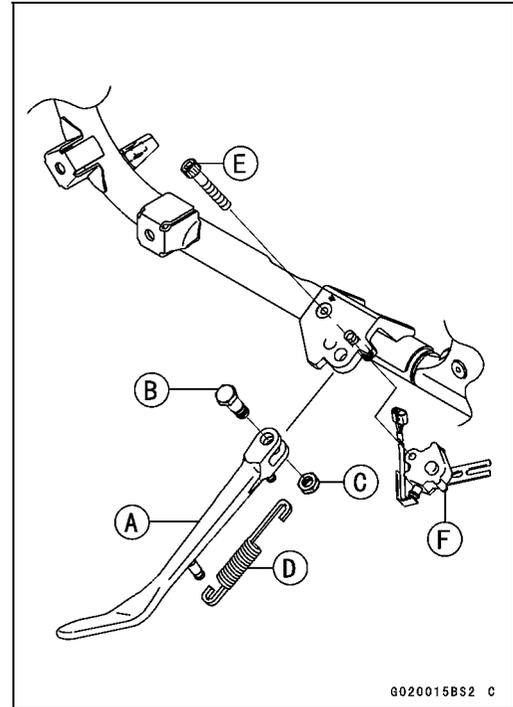


15-16 CHASIS

Caballete lateral

Instalación del caballete lateral

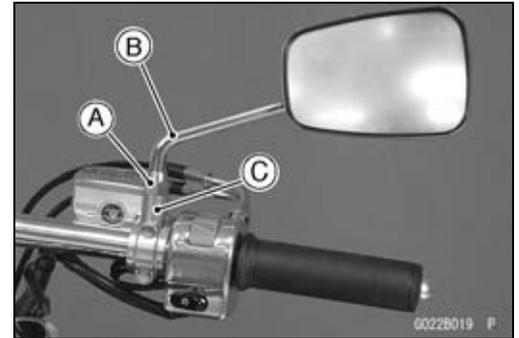
- Aplique grasa a la superficie de contacto del chasis y el caballete lateral.
- Instale:
 - Caballete lateral [A]
 - Perno de sujeción del caballete lateral [B] y tuerca [C]
- Apriete:
 - Par de apriete -**
 - Perno de sujeción del caballete lateral: 44 N·m (4,5 kgf·m)**
 - Tuerca de sujeción del caballete lateral: 44 N·m (4,5 kgf·m)**
- Coloque el muelle [D] de forma tal que el extremo largo del muelle mire hacia arriba.
- Instale la dirección del gancho del muelle como se muestra en la figura.
- Aplique fijador de tornillos en las roscas del perno de sujeción del interruptor del caballete lateral [E].
- Instale el interruptor del caballete lateral [F].
- Apriete:
 - Par de apriete -**
 - Perno de sujeción del interruptor del caballete lateral: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)**
- Compruebe que el perno de sujeción del interruptor del caballete lateral no se afloje.
- Coloque el cable del interruptor del caballete lateral correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).
- Instale la cubierta exterior del alternador (consulte Instalación de la cubierta exterior del alternador en el capítulo Sistema eléctrico).



Espejos retrovisores

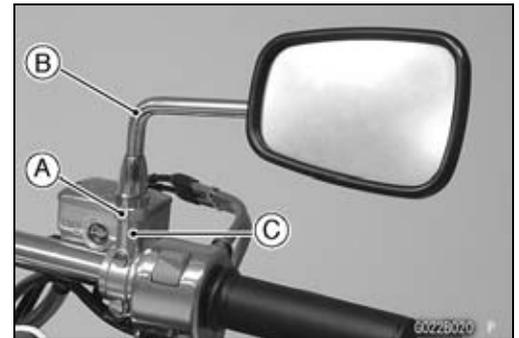
Desmontaje del espejo retrovisor (modelos no europeos)

- Afloje la contratuerca [A].
- Gire el soporte del espejo retrovisor [B] en sentido contrario a las agujas del reloj para extraer el espejo retrovisor de su soporte [C].



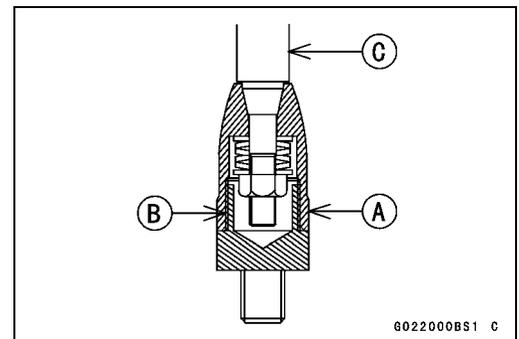
Desmontaje del espejo retrovisor (modelos europeos)

- Afloje el área hexagonal inferior [A].
- Gire el soporte del espejo retrovisor [B] en sentido contrario a las agujas del reloj para extraer el espejo retrovisor de su soporte [C].



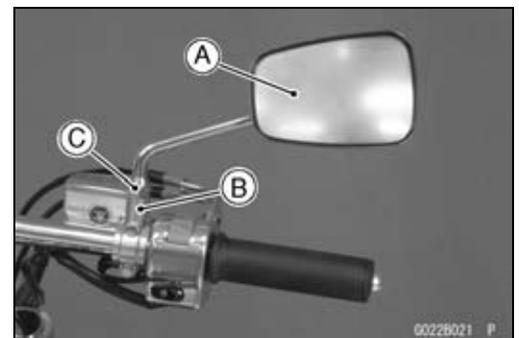
PRECAUCIÓN

No apriete y/o afloje con demasiada fuerza el área hexagonal superior (adaptador) [A] cuando lo haga con la llave inglesa o llave de tuercas. El proceso de desmontaje de este área no es posible. El fijador de tornillos [B] ya se ha aplicado a las roscas de este área interna. Si lo afloja por la fuerza podría dañar el adaptador y/o el mecanismo de giro del soporte [C].



Instalación del espejo retrovisor (modelos no europeos)

- Afloje la contratuerca completamente.
 - Atornille el área de montaje del espejo retrovisor [A] en el soporte [B] completamente, luego aflójelo dos vueltas.
 - Gire el soporte con el conductor sentado en la motocicleta para asegurar la visibilidad hacia atrás, y ajuste la contratuerca [C] de forma segura.
 - Ajuste el espejo retrovisor moviendo ligeramente sólo la parte del espejo del conjunto.
- La instalación y el ajuste del lado izquierdo son iguales a los del derecho. Siga el procedimiento especificado en el lado derecho.

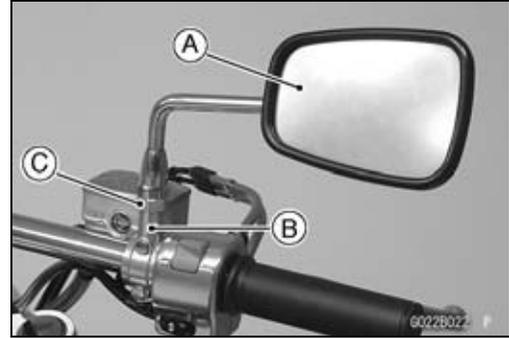


15-18 CHASIS

Espejos retrovisores

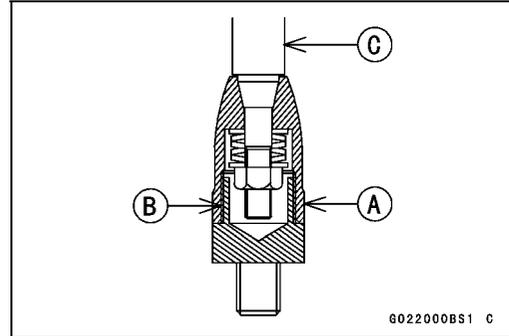
Instalación del espejo retrovisor (modelos europeos)

- Atornille el área de montaje del espejo retrovisor [A] en el soporte [B] hasta el fondo y apriete área hexagonal inferior [C] de forma segura.

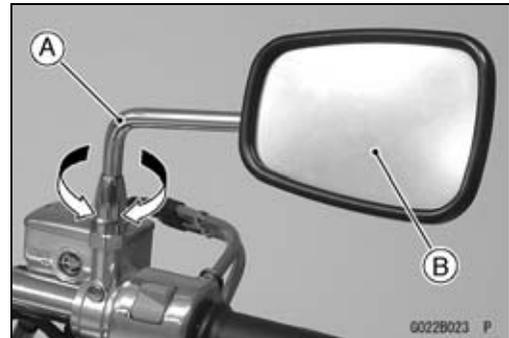


PRECAUCIÓN

No apriete y/o afloje con demasiada fuerza el área hexagonal superior (adaptador) [A] cuando lo haga con la llave inglesa o llave de tuercas. El proceso de desmontaje de este área no es posible. El fijador de tornillos [B] ya se ha aplicado a las roscas de este área interna. Si lo afloja por la fuerza podría dañar el adaptador y/o el mecanismo de giro del soporte [C].



- Gire el soporte [A] con el conductor sentado en la motocicleta para asegurar la visibilidad hacia atrás.
- Ajuste el espejo retrovisor [B] moviendo ligeramente sólo la parte del espejo del conjunto.
- La instalación y el ajuste del lado izquierdo son iguales a los del derecho. Siga el procedimiento especificado en el lado derecho.



Tubo diagonal

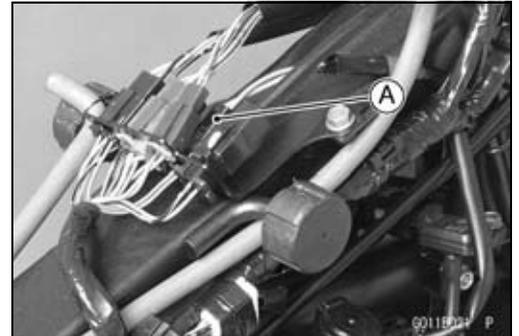
Desmontaje del tubo diagonal

- Levante del suelo la rueda trasera con el gato.

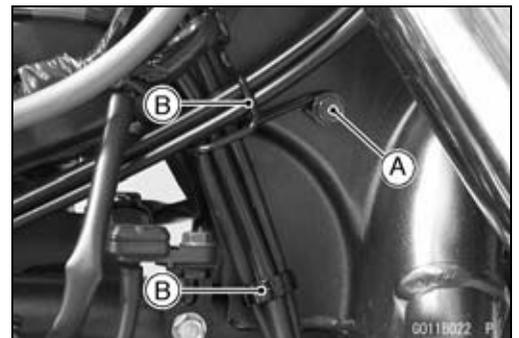
Herramienta especial -

Gato: 57001-1238

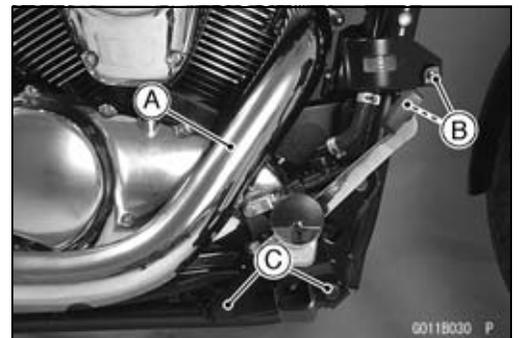
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Desenchufe el conector del interruptor de la luz de freno trasera [A].



- Extraiga:
Perno [A]
Abrazaderas [B]



- Extraiga:
Silenciador delantero [A] (consulte Desmontaje del silenciador en el capítulo Culata)
Pernos [B]
Pernos de la estribera derecha [C]



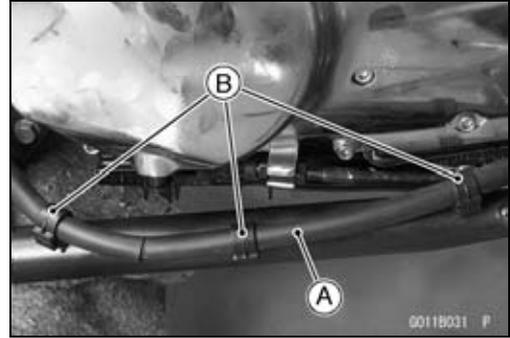
- Abra la abrazadera [A] haciendo palanca.



15-20 CHASIS

Tubo diagonal

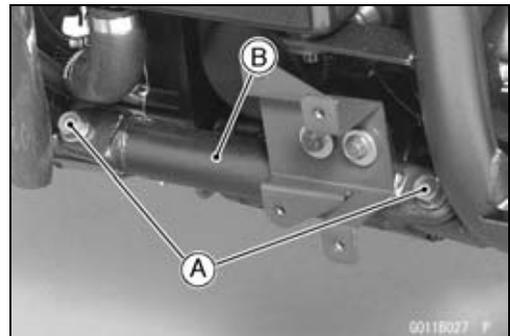
- Libere la manguera del freno [A] de las abrazaderas [B].



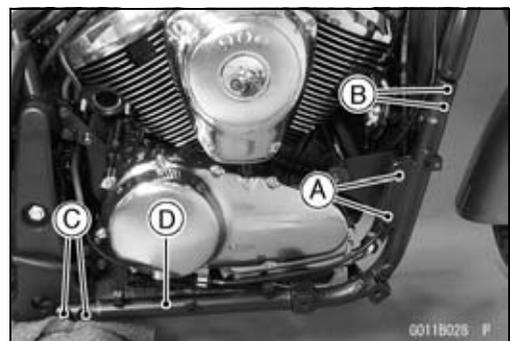
- Extraiga el perno del radiador [A].



- Extraiga:
 - Regulador/rectificador (consulte Desmontaje del regulador/ rectificador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Pernos del tubo cruzado delantero [A]
 - Tubo cruzado delantero [B]

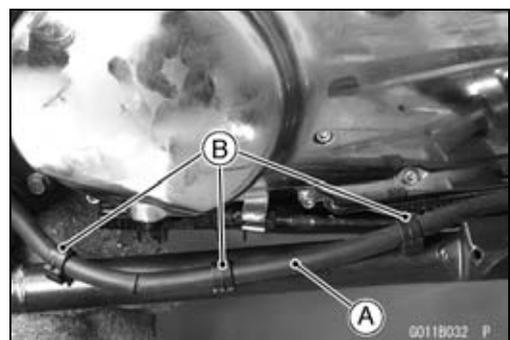


- Extraiga:
 - Pernos del soporte de sujeción del motor [A]
 - Pernos del tubo diagonal y de los tapones [B]
 - Pernos del tubo diagonal [C]
 - Tubo diagonal [D]



Instalación del tubo diagonal

- Coloque la manguera del freno [A] en el tubo diagonal y las abrazaderas [B].
- Apriete:
 - Par de apriete -
 - Pernos del tubo diagonal: 44 N·m (4,5 kgf·m)
 - Pernos del soporte de sujeción del motor: 44 N·m (4,5 kgf·m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



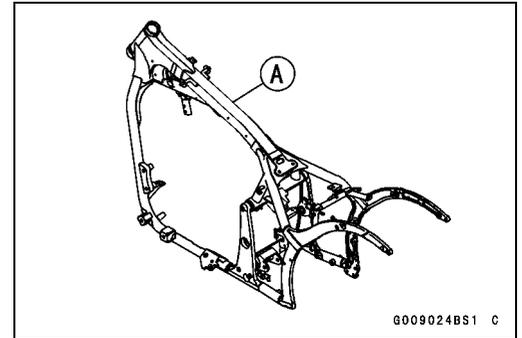
Chasis

Inspección del chasis

- Examine visualmente el chasis [A] para comprobar si hay grietas, abolladuras, doblamientos 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.



Sistema eléctrico

Tabla de contenidos

Despiece.....	16-3
Especificaciones.....	16-10
Tapajuntas y herramientas especiales	16-11
Ubicación de las piezas.....	16-12
Diagrama del cableado.....	16-15
Diagrama de cableado (modelos para los Estados Unidos, Canadá, y Sudeste asiático).....	16-16
Diagrama de cableado (modelos europeos)	16-18
Diagrama de cableado (modelo para Australia).....	16-20
Diagrama de cableado (modelo para Tailandia).....	16-22
Precauciones.....	16-24
Cableado eléctrico.....	16-26
Comprobación del cableado	16-26
Batería	16-27
Desmontaje de la batería.....	16-27
Instalación de la batería.....	16-27
Activación de la batería.....	16-27
Precauciones	16-31
Intercambio	16-31
Comprobación del estado de la carga	16-32
Nueva carga.....	16-32
Sistema de recarga	16-34
Desmontaje de la cubierta exterior del alternador	16-34
Instalación de la cubierta exterior del alternador	16-34
Desmontaje de la cubierta del alternador	16-34
Instalación de la cubierta del alternador	16-35
Desmontaje de la bobina del estator	16-35
Instalación de la bobina del estator	16-35
Desmontaje del rotor del alternador.....	16-36
Instalación del rotor del alternador.....	16-36
Comprobación del alternador.....	16-37
Desmontaje del regulador/rectificador	16-39
Comprobación del Regulador/Rectificador	16-39
Comprobación del voltaje de carga	16-41
Sistema de encendido.....	16-43
Desmontaje de la bobina de encendido.....	16-43
Instalación de la bobina de encendido.....	16-44
Comprobación de la bobina de encendido	16-45
Comprobación del voltaje máximo primario de la bobina de encendido.....	16-46
Desmontaje de la bujía	16-47
Instalación de la bujía	16-48
Comprobación del estado de la bujía	16-48
Desmontaje del sensor del cigüeñal	16-48
Instalación del sensor del cigüeñal	16-48
Comprobación del sensor del cigüeñal.....	16-49
Comprobación del voltaje máximo del sensor del cigüeñal.....	16-50
Comprobación del funcionamiento del interbloqueo.....	16-51
Comprobación del encendido CI.....	16-52
Sistema del motor de arranque eléctrico.....	16-55
Desmontaje del motor de arranque	16-55
Instalación del motor de arranque	16-55

16-2 SISTEMA ELÉCTRICO

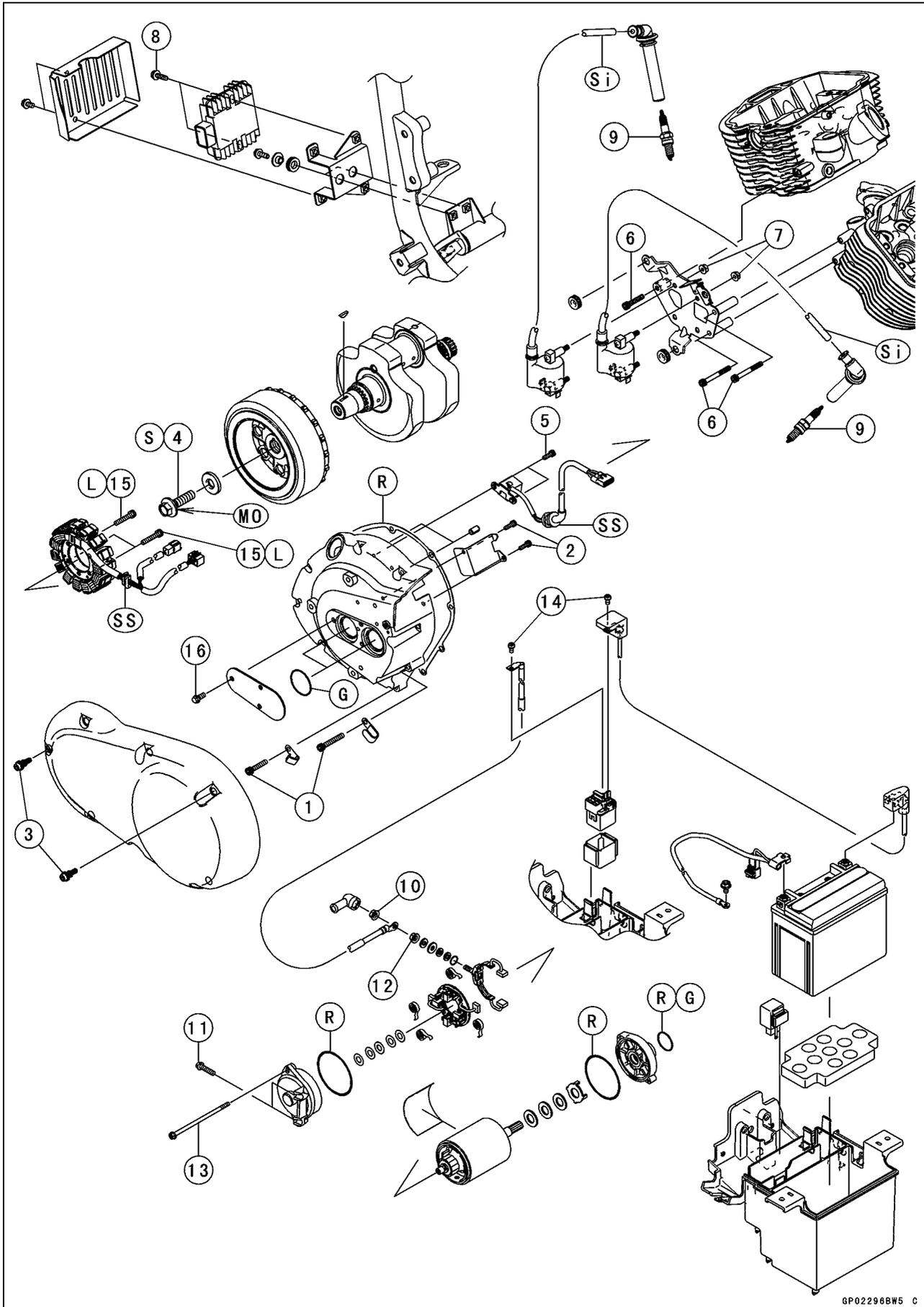
Desmontaje del motor de arranque	16-55
Montaje del motor de arranque.....	16-56
Comprobación de la escobilla.....	16-57
Limpieza y comprobación del interruptor.....	16-57
Comprobación del armazón.....	16-58
Comprobación del cable de la escobilla	16-58
Comprobación de la placa de la escobilla y el perno del terminal.....	16-59
Comprobación del relé del motor de arranque	16-59
Sistema de iluminación	16-61
Ajuste horizontal del haz del faro delantero	16-61
Ajuste vertical del haz del faro delantero.....	16-61
Cambio de la bombilla del faro delantero	16-61
Desmontaje del cuerpo de la luz del faro delantero.....	16-62
Cambio de la bombilla de las luces de posición (modelos europeos).....	16-63
Desmontaje/instalación de las luces trasera y de frenos.....	16-63
Cambio de las bombillas de las luces 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	16-67
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	16-70
Comprobación del motor del ventilador	16-70
Unidad del panel de instrumentos	16-71
Desmontaje de la unidad del panel de instrumentos.....	16-71
Instalación de la unidad del panel de instrumentos	16-71
Desmontaje de la unidad del panel de instrumentos.....	16-71
Conjunto de la unidad del panel de instrumentos.....	16-73
Comprobación de la unidad del panel de instrumentos.....	16-73
Comprobación del funcionamiento del medidor de combustible	16-82
Interruptores y sensores.....	16-83
Comprobación de la sincronización de la luz del freno.....	16-83
Ajuste de la sincronización de la luz del freno	16-83
Comprobación del interruptor	16-83
Comprobación del sensor de temperatura del agua.....	16-84
Desmontaje del sensor de velocidad.....	16-84
Instalación del sensor de velocidad.....	16-84
Comprobación del sensor de velocidad.....	16-85
Desmontaje del sensor de oxígeno (modelos tailandeses y europeos)	16-85
Instalación del sensor de oxígeno (modelos tailandeses y europeos)	16-85
Comprobación del sensor de oxígeno (modelos tailandeses y europeos)	16-86
Comprobación del sensor del nivel de combustible.....	16-86
Comprobación del interruptor de reserva del combustible	16-87
Caja del relé	16-88
Desmontaje de la caja del relé.....	16-88
Comprobación del circuito del relé.....	16-88
Comprobación del circuito de diodos.....	16-89
Fusible.....	16-91
Desmontaje del fusible principal 30 A.....	16-91
Desmontaje de la caja de fusibles	16-91
Desmontaje del fusible de la ECU 15 A.....	16-91
Instalación de los fusibles	16-92
Comprobación de los fusibles.....	16-92

Despiece

Página falsa

16-4 SISTEMA ELÉCTRICO

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de la cubierta del alternador	9,8	1,0	
2	Pernos de la placa de sujeción de los cables del alternador	5,9	0,60	
3	Pernos de la cubierta exterior del alternador	9,8	1,0	
4	Perno del rotor del alternador (inicial)	69	7,0	MO, S
	Perno del rotor del alternador (final)	160	16,3	MO, S
5	Pernos del sensor del cigüeñal	5,9	0,60	
6	Perno del soporte de la bobina de encendido	9,8	1,0	
7	Tuercas de sujeción de la bobina de encendido	6,9	0,70	
8	Pernos del regulador/rectificador	6,9	0,70	
9	Bujías	18	1,8	
10	Tuerca del terminal del cable del motor del arranque	5,9	0,60	
11	Pernos de sujeción del motor de arranque	9,8	1,0	
12	Contratuerca del terminal del motor de arranque	11	1,1	
13	Pernos pasantes del motor de arranque	4,9	0,50	
14	Tornillos del terminal del relé de arranque	3,9	0,40	
15	Pernos de la bobina del estator	12	1,2	L
16	Pernos de la placa de comprobación de la sincronización	9,8	1,0	

G: Aplique grasa.

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: Piezas de repuesto

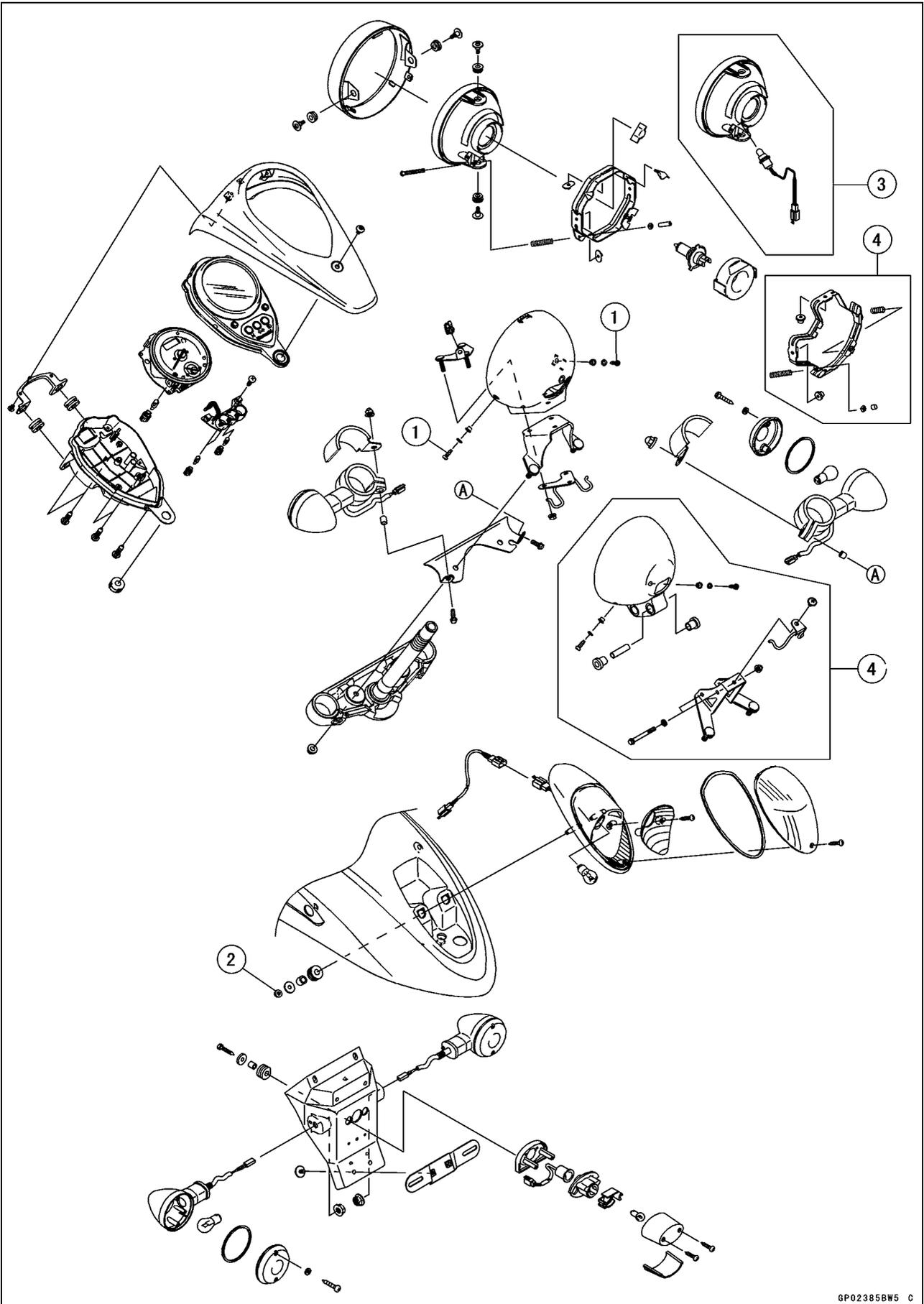
S: Siga la secuencia de apriete especificada.

Si: Aplique grasa de silicona.

SS: Aplique un sellador de silicona.

16-6 SISTEMA ELÉCTRICO

Despiece



Despiece

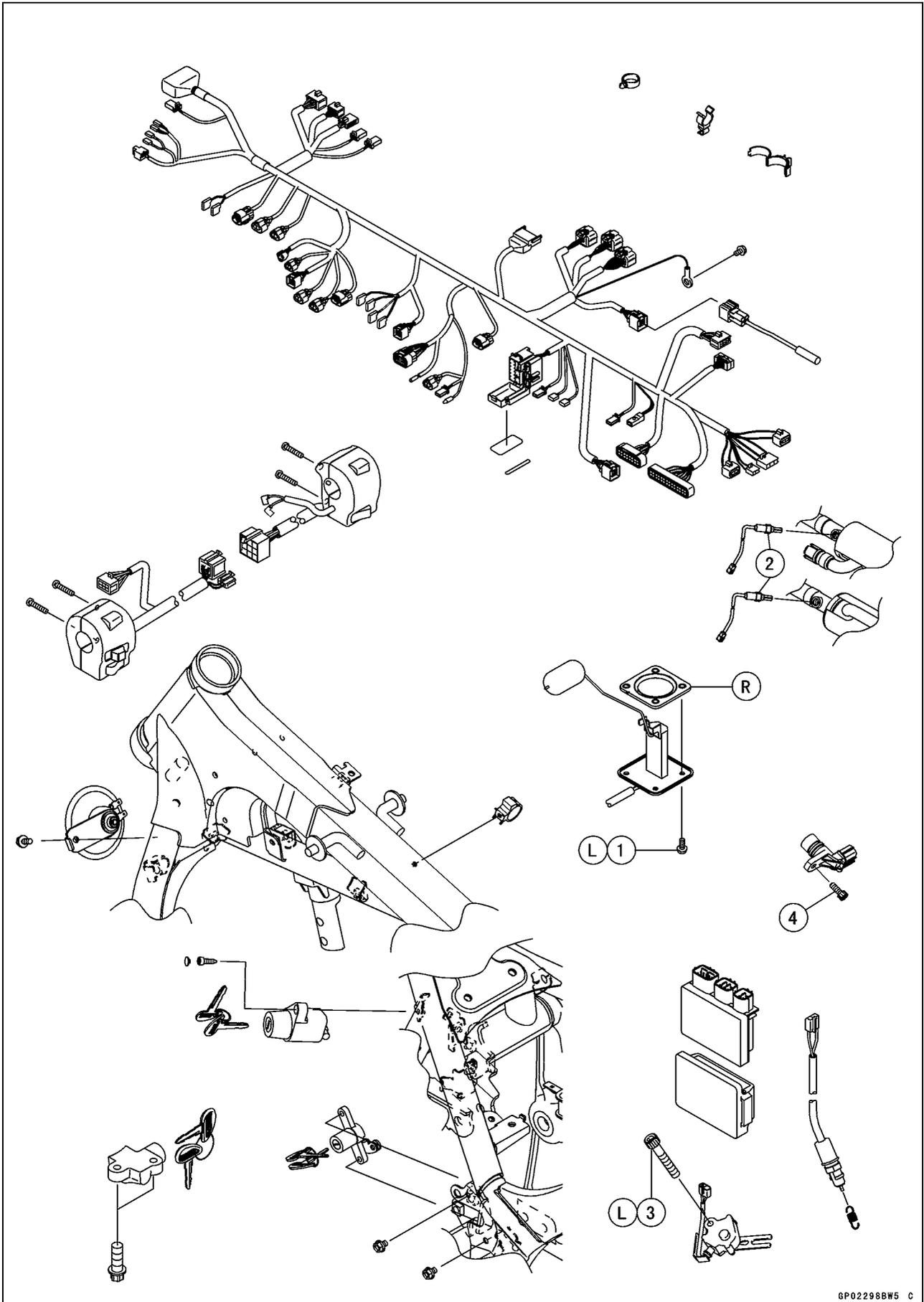
Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tornillos de la llanta de la luz del faro delantero	2,9	0,30	
2	Tuercas de sujeción de la unidad de luz trasera y de freno	5,9	0,60	

3. Modelos europeos

4. Sólo modelo GB

16-8 SISTEMA ELÉCTRICO

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par de apriete		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de sujeción del sensor del nivel de combustible	6,9	0,70	L
2	Sensores de oxígeno (modelos tailandeses y europeos)	25	2,5	
3	Perno de sujeción del interruptor del caballete lateral	8,8	0,90	L
4	Perno de sujeción del sensor de velocidad	9,8	1,0	

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Piezas de repuesto

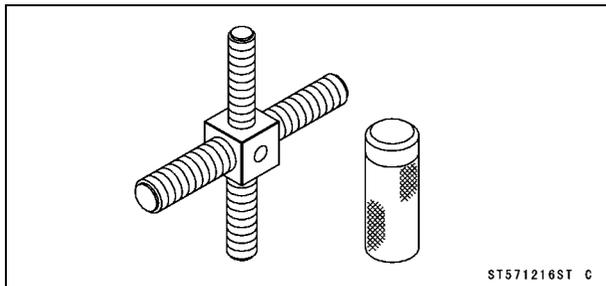
16-10 SISTEMA ELÉCTRICO

Especificaciones

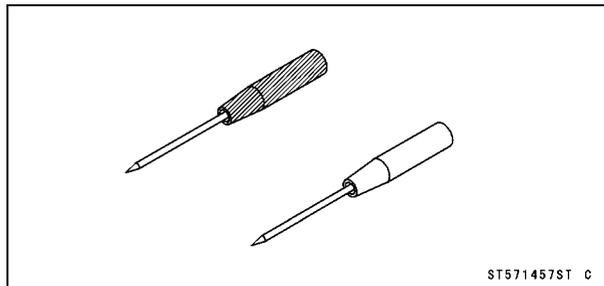
Elemento	Estándar
Batería Tipo Nombre del modelo Capacidad Voltaje	Batería sellada YTX12-BS 12 V 10 Ah 12,8 V o más
Sistema de recarga Tipo Voltaje de salida del alternador Resistencia de la bobina del estator Voltaje de carga (Voltaje de salida del regulador/rectificador)	CA en tres fases 54 V o más a 4.000 r/min (rpm) 0,11 ~ 0,17 Ω 14,2 ~ 15,2 V
Sistema de encendido Resistencia del sensor del cigüeñal Voltaje máximo del sensor del cigüeñal Bobina de encendido: Distancia de arco de 3 agujas Resistencia del bobinado: Bobinado primario Bobinado secundario Voltaje máximo primario Bujía: Tipo Distancia	376 ~ 564 Ω 2,5 V o más 6 mm o más 1,9 ~ 2,9 Ω 10,6 ~ 15,8 k Ω 184 V o más NGK CPR7EA-9 0,8 ~ 0,9 mm
Sistema del motor de arranque eléctrico Motor de arranque: Longitud de la escobilla Diámetro del interruptor	12 mm (límite de servicio: 6,0 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: En posición lleno En posición vacío	ON (encendido) después de unos 10 mm de recorrido del pedal Con el motor parado: ON (encendido) Con el motor en marcha: OFF (apagado) en el texto 4 ~ 10 Ω 90 ~ 100 Ω

Tapajuntas y herramientas especiales

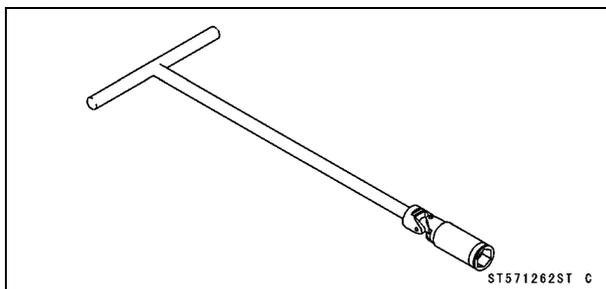
Desmontador del rotor, M16/M18/M20/M22 × 1,5:
57001-1216



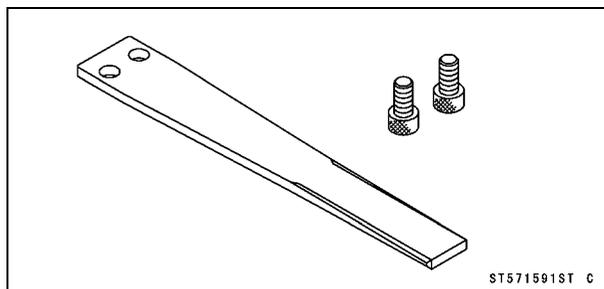
Conjunto adaptador de aguja:
57001-1457



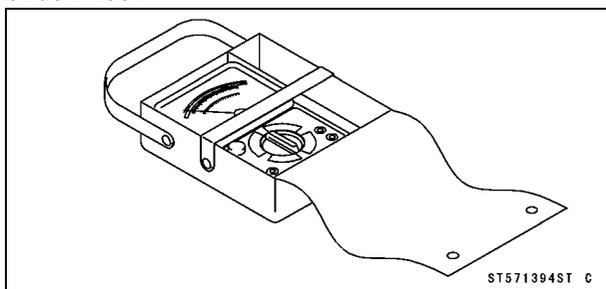
Llave de bujías, Hex 16:
57001-1262



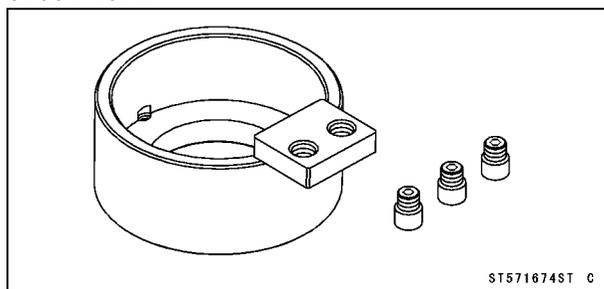
Puño:
57001-1591



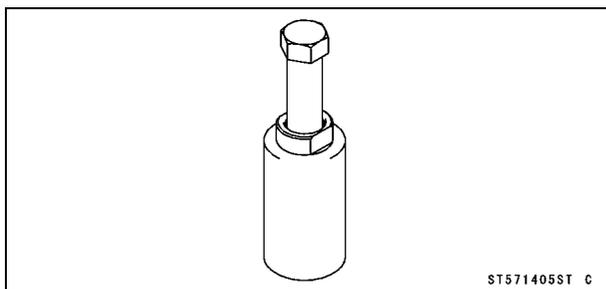
Probador manual:
57001-1394



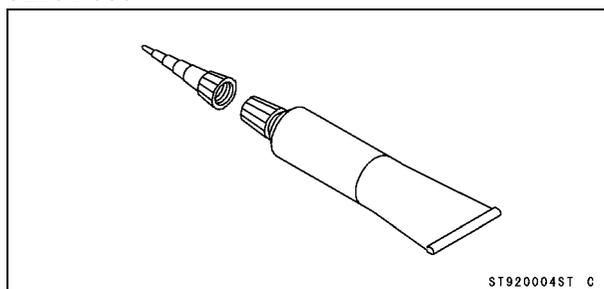
Soporte del rotor:
57001-1674



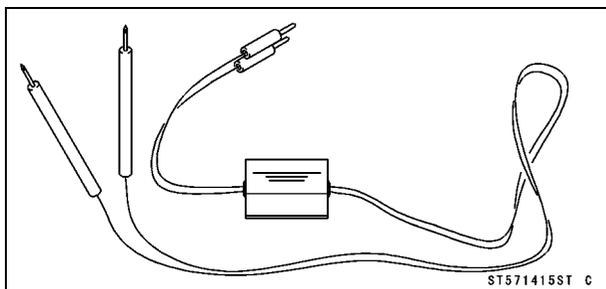
Útil de desmontaje del volante, M38 × 1,5/M35 × 1,5:
57001-1405



Adherente de Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004



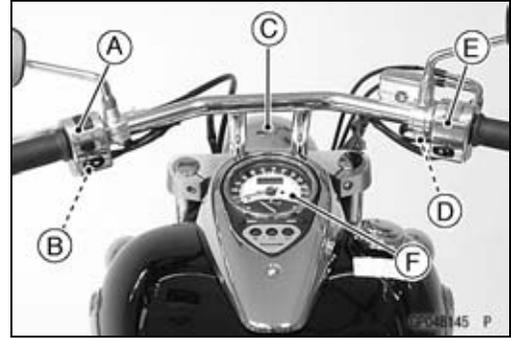
Adaptador de voltaje máximo:
57001-1415



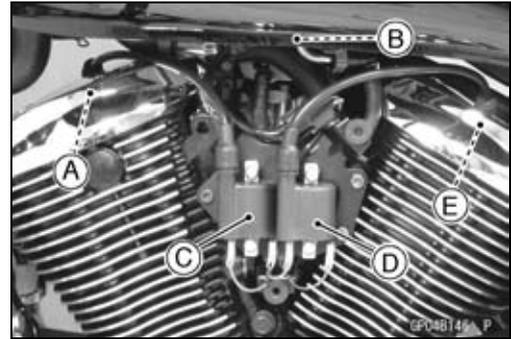
16-12 SISTEMA ELÉCTRICO

Ubicación de las piezas

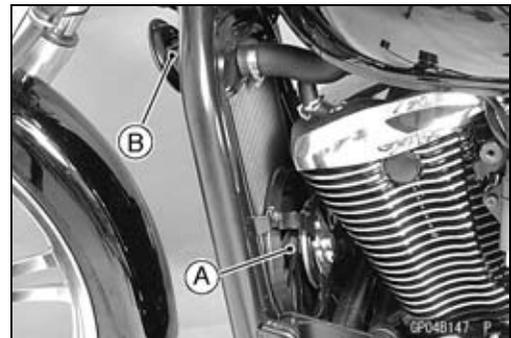
Caja del interruptor izquierdo [A]
Interruptor de bloqueo del arranque [B]
Luz del faro delantero [C]
Interruptor de la luz del freno delantero [D]
Caja del interruptor derecho [E]
Unidad del panel de instrumentos [F]



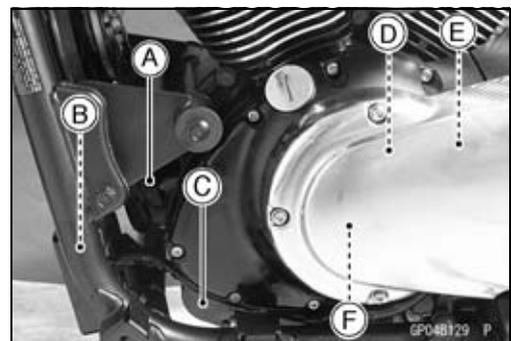
Bujía [A] (delantera)
Bomba de combustible [B]
Bobina de encendido [C] (delantera)
Bobina de encendido [D] (trasera)
Bujía [E] (trasera)



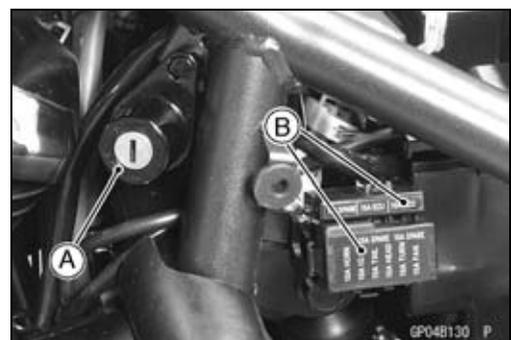
Ventilador del radiador [A]
Bocina [B]



Interruptor de la presión del aceite [A]
Regulador/rectificador [B]
Motor de arranque [C]
Alternador [D]
Sensor del cigüeñal [E]
Bobina del estátor [F]



Interruptor principal [A]
Caja de fusibles [B]

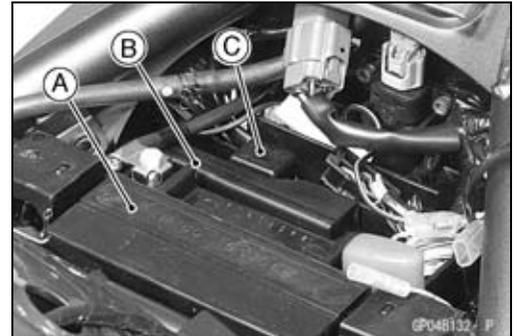


Ubicación de las piezas

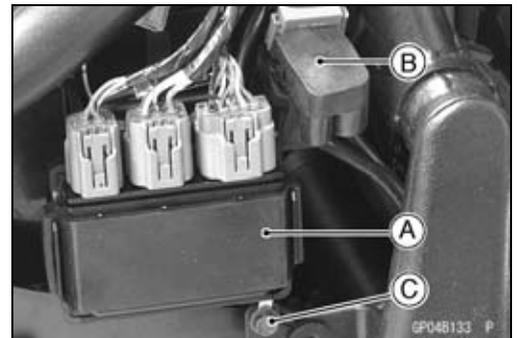
Sensor de velocidad [A]



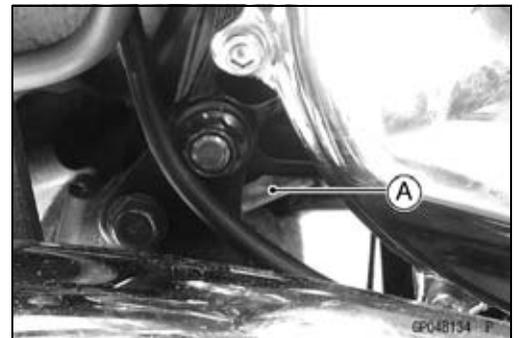
Batería [A]
ECU (unidad de control electrónico) [B]
Relé del intermitente [C]



Caja del relé [A]
Relé del motor de arranque y fusible principal 30 A [B]
Terminal de conexión a tierra del chasis [C]



Interruptor de punto muerto [A]



Válvula de corte del aire [A]



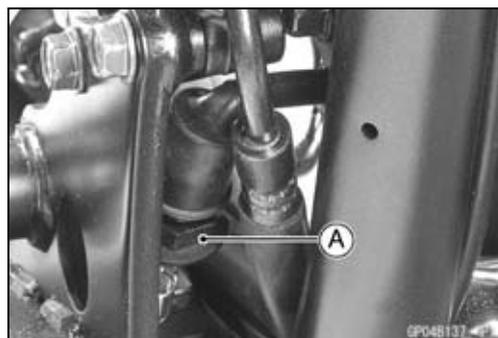
16-14 SISTEMA ELÉCTRICO

Ubicación de las piezas

Sensor del nivel de combustible [A]



Interruptor de la luz del freno trasero [A]



Sensor de temperatura del agua [A]



Interruptor del caballete lateral [A]



Diagrama del cableado

Página falsa

16-16 SISTEMA ELÉCTRICO

Diagrama de cableado (modelos para los Estados Unidos, Canadá, y Sudeste asiático)

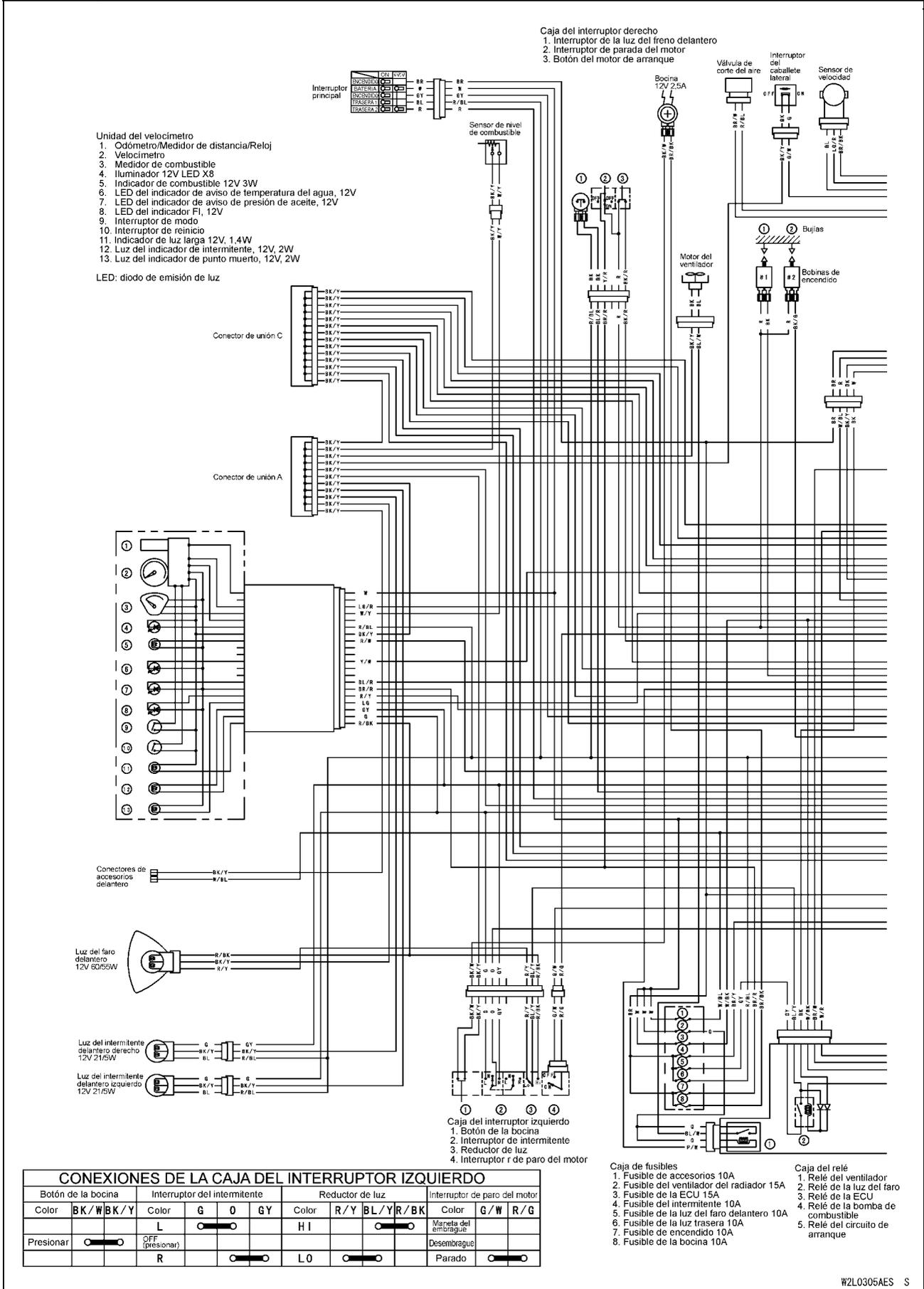
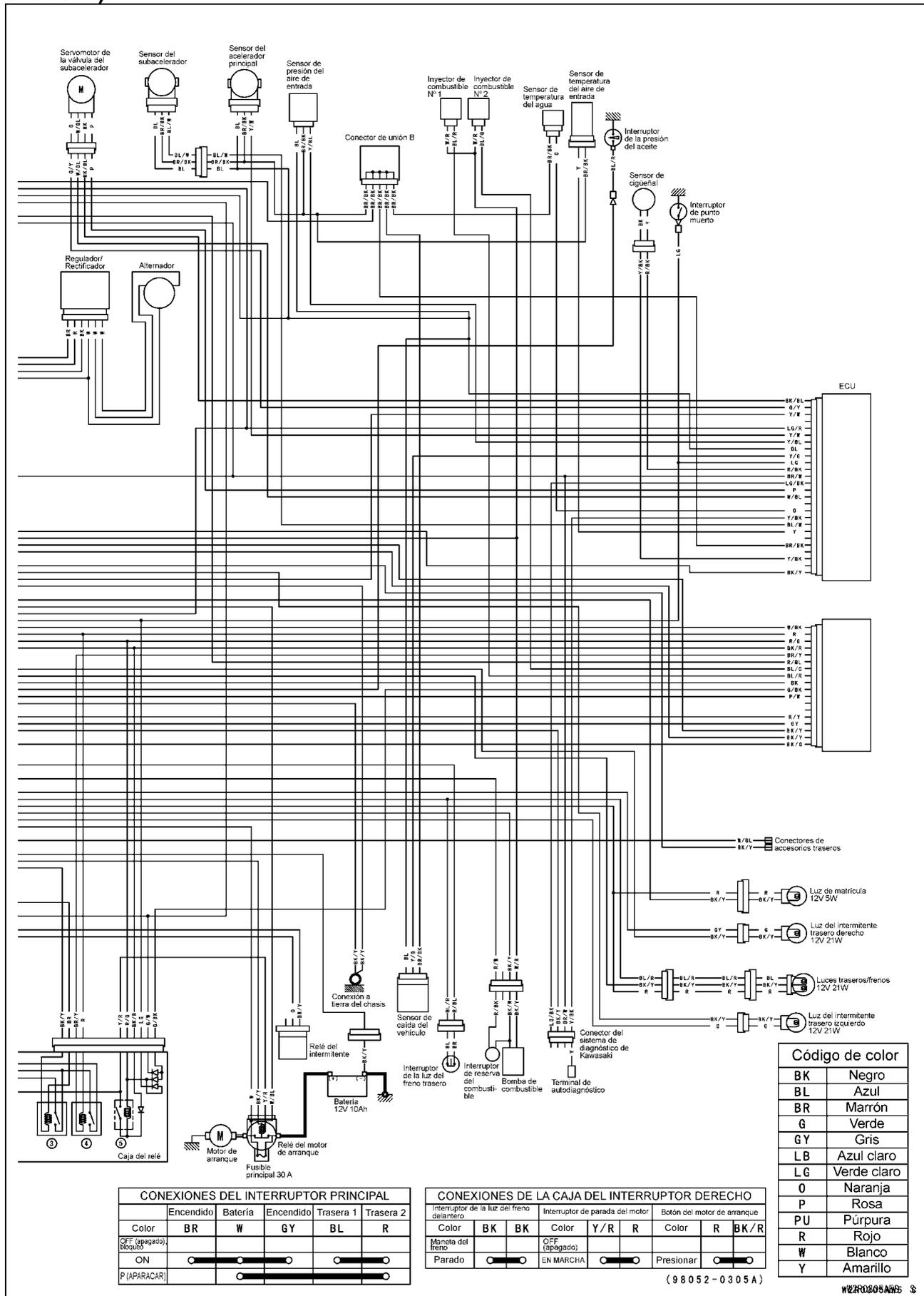
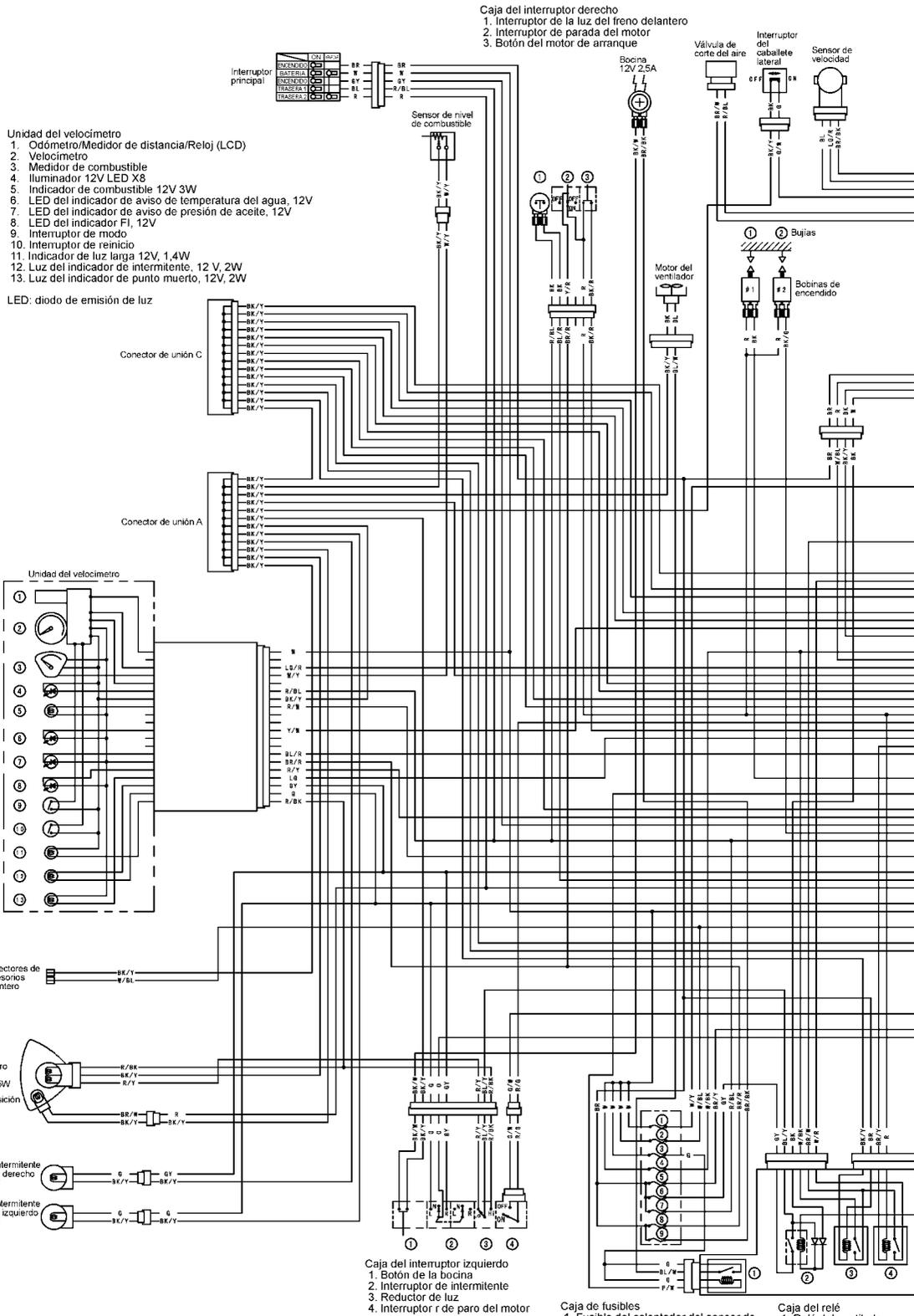


Diagrama de cableado (modelos para los Estados Unidos, Canadá, y Sudeste asiático)



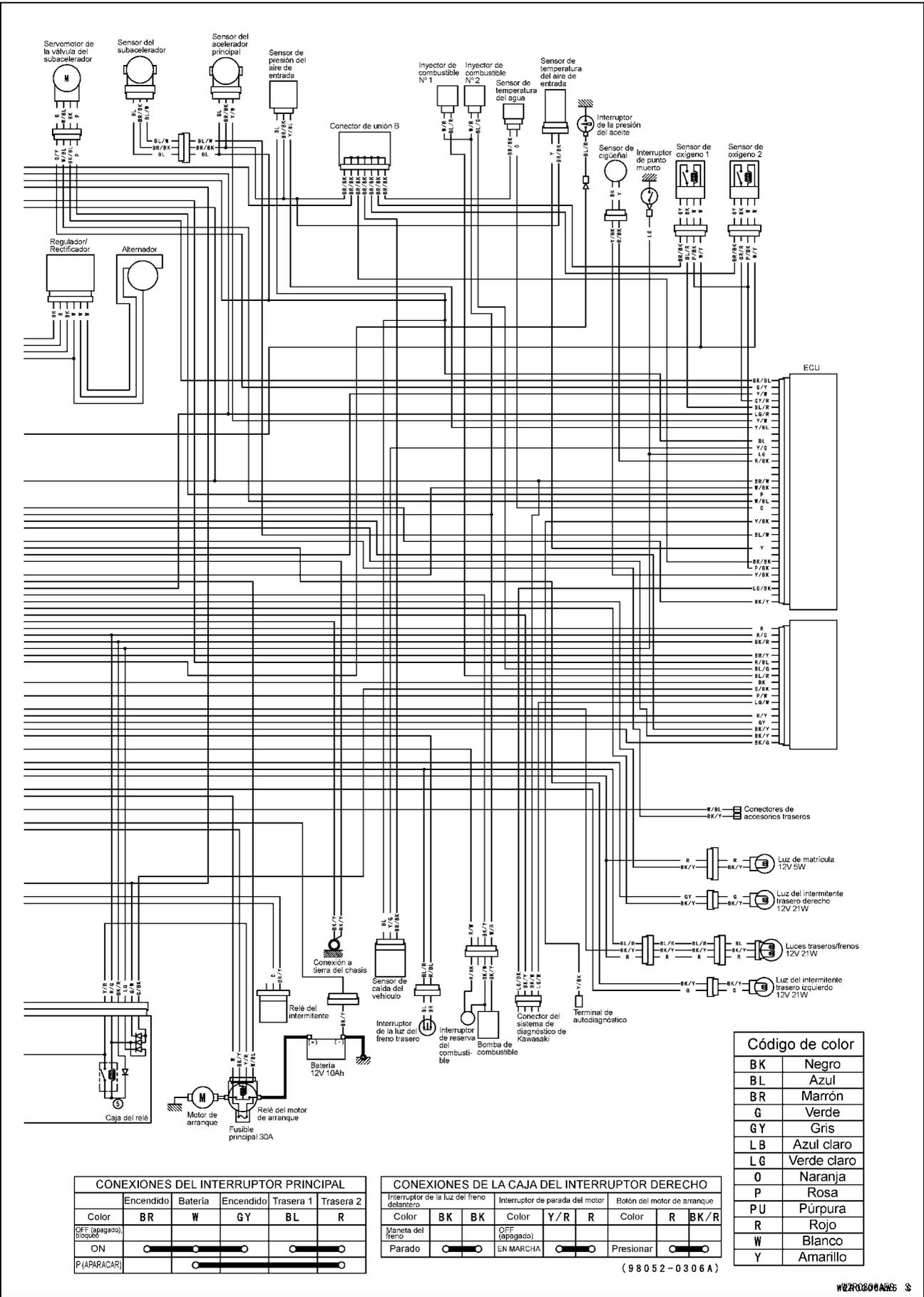
16-18 SISTEMA ELÉCTRICO

Diagrama de cableado (modelos europeos)



CONEXIONES DE LA CAJA DEL INTERRUPTOR IZQUIERDO									
Botón de la bocina		Interruptor del intermitente			Reductor de luz			Interruptor de paro del motor	
Color	BK/W BK/Y	Color	G O GY	Color	R/Y BL/Y R/BK	Color	G/W R/G		
		L	<input type="checkbox"/>	H I	<input type="checkbox"/>	Maneta del embrague			
Presionar	<input type="checkbox"/>	OFF (presionar)	<input type="checkbox"/>	L O	<input type="checkbox"/>	Desembrague			
		R	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Parado			

Diagrama de cableado (modelos europeos)



Código de color

BK	Negro
BL	Azul
BR	Marrón
G	Verde
GY	Gris
LB	Azul claro
LG	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
PU	Púrpura
R	Rojo
W	Blanco
Y	Amarillo

CONEXIONES DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL

	Encendido	Batería	Encendido	Trasera 1	Trasera 2
Color	BR	W	GY	BL	R
OFF (apagado), Bloqueo	[Diagram showing switch position]				
ON	[Diagram showing switch position]				
P (APARACAR)	[Diagram showing switch position]				

CONEXIONES DE LA CAJA DEL INTERRUPTOR DERECHO

Interruptor de la luz del freno delantero		Interruptor de parada del motor		Botón del motor de arranque	
Color	BK	BK	Color	Y/R	R
Maneta del freno	[Diagram showing switch position]				
Parado	[Diagram showing switch position]				
			OFF (apagado)		
			EN MARCHA		Presionar

(98052-0306A)

16-20 SISTEMA ELÉCTRICO

Diagrama de cableado (modelo para Australia)

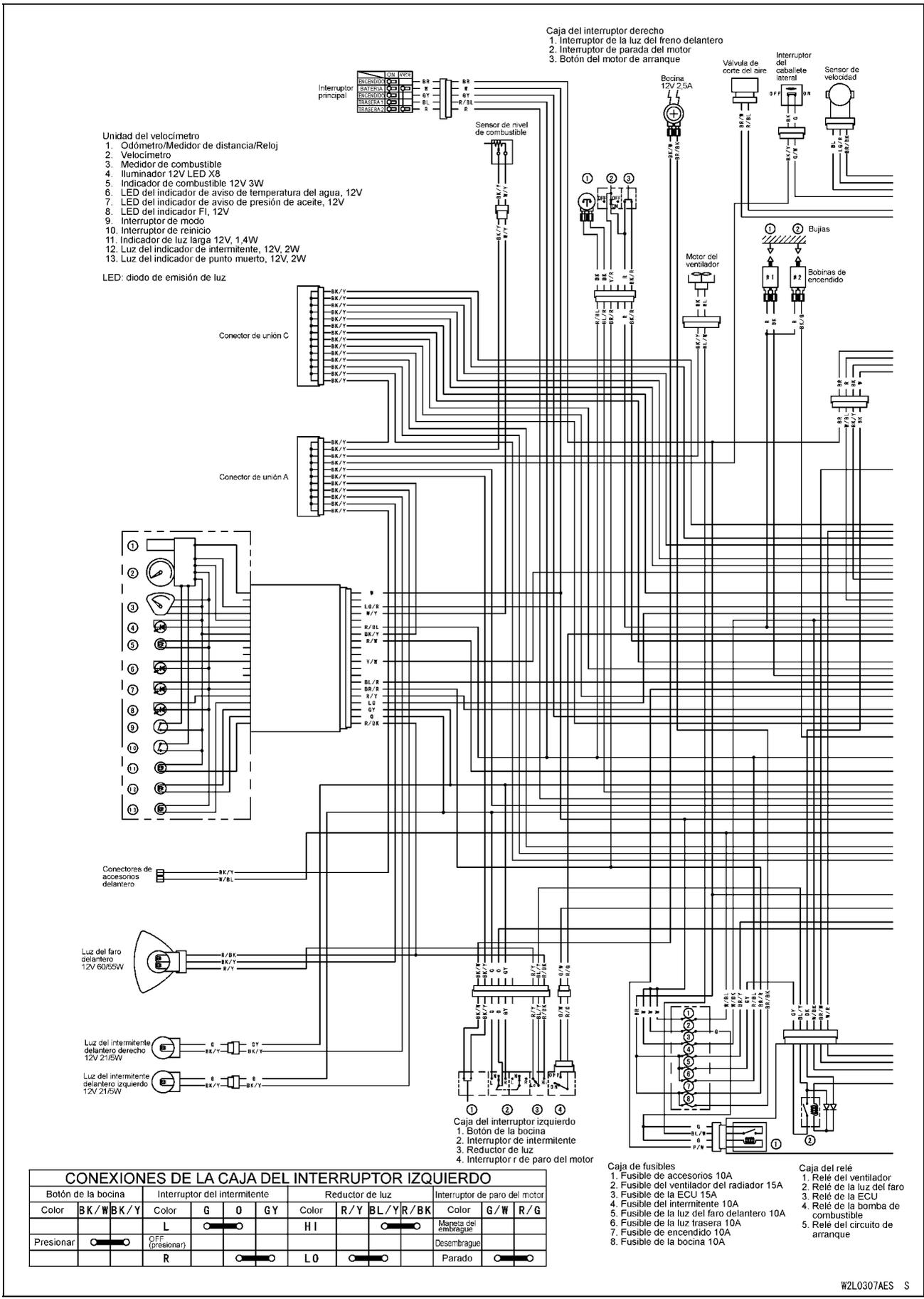
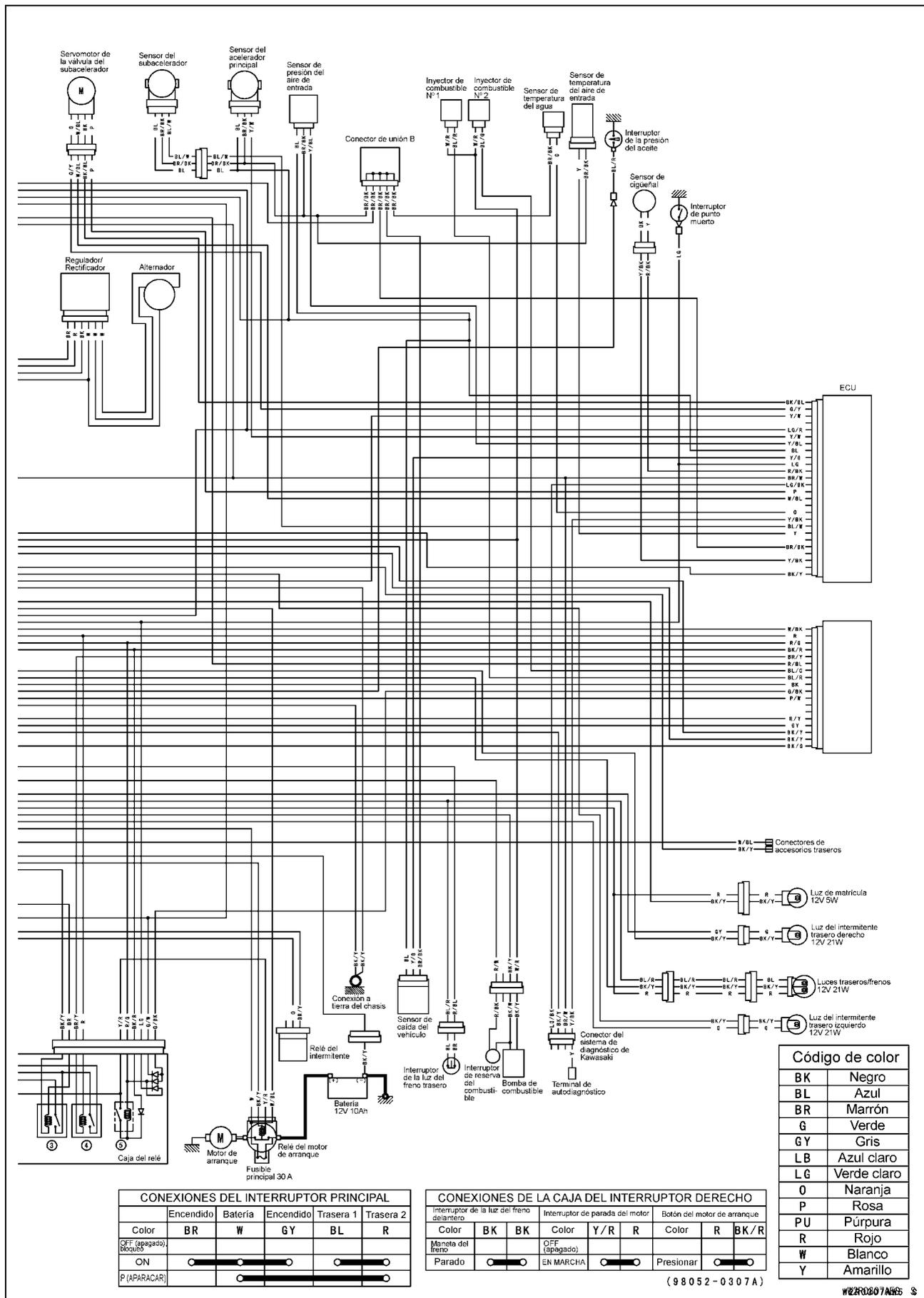
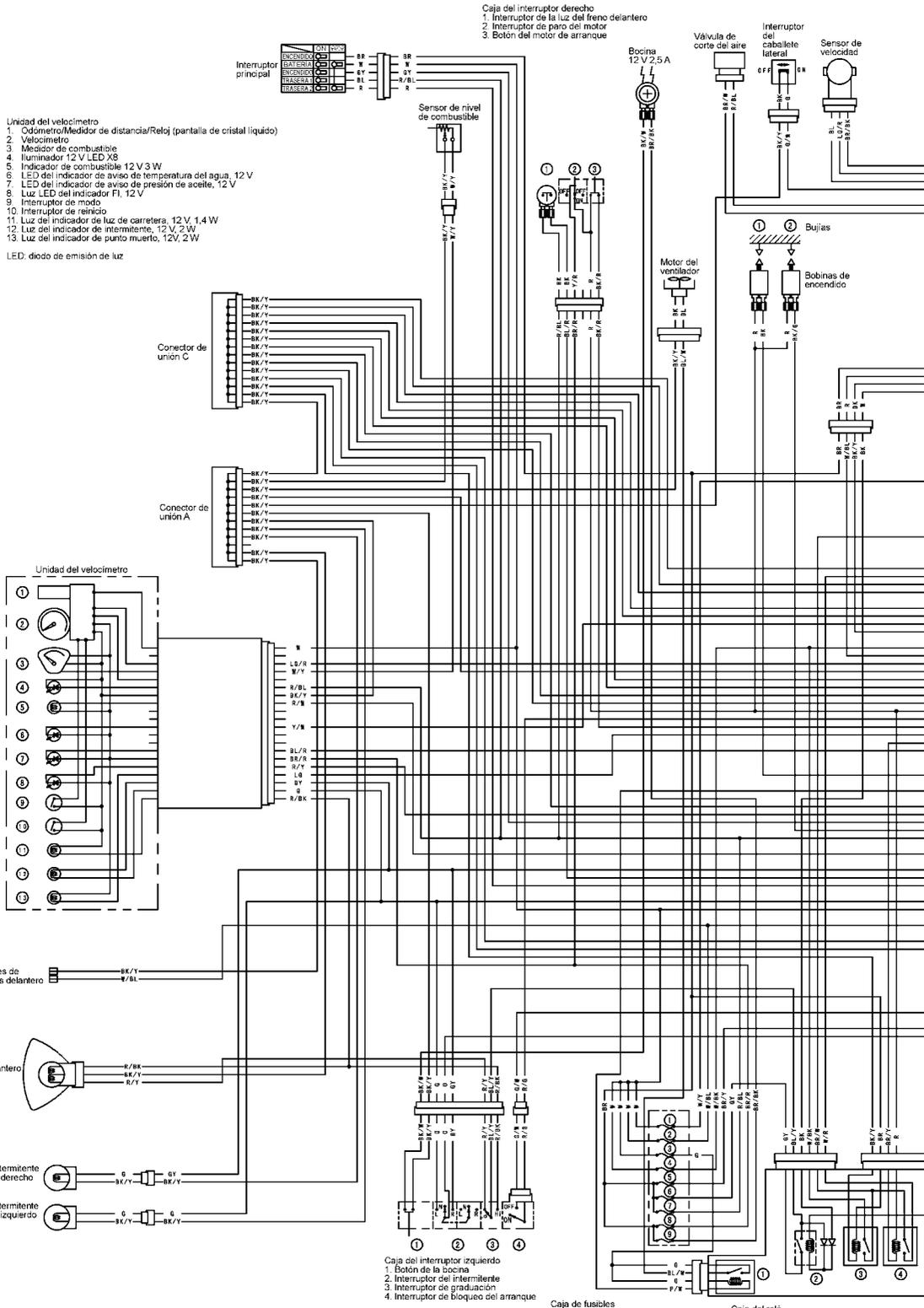


Diagrama de cableado (modelo para Australia)



16-22 SISTEMA ELÉCTRICO

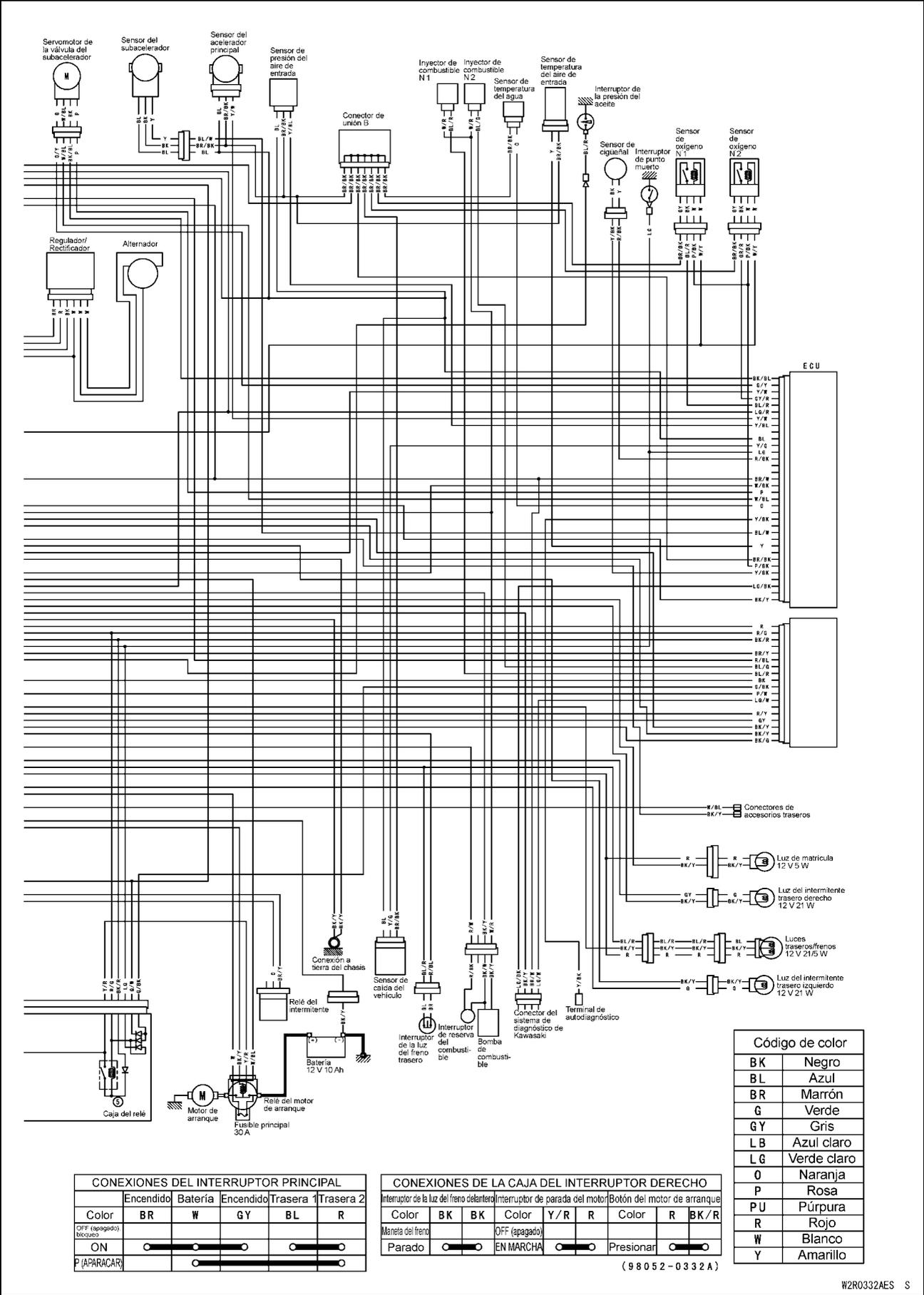
Diagrama de cableado (modelo para Tailandia)



CONEXIONES DE LA CAJA DEL INTERRUPTOR IZQUIERDO

Botón de la bocina	Interruptor del intermitente	Interruptor de graduación	Interruptor de bloqueo del arranque
Color BK/W BK/Y	Color G 0 GY	Color R/Y BL/Y R/BK	Color G/W R/G
	L	HI	Manda el embrague
Presionar	OFF (presionar)	L0	Desembrague
	R		Parado

Diagrama de cableado (modelo para Tailandia)



CONEXIONES DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL

	Encendido	Batería	Encendido	Trasera 1	Trasera 2
Color	BR	W	GY	BL	R
OFF (apagado) (bloque)	[Diagram showing switch position]				
ON	[Diagram showing switch position]				
P (APARACAR)	[Diagram showing switch position]				

CONEXIONES DE LA CAJA DEL INTERRUPTOR DERECHO

Interruptor de la luz del freno delantero	Interruptor de parada del motor	Botón del motor de arranque						
Color	BK	BK	Color	Y/R	R	Color	R	BK/R
Maneta del freno	[Diagram]	OFF (apagado)	[Diagram]	Presionar	[Diagram]			
Parado	[Diagram]	EN MARCHA	[Diagram]	[Diagram]				

Código de color

BK	Negro
BL	Azul
BR	Marrón
G	Verde
GY	Gris
LB	Azul claro
LG	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
PU	Púrpura
R	Rojo
W	Blanco
Y	Amarillo

(98052-0332A)

16-24 SISTEMA ELÉCTRICO

Precauciones

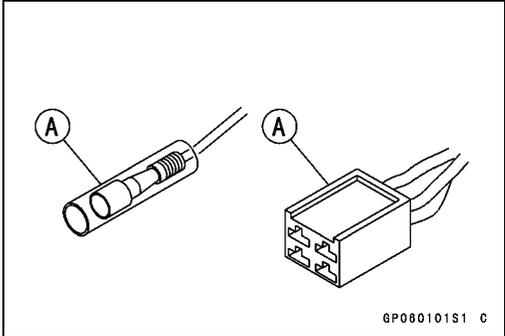
Existen una serie de precauciones importantes que son imprescindibles a la hora de realizar un servicio en los sistemas eléctricos. Lea y respete todas las reglas siguientes:

- 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.
- No utilice una bombilla de alumbrado del panel de instrumentos con un voltaje o vatiaje diferentes al especificado en el diagrama del cableado, ya que, de lo contrario, el panel del medidor o el panel de instrumentos podrían alabearse debido a una radiación de calor excesiva de la bombilla.
- 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).
- Códigos de color:

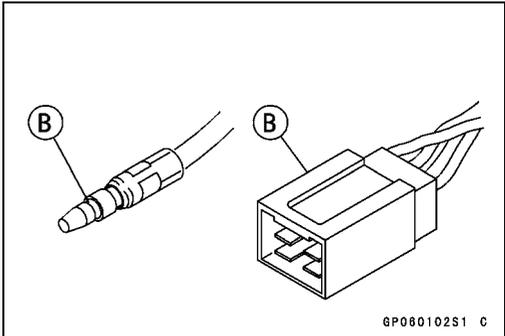
BK: Negro	G: Verde	P: Rosa
BL: Azul	GY: Gris	PU: Púrpura
BR: Marrón	LB: Azul claro	R: Rojo
CH: Chocolate	LG: Verde claro	W: Blanco
DG: Verde oscuro	O: Naranja	Y: Amarillo

Precauciones

○Conectores eléctricos
Conectores [A]



Conectores [B]



16-26 SISTEMA ELÉCTRICO

Cableado eléctrico

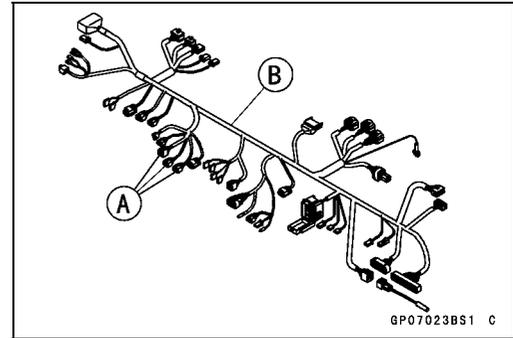
Comprobación del cableado

- 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 probador manual entre los extremos de los cables.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

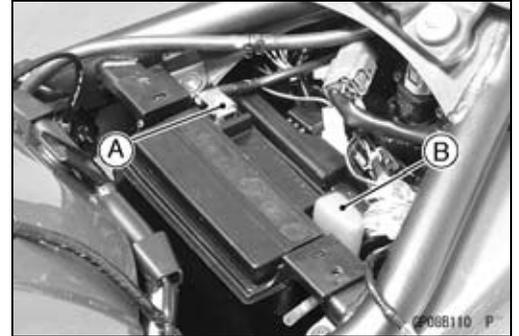
- Ajuste el probador en el rango $\times 1 \Omega$ y realice la lectura.
- ★ Si el probador no muestra 0Ω , el cable está defectuoso. Cambie el cable o la funda del cable [B] si es necesario.



Batería

Desmontaje de la batería

- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis)
 - Caja de herramientas (consulte Desmontaje de la caja de herramientas en el capítulo Chasis)
- Desconecte el cable (-) negativo [A].
- Deslice hacia fuera el protector del terminal positivo (+) [B] y, después, desconecte el cable positivo (+).



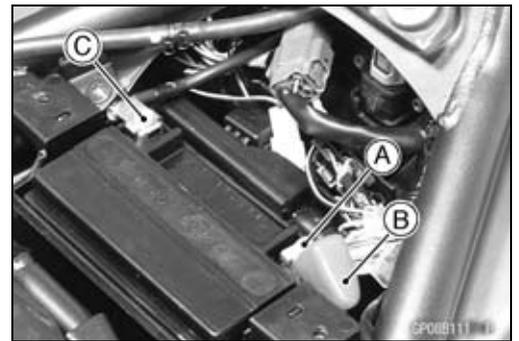
PRECAUCIÓN

Asegúrese de desconectar el cable negativo (-) primero.

- Retire la batería.

Instalación de la batería

- Coloque la batería en la caja para la batería.
- Aplique una ligera capa de grasa en los terminales para evitar la corrosión.
- Instale primero el cable positivo (+) [A].
- Cubra el terminal positivo (+) con el protector [B].
- Instale el cable (-) negativo [C].

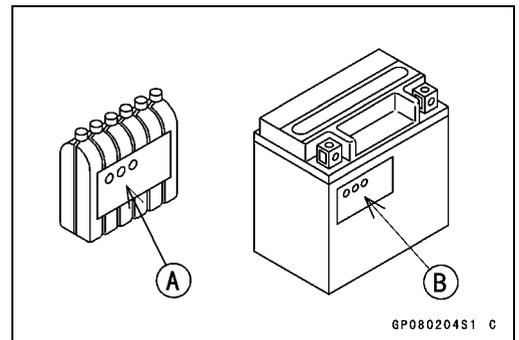


Activación de la batería

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 VN900C:
YTX12-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.

16-28 SISTEMA ELÉCTRICO

Batería

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.

- 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.

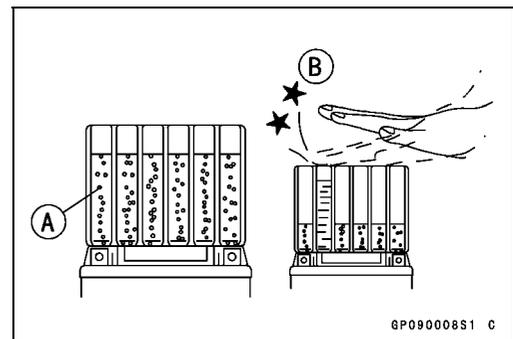
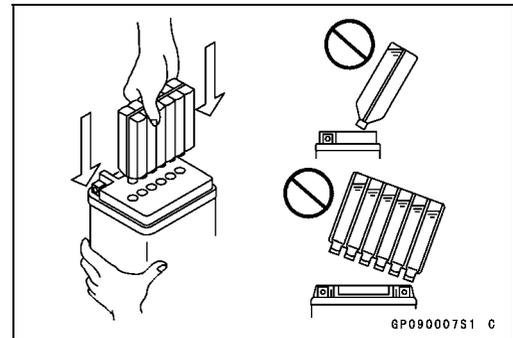
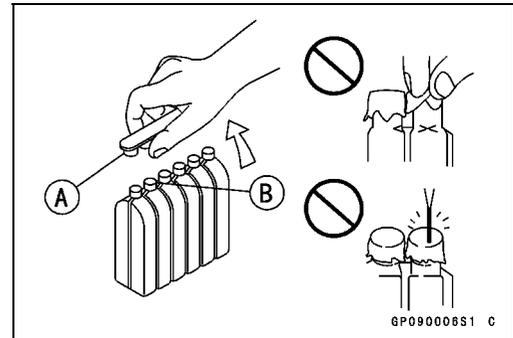
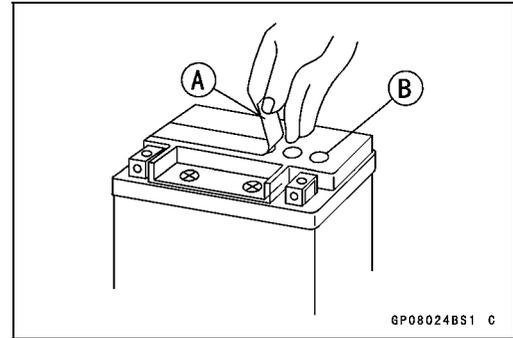
NOTA

○ 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.



Batería

- 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.

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: 1,2 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

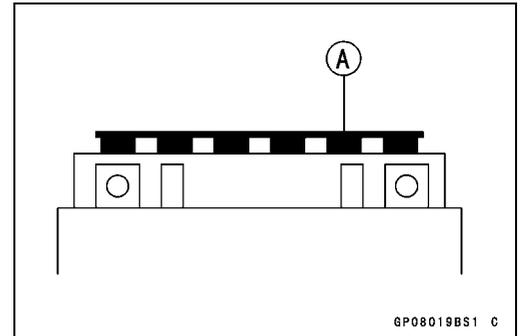
Cargador automático Yuasa de 1,5 amperios

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.



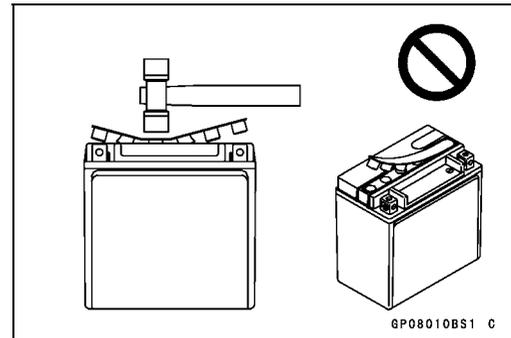
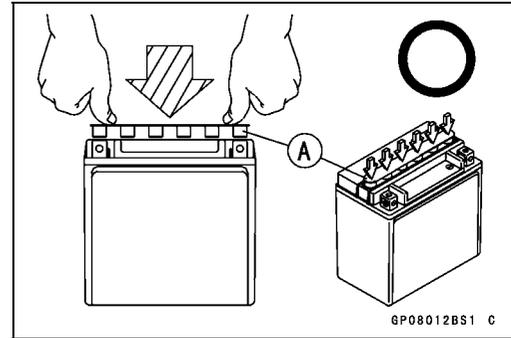
16-30 SISTEMA ELÉCTRICO

Batería

- 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.

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 retén 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 Especificaciones).
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.

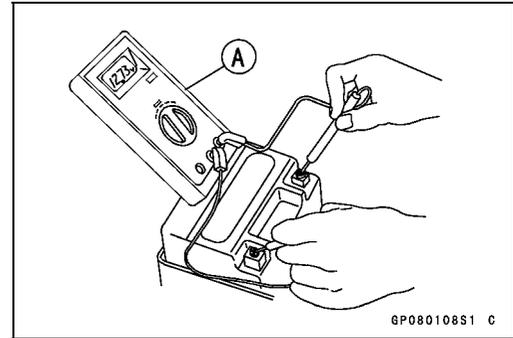
Tenga cuidado. Si instala una batería sellada en una motocicleta cuyo equipo original era una batería normal, la vida útil de la batería sellada se verá reducida.

16-32 SISTEMA ELÉCTRICO

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].
- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis)
 - Caja de herramientas (consulte Desmontaje de la caja de herramientas en el capítulo Chasis)
 - Tapón del cable de 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

○ Médalo 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

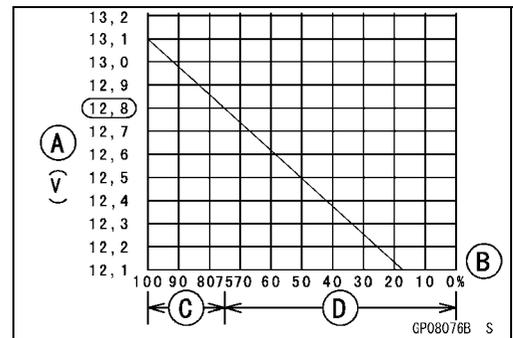
Estándar: 12,8 V o más

Voltaje del terminal (V) [A]

Índice de carga de la batería (%) [B]

Correcto [C]

Es necesaria una nueva carga [D]

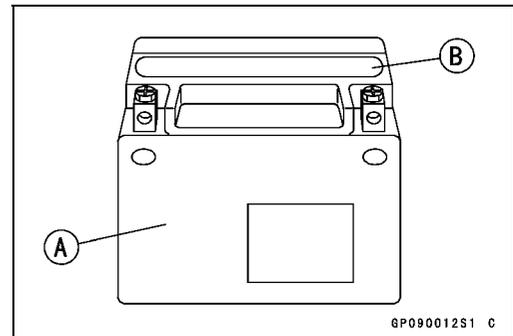


Nueva carga

- 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. Cárguela de acuerdo con las siguientes especificaciones de corriente y tiempo.



Batería

Voltaje del terminal: 11,5 ~ menos de 12,8 V
 Carga estándar 1,2 A × 5 ~ 10 h (consulte la tabla siguiente)
 Carga rápida 5 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: menos de 11,5 V
 Método de carga 1,2 A × 20 h

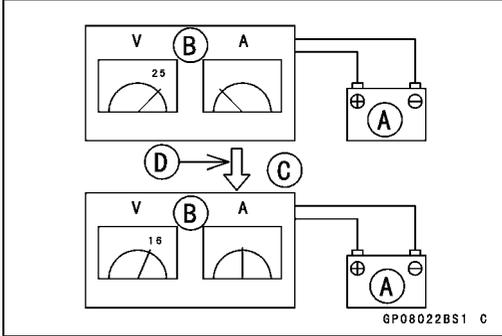
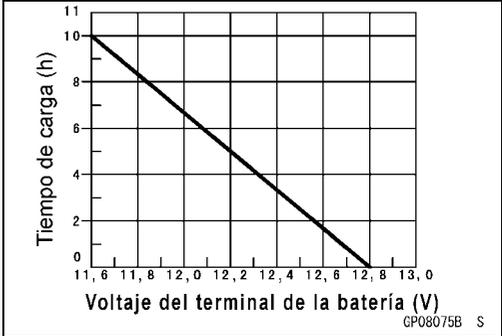
NOTA

○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 más	Correcto
12,0 ~ menos de 12,8 V	Carga insuficiente → Vuelva a realizar la carga
menos de 12,0 V	Inutilizable → Cámbiela

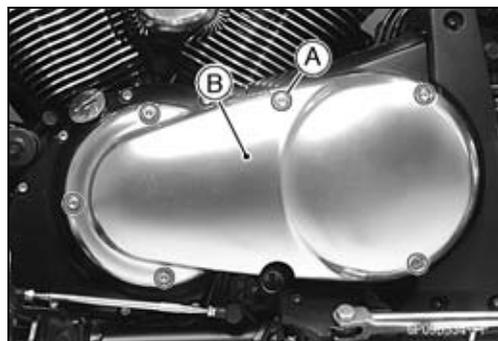


16-34 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de recarga

Desmontaje de la cubierta exterior del alternador

- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Cubierta exterior del alternador [B]



Instalación de la cubierta exterior del alternador

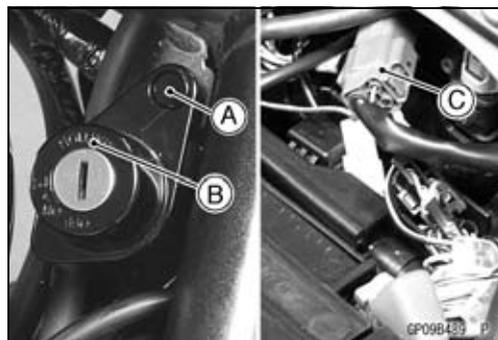
- Instale la cubierta exterior del alternador.
- Apriete:
 - Par de apriete -
Pernos de la cubierta exterior del alternador: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

Desmontaje de la cubierta del alternador

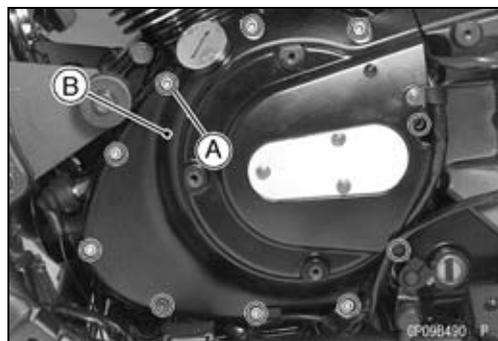
- Vacíe el aceite del motor (consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Extraiga:
 - Estribera izquierda (consulte Desmontaje/instalación de la estribera en el capítulo Chasis)
 - Cubierta exterior del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta exterior del alternador)
 - Cubierta de la polea trasera (consulte Desmontaje de la cubierta de la polea del motor en el capítulo Transmisión final)
 - Conector del cable del sensor del cigüeñal [A]



- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis)
 - Cubierta lateral izquierda (consulte Desmontaje de la cubierta lateral izquierda en el capítulo Chasis)
 - Caja de herramientas (consulte Desmontaje de la caja de herramientas en el capítulo Chasis)
 - Tapón [A] y perno
 - Interruptor principal [B]
 - Conector del cable del alternador [C]



- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Cubierta del alternador [B]



Sistema de recarga

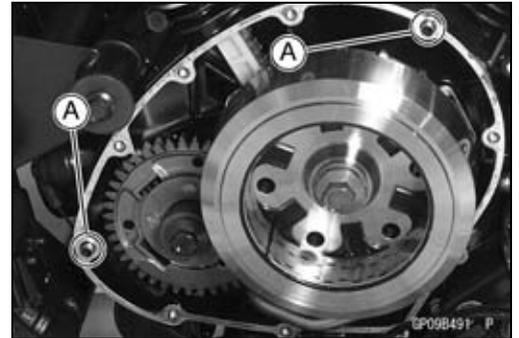
Instalación de la cubierta del alternador

- Sustituya la junta de la cubierta del alternador por una nueva.
- Compruebe que los pasadores [A] estén en su sitio.
- Apriete:

Par de apriete -

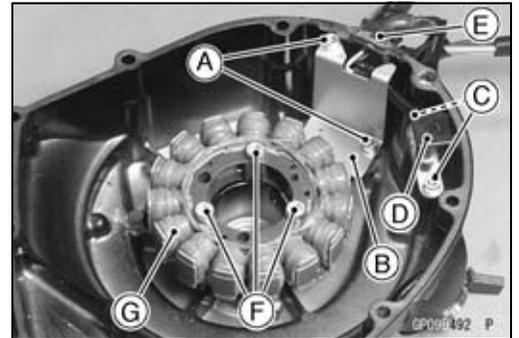
Pernos de la cubierta del alternador: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Desmontaje de la bobina del estator

- Extraiga:
 - Cubierta del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta del alternador)
 - Pernos [A]
 - Placa de sujeción del cable del alternador [B]
 - Pernos [C]
 - Sensor del cigüeñal [D]
 - Arandela aislante del cable del alternador y del sensor del cigüeñal [E]
 - Pernos de la bobina del estátor [F]
- Extraiga la bobina del estátor [G] de la cubierta del alternador.



Instalación de la bobina del estator

- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos de la bobina del estátor.
- Apriete:

Par de apriete -

Pernos de rosca del estator: 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Aplique tapajuntas de silicona a la circunferencia de la arandela aislante del cable del alternador y del cable del sensor del cigüeñal, y acople las arandelas en la muesca de la cubierta de forma segura.

Sellador Adherente de Kawasaki (tapajuntas de silicona):
- **92104-0004**

- Instale primero la arandela aislante del cable del alternador y, a continuación, la arandela aislante del cable del sensor del cigüeñal.
- Asegure el cable del alternador y el cable del sensor del cigüeñal con la placa de sujeción, y apriete los pernos.

Par de apriete -

Pernos de la placa de sujeción de los cables del alternador: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

- Instale la cubierta del alternador (consulte Instalación de la cubierta del alternador).

16-36 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de recarga

Desmontaje del rotor del alternador

- Retire la cubierta del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta del alternador).
- Limpie cualquier resto de aceite de la circunferencia exterior del rotor.
- Sujete el rotor del alternador de forma estable con el soporte del rotor [A] y extraiga el perno del rotor [B] y la arandela.

Herramientas especiales -

Puño [C]: 57001-1591

Soporte del rotor: 57001-1674

○ Usando un perno M10 [D] adecuado y un orificio con soporte para la placa de la estribera, se puede evitar que gire el soporte del rotor.

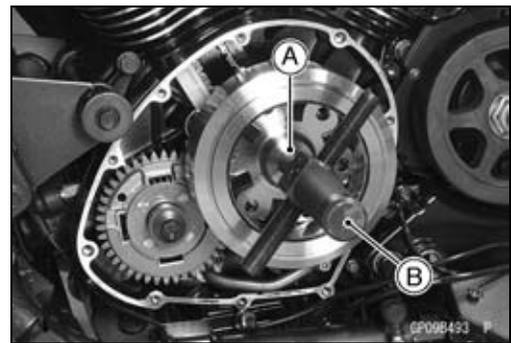
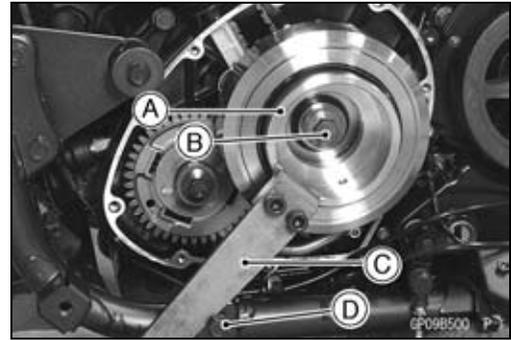
- Con el desmontador del rotor [A], extraiga el rotor del alternador del cigüeñal.

Herramienta especial -

**Desmontador del rotor, M16/M18/M20/M22 × 1,5:
57001-1216**

NOTA

○ Atornille el desmontador mientras golpea ligeramente la cabeza [B] del desmontador con un martillo.



PRECAUCIÓN

No trate de desmontar el rotor del alternador. Si desmonta el rotor podría hacer que los imanes perdieran el magnetismo.

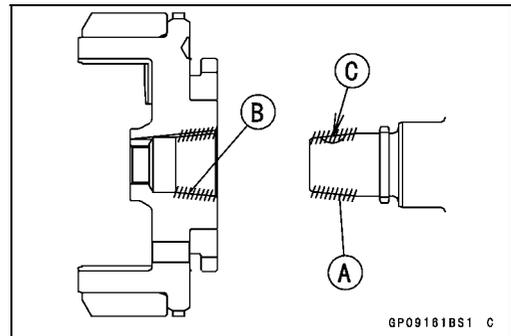
Instalación del rotor del alternador

- Con líquido limpiador, limpie cualquier resto de aceite o de suciedad en las siguientes partes y séquelas con un paño limpio.

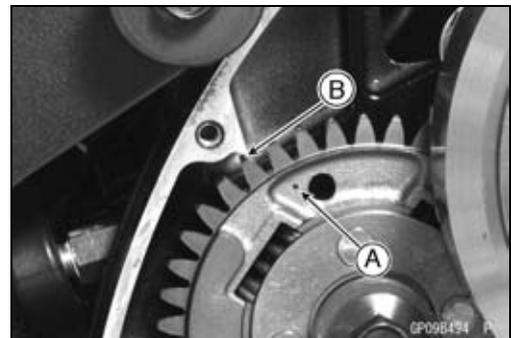
Parte cónica del cigüeñal [A]

Parte cónica del rotor del alternador [B]

- Coloque con firmeza la chaveta de disco en la ranura [C] del cigüeñal antes de instalar el rotor del alternador.

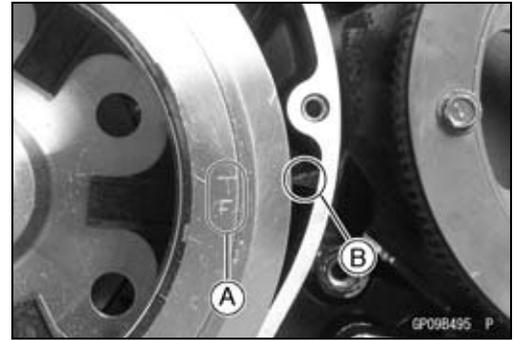


- Alinee la marca del eje de equilibrado izquierdo [A] con el saliente izquierdo del cárter [B].



Sistema de recarga

- Al instalar el rotor del alternador, alinee la marca del rotor [A] con el saliente izquierdo del cárter [B].
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a las roscas y a la superficie de asiento del perno del rotor del alternador.

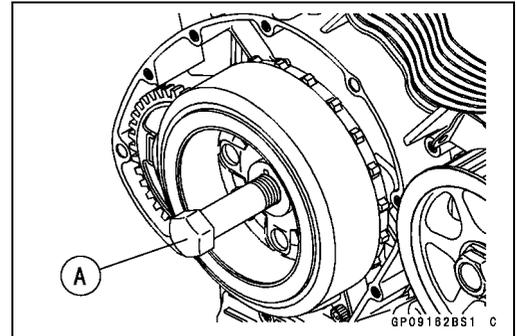


- Coloque la arandela.

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 69 N·m (7,0 kgf·m).
- Extraiga el perno del rotor y la arandela.
- Compruebe el ajuste del par con un perno M20 [A] en el conjunto del 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), significa que está 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 de la parte cónica del cigüeñal y del rotor y séquelos con un paño limpio. A continuación, confirme que no se extrae con el par de apriete anterior.

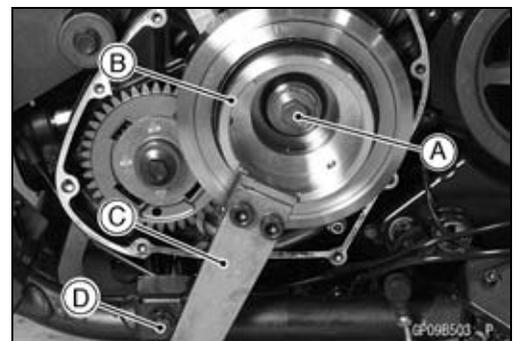
- Apriete el perno del rotor del alternador [A] a la vez que sujeta el rotor del alternador fijamente con el soporte del rotor [B].

Herramientas especiales -

Puño [C]: 57001-1591

Soporte del rotor: 57001-1674

- Usando un perno M10 [D] adecuado y un orificio con soporte para la placa de la estribera, se puede evitar que gire el soporte del rotor.



Par de apriete -

Perno del rotor del alternador: 160 N·m (16,3 kgf·m)

- Instale la cubierta del alternador (consulte Instalación de la cubierta del alternador).

Comprobación del alternador

Estos son tres tipos de fallos del alternador: interrupción, apertura (cable quemado) o pérdida en el magnetismo del rotor. Un cortocircuito o abierto en uno de los cables de la bobina del estátor 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.

16-38 SISTEMA ELÉCTRICO

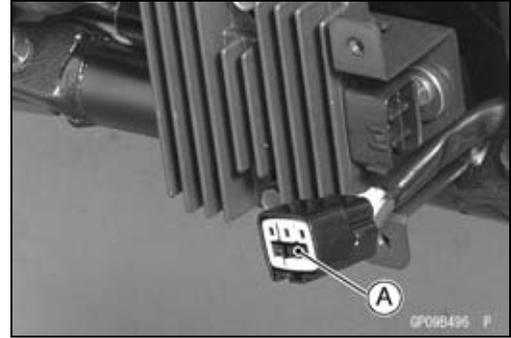
Sistema de recarga

- Para comprobar el voltaje de salida del alternador, realice los siguientes procedimientos.
- Extraiga el regulador/rectificador y desconecte el conector [A].
- Conecte el polímetro al conector como se muestra en la figura.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- Arranque el motor.
- Póngalo a 4.000 rpm de la velocidad del motor.
- Anote los datos de lectura del voltaje.



Voltaje de salida del alternador

Rango del probador	Conexiones		Lectura a 4.000 rpm
	Probador (+) a	Probador (-) a	
250 V CA	Un cable blanco	Otro cable blanco	54 V o más

- ★ Si el voltaje de salida muestra el valor especificado en la tabla, el funcionamiento del alternador es correcto, mientras que el regulador/rectificador está dañado. Unos datos de lectura muy inferiores a los especificados en la tabla indican que el alternador es defectuoso.

- Repita la prueba para los otros cables blancos. Polímetro [A]

- Compruebe la resistencia de la bobina del estator de la siguiente forma.
- Apague el interruptor principal.
- Conecte el polímetro [A] al conector como se muestra en la tabla.
- Anote los datos de lectura de la resistencia.

Resistencia de la bobina del estator

Rango del probador	Conexiones		Datos de lectura
	Probador (+) a	Probador (-) a	
$\times 1 \Omega$	Un cable blanco	Otro cable blanco	0,11 ~ 0,17 Ω

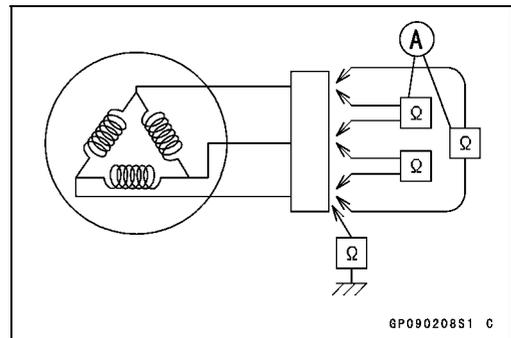
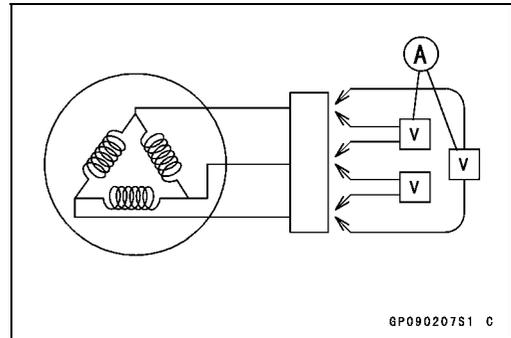
- ★ Si hay más resistencia de la que se muestra en la tabla, o no hay datos de lectura del polímetro (infinito), el estator tiene un cable abierto y debe cambiarse. Una resistencia muy por debajo del valor indicado significa que el estator está en cortocircuito y que debe cambiarse.

- Utilizando el rango de resistencia más alto del voltímetro manual, mida la resistencia entre cada uno de los cables blancos y la masa del chasis.

- ★ Si los datos de lectura del probador manual son muy inferiores a infinito (∞), esto indica que hay un cortocircuito, por lo que ha de cambiarse el estator.

- ★ Si la bobina del estátor muestra 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.

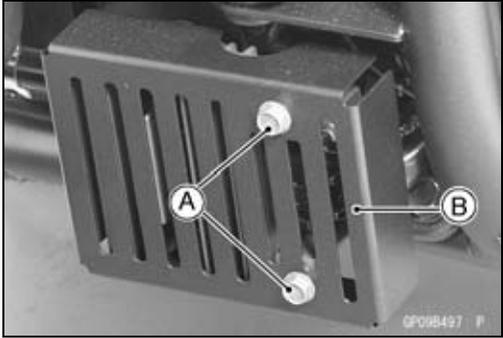
- Repita la prueba para los otros cables blancos.



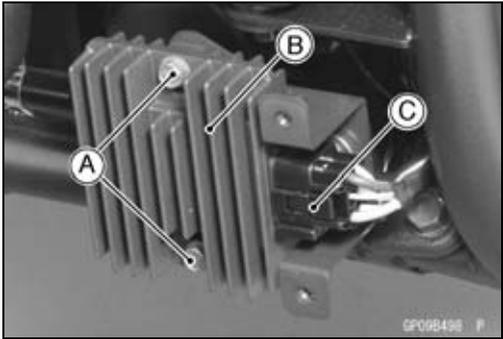
Sistema de recarga

Desmontaje del regulador/rectificador

- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Cubierta del regulador/rectificador [B]



- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Regulador/rectificador [B]
 - Conector [C] (desconectado)



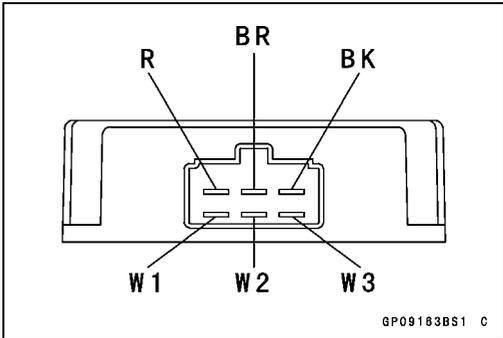
Comprobación del Regulador/Rectificador

Compruebe el circuito del rectificador

- Extraiga el regulador/rectificador (consulte Desmontaje del regulador/rectificador).
- Compruebe la conductividad del siguiente par de terminales.

Comprobación del circuito del rectificador

Conexión del polímetro	R-W1,	R-W2,	R-W3
	BK-W1,	BK-W2,	BK-W3



★ 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 cables 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

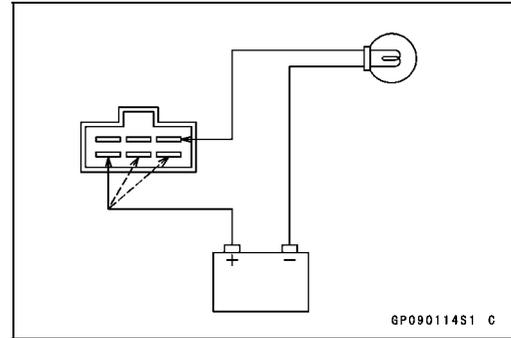
Para probar el circuito del regulador, utilice tres pilas de 12 V y una luz de pruebas (bombilla de 12 V 3 ~ 6 W en un tomacorriente con cables).

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>

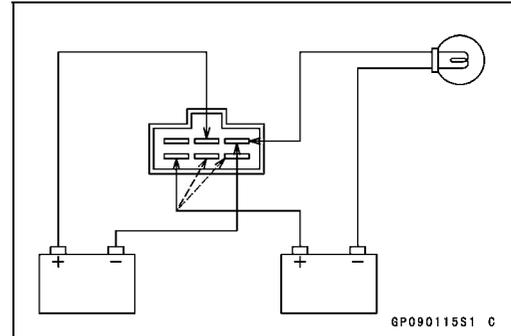
16-40 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de recarga

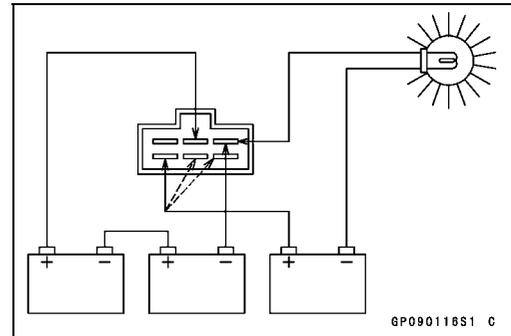
- Realice el 1º paso de la prueba del circuito del regulador.
- Conecte la luz de pruebas y la batería de 12 V al regulador/rectificador como se muestra en la figura.
- Compruebe los terminales W1, W2 y W3, respectivamente.
- ★ Si la luz de pruebas se enciende, el regulador/rectificador es defectuoso. 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 batería 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 W1, W2 y W3, 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 batería 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 W1, W2 y W3, respectivamente.



PRECAUCIÓN

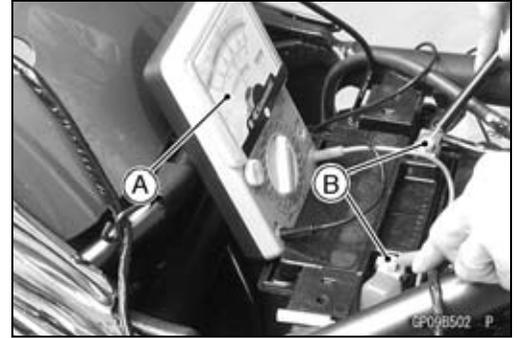
No aplique más de 24 V al regulador/rectificador ni aplique los 24 V durante más de unos pocos segundos, o la unidad quedará dañada.

- ★ Si la luz de pruebas no se enciende al aplicar momentáneamente 24 V al terminal BR, 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:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis)
 - Caja de herramientas (consulte Desmontaje de la caja de herramientas en el capítulo Chasis)
- Compruebe que el interruptor principal está apagado y conecte el polímetro [A] a los terminales de la batería [B].



Herramienta especial -

Probador manual: 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

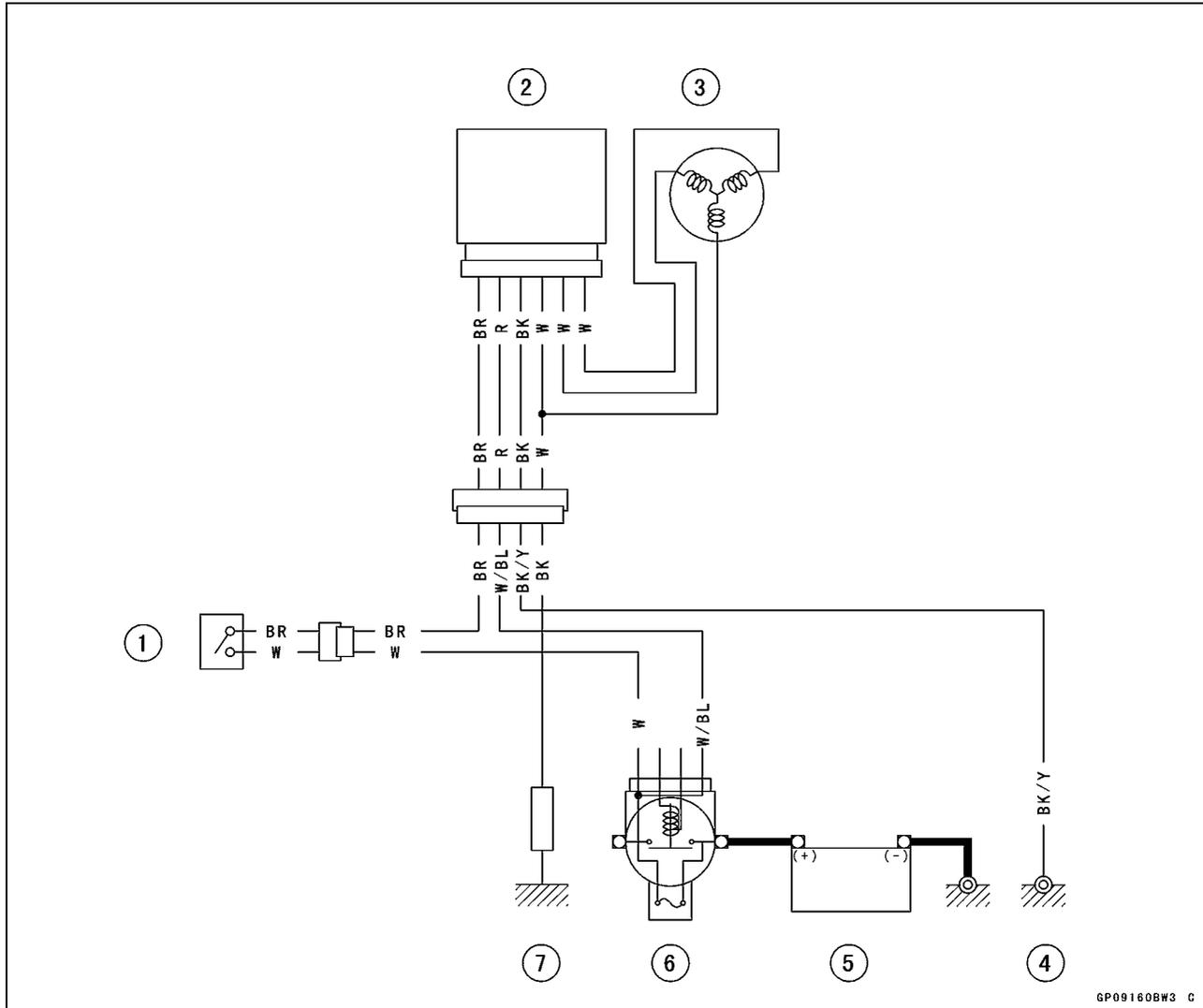
Rango del probador	Conexiones		Datos de lectura
	Probador (+) a	Probador (-) a	
25 V CC	Batería (+)	Batería (-)	14,2 ~ 15,2 V

- Apague el interruptor principal para detener el motor y desconecte el probador manual.
- ★ 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.

16-42 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de recarga

Circuito del sistema de carga



1. Interruptor principal
2. Regulador/Rectificador
3. Alternador
4. Conexión a tierra del chasis
5. Batería
6. Fusible principal 30 A
7. Carga

Sistema de encendido

⚠ ADVERTENCIA

El sistema de encendido genera un voltaje extremadamente alto. No toque las bujías, las bobinas de encendido o los cables de alta tensión de las bujías cuando el motor esté en marcha o, de lo contrario, podría recibir un choque eléctrico grave.

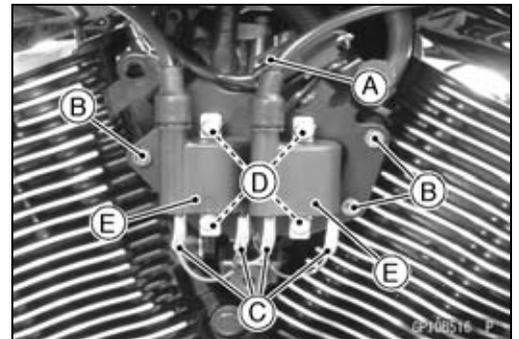
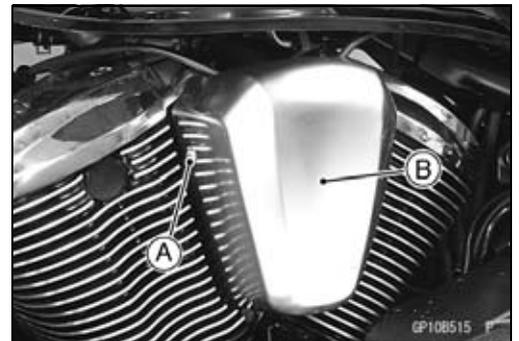
PRECAUCIÓN

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 impide daños al encendedor CI en la ECU. No instale la batería al revés. El lado negativo está unido a tierra. Esto impide daños al encendedor CI en la ECU y a los diodos.

Desmontaje de la bobina de encendido

- Extraiga:
 - Tornillo [A]
 - Cubierta de la bobina de encendido [B]

- Extraiga:
 - Tapas de la bujía
 - Conector de la bomba de combustible [A]
 - Pernos de soporte de la bobina de encendido [B]
 - Cables primarios [C]
 - Tuercas de sujeción de la bobina de encendido [D]
 - Bobinas de encendido [E]



16-44 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido

Instalación de la bobina de encendido

- La instalación se realiza a la inversa del desmontaje.
- Conecte los cables primarios a los terminales de la bobina de encendido y pase los cables secundarios de acuerdo con las instrucciones de la sección Ruta de cables del capítulo Apéndice.

Bobina de encendido delantera [A]

Bobina de encendido trasera [B]

Amortiguadores [C]

Soporte [D]

- Apriete:

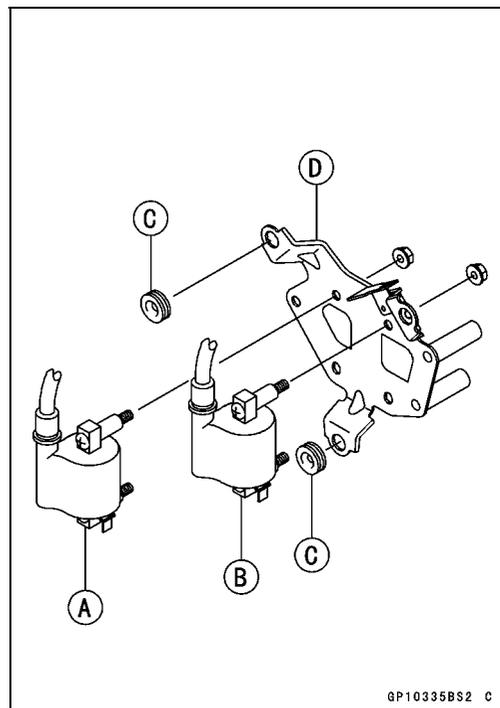
Par de apriete -

Tuercas de sujeción de la bobina de encendido:

6,9 N·m (0,70 kgf·m)

Pernos del soporte de la bobina de encendido:

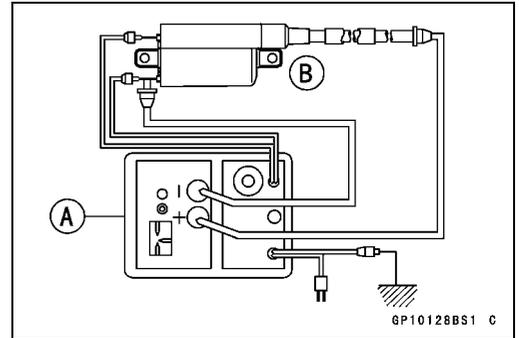
9,8 N·m (1,0 kgf·m)



Sistema de encendido

Comprobación de la bobina de encendido

- Extraiga las bobinas de encendido (consulte Desmontaje de la bobina de encendido).
- Mida la distancia de arco con un polímetro de bobinas de venta en comercios [A] para comprobar el estado de la bobina de encendido [B].
- Conecte la bobina de encendido (con la tapa de la bujía acoplada en el extremo del terminal de la bujía) al polímetro según la recomendación del fabricante y mida la distancia de arco.



Distancia de arco de 3 agujas

Estándar: 6 mm o más

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar choques de voltaje extremadamente altos, no toque el cuerpo o los cables de la bobina.

- ★ Si los datos de lectura de la distancia son inferiores al valor especificado, la bobina de encendido o las tapas de la bujía son defectuosas.
- Para determinar qué pieza es defectuosa, mida la distancia de arco de nuevo sin las tapas de las bujías de la bobina de encendido. Extraiga las tapas girándolas en sentido antihorario.
- ★ Si la distancia de arco sigue por debajo de lo normal, el problema reside en la propia bobina de encendido. Si la distancia de arco ahora es normal, el problema reside en la tapa de la bujía.
- ★ Si no cuenta con un polímetro de bobinas, puede buscar bobinado roto o cortocircuitado mediante el polímetro estándar.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

NOTA

○ El polímetro no puede detectar cortocircuitos en subniveles o resultantes de roturas del aislamiento por alto voltaje.

16-46 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido

- Mida la resistencia del bobinado primario de la siguiente forma.
- Conecte el probador manual entre los terminales de la bobina.
- Ajuste el probador en el rango $\times 1 \Omega$ y realice la lectura.
- Mida la resistencia del bobinado secundario de la siguiente forma.
- Extraiga las tapas de las bujías girándolas en sentido antihorario.
- Conecte el polímetro entre los cables de alta tensión de las bujías.
- Ajuste el probador en el rango de $\times 1 \text{ k}\Omega$ y lea sus indicaciones.
 - Mida la resistencia del bobinado primario [A].
 - Mida la resistencia del bobinado secundario [B].
 - Bobina de encendido [C]

Resistencia del bobinado de encendido

Bobinado primario: $1,9 \sim 2,9 \Omega$

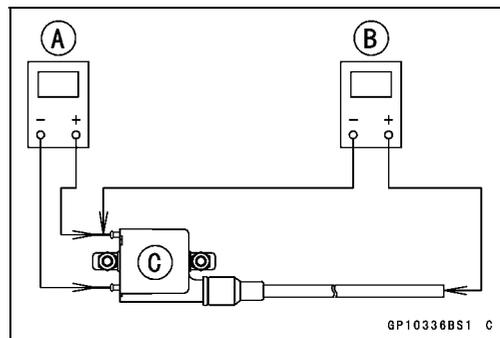
Bobinado secundario: $10,6 \sim 15,8 \text{ k}\Omega$

- ★ Si los datos del probador no son los especificados, cambie la bobina.
- Para colocar la tapa de la bujía, gírela en sentido horario.

Comprobación del voltaje máximo primario de la bobina de encendido

NOTA

- *Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.*
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Extraiga todas las tapas de las bujías, pero sin extraer las bujías en sí.
- Coloque las bujías nuevas en las tapas de las bujías, y conéctelos a masa en el motor.



Sistema de encendido

- Coloque un adaptador de voltaje máximo [A] al probador manual [B].

Herramienta especial -

Adaptador de voltaje máximo: 57001-1415

Tipo: KEK-54-9-B

- Conecte el adaptador entre el terminal de cables primarios de la bobina de encendido y la masa del motor con el cable primario conectado.

- Inserte la sonda del adaptador en el terminal del cable primario [C].

ECU [D]

Batería [E]

Bobina de encendido [F]

Bujía nueva [G]

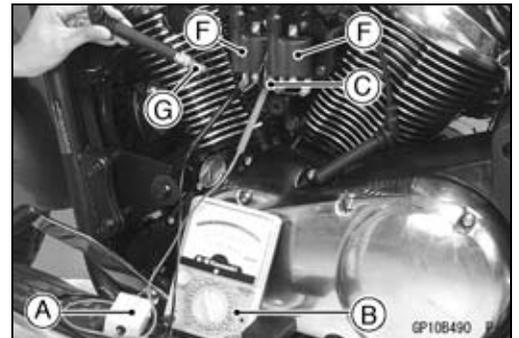
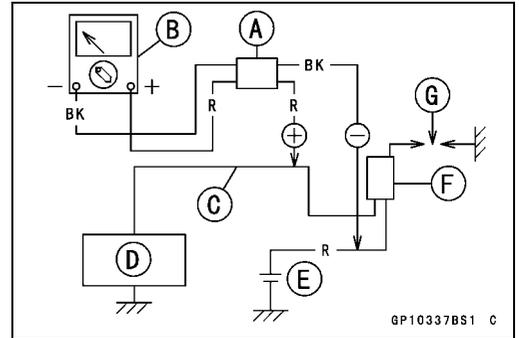
Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

Rango del polímetro: CC 250 V

Conexiones del cable primario

	Adaptador (R, +)		Adaptador (BK, -)
Bobina de encendido delantera:	BK	↔	R
Bobina de encendido trasera:	BK/G	↔	R



⚠ ADVERTENCIA

Para evitar choques de voltaje extremadamente altos, no toque las bujías ni las conexiones del probador.

- 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 o más para una bobina de encendido.

Voltaje máximo primario de la bobina de encendido

Estándar: 184 V o más

- Repita la prueba para la otra bobina de encendido.
- ★ 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)
- ★ Si las bobinas de encendido y los sensores del cigüeñal están normales, compruebe la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).

Desmontaje de la bujía

- Consulte Sustitución de la bujía en el capítulo Mantenimiento periódico.

16-48 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido

Instalación de la bujía

- Consulte Sustitución de la bujía en el capítulo Mantenimiento periódico.

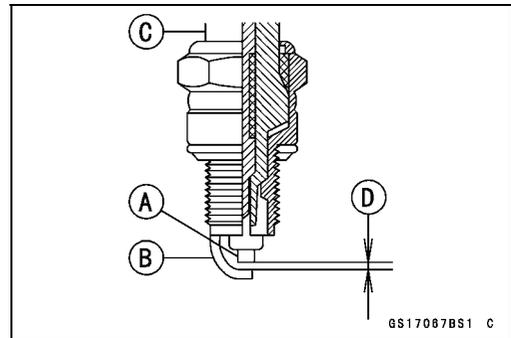
Comprobación del estado de la bujía

- Extraiga las bujías (consulte Cambio de la bujía).
- Limpie la bujía, preferentemente con un dispositivo de arenado, y luego limpie todas las partículas abrasivas. La bujía puede limpiarse, también, utilizando un disolvente con punto de inflamación alto y un cepillo de alambre u otra herramienta.
- Examine visualmente las bujías.
- ★ Sustituya la bujía si el electrodo central de la bujía [A] y/o el electrodo lateral [B] están corroídos o dañados, o si el aislante [C] presenta fisuras.
- Utilice la bujía estándar o su equivalente.

Bujía: NGK CPR7EA-9

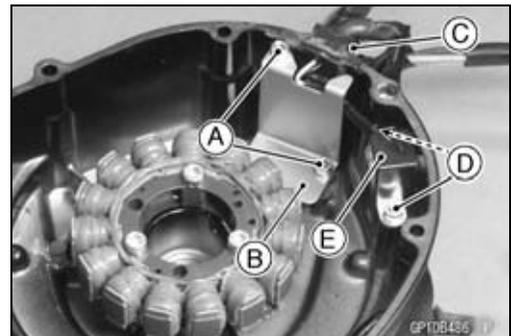
- Mida el hueco [D] con una galga de espesores tipo alambre.
- ★ Si la distancia es incorrecta, doble cuidadosamente el electrodo lateral con una herramienta para obtener la distancia correcta.

Distancia mínima entre electrodos: 0,8 ~ 0,9 mm



Desmontaje del sensor del cigüeñal

- Extraiga:
 - Cubierta del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta del alternador)
 - Pernos [A]
 - Placa de sujeción del cable del alternador [B]
 - Arandela aislante del cable del sensor del cigüeñal [C]
 - Pernos del sensor del cigüeñal [D]
- Extraiga el sensor del cigüeñal [E] de la cubierta del alternador.



Instalación del sensor del cigüeñal

- Apriete:
 - Par de apriete -
Pernos del sensor del cigüeñal: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)
- Coloque el cable del sensor del cigüeñal en la cubierta del alternador (consulte Instalación de la bobina del estátor).

Sistema de encendido

Comprobación del sensor del cigüeñal

- Extraiga:
 - Cubierta exterior del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta exterior del alternador)
 - Conector del cable del sensor del cigüeñal [A] (Desconectado)
- Ajuste el polímetro en el rango de $\times 100 \Omega$ y conéctelo entre los terminales del conector.

Herramienta especial -

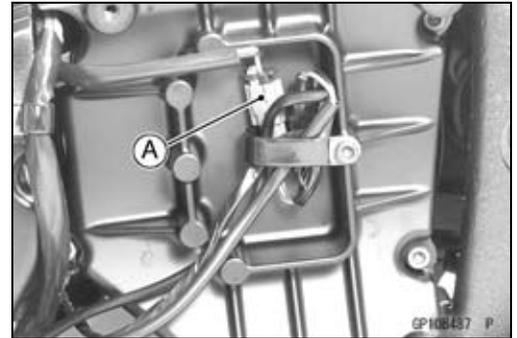
Probador manual: 57001-1394

- ★ Si la resistencia no es superior al valor especificado, la bobina tiene un cable abierto y debe cambiarse. Una resistencia muy inferior significa que la bobina está cortocircuitada y debe cambiarse.

Resistencia del sensor del cigüeñal

Estándar: 376 ~ 564 Ω

- Utilizando el rango de resistencia más alto del probador, mida la resistencia entre los cables del sensor del cigüeñal y la masa del chasis.
- ★ Si los datos de lectura del probador son muy inferiores a infinito (∞), esto indica que hay un cortocircuito, por lo que ha de cambiarse el sensor del cigüeñal.



16-50 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido

Comprobación del voltaje máximo del sensor del cigüeñal

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Retire la cubierta exterior del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta exterior del alternador).
- Extraiga todas las tapas de las bujías, pero sin extraer las bujías en sí.
- Desconecte el conector del cable del sensor del cigüeñal.
- Conecte un adaptador de voltaje máximo [A] al probador manual [B].

Herramienta especial -

Adaptador de voltaje máximo: 57001-1415

Tipo: KEK-54-9-B

- Inserte las sondas del adaptador en el conector [C] del sensor del cigüeñal como se muestra en la figura.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

Rango del polímetro: CC 10 V

Conexiones

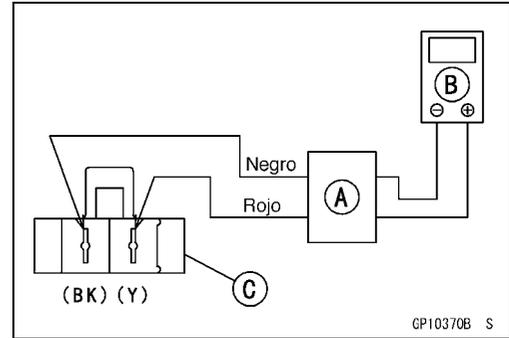
Sensor de cigüeñal:	Adaptador (R, +)		Adaptador (BK, -)
	Y	←	BK
		→	

- 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 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: 2,5 V o más

- ★ Si los datos de lectura son inferiores al valor especificado, sustituya el sensor del cigüeñal.
- ★ Si los datos no son correctos, compruebe la ECU.
- ★ Si no cuenta con un adaptador de voltaje máximo, puede buscar bobinado roto o cortocircuitado mediante el polímetro estándar (consulte Comprobación del sensor del cigüeñal).



Sistema de encendido

Comprobación del funcionamiento del interbloqueo

- Levante del suelo la rueda trasera con el gato (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).

1ª comprobación

- Arranque el motor en las siguientes condiciones.

Condición

Engranaje de transmisión → 1ª posición

Maneta del embrague → Soltar

Caballote 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.

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 no 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.

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 → Soltar

Caballote lateral → Arriba

- Extienda el caballote lateral y, a continuación, el motor se detendrá.
- ★ Si no es así, examine el interruptor de punto muerto, el interruptor de bloqueo del arranque, el interruptor del caballote lateral y la caja del relé.
- ★ Si sus piezas funcionan con normalidad, cambie la ECU.

16-52 SISTEMA ELÉCTRICO

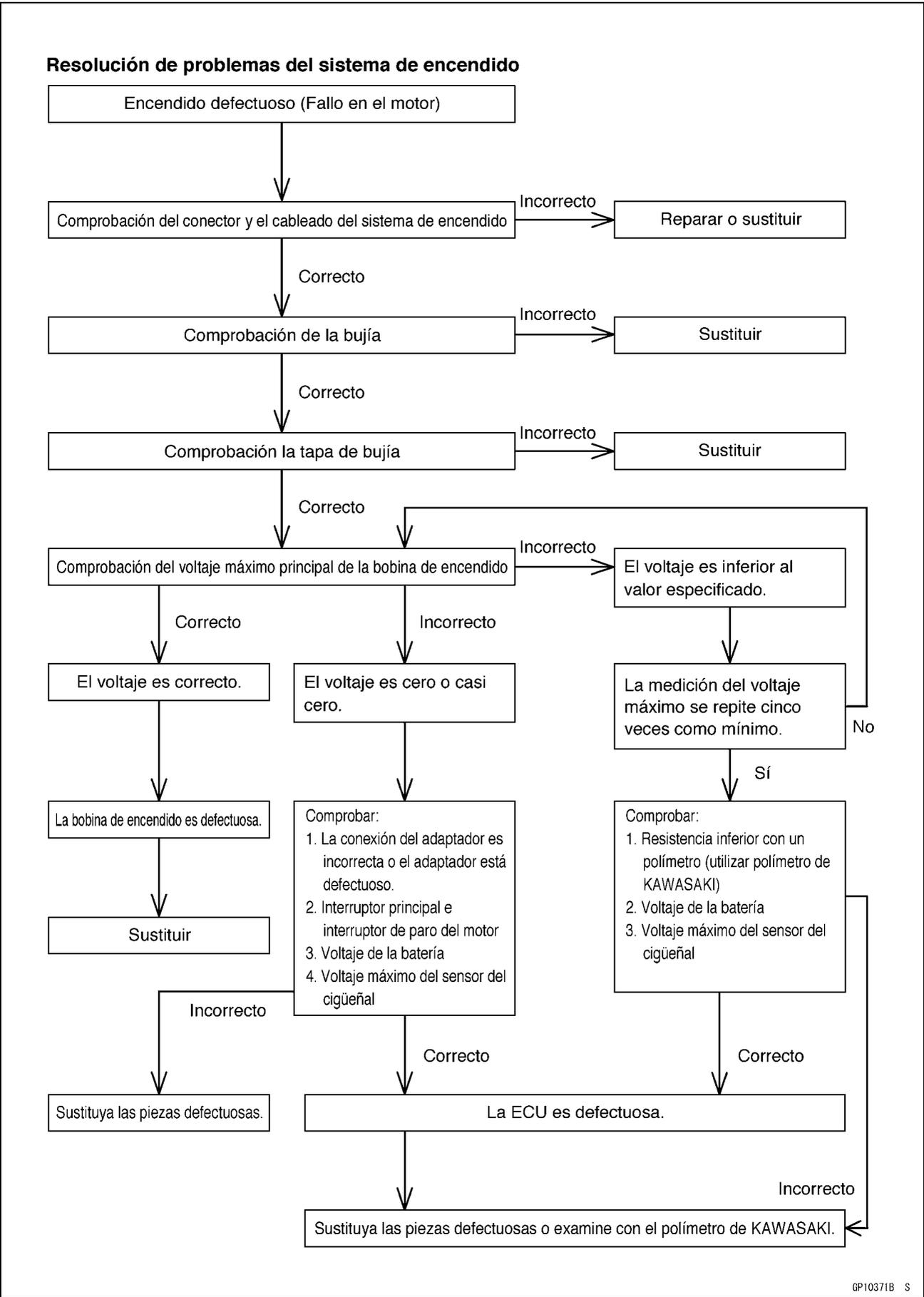
Sistema de encendido

Comprobación del encendido CI

- El encendido CI está integrado en la ECU [A].
- Consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI).



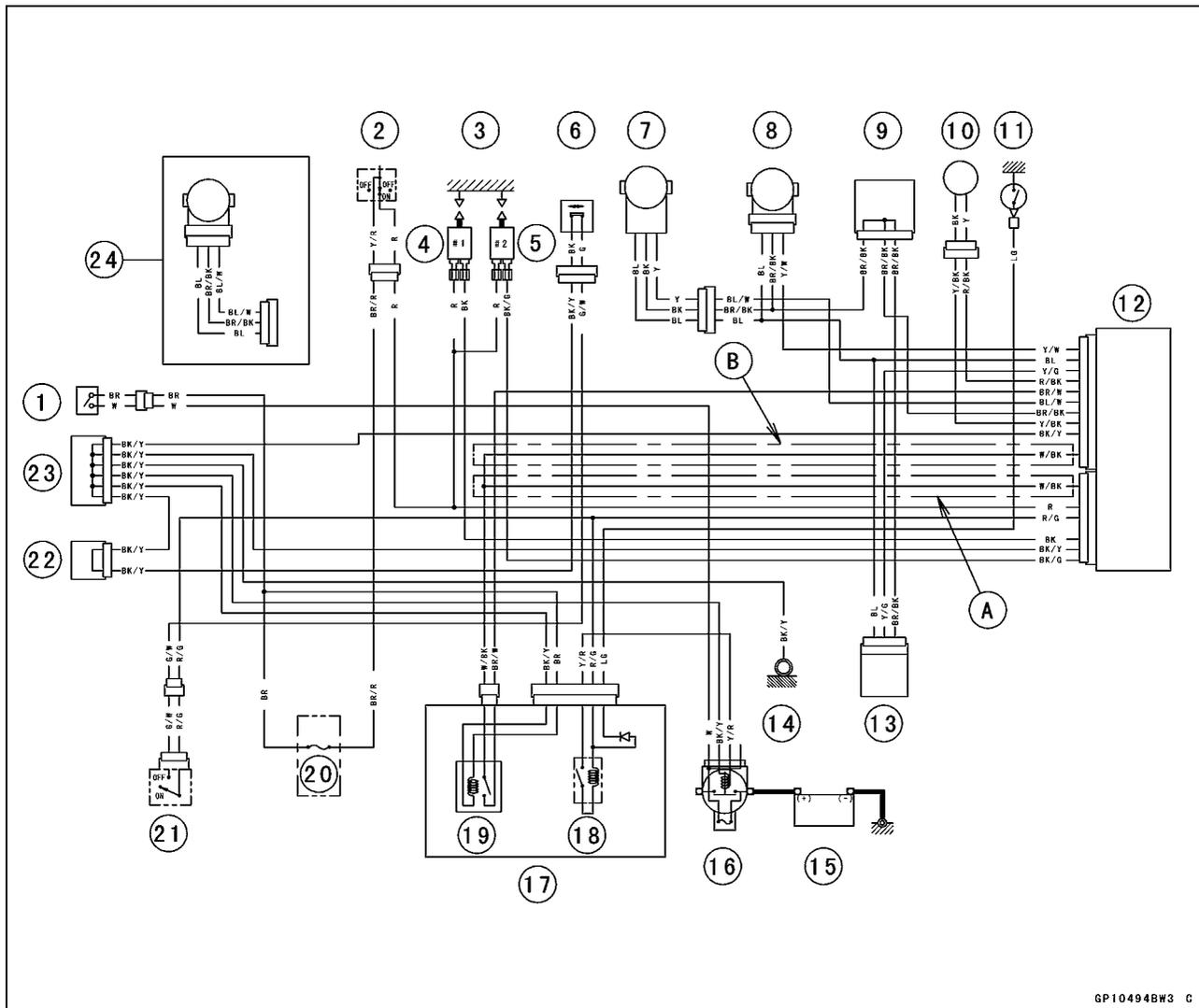
Sistema de encendido



16-54 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido

Circuito del sistema de encendido



GP10494BW3 C

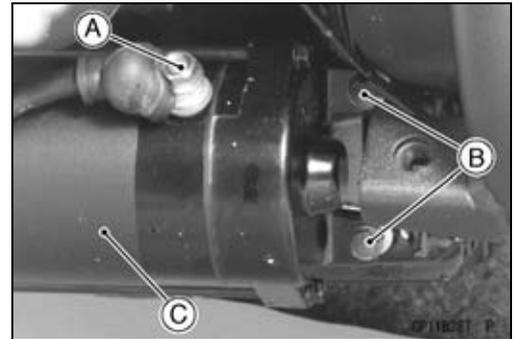
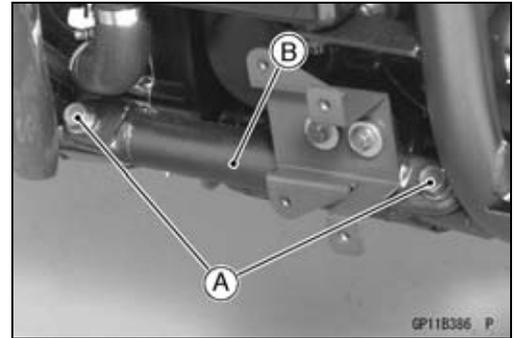
- | | |
|--|---|
| 1. Interruptor principal | 13. Sensor de caída del vehículo |
| 2. Interruptor de paro del motor | 14. Conexión a tierra del chasis |
| 3. Bujías | 15. Batería |
| 4. Bobina de encendido N° 1 (cilindro delantero) | 16. Fusible principal 30 A |
| 5. Bobina de encendido N° 2 (cilindro trasero) | 17. Caja del relé |
| 6. Interruptor del caballete lateral | 18. Relé del circuito de arranque |
| 7. Sensor del subacelerador (VN900C8F) | 19. Relé principal de la ECU |
| 8. Sensor del acelerador principal | 20. Fusible de encendido 10 A |
| 9. Conector de unión B | 21. Interruptor de bloqueo del arranque |
| 10. Sensor del cigüeñal | 22. Conector de unión A |
| 11. Interruptor de punto muerto | 23. Conector de unión C |
| 12. ECU | 24. Sensor del subacelerador (VN900C7F) |
- A: Modelos no europeos
B: Modelos europeos

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.

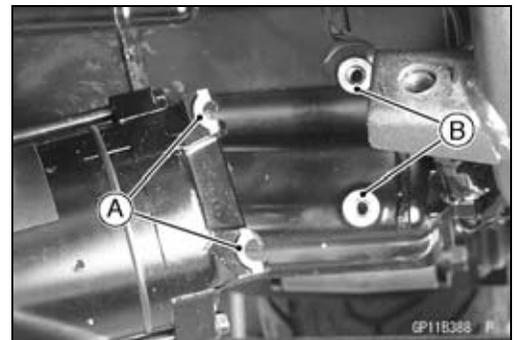
- Extraiga:
 - Regulador/rectificador (consulte Desmontaje del regulador/rectificador)
 - Pernos [A]
 - Tubo cruzado delantero [B]
- Vacíe el aceite del motor (consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Extraiga la tuerca del terminal del cable del motor de arranque [A] y los pernos de sujeción [B].
- Extraiga el motor de arranque [C].



Instalación del motor de arranque

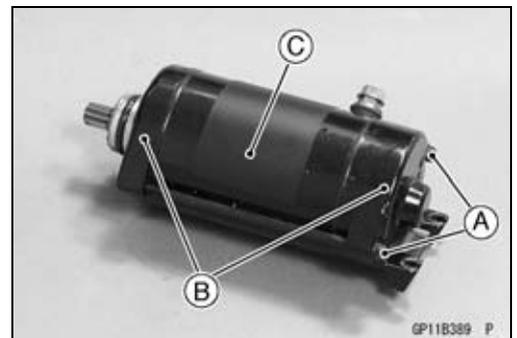
PRECAUCIÓN
No golpee el eje ni la caja del motor de arranque. Esto podría dañar el motor.

- Cuando instale el motor de arranque, limpie sus soportes [A] y su caja [B] cuando esté conectado a tierra.
- Cambie la junta tórica por una nueva.
- Aplique una pequeña cantidad de grasa a la junta tórica.
- Apriete:
 - Par de apriete -**
 - Pernos de sujeción del motor de arranque: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**
 - Tuerca del terminal del cable del motor del arranque: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)**
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Desmontaje del motor de arranque

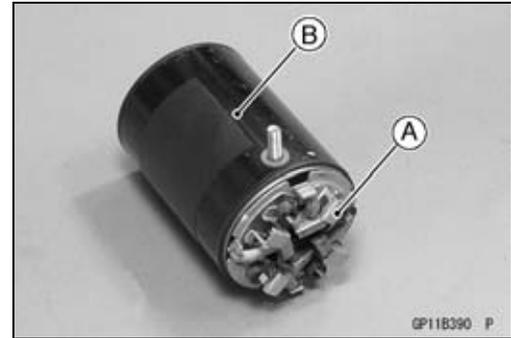
- Extraiga el motor de arranque (consulte Desmontaje del motor de arranque).
- Extraiga los pernos pasantes del motor de arranque [A] y retire ambas cubiertas [B] y saque el armazón de la guía [C].



16-56 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema del motor de arranque eléctrico

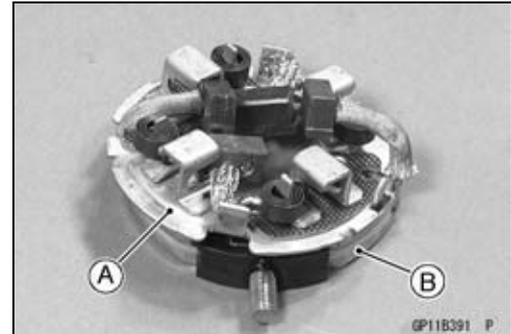
- Extraiga:
 - Contratuerca del terminal y arandelas
 - Junta tórica
- Extraiga la placa de la escobilla [A] de la guía [B].



- Extraiga la placa de la escobilla [A] del conjunto de pernos del terminal [B].

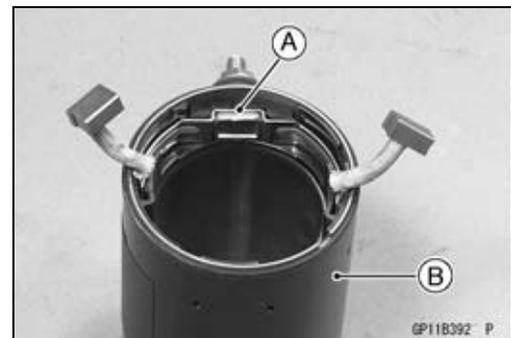
NOTA

○ No extraiga las escobillas de carbón negativas de la placa de escobillas.

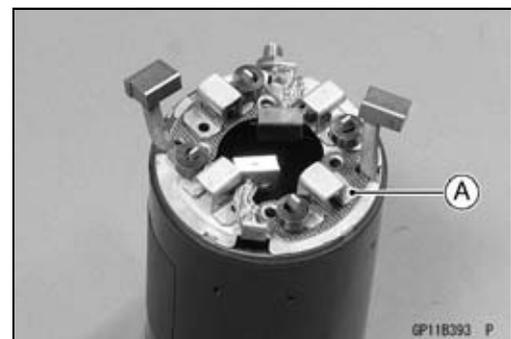


Montaje del motor de arranque

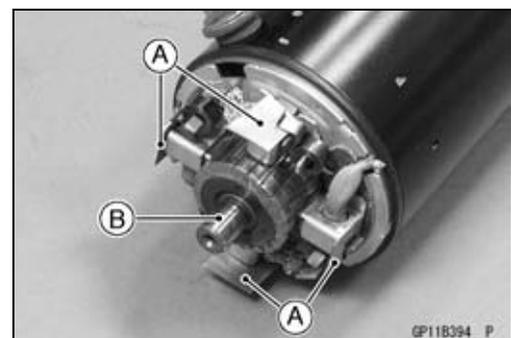
- Instale el conjunto del terminal [A] en la guía [B].
- Instale la placa de la escobilla en la guía.



- Instale la placa de la escobilla [A] en el conjunto de pernos del terminal.



- Inserte las placas adecuadas [A] entre los muelles y los soportes de las escobillas.
- Instale el armazón [B] y tire de las placas adecuadas para liberar los muelles.

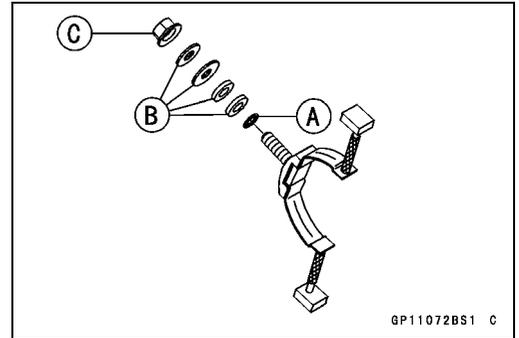


Sistema del motor de arranque eléctrico

- Instale las nuevas juntas tóricas [A] como se muestra en la figura.
- Instale las arandelas [B] y contratuerca del terminal [C].
- Apriete:

Par de apriete -

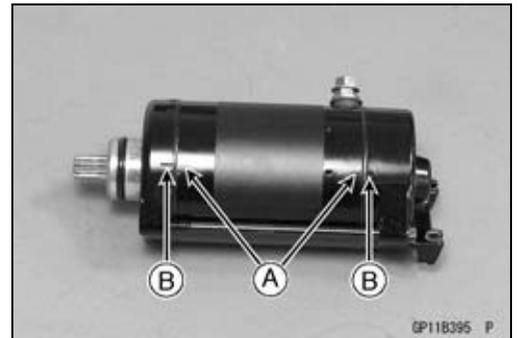
Contratuerca del terminal del motor de arranque:
11 N·m (1,1 kgf·m)



- Encadrese las líneas [A] de la guía con las líneas del extremo de la cubierta [B].
- Apriete los pernos pasantes.

Par de apriete -

Pernos pasantes del motor de arranque: 4,9 N·m
(0,50 kgf·m)



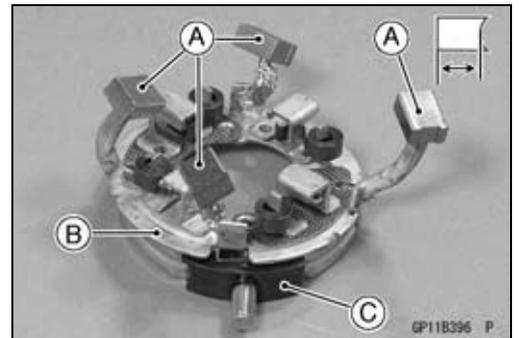
Comprobación de la escobilla

- 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

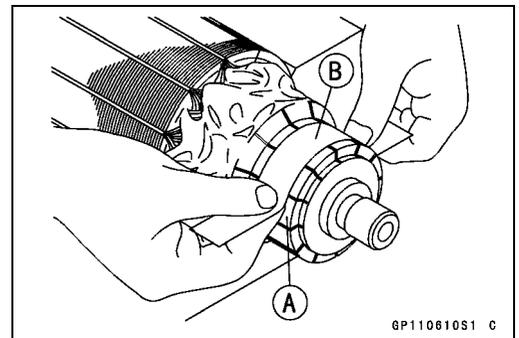
Estándar: 12 mm

Límite de servicio: 6,0 mm



Limpieza y comprobación del interruptor

- Pule la superficie del interruptor [A] si es necesario con tela de esmeril [B] y limpie las muescas.

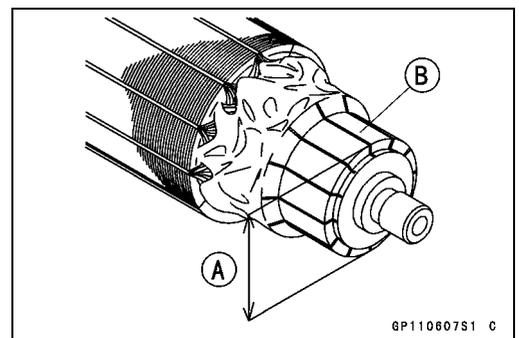


- Mida el diámetro [A] del interruptor [B].
- ★ Si el diámetro del interruptor es inferior al límite de servicio, cambie el motor de arranque por uno nuevo.

Diámetro del interruptor del motor de arranque

Estándar: 28 mm

Límite de servicio: 27 mm



16-58 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema del motor de arranque eléctrico

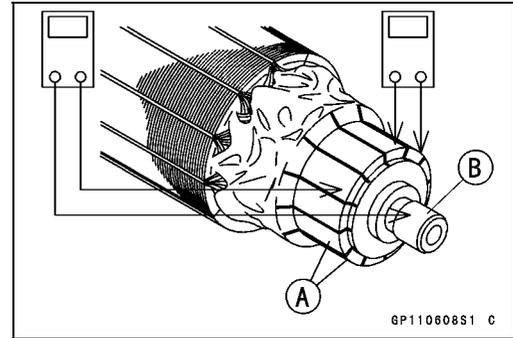
Comprobación del armazón

- Con el rango $\times 1 \Omega$ del probador manual, mida la resistencia entre cualesquier dos segmentos del colector [A].

Herramienta especial -

Probador manual: 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 probador manual, 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 comprobaciones subsiguientes muestran que el estado del inducido es correcto, podría presentar algún defecto que no sea detectable mediante el probador manual. 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.

Comprobación del cable de la escobilla

- Con el rango $\times 1 \Omega$ del polímetro, mida la resistencia como se muestra en la figura.

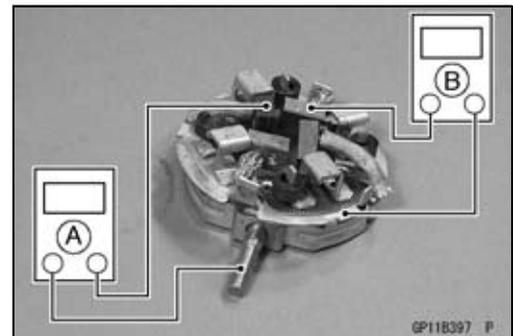
Perno del terminal y escobillas positivas [A]

Placa de la escobilla y escobillas negativas [B]

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- ★ Si no hay ohmios próximos al cero, el cable de la escobilla tiene un abierto. Sustituya el perno del terminal y/o la placa de la escobilla.



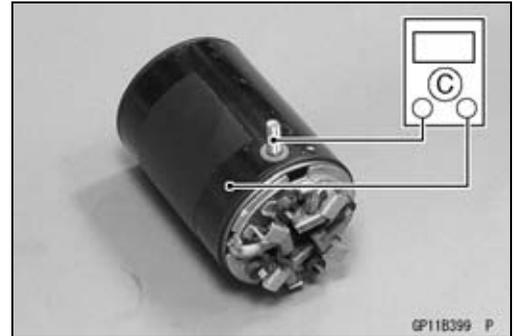
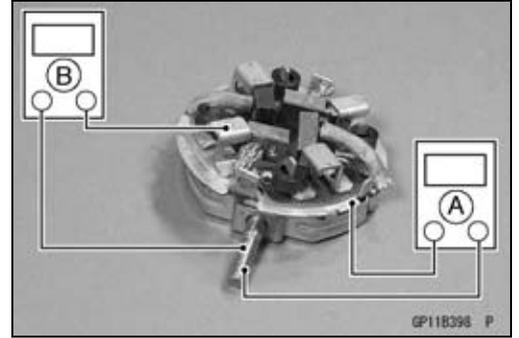
Sistema del motor de arranque eléctrico

Comprobación de la placa de la escobilla y el perno del terminal

- Con el rango más alto del polímetro, mida la resistencia como se muestra en la figura.
 Perno del terminal y placa de la escobilla [A]
 Perno del terminal y soportes de la escobilla negativa [B]
 Perno del terminal y guía [C]

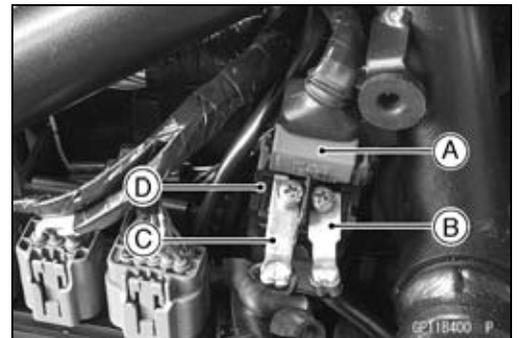
Herramienta especial -
 Probador manual: 57001-1394

- ★ Si el polímetro devuelve algún dato, la placa de la escobilla y/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 la cubierta lateral derecha (consulte Desmontaje de la cubierta lateral derecha en el capítulo Chasis).
- Desenchufe los conectores [A].
- Desconecte el cable del motor de arranque [B] y el cable positivo (+) de la batería [C] del relé del motor de arranque [D].



PRECAUCIÓN

El cable positivo (+) de la batería con el tapón de caucho está conectado directamente al terminal positivo (+) de la batería incluso cuando el interruptor principal está en la posición off (apagado), por lo que debe tener cuidado de no acortar el cable extraído hasta la masa del chasis.

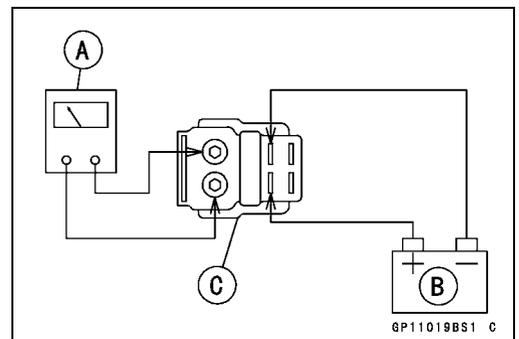
- Conecte el polímetro [A] y la batería de 12 V [B] al relé del motor de arranque [C] como se muestra en la figura.

Herramienta especial -
 Probador manual: 57001-1394

- ★ Si el relé no funciona de la forma especificada, es defectuoso. Cambie el relé.

Pruebas del relé

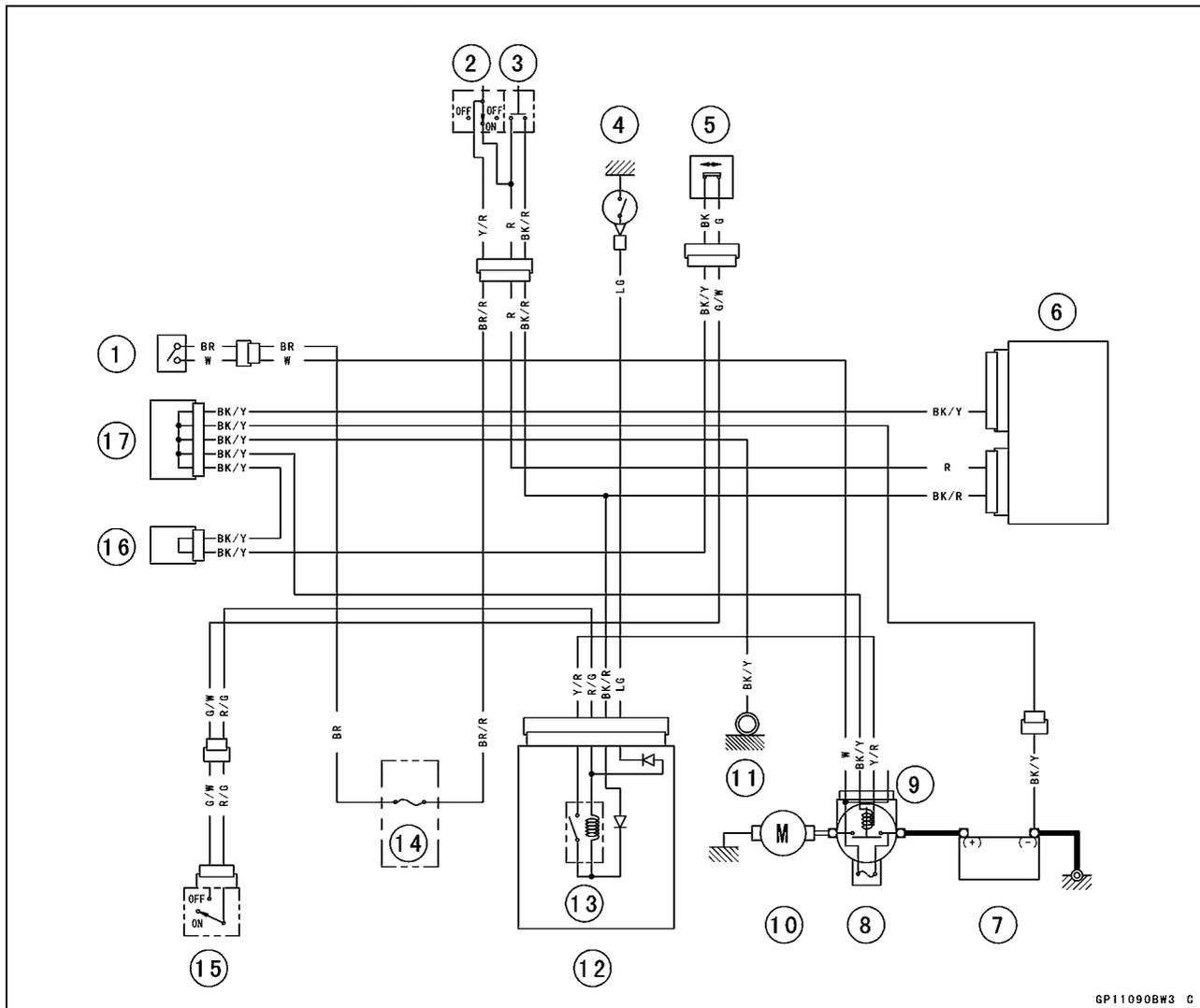
- Rango del polímetro: × rango × 1 Ω
- Criterios: Con la batería conectada → 0 Ω
 Con la batería desconectada → ∞ Ω



16-60 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema del motor de arranque eléctrico

Circuito del motor de arranque eléctrico



GP11090BW3 C

1. Interruptor principal
2. Interruptor de paro del motor
3. Botón del motor de arranque
4. Interruptor de punto muerto
5. Interruptor del caballete lateral
6. ECU
7. Batería
8. Fusible principal 30 A
9. Relé del motor de arranque
10. Motor de arranque
11. Conexión a tierra del chasis
12. Caja del relé
13. Relé del circuito de arranque
14. Fusible de encendido 10 A
15. Interruptor de bloqueo del arranque
16. Conector de unión A
17. Conector de unión C

Sistema de iluminación

Estos modelos adoptan el sistema de luz de día y disponen de un relé de la luz 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 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 del faro delantero

- Consulte Comprobación de la dirección del haz del faro delantero en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste vertical del haz del faro delantero

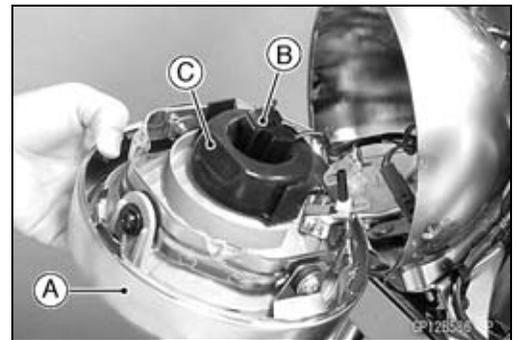
- Consulte Comprobación de la dirección del haz del faro delantero en el capítulo Mantenimiento periódico.

Cambio de la bombilla del faro delantero

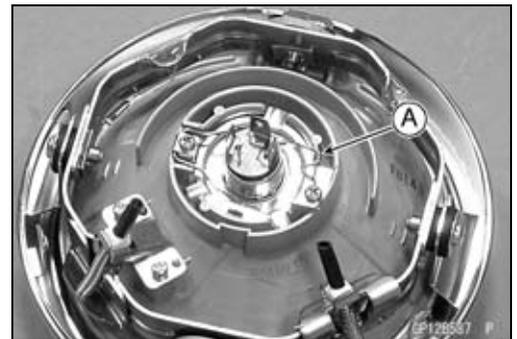
- Extraiga los tornillos de la llanta de la luz del faro delantero [A] de ambos lados.



- Tire de la unidad de la luz del faro delantero [A] y sáquela.
- Tire del conector de la luz del faro delantero [B].
- Extraiga el guardapolvo de la luz del faro delantero [C].



- Empuje el gancho [A] para desbloquear.



16-62 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de iluminación

- Saque la bombilla [A].

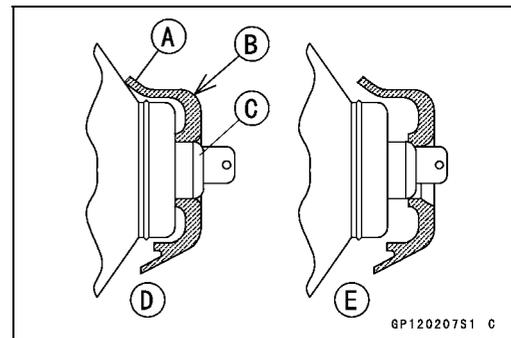
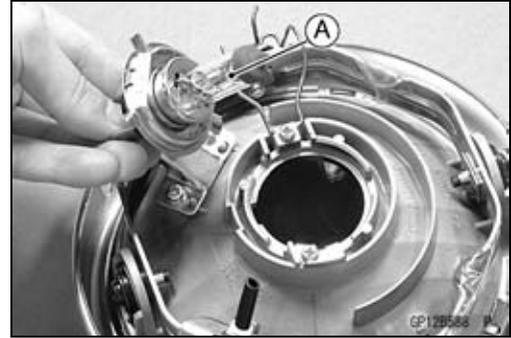
PRECAUCIÓN

Al manipular las bombillas halógenas de cuarzo, 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.

- Cambie la bombilla del faro delantero.
- Ajuste el guardapolvo [A] con la marca TOP [B] mirando hacia arriba de forma firme en la bombilla [C] como se muestra en la figura.
Correcto [D]
Incorrecto [E]

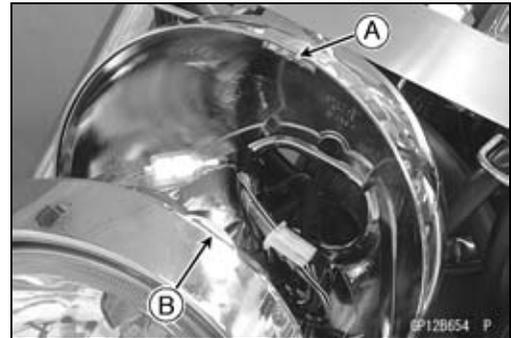


- Fije el gancho [A] a la ranura [B].
- Apriete:

Par de apriete -

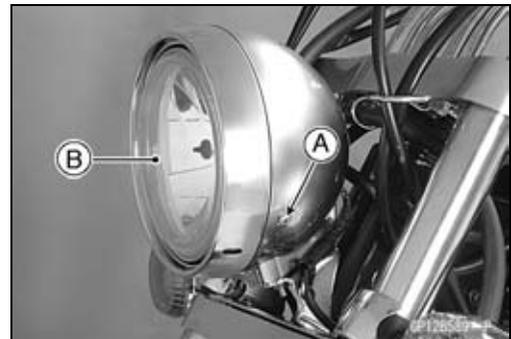
Tornillos de la llanta de la luz del faro delantero:
2,9 N·m (0,30 kgf·m)

- Una vez realizada la instalación, ajuste la dirección del haz del faro delantero (consulte Comprobación de la dirección del haz del faro delantero en el capítulo Mantenimiento periódico).



Desmontaje del cuerpo de la luz del faro delantero

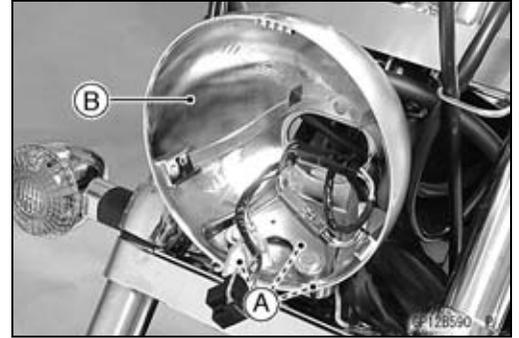
- Extraiga los tornillos de la llanta de la luz del faro delantero [A] de ambos lados.
- Tire de la unidad de la luz del faro delantero [B] y sáquela.
- Tire el conector de la luz del faro delantero [B].



Sistema de iluminación

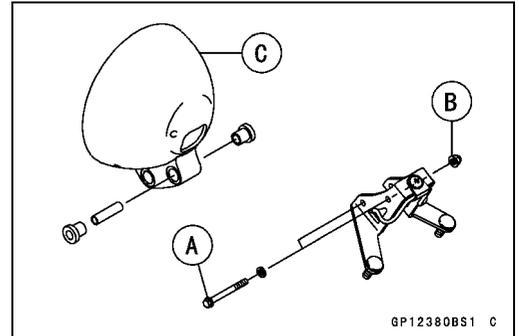
Excepto modelos GB

- Extraiga las tuercas del cuerpo de la luz del faro delantero [A] y, a continuación, extraiga el cuerpo [B].



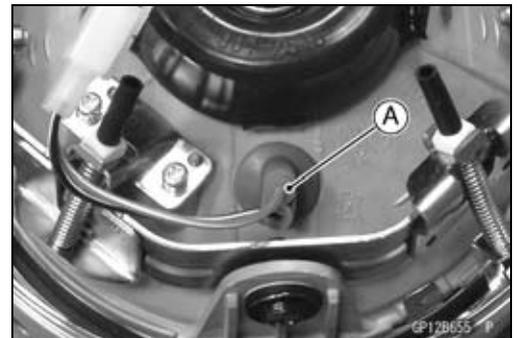
Modelo GB

- Extraiga los pernos [A] y tuercas [B] del cuerpo del faro delantero y, a continuación, extraiga el cuerpo [C].



Cambio de la bombilla de las luces de posición (modelos europeos)

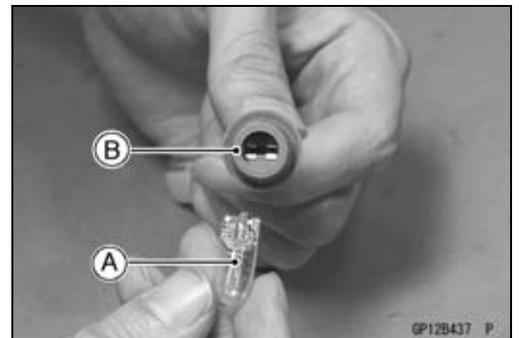
- Extraiga la unidad de la luz del faro delantero (consulte Cambio de la bombilla de la luz del faro delantero).
- Extraiga el tomacorriente [A] junto con la bombilla.



- Extraiga la bombilla de tipo cuña [A] y saque la bombilla del tomacorriente [B].
- Sustituya la bombilla por una nueva.

PRECAUCIÓN

No gire la bombilla. Extraiga la bombilla para evitar dañarla. No utilice una bombilla con un vatiaje superior al valor especificado.



Desmontaje/instalación de las luces trasera y de frenos

- Extraiga:
 - Guardabarros trasero y paso de la rueda (consulte Desmontaje del paso de la rueda y guardabarros trasero en el capítulo Chasis)
 - Tuercas [A]
- Extraiga la luz trasera y de frenos del guardabarros trasero.
- Apriete:



Par de apriete -

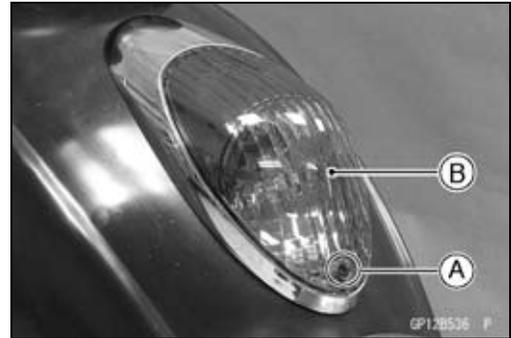
Tuercas de sujeción de la unidad de luz de frenos / trasera: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

16-64 SISTEMA ELÉCTRICO

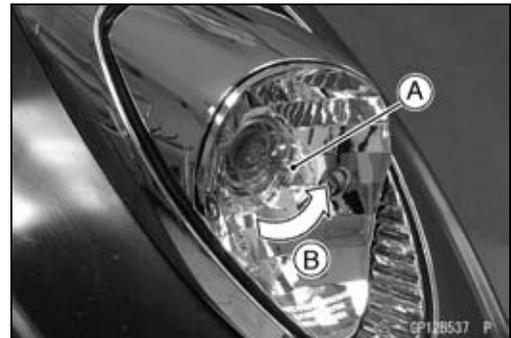
Sistema de iluminación

Cambio de las bombillas de las luces trasera y de frenos

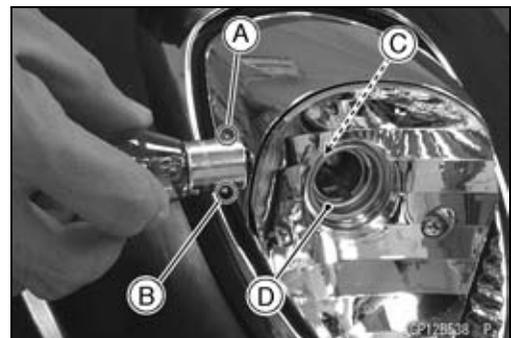
- Desatornille el tornillo de la lente [A].
- Saque la lente [B].



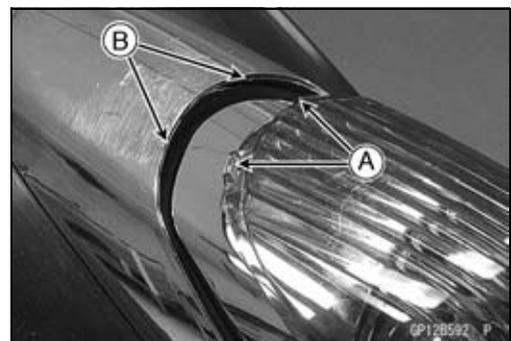
- Empuje la bombilla [A] hacia dentro, gírela en sentido antihorario [B] y sáquela.
- Sustituya la bombilla por una nueva.



- Con el pasador delantero [A] hacia arriba y el pasador trasero [B] hacia abajo, inserte la bombilla nueva alineando el pasador delantero con la muesca superior [C] en las paredes del tomacorriente [D].
- Empuje la bombilla hacia dentro, gírela en sentido horario y libérela. Debería fijarse sola en su sitio.

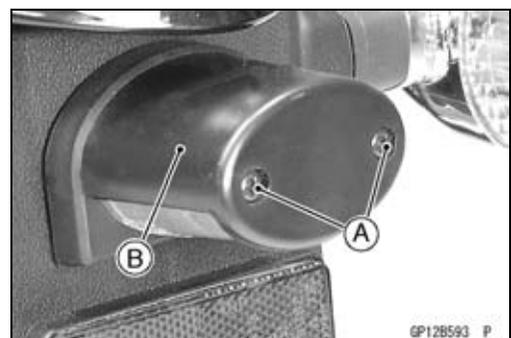


- Coloque los ganchos [A] en los bordes [B] de la cubierta de la luz trasera y de frenos.
- Apriete los tornillos de la lente.
- Tenga cuidado de no apretarlos en exceso.



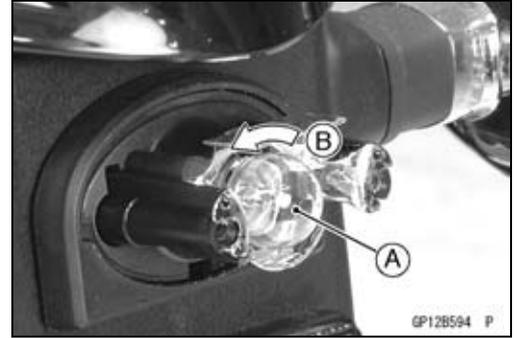
Cambio de la bombilla de la luz de la matrícula

- Extraiga:
 - Tornillos [A]
 - Cubierta de la luz de la matrícula [B]



Sistema de iluminación

- Empuje la bombilla [A] hacia dentro, gírela en sentido antihorario [B] y sáquela.



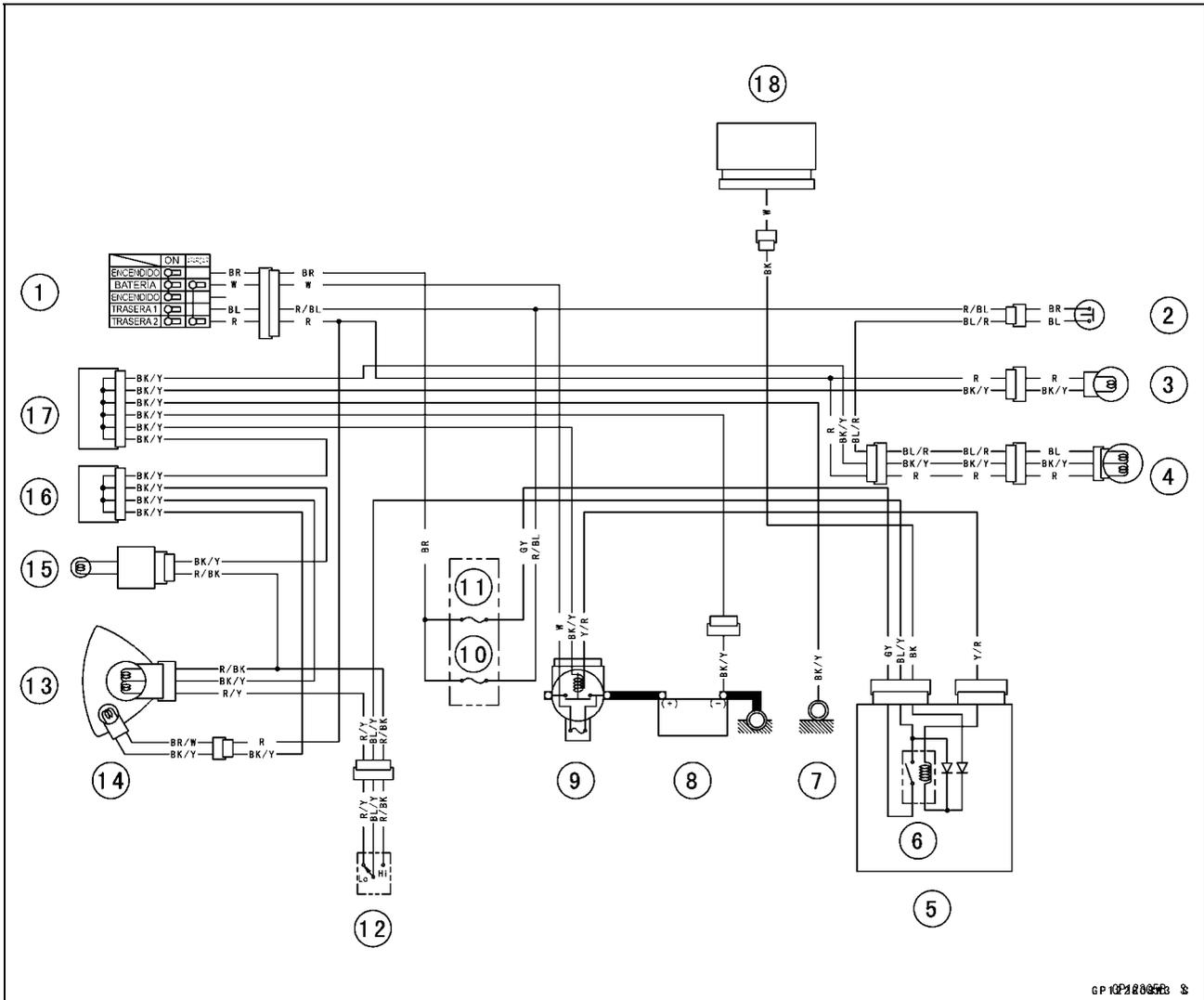
- Inserte una bombilla nueva [A] alineando los pasadores [B] con la muesca de las paredes del tomacorriente [C].



16-66 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de iluminación

Circuito del faro delantero/de la luz trasera

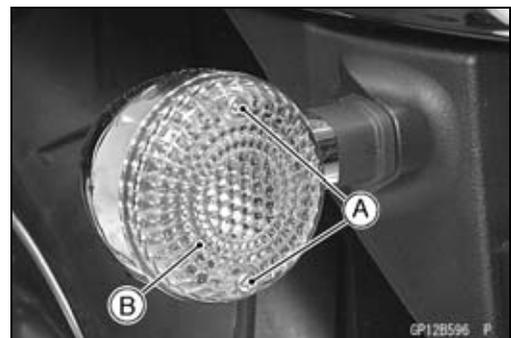


GP12B596 S

1. Interruptor principal
2. Interruptor del freno trasero
3. Luz de matrícula
4. Luces trasera y de frenos
5. Caja del relé
6. Relé del faro delantero
7. Conexión a tierra del chasis
8. Batería
9. Fusible principal 30 A
10. Fusible de la luz trasera 10 A
11. Fusible del faro delantero 10 A
12. Interruptor de graduación
13. Luz del faro delantero
14. Luz de posición (modelos europeos)
15. Luz del indicador de luz de carretera
16. Conector de unión A
17. Conector de unión C
18. Regulador/Rectificador

Cambio de la bombilla de la luz del intermitente

- Extraiga:
 - Tornillos de la lente de la luz del intermitente [A]
 - Lente [B]



Sistema de iluminación

- Empuje la bombilla [A] hacia dentro, hacia el tomacorriente y gírela en sentido antihorario.
- Cambie la bombilla.



- Inserte una bombilla nueva [A] alineando los pasadores [B] con la muesca de las paredes del tomacorriente [C].



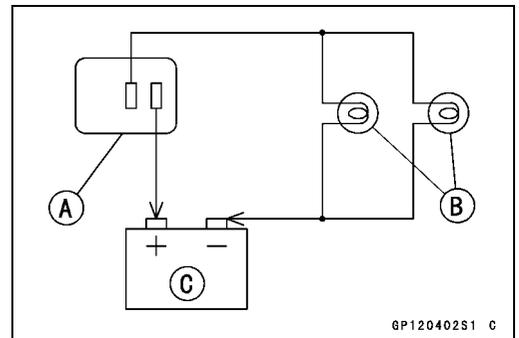
Comprobación del relé del intermitente

- Extraiga:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis)
 - Caja de herramientas (consulte Desmontaje de la caja de herramientas en el capítulo Chasis)
 - Relé del intermitente [A]



- 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	Vatíaaje (W)	
1**	21 o 23	140 ~ 250
2	42 o 46	75 ~ 95

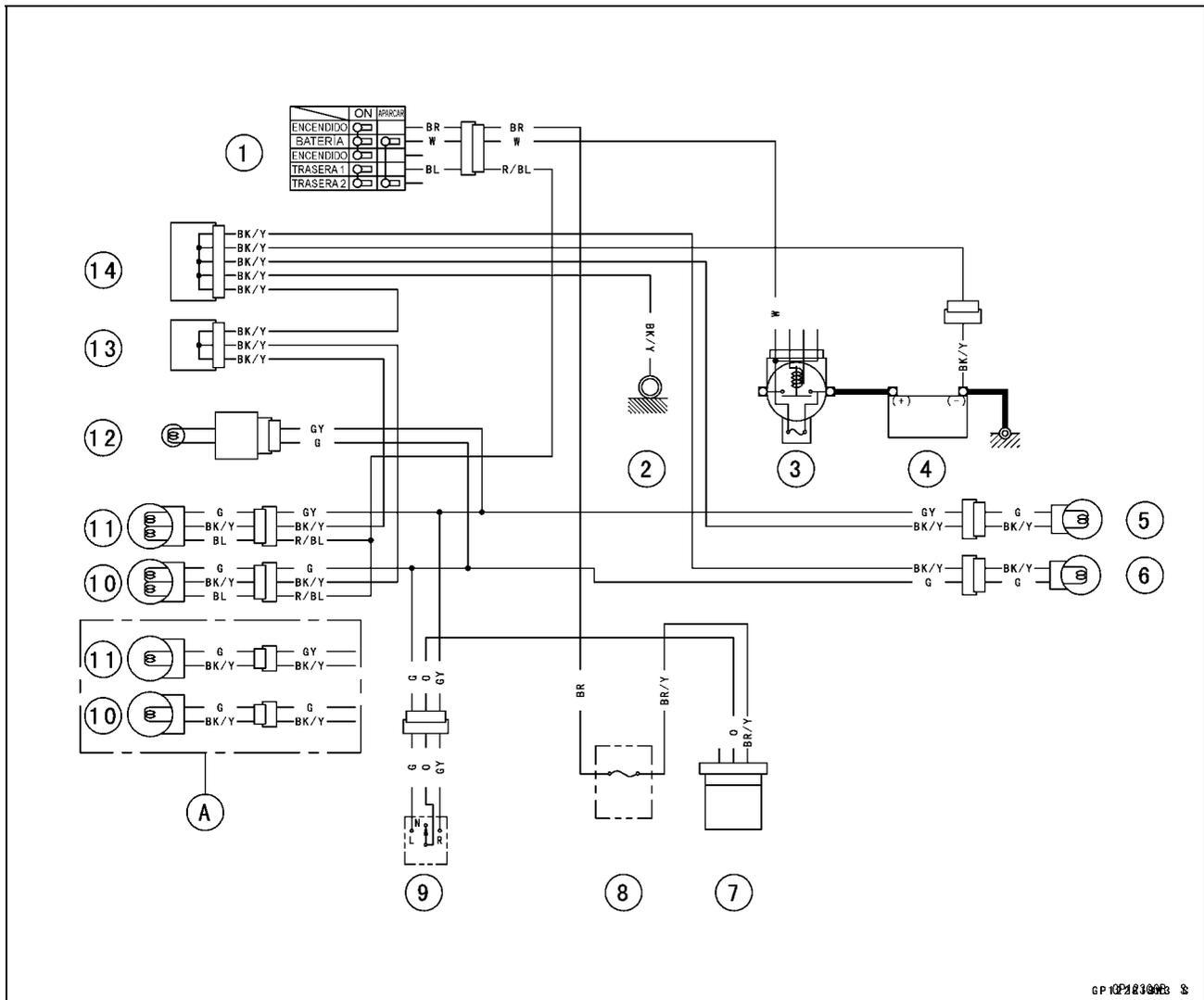
(*): Ciclo (s) por minuto

(**): Corresponde a "una luz quemada".

16-68 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de iluminación

Circuito de la luz del intermitente



GP 102423003 S

1. Interruptor principal
 2. Conexión a tierra del chasis
 3. Fusible principal 30 A
 4. Batería
 5. Luz del intermitente trasero derecho
 6. Luz del intermitente trasero izquierdo
 7. Relé del intermitente
 8. Fusible del relé del intermitente 10 A
 9. Interruptor del intermitente
 10. Luz del intermitente delantero izquierdo
 11. Luz del intermitente delantero derecho
 12. Luz del indicador del intermitente
 13. Conector de unión A
 14. Conector de unión C
- A: Modelos europeos y australianos

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 $\times \Omega$ y conéctelo a los terminales de la válvula de corte del aire como se muestra en la figura.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

Resistencia de la válvula de corte del aire

Estándar: 18 ~ 22 Ω a 20°C

- ★ Si los datos de lectura de la resistencia son distintos a los valores especificados, 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.

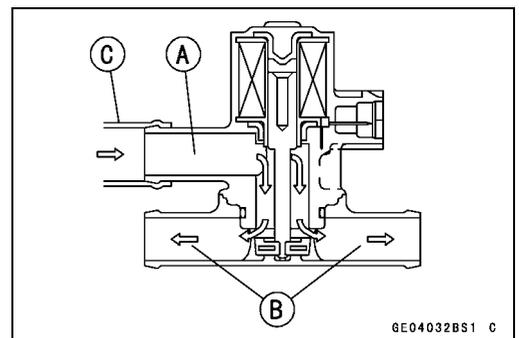
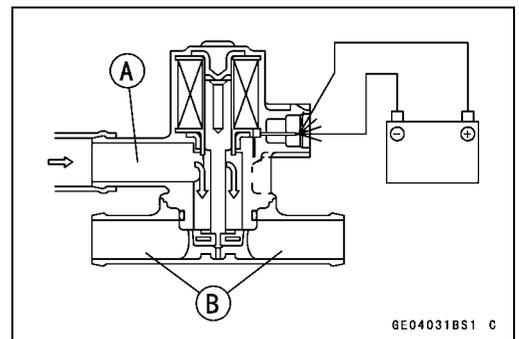
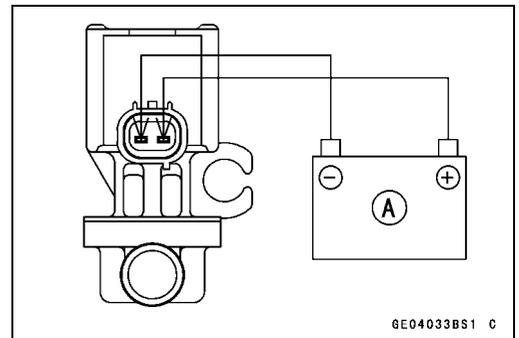
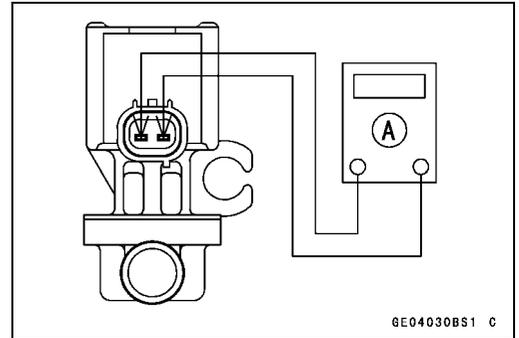
- Inyecte aire al conducto de aire de entrada [A] y asegúrese de que no se deriva del aire inyectado en los conductos de aire de salida [B].

- Desconecte la batería de 12 V.
- Inyecte aire de nuevo al conducto de aire de entrada [A] y asegúrese de que se deriva del aire inyectado en los conductos 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 de la manguera del filtro de aire [C].

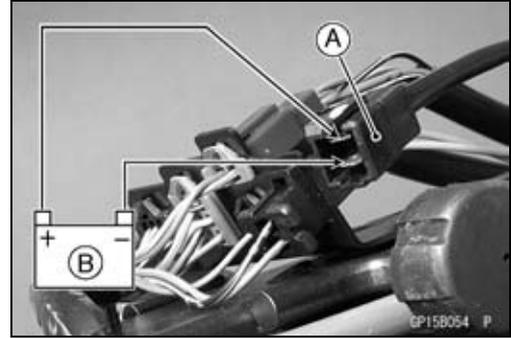


16-70 SISTEMA ELÉCTRICO

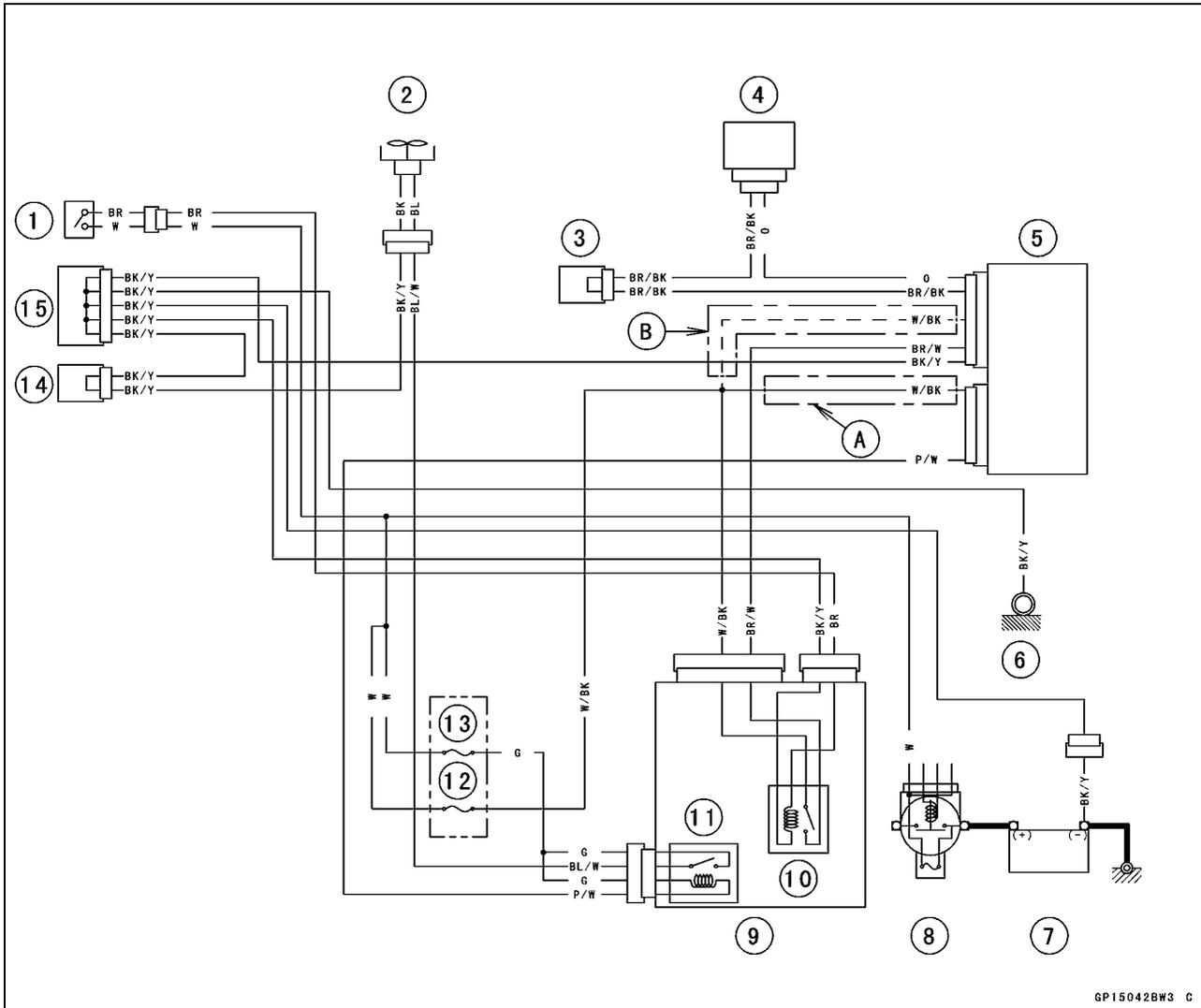
Sistema del ventilador del radiador

Comprobación del motor del ventilador

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Desconecte el conector de 2 clavijas [A] en los cables del motor del ventilador.
- Con un cable auxiliar, suministre fuente de alimentación [B] 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. Interruptor principal
2. Ventilador del radiador
3. Conector de unión B
4. Sensor de temperatura del agua
5. ECU
6. Conexión a tierra del chasis
7. Batería
8. Fusible principal 30 A

9. Caja del relé
10. Relé principal de la ECU
11. Relé del ventilador del radiador
12. Fusible de la ECU 15 A
13. Fusible del ventilador 15 A
14. Conector de unión A
15. Conector de unión C

A: Modelos no europeos
B: Modelos europeos

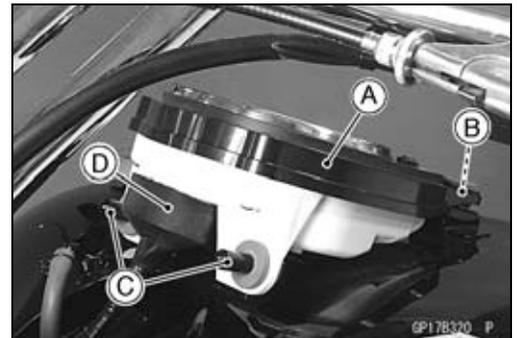
Unidad del panel de instrumentos

Desmontaje de la unidad del panel de instrumentos

- Retire el perno [A] y levante la parte trasera de la cubierta [B].
- Empuje la cubierta un poco hacia adelante y extraiga la cubierta del medidor.



- Extraiga la unidad del panel de instrumentos [A].
- Extraiga el extremo de la unidad del panel de instrumentos del pasador [B] del depósito de combustible y, a continuación, la parte delantera de la unidad del panel de instrumentos de los pasadores [C].
- Deslice el guardapolvo [D] hacia afuera y desconecte el conector.

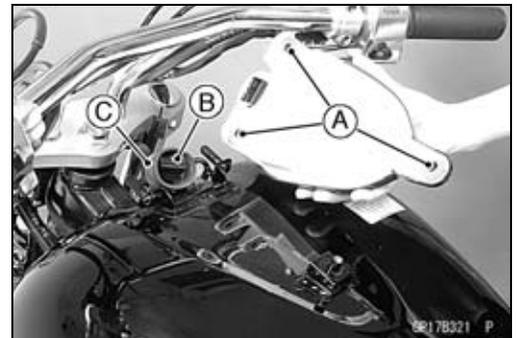


PRECAUCIÓN

No deje caer nunca la unidad del panel de instrumentos, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en la unidad podrían dañarla. Coloque la unidad del panel de instrumentos de modo que mire hacia arriba. Si la unidad del panel de instrumentos se deja colocado al revés o de lado en un momento dado, habrá fallos en su funcionamiento.

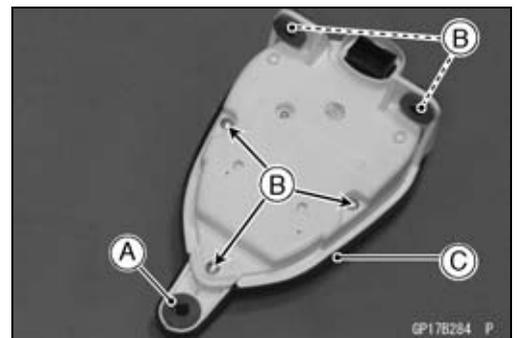
Instalación de la unidad del panel de instrumentos

- Confirme que los amortiguadores de caucho [A] están en la unidad del panel de instrumentos.
- Conecte el conector [B] y deslice hacia dentro el guardapolvo [C].
- Asegúrese de poner los orificios en los pasadores del depósito de combustible.
- Instale la cubierta del panel de instrumentos y apriete el perno.



Desmontaje de la unidad del panel de instrumentos

- Extraiga:
 - Unidad del panel de instrumentos (consulte Desmontaje de la unidad del panel de instrumentos)
 - Amortiguador de caucho trasero [A]
 - Tornillos [B]
 - Cubierta del panel de instrumentos superior [C]



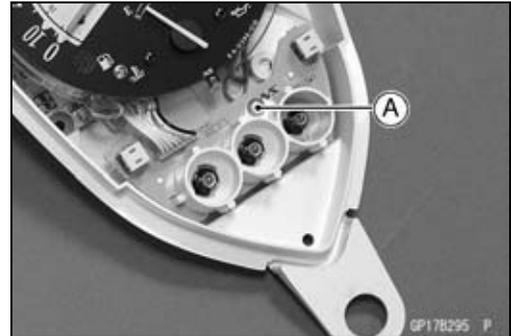
16-72 SISTEMA ELÉCTRICO

Unidad del panel de instrumentos

- Extraiga el tornillo [A] de la cubierta del panel de instrumentos inferior para liberar el velocímetro.



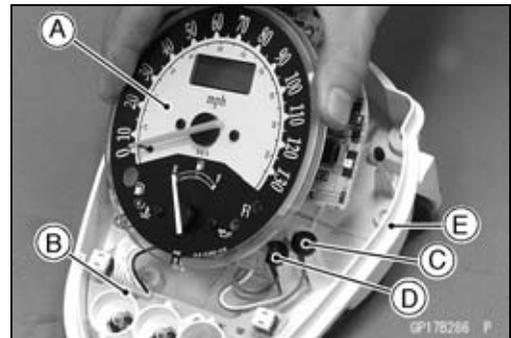
- Extraiga el tornillo [A] del panel indicador para sacarlo.



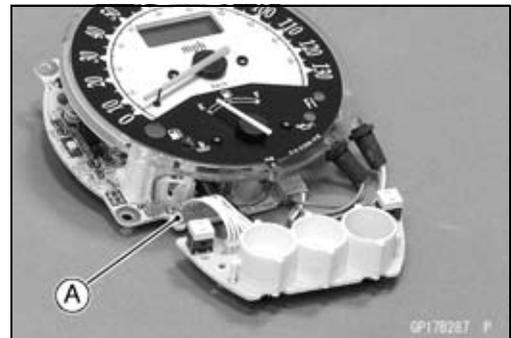
- Levante el velocímetro [A] con el panel indicador [B] incluido, saque la luz LED del indicador FI [C] y la luz LED de aviso de presión de aceite [D] de la cubierta del panel de instrumentos inferior [E].

NOTA

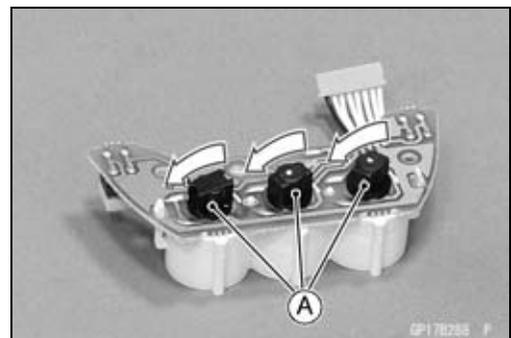
○La luz LED de aviso de temperatura del agua, la luz LED de aviso de presión de aceite y la luz LED del indicador FI no se pueden intercambiar.



- Desenchufe los conectores [A].



- Saque el tomacorriente [A] en sentido antihorario.
- Estos tomacorrientes son para la luz del indicador de luz de carretera, luz del indicador del intermitente y luz del indicador de punto muerto.

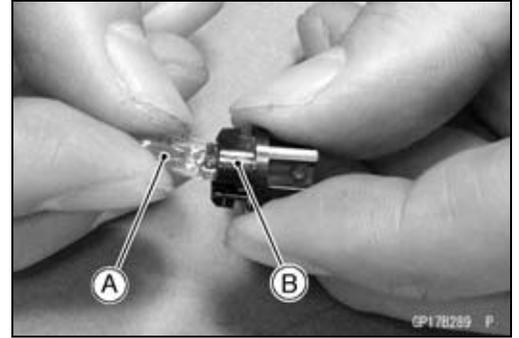


Unidad del panel de instrumentos

- Extraiga la bombilla de tipo cuña [A] sacando la bombilla del tomacorriente [B].

PRECAUCIÓN

No gire la bombilla. Extraiga la bombilla para evitar dañarla. No utilice una bombilla con un voltaje o vatiaje distintos a los especificados en el diagrama del cableado.

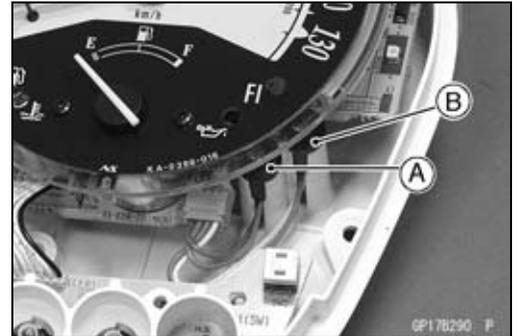


Conjunto de la unidad del panel de instrumentos

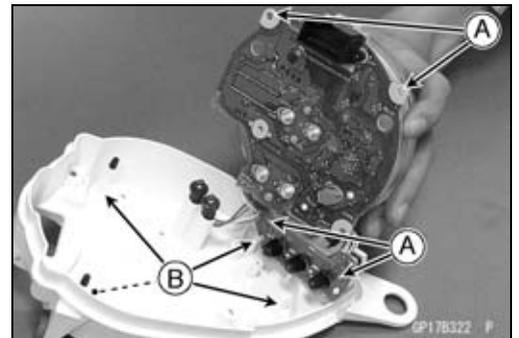
- Conecte el conector del panel indicador al velocímetro.
- Inserte la luz LED de aviso de presión de aceite [A] y la luz LED del indicador FI [B] en la cubierta del panel de instrumentos inferior.

Luz LED de aviso de presión de aceite: Cable naranja y cable verde

Luz del indicador FI (LED): Cable rojo y cable blanco



- Coloque el velocímetro y el panel indicador en la cubierta del panel de instrumentos inferior.
- Coloque los orificios [A] en los salientes [B] de la cubierta del panel de instrumentos inferior.
- Apriete los tornillos.
- Instale la cubierta superior del panel de instrumentos y apriete los tornillos.



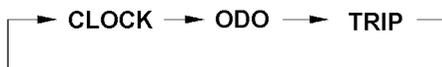
Comprobación de la unidad del panel de instrumentos

Comprobaciones de la selección de modo y del botón Reset

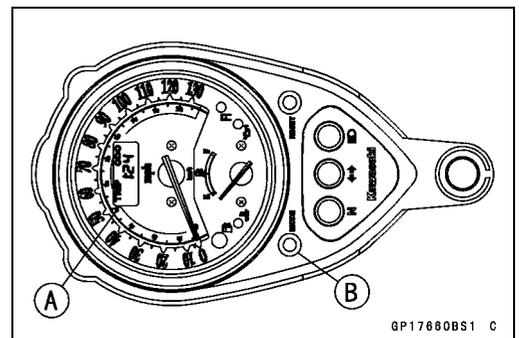
- Con el interruptor principal en ON, todos los segmentos LCD (las letras y números de la pantalla de cristal líquido) [A] aparecen durante 3 segundos en el medidor.
- De lo contrario, compruebe los segmentos LCD.



- Compruebe que la pantalla [A] cambia a las pantallas CLOCK (reloj), ODO (odómetro), TRIP (medidor de distancia) cada vez que se presiona el botón de selección de modo [B].



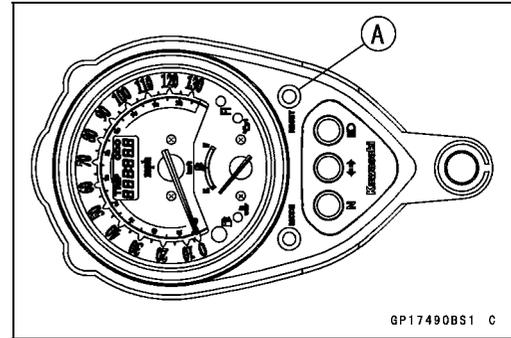
- Si la pantalla no cambia en el orden especificado, cambie el conjunto del velocímetro.



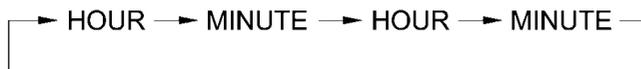
16-74 SISTEMA ELÉCTRICO

Unidad del panel de instrumentos

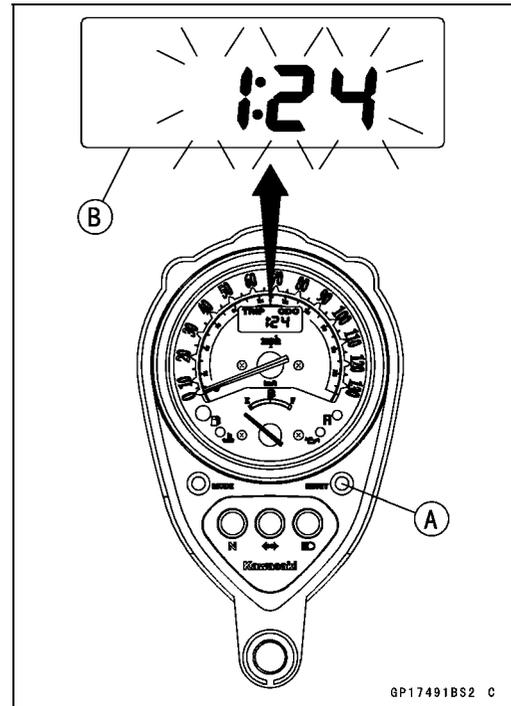
- Pulse el botón de selección de modo a TRIP y el botón reset [A] durante más de 2 segundos. La pantalla muestra "0.0".
- ★ Si la pantalla no muestra "0.0", reemplace el conjunto del velocímetro.



- Pulse el botón de selección de modo a CLOCK.
- Pulse el botón reset [A] durante más de 2 segundos y, a continuación, la pantalla vuelve al modo HOUR/MINUTE (hora/minuto) [B].
- En el modo HOUR/MINUTE, los números parpadean en la pantalla.
- Compruebe que los números parpadeantes cambian a HOUR (hora) o MINUTE (minuto) cada vez que se pulsa el botón reset.



- Compruebe que se puede ajustar la hora en este modo.
- ★ Si no se puede ajustar la hora, cambie el conjunto del velocímetro.



Ajuste del reloj

- En el modo de ajuste HOUR/MINUTE (hora/minuto) pulse el botón reset [A] de nuevo para realizar el ajuste del modo HOUR (hora).
- La pantalla de la hora parpadea [B].
- Pulse el botón de selección de modo para ajustar la hora.



- En el modo de ajuste HOUR (hora) pulse el botón reset [A] de nuevo para realizar el ajuste del modo MINUTE (minuto).
- La pantalla de los minutos parpadea [B].
- Pulse el botón de selección de modo para ajustar el minuto.



Unidad del panel de instrumentos

- Ajuste el minuto, pulse el botón reset [A] para volver al modo de ajuste HOUR/MINUTE (hora/minuto).
- Pulse el botón de selección de modo [B] para completar el proceso de ajuste de la hora.
- El reloj comienza a contar los segundos tan pronto como se presiona el botón de selección de modo.



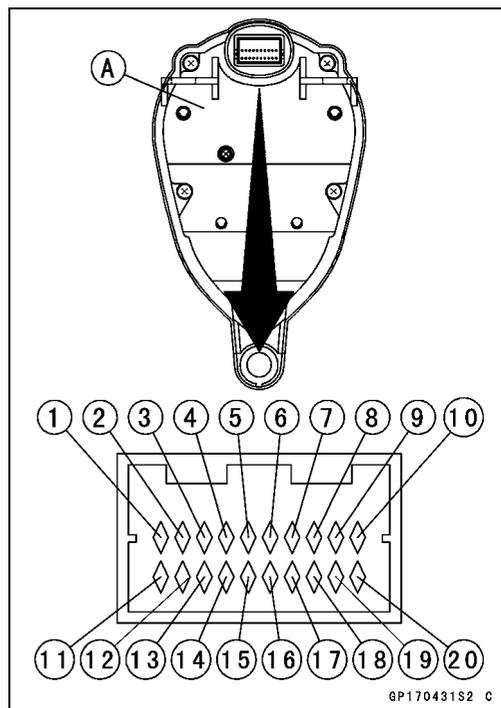
Comprobación de los segmentos LCD

- Retire la unidad del panel de instrumentos [A] (consulte Desmontaje de la unidad del panel de instrumentos).

PRECAUCIÓN

No deje caer la unidad del panel de instrumentos. Los golpes en la unidad del panel de instrumentos podrían dañarla. Coloque el panel de instrumentos hacia arriba. Si el panel de instrumentos se deja colocado al revés o de lado en un momento dado, habrá fallos en su funcionamiento.

- [1] Luz del indicador de punto muerto (-)
- [2] Luz LED del indicador FI (-)
- [3] Luz LED de aviso de temperatura de aceite (-)
- [4] Luz LED de aviso de temperatura de agua (-)
- [5] No utilizado
- [6] No utilizado
- [7] No utilizado
- [8] No utilizado
- [9] No utilizado
- [10] Luz LED de iluminación del velocímetro (+)
- [11] Batería (+)
- [12] Encendido
- [13] Batería (-)
- [14] No utilizado
- [15] Señal del sensor de velocidad
- [16] Señal del medidor de combustible
- [17] Luz del indicador del intermitente izquierdo (+)
- [18] Luz del indicador del intermitente derecho (+)
- [19] Luz de aviso de nivel de combustible (-)
- [20] Luz del indicador de luz de carretera (+)



PRECAUCIÓN

No cortocircuite los terminales. Cuando compruebe la unidad del panel de instrumentos, asegúrese de realizar todas las conexiones.

16-76 SISTEMA ELÉCTRICO

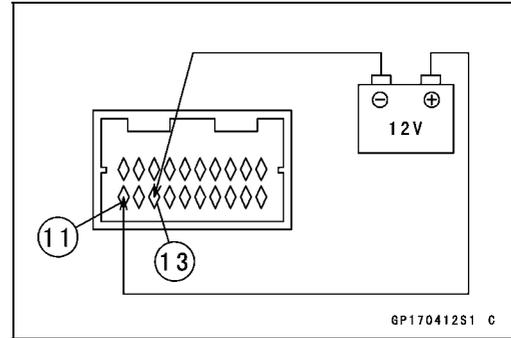
Unidad del panel de instrumentos

- Con los cables auxiliares, conecte una batería de 12 V a los terminales del conector de la unidad del panel de instrumentos.

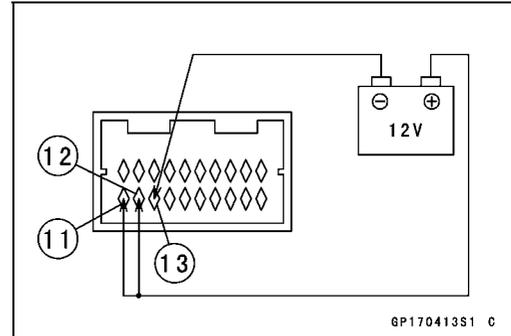
Conexiones

Terminal positivo de la batería (+) → Terminal [11]

Terminal negativo de la batería (-) → Terminal [13]



- Mediante los cables auxiliares, conecte el cable positivo de la batería al terminal [12].
- Verifique que todos los segmentos LCD (las letras y números de la pantalla de cristal líquido) aparecen durante 3 segundos. El reloj y los medidores funcionan con normalidad dependiendo el modo seleccionado.
- Compruebe que la desconexión del terminal [12] apaga todos los segmentos LCD.
- ★ Si nota cualquier problema, cambie el conjunto del velocímetro.



Comprobación del velocímetro

- Si no cuenta con un oscilador, compruebe el velocímetro como sigue.
 - Instale la unidad del panel de instrumentos.
 - Levante del suelo la rueda trasera con el gato (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).
 - Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
 - Gire la rueda trasera a mano para ver si el velocímetro muestra la velocidad del vehículo [A] en correspondencia con la rotación de las ruedas.
- ★ Si no se muestra correctamente, compruebe el sensor de velocidad y su alimentación.
- ★ Si el sensor de velocidad y la alimentación del sensor de velocidad son correctos, reemplace el conjunto del panel de instrumentos.



Unidad del panel de instrumentos

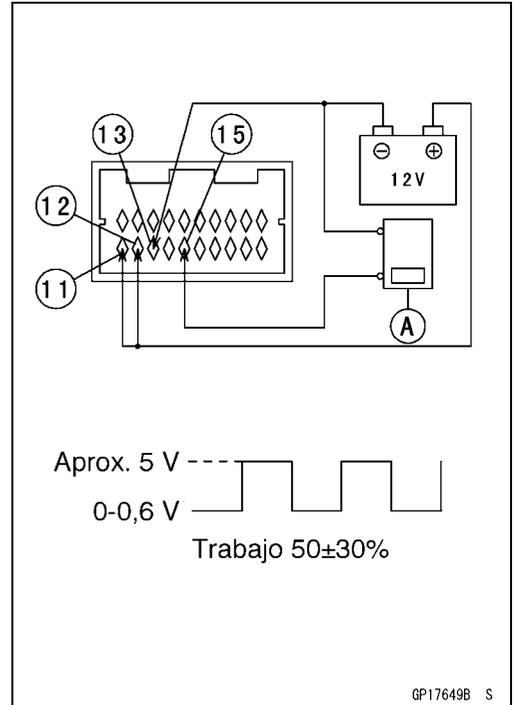
- Si cuenta con un oscilador, compruebe el velocímetro como sigue.
- Conecte los terminales de la misma forma que con la comprobación de los segmentos LCD.
- Conecte el oscilador [A] al terminal [15]. La velocidad del vehículo correspondiente a la frecuencia de entrada se mostrará cuando entre una onda corta como la mostrada en el diagrama.

Ejemplo:

Una frecuencia de entrada de 720 Hz mostrará unas 60 mph.

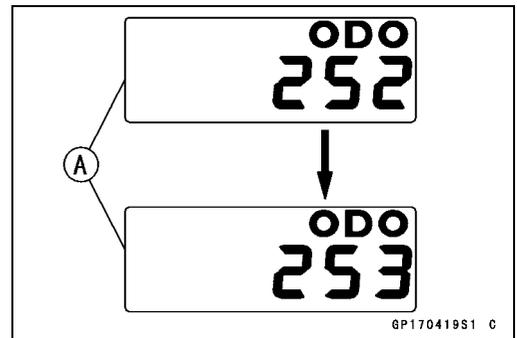
Una frecuencia de entrada de 450 Hz mostrará unos 60 km/h.

- ★ Si el medidor no funciona correctamente, cambie el conjunto del velocímetro.



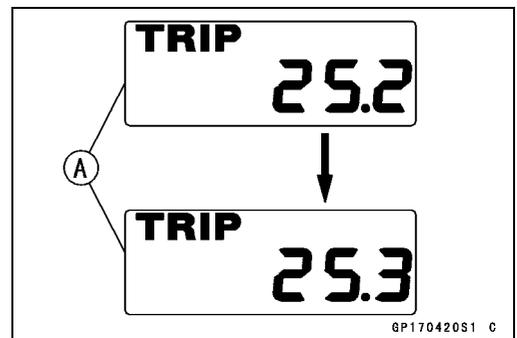
Comprobación del ODO (odómetro)

- Cambie la pantalla [A] a ODO.
- Durante la comprobación del velocímetro con oscilador, verifique que aumenta la lectura del odómetro.
- ★ Si no aumenta, cambie el conjunto del velocímetro.



Comprobación del TRIP (medidor de distancia)

- Cambie la pantalla [A] a TRIP.
- Durante la comprobación del velocímetro con oscilador, verifique que aumenta la lectura del medidor de distancia.
- Detenga la onda corta, pulse el botón reset durante más de 2 segundos y compruebe que la pantalla muestra "0,0".
- ★ Si hay cualquier problema, cambie el conjunto del velocímetro.



16-78 SISTEMA ELÉCTRICO

Unidad del panel de instrumentos

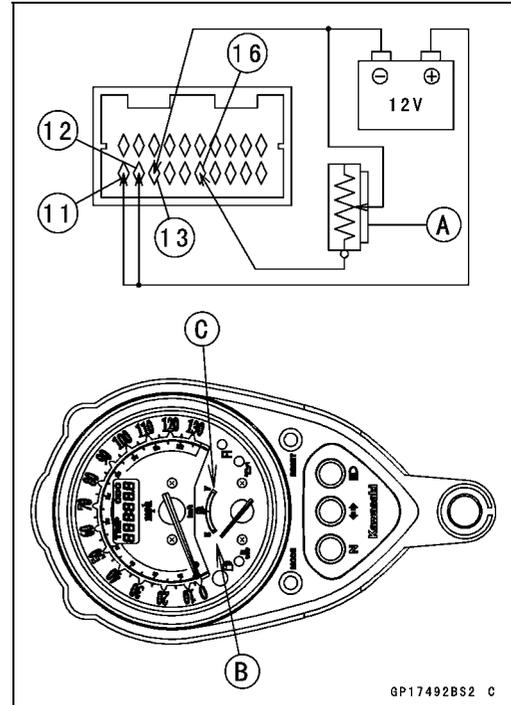
Comprobación del medidor del nivel de combustible

- Conecte los terminales de la misma forma que con la comprobación de los segmentos LCD.
- Conecte un reóstato variable [A] al terminal [16] y el cable negativo de la batería como se muestra en la figura.
- Compruebe que la posición del puntero del medidor coincide con el valor de resistencia del reóstato variable.

Resistencia (Ω)	Posición del puntero del medidor
90	E [B]
38	1/2
10	F [C]

Los valores de resistencia son estándar y tienen cierta tolerancia.

- ★ Si la función del indicador no funciona, cambie el conjunto del velocímetro.



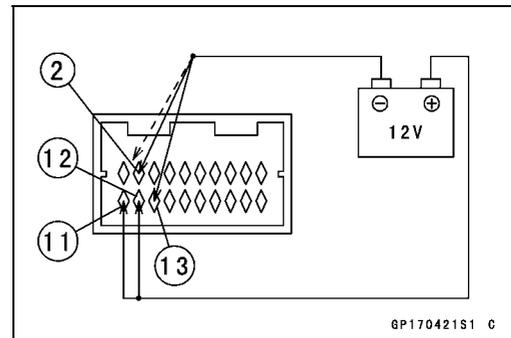
Comprobación de la luz del indicador y del LED

- Conecte la batería de 12 V a los terminales del medidor de la misma forma que con la comprobación de los segmentos LCD.

Conexiones de la luz LED del indicador FI

Cable negativo de la batería (-) a Terminal [2]

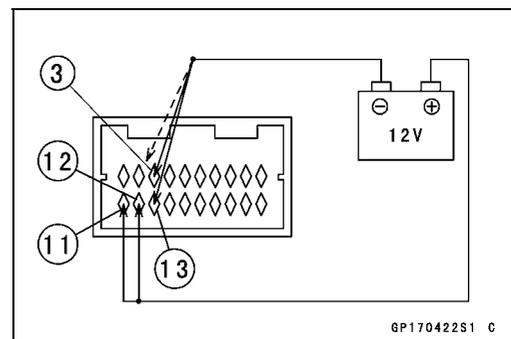
- Conecte el terminal [2].
- Se ilumina la luz LED del indicador FI.
- Desconecte el terminal [2].
- Se apaga la luz LED del indicador FI.
- ★ Si nota cualquier problema, cambie el conjunto del velocímetro.



Conexiones de la luz LED de aviso de presión de aceite

Cable negativo de la batería (-) a Terminal [3]

- Conecte el terminal [3].
- Se ilumina la luz LED de aviso de presión de aceite.
- Desconecte el terminal [3].
- Se apaga la luz LED de aviso de presión de aceite.
- ★ Si nota cualquier problema, cambie el conjunto del velocímetro.

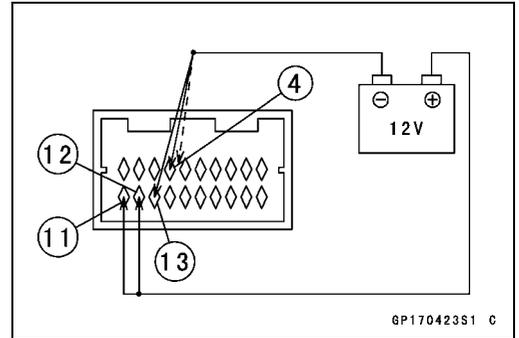


Unidad del panel de instrumentos

Conexiones de la luz LED de aviso de temperatura de agua

Cable negativo de la batería (-) a Terminal [4]

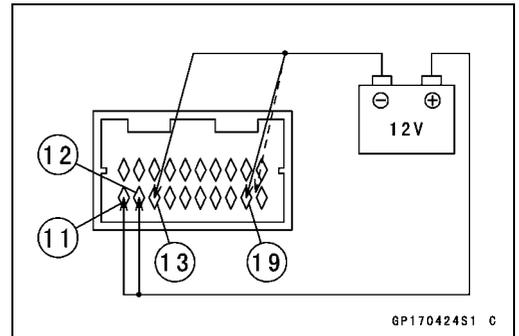
- Conecte el terminal [4].
- Se ilumina la luz LED de aviso de temperatura del agua.
- Desconecte el terminal [4].
- Se apaga la luz LED de aviso de temperatura del agua.
- ★ Si nota cualquier problema, cambie el conjunto del velocímetro.



Conexiones de la luz de aviso de nivel de combustible

Cable negativo de la batería (-) a Terminal [19]

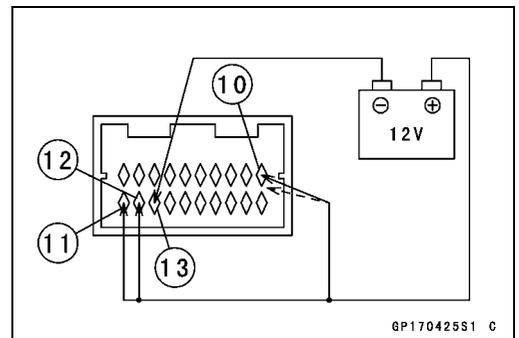
- Conecte el terminal [19].
- Se ilumina la luz de aviso de nivel de combustible.
- Desconecte el terminal [19].
- Se apaga la luz de aviso de nivel de combustible.
- ★ Si nota cualquier problema, compruebe la bombilla y el tomacorriente de la bombilla.
- ★ Si no hay problemas, cambie el conjunto del velocímetro.



Conexiones de la luz LED de iluminación del velocímetro

Cable positivo de la batería (+) al Terminal [10]

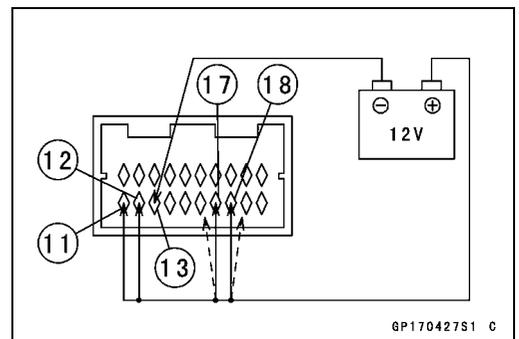
- Conecte el terminal [10].
- Se ilumina la luz LED de iluminación.
- Desconecte el terminal [10].
- Se apaga la luz LED de iluminación.
- ★ Si nota cualquier problema, cambie el conjunto del velocímetro.
- Aparecen puntos de luz LED de iluminación en el velocímetro. Si tiene dificultad para leer el puntero del medidor o los segmentos del LCD por la falta de luz, cambie el conjunto del velocímetro.



Conexiones de las luces del indicador del intermitente

Cable positivo de la batería (+) al Terminal [17] o [18]

- Conecte el terminal [17] o [18].
- Se ilumina la luz del indicador del intermitente.
- Desconecte el terminal [17] o [18].
- Se apaga la luz del indicador del intermitente.



16-80 SISTEMA ELÉCTRICO

Unidad del panel de instrumentos

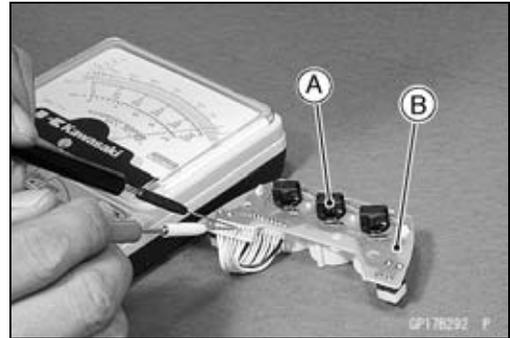
★ Si hay algún problema, compruebe la bombilla, el toma-corriente de la bombilla [A] y la continuidad del cableado del panel indicador [B].

★ Si no hay problemas, cambie el conjunto del velocímetro.

Herramientas especiales -

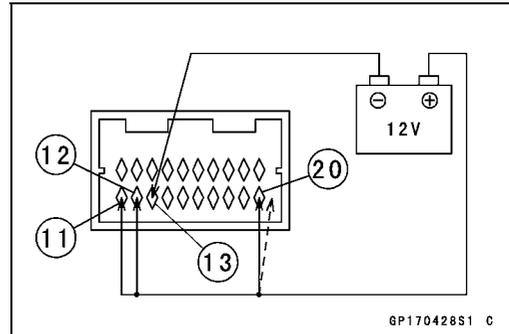
Probador manual: 57001-1394

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457



Conexiones de la luz del indicador de luz de carretera Cable positivo de la batería (+) al Terminal [20]

- Conecte el terminal [20].
- Se ilumina la luz del indicador de la luz de carretera.
- Desconecte el terminal [20].
- Se apaga la luz del indicador del intermitente.



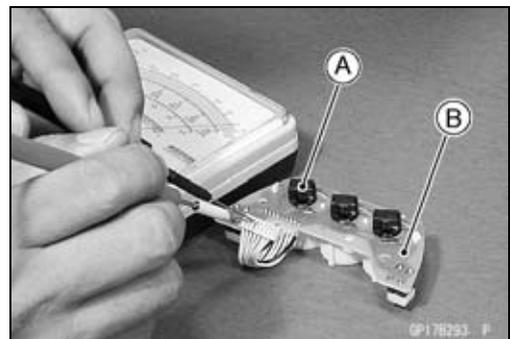
★ Si hay algún problema, compruebe la bombilla, el toma-corriente de la bombilla [A] y la continuidad del cableado del panel indicador [B].

★ Si no hay problemas, cambie el conjunto del velocímetro.

Herramientas especiales -

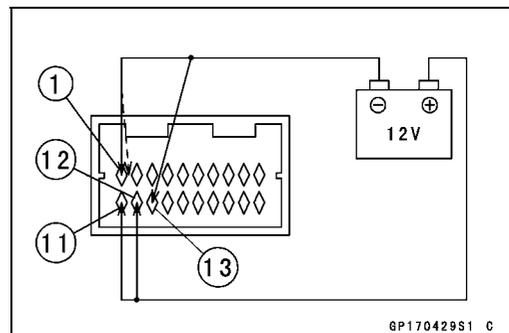
Probador manual: 57001-1394

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457



Conexiones de la luz del indicador de punto muerto Cable negativo de la batería (-) a Terminal [1]

- Conecte el terminal [1].
- Se ilumina la luz del indicador de punto muerto.
- Desconecte el terminal [1].
- Se apaga la luz del indicador de punto muerto.



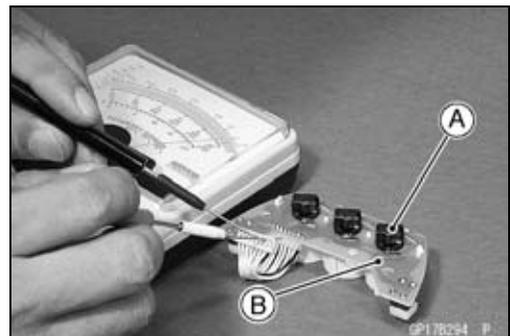
★ Si hay algún problema, compruebe la bombilla, el toma-corriente de la bombilla [A] y la continuidad del cableado del panel indicador [B].

★ Si no hay problemas, cambie el conjunto del velocímetro.

Herramientas especiales -

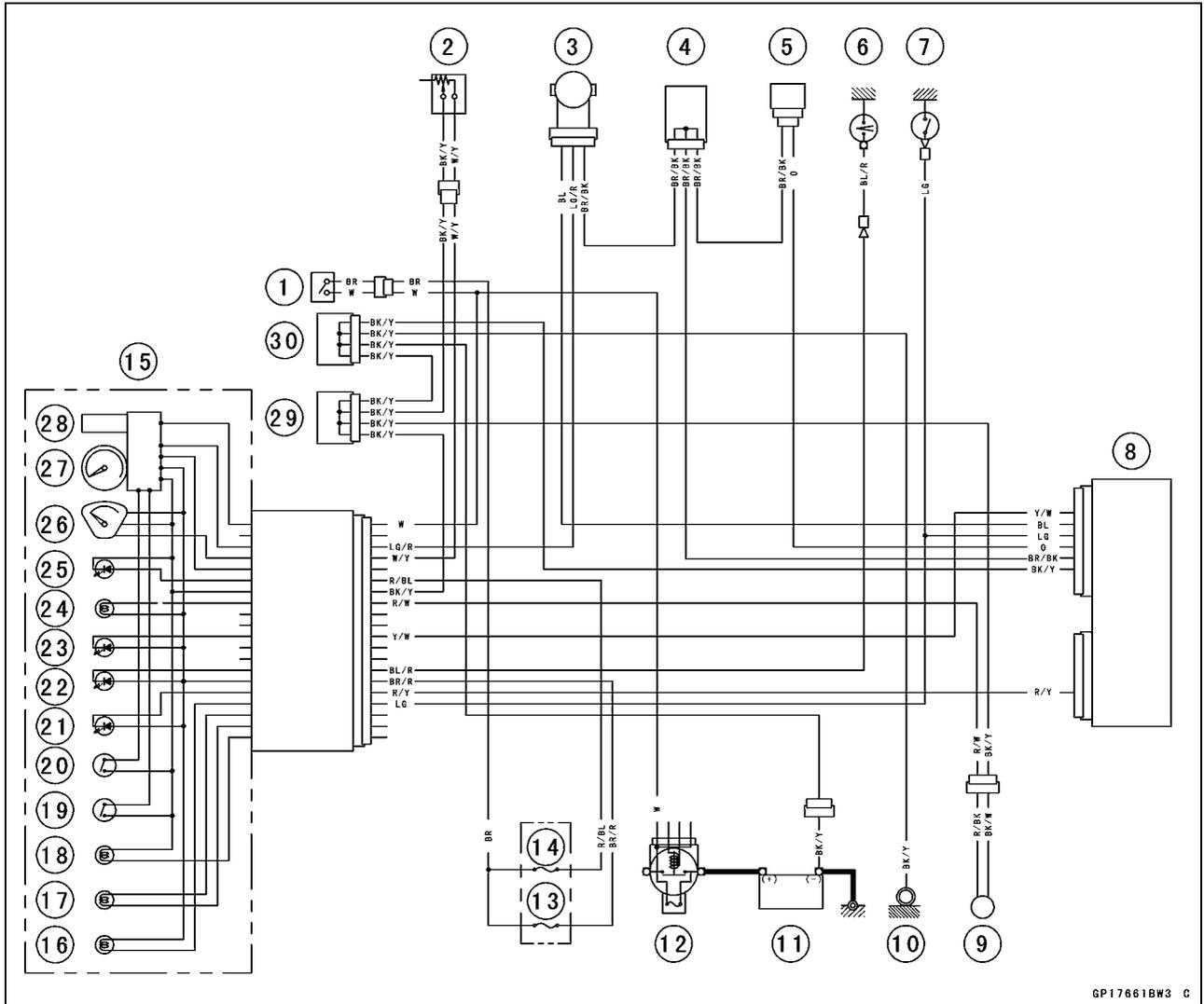
Probador manual: 57001-1394

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457



Unidad del panel de instrumentos

Circuito del panel de instrumentos



GP17661BW3 C

- | | |
|---|--|
| 1. Interruptor principal | 16. Luz del indicador de punto muerto |
| 2. Sensor de nivel de combustible | 17. Luz del indicador del intermitente |
| 3. Sensor de velocidad | 18. Luz del indicador de luz de carretera |
| 4. Conector de unión B | 19. Botón reset |
| 5. Sensor de temperatura del agua | 20. Botón de modo |
| 6. Interruptor de la presión del aceite | 21. Luz LED del indicador FI |
| 7. Interruptor de punto muerto | 22. Luz LED del indicador de aviso de presión de aceite |
| 8. ECU | 23. Luz LED del indicador de aviso de temperatura del agua |
| 9. Interruptor de reserva del combustible | 24. Luz del indicador aviso de nivel de combustible |
| 10. Conexión a tierra del chasis | 25. Luz LED de iluminación |
| 11. Batería | 26. Medidor del nivel de combustible |
| 12. Fusible principal 30 A | 27. Velocímetro |
| 13. Fusible de encendido 10 A | 28. Pantalla del Odómetro / Medidor de distancia / Reloj |
| 14. Fusible de la luz trasera 10 A | 29. Conector de unión A |
| 15. Unidad del panel de instrumentos | 30. Conector de unión C |

16-82 SISTEMA ELÉCTRICO

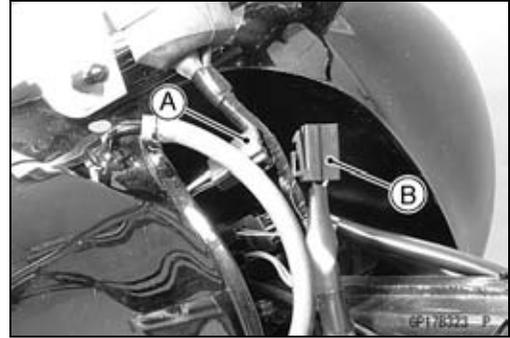
Unidad del panel de instrumentos

Comprobación del funcionamiento del medidor de combustible

- Extraiga los pernos del depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Levante un poco la parte delantera del depósito de combustible y tire hacia delante el conector del medidor de combustible.
- Desconecte el conector del medidor de combustible.
- Prepare un cable auxiliar y compruebe el funcionamiento del medidor.
- Abra o cortocircuite los cables del sensor del nivel de combustible para comprobar el funcionamiento del medidor de combustible.

Conector del sensor de nivel de combustible [A] (Lado del depósito de combustible)

Conector del sensor de nivel de combustible [B] (Lado del mazo de cables principal)



Comprobación del funcionamiento del medidor de combustible

Posición del interruptor principal: ON (encendido)

Ubicación de los cables: Conector hembra del medidor de combustible de 2 clavijas (desconectado)

**Resultados: El medidor debería indicar E con los cables del conector abiertos.
El medidor debería indicar F con los cables del conector cortocircuitados.**

- ★ Si los datos de lectura del medidor son correctos, el sensor del nivel de combustible está en mal estado (consulte Comprobación del sensor de nivel de combustible). Si no se obtienen estos datos de lectura, el fallo reside en el medidor y/o el cableado.
- Compruebe el cableado del circuito del medidor de combustible (consulte Comprobación del cableado).
- ★ Si todo el cableado y los componentes, a excepción del medidor de combustible, están en buen estado, el medidor es defectuoso. Sustituya el conjunto del velocímetro.

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, compruebe que únicamente las conexiones mostradas en la tabla tienen continuidad (aproximadamente cero ohmios).
- Para las carcasa 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 -

Probador manual: 57001-1394

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		

GP18202B S

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		
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 *		
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.

16-84 SISTEMA ELÉCTRICO

Interruptores y sensores

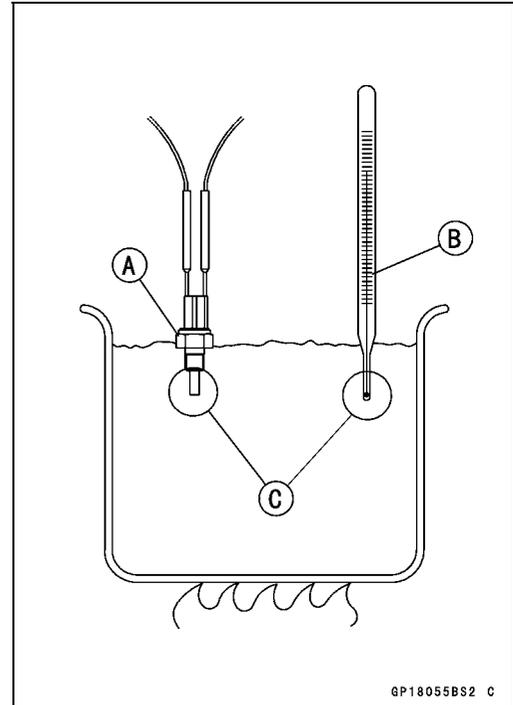
Comprobación del sensor de temperatura del agua

- Extraiga el sensor de temperatura del agua (consulte Desmontaje/instalación del sensor de temperatura del agua en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Suspense el sensor [A] en un recipiente con refrigerante de modo que el saliente de detección de la temperatura [C] y la parte roscada [C] queden sumergidas.
- Suspense un termómetro de precisión [B] con el saliente de detección de la temperatura ubicado 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 refrigerante al tiempo que da vueltas ligeramente al refrigerante.
- Con un probador manual, mida la resistencia interna del sensor.
- ★ Si el probador manual no muestra los valores especificados, cambie el sensor.



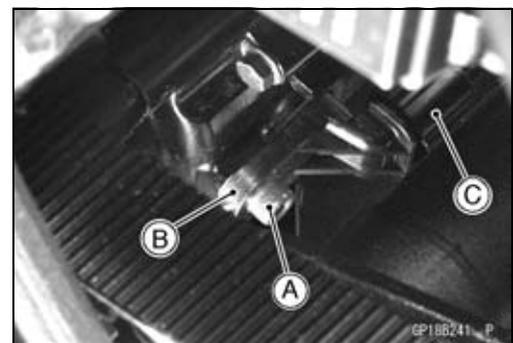
Resistencia del sensor de temperatura del agua

Temperatura	Resistencia (k Ω)
-20°C	*18,80 \pm 2,37
0°C	*(aprox. 6.544)
40°C	1,136 \pm 0,095
100°C	0,1553 \pm 0,0070

*: Información de referencia

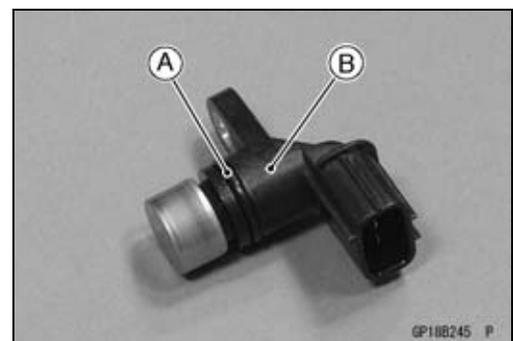
Desmontaje del sensor de velocidad

- Extraiga:
 - Cubierta lateral izquierda (consulte Desmontaje de la cubierta lateral izquierda en el capítulo Chasis)
 - Depósito de reserva (consulte Desmontaje del depósito de reserva en el capítulo Sistema de refrigeración)
 - Terminal del interruptor de punto muerto
 - Perno [A]
 - Sensor de velocidad [B] con el conector [C] conectado
- Desconecte el conector del sensor de velocidad.



Instalación del sensor de velocidad

- Aplique grasa a la junta tórica [A] del sensor de velocidad [B].
- Apriete:
 - Par de apriete -
 - Perno de sujeción del sensor de velocidad: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



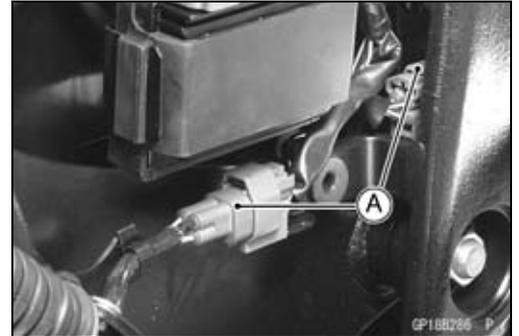
Interruptores y sensores

Comprobación del sensor de velocidad

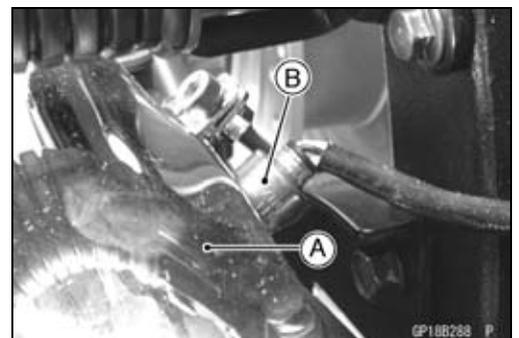
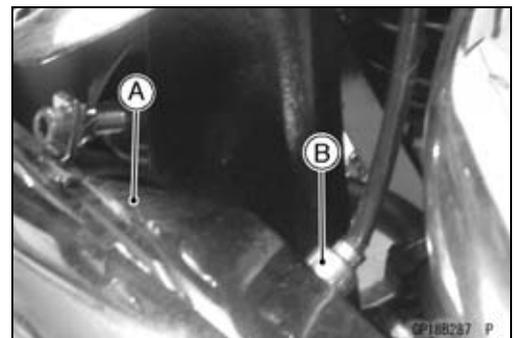
- Consulte la sección Sensor de velocidad en el capítulo Sistema de combustible (DFI) (consulte la sección Sensor de velocidad en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).

Desmontaje del sensor de oxígeno (modelos tailandeses y europeos)

- Extraiga la cubierta lateral derecha (consulte Desmontaje de la cubierta lateral derecha en el capítulo Chasis).
- Desconecte los conectores del cable del sensor de oxígeno [A].



- Extraiga:
Cubiertas del silenciador [A] (consulte Desmontaje del silenciador en el capítulo Culata)
Sensores de oxígeno [B]

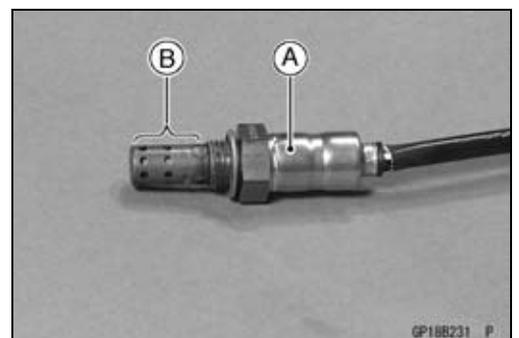


Instalación del sensor de oxígeno (modelos tailandeses y europeos)

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 pieza [B] para evitar que entre en contacto con aceite. La contaminación de aceite de las manos puede reducir el rendimiento del sensor.

- Apriete:
Par de apriete -
Sensores de oxígeno: 25 N·m (2,5 kgf·m)
- Coloque el cable del sensor de oxígeno correctamente (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).



16-86 SISTEMA ELÉCTRICO

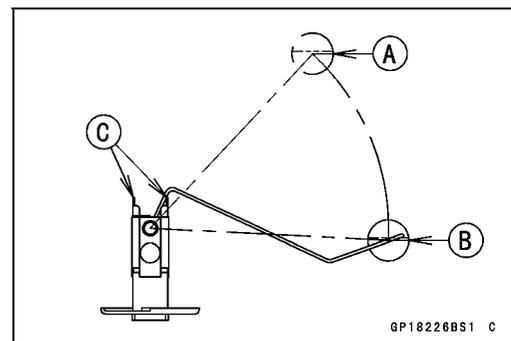
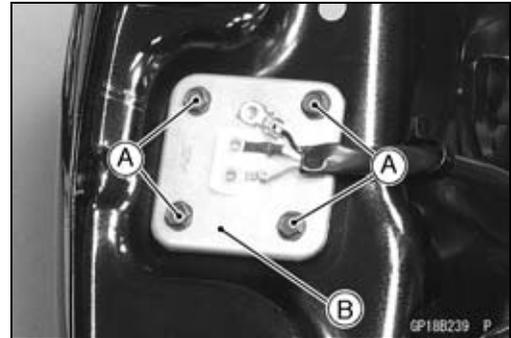
Interruptores y sensores

Comprobación del sensor de oxígeno (modelos tailandeses y europeos)

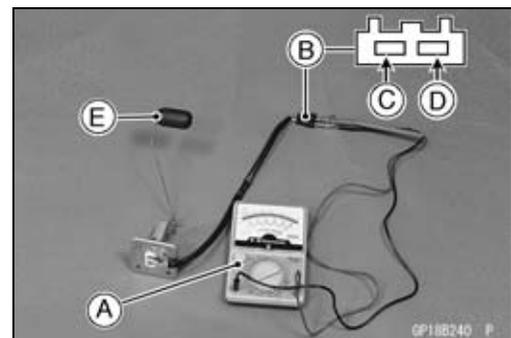
- Consulte Comprobación del sensor de oxígeno en el capítulo Sistema de combustible (DFI).

Comprobación del sensor del nivel de combustible

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Abra las abrazaderas del depósito de combustible.
- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Sensor del nivel de combustible [B]
- Compruebe que el huelgo axial se mueva hacia arriba y abajo sin fijación. Debería caer por su propio peso.
- ★ Si no es así, cámbielo.
 - Huelgo axial en posición llena [A]
 - Huelgo axial en posición vacía [B]
 - Topes del brazo del huelgo axial [C]



- Mediante el polímetro [A], mida la resistencia a lo largo de los terminales en el conector del cable del sensor de nivel de combustible [B].
 - Negro/Amarillo [C]
 - Blanco/Amarillo [D]



Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- ★ Si los datos de lectura del polímetro no corresponden a los especificados, o no cambian a la vez que el huelgo axial sube y baja, sustituya el sensor.

Resistencia del sensor del nivel de combustible

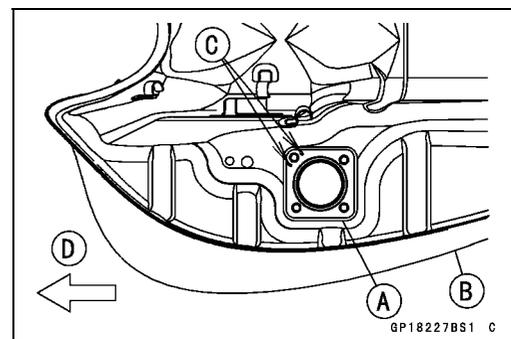
Estándar: En posición lleno: 4 ~ 10 Ω

En posición vacío [E]: 90 ~ 100 Ω

- Instale una nueva junta [A] en el depósito de combustible [B] como se muestra en la figura.
 - Orificios [C]:
 - Lado delantero [D]
- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos de sujeción del sensor de nivel de combustible y apriételes.

Par de apriete -

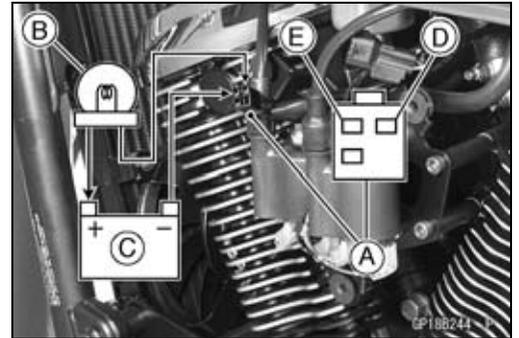
Pernos de sujeción del sensor del nivel de combustible: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)



Interruptores y sensores

Comprobación del interruptor de reserva del combustible

- Rellene el depósito de combustible.
- Cierre la tapa del depósito de combustible de forma segura.
- Extraiga:
 - Cubierta de la bobina de encendido (consulte Desmontaje de la bobina de encendido)
 - Conector del cable de la bomba de combustible [A]
- Conecte la luz de pruebas [B] (bombilla de 12 V y 3,4 W en un tomacorriente con cables) y la batería de 12 V [C] al conector del cable del sensor de nivel de combustible.



Conexiones:

Batería (+) → 12 V Bombilla de 3,4 W (un lado)

Bombilla de 12 V y 3,4 W (otro lado) → Terminal del cable R/BK [D]

Batería (-) → Terminal del cable BK/W [E]

- ★ Si la luz de pruebas se enciende, el interruptor de reserva es defectuoso. Sustituya la bomba de combustible.

- Extraiga la bomba de combustible (consulte Desmontaje de la bomba de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Conecte la luz de pruebas (bombilla de 12 V y 3,4 W en un portabombilla con cables) y la pila de 12 V al conector de cables de la bomba de combustible como se muestra en la figura.

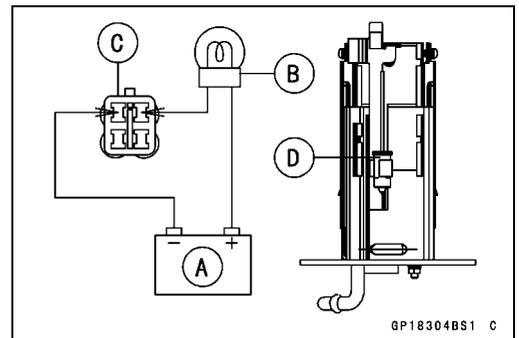
Batería 12 V [A]

Luz de pruebas [B]

Conector del cable de la bomba de combustible [C]

Interruptor de reserva del combustible [D]

- ★ Si la luz de pruebas no se enciende, cambie la bomba de combustible.



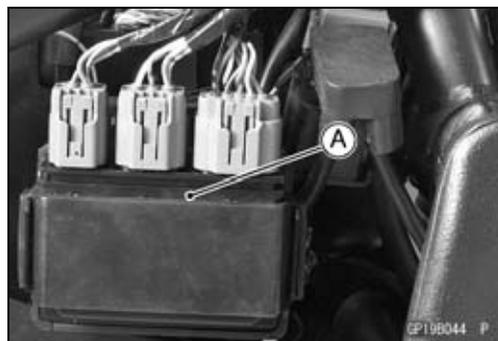
NOTA

○ Es posible que tarde algún tiempo en encender la luz de pruebas si se comprueba el interruptor de reserva del combustible justo después de extraer la bomba de combustible. Mantenga el interruptor de reserva del combustible con los cables conectados durante unos minutos para la comprobación.

16-88 SISTEMA ELÉCTRICO

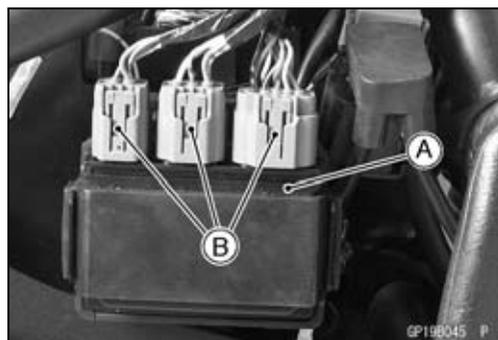
Caja del relé

La caja del relé [A] contiene relés y diodos. Los relés y los diodos no se pueden extraer.



Desmontaje de la caja del relé

- Extraiga la cubierta lateral derecha (consulte Desmontaje de la cubierta lateral derecha en el capítulo Chasis).
- Extraiga la caja del relé [A] y desenchufe los conectores [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 como se muestra en la figura (consulte Circuito interno de la caja del relé en esta sección).
- ★ Si los datos del probador no son los especificados, cambie la caja del relé.

Comprobación del circuito del relé (con la batería desconectada)

	Conexión del probador	Datos de lectura del probador (Ω)
Relé del faro delantero	1-3	∞
Relé principal de la ECU	6-7	∞
	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.

Caja del relé

Comprobación del circuito del relé (con la batería conectada)

	Conexión de la batería (+) (-)	Conexión del probador	Datos de lectura del probador (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 probador Rango CC 25 V	Datos de lectura del probador (V)
Relé del circuito de arranque	16-12	11-12	tensión de batería

- (+): Aplique el cable positivo.
- (-): Aplique el cable negativo.

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 probador	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.

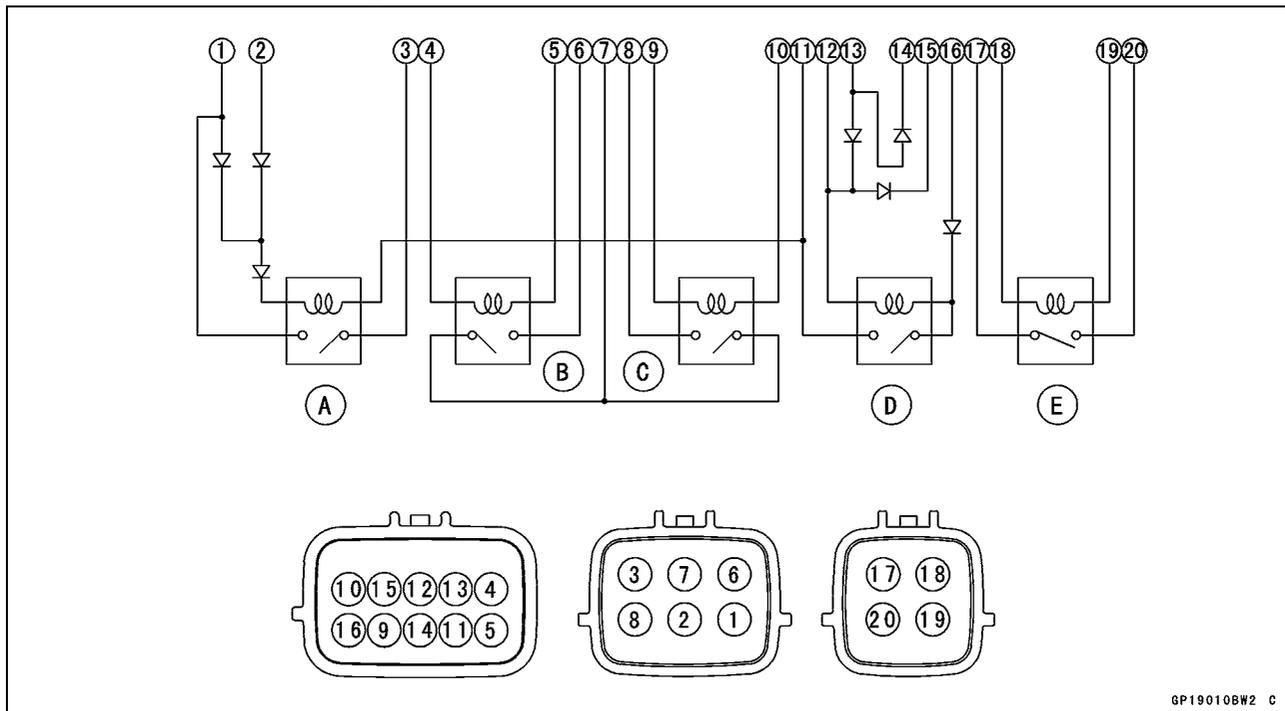
NOTA

○ Los lecturas reales varían según el polímetro o el probador 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.

16-90 SISTEMA ELÉCTRICO

Caja del relé

Circuito interno de la caja del relé



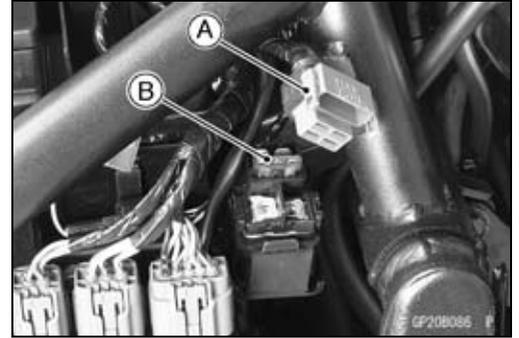
GP190108W2 C

- A: Relé 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

Fusible

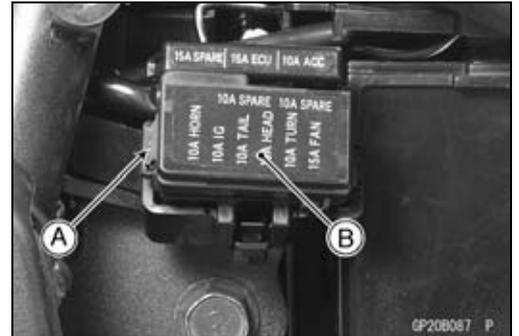
Desmontaje del fusible principal 30 A

- Extraiga:
Cubierta lateral derecha (consulte Desmontaje de la cubierta lateral derecha en el capítulo Chasis)
Conector [A]
- Extraiga el fusible principal [B] del relé del motor de arranque con pinzas de punta de aguja.



Desmontaje de la caja de fusibles

- Extraiga la cubierta lateral izquierda (consulte Desmontaje de la cubierta lateral izquierda en el capítulo Chasis).
- Abra el gancho [A] para levantar la tapa [B].

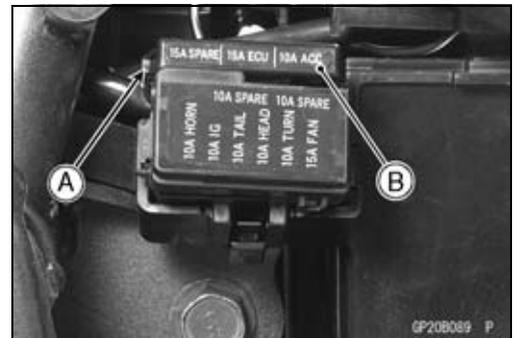


- Extraiga los fusibles [A] directamente desde la caja de los fusibles con pinzas de punta de aguja.



Desmontaje del fusible de la ECU 15 A

- Extraiga la cubierta lateral izquierda (consulte Desmontaje de la cubierta lateral izquierda en el capítulo Chasis).
- Abra el gancho [A] para levantar la tapa [B].



- Extraiga el fusible de ECU [A] de la caja de fusibles.



16-92 SISTEMA ELÉCTRICO

Fusible

Instalación de los fusibles

- Si un fusible falla cuando durante el funcionamiento, 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 15 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.

Carcasa [A]

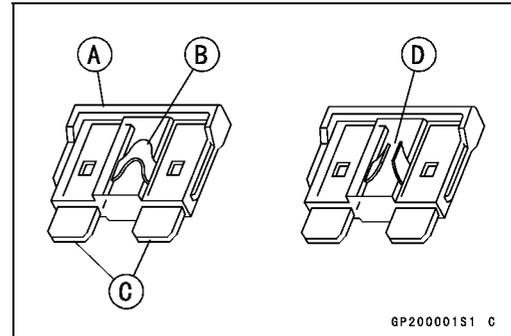
Fusible [B]

Terminales [C]

Elemento saltado [D]

NOTA

- Si se hace funcionar el motor en condiciones en que sería necesario recargar la batería, se podría fundir el fusible principal debido al flujo de una corriente masiva hacia la batería.



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.

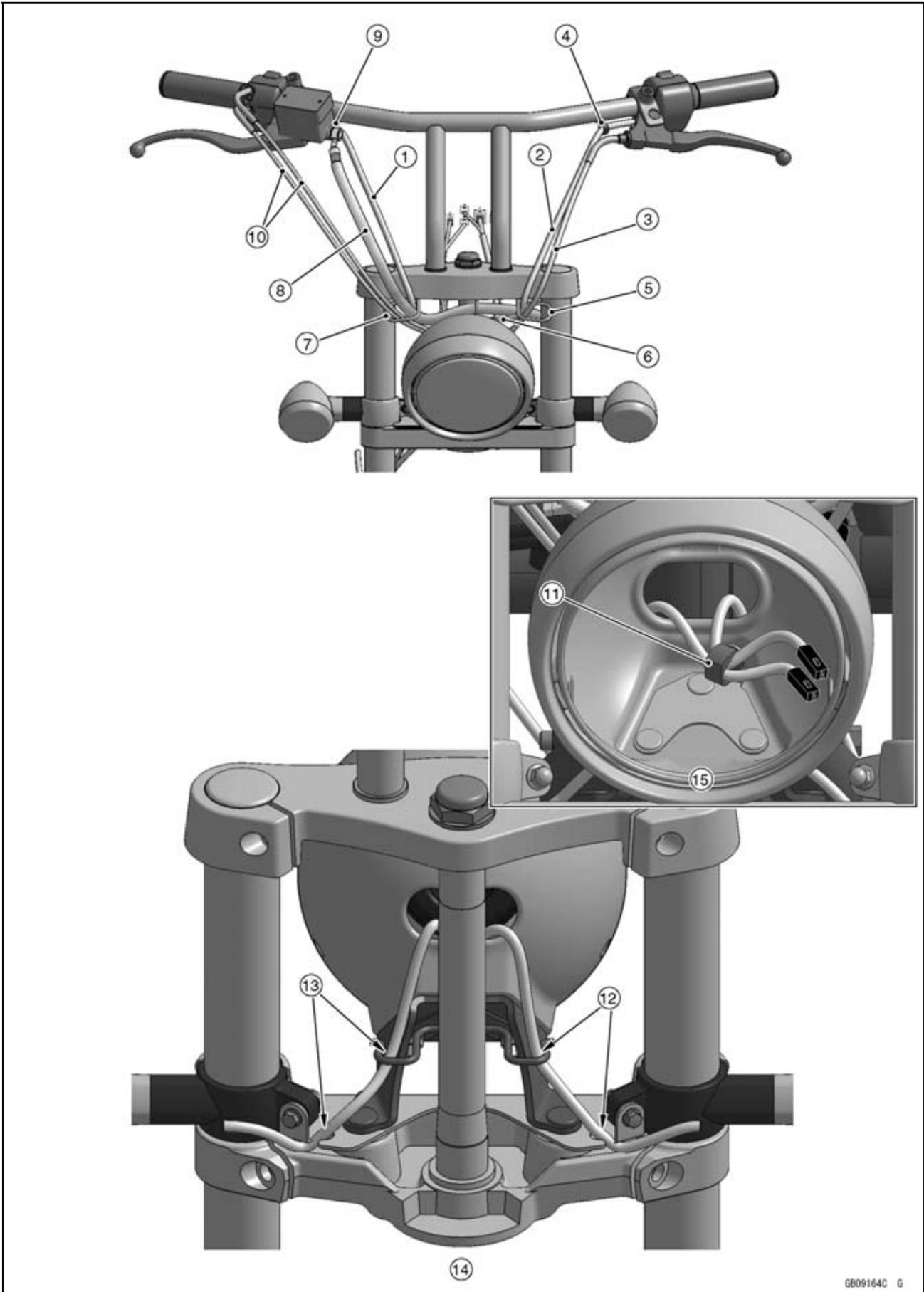
Apéndice

Tabla de contenidos

Ruta de cables.....	17-2
Guía de resolución de problemas.....	17-37

17-2 APÉNDICE

Ruta de cables

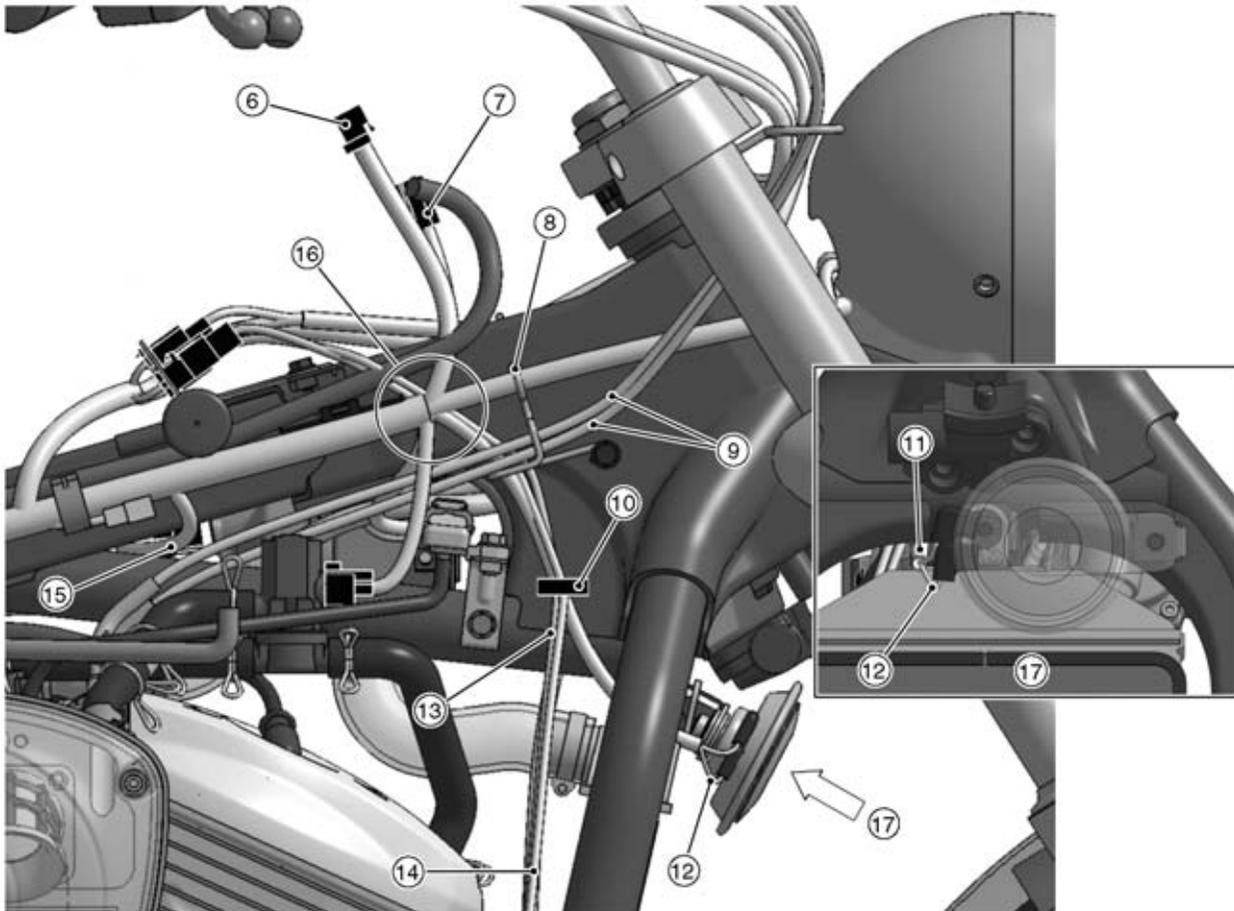
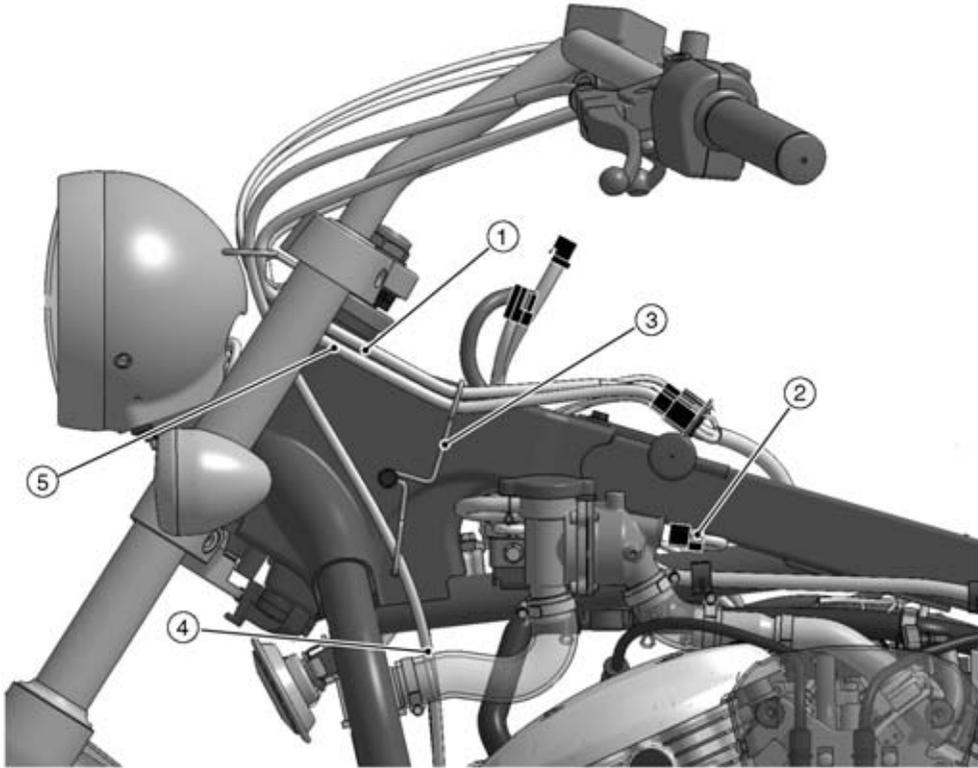


Ruta de cables

1. Cable de la caja del interruptor derecho
2. Cable de la caja del interruptor izquierdo
3. Cable del embrague
4. Sujete el cable de la caja del interruptor izquierdo.
5. Pase el cable del embrague y el cable de la caja del interruptor izquierdo a través de la abrazadera.
6. Pase el cable del embrague por el lado delantero de la manguera de freno.
7. Pase los cables del acelerador, manguera de freno y cable de la caja del interruptor derecho a través de la abrazadera.
8. Manguera del freno
9. Sujete con la abrazadera el cable de la caja del interruptor derecho.
10. Cables del acelerador
11. Sujete con la abrazadera los cables izquierdo y derecho de la luz del intermitente.
12. Pase el cable del intermitente derecho hacia la muesca del soporte y la abrazadera.
13. Pase el cable del intermitente izquierdo hacia la muesca del soporte y la abrazadera.
14. Vista desde la parte posterior
15. Interior del cuerpo de la luz del faro delantero

17-4 APÉNDICE

Ruta de cables

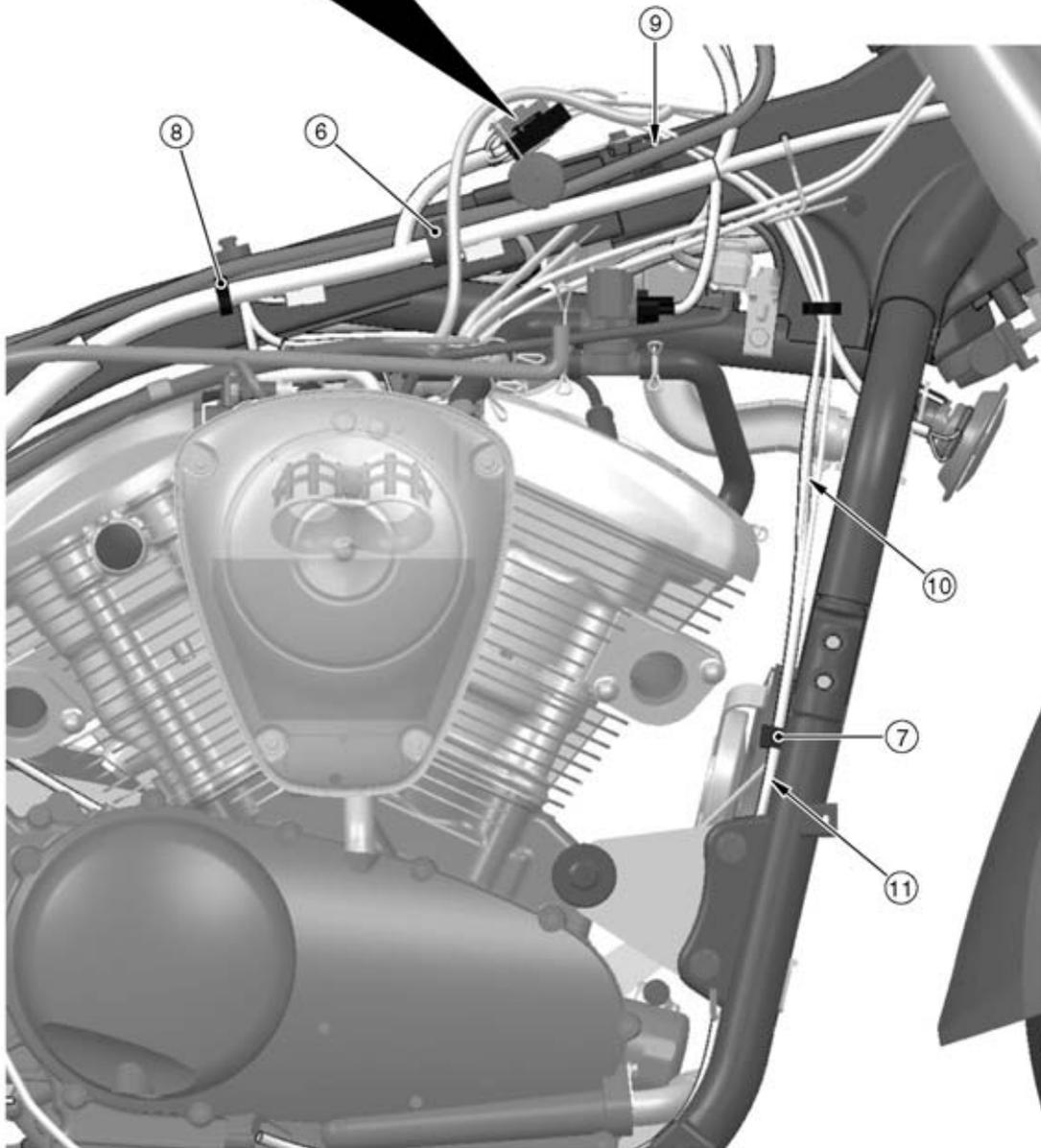
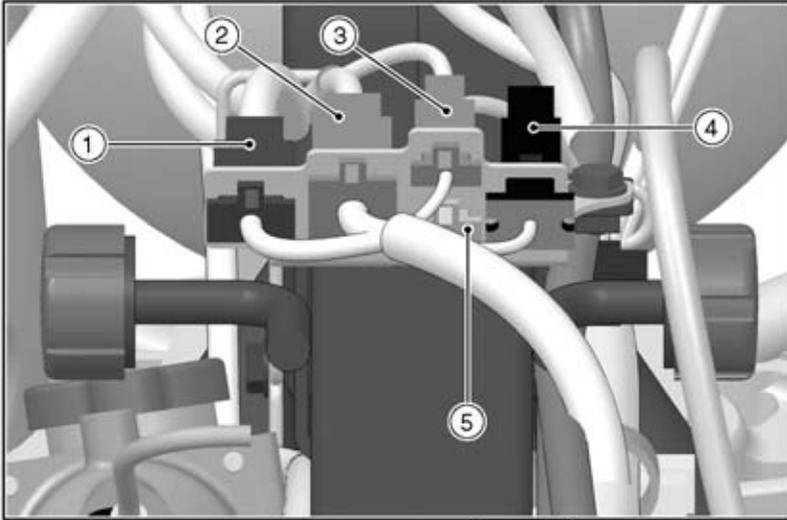


Ruta de cables

1. Pase el cable izquierdo de la caja del interruptor bajo la manguera del freno.
2. Pase el conector del cable del sensor de temperatura del agua sobre la manguera del depósito de reserva.
3. Sujete los cables izquierdo y derecho de la caja del interruptor y el cable del embrague.
4. Pase el cable del embrague entre el chasis y la manguera del radiador.
5. Cable de la caja del interruptor derecho
6. Conector del cable del panel de instrumentos
7. Conector del cable del sensor de nivel de combustible
8. Abrazadera (pase los cables del acelerador hacia el exterior de cada mazo de cables.)
9. Cables del acelerador
10. Sujete el cable de la bocina, el cable del interruptor de la luz de freno trasera y el cable del ventilador del radiador.
11. Pase el cable de la bocina a través del lado derecho del soporte del radiador.
12. Conecte los terminales de la bocina como se muestra en la figura.
13. Cable del ventilador del radiador
14. Cable del interruptor de la luz del freno trasero
15. Cable del sensor de temperatura del agua (hacia el lado izquierdo)
16. Pase el cable del interruptor de la luz de freno trasera y el cable del ventilador del radiador a través del interior del mazo de cables principal.
17. Vista desde la parte anterior

17-6 APÉNDICE

Ruta de cables

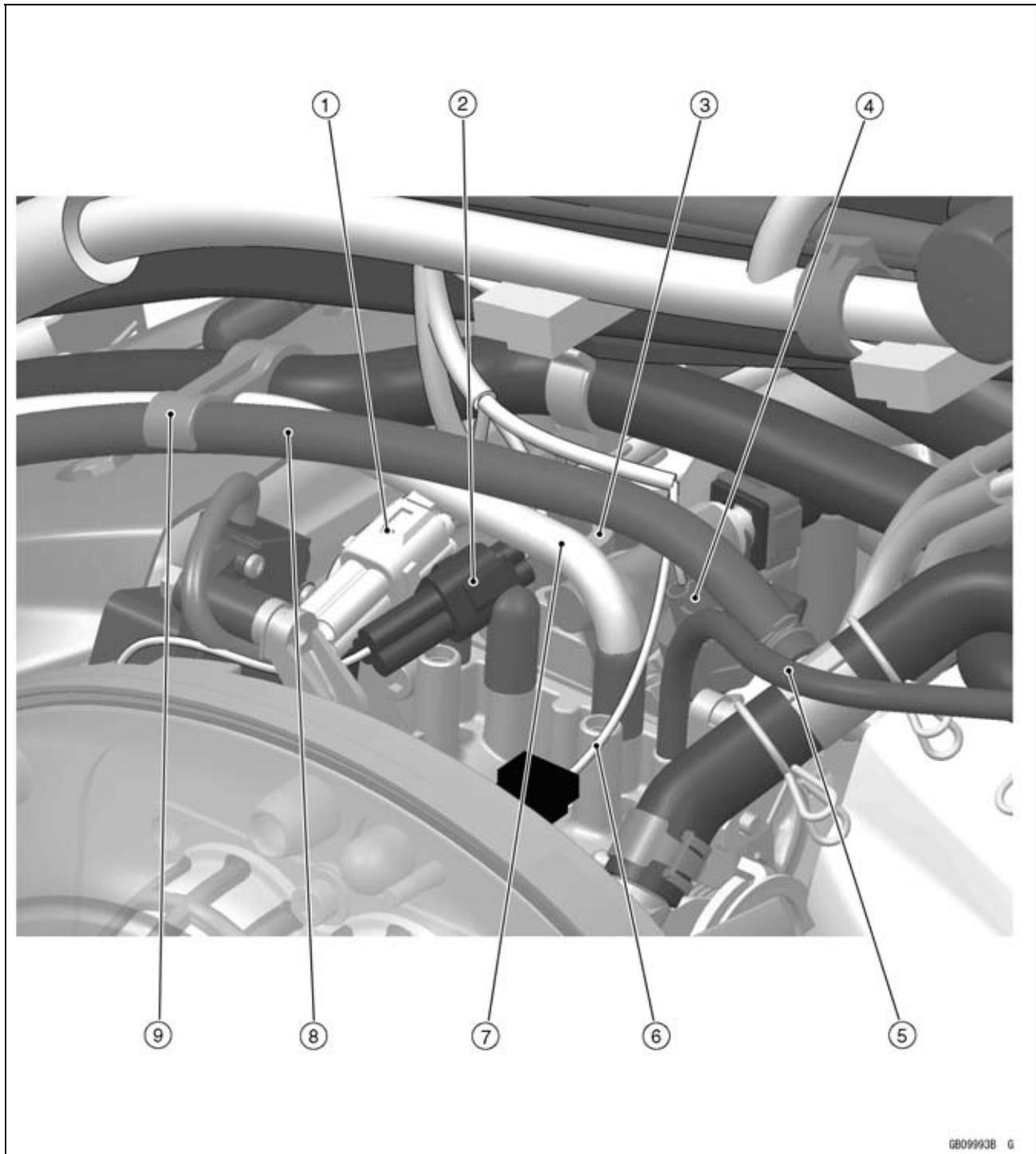


Ruta de cables

1. Conector del cable de la caja del interruptor derecho
2. Conector del cable de la caja del interruptor izquierdo
3. Conector del cable de la caja del interruptor izquierdo
4. Conector del cable del ventilador del radiador
5. Conector del cable del interruptor de la luz del freno trasero
6. Sujete el mazo de cables principal.
7. Sujete el cable del embrague, el cable del interruptor de la luz de freno trasera y el cable del ventilador del radiador.
8. Inserte la abrazadera adosada al mazo de cables en el tubo del chasis.
9. Inserte la abrazadera adosada al mazo de cables en la pinza de soldadura del chasis.
10. Pase el cable del embrague entre el chasis y la manguera del radiador.
11. Pase el cable del embrague y el cable del interruptor de la luz de freno trasera por el interior del soporte del motor.

17-8 APÉNDICE

Ruta de cables

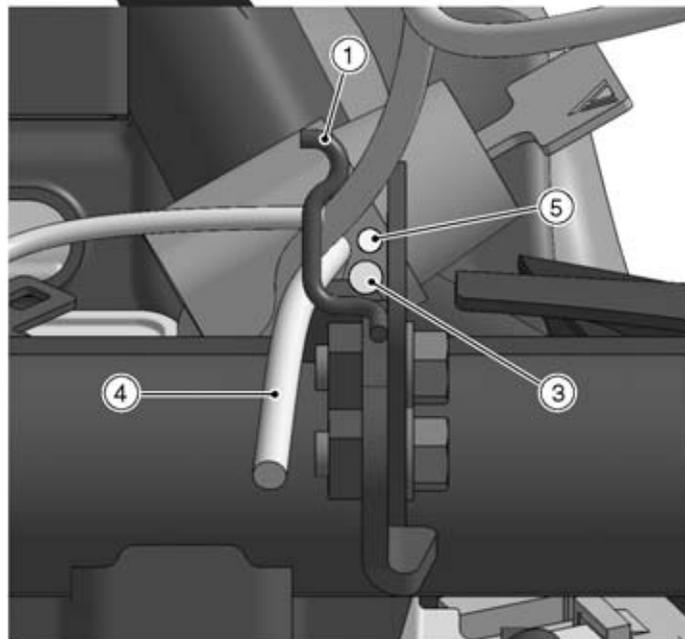
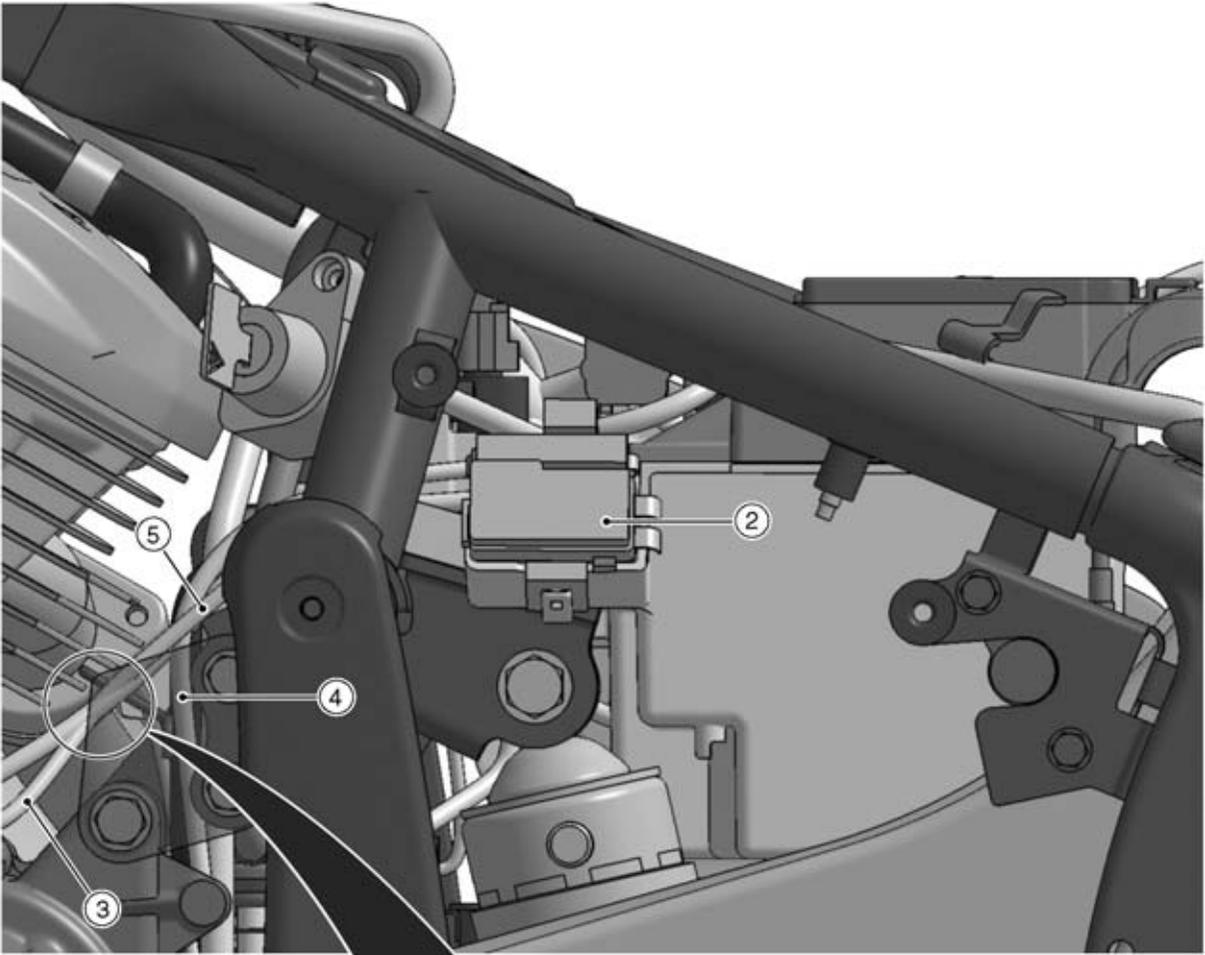


Ruta de cables

1. Conector del cable del servomotor de la válvula del subacelerador
2. Conector del cable del sensor del subacelerador
3. Conector del cable del inyector N° 2
4. Conector del cable del inyector N° 1
5. Manguera de vaciado del sensor de presión de aire de entrada
6. Cable del sensor de temperatura del aire de entrada (modelo para California: Pase el cable del sensor de temperatura de aire de entrada entre la manguera de vaciado y la manguera de purga.)
7. Manguera de vacío (modelo para California)
8. Manguera de purga (modelo para California)
9. Sujete la manguera de la válvula de corte de aire, la manguera de vaciado y la manguera de purga.

17-10 APÉNDICE

Ruta de cables



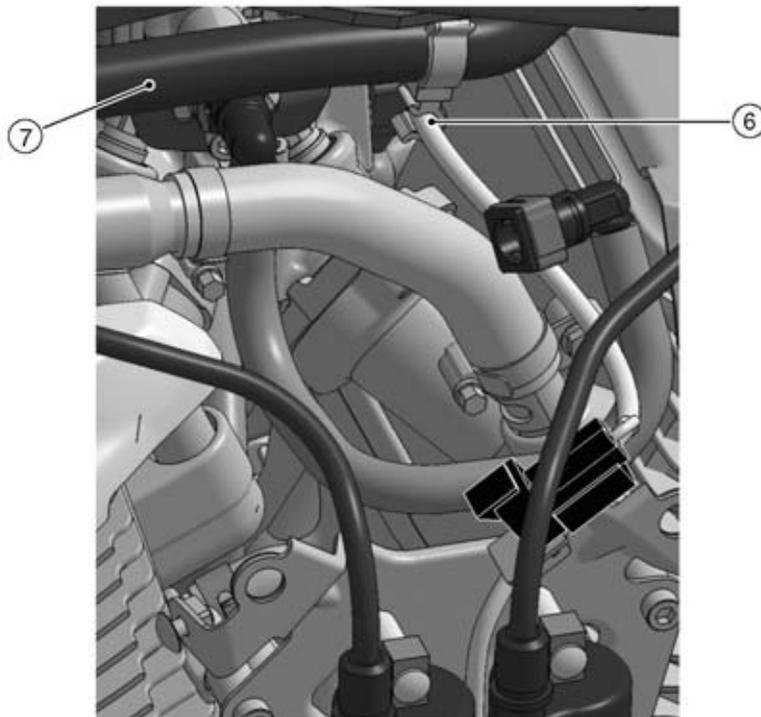
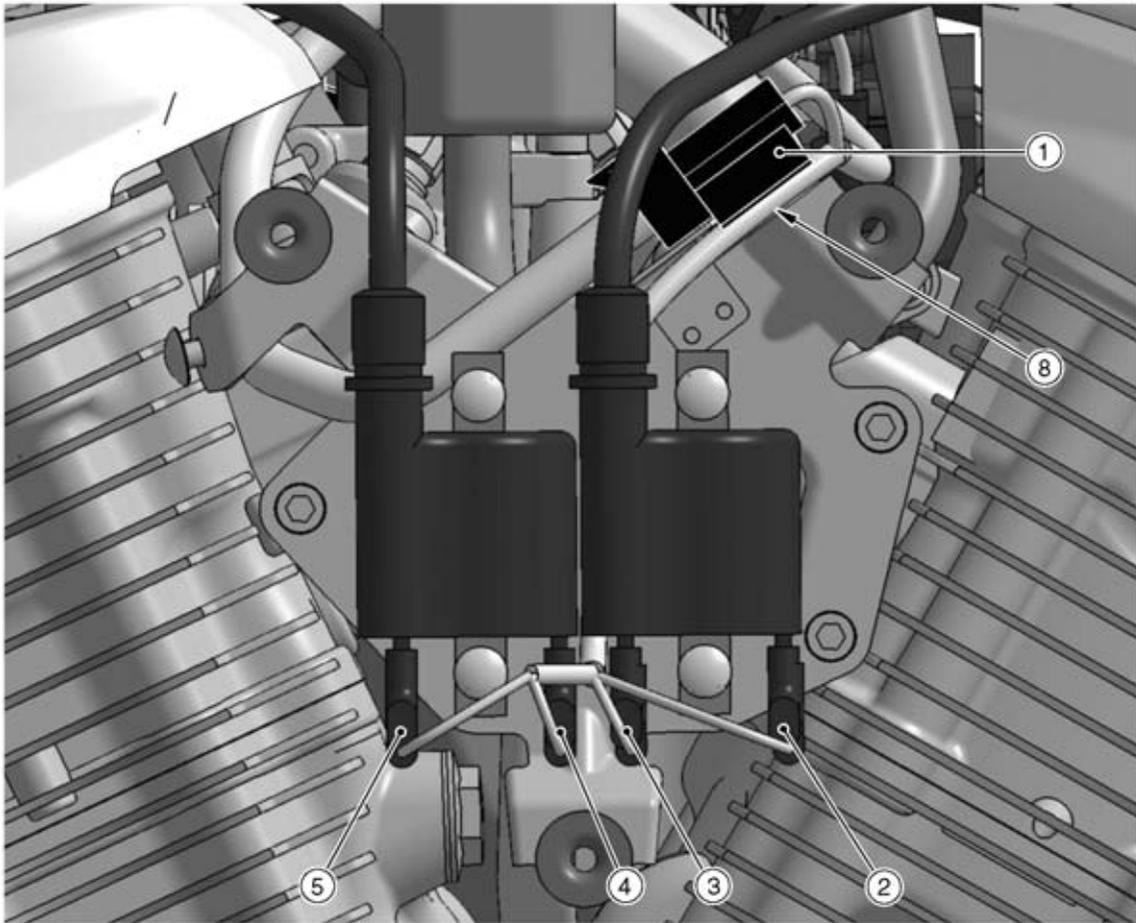
6

Ruta de cables

1. Pase el cable del alternador y el cable del interruptor del caballete lateral a través de la abrazadera del soporte del motor.
2. Caja de fusibles
3. Cable del alternador
4. Cable negativo (-) de la batería
5. Cable del interruptor del caballete lateral
6. Vista desde la parte anterior

17-12 APÉNDICE

Ruta de cables

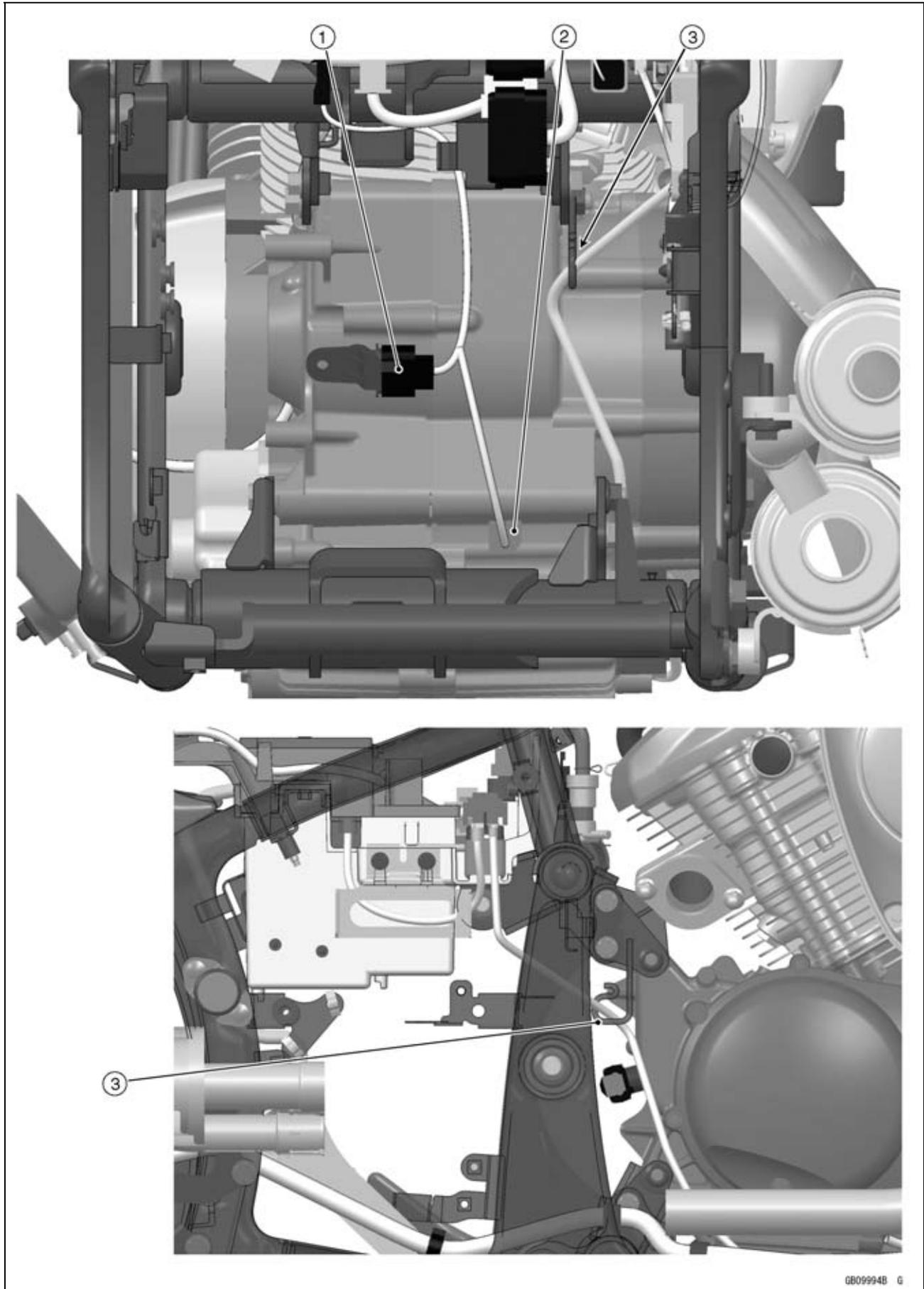


Ruta de cables

1. Conector del cable de la bomba de combustible
2. Cable negro/verde
3. Cable rojo
4. Cable negro
5. Cable rojo
6. Sujete el cable de la bobina de encendido con la abrazadera de la manguera de la válvula de corte del aire.
7. Manguera de la válvula de corte del aire
8. Pase el cable de la bobina de encendido por debajo del conector del cable de la bomba de combustible, y entre la bobina de encendido N°s 1 y 2.

17-14 APÉNDICE

Ruta de cables

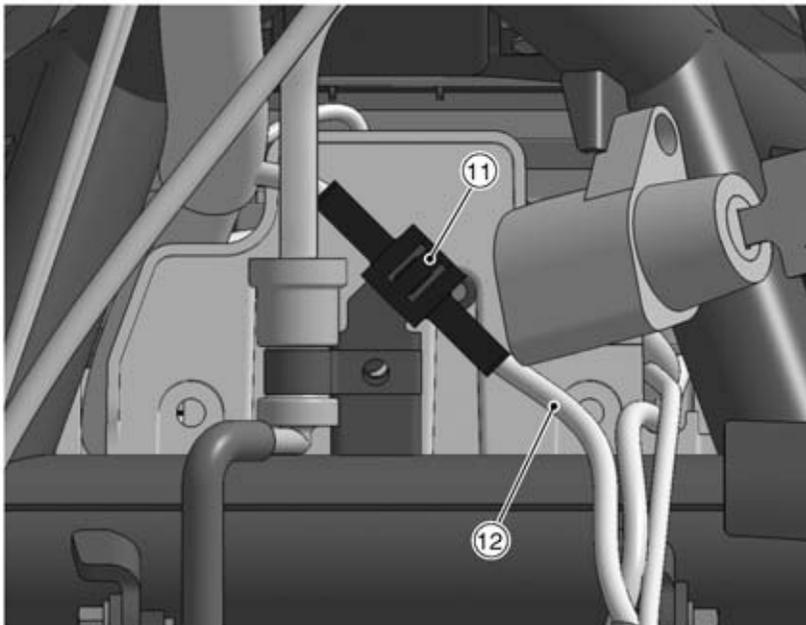
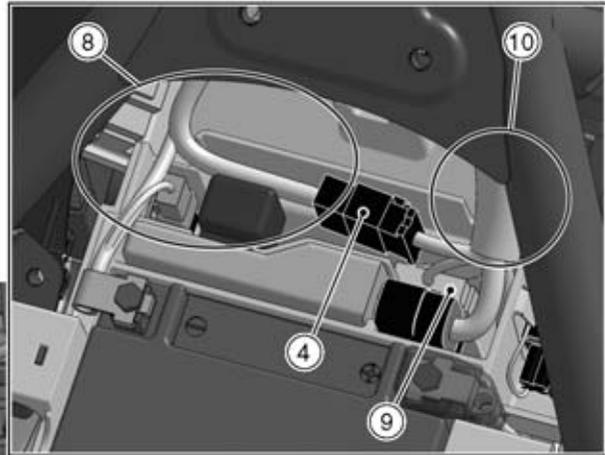
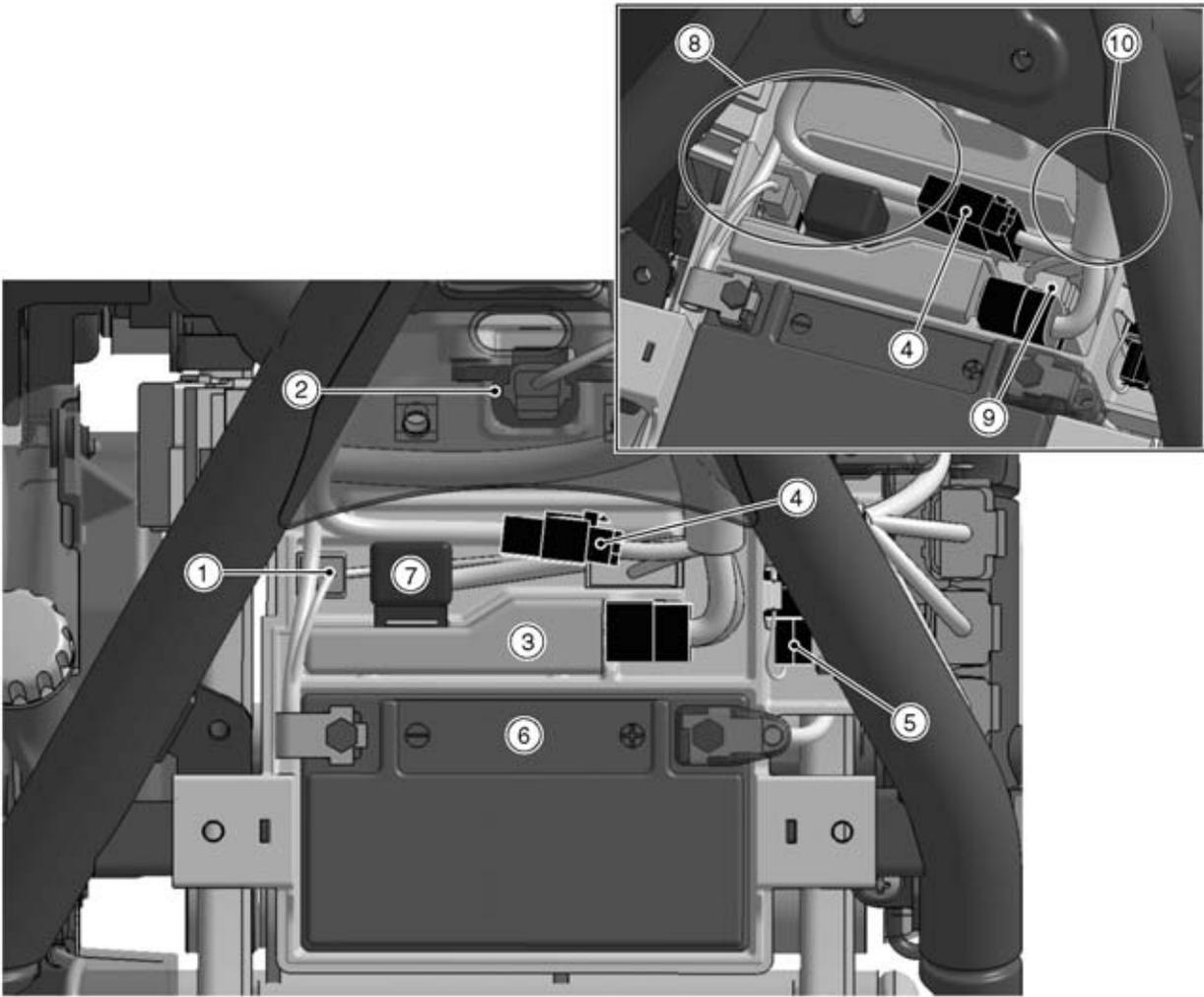


Ruta de cables

1. Conector del cable del sensor de velocidad
2. Terminal del cable del interruptor de punto muerto
3. Pase el cable del motor de arranque a través de la abrazadera del soporte del motor.

17-16 APÉNDICE

Ruta de cables



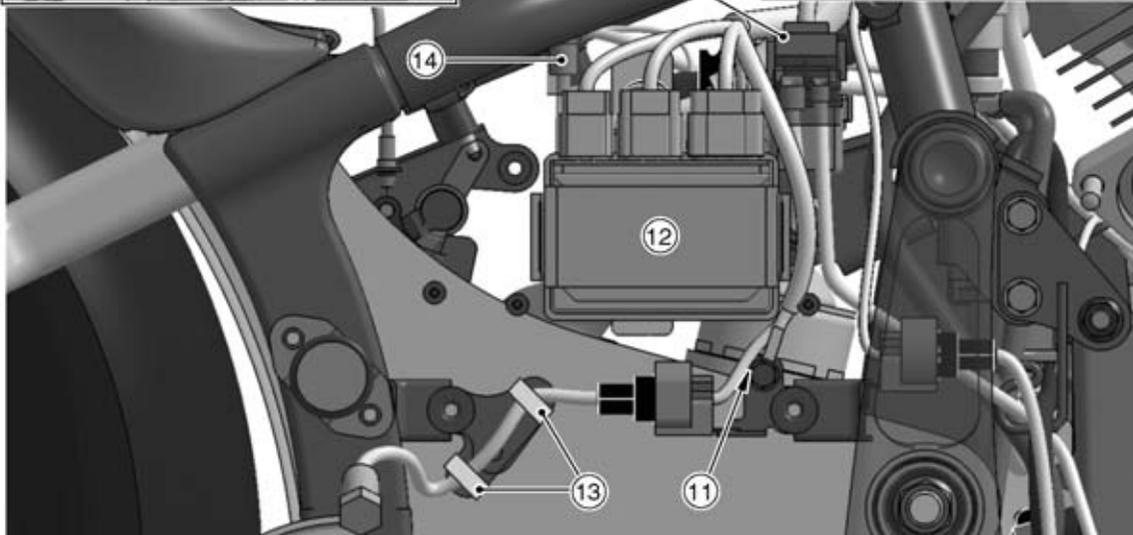
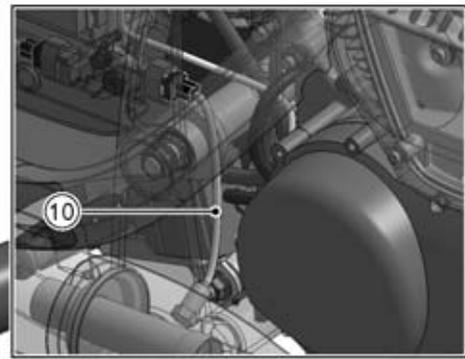
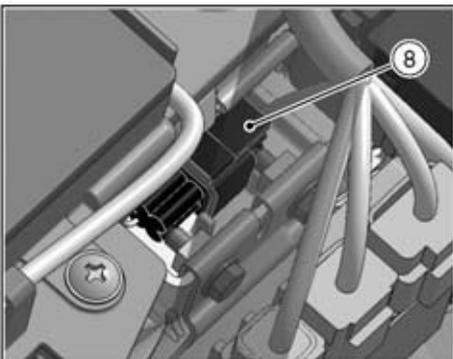
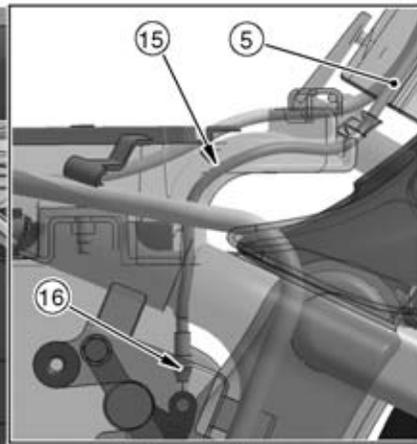
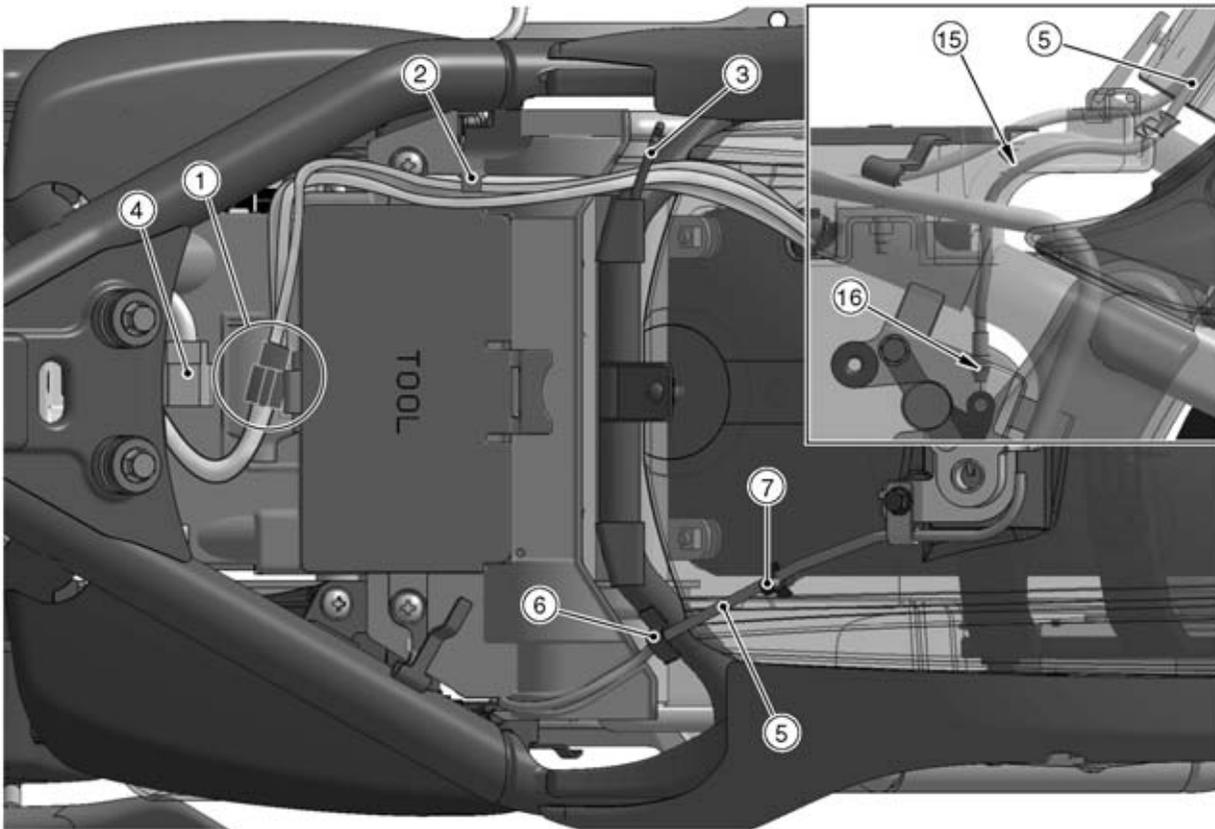
13

Ruta de cables

1. Conecte el conector del cable negativo (-) de la batería al mazo de cables principal.
2. Sensor de caída del vehículo
3. ECU
4. Conector del cable del interruptor
5. Conector del sistema de diagnóstico de Kawasaki
6. Batería
7. Relé del intermitente
8. Pase el cable del interruptor principal por delante del relé del intermitente, y luego pase el cable del interruptor principal y el cable a tierra del motor a través de la muesca en la caja de la batería.
9. Conector de unión (coloque el conector de unión debajo del conector del cable del interruptor principal.)
10. Pase el mazo de cables principal a través de la muesca de la caja de la batería.
11. Inserte la abrazadera adosada al mazo de cables en el soporte del chasis.
12. Cable del interruptor del caballete lateral
13. Vista desde la parte anterior

17-18 APÉNDICE

Ruta de cables

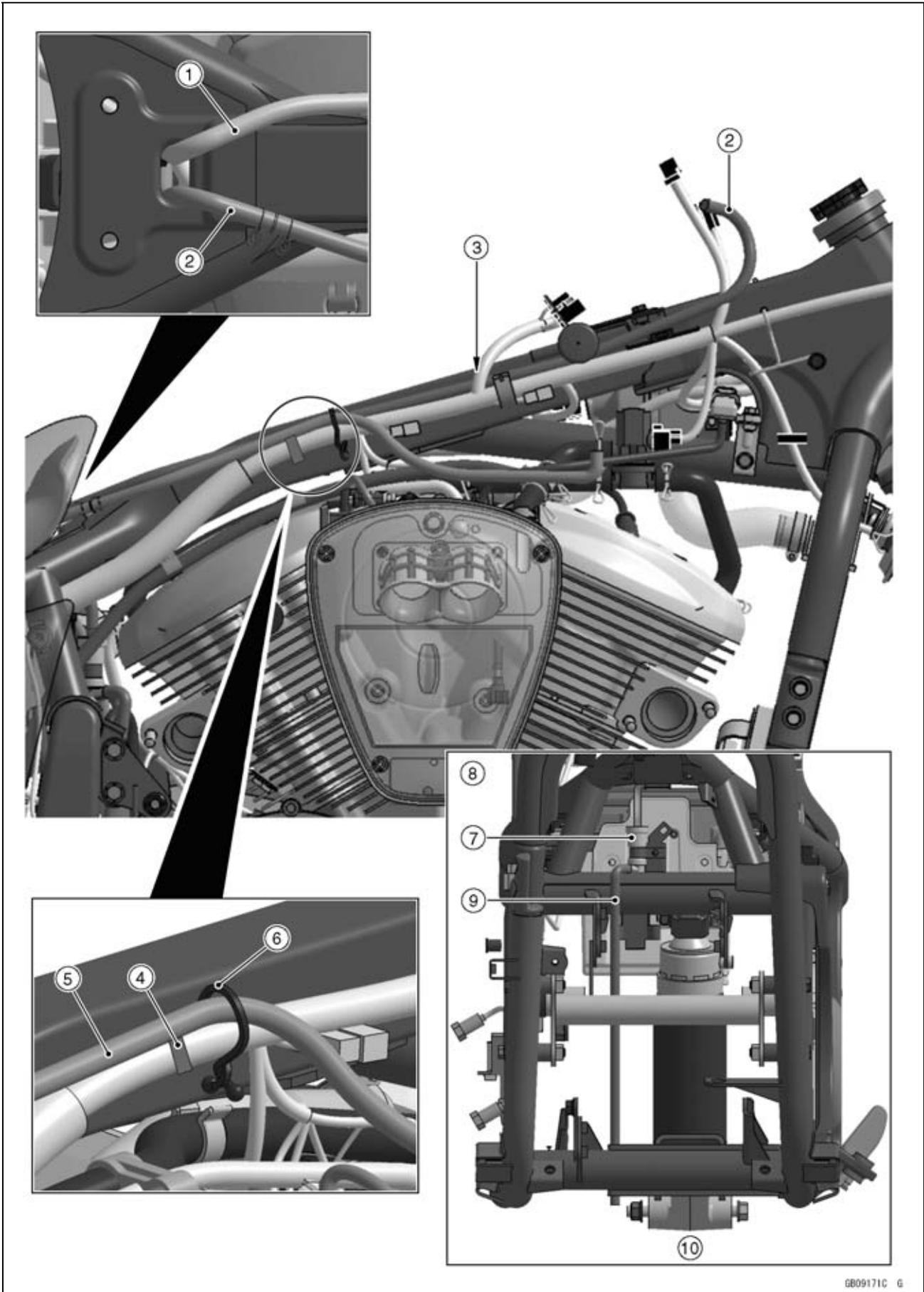


Ruta de cables

1. Conector del cable de la luz del intermitente trasero derecho e izquierdo, luz trasera y del freno y luz de matrícula.
2. Pase el cable de la luz del intermitente trasero derecho e izquierdo, luz trasera y de freno y luz de matrícula a través de la guía de la caja de herramientas.
3. Pase el cable de la luz del intermitente trasero derecho e izquierdo, luz trasera y de freno y luz de matrícula a través de la guía del chasis.
4. Conector del cable del alternador
5. Cable de la cerradura del asiento
6. Pase el cable de la cerradura del asiento a través de la guía del chasis.
7. Pase el cable de la cerradura del asiento a través de la abrazadera e inserte la abrazadera en el guardabarros trasero.
8. Conector del cable del sistema de diagnóstico Kawasaki
9. Relé del motor de arranque
10. Pase el cable del sensor de oxígeno N° 1 por el interior del tubo de escape trasero (modelos tailandeses y europeos).
11. Pase el cable del sensor de oxígeno N° 2 lateralmente por el perno de la conexión a tierra del chasis (modelos tailandeses y europeos).
12. Caja del relé
13. Sujete el cable del sensor de oxígeno N° 2, y fije la abrazadera al soporte del chasis (modelos tailandeses y europeos).
14. Pase el cable positivo (+) de la batería por el interior del soporte de la caja del relé.
15. Pase el cable de la cerradura del asiento a través de la guía de la cubierta de la batería.
16. Fije el cable de la cerradura del asiento a la muesca del soporte del chasis.

17-20 APÉNDICE

Ruta de cables

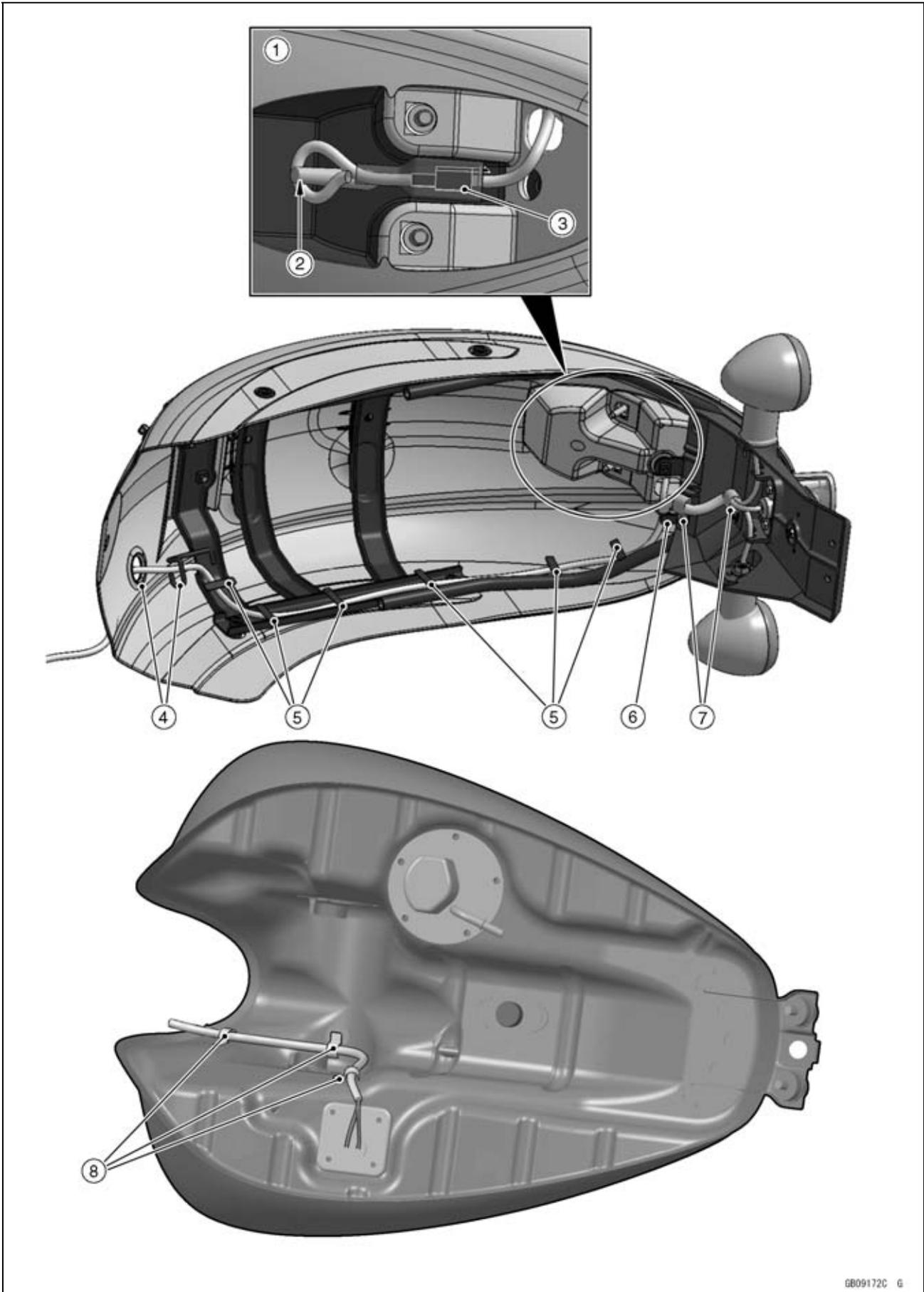


Ruta de cables

1. Manguera del depósito de reserva
2. Manguera del respiradero
3. Pase la manguera del respiradero por el interior del mazo de cables principal.
4. Abrazadera adosada al mazo de cables (inserte la abrazadera adosada al mazo de cables en el tubo del chasis.)
5. Manguera de retorno de combustible (modelos para California, Tailandia y Sudeste asiático)
6. Sujete el mazo de cables principal, la manguera del respiradero y la manguera de retorno de combustible.
7. Válvula de retención del respiradero
8. Excepto el modelo para California
9. Pase la manguera del respiradero por el interior del soporte del motor y el frente del tubo transversal del chasis.
10. Vista desde la parte anterior

17-22 APÉNDICE

Ruta de cables

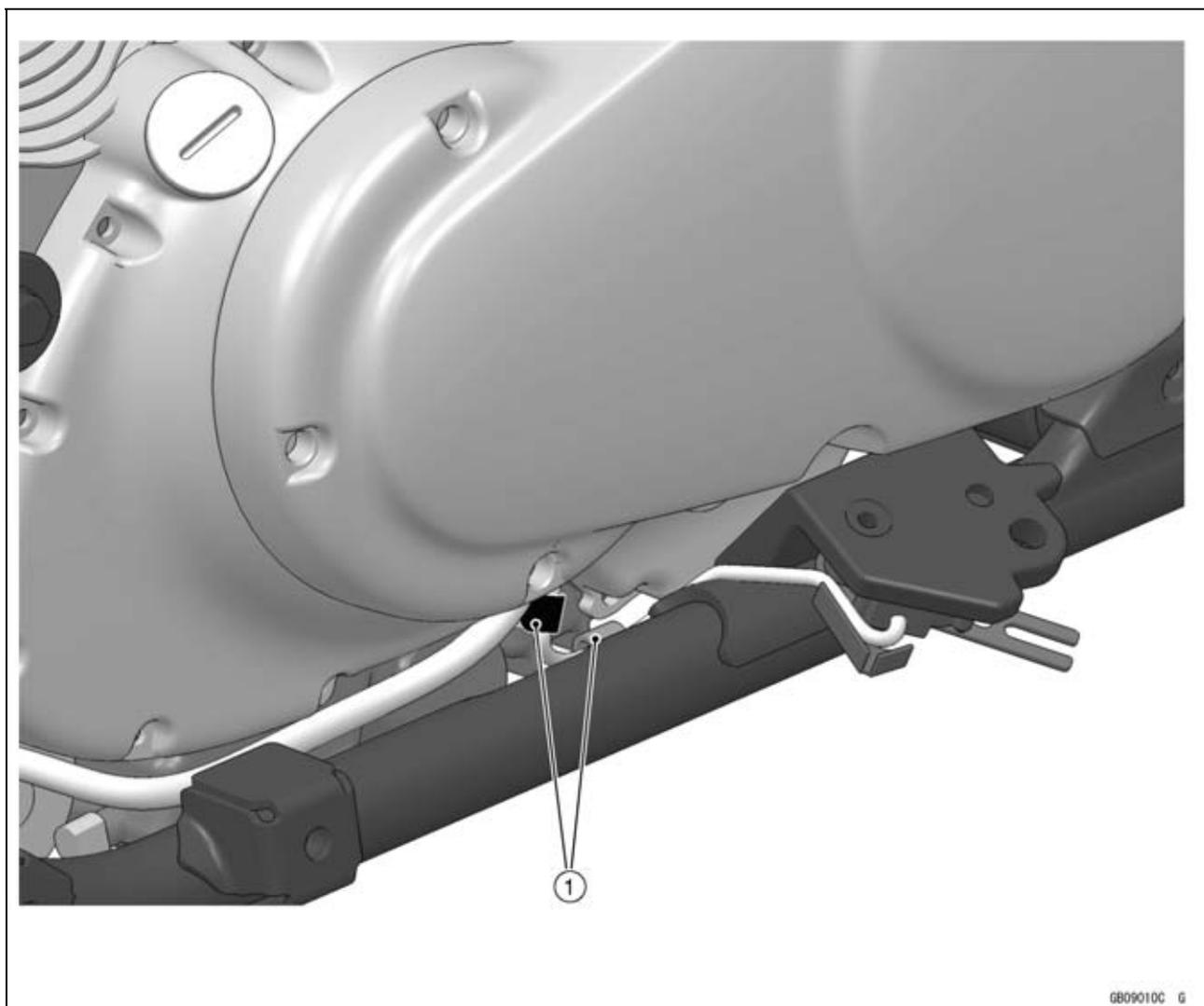


Ruta de cables

1. Vista desde la parte exterior
2. Enrolle el cable de la luz trasera y de freno en el pasador.
3. Cubra el conector del cable de la luz trasera y de freno con la cubierta adosada al mazo de cables, y coloque el conector del cable de la luz trasera y de freno en la guía del guardabarros trasero.
4. Pase el cable de la luz del intermitente trasero derecho e izquierdo, luz trasera y de freno y luz de matrícula a través del orificio y guía del guardabarros.
5. Sujete el cable de la luz del intermitente trasero derecho e izquierdo, luz trasera y de freno y luz de matrícula con las abrazaderas adosadas reforzadas.
6. Pase el cable de la luz del intermitente trasero derecho e izquierdo, luz trasera y de freno y luz de matrícula a través de la abrazadera adosada reforzada.
7. Sujete el cable de la luz del intermitente trasero derecho e izquierdo y la luz de matrícula.
8. Sujete el cable del sensor de nivel de combustible con las abrazaderas adosadas al depósito de combustible.

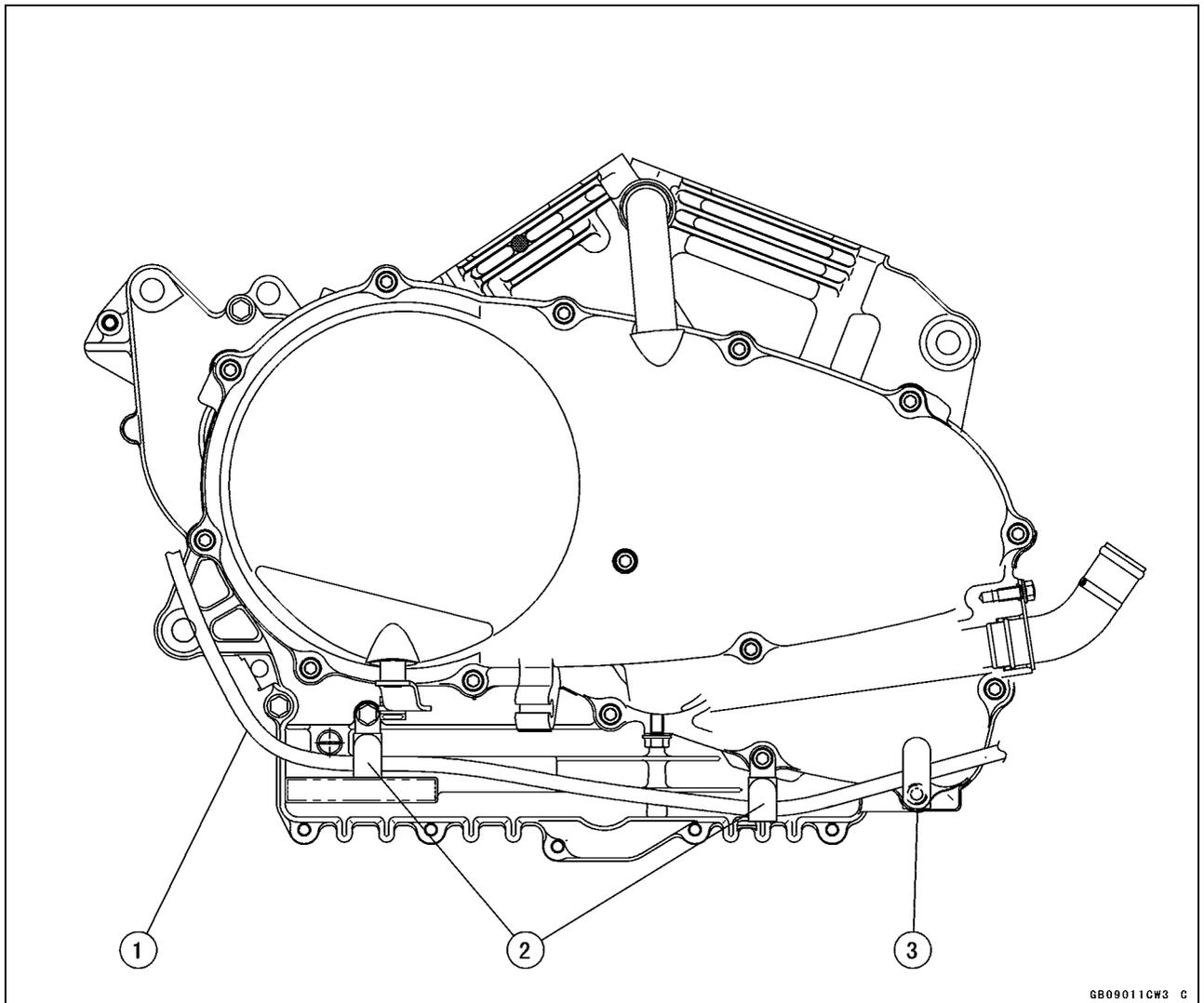
17-24 APÉNDICE

Ruta de cables



1. Abrazaderas (sujete el cable del interruptor del caballete lateral.)

Ruta de cables

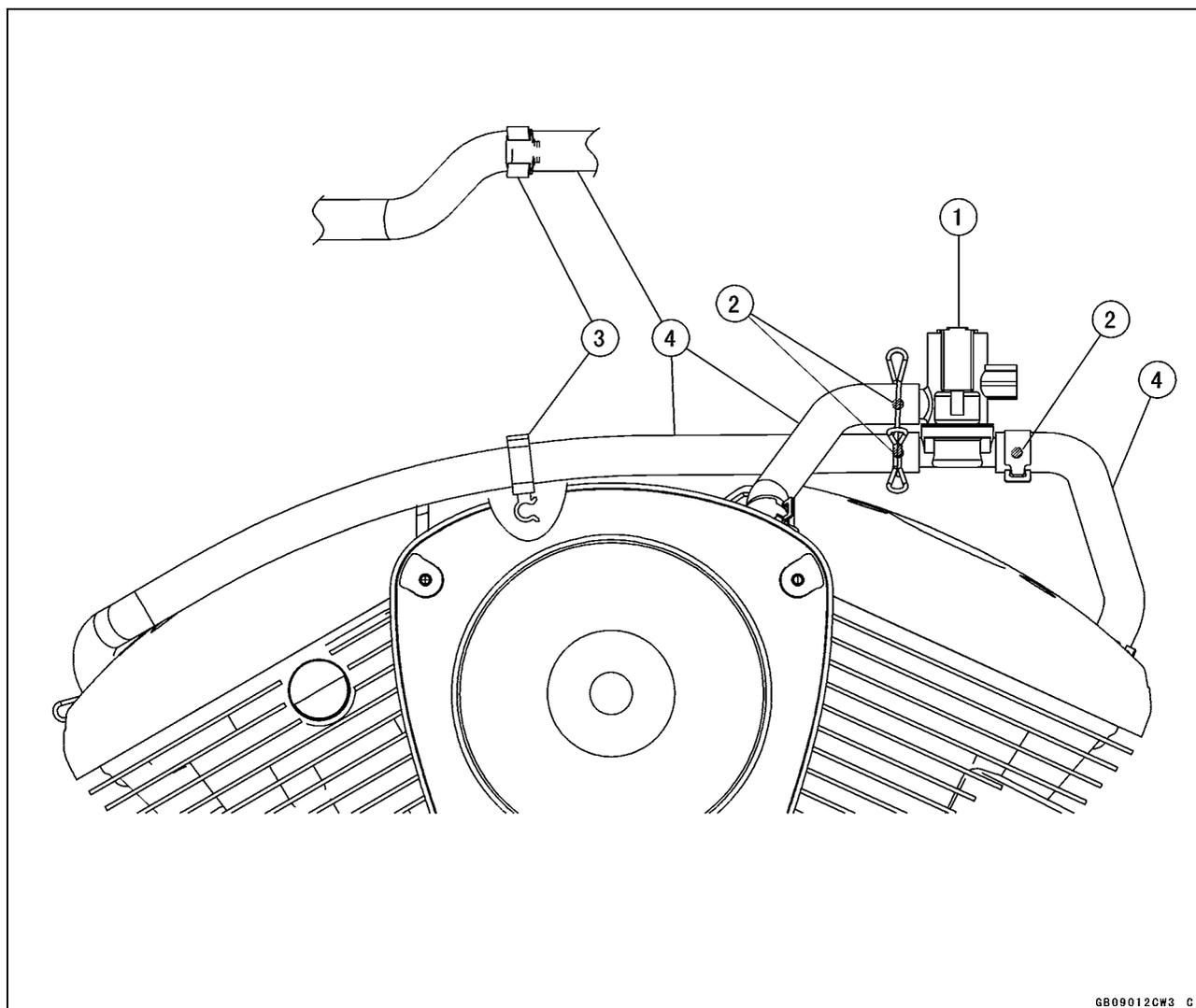


6B09011CW3 C

1. Cable de motor de arranque
2. Abrazaderas
3. Abrazadera (Doble la abrazadera como se muestra en la figura.)

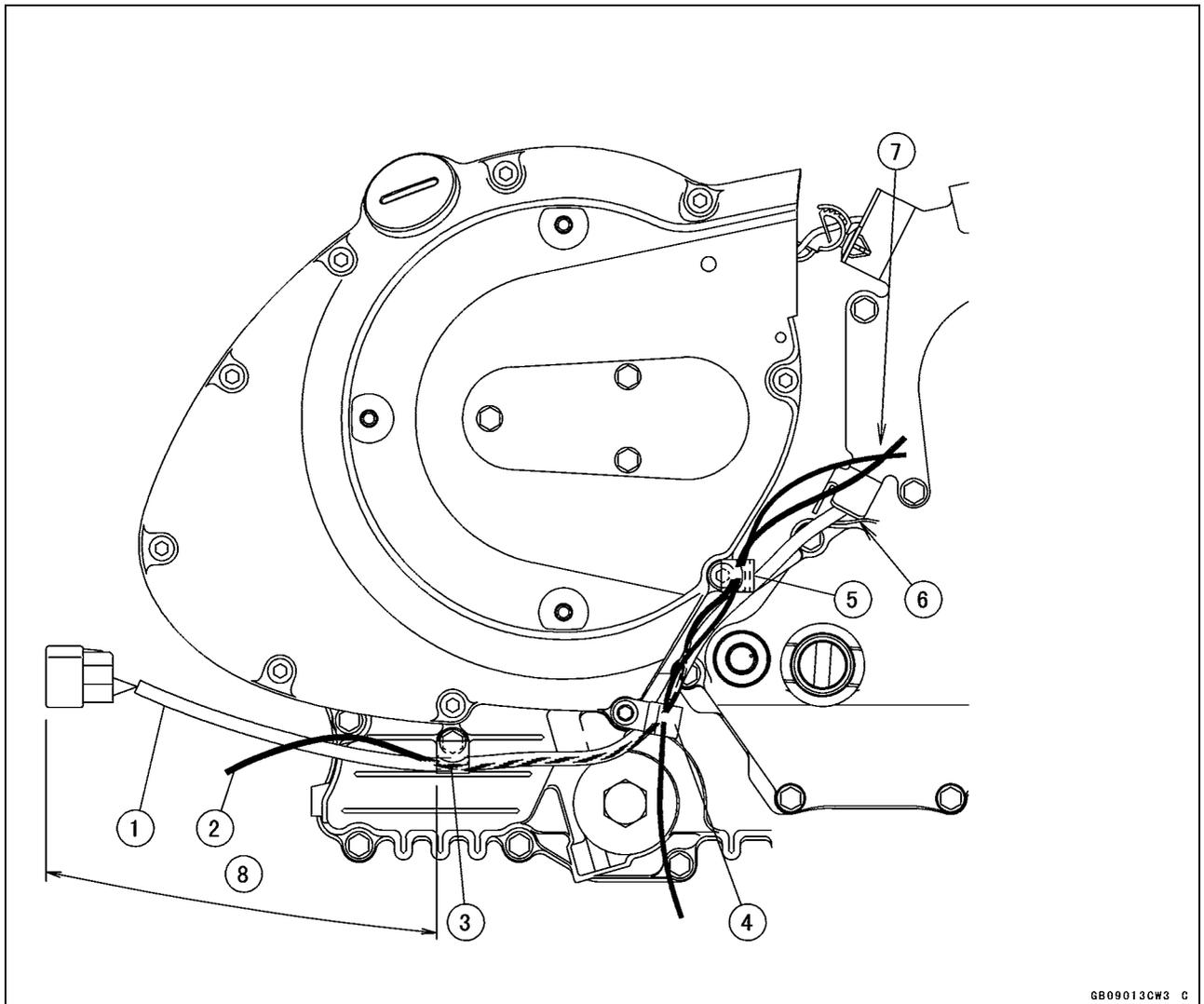
17-26 APÉNDICE

Ruta de cables



1. Válvula de corte del aire
2. Frente al lado derecho de la marca blanca.
3. Abrazadera (para el cable de la bobina de encendido)
4. Manguera de la válvula de corte del aire

Ruta de cables

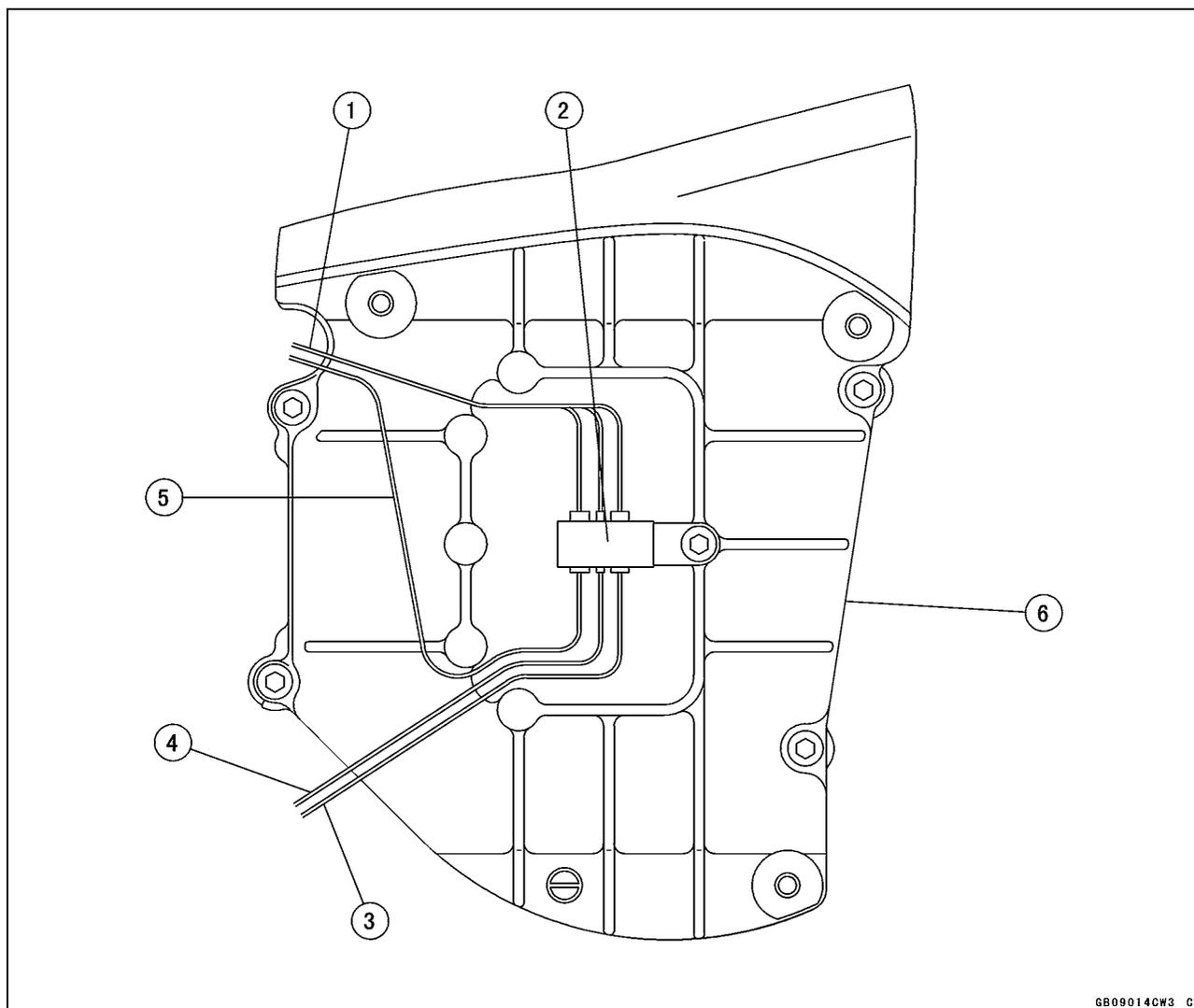


6B09013CW3 C

1. Cable de la bobina del alternador
2. Cable del interruptor de la presión del aceite
3. Sujete el cable del alternador y el cable del interruptor de presión de aceite. Una vez instalado, doble la abrazadera hacia la cubierta del alternador.
4. Sujete sólo el cable del interruptor del caballete lateral.
5. Sujete el cable del interruptor de presión de aceite y el cable del interruptor del caballete lateral. Una vez instalado, doble la abrazadera hacia la cubierta del alternador.
6. Pase el cable del alternador a través del interior de placa de la polea del motor.
7. Pase el cable del interruptor de presión de aceite y el cable del interruptor del caballete lateral a través del exterior de la cubierta de la polea del motor.
8. Aproximadamente 250 ± 10 mm

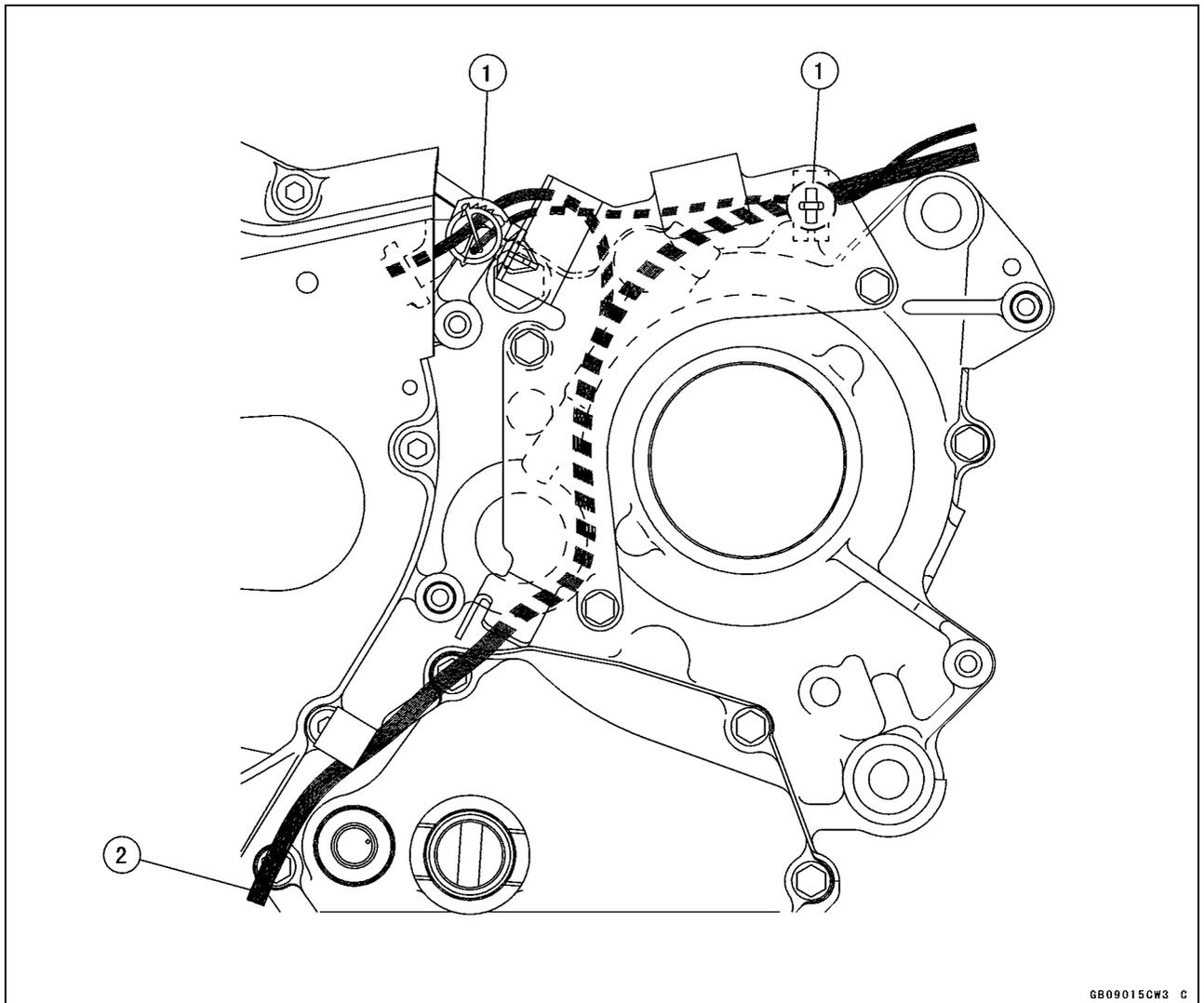
17-28 APÉNDICE

Ruta de cables



1. Mazo de cables principal
2. Abrazadera (enrolle los conectores.)
3. Cable del interruptor del caballete lateral
4. Cable del interruptor de la presión del aceite
5. Cable del sensor de cigüeñal
6. Cubierta de la polea del motor

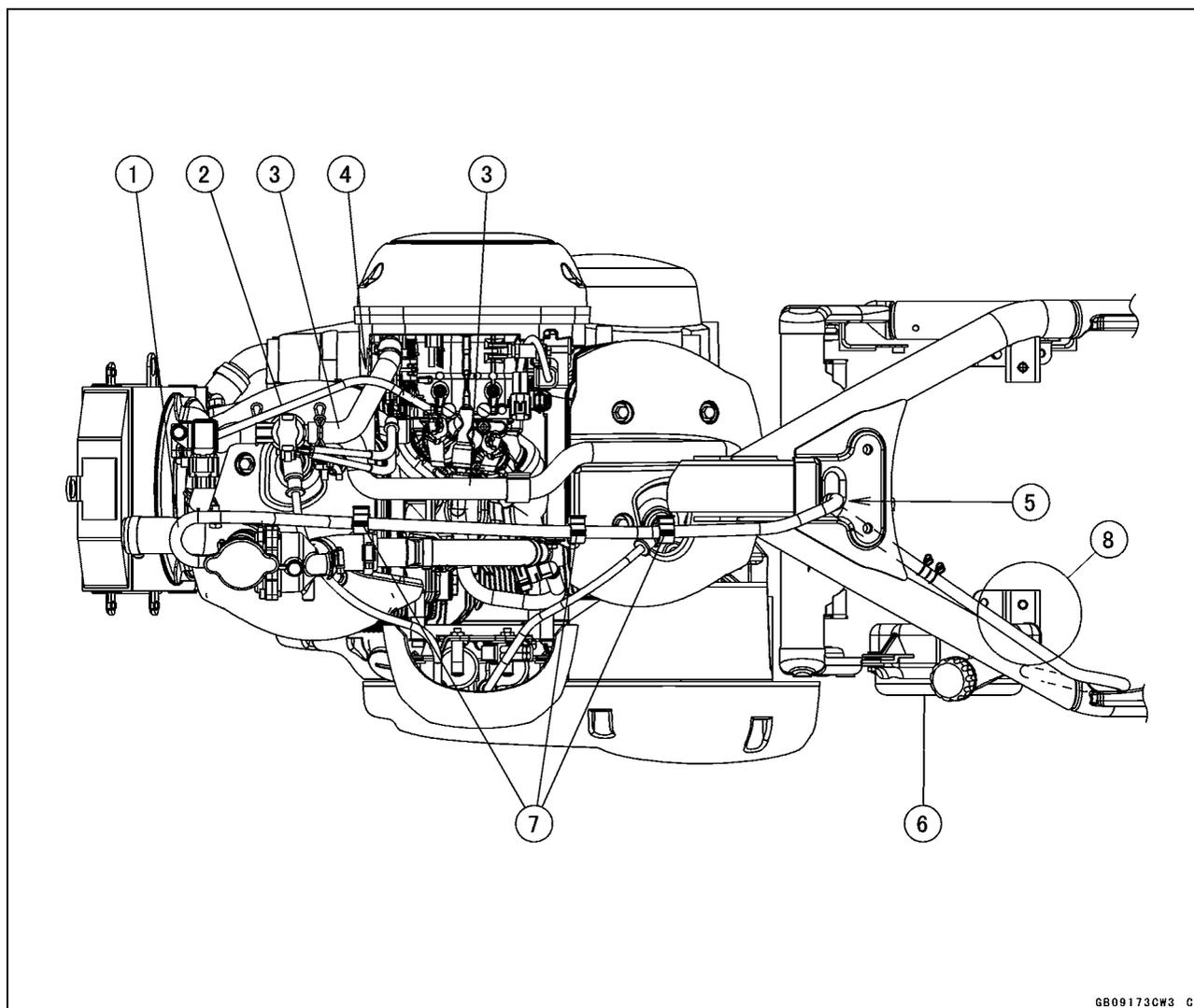
Ruta de cables



1. Sujete el cable del alternador y el mazo de cables principal.
2. Cable del alternador

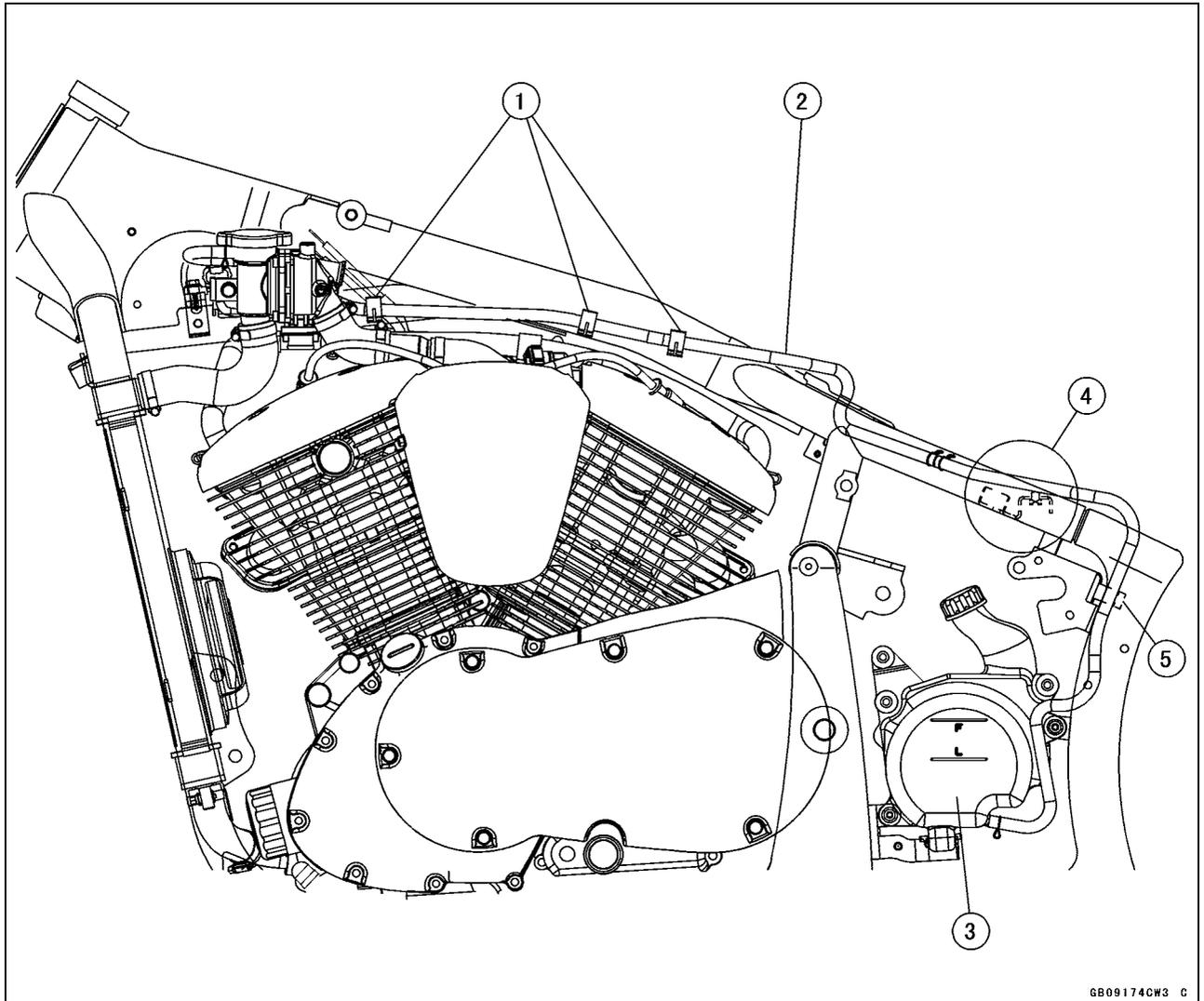
17-30 APÉNDICE

Ruta de cables



1. Manguera del depósito de reserva
2. Manguera de vaciado del sensor de presión de aire de entrada
3. Mangueras de la válvula de corte del aire
4. Coloque la manguera de vaciado del sensor de presión de aire de entrada sobre la manguera de la válvula de corte del aire.
5. Coloque la manguera del tanque de reserva en el orificio del chasis.
6. Depósito de reserva
7. Abrazaderas
8. Pase la manguera del depósito de reserva sobre el soporte de la caja de la batería.

Ruta de cables

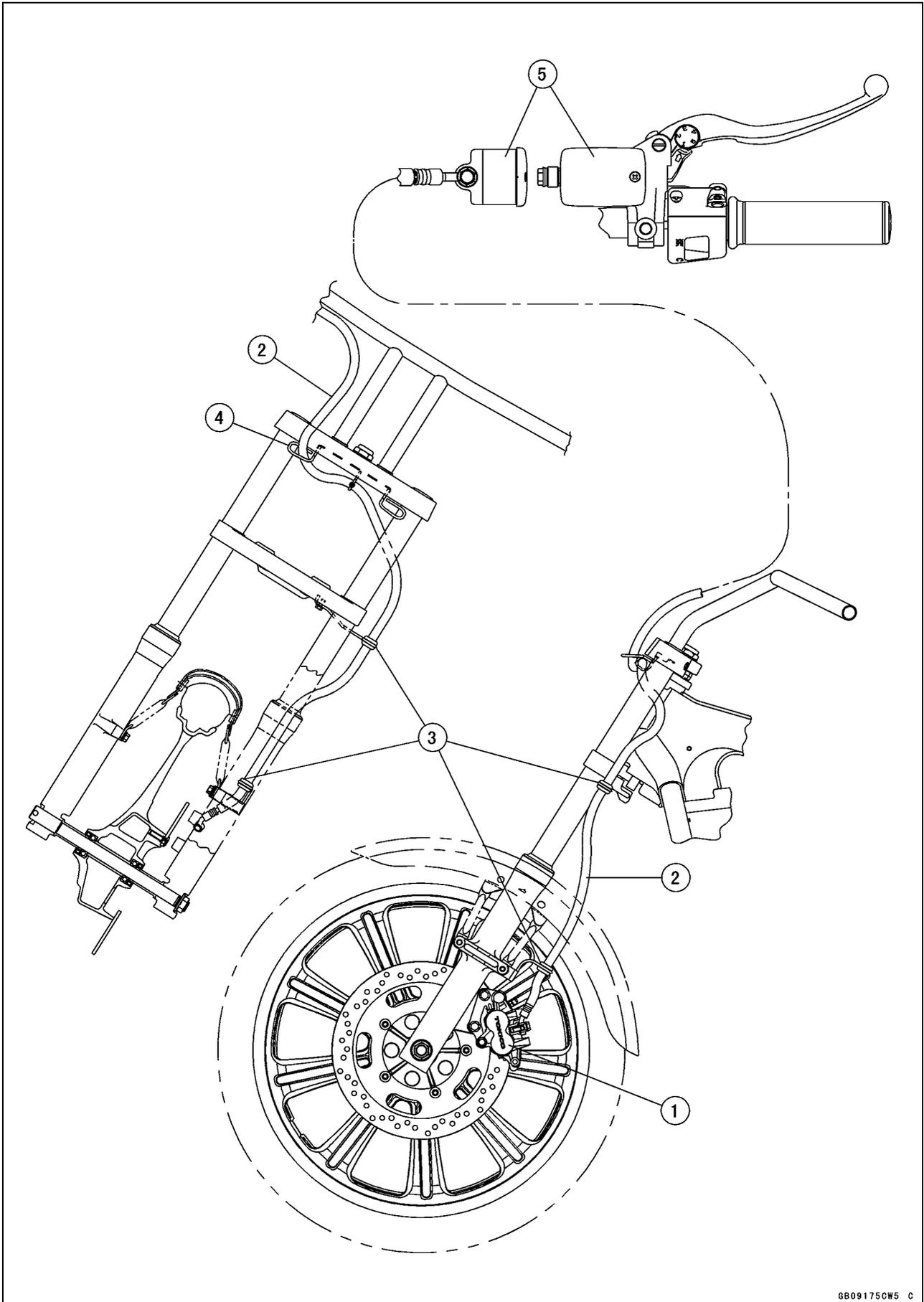


6B09174CW3 C

1. Abrazaderas
2. Manguera del depósito de reserva
3. Depósito de reserva
4. Pase la manguera del depósito de reserva sobre el soporte de la caja de la batería.
5. Abrazadera (Sujete la manguera del depósito de reserva.)

17-32 APÉNDICE

Ruta de cables

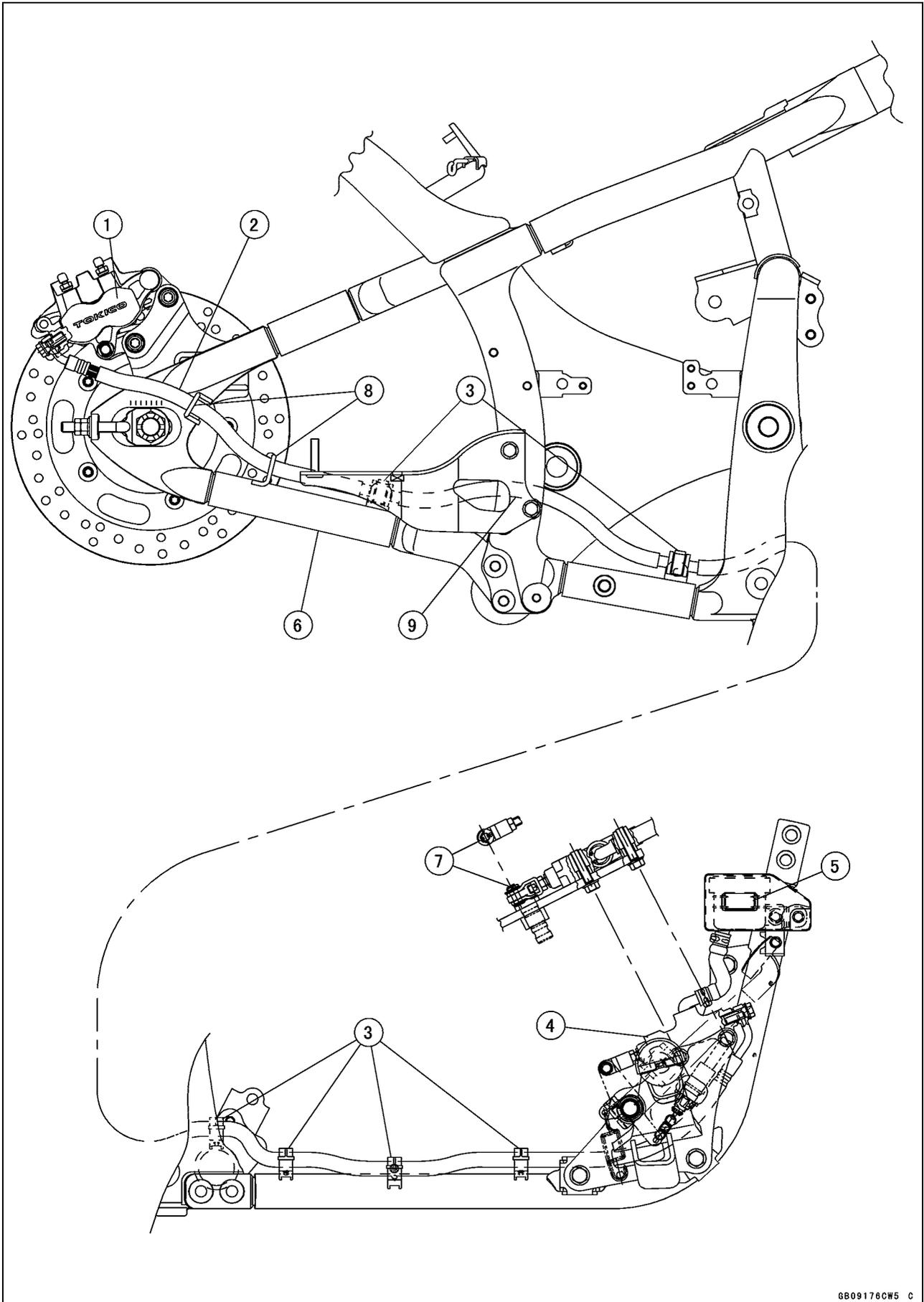


Ruta de cables

1. Pinza del freno delantera
2. Manguera del freno
3. Abrazaderas
4. A través de la manguera del freno en el soporte.
5. Bomba de freno delantera

17-34 APÉNDICE

Ruta de cables



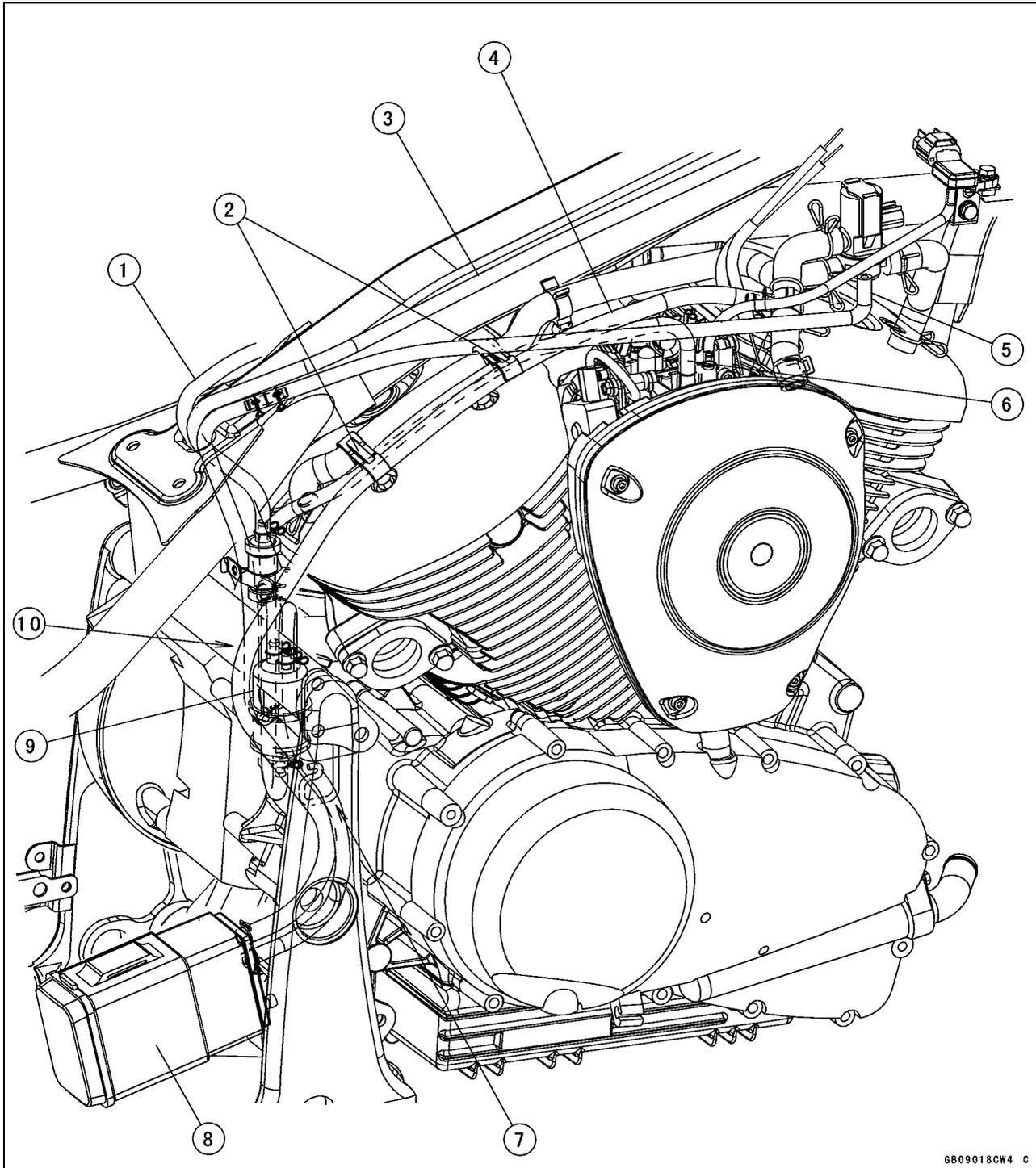
Ruta de cables

1. Pinza trasera
2. Manguera del freno
3. Abrazaderas
4. Bomba de freno trasera
5. Depósito de reserva
6. Basculante
7. Chaveta
8. Abrazaderas del basculante
9. Pase la manguera del freno entre el basculante y el chasis.

17-36 APÉNDICE

Ruta de cables

Modelo para California



GB09018CW4 C

1. Manguera del depósito de reserva
2. Sujete la manguera de la válvula de corte de aire, la manguera de vaciado (blanco) y la manguera de purga (verde).
3. Manguera del respiradero
4. Manguera de purga (verde)
5. Manguera de retorno de combustible (rojo)
6. Manguera de vacío (blanco)
7. A través de la manguera del respiradero (azul) a la abrazadera del soporte del motor.
8. Filtro de gases
9. Separador
10. Pase la manguera de purga (verde) a través del tubo transversal del chasis hacia atrás.

Guía de resolución de problemas

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:

- Problema en el interruptor de bloqueo del arranque 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 abierto o cortocircuitado
- Problema en el interruptor principal
- Problema en el interruptor de paro del motor
- Fusible fundido

El motor de arranque gira pero el motor no funciona:

- Problema en el embrague del arranque
- El sensor de caída del vehículo (DFI) se suelta

El motor no se enciende:

- Obstrucción de una válvula
- Obstrucción del vaso empujador de la válvula
- Obstrucción de pistón, cilindro
- Obstrucción de cigüeñal
- Toma del pie de la biela
- Agarrotamiento de la cabeza de la biela
- Obstrucción de cojinete o de engranaje de transmisión
- Obstrucción de árbol de levas
- Agarrotamiento del cojinete del eje de equilibrado

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

Motor inundado:

- Limpie la bujía y ajuste el hueco de la bujía
- Técnica de arranque defectuosa

(Si está ahogado, no arranque el motor con el acelerador totalmente abierto. Esto facilita que el motor se ahogue porque el DFI suministra más combustible automáticamente.)

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
- Bujía sucia, rota o separación mal ajustada
- Problema en la tapa de bujía o en conexión de alta tensión
- Cortocircuito o contacto defectuoso en la tapa de la bujía
- Bujía incorrecta
- Problema del encendedor CI de la ECU
- Problema en el interruptor de punto muerto, de bloqueo del arranque o del caballete lateral
- Problema en el sensor del cigüeñal
- Problema en la bobina de encendido
- Interruptor principal o interruptor de paro del motor cortocircuitados
- Cableado abierto o cortocircuitado
- Fusible fundido

Mezcla combustible/aire incorrecta:

- Tornillo del aire y/o tornillo de regulación del ralentí mal ajustados
- Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente

Compresión baja:

- Bujía floja
- Culata insuficientemente apretada
- No hay holgura de válvulas
- Desgaste del pistón, cilindro
- Segmento 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 debilitado
- La válvula no se asienta de forma adecuada (la válvula está doblada, desgastada o se ha acumulado hollín en la superficie de acoplamiento)

Funcionamiento deficiente a velocidad baja:

Chispa débil:

- Voltaje bajo de la batería

17-38 APÉNDICE

Guía de resolución de problemas

Bujía sucia, rota o mal ajustada
Problema en la tapa de bujía o en conexión de alta tensión
Cortocircuito o contacto defectuoso en la tapa de la bujía
Bujía incorrecta
Problema del encendedor CI de la ECU
Problema en el sensor del cigüeñal
Problema en la bobina de encendido

Mezcla combustible/aire incorrecta:

Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente
Agujero de ventilación del depósito de combustible obstruido
Problema en la bomba de combustible
Flojedad en el soporte del cuerpo del acelerador
Conducto de filtro de aire suelto

Compresión baja:

Bujía floja
Culata insuficientemente apretada
No hay holgura de válvulas
Desgaste del pistón, cilindro
Segmento de pistón no adecuado (desgastado, débil, roto o agarrotado)
Excesiva holgura del segmento de pistón/alojamiento
Culata alabeada
Junta de la culata dañada
Muelle de la válvula roto o debilitado
La válvula no se asienta de forma adecuada (la válvula está doblada, desgastada o se ha acumulado hollín en la superficie de acoplamiento)

Pre-encendido al decelerar:

Válvula de corte del aire estropeada
Problema en la válvula de inducción de aire

Otros:

Problema del encendedor CI de la ECU
No hay sincronización en el cuerpo de mariposas
Viscosidad del aceite del motor demasiado alta
Problema en la transmisión
Rastreo del freno
Problema en la válvula de inducción de aire
Problema en la válvula de corte del aire
El motor se sobrecalienta
Deslizamiento del embrague

Funcionamiento deficiente o sin potencia a velocidad alta:

Activación incorrecta:

Bujía sucia, rota o mal ajustada
Problema en la tapa de bujía o en conexión de alta tensión

Cortocircuito o contacto defectuoso en la tapa de la bujía
Bujía incorrecta
Problema con la posición del árbol de levas
Problema del encendedor CI de la ECU
Problema en el sensor del cigüeñal
Problema en la bobina de encendido

Mezcla combustible/aire incorrecta:

Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente
Junta tórica de filtro de aire dañada
Conducto de filtro de aire suelto
Agua o materia extraña en el combustible
Flojedad en el soporte del cuerpo del acelerador
Insuficiencia de combustible hacia el inyector (DFI)
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 de válvulas
Desgaste del pistón, cilindro
Segmento 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 debilitado
La válvula no se asienta de forma adecuada (la válvula está doblada, desgastada o se ha acumulado hollín en la superficie de acoplamiento)

Detonación:

Acumulación de carbonilla en la cámara de combustión
Calidad del combustible insuficiente o incorrecta
Bujía incorrecta
Problema del encendedor CI de la ECU
Problema en el sensor del cigüeñal

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 la transmisión
Problema en la válvula de inducción de aire
Problema en la válvula de corte del aire

Guía de resolución de problemas

Los convertidores catalíticos se fundieron debido al sobrecalentamiento del silenciador (KLEEN)

Sobrecalentamiento:

Activación incorrecta:

Bujía sucia, rota o mal ajustada

Bujía incorrecta

Problema del encendedor CI de 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 de la bujía de encendido.

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 del encendedor CI de la ECU

Mezcla combustible/aire incorrecta:

Flojedad en el soporte del cuerpo del acelerador

Conducto de filtro de aire suelto

Filtro de aire mal sellado o ausente

Junta tórica de filtro de aire dañada

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 la transmisión

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 el tapón del radiador

Problema con la ECU

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:

Componente del sistema del refrigerante incorrecto:

Problema con la ECU

Problemas en el relé del ventilador del radiador

Problema en el termostato

Fallos en el funcionamiento del embrague:

Deslizamiento del embrague:

Disco de fricción desgastado o alabeado

Disco de acero desgastado o alabeado

Muelle del embrague roto o débil

Desgaste no uniforme en el cubo o en la carcasa 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

Compresión irregular del muelle del embrague

Aceite del motor deteriorado

Viscosidad del aceite del motor demasiado alta

Nivel del aceite del motor demasiado alto

Carcasa 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

17-40 APÉNDICE

Guía de resolución de problemas

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 ajuste 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 cambio roto

Se suelta del engranaje:

Abertura de la horquilla de cambio desgastada o doblada
Ranura del engranaje desgastada
Tetones del engranaje y/o agujeros del tetón desgastados
Ranura del tambor de cambio desgastada
Muelle de la maneta de ajuste del engranaje débil o roto
Perno de guía de la horquilla de cambio desgastado
Eje primario, eje secundario y/o ranuras del engranaje desgastados

Sobredesplazamientos:

Muelle de la maneta de ajuste del engranaje débil o roto
Muelle del brazo del mecanismo del cambio roto

Ruido anormal del motor:

Detonación:

Problema del encendedor CI de 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 de válvulas incorrecta
Muelle de la válvula roto o debilitado
Cojinete del árbol de levas desgastado
Vaso empujador de la válvula desgastado

Otros ruidos:

Holgura excesiva en el pie de la biela
Holgura excesiva en la cabeza de la biela
Excesiva holgura del segmento de pistón/alojamiento
Segmento 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
Descentramiento 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)

Ruido anormal en la transmisión:

Ruido en el embrague:

Holgura excesiva en la carcasa del embrague/disco de fricción
Engranaje de la carcasa del embrague desgastado
Instalación errónea de la parte exterior del disco de fricción

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 correa de transmisión
Correa de transmisión gastada
Polea trasero y/o del motor desgastado
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 posterior:

Amortiguador dañado

Guía de resolución de problemas

Ruido en el freno de disco:

- Pastilla instalada incorrectamente
- Superficie de la pastilla vidriada
- Disco alabeado
- Problemas en la pinza

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
- Junta tórica de filtro de aire dañada
- Filtro de aire mal sellado o ausente

Manejo y/o estabilidad insatisfactorios:

Manillar difícil de girar:

- Colocación incorrecta de los cables
- Colocación de la manguera incorrecta
- Colocación del cableado incorrecta
- Tuerca del vástago de dirección demasiado apretado
- Cojinete del vástago de dirección dañado
- Lubricación del cojinete del vástago de dirección inadecuada
- Vástago de dirección doblado
- Presión de aire del neumático demasiado baja

El manillar oscila o vibra en exceso:

- Neumático desgastado
- Cojinete de pivote del basculante desgastado
- Llanta alabeada o mal equilibrada
- Rodamientos de la rueda desgastados
- Tuerca de la abrazadera del manillar floja
- Tuerca del vástago de dirección suelta
- Descentramiento excesivo del eje trasero o delantero
- Perno de sujeción del motor flojo

El manillar se inclina hacia un lado:

- Chasis doblado
- Alineación incorrecta de la rueda
- Basculante doblado o retorcido
- Descentramiento excesivo del eje del pivote del basculante
- Dirección mal ajustada
- Horquilla delantera doblada
- Nivel desigual del aceite de la horquilla delantera izquierda y derecha

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 de aire del neumático demasiado alta
- Horquilla delantera doblada (demasiado blanda)
- Presión de aire del neumático demasiado baja
- Pérdidas y/o insuficiencia del aceite de la horquilla delantera
- Viscosidad del aceite de la horquilla delantera demasiado baja
- Ajuste demasiado suave del amortiguador trasero
- Muelle 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

17-42 APÉNDICE

Guía de resolución de problemas

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 vatiaje 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	VN900C7F	JKAVN2C1□7A000001 JKAVN900CCA000001
2008	VN900C8F	JKAVN2C1□8A015001 JKAVN900CCA015001

□:Este dígito del número de chasis cambia de máquina a máquina.



KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD.
Consumer Products & Machinery Company

Part No.99956-1010-02

Printed in Japan