



ZZR 1400
ZZR1400 ABS
Ninja ZX-14



**Manual de servicio
de motocicleta**

Guía rápida

Información general	1
Mantenimiento periódico	2
Sistema de combustible (DFI)	3
Sistema de refrigeración	4
Culata	5
Embrague	6
Sistema de lubricación del motor	7
Desmontaje/montaje del motor	8
Cigüeñal/Transmisión	9
Llantas/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.



ZZR 1400
ZZR1400 ABS
Ninja ZX-14

Manual de servicio de motocicleta

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción, el almacenamiento en sistema de búsqueda automática y la transmisión de cualquier parte de esta publicación en cualquier forma o medio, ya sea en forma de fotocopias mecánicas o electrónicas, en forma de grabación o cualquier otra, sin el permiso por escrito 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 ha puesto todo el cuidado posible en hacerla lo más completa y precisa posible.

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

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

LISTA DE ABREVIATURAS

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

CÓDIGOS DE PAÍS Y ÁREA

AT	Austria	FR	Francia
AU	Australia	GB	Reino Unido
CA	Canadá	MY	Malasia
CAL	California	US	Estados Unidos
CH	Suiza	WVTA	Aprobación de tipo de vehículo completo
DE	Alemania		

INFORMACIÓN DE CONTROL DE EMISIONES

Para proteger el medioambiente en el que todos vivimos, Kawasaki ha incorporado sistemas de control de emisiones del cárter (1) y de emisiones del tubo de escape (2) en conformidad con la legislación aplicable de la Agencia de protección del medioambiente de EE.UU. y del Consejo para el medioambiente de California. Asimismo, Kawasaki ha incorporado un sistema de control de emisiones evaporantes (3) en conformidad con la legislación aplicable del Consejo para el medioambiente de California en los vehículos comercializados en California únicamente.

1. Sistema de control de emisiones del cárter

Este sistema elimina el escape de vapores del cárter en 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 suministrados 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 desprende en la atmósfera. Los sistemas de combustible, de encendido y de escape de esta motocicleta han sido cuidadosamente diseñados y montados para garantizar un motor eficaz con bajos niveles de sustancias contaminantes de escape.

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

3. Sistema de control de emisiones evaporantes

Los vapores causados por la evaporación del combustible en el sistema de combustible no se desprenden en la atmósfera. En su lugar, los vapores del combustible se desvían hacia el motor en marcha para su quema o se almacenan en una botella cuando el motor está parado. El combustible líquido se recoge mediante un separador de vapor y se devuelve al depósito de combustible.

La Ley de aire limpio de EE.UU. (The Clean Air Act), que es la ley federal para la protección contra la polución de vehículos a motor, incluye lo que se conoce comúnmente como las “disposiciones de la Ley contra la manipulación”.

“Sec. 203(a) Las siguientes acciones y sus efectos causantes quedan prohibidas...

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

NOTA

○La frase “extracción o inutilización de cualquier dispositivo o elemento de diseño” se interpreta como sigue.

- 1. La manipulación no incluye la extracción ni la inutilización temporales de dispositivos o elementos de diseño para la realización del servicio de mantenimiento.
- 2. La manipulación podría incluir.
 - a. Un desajuste de los componentes del vehículo tal que se excediesen las normas de emisión.
 - b. El uso de piezas de repuesto o accesorios que podrían afectar negativamente al rendimiento o a la durabilidad de la motocicleta.

c.El agregado de componentes o accesorios al vehículo de tal forma que se excediesen las normas.

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

ES RECOMENDABLE QUE TODOS LOS CONCESIONARIOS RESPETEN ESTAS DISPOSICIONES DE LA LEY FEDERAL, CUYA INFRACCIÓN ES SANCIONADA CON PENAS CIVILES QUE NO EXCEDEN LOS 10.000 \$ POR INFRACCIÓN.

PROHIBIDA LA MANIPULACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE RUIDO

Las leyes federales prohíben los actos siguientes o los causantes de los mismos. (1) La extracción o la inutilización por parte de cualquier persona, a no ser que sea con fines de mantenimiento, reparación o sustitución, de cualquier dispositivo o elemento de diseño incorporado en un vehículo nuevo para el control de ruido antes de su venta o entrega al comprador final o mientras se encuentre en uso; (2) el uso del vehículo una vez extraído o inutilizado por cualquier persona dicho dispositivo o elemento de diseño.

Entre estas acciones presuntamente constituyentes de manipulación se encuentran las siguientes.

- Cambio del sistema de escape o del silenciador de escape originales por un componente que no esté en conformidad con la legislación federal.
- Extracción del silenciador o los silenciadores de escape o de cualquier pieza interna del o los mismos.
- Extracción del colector de barrido o de la tapa del colector de barrido.
- Modificaciones en el silenciador o los silenciadores de escape o en el sistema de entrada de aire cortando, perforando o de otra forma, si tales modificaciones resultasen en el 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 comprender los conocimientos básicos de mecánica, el uso adecuado de las herramientas y los procedimientos del taller para llevar a cabo las labores de mantenimiento y reparación de forma satisfactoria. Si el propietario no tuviese la suficiente experiencia o dudase de su habilidad para realizar el trabajo, cualquier ajuste o labor de mantenimiento y reparación deberá llevarse a cabo por mecánicos cualificados únicamente.

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

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

Para prolongar al máximo la vida útil de su vehículo.

- Siga las instrucciones de la Tabla de mantenimiento periódico de este manual de servicio.
- Manténgase alerta para detectar cualquier problema y labores de mantenimiento no programadas.
- Utilice las herramientas adecuadas y las piezas genuinas para las motocicletas Kawasaki. En el Manual de servicio encontrará instrucciones sobre las herramientas especiales, los calibradores 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 recambio en el Catálogo de piezas.

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

Cómo utilizar este manual

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

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

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

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

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

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

NOTA

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

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

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

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

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

Información general

Tabla de contenidos

Antes del servicio de revisión	1-2
Identificación del modelo	1-7
Especificaciones generales	1-12
Sistema de comunicación de información técnica CAN (red de área de control)	1-15
Tabla de conversión de unidades	1-18

1-2 INFORMACIÓN GENERAL

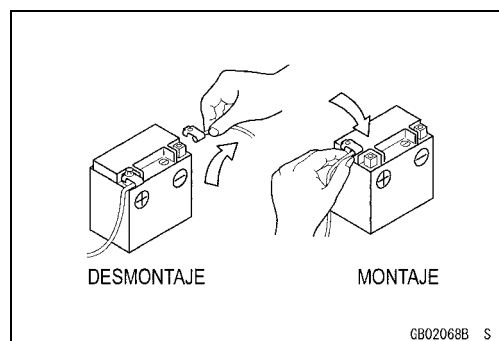
Antes del servicio de revisión

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

Especialmente, tenga en cuenta lo siguiente.

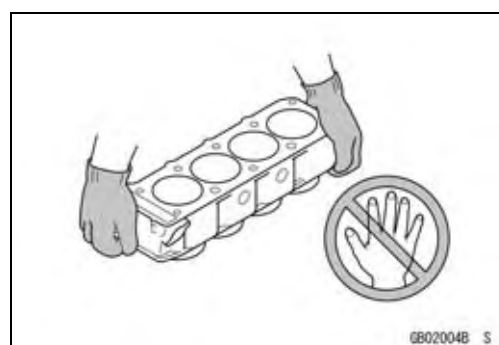
Masa de la batería

Antes de realizar cualquier servicio en la motocicleta, desconecte los cables de la batería para evitar que el motor gire 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.



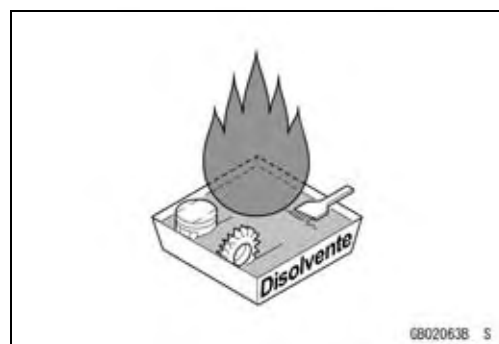
Cantos de las piezas

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



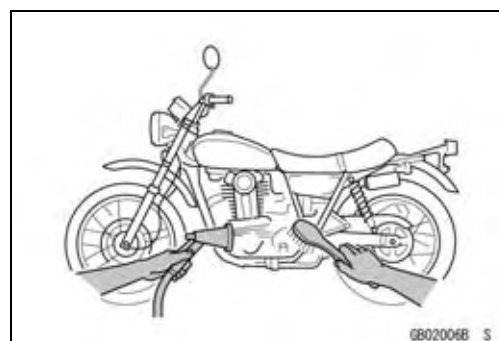
Disolvente

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

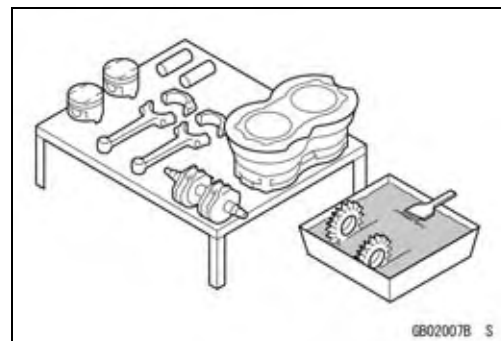
Limpie a fondo el vehículo antes del desmontaje. Cualquier resto de suciedad o material extraño que se introduzca en las áreas selladas durante el desmontaje del vehículo puede causar un desgaste y una disminución del rendimiento del vehículo.



Antes del servicio de revisión

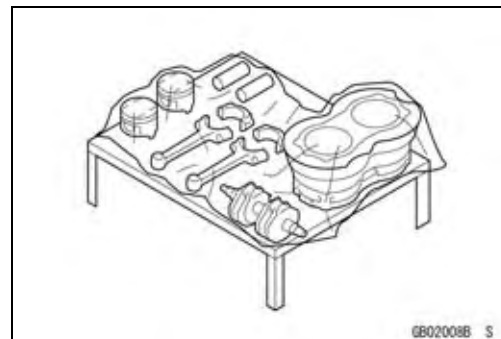
Orden y limpieza de las piezas extraídas

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



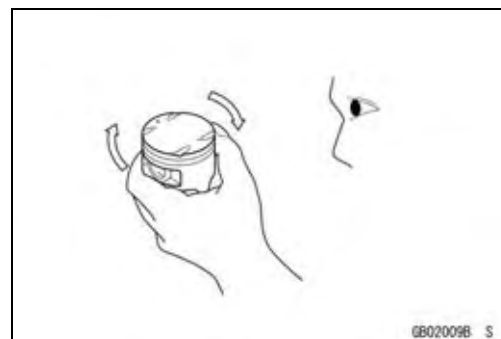
Almacenamiento de las piezas extraídas

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



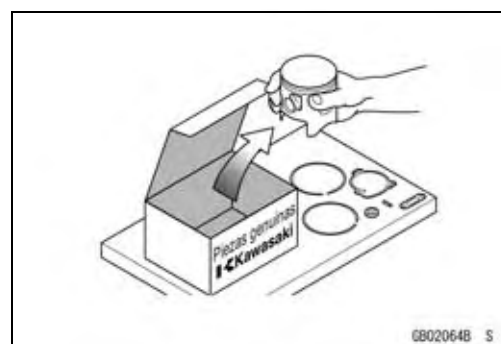
Comprobación

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



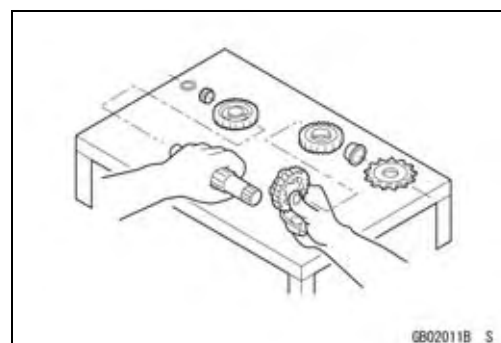
Consumibles

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



Orden de montaje

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

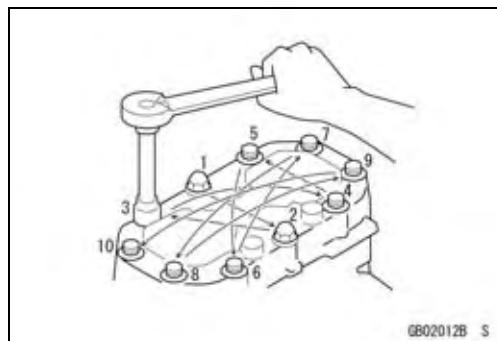


1-4 INFORMACIÓN GENERAL

Antes del servicio de revisión

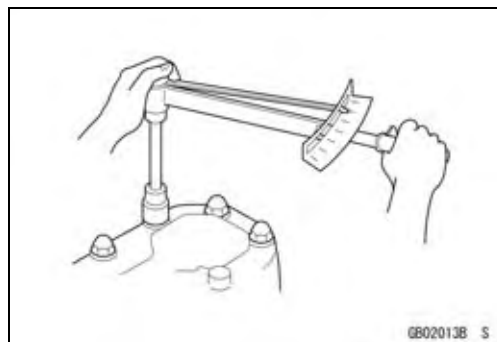
Secuencia de apriete

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 cierres alternándolos de forma diagonal.



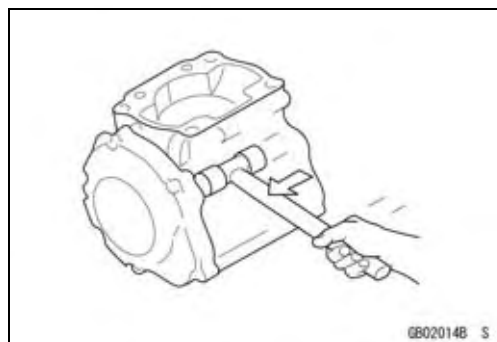
Par de apriete

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



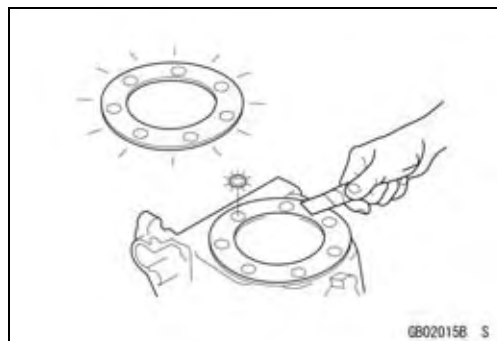
Fuerza

Utilice el sentido común durante el montaje y el desmontaje. El uso excesivo de la fuerza podría causar daños costosos o difíciles de reparar. Siempre que sea necesario, extraiga los tornillos con fijador utilizando una maza de nylon. Si es necesario, utilice un mazo revestido de plástico para golpear.



Junta, junta tórica

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



Pasta de juntas, fijador de tornillos

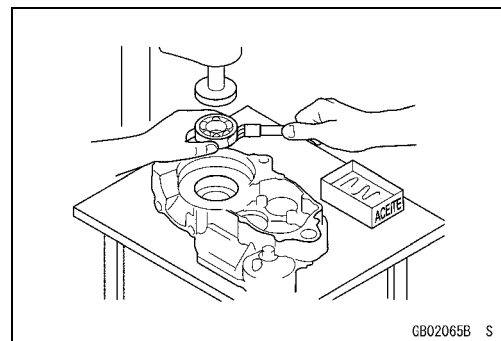
Para las aplicaciones que requieran una pasta de juntas o fijador de tornillos, limpie las superficies para que no quede ningún residuo de aceite antes de aplicar la pasta de juntas o el fijador de tornillos. No los aplique en exceso. Una aplicación excesiva podría obstruir los conductos del aceite y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



Antes del servicio de revisión

Prensa

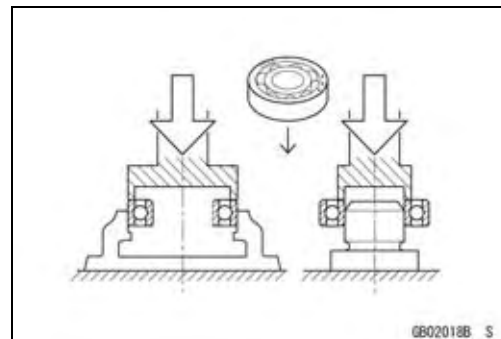
Para elementos como los cojinetes o los retenes de aceite que tengan que prensarse en su sitio, aplique una pequeña cantidad de aceite en el área de contacto. Asegúrese de mantener la correcta alineación y de realizar movimientos suaves a la hora de la instalación.



Cojinete de bolas y cojinete de agujas

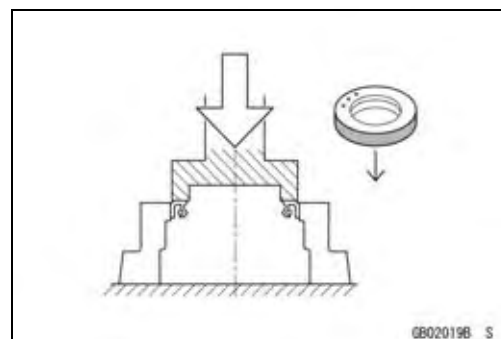
No extraiga la bola o la aguja presionada a no ser que sea absolutamente necesario. Cámbielos por unos nuevos si los extrae. Presione los cojinetes con las referencias de fabricante y de tamaño mirando hacia fuera. Presione el cojinete en su sitio haciendo presión en la pista correcta del cojinete, tal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

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

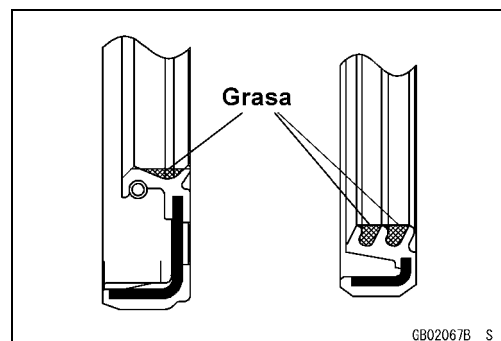


Retenes

No extraiga los retenes presionados a no ser que sea necesario. Cámbielos por unos nuevos si los extrae. Instale los retenes nuevos con las referencias de fabricante y de tamaño mirando hacia fuera. Al realizar la instalación, asegúrese de que el sello está correctamente alineado.

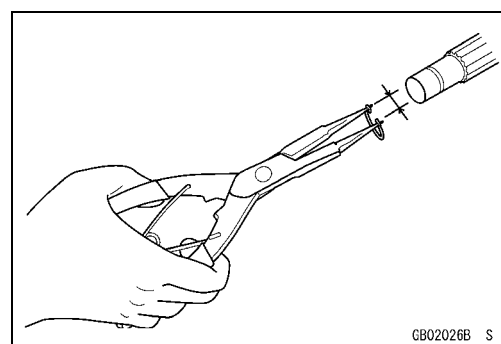


Aplique la grasa especificada en el filo del retén antes de instalarlo.



Circlips, anillos elásticos

Cambie los circlips o los anillos elásticos que extrajo por unos nuevos. Tenga cuidado de no abrir la chaveta excesivamente al realizar la instalación para evitar cualquier deformación.

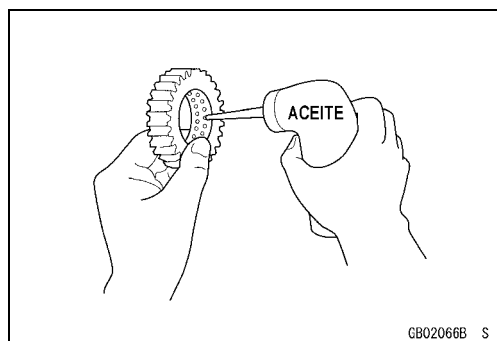


1-6 INFORMACIÓN GENERAL

Antes del servicio de revisión

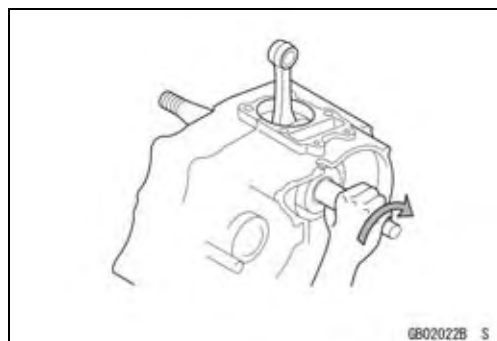
Lubricación

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



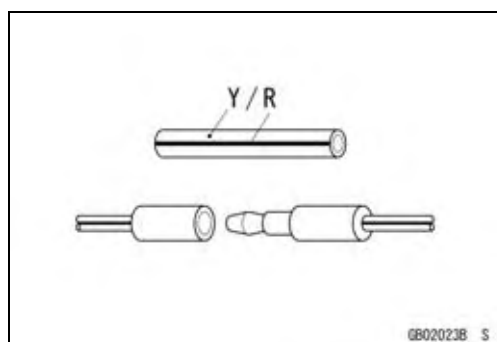
Dirección de la rotación del motor

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



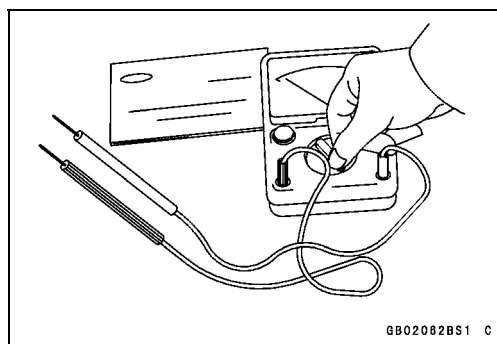
Cables eléctricos

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



Polímetro

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



Identificación del modelo

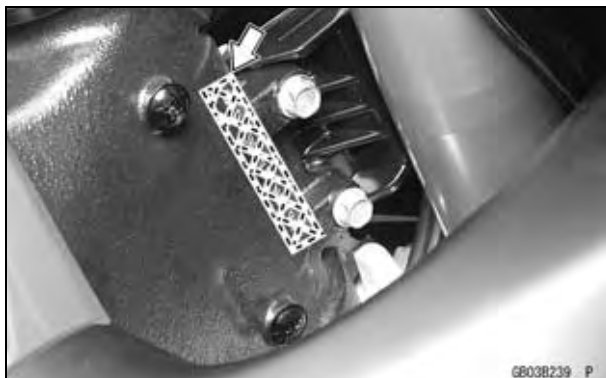
ZX1400A6F (Europa) vista izquierda



ZX1400A6F (Europa) vista derecha



Número de bastidor



Número de motor



1-8 INFORMACIÓN GENERAL

Identificación del modelo

ZX1400A6F (Estados Unidos y Canadá) vista izquierda



ZX1400A6F (Estados Unidos y Canadá) vista derecha



Identificación del modelo

ZX1400A6F (Malasia) vista izquierda



ZX1400A6F (Malasia) vista derecha



1-10 INFORMACIÓN GENERAL

Identificación del modelo

ZX1400B6F (Europa) vista izquierda



ZX1400B6F (Europa) vista derecha



Identificación del modelo

ZX1400B6F (Malasia) vista izquierda



ZX1400B6F (Malasia) vista derecha



1-12 INFORMACIÓN GENERAL

Especificaciones generales

Elementos	ZX1400A6F, ZX1400B6F
Dimensiones	
Longitud total	2.170 mm
Anchura total	760 mm
Altura total	1.170 mm
Distancia entre ejes	1.460 mm
Altura libre al suelo	125 mm
Altura del asiento	800 mm
Peso en seco:	
ZX1400A6F	215 kg
ZX1400B6F	218 kg
Peso máximo autorizado por eje:	
Delantero	
ZX1400A6F	125 kg
ZX1400B6F	126 kg
Trasero	
ZX1400A6F	127 kg
ZX1400B6F	129 kg
Capacidad del depósito de combustible	22 L
Rendimiento	
Radio de giro mínimo	3,1 m
Motor	
Tipo	Motor en 4 tiempos de doble árbol de levas en culata y 4 cilindros
Sistema de refrigeración	Refrigerado por líquido
Diámetro × carrera	84,0 × 61,0 mm
Desplazamiento	1.352 cm ³
Relación de compresión	12,0 : 1
Potencia máxima	140,0 kW (190 PS) a 9.500 r/min (rpm), (FR) 78,2 kW (106 PS) a 8.500 r/min (rpm), (MY) 132,6 kW (180 PS) a 9.000 r/min (rpm), (CA, CAL, US) – – –
Par motor máximo	154 N·m (15,7 kgf·m) @7.500 r/min (rpm), (FR) 114 N·m (11,6 kgf·m) a 4.500 r/min (rpm), (MY) 147,4 N·m (15,0 kgf·m) a 7.500 r/min (rpm), (CA), (CAL), (US) – – –
Alimentación	FI (inyección de combustible), MIKUNI 44EIDW × 4
Sistema de arranque	Motor de arranque eléctrico
Sistema de encendido	Batería y bobina (transistorizado)
Avance	Avance electrónico (encendedor digital en la ECU)
Sincronización del encendido	De 10° APMS a 1.100 r/min (rpm)
Bujía	NGK CR9EIA-9
Método de numeración de cilindros	De izquierda a derecha, 1-2-3-4
Orden de combustión	1-2-4-3

Especificaciones generales

Elementos	ZX1400A6F, ZX1400B6F
Sincronización de válvulas: Admisión: Abierto 41° (APMS) Cerrado 71° (DPMI) Duración 292° Escape: Abierto 64° (APMI) Cerrado 34° (DPMS) Duración 278° Sistema de lubricación Lubricación forzada (colector de lubricante en el cárter, con enfriador) Aceite del motor: Tipo API SE, SF o SG API SH, SJ o SL con JASO MA Viscosidad SAE10W-40 Capacidad 4,5 L	
Cadena de transmisión Relación de transmisión primaria: Tipo Engranaje Relación de transmisión 1,541 (94/61) Tipo de embrague Multidisco húmedo Transmisión: Tipo 6 velocidades, engranaje constante, cambio de velocidades con retorno Relación de engranajes: 1ª 2,625 (42/16) 2ª 1,947 (37/19) 3ª 1,545 (34/22) 4ª 1,333 (32/24) 5ª 1,154 (30/26) 6ª 1,036 (29/28) Transmisión secundaria: Tipo Cadena de transmisión Relación de transmisión 2,412 (41/17) Relación de transmisión general 3,849 @ marcha más alta	
Chasis Tipo Cuadro posterior prensado Lanzamiento 23° Avance 94 mm Rueda delantera: Tipo Sin cámara Dimensiones 120/70 ZR17 M/C (58 W)	

1-14 INFORMACIÓN GENERAL

Especificaciones generales

Elementos	ZX1400A6F, ZX1400B6F
Rueda trasera:	
Tipo	Sin cámara
Dimensiones	190/50 ZR17 M/C (73 W)
Tamaño de la llanta:	
Delantero	17 × 3,50
Trasero	17 × 6,00
Suspensión delantera:	
Tipo	Horquilla telescópica (invertida)
Recorrido de la suspensión	117 mm
Suspensión trasera:	
Tipo	Basculante (Uni-Track)
Recorrido de la suspensión	122 mm
Tipo de freno:	
Delantero	Doble disco
Trasero	Disco sencillo
Equipo eléctrico	
Batería	12 V 14 Ah
Faro:	
Tipo	Luz semiblindada
Bombilla:	
Carretera	12 V 55 W + 65 W (halógena de cuarzo) × 2
Cruce	12 V 55 W (halógena de cuarzo) × 2
Luces trasera y de frenos	12 V 0,5/4,9 W (LED)
Alternador:	
Tipo	CA en tres fases
Salida nominal	35 A/14 V a 5.000 r/min (rpm)

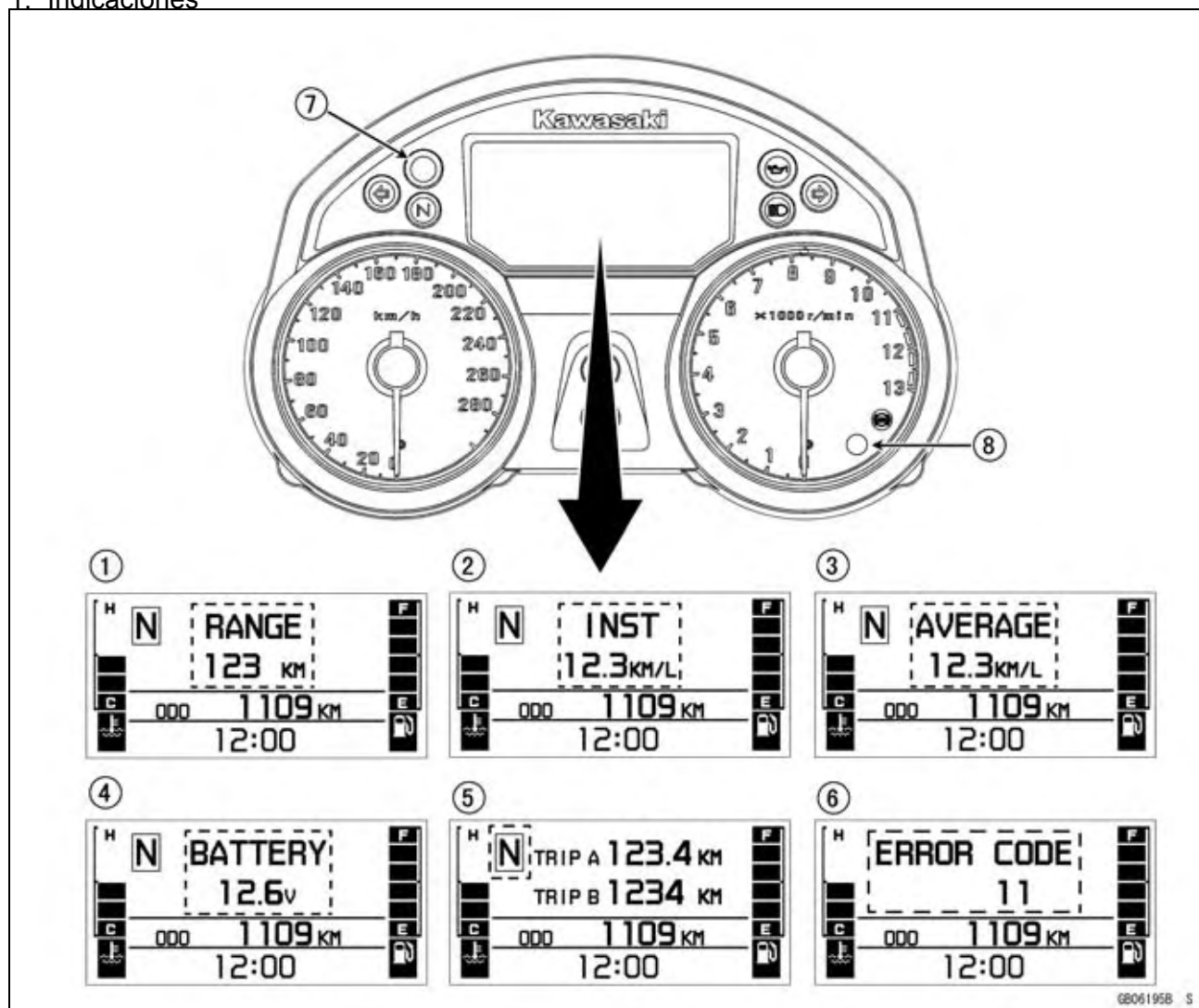
Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso y pueden no aplicarse a todos los países.

Sistema de comunicación de información técnica CAN (red de área de control)

Descripción general

El sistema de comunicación CAN se utiliza para transmitir y recibir datos que son enviados a la unidad de instrumentos y a la ECU. En una pantalla LCD (cristal líquido) situada en la unidad de instrumentos se muestran datos como el voltaje de la batería, el consumo de combustible y los códigos de servicio, además de las funciones de los indicadores convencionales.

1. Indicaciones



1. Autonomía	5. Posición de la marcha
2. Consumo de combustible (actual)	6. Código de servicio
3. Consumo de combustible (medio)	7. Registro del sistema inmovilizador
4. Voltaje de la batería	8. Tiempos de acoplamiento del embrague

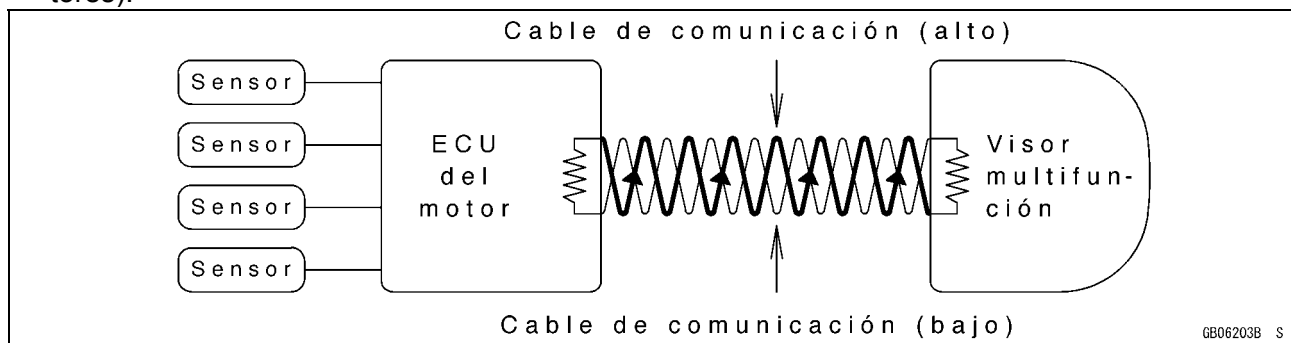
2. CAN es una norma de bus en serie para multidifusión (protocolo ISO). Los datos se transmiten mediante la variación de la señal de voltaje en los dos cables de bus, que son cables de alto y bajo voltaje trenzados juntos. Al utilizar la norma ISO de alta velocidad (velocidades de transmisión de hasta 500 kbps*), se pueden transmitir y recibir grandes cantidades de datos en periodos cortos.
- *bps: bit/s → el número de señales (0 o 1) que se pueden transmitir/recibir por segundo

1-16 INFORMACIÓN GENERAL

Sistema de comunicación de información técnica CAN (red de área de control)

Estructura y funcionamiento

1. En el sistema de comunicación CAN se utiliza un par de cables trenzados antirruido (dos conductores).



Par de cables trenzados [A] (en el mazo de cables principal)



2. Los datos se transmiten desde dos nodos -la ECU y la unidad de instrumentos- por el bus CAN y no contienen las direcciones de bus específicas de ninguno de los nodos.

En lugar de ello, el contenido de una secuencia de datos, por ejemplo las revoluciones del motor, se etiqueta con un identificador que es único en la red. Todos los nodos de la red reciben los datos y cada uno de ellos efectúa una prueba de aceptación del identificador para determinar si el mensaje (y sus datos) corresponden a ese nodo concreto.

Si un mensaje corresponde a un nodo concreto (unidad de instrumentos), se procesa y se visualiza; de lo contrario, es ignorado. El identificador de datos único, asimismo, determina la prioridad del mensaje. En situaciones en que los dos nodos tratan de transmitir al mismo tiempo, una técnica de arbitraje no destructiva garantiza el envío de los mensajes por orden de importancia.

3. Los datos CAN transmitidos de la ECU a la unidad de instrumentos son las revoluciones del motor, la temperatura del agua, la posición del cambio, el interruptor de bloqueo del arranque, datos de autodiagnóstico y volumen de combustible inyectado*. De la unidad de instrumentos a la ECU se transmite la velocidad del vehículo.

*La unidad de instrumentos convierte el volumen de combustible inyectado a consumo de combustible.

Sistema de comunicación de información técnica CAN (red de área de control)

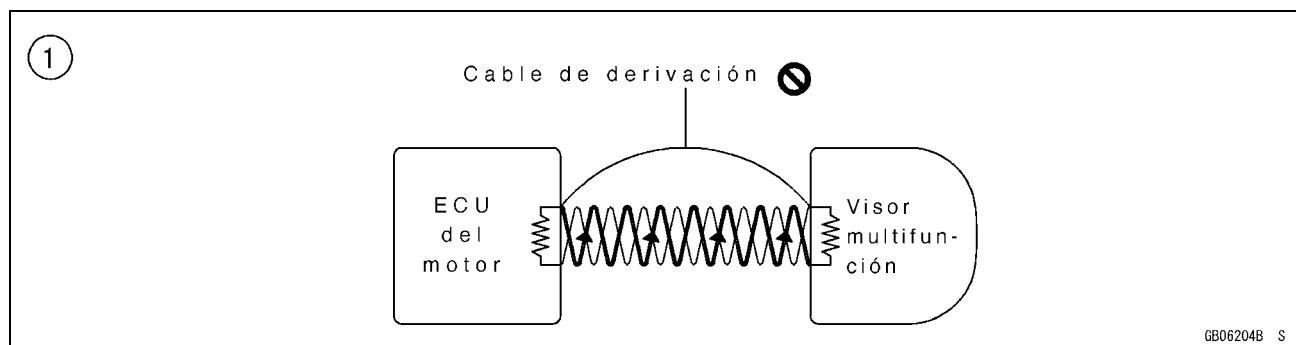
Fallo de sistema y mantenimiento

1. Detección de un fallo del sistema

Cuando el sistema DFI o el sistema inmovilizador fallan, la pantalla LCD muestra la información cuando el contacto está puesto.

2. Mantenimiento del sistema

1. No añada un cable de derivación al par de cables trenzados. Ello puede dañar los componentes.



2. No modifique el par de cables trenzado ni afloje/apriete el número de trenzas. Tales modificaciones de los cables pueden provocar el deterioro de las características antirruido y ocasionar errores de comunicación.

1-18 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/cm²
kPa	×	0,1450	=	LPPC
kPa	×	0,7501	=	cmHg
kgf/cm²	×	98,07	=	kPa
kgf/cm²	×	14,22	=	LPPC
cmHg	×	1,333	=	kPa

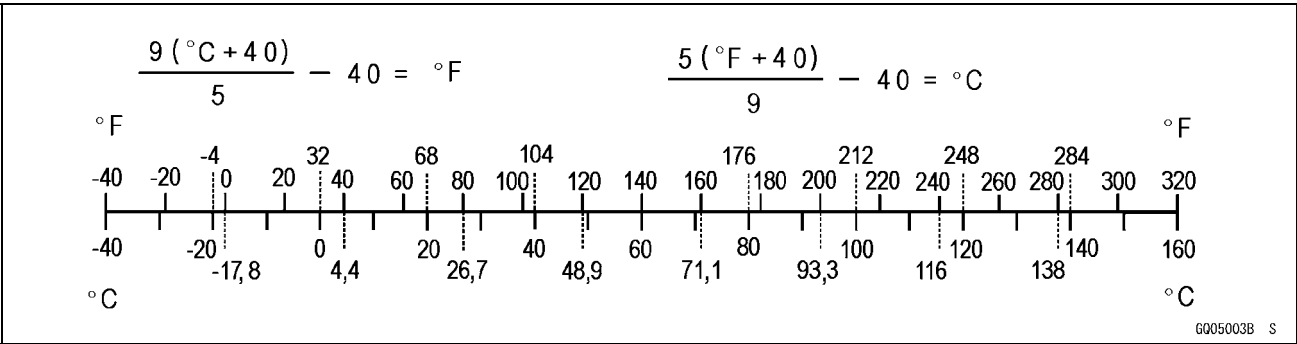
Unidades de velocidad

km/h	×	0,6214	=	mph

Unidades de potencia

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

Unidades de temperatura



Mantenimiento periódico

Tabla de contenidos

Tabla de mantenimiento periódico	2-3
Pares de apriete	2-7
Especificaciones	2-13
Herramientas especiales	2-15
Procedimiento de mantenimiento	2-16
Sistema de combustible (DFI)	2-16
Comprobación del sistema de control del acelerador	2-16
Comprobación de la sincronización del cuerpo de mariposas	2-17
Comprobación del funcionamiento del acelerador	2-21
Ajuste de la velocidad de ralentí	2-21
Comprobación del manguito de combustible (pérdidas de combustible, daños, estado de la instalación)	2-21
Sistema de refrigeración	2-23
Comprobación del nivel de refrigerante	2-23
Comprobación de manguitos y tuberías del radiador	2-23
Sistema de control de emisiones evaporantes (modelo para California)	2-24
Comprobación del sistema de control de emisiones evaporantes	2-24
Sistema de inducción de aire:	2-25
Comprobación de los daños en el sistema de inducción de aire	2-25
Culata	2-25
Comprobación de la holgura de válvulas	2-25
Embrague y transmisión	2-30
Comprobación del funcionamiento del embrague	2-30
Comprobación del nivel de líquido de embrague	2-30
Comprobación de fugas de líquido de embrague	2-31
Comprobación de daños en el tubo y la tubería de embrague y estado de instalación ..	2-31
Llantas/Ruedas	2-32
Comprobación de la presión de aire	2-32
Comprobación de daños en las llantas/ruedas	2-32
Comprobación del desgaste de la banda de rodadura del neumático	2-32
Comprobación de daños en los cojinetes de las ruedas	2-33
Cadena de transmisión	2-34
Comprobación del estado de lubricación de la cadena de transmisión	2-34
Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión	2-34
Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión	2-35
Comprobación de la alineación de las ruedas	2-36
Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión	2-36
Comprobación del desgaste de la guía de la cadena	2-37
Sistema de frenos	2-38
Comprobación de pérdidas del líquido de frenos (manguito y tubo de frenos)	2-38
Comprobación de daños en el tubo y tubería del freno y estado de instalación	2-39
Comprobación del funcionamiento de los freno	2-39
Comprobación del nivel de líquido de frenos	2-39
Comprobación del desgaste de las pastilla de freno	2-40
Comprobación del funcionamiento del interruptor de las luces de frenos	2-41
Suspensiones	2-41
Comprobación del funcionamiento de la horquillas delantera y del amortiguador trasero ..	2-41
Comprobación de pérdida de aceite en la horquilla delantera	2-42
Comprobación de las pérdidas de aceite en el amortiguador trasero	2-42
Comprobación del funcionamiento del balancín	2-42

2-2 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Comprobación del funcionamiento de la barra de acoplamiento.....	2-42
Dirección.....	2-43
Comprobación de la holgura de la dirección.....	2-43
Ajuste de la holgura de la dirección.....	2-43
Lubricación del cojinete de la columna de dirección.....	2-45
Sistema eléctrico	2-46
Comprobación del funcionamiento de las luces y de los interruptores.....	2-46
Comprobación de la dirección del haz de luz del faro delantero	2-49
Comprobación del funcionamiento del interruptor del caballete lateral	2-51
Comprobación del funcionamiento del interruptor de paro del motor	2-52
Otros	2-53
Lubricación de las piezas del chasis	2-53
Comprobación de todos los aprietes de pernos y tuercas.....	2-54
Consumibles	2-55
Cambio del filtro de aire	2-55
Cambio del manguito de combustible.....	2-56
Cambio de refrigerante	2-58
Cambio del manguito del radiador y la junta tórica.....	2-60
Cambio del aceite del motor	2-60
Cambio del filtro de aceite	2-61
Cambio del manguito de frenos	2-62
Cambio del líquido de frenos	2-64
Cambio de los retenes de la bomba de freno	2-65
Cambio de los retenes de la pinza de freno	2-66
Montaje de la pinza de freno trasera	2-69
Cambio del tubo y la tubería de embrague.....	2-70
Piezas de goma de la bomba de embrague y el cilindro receptor	2-71
Cambio del líquido de embrague	2-73
Cambio de la bujía	2-73

Tabla de mantenimiento periódico

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

FRECUENCIA		Por orden	* LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS × 1.000 km							Con- sulte la pá- gina
COMPROBACIÓN		↓ Cada	1	6	12	18	24	30	36	
Sistema de combustible										
Acelerador (juego, retorno suave, sin resistencia): comprobar		año	●		●		●		●	2-15
Sincronización de los cuerpos del acelerador: comprobar					●		●		●	2-15
Velocidad al ralentí: comprobar			●		●		●		●	2-19
Pérdidas de combustible (manguera de combustible): comprobar		año	●		●		●		●	2-19
Daños en la manguera de combustible: comprobar		año	●		●		●		●	2-19
Estado de la instalación de la manguera de combustible: comprobar		año	●		●		●		●	2-19
Sistema de refrigeración										
Nivel del líquido refrigerante: comprobar			●		●		●		●	2-20
Pérdidas de líquido refrigerante (manguito o tubo del radiador): comprobar		año	●		●		●		●	2-20
Daños en el manguito del radiador: comprobar		año	●		●		●		●	2-20
Estado de la instalación del manguito del radiador: comprobar		año	●		●		●		●	2-20
Sistema de control de emisiones evaporantes (CAL)										
Función del sistema de control de emisiones evaporantes: comprobar			●	●	●	●	●	●	●	2-21
Sistema de inducción de aire:										
Daños en el sistema de inducción de aire: comprobar					●		●		●	2-21
Culata										
Holgura de válvulas: comprobar	Modelo US, CA, AU						●			2-22
	Excepto modelo US, CA, AU		Cada 42.000 km							
Embrague y transmisión										
Funcionamiento del embrague (juego libre, funcionamiento): comprobar			●		●		●		●	2-27
Líquido de embrague: comprobar		6 meses	●	●	●	●	●	●	●	2-27
Fugas de líquido de embrague (tubo y tubería de embrague): comprobar		año	●	●	●	●	●	●	●	2-28
Daños en tubo y tubería de embrague: comprobar		año	●	●	●	●	●	●	●	2-28
Estado de instalación del tubo de embrague: comprobar		año	●	●	●	●	●	●	●	2-28
Neumáticos y llantas										
Presión de aire del neumático: comprobar		año			●		●		●	2-29

2-4 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Tabla de mantenimiento periódico

FRECUENCIA	Por orden ↓ Cada	* LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS × 1.000 km							Con- sulte la pá- gina
		1	6	12	18	24	30	36	
COMPROBACIÓN									
Daños en llantas/neumáticos: comprobar				●		●		●	2-29
Desgaste anómalo de la rodadura del neumático: comprobar				●		●		●	2-29
Rodamientos de las ruedas: comprobar	año			●		●		●	2-30
Transmisión final									
Lubricación de la cadena de transmisión: comprobar #	Cada 600 km después de conducir con lluvia								2-30
Holgura de la cadena de transmisión: comprobar #	Cada 1.000 km								2-31
Desgaste de la cadena de transmisión: comprobar #				●		●		●	2-32
Desgaste de la guía de la cadena de transmisión: comprobar				●		●		●	2-33
Sistema de frenos									
Pérdidas de líquido de frenos (conducto de frenos): comprobar	año	●	●	●	●	●	●	●	2-34
Daños en el conducto de frenos: comprobar	año	●	●	●	●	●	●	●	2-35
Estado de la instalación del conducto de frenos: comprobar	año	●	●	●	●	●	●	●	2-35
Funcionamiento de los frenos (eficacia, juego, sin resistencia): comprobar	año	●	●	●	●	●	●	●	2-35
Nivel del líquido de frenos: comprobar	6 meses	●	●	●	●	●	●	●	2-35
Desgaste de las pastillas del freno: comprobar #			●	●	●	●	●	●	2-36
Funcionamiento del interruptor de la luz de freno: comprobar		●	●	●	●	●	●	●	2-37
Suspensiones									
Funcionamiento de la horquilla frontales/amortiguador trasero (funcionamiento suave): comprobar				●		●		●	2-37
Pérdida de aceite de la horquilla delantera/amortiguador trasero: comprobar	año			●		●		●	2-38
Funcionamiento del balancín: comprobar				●		●		●	2-38
Funcionamiento de las barras de acoplamiento: comprobar				●		●		●	2-38
Dirección									
Holgura de la dirección: comprobar	año	●		●		●		●	2-39
Cojinetes de dirección: lubricar	2 años					●			2-39
Sistema eléctrico									
Funcionamiento de luces e interruptores: comprobar	año			●		●		●	2-41
Dirección de haz de luz del faro delantero: comprobar	año			●		●		●	2-44
Funcionamiento del interruptor del caballete lateral: comprobar	año			●		●		●	2-45

Tabla de mantenimiento periódico

FRECUCENCIA	* LECTURA DEL CUEENTAKILÓMETROS × 1.000 km							Con- sulte la pá- gina
	Por orden ↓ Cada	1	6	12	18	24	30	36
COMPROBACIÓN								
Funcionamiento del interruptor de paro del motor: comprobar	año			●		●		●
Otros								
Piezas del chasis: comprobar	año			●		●		●
Apriete de pernos, tuercas y fijaciones: comprobar		●		●		●		●

#: 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 odómetro superiores, repita los pasos con el intervalo de frecuencia especificado en este documento.

2-6 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Tabla de mantenimiento periódico

Consumibles

FRECUENCIA	El plazo que se cumpla antes ↓ Cada	* LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS × 1.000 km						Con- sulte la página
		1	12	18	24	36	48	
CAMBIO/SUSTITUCIÓN	Cada							
Filtro de aire #	Cada 18.000 km							2-48
Manguera de combustible	4 años						●	2-49
Refrigerante	3 años					●		2-51
Manguitos y juntas tóricas del radiador	3 años					●		2-53
Aceite del motor #	año	●	●		●	●	●	2-53
Filtro de aceite	año	●	●		●	●	●	2-54
Conducto de los frenos	4 años						●	2-55
Líquido de frenos	2 años				●		●	2-57
Piezas de goma de la bomba de freno y la pinza	4 años						●	2-58
Tubo y tubería de embrague	4 años						●	2-63
Piezas de goma de la bomba de embrague y el cilindro receptor	4 años						●	2-64
Líquido de embrague	2 años				●		●	2-66
Bujías			●		●	●	●	2-66

#: 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 odómetro superiores, repita los pasos con el intervalo de frecuencia especificado en este documento.

Pares de apriete

En las siguientes tablas encontrará una lista con los pares de apriete principales que requieren el uso de fijador no permanente de roscas o sellador de silicona, etc.

Las letras utilizadas en la columna "Observaciones" significan:

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

G: Aplique grasa a las roscas.

L: Aplique fijador de tornillos a las roscas.

M: Aplique grasa de disulfuro de molibdeno.

MO: Aplique grasa de disulfuro de molibdeno (mezcla de aceite de motor y grasa de disulfuro de molibdeno en una proporción de 10 : 1 del peso)

R: Consumibles

S: Apriete los pernos siguiendo la secuencia especificada.

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

SS: Aplique un sellador de silicona.

Cierre	Par		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Sistema de combustible			
Pernos de la tapa del filtro de aire	6,9	0,70	
Tornillos de sujeción del filtro de aire	6,9	0,70	
Tornillos de derivación	0,2	0,02	
Perno del sensor de posición del eje de levas	9,8	1,0	
Pernos del sensor del cigüeñal	5,9	0,60	L
Tornillos de sujeción de la tubería de suministro	5,0	0,51	
Pernos de fijación del conducto	2,0	0,20	
Pernos de sujeción del conducto de admisión de aire delantero	9,8	1,0	
Pernos de la bomba de combustible	9,8	1,0	L, S
Pernos de fijación del cable del contacto de posición del cambio de marchas	9,8	1,0	
Tornillos del contacto de posición del cambio de marchas	2,9	0,30	L
Tornillos del soporte del sensor de presión del aire de entrada	3,5	0,36	
Pernos de fijación del conducto de admisión de aire central	2,9	0,30	
Pernos de sujeción del conducto de admisión de aire central	9,8	1,0	
Pernos de sujeción del conducto de admisión de aire trasero	9,8	1,0	
Perno del sensor de velocidad	3,9	0,40	L
Pernos del soporte del conjunto de cuerpo de mariposas	9,8	1,0	S
Pernos de fijación del soporte del conjunto de cuerpo de mariposas	2,0	0,20	
Pernos del sensor de caída del vehículo	5,9	0,60	
Sensor de temperatura del agua	25	2,5	
Sistema de refrigeración			
Tapón de vaciado del refrigerante	12	1,2	
Pernos del racor de refrigerante	8,8	0,90	L
Pernos de sujeción del enfriador de aceite	12	1,2	S
Tornillos de fijación del manguito del radiador	2,0	0,20	
Pernos de la tapa de la caja del termostato	5,9	0,60	
Pernos de sujeción de la caja del termostato	9,8	1,0	

2-8 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Pares de apriete

Cierre	Par		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Pernos de la tapa de la bomba de agua	9,8	1,0	
Sensor de temperatura del agua	25	2,5	
Culata			
Pernos de la tapa de la válvula de aspiración de aire	9,8	1,0	L
Pernos de los puentes de los árboles de levas	12	1,2	S
Pernos de la guía de la cadena del eje de levas	12	1,2	S
Pernos del tensor de la cadena de levas	9,8	1,0	
Perno del sensor de posición del eje de levas	9,8	1,0	
Pernos de sujeción del piñón de leva	15	1,5	L
Pernos de la tapa del sensor del cigüeñal	9,8	1,0	L (1)
Pernos de la culata (M6)	12	1,2	S
Pernos de la tapa de la culata	9,8	1,0	S
Pernos de la culata (M11, primero)	39	4,0	MO, S
Pernos de la culata (M11, final)	71	7,2	MO, S
Pernos del soporte del motor (M8)	25	2,5	R, S
Perno de la guía de la cadena del eje de levas delantero (superior)	25	2,5	
Perno de la guía de la cadena del eje de levas delantero (inferior)	12	1,2	
Pernos de sujeción del motor delanteros (M10)	59	6,0	R, S
Pernos de montaje del silenciador	34	3,5	
Bujías	13	1,3	
Pernos del soporte del cuerpo de mariposas	9,8	1,0	S
Pernos de fijación del soporte del conjunto de cuerpo de mariposas	2,0	0,20	
Tapones del conducto del agua	20	2,0	L
Embrague			
Pernos de la tapa del embrague	9,8	1,0	L (1)
Perno del racor orientable del tubo de embrague	25	2,5	
Tuerca del cubo del embrague	135	14	R
Perno pivote de la maneta de embrague	1,0	0,10	
Contratuerca del perno pivote de la maneta de embrague	5,9	0,60	
Válvula de purga de la bomba de embrague	7,8	0,80	
Pernos de fijación de la bomba de embrague	8,8	0,90	S
Válvula de purga del cilindro receptor de embrague	7,8	0,80	
Pernos del cilindro receptor de embrague	—	—	L
Perno de resorte del embrague	8,8	0,90	
Tapón de llenado de aceite	—	—	Apretado a mano
Sistema de lubricación del motor			
Perno de drenaje de aceite del motor	30	3,0	
Perno de montaje del soporte	35	3,6	L
Pernos de sujeción del enfriador de aceite	12	1,2	S
Filtro de aceite	31	3,2	G, R
Pernos de cazoleta del aceite	9,8	1,0	

Pares de apriete

Cierre	Par		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Pernos de la placa del cárter de aceite	9,8	1,0	L
Tapón del conducto del aceite	20	2,0	L
Válvula de alivio del aceite	15	1,5	L
Interruptor de la presión del aceite	15	1,5	SS
Perno del terminal del contacto de presión del aceite	1,5	0,15	G
Pernos de la tapa de la bomba de agua	9,8	1,0	
Desmontaje/montaje del motor			
Casquillos de ajuste	25	2,5	M
Pernos del soporte del motor (M8)	25	2,5	S, R
Tuercas de sujeción del motor (M12)	59	6,0	S
Pernos de sujeción del motor delanteros (M10)	59	6,0	S, R
Pernos del chasis secundario	23	2,3	R
Cigüeñal/Transmisión			
Pernos de fijación del eje del compensador	9,8	1,0	
Pernos de la palanca de la abrazadera del eje del compensador	25	2,5	
Tornillos de la placa de posición del cojinete	4,9	0,50	L
Pernos de la tapa del respiradero	9,8	1,0	
Tornillos de la placa del respiradero	9,8	1,0	L
Tuercas de la biela	ver el texto	←	←
Pernos del cárter (M6, L = 25 mm)	12	1,2	S
Pernos del cárter (M6, L = 40 mm)	12	1,2	S
Perno del cárter (M6, L = 50 mm)	12	1,2	S
Perno del cárter (M6, L = 65 mm)	12	1,2	S
Pernos del cárter (M7, L = 45 mm)	20	2,0	S
Perno del cárter (M7, L = 50 mm)	20	2,0	S
Pernos del cárter (M7, L = 60 mm)	20	2,0	S
Pernos del cárter (M7, L = 65 mm)	20	2,0	S
Perno del cárter (M7, L = 85 mm)	20	2,0	S
Perno del cárter (M7, L = 110 mm)	20	2,0	S
Pernos del cárter (M8, L = 70 mm)	27	2,8	S
Pernos del cárter (M8, L = 80 mm)	27	2,8	S
Pernos del cárter (M10, L = 90 mm)	47	4,8	MO, S
Pernos del cárter (M10, L = 120 mm)	47	4,8	MO, S
Pernos de la tapa del eje de transmisión	25	2,5	L
Perno de la maneta de posición del engranaje	12	1,2	
Perno de fijación del cable del contacto de posición del cambio de marchas	9,8	1,0	
Tornillos del contacto de posición del cambio de marchas	2,9	0,30	L
Tapones del conducto del aceite	20	2,0	L
Tornillos del soporte del cojinete del tambor de cambio	4,9	0,50	L
Perno del eje del embrague del arranque	9,8	1,0	L
Perno de la placa del eje del embrague del arranque	9,8	1,0	L
Perno del soporte de la leva del tambor de cambio	12	1,2	L

2-10 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Pares de apriete

Cierre	Par		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Vástago de muelle del retorno del árbol de cambio	29	3,0	L
Perno del rotor de sincronización	39	4,0	
Perno del limitador de par	25	2,5	L
Llantas/Ruedas			
Pernos de fijación del eje delantero	20	2,0	AL
Tuerca del eje delantero	127	13,0	
Tuerca del eje trasero	127	13,0	
Transmisión final			
Perno de la guía de la cadena	12	1,2	L
Pernos de la guía de la cadena	9,8	1,0	L
Pernos de la tapa del piñón motor	9,8	1,0	
Tuerca de la rueda dentada del motor	125	13,0	MO
Tuerca del eje trasero	127	13,0	
Tuercas de la corona trasera	69	7,0	
Perno del sensor de velocidad	3,9	0,40	L
Pernos prisioneros	14,7	1,5	L
Frenos			
Válvulas de purga	7,8	0,80	
Pernos del rácor del conducto del freno	25	2,5	
Perno de fijación de la maneta del freno	1,0	0,10	Si
Contratuerca del perno de fijación de la maneta del freno	5,9	0,60	
Perno del pedal del freno	8,8	0,90	
Tuercas de la unión de la tubería de freno (modelos ZX1400B)	18	1,8	
Pernos del disco de freno delantero	27	2,8	L
Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1,2	0,12	
Pasadores de la pastilla del freno delantero	17,2	1,8	
Tornillo del tope de la tapa del depósito del líquido de frenos delantero	1,2	0,12	
Pernos del conjunto de la pinza de freno delantero	27	2,8	L
Pernos de montaje de la pinza de freno delantera	34	3,5	
Válvula de purga de la bomba de freno delantero	7,8	0,80	
Pernos de sujeción de la bomba de freno delantera	8,8	0,90	S
Pernos del disco de freno trasero	27	2,5	L
Pasador de la pastilla del freno trasero	17,2	1,8	
Pernos de la pinza de freno trasero	37	3,8	L
Pernos de montaje de la pinza de freno trasera	25	2,5	
Pernos de montaje de la bomba de freno trasera	25	2,5	
Contratuerca de la varilla de empuje de la bomba de freno trasera	17,2	1,8	
Suspensión			
Pernos de fijación del eje delantero	20	2,0	AL
Pernos Allen inferiores de la horquilla delantera	23	2,3	L
Pernos de sujeción de la horquilla delantera (superior)	20	2,0	
Pernos de sujeción de la horquilla delantera (inferior)	30	3,1	AL

Pares de apriete

Cierre	Par		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Tapones superiores de la horquilla delantera	22	2,2	
Tuercas de la varilla del pistón	28	2,9	
Tuerca del amortiguador trasero (superior)	34	3,5	
Tuerca del amortiguador trasero (inferior)	34	3,5	
Casquillo de ajuste del pivote del basculante	20	2,0	
Contratuerca del casquillo de ajuste del pivote del basculante	98	10,0	
Tuerca de árbol del perno de fijación del basculante	108	11,0	
Tuercas de la barra de acoplamiento	59	6,0	
Tuerca del balancín Uni-Trak	34	3,5	
Dirección			
Pernos de sujeción de la horquilla delantera (superior)	20	2,0	
Pernos de sujeción de la horquilla delantera (inferior)	30	3,1	AL
Pernos del manillar	34	3,5	L
Pernos del soporte del manillar	25	2,5	AL
Tuerca de la brida superior de la columna de dirección	78	8,0	
Tuerca de la barra de dirección	23	2,3	
Tornillos de la caja del interruptor	3,5	0,36	
Chasis			
Pernos del caballete central	44	4,5	
Pernos del soporte de la estribera delantera	25	2,5	
Pernos de montaje del asidero	25	2,5	
Tornillos de sujeción del guardabarros trasero	1,2	0,12	
Pernos del soporte de la estribera trasera	25	2,5	
Pernos del chasis traseros	44	4,5	L
Pernos del tubo trasero del chasis	44	4,5	
Tuercas del tubo trasero del chasis	44	4,5	
Tornillos del soporte del cierre del asiento	1,2	0,12	
Perno del caballete lateral	44	4,5	
Pernos del soporte del caballete lateral	49	5,0	L
Perno del interruptor del caballete lateral	8,8	0,90	L
Pernos de sujeción del parabrisas	0,42	0,043	
Sistema eléctrico			
Pernos de la cubierta del alternador	9,8	1,0	
Pernos de la placa de sujeción del cable del alternador	8,3	0,85	L
Perno del rotor del alternador (inicial)	69	7,0	S
Perno del rotor del alternador (final)	110	11,2	S
Perno del sensor de posición del eje de levas	9,8	1,0	
Pernos del sensor del cigüeñal	5,9	0,60	L
Pernos de la tapa del sensor del cigüeñal	9,8	1,0	L (1)
Perno del terminal de masa del motor	9,8	1,0	
Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1,2	0,12	
Tornillos de sujeción de la luz del intermitente delantero	1,2	0,12	
Pernos del sensor de nivel de combustible	6,9	0,70	L

2-12 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Pares de apriete

Cierre	Par		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Pernos de fijación del cable del contacto de posición del cambio de marchas	9,8	1,0	L
Tornillos del contacto de posición del cambio de marchas	2,9	0,30	
Tornillos de sujeción del faro	1,2	0,12	
Tornillos de la caja del interruptor izquierdo	3,5	0,36	
Tornillos de sujeción de la tapa de la luz de la matrícula	0,9	0,09	
Tornillos de sujeción de la luz de la matrícula	1,2	0,12	
Tornillos de sujeción de la luz del intermitente trasero	1,2	0,12	
Pernos del regulador/rectificador	9,8	1,0	
Tornillos de la caja del interruptor derecho	3,5	0,36	
Perno del interruptor del caballete lateral	8,8	0,90	L
Bujías	13	1,3	
Perno del sensor de velocidad	3,9	0,40	L
Tornillo del interruptor de bloqueo del arranque	0,7	0,07	
Perno de sujeción del cable del motor de arranque	3,9	0,40	
Tuerca del terminal del cable del motor del arranque	5,9	0,60	
Pernos de montaje del motor de arranque	9,8	1,0	
Contratuerca del terminal del motor de arranque	6,9	0,70	
Pernos pasantes del motor de arranque	3,4	0,35	
Perno de rosca del estator	12	1,2	
Tornillos de sujeción de la luz del freno/piloto trasero	1,2	0,12	
Sensor de temperatura del agua	25	2,5	

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

Pares de apriete generales

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

Especificaciones

Elemento	Estándar	Límite de servicio
Sistema de combustible		
Holgura del puño del acelerador	2 – 3 mm	— — —
Ralentí	1.100 ± 50 r/min (rpm)	— — —
Aspiración del cuerpo de mariposas	39 ± 1,33 kPa (293 ± 10 mmHg) al ralentí	— — —
Filtro de aire	Elemento viscoso de papel	— — —
Sistema de refrigeración		
Refrigerante:		
Tipo (recomendado)	Anticongelante de tipo permanente	— — —
Color	Verde	— — —
Proporción de la mezcla	50% de agua blanda, 50% de líquido refrigerante	— — —
Punto de congelación	–35°C	— — —
Cantidad total	3,4 L	— — —
Culata		
Holgura de válvulas:		
Escape	0,22 – 0,27 mm	— — —
Admisión	0,15 – 0,20 mm	— — —
Embrague		
Líquido de embrague:		
Grado	DOT4	— — —
Holgura de la maneta de embrague	No ajustable	— — —
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	3,7 l (sin cambio de filtro de aceite) 4,1 l (con cambio de filtro de aceite) 4,5 l (cantidad total)	— — — — — — — — —
Nivel	Entre las líneas de nivel superior e inferior (esperar 2 – 3 minutos después de ralentí o marcha)	— — —
Llantas/Ruedas		
Profundidad del dibujo:		
Delantero	3,8 mm	1 mm, (AT, CH, DE) 1,6 mm
Trasero	4,8 mm	Hasta 130 km/h: 2 mm, más de 130 km/h: 3 mm
Presión de aire (en frío):		
Delantero	Carga de hasta 180 kg: 290 kPa (2,9 kgf/cm²)	— — —
Trasero	Carga de hasta 180 kg: 290 kPa (2,9 kgf/cm²)	— — —

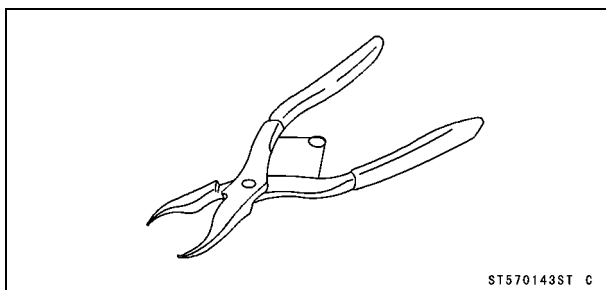
2-14 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Especificaciones

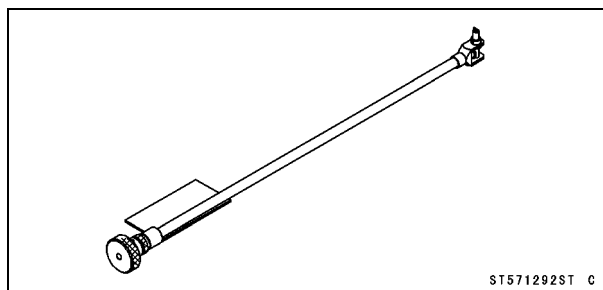
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Transmisión final		
Holgura de la cadena de transmisión	32 – 38 mm	— — —
Desgaste de la cadena de transmisión (longitud de 20 eslabones)	317,5 – 318,2 mm	323 mm
Cadena estándar:		
Fabricación	DAIDO	— — —
Tipo	DID50ZVM4 GC&B	— — —
Eslabón	116 eslabones	— — —
Frenos		
Líquido de frenos:		
Grado	DOT4	— — —
Grosor del forro de la pastilla del freno:		
Delantero	4,0 mm	1 mm
Trasero	5,0 mm	1 mm
Sincronización de la luz del freno:		
Delantero	En ON (encendido)	— — —
Trasero	Se enciende después de unos 10 mm de recorrido del pedal	— — —
Sistema eléctrico		
Bujía:		
Tipo	NGK CR9EIA-9	— — —

Herramientas especiales

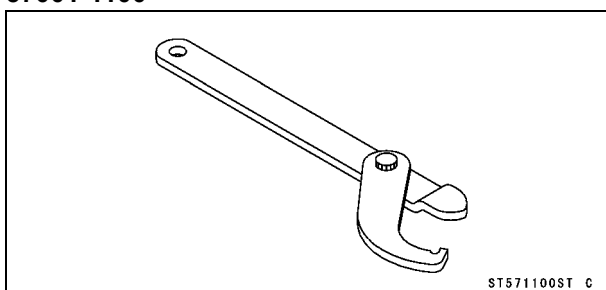
Alicates para circlips interiores:
57001-143



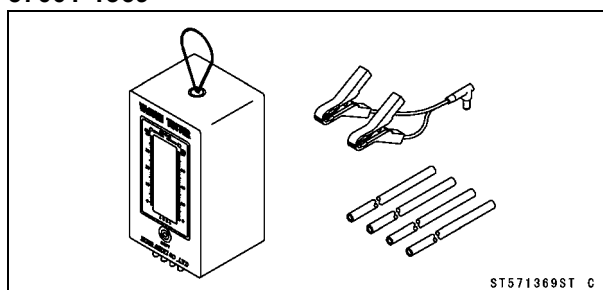
Regulador de tornillo piloto, C:
57001-1292



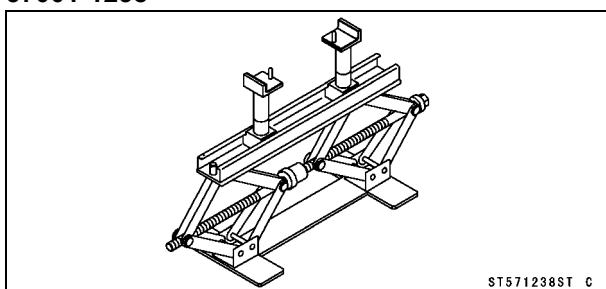
Llave para tuercas de la barra de dirección:
57001-1100



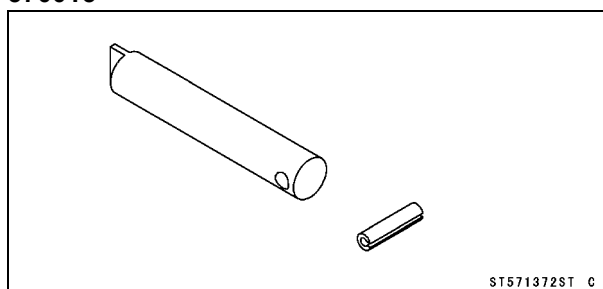
Vacuómetro:
57001-1369



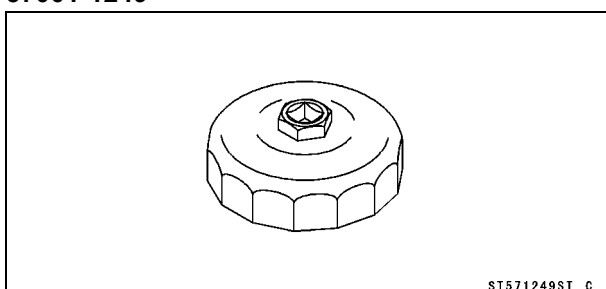
Gato:
57001-1238



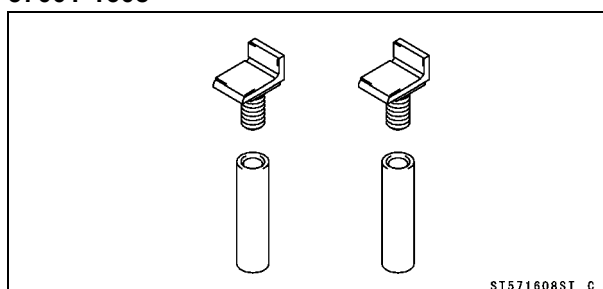
Adaptador de regulador del tornillo piloto, $\phi 5$:
57001-1372



Llave para filtros de aceite:
57001-1249



Adaptador de gato:
57001-1608



2-16 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

Sistema de combustible (DFI)

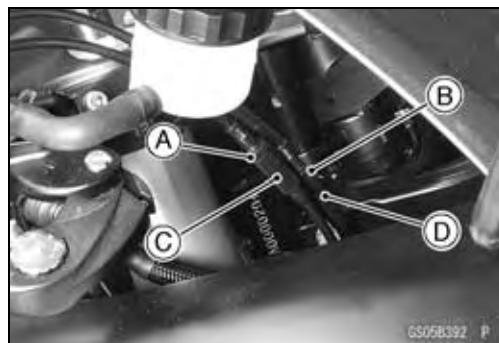
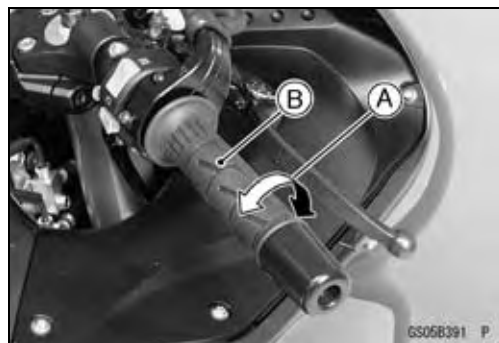
Comprobación del sistema de control del acelerador

- Compruebe la holgura del retén del acelerador [A].
- ★ Si la holgura es incorrecta, ajuste los cables del acelerador.

Holgura del puño del acelerador

Estándar: 2 – 3 mm

- Compruebe que el puño del acelerador [B] se mueve suavemente desde su apertura completa hasta su cierre y que el resorte de retorno cierra el puño rápida y completamente en todas las posiciones de la dirección.
- ★ Si el puño del acelerador no vuelve a su posición correctamente, compruebe la situación de los cables del acelerador, la holgura del puño y posibles daños en el cable. A continuación, lubrique el cable del acelerador.
- Haga funcionar el motor al ralentí y gire el manillar completamente hacia la derecha y hacia la izquierda para asegurarse de que el ralentí no varía.
- ★ Si el ralentí aumenta, compruebe la holgura del cable del acelerador y la situación del cable.
- ★ Si es necesario, ajuste el cable del acelerador de la siguiente forma.
- Afloje las contratuercas [A] [B].
- Atornille los dos reguladores del cable del acelerador [C] [D] para dar al puño juego abundante.
- Gire el regulador del cable de desaceleración [C] hasta que obtenga un juego de 2 – 3 mm en el puño del acelerador.
- Apriete la contratuerca [A].
- Gire el regulador del cable de aceleración [D] hasta que obtenga un juego de 2 – 3 mm en el puño del acelerador.
- Apriete la contratuerca [B].
- ★ Si no puede ajustar el juego con los reguladores, cambie el cable.



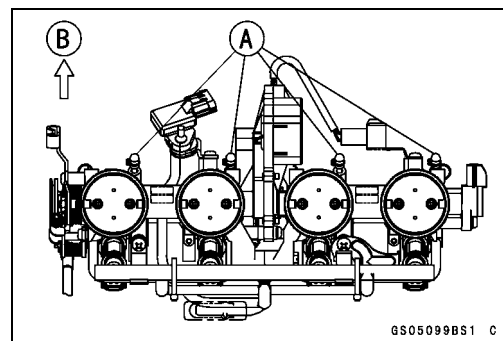
Procedimiento de mantenimiento

Comprobación de la sincronización del cuerpo de mariposas

NOTA

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

- Coloque la motocicleta en posición vertical.
- Extraiga:
Tapa del depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
Carenados centrales izquierdo y derecho (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo Chasis).
- Extraiga las tapas de goma [A] de los conectores de cada cuerpo de mariposas.
Delantero [B]



- En el modelo para California, extraiga los tubos de aspiración [A].



- Extraiga el tubo de la válvula de corte del aire [A] de la caja del filtro de aire.
- Tape el extremo del tubo de la válvula de corte de aire y el tubo de la caja del filtro de aire.



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

Herramienta especial -

Vacuómetro: 57001-1369

- Conecte un tacómetro de alta precisión [B] a uno de los cables primarios de la bobina de encendido.



2-18 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

- Arranque el motor y deje que se caliente.
- Compruebe el ralentí con un tacómetro de alta precisión [A].
- ★ Si el ralentí está fuera de los límites especificados, ajústelo con el tornillo de ajuste.

PRECAUCIÓN

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

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

Aspiración del cuerpo de mariposas

Estándar: $39 \pm 1,33$ kPa (293 ± 10 mmHg) al ralentí
 1.100 ± 50 r/min (rpm)

- ★ Si la aspiración de alguna de las válvulas está fuera del valor especificado, sincronice primero el equilibrio de los grupos izquierdo (válvulas de mariposa N° 1, N° 2) y derecho (válvulas de mariposa N° 3, N° 4).

Ejemplo:

N° 1: 260 mmHg
N° 2: 290 mmHg
N° 3: 250 mmHg
N° 4: 270 mmHg

- Con el motor al ralentí correcto, iguale la aspiración mayor de N° 1 o N° 2 (por ejemplo 290 mmHg) a la aspiración mayor de N° 3 o N° 4 (por ejemplo 270 mmHg) girando el tornillo de ajuste central [A].

Vista derecha [B]

- En esta foto [C] se ha desmontado el cuerpo de mariposas para mayor claridad.

Herramienta especial -

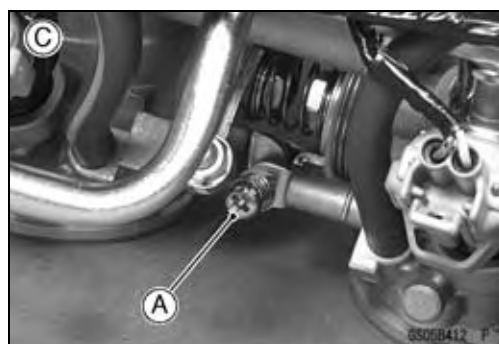
Regulador de tornillo piloto, C: 57001-1292

**Adaptador de regulador del tornillo piloto, $\phi 5$:
57001-1372**

NOTA

○ Después del ajuste, la medición final de la aspiración entre las válvulas de mariposa de mayor aspiración no puede ser de 290 mmHg (por ejemplo). El objetivo es conseguir que las dos aspiraciones mayores entre los grupos izquierdo (N° 1 y N° 2) y derecho (N° 3 y N° 4) sean iguales y se sitúen dentro de los límites de servicio.

- Abra y cierre el acelerador después de cada medición y ajuste el ralentí según sea necesario.
- Una vez sincronizadas las válvulas de mariposa, compruebe la tensión de salida del sensor del acelerador principal para asegurar el funcionamiento correcto (el procedimiento se explica al final de esta sección).



Procedimiento de mantenimiento

- ★ Si uno de los valores de la presión de vacío medida se encuentra fuera de los límites especificados después de la sincronización, ajuste los tornillos de derivación [A].

Herramienta especial -

Regulador de tornillo piloto, C: 57001-1292

Adaptador de regulador del tornillo piloto, $\phi 5$: 57001-1372

Vista posterior [B]

- Ajuste la aspiración menor entre N° 1 y N° 2 a la aspiración mayor de N° 1 y N° 2.
- Ajuste la aspiración menor entre N° 3 y N° 4 a la aspiración mayor de N° 3 y N° 4.
- Abra y cierre las válvulas de mariposa después de cada medición y ajuste el ralentí según sea necesario.
- Compruebe la aspiración como lo hizo anteriormente.
- ★ Si todas las presiones de aspiración se encuentran dentro de los límites especificados, termine la sincronización de la aspiración del motor.
- ★ Si no puede ajustar alguna presión de aspiración dentro de los valores especificados, extraiga los tornillos de derivación N° 1 – N° 4 y límpielos.

- Gire hacia dentro el tornillo de derivación [A] contando el número de vueltas hasta que quede asentado al máximo, pero no apretado. Anote el número de vueltas.

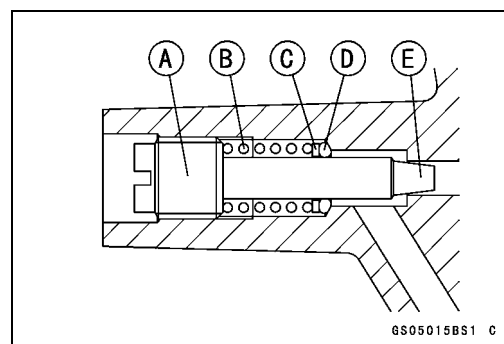
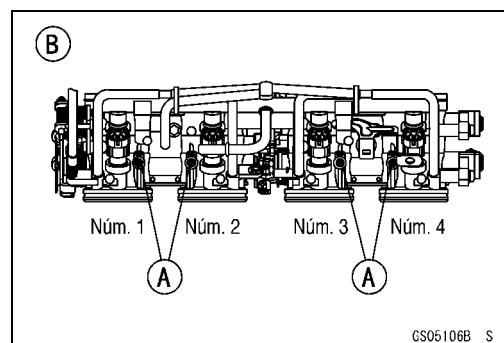
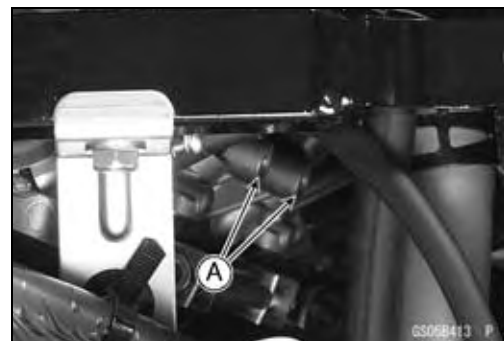
Par - Tornillo de derivación: 0,2 N·m (0,02 kgf·m)

PRECAUCIÓN

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

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

Par - Tornillo de derivación: 0,2 N·m (0,02 kgf·m)



2-20 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

- Retroceda el mismo número de vueltas que contó cuando lo apretó. Con ello se situará el tornillo en su posición original.

NOTA

○ *Un cuerpo de mariposas tiene un número diferente de “vueltas afuera” del tornillo de derivación para cada unidad. Al ajustar el tornillo de derivación, utilice el número de “vueltas afuera” determinado durante el desmontaje.*

- Repita el mismo procedimiento con el resto de los tornillos bypass.
- Repita la sincronización.
- ★ Si las presiones de aspiración son correctas, compruebe el voltaje de salida del sensor del acelerador principal (consulte Comprobación del voltaje de salida del sensor del acelerador principal en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).

Voltaje de salida del sensor del acelerador principal

Conexiones al ECU

Medidor (+) → cable Y/W (terminal 26)

Medidor (–) → cable BR/BK (terminal 34)

Estándar: 0,63 – 0,65 VCC (al ralenti)

- ★ Si el voltaje de salida está fuera de los límites, compruebe el voltaje de entrada del sensor del acelerador principal (consulte Comprobación del voltaje de entrada del sensor del acelerador principal en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Retire los tubos del vacuómetro y coloque las tapas de goma en la posición original.
- En el modelo para California, coloque los tubos de aspiración.
- Coloque los tubos de aspiración de acuerdo con las instrucciones de la sección Colocación de cables y tubos del Apéndice. Consulte el diagrama del sistema de control de emisiones evaporantes en el capítulo Sistema de combustible (DFI) también.

Procedimiento de mantenimiento

Comprobación del funcionamiento del acelerador

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



⚠ ADVERTENCIA

La utilización de la motocicleta con cables mal ajustados, conectados incorrectamente o defectuosos podría ser peligrosa.

- Compruebe la velocidad de ralentí.
- ★ Si el ralentí está fuera de los límites especificados, ajústelo.

Ralentí

Estándar: 1.100 ± 50 r/min (rpm)

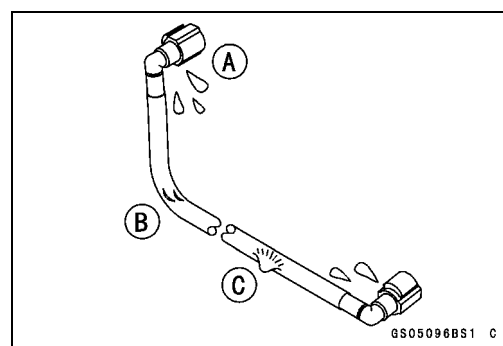
Ajuste de la velocidad de ralentí

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



Comprobación del manguito de combustible (pérdidas de combustible, daños, estado de la instalación)

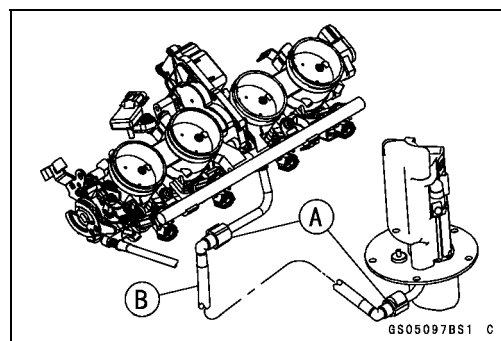
- Si no se maneja la motocicleta correctamente, la alta presión en el interior de la línea de combustible podría causar fugas del mismo [A] o hacer que el tubo reviente. Desmonte el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)) y el carenado central izquierdo (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo chasis) y compruebe el tubo de combustible.
- ★ Cambie el manguito de combustible si nota algún rasguño, grieta [B] o bulto [C].



2-22 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

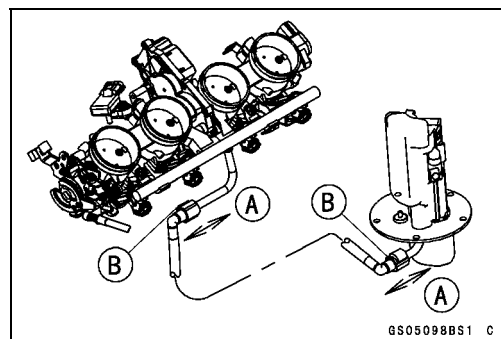
- Compruebe que los manguitos están colocados de acuerdo con las instrucciones de la sección Ruta de cables del capítulo Apéndice.
- ★ Cambie el manguito si tiene alguna doblez o deformación.
 - Junta del manguito [A]
 - Manguito de combustible [B]



- Compruebe que las juntas del manguito están conectadas de forma segura.
- Presione y tire [A] de la junta del manguito [B] hacia atrás y hacia delante más de dos veces y asegúrese de que está cerrado.
- ★ Si no está cerrado, vuelva a instalar la junta del manguito.

⚠ ADVERTENCIA

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



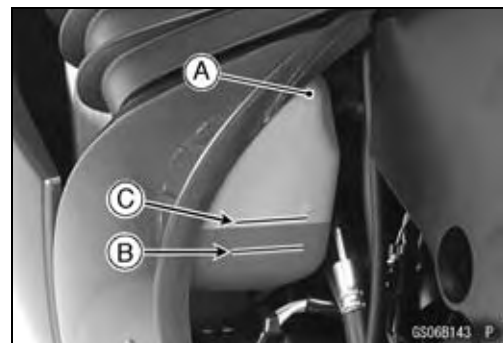
Procedimiento de mantenimiento

Sistema de refrigeración

Comprobación del nivel de refrigerante

NOTA

- Compruebe el nivel cuando el motor esté frío (temperatura ambiente).
 - Compruebe el nivel de líquido refrigerante en el depósito de reserva [A] sujetando la motocicleta perpendicular al suelo (no utilice el caballete lateral).
 - ★ Si el nivel del líquido refrigerante se encuentra por debajo de la línea de nivel [B] "L", desatornille el tapón del depósito de reserva y añada líquido refrigerante hasta la línea de nivel [C] "F".
- "L": bajo
"F": lleno



PRECAUCIÓN

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

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

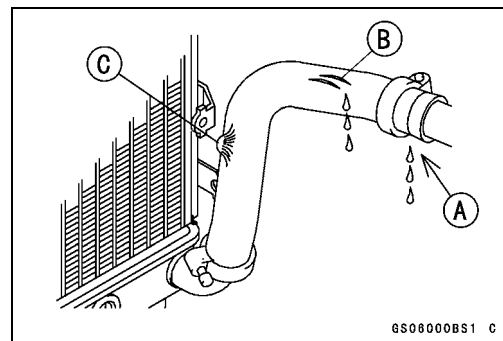
El líquido refrigerante deteriora las superficies pintadas. Limpie cualquier resto de líquido refrigerante que se haya derramado en el chasis, el motor, los neumáticos o cualquier otra pieza inmediatamente.

Comprobación de manguitos y tuberías del radiador

(fugas de refrigerante, daños, estado de instalación)

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

Par - Tornillos de la abrazadera del tubo del radiador:
2,0 N·m (0,20 kgf·m)



2-24 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

Sistema de control de emisiones evaporantes (modelo para California)

Comprobación del sistema de control de emisiones evaporantes

- Compruebe el filtro de gases de la siguiente forma.
- Extraiga el asiento (consulte Extracción del asiento en el capítulo Chasis).
- Extraiga el filtro de gases [A] y desconecte los tubos del mismo.
- 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 en condiciones normales.

- Compruebe el separador de líquido/vapor de la siguiente forma.
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Desconecte los tubos del separador y desmonte el separador [A] desde el lado derecho de la motocicleta.
- 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 los tubos del sistema de control de emisiones evaporantes de la siguiente forma.
- Compruebe que los tubos están conectados de forma segura y que las abrazaderas están en su posición correcta.
- Cambie cualquier tubo deformado, deteriorado o dañado.
- Coloque los tubos correctamente (consulte la sección Colocación de cables y tubos en el Apéndice). Consulte el diagrama del sistema de control de emisiones evaporantes en el capítulo Sistema de combustible (DFI) también.
- A la hora de instalar los tubos, evite las dobleces, deformaciones, aplastamientos o retorcimientos agudos y conéctelos con una doblez mínima para que la emisión fluya sin obstrucciones.

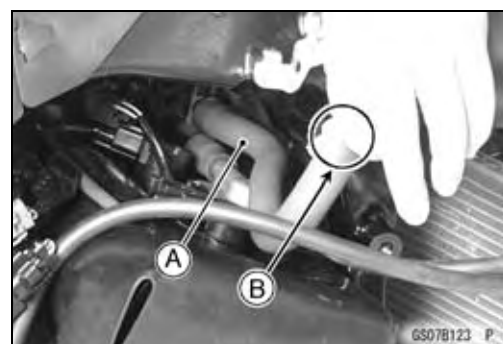


Procedimiento de mantenimiento

Sistema de inducción de aire:

Comprobación de los daños en el sistema de inducción de aire

- Extraiga el carenado central derecho (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo Chasis).
- Extraiga el tubo de la válvula de corte del aire [A] de la caja del filtro de aire.
- Arranque el motor y manténgalo en marcha a velocidad de ralentí.
- Tape [B] el extremo del manguito de la válvula de corte del aire con el dedo y note los impulsos de aspiración.
- ★ Si no nota ningún impulso de aspiración, compruebe si existen fugas en la línea de tubos. 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 aspiración de aire (consulte Comprobación de la válvula de aspiración de aire en el capítulo Culata).



Culata

Comprobación de la holgura de válvulas

Comprobación de la holgura de válvulas

NOTA

○ Compruebe la holgura de la válvula y ajústela cuando el motor esté frío (a temperatura ambiente).

- Extraiga:
 - Carenado inferior (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis)
 - Carenado central (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo Chasis)
 - Tapa del sensor del cigüeñal
 - Tapa de la culata (consulte Desmontaje de la tapa de la culata en el capítulo Extremo superior del motor)
- Sitúe el cigüeñal en pistón 1, 4 PMS.
 - Marca PMS [A] para los pistones N° 1 y N°4
 - Marca de distribución [B] (superficie de contacto de las mitades del cárter)



2-26 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

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

Holgura de válvulas

Estándar:

Escape 0,22 – 0,27 mm

Admisión 0,15 – 0,20 mm



NOTA

- La galga de espesores se introduce horizontalmente en el taqué.

Adecuado [A]

Inadecuado [B]

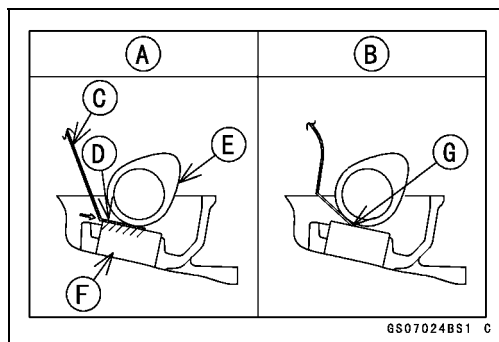
Galga de espesores [C]

Se introduce horizontalmente [D]

Leva [E]

Taqué [F]

Hace avanzar el taqué [G]

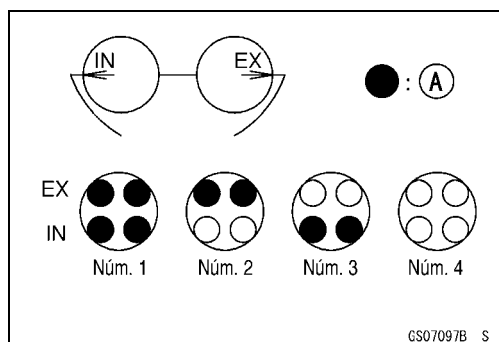


- Cuando el pistón N° 1 se sitúa en PMS al final de la carrera de compresión:

Holgura de la válvula de admisión de los cilindros 1 y 3

Holgura de la válvula de escape de los cilindros 1 y 2

Válvula de medición [A]

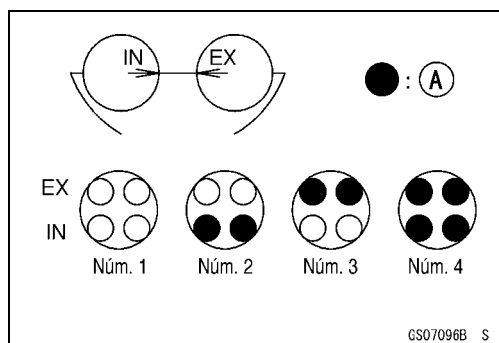


- Cuando el pistón N° 4 se sitúa en PMS al final de la carrera de compresión:

Holgura de la válvula de admisión de los cilindros 2 y 4

Holgura de la válvula de escape de los cilindros 3 y 4

Válvula de medición [A]



- ★ Si la holgura de válvulas no está dentro de los límites especificados, anote la holgura y ajústela.

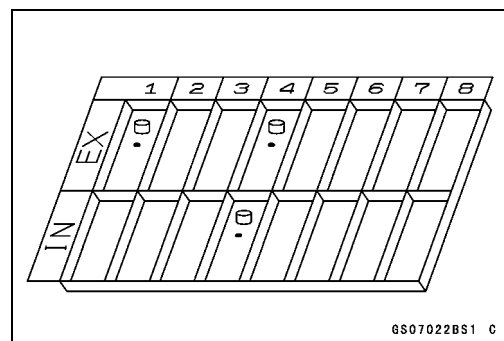
Procedimiento de mantenimiento

Ajuste de la holgura de válvulas

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

NOTA

- Marque y anote las ubicaciones de los taqués y las láminas para poder volver a instalarlos en sus posiciones originales.



GS07022BS1 C

- Además de las láminas estándar que figuran en la tabla de ajuste de la holgura de válvulas, se pueden utilizar las láminas adicionales siguientes.

Láminas de ajuste

Número de referencia	Espesor
92025-1982	2,425 mm
92025-1983	2,475 mm
92025-1984	2,525 mm
92025-1985	2,575 mm
92180-1058	2,375 mm
92180-1059	2,625 mm
92180-1194	2,675 mm
92180-1195	2,725 mm
92180-1196	2,775 mm
92180-0209	2,025 mm
92180-0210	2,075 mm
92180-0211	2,125 mm
92180-0212	2,175 mm
92180-0213	2,225 mm
92180-0214	2,275 mm
92180-0215	2,325 mm
92180-0216	2,825 mm
92180-0217	2,875 mm
92180-0218	2,925 mm
92180-0219	2,975 mm

- Elimine el polvo o el aceite de la lámina.
- Mida el espesor de la lámina [A] extraída.



GS07B030 P

2-28 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

TABLA DE AJUSTE DE HOLGURA DE VÁLVULAS, VÁLVULA DE ESCAPE

		Pastilla de reglaje actual																		Ejemplo		
Pieza núm. (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
Espesor (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
Ejemplo	0,00-0,02	-	-	-	-	-	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
	0,03-0,07	-	-	-	-	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
	0,08-0,12	-	-	-	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
	0,13-0,17	-	-	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
	0,18-0,21	-	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
	0,22-0,27	Holgura especificada / No requiere cambios																				
	0,28-0,32	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	
	0,33-0,37	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		
	0,38-0,42	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			
	0,43-0,47	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 holgura de válvulas (mm)	0,48-0,52	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					
	0,53-0,57	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						
	0,58-0,62	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							
	0,63-0,67	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								
	0,68-0,72	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00									
	0,73-0,77	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00										
	0,78-0,82	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00											
	0,83-0,87	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00												
	0,88-0,92	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00													
	0,93-0,97	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00														
	0,98-1,02	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00															
	1,03-1,07	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00																
	1,08-1,12	2,85	2,90	2,95	3,00																	
	1,13-1,17	2,90	2,95	3,00																		
	1,18-1,22	2,95	3,00																			
	1,23-1,27	3,00																				

Coloque la pastilla de reglaje de este espesor (mm)

GS07114B S

GS07114B S

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

Ejemplo: La pastilla de reglaje actual es de **2,60 mm**
 La holgura medida es de **0,33 mm**
 Cambie la cuña de **2,60 mm** por una de **2,70 mm**.

Procedimiento de mantenimiento

TABLA DE AJUSTE DE HOLGURA DE VÁLVULAS, VÁLVULA DE ADMISIÓN

		Pastilla de reglaje actual																				Ejemplo	
Pieza núm. (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	
Espesor (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 holgura de válvulas (mm)	0,00-0,05	-	-	-	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
	0,06-0,10	-	-	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
	0,11-0,14	-	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
	0,15-0,20	Holgura especificada / No requiere cambios																				
	0,21-0,25	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	
	0,26-0,30	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	2,15	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	2,20	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	2,25	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	2,30	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	2,35	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	2,40	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	2,45	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	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00										
	0,71-0,75	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00											
	0,76-0,80	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00												
	0,81-0,85	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00													
	0,86-0,90	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00														
	0,91-0,95	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00															
	0,96-1,00	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00																
	1,01-1,05	2,85	2,90	2,95	3,00																	
	1,06-1,10	2,90	2,95	3,00																		
	1,11-1,15	2,95	3,00																			
	1,16-1,20	3,00																				

Coloque la pastilla de reglaje de este espesor (mm)

GS07115B S

GS07115B S

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

Ejemplo: La pastilla de reglaje actual es de **2,55 mm**
 La holgura medida es de **0,36 mm**
 Cambie la cuña de **2,55 mm** por una de **2,75 mm**.

2-30 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

PRECAUCIÓN

Asegúrese de volver a medir la holgura después de seleccionar una lámina en la tabla. Si la holgura está fuera de los límites especificados, utilice la lámina adicional.

- Si no hay holgura en la válvula, utilice una lámina más pequeña y vuelva a medir la holgura.
- Cuando coloque la lámina, el lado marcado debe quedar hacia el taqué. En este momento, aplique aceite de motor a la lámina o al taqué para mantener la lámina uña en su sitio durante el montaje del eje de levas.

PRECAUCIÓN

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

No afile la pastilla de reglaje. Esto podría fracturarla, causando graves daños en el motor.

- Aplique aceite de motor a la superficie del taqué y móntelo.
- Monte el eje de levas (consulte Instalación del eje de levas en el capítulo Extremo superior del motor).
- Vuelva a medir la holgura de la válvula y reajústela si es preciso.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Embrague y transmisión

Comprobación del funcionamiento del embrague

- Arranque el motor y compruebe que el embrague no patine y que se desacopla correctamente.
- ★ Si el funcionamiento del embrague es deficiente, compruebe el sistema de embrague.

⚠ 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 embrague

- Mantenga horizontal el depósito de líquido de embrague [A].
- Compruebe que el líquido de embrague se encuentre entre las líneas de nivel mínimo [B] y máximo [C].
- ★ Si el nivel de líquido está por debajo de la línea de nivel mínimo, añada líquido al depósito hasta la línea de nivel máximo.
- Dado que el líquido de embrague es el mismo que el líquido de frenos, consulte la sección Líquido de frenos en el capítulo Frenos para más detalles.

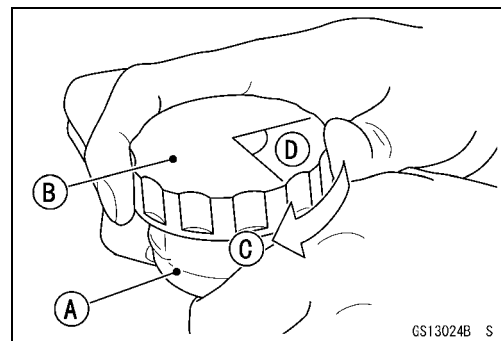


Procedimiento de mantenimiento

- Siga el procedimiento que se describe a continuación para instalar la tapa del depósito de líquido embrague correctamente.
- En primer lugar, apriete a mano la tapa del depósito de líquido de embrague [B] en el sentido de las agujas del reloj [C] hasta que note resistencia; continuación, gírela otro 1/6 de vuelta [D] a la vez que sujeta el depósito [A].

⚠ ADVERTENCIA

Cambie todo el líquido de embrague si debe reponer el nivel pero 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.



Comprobación de fugas de líquido de embrague

- Accione la maneta de embrague y compruebe si hay fugas en el tubo/tubería de embrague [A] y en los racores.
- ★ Si hay fugas en algún punto, compruebe o cambie la pieza causante del problema.

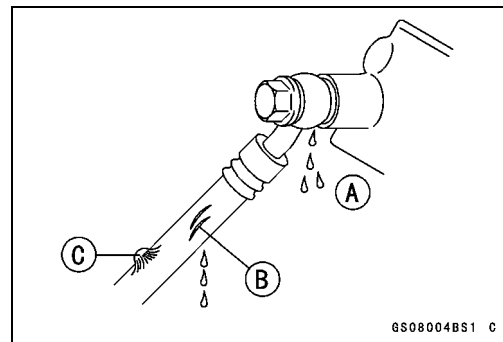


Comprobación de daños en el tubo y la tubería de embrague y estado de instalación

- Compruebe si hay algún deterioro, grietas o signos de fugas en los tubos y racores.
- La alta presión en el interior del sistema de embrague puede causar fugas de líquido [A] o hacer que el tubo reviente si no se realizan los trabajos de mantenimiento adecuados. Doble y retuerza el manguito de caucho al realizar la comprobación.
- ★ Cambie el tubo si nota algún rasguño, grieta [B] o bulto [C].
- Compruebe que los tubos estén conectados de forma segura y que las abrazaderas estén bien apretadas.

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

- Compruebe la situación del tubo de embrague.
- ★ Si la situación del tubo de embrague es incorrecta, colóquelo de acuerdo con la sección Colocación de cables y tubos del Apéndice.
- ★ Cambie el tubo si tiene alguna doblez o deformación.



2-32 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

Llantas/Ruedas

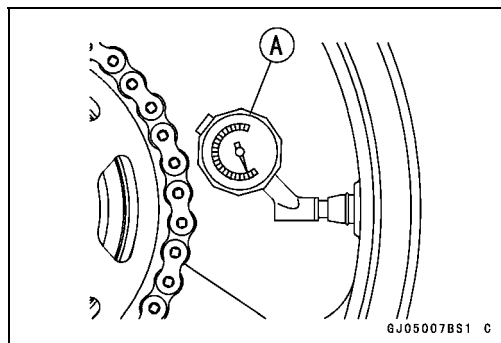
Comprobación de la presión de aire

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

Presión de aire (en frío):

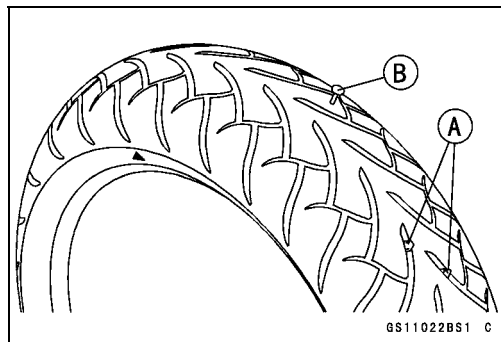
Delantero: Hasta 180 kg
290 kPa (2,9 kgf/cm²)

Trasero: Hasta 180 kg
290 kPa (2,9 kgf/cm²)



Comprobación de daños en las llantas/ruedas

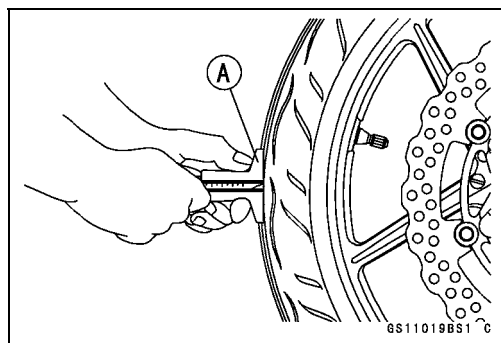
- Extraiga cualquier piedra [A] u otras partículas [B] incrustadas en el neumático.
- Compruebe el neumático visualmente para asegurarse de que no hay grietas ni cortes y cámbielo si fuese necesario. Las protuberancias indican daños internos y requieren la sustitución de los neumáticos.
- Compruebe visualmente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



Comprobación del desgaste de la banda de rodadura del neumático

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

- Mida la profundidad de la banda de rodadura en el centro de la misma con un calibrador 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 Instalación/extracción del neumático en el capítulo Llantas/Ruedas).



Profundidad del dibujo

Estándar:

Delantero 3,8 mm

Trasero 4,8 mm

Límite de servicio:

Delantero 1 mm

(AT, CH, DE) 1,6 mm

Trasero 2 mm (hasta 130 km/h)

3 mm (más de 130 km/h)

Procedimiento de mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

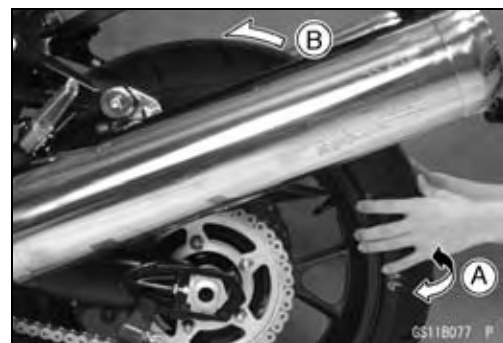
Para garantizar la estabilidad, utilice solamente los neumáticos recomendados, inflados a la presión estándar.

NOTA

- La mayoría de los países tienen su propia legislación para regular la profundidad mínima de la banda de rodadura de los neumáticos: respete dicha legislación.
- Compruebe y equilibre el neumático cuando cambie el neumático por uno nuevo.

Comprobación de daños en los cojinetes de las ruedas

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



2-34 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

Cadena de transmisión

Comprobación del estado de lubricación de la cadena de transmisión

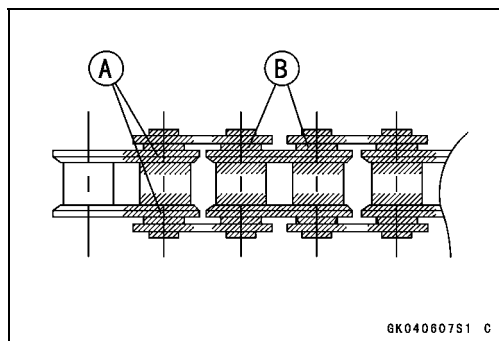
- Si no dispone de un lubricante especial, es preferible utilizar un aceite duro como SAE 90 antes que uno ligero debido a que permanecerá en la cadena más tiempo y proporcionará una mejor lubricación.
- Si la cadena está especialmente sucia, límpiela antes de la lubricación.

PRECAUCIÓN

Las juntas tóricas entre las placas laterales sellan el lubricante entre el vástago y la boquilla. Para evitar dañar las juntas tóricas y la resultante pérdida de lubricante, siga las siguientes reglas.

Utilice únicamente queroseno o gasóleo para limpiar la junta tórica de la cadena de transmisión. Cualquier otra solución, como gasolina o tricloroetileno, causará la deterioración y la dilatación de la junta tórica. Inmediatamente, seque la cadena con aire comprimido, una vez limpia. Complete la limpieza y el secado de la cadena en un periodo de 10 minutos.

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



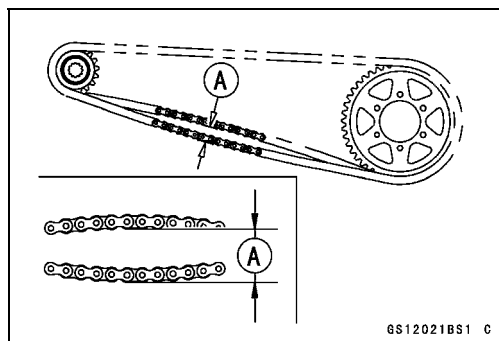
Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión

NOTA

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

Holgura de la cadena

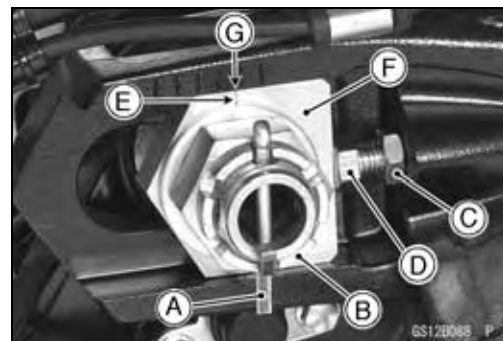
Estándar: 32 – 38 mm



Procedimiento de mantenimiento

Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión

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



⚠ ADVERTENCIA

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

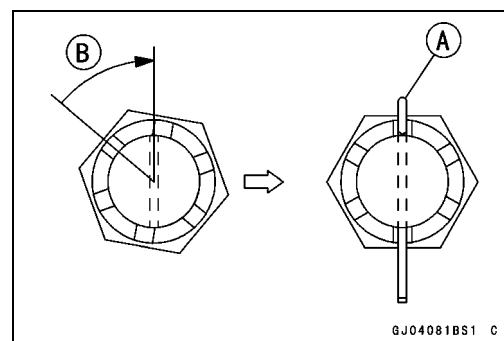
- Apriete las contratuercas de los dos tensores de la cadena de forma segura.
- Apriete la tuerca del eje.

Par - Tuerca del eje trasero: 127 N·m (13,0 kgf·m)

- Haga girar la rueda, mida de nuevo la holgura de la cadena en la posición más tensa y vuelva a realizar los ajustes necesarios.
- Inserte pasador [A].

NOTA

- Al insertar el pasador, si las ranuras de la tuerca no coinciden con el orificio de la misma en el eje, apriete la tuerca en la dirección a las agujas del reloj [B] hasta el siguiente alineamiento.
- Ha de ser aproximadamente de 30°.
- Afloje una vez y tense de nuevo cuando la ranura pase el siguiente orificio.

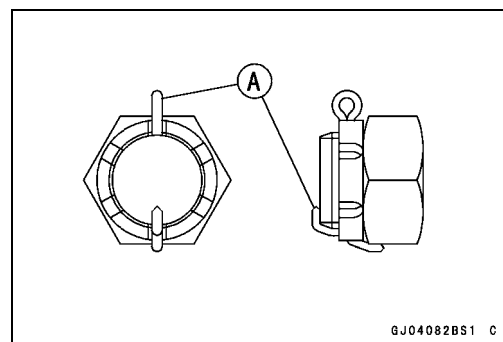


GJ04081BS1 C

- Doble el pasador [A] por encima de la tuerca.

⚠ ADVERTENCIA

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



GJ04082BS1 C

2-36 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

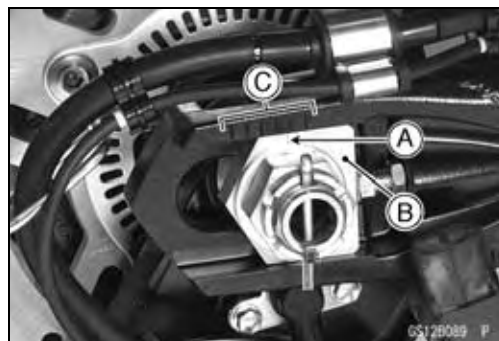
Procedimiento de mantenimiento

Comprobación de la alineación de las ruedas

- Compruebe que la muesca [A] del indicador de la alineación derecho [B] esté alineada con la misma marca o posición del basculante [C] que el indicador de alineación derecho.
- ★ Si no es así, ajuste la holgura de la cadena y alinee los neumáticos (consulte Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión).

NOTA

○ La alineación del neumático 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.

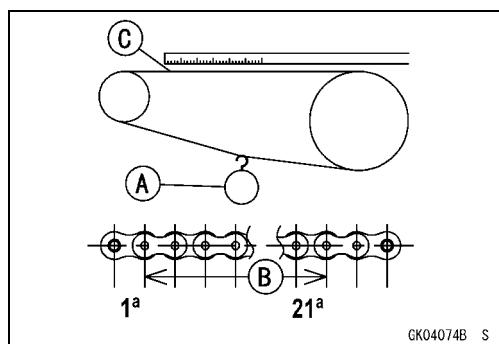
Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión

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

Longitud de 20 eslabones de la cadena de transmisión

Estándar: 317,5 – 318,2 mm

Límite de servicio: 323 mm



Procedimiento de mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

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

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

Cadena estándar:

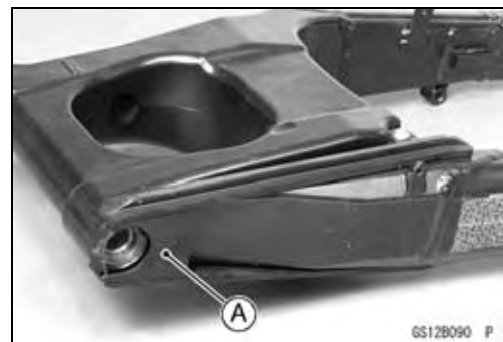
Fabricación: DAIDO

Tipo: DID50ZVM4 GC&B

Eslabón: 116 eslabones

Comprobación del desgaste de la guía de la cadena

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



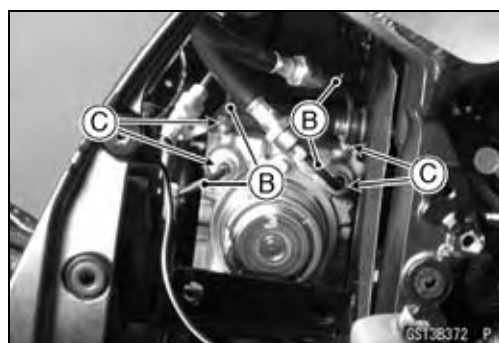
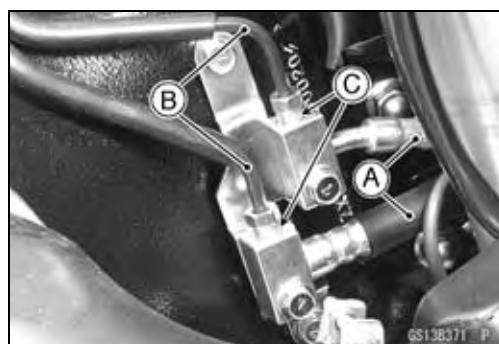
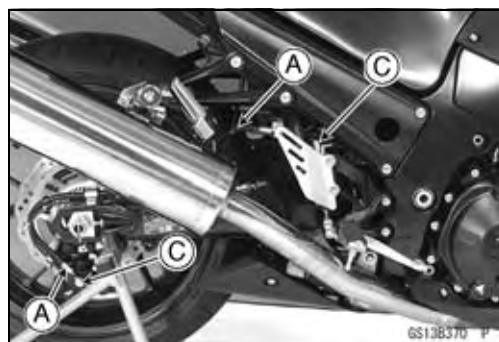
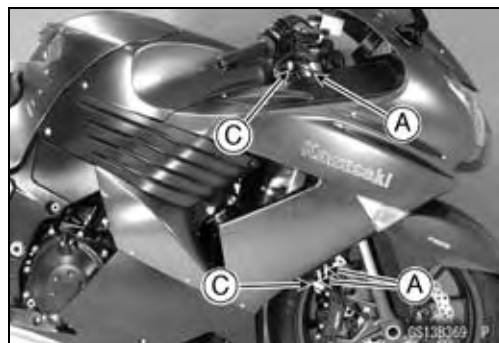
2-38 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

Sistema de frenos

Comprobación de pérdidas del líquido de frenos (manguito y tubo de frenos)

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



Procedimiento de mantenimiento

Comprobación de daños en el tubo y tubería del freno y estado de instalación

- Para los modelos equipados con ABS, tenga en cuenta lo siguiente:
- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Batería (consulte Extracción de la batería en el capítulo Sistema eléctrico)
- Compruebe si existe algún deterioro, grietas o signos de pérdidas en los manguitos o en los racores de los frenos.
- La alta presión en el interior del sistema de frenos puede causar fugas de líquido [A] o hacer que el tubo y las tuberías (modelos con ABS) revienten si no se realizan los trabajos de mantenimiento adecuados. Doble y retuerza el manguito de caucho al realizar la comprobación.
- ★ Cambie el tubo y la tubería (modelos con ABS) si nota alguna grieta [B], bulto [C] o fuga.
- ★ Apriete los pernos del manguito del freno.

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

- Compruebe la colocación del manguito del freno.
- ★ Si la situación de algún tubo y la tubería (modelos con ABS) de freno es incorrecta, colóquelos de acuerdo con la sección Colocación de cables y tubos del 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 del freno 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.

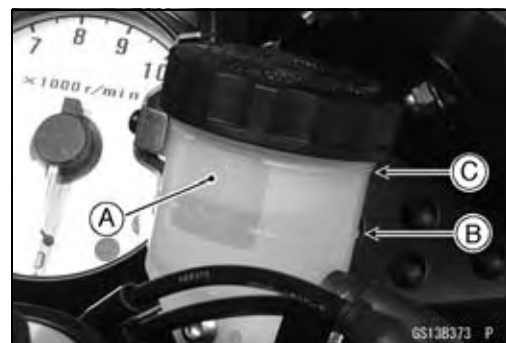
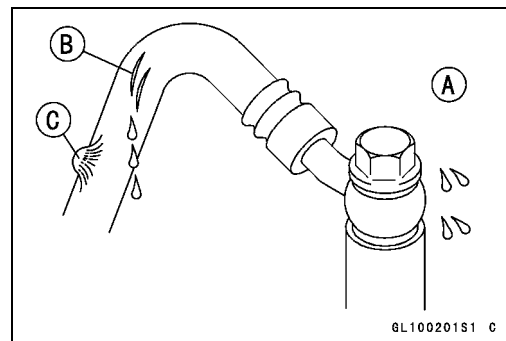
Comprobación del nivel de líquido de frenos

- 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.

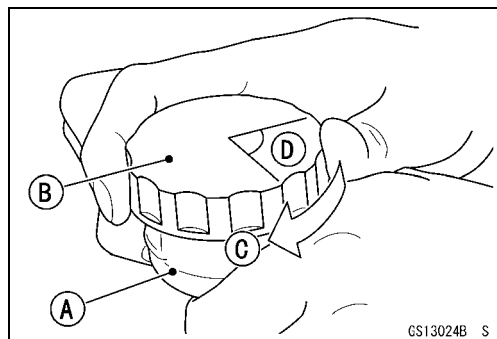
- ★ Si el nivel de líquido está por debajo de la línea de nivel inferior, rellene el depósito hasta la línea de nivel superior [C].



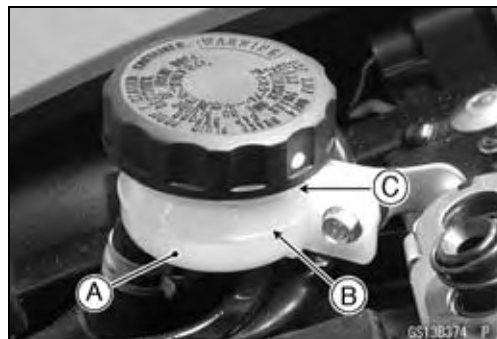
2-40 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

- Siga el procedimiento que se describe a continuación instalar la tapa del depósito de líquido del delantero correctamente.
- Primero, apriete a mano la tapa del depósito de líquido del freno delantero [B] en el sentido de las agujas del reloj [C] hasta que note resistencia, lo cual indica la tapa está asentada en el depósito. A continuación, apriete la tapa 1/6 de vuelta adicional [D] a la vez que sujeta el depósito de líquido de frenos [A].



- Extraiga el asiento (consulte Extracción del asiento en el capítulo Chasis).
- 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].



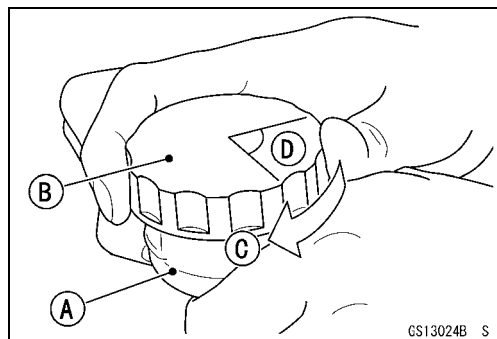
⚠ ADVERTENCIA

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

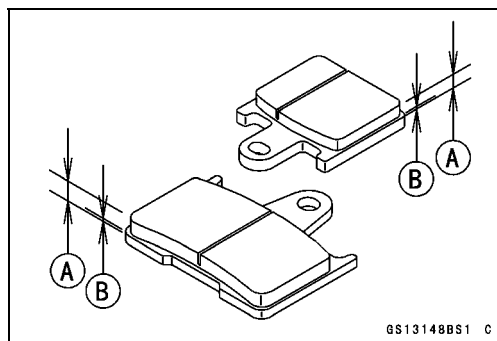
Grado	DOT4

- 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 las pastilla de freno

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



Grosor del forro de la pastilla

Estándar:

Delantero 4,0 mm

Trasero 5,0 mm

Límite de servicio: 1 mm

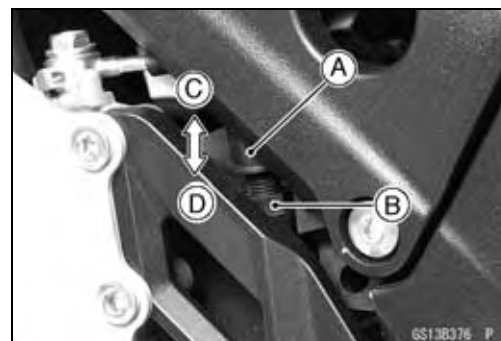
Procedimiento de mantenimiento

Comprobación del funcionamiento del interruptor de las luces de frenos

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



- ★ De no ser así, ajuste el interruptor de la luz del freno.
- Mientras sujeta el cuerpo del interruptor, gire la tuerca de ajuste para ajustar el interruptor.
Cuerpo del interruptor [A]
Tuerca de ajuste [B]
Se enciende antes cuando el cuerpo sube [C]
Se enciende después cuando el cuerpo baja [D]



PRECAUCIÓN

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

- ★ Si la luz del faro no se enciende, compruebe o cambie los siguientes elementos.
Batería (consulte Comprobación del estado de la carga en el capítulo Sistema eléctrico)
Luz de frenos (consulte Extracción de la luz trasera y del freno en el capítulo Sistema eléctrico)
El fusible principal 30 A y el fusible de la luz trasera 10 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)
Interruptor de la luz del freno delantero [A] (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)
Interruptor de la luz del freno trasero (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)
Brindas de sujeción (consulte Comprobación del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)



Suspensiones

Comprobación del funcionamiento de la horquilla delantera y del amortiguador trasero

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



2-42 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

- 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 las pérdidas de aceite del amortiguador trasero).



Comprobación de pérdida de aceite en la horquilla delantera

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



Comprobación de las pérdidas de aceite en el amortiguador trasero

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



Comprobación del funcionamiento del balancín

- Desmonte el carenado trasero (consulte Desmontaje del carenado trasero en el capítulo Chasis).
- Haga subir y bajar el asiento 4 o 5 veces y compruebe la suavidad del movimiento.
- ★ Si el movimiento del balancín [A] no es suave o produce ruido, compruebe las fijaciones y los cojinetes.



Comprobación del funcionamiento de la barra de acoplamiento

- Desmonte el carenado trasero (consulte Desmontaje del carenado trasero en el capítulo Chasis).
- Haga subir y bajar el asiento 4 o 5 veces y compruebe la suavidad del movimiento.
- ★ Si el movimiento de las barras de acoplamiento [A] no es suave o produce ruido, compruebe las fijaciones y los cojinetes (consulte Comprobación de los cojinetes y maniguitos de balancín/barra de acoplamiento en el capítulo Suspensión).



Procedimiento de mantenimiento

Dirección

Comprobación de la holgura de la dirección

- Desmonte el carenado inferior (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis).
- Levante del suelo la rueda delantera con el gato.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Adaptador de gato: 57001-1608

- Con el manillar en posición totalmente recta, golpee de forma alternativa cada extremo del manillar. La rueda delantera debe balancearse completamente hacia la izquierda y la derecha hasta que la horquilla llegue al tope.
- ★ Si al 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.

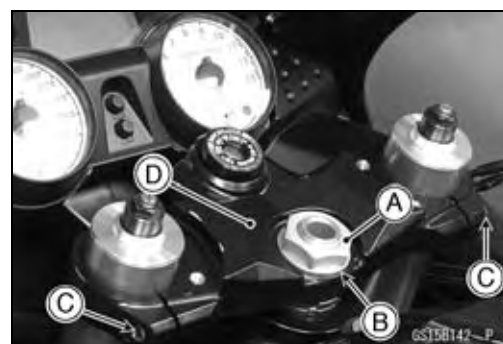
NOTA

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

Ajuste de la holgura de la dirección

- Extraiga:
Manillar (consulte Desmontaje del manillar en el capítulo Dirección)
Tuerca de la cabeza de la columna [A] y arandela [B]
Pernos de fijación superiores de la horquilla [C] (aflojar)
Cabeza de la columna [D]

- Enderece la pinza [A] de la arandela.
- Extraiga la contratuerca de la columna de dirección [B] y la arandela de bloqueo [C].



2-44 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

- Ajuste la dirección.

Herramienta especial -

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

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

NOTA

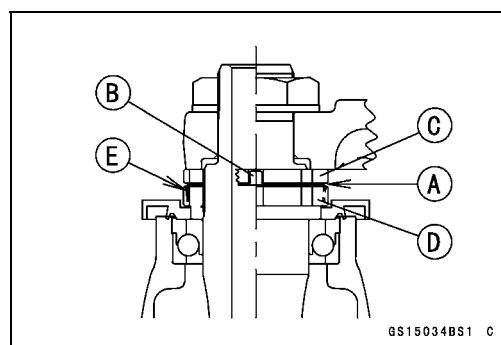
○ Gire la tuerca de dirección un 1/8 de vuelta como máximo en cada vez.

- Introduzca la arandela de bloqueo [A] de modo que el lado doblado [B] mire hacia arriba y acople las patillas dobladas con las ranuras de la contratuerca de la columna [C].
- Apriete con la mano la contratuerca de la columna hasta que toque la arandela de bloqueo.
- Apriete la contratuerca de la columna 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 columna [D] y doble las dos patillas hacia abajo [E].
- Monte la cabeza de la barra.
- Instale la arandela y apriete la tuerca de la brida superior de la barra.
- Apriete:

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

Tuerca de la brida superior de la barra de dirección: 78 N·m (8,0 kgf·m)

- Compruebe de nuevo la dirección.
- ★ Si la dirección aún está demasiado tensa o demasiado suelta, repita el ajuste.
- Monte el manillar (consulte Instalación del manillar en el capítulo Dirección).



Procedimiento de mantenimiento

Lubricación del cojinete de la columna de dirección

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



2-46 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

Sistema eléctrico

Comprobación del funcionamiento de las luces y de los interruptores

Primer paso

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

Luz de posición [A]	se enciende
Luz trasera [B]	se enciende
Luz de matrícula [C]	se enciende
Luz de iluminación del panel de instrumentos (LED) [D]	se enciende
LCD del panel de instrumentos [E]	se enciende
Luz indicadora de punto muerto (LED) [F]	se enciende
Luz de alarma de la presión de aceite (LED) [G]	se enciende
luz indicadora del ABS (LED) [H] (modelos equipados con ABS)	se enciende

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

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

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

Unidad de instrumentos para panel de instrumentos (consulte Comprobación de la unidad de instrumentos en el capítulo Sistema eléctrico)

Luz indicadora de punto muerto (LED) en el panel de instrumentos (consulte Comprobación del panel de instrumentos en el capítulo Sistema eléctrico)

Unidad de instrumentos para luz de alarma (LED) (consulte Comprobación del panel de instrumentos en el capítulo Sistema eléctrico)

Unidad de instrumentos para luz de alarma de presión de aceite (LED) (consulte Comprobación del panel de instrumentos en el capítulo Sistema eléctrico)

Unidad de instrumentos para luz de iluminación (LED) en el panel de instrumentos (consulte Comprobación del panel de instrumentos en el capítulo Sistema eléctrico)

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

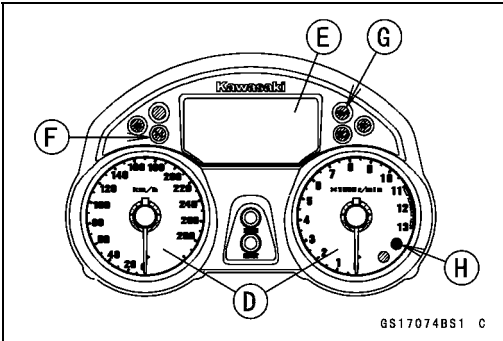
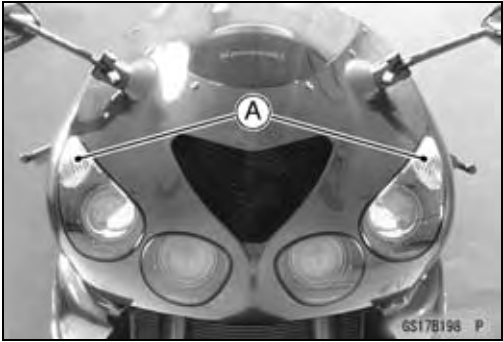
El fusible principal 30 A y el fusible de la luz trasera 10 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)

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

Contacto de posición del cambio de marchas (consulte Comprobación del contacto de posición del cambio de marchas en el capítulo Sistema eléctrico)

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

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



Procedimiento de mantenimiento

- Apague el interruptor principal.
- Todas las luces deben apagarse.
- Para el modelo con inmovilizador, la luz de alarma (LED) parpadea (consulte la sección Sistema inmovilizador (modelos equipados) en el capítulo Sistema eléctrico).
- ★ Si la luz no se apaga, cambie el interruptor principal.

Segundo paso

- Sitúe el interruptor 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 principal.
- 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.
- Una de las luces indicadoras de los intermitentes (LED) [C] de la unidad de instrumentos debe parpadear.
- ★ 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 de instrumentos para luz indicadora de intermitentes (LED) (consulte Comprobación 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)

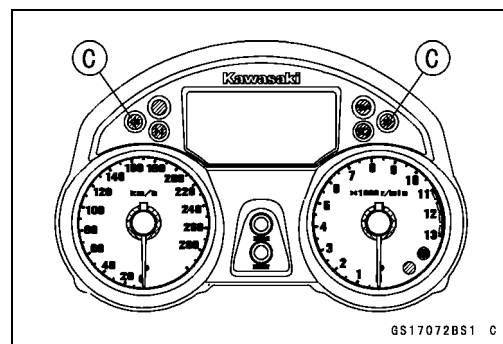
Relé del intermitente (consulte Comprobación de relé del intermitente en el capítulo Sistema eléctrico)

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

- Presione el interruptor del intermitente.
- Se apagarán las luces del intermitente y la luz LED del indicador.
- ★ Si la luz no se apaga, compruebe o cambie los siguientes elementos.

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

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



2-48 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

Cuarto paso

- Fije el interruptor de luces [A] en la posición de luces de cruce.
- Arranque el motor.
- Se deben encender las luces de cruce de los faros [B].
- ★ Si el interruptor del faro delantero del haz bajo no se enciende, compruebe o cambie los siguientes elementos.
 - Bombilla del faro delantero (consulte Cambio de la bombilla del faro delantero en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Fusible del faro (luz de cruce) 15 A (consulte Comprobación de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Fusible del relé del faro 10 A (consulte Comprobación de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Relé del circuito del faro en la caja de relé (consulte Comprobación del circuito de relés en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Relé del faro (luz de cruce) (consulte Comprobación de relé del faro en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Brindas de sujeción (consulte Comprobación del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)



Procedimiento de mantenimiento

- Pulse el botón de ráfagas (modelos equipados) o sitúe el conmutador de luces de cruce/carretera en posición de luces de carretera.
- Se encenderán las bombillas de luz de cruce [A] y carretera [B].
- Se encenderá la luz LED del indicador de luz de carretera [C].
- ★ Si la luz de carretera o el indicador LED de luz de carretera no se encienden, compruebe o cambie los siguientes elementos.

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

Fusible del faro (luz de carretera) 15 A (consulte Comprobación de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico)

Fusible del relé del faro 10 A (consulte Comprobación de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico)

Botón de ráfagas (modelos equipados) (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)

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

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

Relé del faro (luz de carretera) (consulte Comprobación de relé del faro en el capítulo Sistema eléctrico)

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

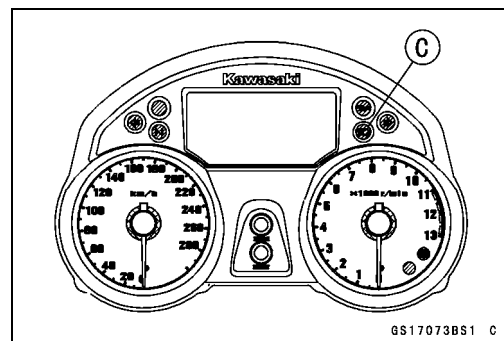
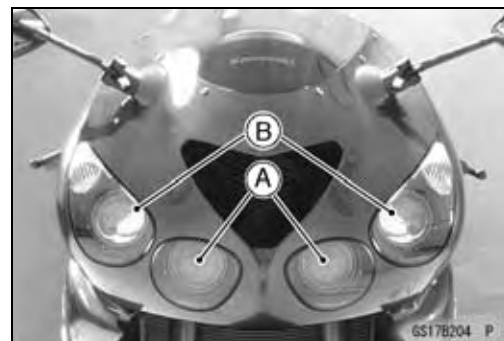
- Apague el interruptor de parada del motor.
- Las luces de cruce y carretera seguirán encendidas.
- ★ Si la luz de carretera o el indicador LED de luz de carretera se apagan, compruebe o cambie el siguiente elemento.

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

- Apague el interruptor principal.
- Se apagará la luz del faro y la luz indicadora de luces de carretera.

Comprobación de la dirección del haz de luz del faro delantero

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



2-50 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

Ajuste horizontal del haz de luz del faro delantero

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



Ajuste vertical del haz de luz del faro delantero

- Gire el regulador vertical [A] de ambos faros hacia dentro o hacia fuera para ajustar el faro verticalmente.



NOTA

- Con la luz de carretera, los puntos más luminosos deben encontrarse ligeramente por debajo de la línea horizontal para el conductor que está sentado en la motocicleta. Ajuste el faro delantero con el ángulo adecuado según las normativas locales.
- En el modelo EE.UU., el ángulo adecuado es 0,4 grados por debajo de la línea horizontal. Esto se reduce 50 mm a 7,6 m calculando desde el centro del interruptor del faro delantero con el conductor sentado sobre la motocicleta.

50 mm [A]

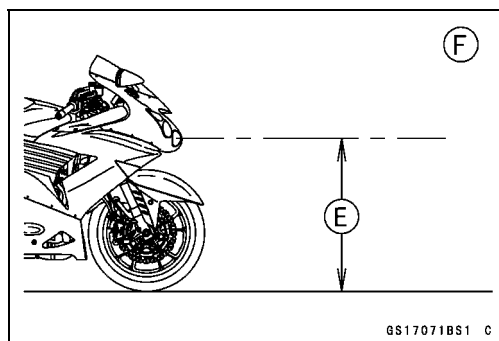
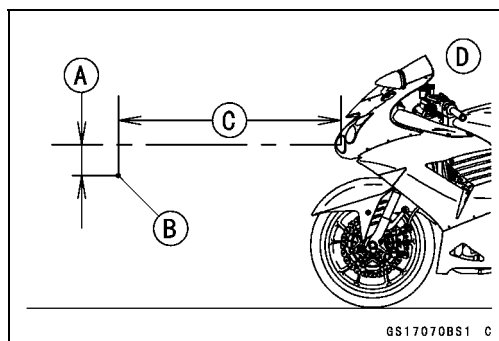
Centro del impacto de haz más luminoso [B]

7,6 m [C]

Luz de cruce [D]

Altura del centro del faro [E]

Luz de carretera [F]



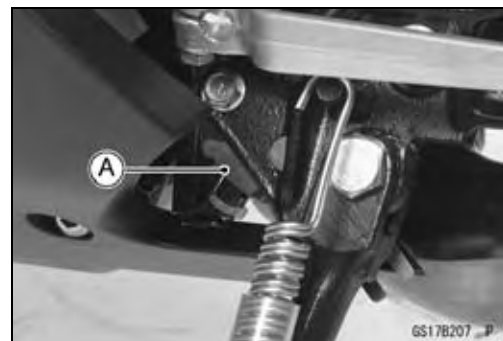
Procedimiento de mantenimiento

Comprobación del funcionamiento del interruptor del caballete lateral

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

Funcionamiento del interruptor del caballete lateral

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



2-52 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

★ 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 del ECU 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 bloqueo del arranque (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)

Contacto de posición del cambio de marchas (consulte Comprobación del contacto de posición del cambio de marchas en el capítulo Sistema eléctrico)

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

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

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

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

★ Si todas las piezas están en buen estado, cambie el ECU.

Comprobación del funcionamiento del interruptor de paro del motor

Primer paso

- Encienda el interruptor principal.
- Coloque la maneta de cambio de marchas en punto muerto.
- Gire el interruptor de parada 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)



Procedimiento de mantenimiento

Segundo paso

- Encienda el interruptor principal.
- Coloque la maneta de cambio de marchas en punto muerto.
- Gire el interruptor de parada del motor a la posición de funcionamiento [A].
- Presione el botón de arranque y haga funcionar el motor.
- Gire el interruptor de parada del motor a la posición de parada.
- El motor se detendrá inmediatamente.

★ Si el motor no se detiene, compruebe o cambie el siguiente elemento.

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



Otros

Lubricación de las piezas del chasis

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

NOTA

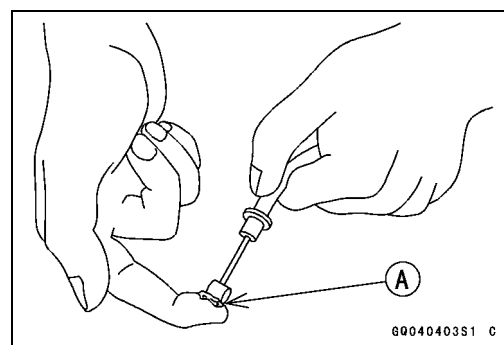
○ Cuando haya utilizado el vehículo bajo condiciones de humedad o lluvia o, especialmente, después de utilizar agua pulverizada de alta presión, realice la lubricación general.

Pivotes: lubríquelos con grasa.

Maneta del freno
Pedal del freno
Maneta del embrague
Caballote central (modelos equipados)
Eje de la maneta del freno trasero
Caballote lateral

Puntos: lubríquelos con grasa.

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



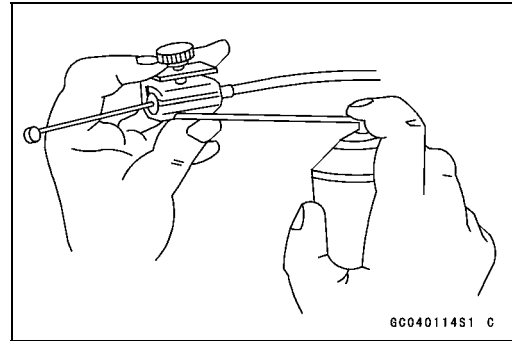
2-54 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

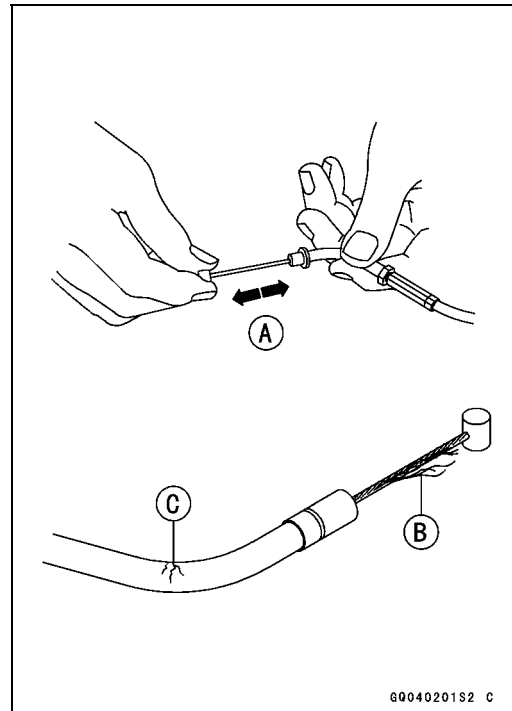
Cables: lubríquelos con un antioxidante.

Cables del acelerador

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



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



Comprobación de todos los aprietes de pernos y tuercas

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

NOTA

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

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

Procedimiento de mantenimiento

Pernos y tuercas a comprobar

Motor:

- Contratuercas del perno pivote de la maneta de embrague
- Pernos de sujeción del motor
- Perno de fijación del silenciador
- Tuercas del tubo de escape
- Pernos de montaje del silenciador

Neumáticos:

- Pernos de fijación del eje delantero
- Tuerca del eje delantero
- Tuerca del eje trasero
- Pasador de la tuerca del eje trasero

Frenos:

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

Suspensión:

- Pernos de fijación de la horquilla delantera
- Tuercas de sujeción del amortiguador trasero
- Tuerca de árbol del perno de fijación del basculante
- Tuercas del acoplamiento Uni-Trak

Dirección:

- Pernos del soporte del manillar
- Tuerca de la brida superior de la columna de dirección

Otros:

- Caballote central (modelos equipados)
- Pernos del soporte de la estribera
- Perno del caballote lateral

Consumibles

Cambio del filtro de aire

NOTA

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

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

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

2-56 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

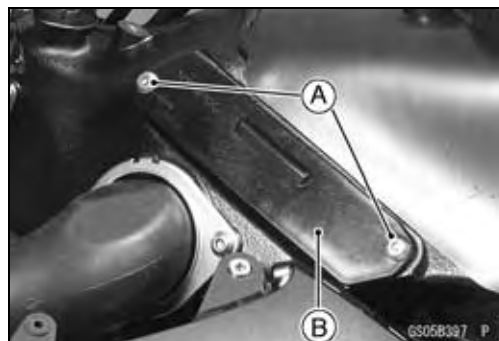
Procedimiento de mantenimiento

- Extraiga:

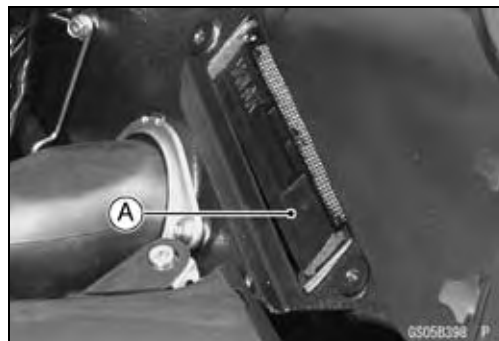
Tapa del depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))

Pernos de la tapa del filtro de aire [A]

Tornillo del filtro de aire [B]



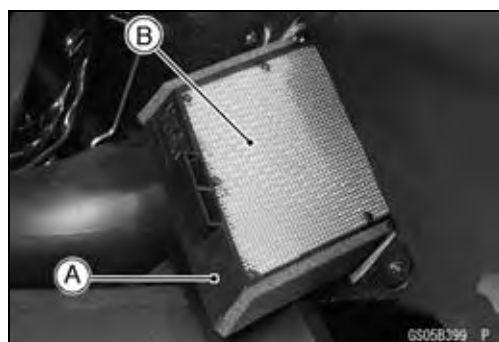
- Deseche el elemento del filtro de aire [A].



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

PRECAUCIÓN

Utilice únicamente el filtro de aire recomendado (número de referencia de Kawasaki 11013-0014). El uso de otro filtro de aire provocará el desgaste del motor de forma prematura o reducirá su rendimiento.



- Coloque la tapa del elemento del filtro de aire [A] con la marca [B] hacia arriba.

- Apriete:

Par - Pernos de la tapa del elemento del filtro del aire:
6,9 N·m (0,70 kgf·m)

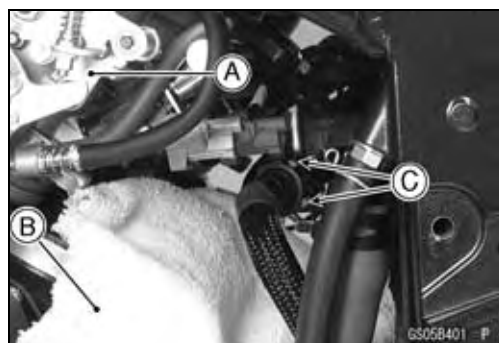


Cambio del manguito de combustible

- Extraiga el cuerpo de mariposas [A] del soporte (consulte Desmontaje del cuerpo de mariposas en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).

- Asegúrese de colocar un paño [B] alrededor de la unión del tubo de combustible.

- Empuje las pinzas del cierre de la unión [C].



Procedimiento de mantenimiento

- Tire del bloqueo [A] como se muestra.
- Extraiga la unión del tubo de combustible [B] del tubo de alimentación.
- Extraiga el cuerpo de mariposas (consulte Desmontaje del cuerpo de mariposas en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Extraiga el tubo de combustible hacia delante [C].

⚠ ADVERTENCIA

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

Una vez desconectado el manguito de combustible, se producirán derrames de combustible hacia fuera del manguito y del tubo. Tapone el extremo del manguito para evitar derrames.

- Instale el tubo de combustible nuevo con la marca [A] hacia el cuerpo de mariposas.
- Instale el manguito correctamente (consulte la Ruta de cables).
- Tire [B] del bloqueo [C] completamente como se muestra.

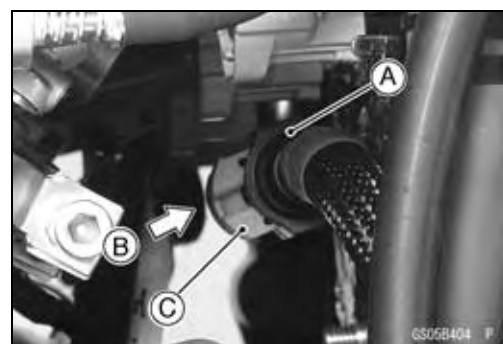
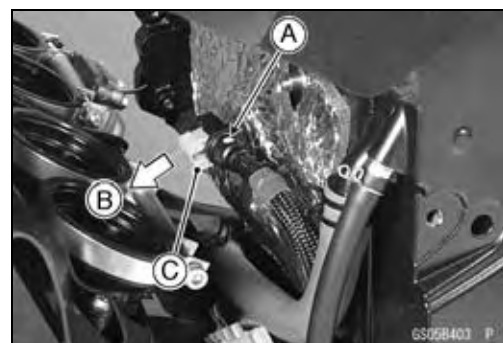
- Inserte la unión del tubo de combustible [A] en línea recta en el tubo de suministro hasta que se produzca un chasquido.
- Empuje [B] el bloqueo de la unión [C] hasta que se produzca un chasquido.

- Empuje y tire de la unión del tubo de combustible [A] 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 del manguito de combustible está correctamente instalada en el tubo de alimentación o, de lo contrario, se podrían producir pérdidas de combustible.

- ★ En caso de que se haya desconectado, vuelva a instalar la junta del manguito.
- Instale el cuerpo de mariposas (consulte Montaje del cuerpo de mariposas en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Arranque el motor y compruebe que no hay pérdidas en el manguito de combustible.



2-58 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

Cambio de refrigerante

ADVERTENCIA

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

Dado que el líquido refrigerante es dañino para el cuerpo humano, no lo ingiera.

- Extraiga:
 - Carenado central derecho (consulte Desmontaje del carenado central derecho en el capítulo Chasis)
 - Tapón del radiador [A]

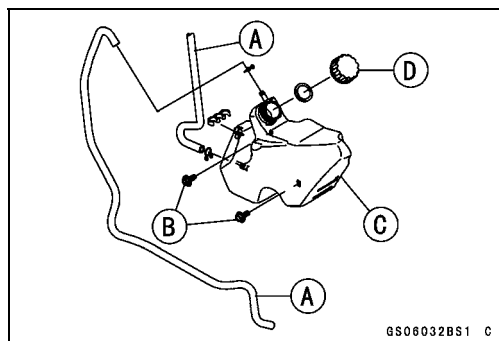


- Extraiga el capuchón del radiador en dos pasos. En primer lugar, gire el tapón en dirección contraria a las agujas del reloj hasta el primer tope. A continuación, presiónelo y continúe girándolo en la misma dirección y extraiga el tapón.

- Extraiga:
 - Carenado inferior izquierdo (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis)
 - Carenado central izquierdo (consulte el capítulo Chasis)
- Coloque un recipiente debajo del perno de vaciado [A] en la parte inferior de la tapa de la bomba de agua.
- Vacíe el refrigerante del radiador y del motor extrayendo el tapón de vaciado.



- Extraiga:
 - Tubos [A]
 - Pernos de sujeción [B]
 - Depósito de reserva de refrigerante [C]
- Extraiga la tapa [D] y vierta el refrigerante en un recipiente.



- Monte el depósito de reserva y vuelva a conectar el tubo del depósito y el tubo de desbordamiento correctamente (consulte la sección Colocación de tubos y cables del apéndice).
- Apriete el tapón de vaciado con la arandela.
- Sustituya la junta del tapón de vaciado por una nueva.

Par - Tapón de vaciado del refrigerante: 12 N·m (1,2 kgf·m)

Procedimiento de mantenimiento

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

NOTA

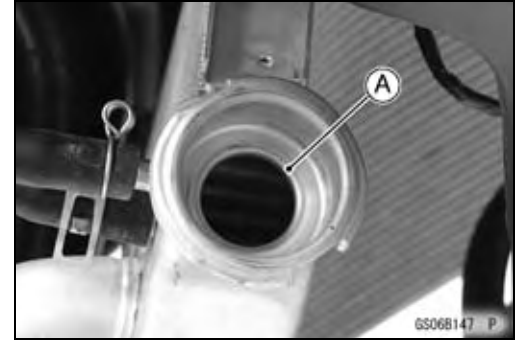
○ Vierta despacio el líquido refrigerante para que expulse el aire del motor y del radiador.

- Llene el depósito de reserva con líquido refrigerante hasta la línea de nivel máximo y coloque el tapón.

PRECAUCIÓN

En el sistema de refrigeración, el agua destilada o blanda debe utilizarse con anticongelante (encontrará información sobre el anticongelante en los siguientes párrafos).

Si utiliza agua dura en el sistema, pueden aparecer residuos en los conductos de agua y reducir de forma considerable la eficacia del sistema de refrigeración.



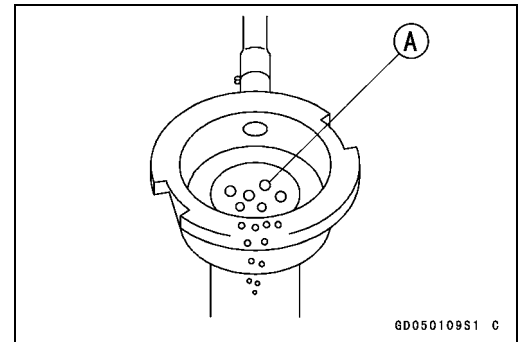
Proporción de mezcla de líquido refrigerante y agua (recomendada)

Agua blanda:	50%
Refrigerante:	50%
Punto de refrigeración:	-35°C
Cantidad total:	3,4 L

NOTA

○ Consulte las instrucciones del fabricante del líquido refrigerante para determinar la proporción de mezcla adecuada.

- Purgue el aire del sistema de refrigeración del modo siguiente.
- Arranque el motor con el tapón del radiador quitado y déjelo en marcha hasta que no se vean más burbujas de aire [A] en el refrigerante.
- Rosque los manguitos del radiador para que las burbujas de aire queden atrapadas en su interior.
- Pare el motor y añada refrigerante hasta el cuello de llenado del radiador.
- Coloque la tapa del radiador.
- Arranque el motor y deje que se caliente hasta que el ventilador del radiador se encienda y, a continuación, detenga el motor.
- Compruebe el nivel del líquido refrigerante en el depósito de reserva una vez que el motor se haya enfriado.
- ★ Si el nivel de líquido refrigerante está por debajo de la línea de nivel mínimo, añada líquido refrigerante hasta la línea de nivel máximo.



PRECAUCIÓN

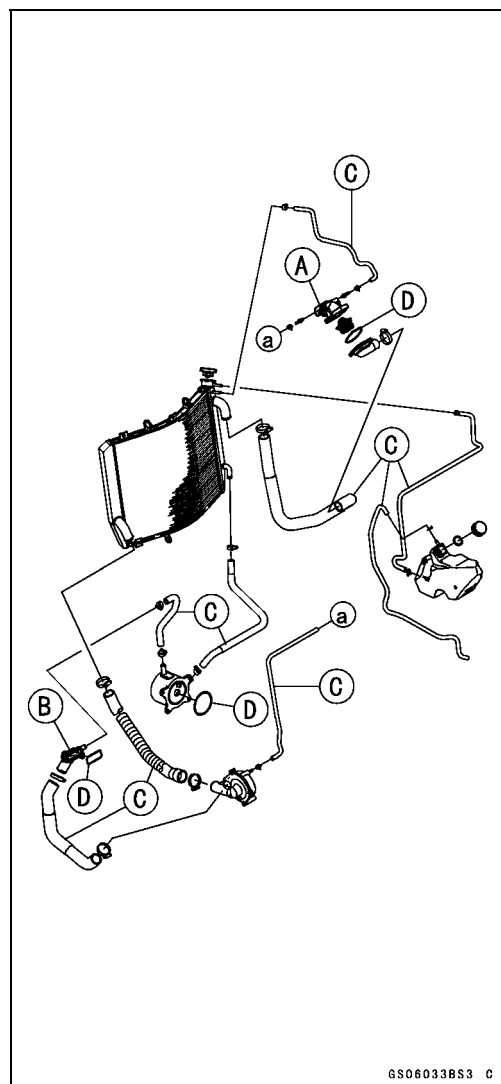
No añada más líquido refrigerante una vez que haya alcanzado la línea de nivel máximo.

2-60 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

Cambio del manguito del radiador y la junta tórica

- Vacíe el refrigerante (consulte Cambio de refrigerante).
- Extraiga:
 - Carenado inferior (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis)
 - Carenado central (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo Chasis)
 - Cuerpo de mariposas (consulte Extracción del cuerpo de mariposas en el capítulo Sistema de combustible (DFI) Soporte del cuerpo de mariposas)
 - Caja del termostato [A]
 - Racor [B]
 - Manguitos [C]
 - Juntas tóricas [D]
- Aplique grasa a las nuevas juntas tóricas e instálelas.
- Instale los nuevos manguitos y apriete las abrazaderas de forma segura.
- Llene el circuito con refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Compruebe si existe alguna pérdida en el sistema de refrigeración.

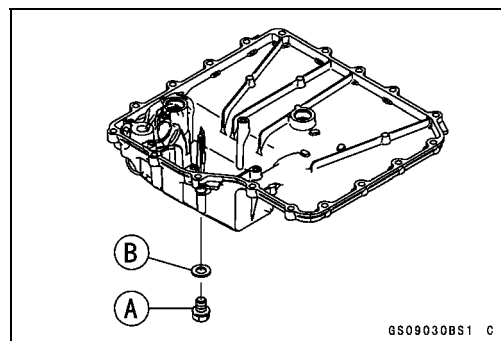


Cambio del aceite del motor

- Coloque la motocicleta en posición vertical después de haber calentado el motor.
- Extraiga el perno de drenaje del aceite del motor [A] para vaciar el aceite.
- El aceite del filtro de aceite se puede vaciar extrayendo el filtro (consulte Cambio del filtro de aceite).
- ★ Sustituya la arandela de cobre del perno de vaciado [B] por una nueva.
- Apriete el perno de drenaje.

Par - Perno de drenaje del aceite del motor: 30 N·m (3,0 kgf·m)

- Vierta el tipo y la cantidad específicos de aceite.



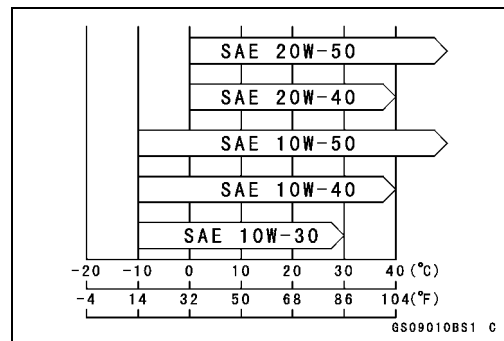
Procedimiento de mantenimiento

Aceite de motor recomendado

- Tipo:** API SE, SF o SG
API SH, SJ o SL con JASO MA
- Viscosidad:** SAE 10W-40
- Capacidad:** 3,7 l (sin cambio de filtro de aceite)
4,1 l (con cambio de filtro de aceite)
4,5 l (cantidad total)

NOTA

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



Cambio del filtro de aceite

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

Herramienta especial -

Llave para filtros de aceite: 57001-1249

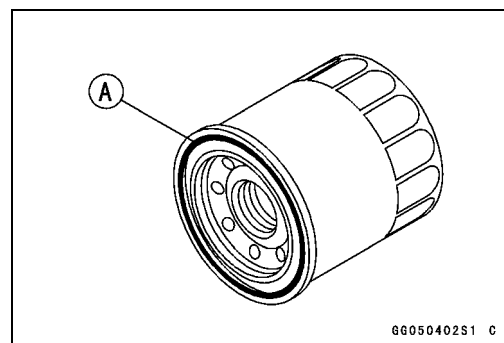
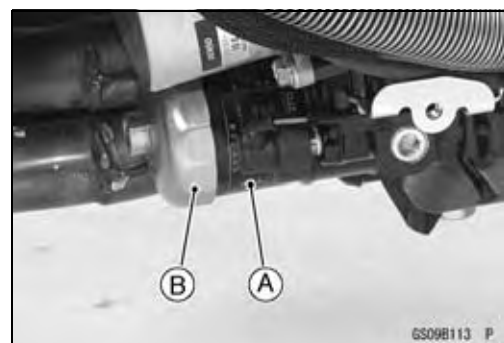
- Sustituya el filtro por uno nuevo.
- Aplique aceite de motor a la junta [A] antes de la instalación.
- Apriete el filtro con la llave de tuercas del filtro del aceite.

Par - Filtro de aceite: 31 N·m (3,2 kgf·m)

NOTA

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

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



2-62 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

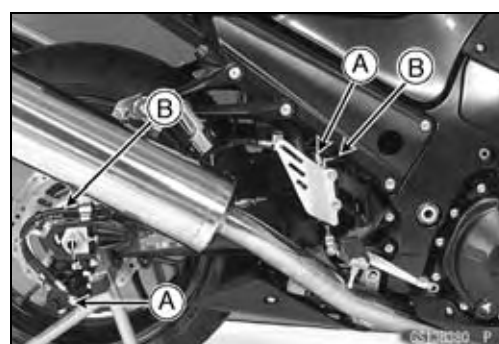
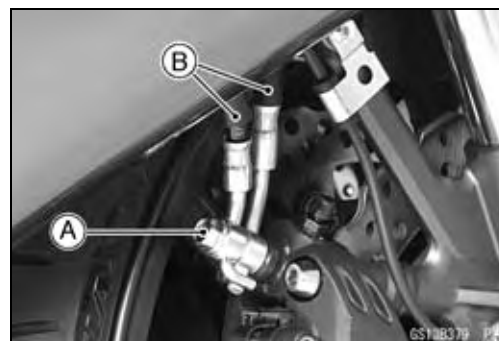
Procedimiento de mantenimiento

Cambio del manguito de frenos

PRECAUCIÓN

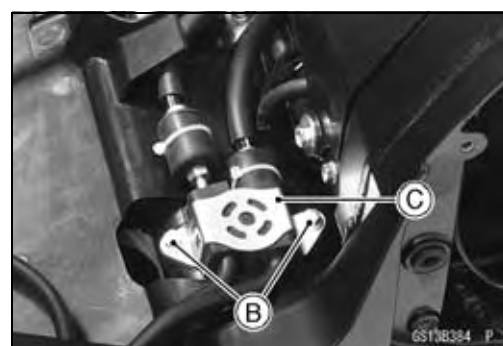
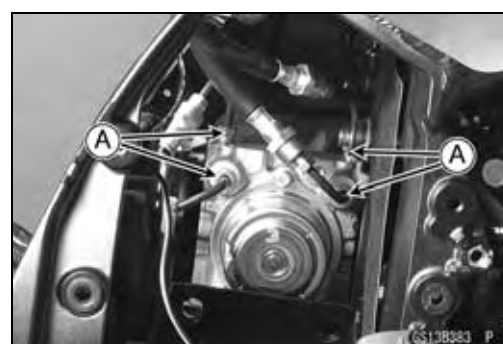
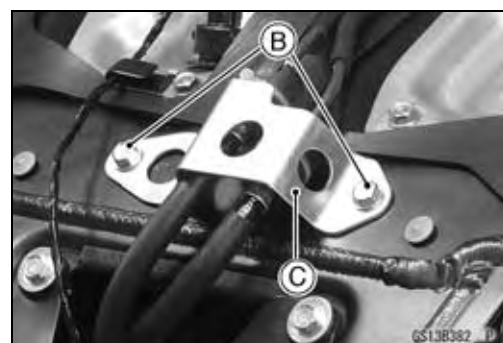
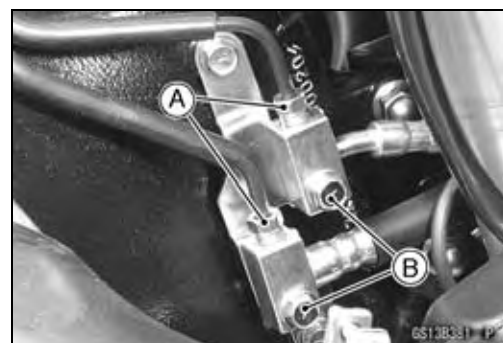
El líquido de frenos destruye rápidamente las superficies de plástico pintadas. Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido derramado.

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



Procedimiento de mantenimiento

- Para los modelos equipados con ABS, tenga en cuenta lo siguiente:
- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Batería (consulte Extracción de la batería en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Carenado superior (consulte Desmontaje del carenado superior en el capítulo Chasis)
 - Tuercas de la unión de la tubería de freno [A]
 - Pernos [B]
 - Soporte [C]
- En el racor del manguito del freno hay arandelas a cada lado. Cámbielas por unas nuevas cuando realice la instalación.
- Apriete:
 - Par - Pernos del racor del manguito del freno: 25 N·m (2,5 kgf·m)
 - Tuercas del racor de la tubería de freno: 18 N·m (1,8 kgf·m) (modelos ZX1400B)
- Al instalar los manguitos, evite deformarlos, aplastarlos o retorcerlos y conecte los manguitos de acuerdo con la sección Ruta de cables del capítulo Apéndice.
- Llene el circuito de frenos después de instalar el manguito del freno (consulte Cambio del líquido de frenos).



2-64 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

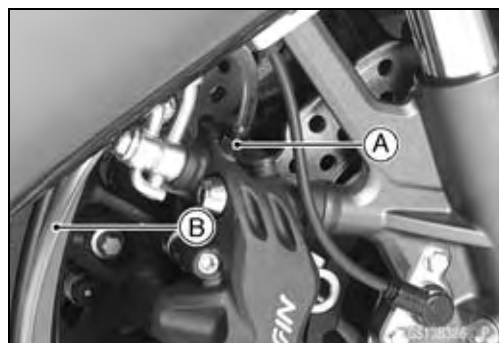
Procedimiento de mantenimiento

Cambio del líquido de frenos

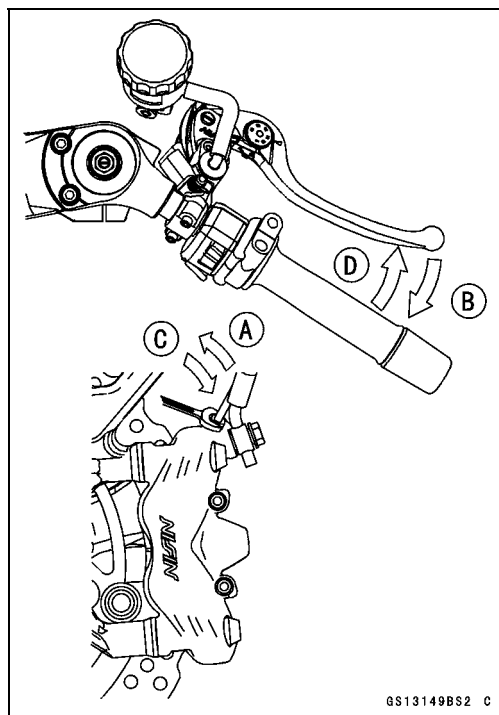
NOTA

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

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



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



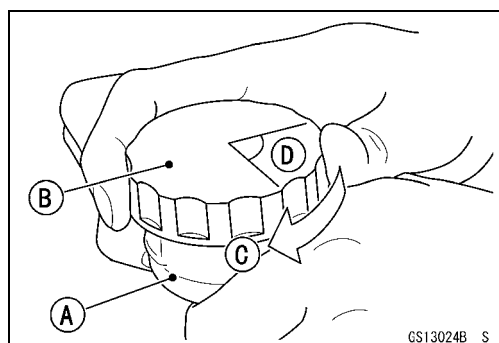
NOTA

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

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

- Extraiga el manguito de plástico transparente.
- Instale el diafragma y el tapa del depósito.

- Siga el procedimiento que se describe a continuación instalar la tapa del depósito de líquido del delantero correctamente.
- Primero, apriete a mano la tapa del depósito de líquido del freno delantero [B] en el sentido de las agujas del reloj [C] hasta que note resistencia, lo cual indica la tapa está asentada en el depósito. A continuación, apriete la tapa 1/6 de vuelta adicional [D] a la vez que sujeta el depósito de líquido de frenos [A].



Procedimiento de mantenimiento

- Apriete:
Par - Tornillo de tope del tapón del depósito del líquido de freno delantero: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)
- Apriete la válvula de purga e instale el tapón de caucho.
Par - Válvula de purga: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)
- Una vez que haya cambiado el líquido, compruebe si existen fugas y el correcto funcionamiento del sistema de frenos.
- ★ Si es necesario, purgue el aire de los manguitos.

Cambio de los retenes de la bomba de freno

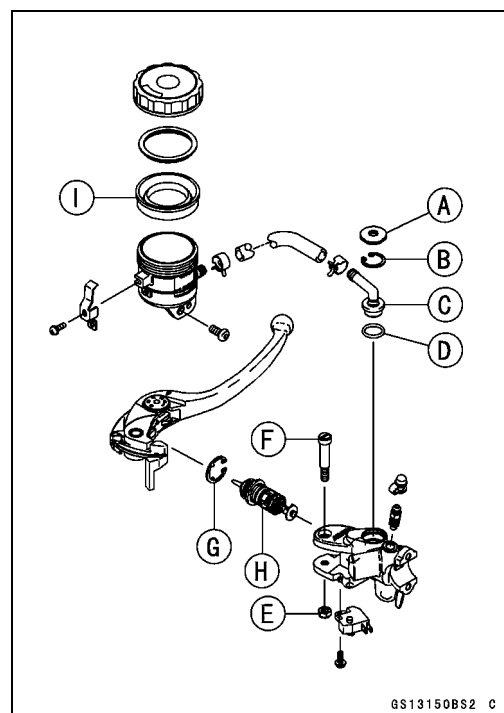
Desmontaje de la bomba de freno delantera

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

Herramienta especial -

Alicates para circlips interiores: 57001-143

- Destornille la contratuerca [E] y el perno de fijación [F] y extraiga el nivelador del freno.
- Extraiga el circlip [G].
- Extraiga el conjunto del pistón [H].
- Cambie:
Tapa de la junta [A]
Circlip [B]
Junta tórica [D]
Circlip [G]
Conjunto de pistón [H]
Diafragma [I]



GS13150BS2 C

Desmontaje de la bomba de freno trasera

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

Herramienta especial -

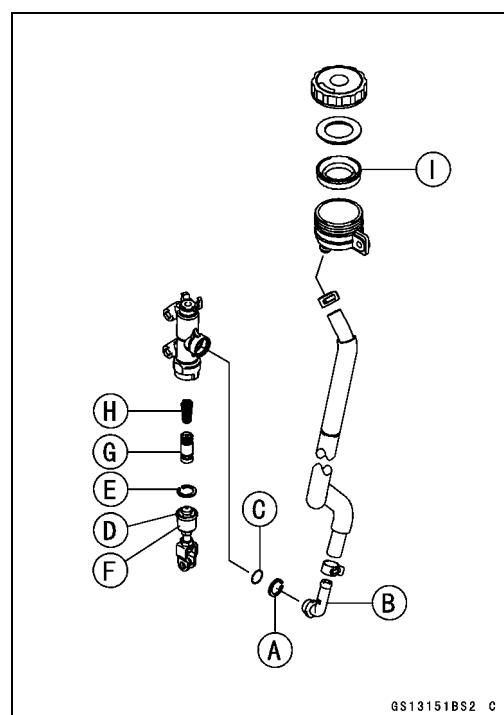
Alicates para circlips interiores: 57001-143

- Retire la cubierta antipolvo [D] de su sitio y extraiga el circlip [E].
- Extraiga el conjunto del émbolo [F].
- Extraiga el conjunto del pistón [G] y el muelle de retorno [H].

PRECAUCIÓN

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

- Cambie:
Circlip [A]
Junta tórica [C]
Circlip [E]
Conjunto de émbolo [F]
Conjunto de pistón [G]
Diafragma [I]



GS13151BS2 C

2-66 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

Montaje de la bomba de freno

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

PRECAUCIÓN

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

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

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

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

Cambio de los retenes de la pinza de freno

Desmontaje de la pinza de freno delantera

- Afloje los pasadores de la pastilla de la pinza delantera [A] y el perno banjo [B] y apriételos ligeramente.

- Extraiga:

Pinza delantera [C] (consulte Desmontaje de la pinza delantera en el capítulo Frenos)

Pastillas de freno (consulte Extracción de las pastillas de freno delantero en el capítulo Frenos)

Pernos del conjunto de la pinza de freno delantero

Junta tórica

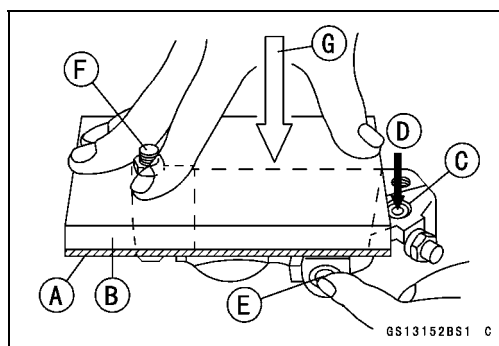
- Extraiga los pistones con aire comprimido. Una forma de extraer los pistones es la siguiente.

- Instale una junta de goma [A] y una placa de madera [B] de más de 10 mm de espesor en la mitad de la pinza y sujételas juntas con un perno y una tuerca adecuados, como se muestra. Deje uno de los conductos de aceite [C] abierto.

- Aplique ligeramente aire comprimido [D] al conducto de aceite hasta que los pistones toquen la junta de goma. Tape la abertura del racor del tubo [E] durante esta operación si la mitad de la pinza tiene la abertura.

Perno [F] y tuerca

Empujar hacia abajo [G].

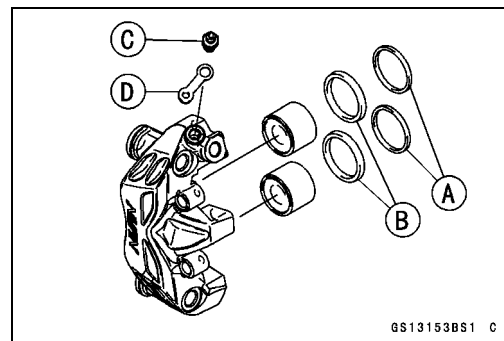


Procedimiento de mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

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

- Tire manualmente de los pistones.
- Extraiga los guardapolvo [A] y los retenes [B].
- Extraiga la válvula de purga [C] y el capuchón de caucho [D].
- Repita el paso anterior para extraer los pistones del otro lado de la pinza.



NOTA

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

Montaje de la pinza de freno delantera

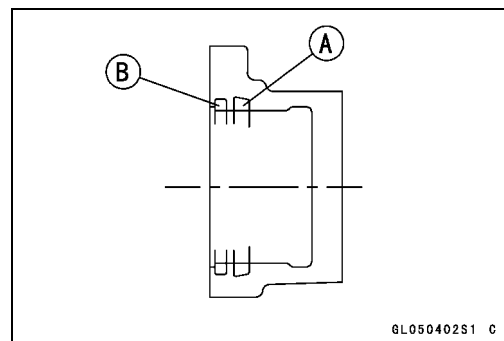
- Limpie todas las piezas de la pinza de freno, excepto las pastillas.

PRECAUCIÓN

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

- Instale la válvula de purga y el tapón de caucho.
Par - Válvula de purga: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

- Cambie el retén [A] por uno nuevo.
- Aplique grasa de silicona a las juntas de líquido e instálelas a mano dentro de los cilindros.
- Cambie los guardapolvo [B] por unos nuevos si están dañados.
- Aplique grasa de silicona a los guardapolvo e instálelos a mano dentro de los cilindros.

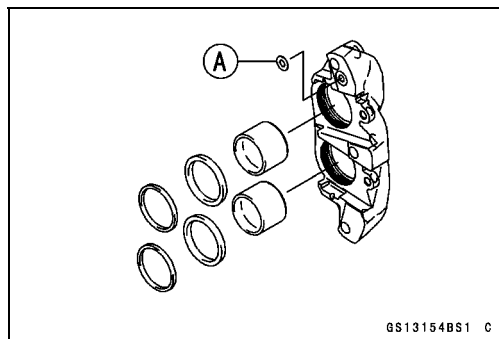


2-68 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

- Cambie la junta tórica [A].
- Aplique líquido de frenos a la parte externa de los pistones y presiónelos hacia el interior de cada cilindro manualmente.
- No olvide colocar la junta tórica.
- Aplique un sellador no permanente a las roscas de los pernos de la pinza delantera y apriételos.

Par - Pernos de la pinza delantera: 27 N·m (2,8 kgf·m)



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

Desmontaje de la pinza de freno trasera

- Afloje el pasador de la pastilla de la pinza trasera [A] y el perno banjo [B] y apriételos ligeramente.

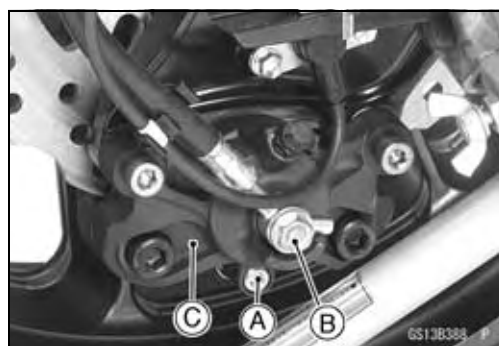
- Extraiga:

Pinza de freno trasero [C] (consulte Desmontaje de la pinza de freno trasero en el capítulo Frenos)

Pastillas de freno (consulte Extracción de las pastillas de freno trasero en el capítulo Frenos)

Pernos de la pinza de freno trasero

Junta tórica



- Extraiga el pistón izquierdo del modo siguiente.
- El pistón izquierdo se extrae del mismo modo que en la pinza delantera.

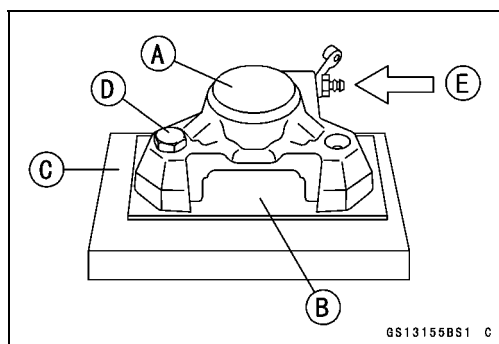
Pinza izquierda [A]

Junta de goma [B]

Placa de madera [C]

Perno [D] y tuerca

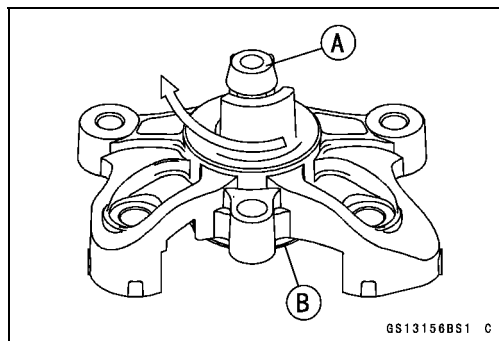
Aplique aire comprimido [E]



⚠ ADVERTENCIA

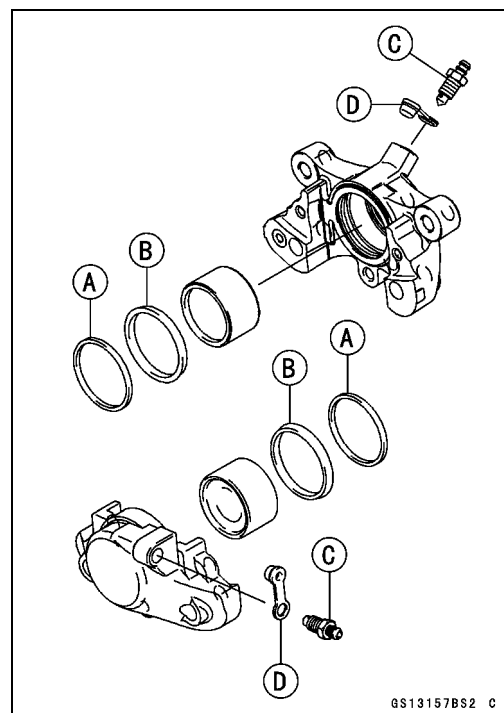
Para evitar sufrir lesiones graves, no coloque nunca los dedos ni la palma de la mano detrás del pistón. Si aplica aire comprimido en la pinza de freno, el pistón podría aplastarle la mano o los dedos.

- Extraiga el pistón derecho del modo siguiente.
- Con el perno de la pinza trasera [A] extraiga el pistón [B] como se muestra en la figura.



Procedimiento de mantenimiento

- Extraiga los guardapolvo [A] y los retenes [B].
- Extraiga las válvulas de purga [C] y las tapas de goma [D].



NOTA

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

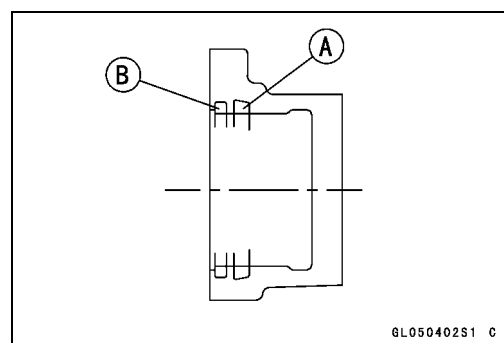
Montaje de la pinza de freno trasera

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

PRECAUCIÓN

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

- Instale las válvulas de purga y las tapas de goma.
- Par - Válvulas de purga: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)
- Aplique líquido de frenos al diámetro interior del cilindro.
- Cambie el retén [A] por uno nuevo.
- Aplique grasa de silicona a las juntas de líquido e instálelas a mano dentro de cada cilindro.
- Sustituya los guardapolvo [B] por unos nuevos.

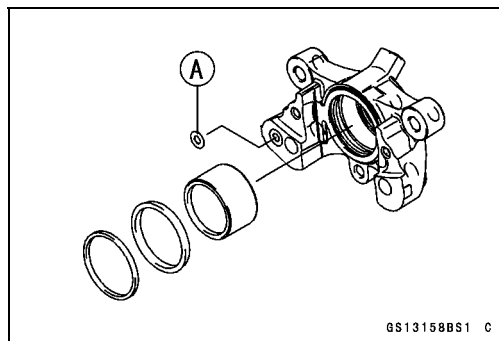


2-70 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

- Cambie la junta tórica [A].
- Aplique líquido de frenos a la parte externa de los pistones y presiónelos hacia el interior de cada cilindro manualmente.
- No olvide colocar la junta tórica.
- Aplique un sellador no permanente a las roscas de los pernos de la pinza trasera y apriételos.

Par - Pernos de la pinza trasera: 37 N·m (3,8 kgf·m)



- 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 de freno con un paño húmedo.

Cambio del tubo y la tubería de embrague

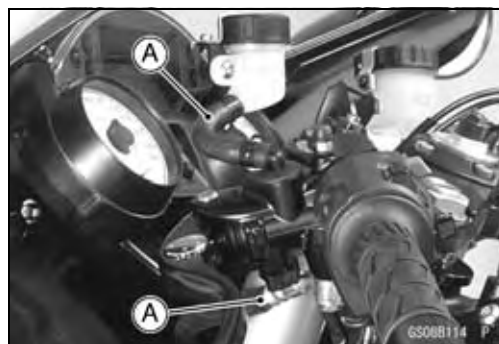
PRECAUCIÓN

El líquido de embrague destruye rápidamente las superficies de plástico pintadas. Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido derramado.

- Al extraer el tubo de embrague, tenga cuidado de no derramar líquido de embrague en las piezas pintadas o de plástico.
- Al extraer el tubo de embrague [A], sujete provisionalmente el extremo en un lugar alto para reducir al mínimo la pérdida de líquido.
- Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido de embrague derramado.
- En el racor del tubo del embrague hay arandelas a cada lado. Cámbielas por unas nuevas cuando realice la instalación.
- Apriete:

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

- Al instalar los manguitos [A], evite deformarlos, aplastarlos o retorcerlos y conecte los manguitos de acuerdo con la sección Ruta de cables del capítulo Apéndice.
- Llene el circuito de embrague después de instalar el tubo del embrague (consulte Cambio del líquido de embrague).



Procedimiento de mantenimiento

Piezas de goma de la bomba de embrague y el cilindro receptor

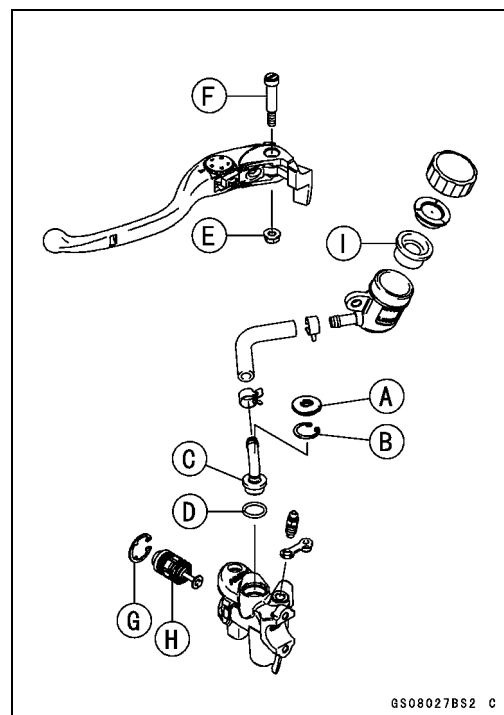
Sustitución de la cubeta de la bomba de embrague y la junta antipolvo

- Extraiga la bomba de embrague (consulte Desmontaje de la bomba de embrague en el capítulo Embrague).
- Extraiga la tapa de la junta [A], el circlip [B], el conector [C] y la junta tórica [D].

Herramienta especial -

Alicates para circlips interiores: 57001-143

- Destornille la contratuerca [E] y el perno de fijación [F] y extraiga la maneta de embrague.
- Extraiga el circlip [G].
- Extraiga el conjunto del pistón [H].
- Cambie:
 - Tapa de la junta [A]
 - Circlip [B]
 - Junta tórica [D]
 - Circlip [G]
 - Conjunto de pistón [H]
 - Diafragma [I]
- Antes del montaje, limpie todas las piezas, incluida la bomba de embrague, con líquido de embrague o con alcohol.



GS08027BS2 C

PRECAUCIÓN

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

- Aplique líquido de embrague en las piezas desmontadas y en la pared interna del cilindro.
- Tenga cuidado de no raspar el pistón ni la pared interna del cilindro.

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

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

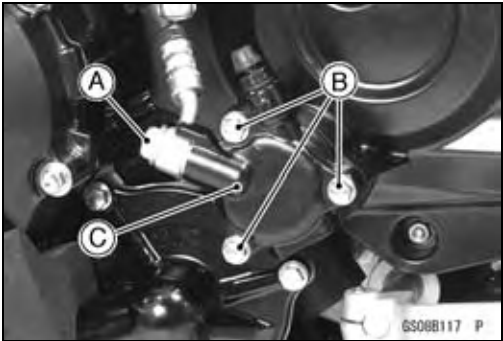
- Monte la bomba de embrague (consulte Desmontaje de la bomba de embrague en el capítulo Embrague).

2-72 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

Cambio de la junta del pistón del cilindro receptor del embrague

- Desmonte el carenado inferior izquierdo (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis).
- Desmonte el depósito de reserva de refrigerante.
- Afloje el perno banjo [A] del extremo inferior de la tubería de embrague y apriételo ligeramente.
- Desatornille los pernos del cilindro receptor [B] y extraígalos del motor, con la tubería instalada.
- Bombeo la maneta de embrague hasta que el pistón salga del cilindro.
- Desatornille el perno banjo y extraiga el cilindro receptor [C].



PRECAUCIÓN

Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido de embrague derramado. Puede dañar las superficies pintadas.

NOTA

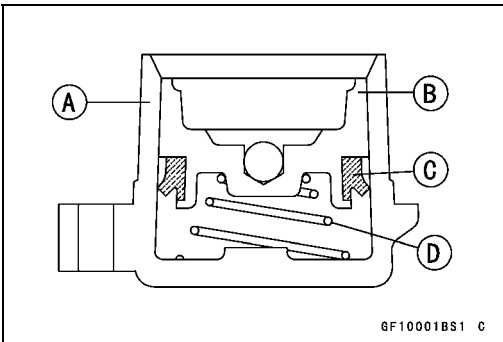
○ Si el cilindro receptor del embrague se extrae y se deja suelto, el pistón será expulsado por la fuerza del muelle.

- Extraiga el muelle y la junta del pistón.

PRECAUCIÓN

Cambie la junta del pistón por una nueva si la ha quitado del pistón.

- Antes de proceder al montaje, aplique líquido de embrague a la parte exterior del pistón y de la junta.
- Monte la junta del pistón como se muestra.
 - Cilindro [A]
 - Pistón [B]
 - Junta del pistón [C]
 - Muelle [D]



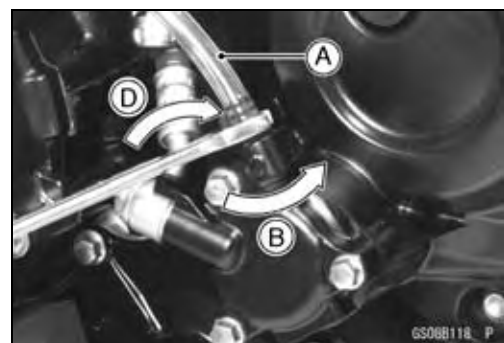
⚠ ADVERTENCIA

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.

Procedimiento de mantenimiento

Cambio del líquido de embrague

- Nivele el depósito de líquido de embrague y retire el tapón.
- Desmonte el carenado inferior izquierdo (consulte el capítulo Chasis).
- Extraiga la tapa de goma de la válvula de purga del cilindro receptor del embrague.
- Conecte un manguito de plástico transparente [A] a la válvula de purga y lleve el otro extremo del manguito a un contenedor adecuado.
- Llene el depósito con líquido nuevo.
- Cambie el líquido de embrague de la siguiente forma.
 - Abra la válvula de purga [B] con una llave.
 - Bombee la maneta de embrague y manténgala [C].
 - Cierre [D] la válvula de purga.
 - Suelte [E] la maneta de embrague.
- Repita esta operación hasta que el líquido de embrague nuevo salga del manguito de plástico o hasta que cambie el color del líquido.
- Compruebe a mano el nivel de líquido en el depósito y añada según sea necesario.



NOTA

- Si el líquido del depósito se acaba completamente alguna vez durante la operación de cambio, realice el procedimiento de purga de nuevo desde el principio, ya que habrá entrado aire en el tubo.

⚠ ADVERTENCIA

No mezcle dos marcas diferentes de líquidos.

- Una vez que haya cambiado el líquido, compruebe si existen fugas y el correcto funcionamiento del sistema de embrague.
- ★ Si es necesario, purgue el aire de los tubos (consulte Purgar los tubos de embrague en el capítulo Embrague).
- Extraiga el manguito de plástico transparente.
- Instale el tapón del depósito.
- Apriete la válvula de purga e instale el tapón de caucho.

Par - Válvula de purga del cilindro receptor del embrague: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

Cambio de la bujía

- Extraiga:
 - Bobinas de encendido (consulte Extracción de las bobinas de encendido en el capítulo Sistema eléctrico)
- Extraiga la bujía con una llave de tuercas para bujías de 16 mm [A] verticalmente.



2-74 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Procedimiento de mantenimiento

- Cambie la bujía por una nueva.

Bujía estándar

Tipo: NGK CR9EIA-9

- Inserte una nueva bujía en el orificio y apriétela con los dedos primero.
- Con la llave de bujías [A] vertical, apriete la bujía.

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

Par - Bujías: 13 N·m (1,3 kgf·m)

- Instale las bobinas de encendido.
- Asegúrese de que las bobinas de encendido están bien instaladas tirando de ellas con fuerza.



Sistema de combustible (DFI)

Tabla de contenidos

Despiece.....	3-4
Sistema DFI.....	3-10
Ubicación de las piezas DFI.....	3-16
Especificaciones.....	3-18
Herramientas especiales y sellador.....	3-20
Precauciones del servicio DFI.....	3-22
Precauciones del servicio DFI.....	3-22
Resolución de problemas en el sistema DFI.....	3-24
Resumen.....	3-24
Preguntas al conductor.....	3-30
Guía de resolución de problemas del sistema DFI.....	3-33
Autodiagnóstico.....	3-39
Resumen de autodiagnóstico.....	3-39
Procedimientos de autodiagnóstico.....	3-40
Lectura de códigos de servicio.....	3-43
Borrado de códigos de servicio.....	3-43
Medidas de seguridad.....	3-45
Sensor del acelerador principal (código de servicio 11).....	3-48
Desmontaje/ajuste del sensor del acelerador principal.....	3-48
Comprobación del voltaje de entrada.....	3-48
Comprobación del voltaje de salida.....	3-50
Comprobación de la resistencia.....	3-53
Sensor de la presión del aire de entrada (código de servicio 12).....	3-54
Extracción.....	3-54
Instalación.....	3-54
Comprobación del voltaje de entrada.....	3-55
Comprobación del voltaje de salida.....	3-57
Sensor de temperatura del aire de entrada (código de servicio 13).....	3-62
Extracción/instalación.....	3-62
Comprobación del voltaje de salida.....	3-62
Comprobación de la resistencia del sensor.....	3-63
Sensor de temperatura del agua (código de servicio 14).....	3-65
Extracción/instalación.....	3-65
Comprobación del voltaje de salida.....	3-65
Comprobación de la resistencia del sensor.....	3-66
Sensor de presión atmosférica (código de servicio 15).....	3-67
Extracción.....	3-67
Instalación.....	3-67
Comprobación del voltaje de entrada.....	3-67
Comprobación del voltaje de salida.....	3-69
Sensor del cigüeñal (código de servicio 21).....	3-72
Extracción/instalación del sensor del cigüeñal.....	3-72
Comprobación del sensor del cigüeñal.....	3-72
Sensor de posición del eje de levas (código de servicio 23).....	3-73
Desmontaje/montaje del sensor de posición del eje de levas.....	3-73
Comprobación del sensor de posición del eje de levas.....	3-73
Sensor de velocidad (código de servicio 24).....	3-74
Extracción/instalación del sensor de velocidad.....	3-74
Comprobación del sensor de velocidad.....	3-74
Comprobación del voltaje de entrada.....	3-74

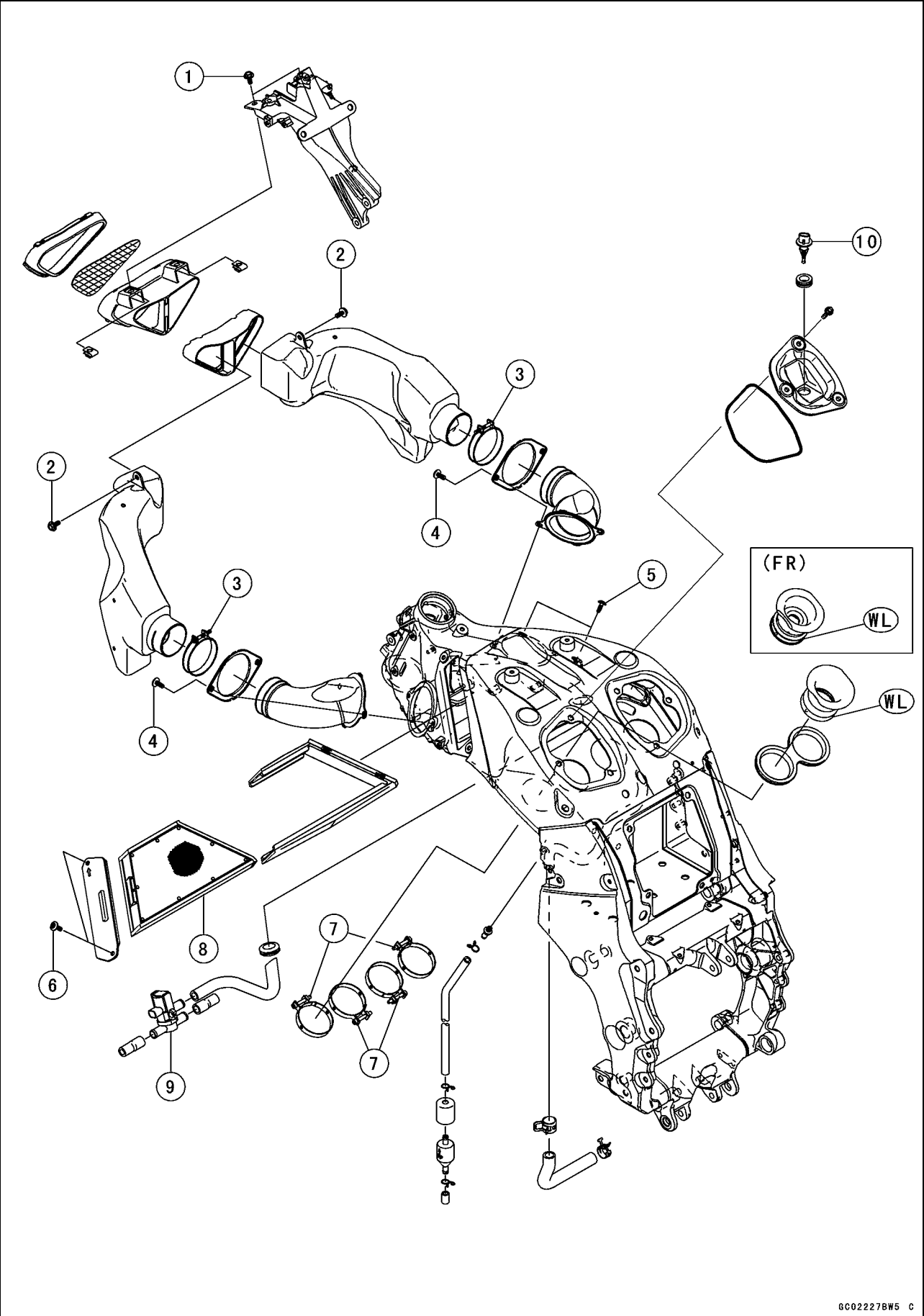
3-2 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Comprobación del voltaje de salida	3-75
Contacto de posición del cambio de marchas (código de servicio 25).....	3-77
Desmontaje/montaje del contacto de posición del cambio de marchas	3-77
Comprobación del contacto de posición del cambio de marchas.....	3-77
Comprobación del voltaje de entrada	3-77
Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)	3-79
Extracción	3-79
Instalación.....	3-80
Comprobación.....	3-80
Sensor del subacelerador (código de servicio 32)	3-83
Extracción/ajuste del sensor del subacelerador	3-83
Comprobación del voltaje de entrada	3-83
Comprobación del voltaje de salida	3-85
Comprobación de la resistencia.....	3-87
Amplificador del sistema inmovilizador (código de servicio 35)	3-88
Comprobación de la resistencia de la antena	3-88
Comprobación del voltaje de entrada del amplificador	3-88
Detección de llave nula (código de servicio 36)	3-89
Comprobación de la llave de usuario.....	3-89
Relé de la bomba de combustible (código de servicio 46)	3-90
Desmontaje del relé de la bomba de combustible	3-90
Comprobación del relé de la bomba de combustible.....	3-90
Bobinas de encendido 1, 2, 3, 4: (código de servicio 51, 52, 53, 54)	3-92
Extracción/instalación	3-92
Comprobación del voltaje de entrada	3-93
Sensor de la válvula del subacelerador (código de servicio 62)	3-95
Extracción del servomotor de la válvula del subacelerador.....	3-95
Comprobación del actuador de la válvula del acelerador secundario	3-95
Comprobación de la resistencia.....	3-95
Comprobación del voltaje de entrada	3-96
Comprobación del relé principal de la ECU (código de servicio 75)	3-98
Comprobación del relé principal del ECU	3-98
ECU	3-99
Identificación de la ECU.....	3-99
Extracción del ECU.....	3-99
Instalación del ECU	3-100
Comprobación de la fuente de alimentación del ECU	3-101
Comprobación de la resistencia de la línea de comunicación CAN	3-103
Fuente de alimentación del DFI.....	3-105
Extracción del fusible de la ECU.....	3-105
Colocación del fusible de la ECU.....	3-105
Comprobación del fusible de la ECU	3-105
Luz de alarma (LED)	3-106
Comprobación de la luz (LED).....	3-106
Tubo de combustible	3-107
Comprobación de la presión del combustible	3-107
Comprobación de la medida del flujo de combustible	3-109
Bomba de combustible	3-112
Extracción de la bomba de combustible	3-112
Instalación de la bomba de combustible.....	3-112
Comprobación del funcionamiento	3-113
Comprobación del voltaje de funcionamiento	3-113
Inyectores de combustible	3-116
Extracción/instalación	3-116
Comprobación del voltaje de alimentación	3-116
Comprobación del voltaje de salida	3-117
Comprobación audible	3-118

Prueba de señal del inyector	3-119
Comprobación de la resistencia del inyector	3-120
Prueba de la unidad del inyector	3-120
Comprobación del tubo de combustible del inyector	3-121
Acelerador y cables del acelerador	3-123
Comprobación de la holgura	3-123
Ajuste de la holgura	3-123
Instalación de cables	3-123
Lubricación de los cables	3-123
Cuerpo de mariposas	3-124
Comprobación del ralentí	3-124
Limpieza de las aberturas de las válvulas de mariposa	3-124
Comprobación de la sincronización	3-124
Ajuste de la sincronización	3-124
Extracción del cuerpo de las mariposas	3-124
Instalación del cuerpo de mariposas	3-127
Desmontaje del cuerpo de mariposas	3-129
Montaje del cuerpo de mariposas	3-130
Línea de aire	3-132
Extracción del elemento	3-132
Instalación del elemento	3-132
Comprobación del filtro de aire	3-132
Desmontaje de la sujeción del elemento del filtro de aire	3-132
Colocación de la sujeción del elemento del filtro de aire	3-132
Vaciado del aceite	3-133
Desmontaje del conducto de entrada de aire trasero	3-133
Montaje del conducto de entrada de aire trasero	3-133
Desmontaje de los conductos de entrada de aire delantero y central	3-134
Montaje de los conductos de entrada de aire delantero y central	3-134
Depósito de combustible	3-136
Extracción del depósito de combustible	3-136
Instalación del depósito de combustible	3-139
Comprobación del depósito de combustible y de la tapa	3-141
Limpieza del depósito de combustible	3-141
Sistema de control de emisiones evaporantes	3-142
Extracción/instalación de piezas	3-142
Comprobación de los tubos	3-142
Comprobación del separador	3-142
Prueba del funcionamiento del separador	3-143
Comprobación del filtro de gases	3-143

3-4 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Despiece



SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI) 3-5

Despiece

Núm.	Fijación	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de sujeción del conducto de admisión de aire delantero	9,8	1,0	
2	Pernos de sujeción del conducto de admisión de aire central	9,8	1,0	
3	Pernos de fijación del conducto de admisión de aire central	2,9	0,30	
4	Pernos de sujeción del conducto de admisión de aire trasero	9,8	1,0	
5	Tornillos de sujeción del filtro de aire	6,9	0,70	
6	Pernos de la tapa del filtro de aire	6,9	0,70	
7	Pernos de fijación del conducto	2,0	0,20	

8. Filtro de aire

9. Válvula de corte del aire

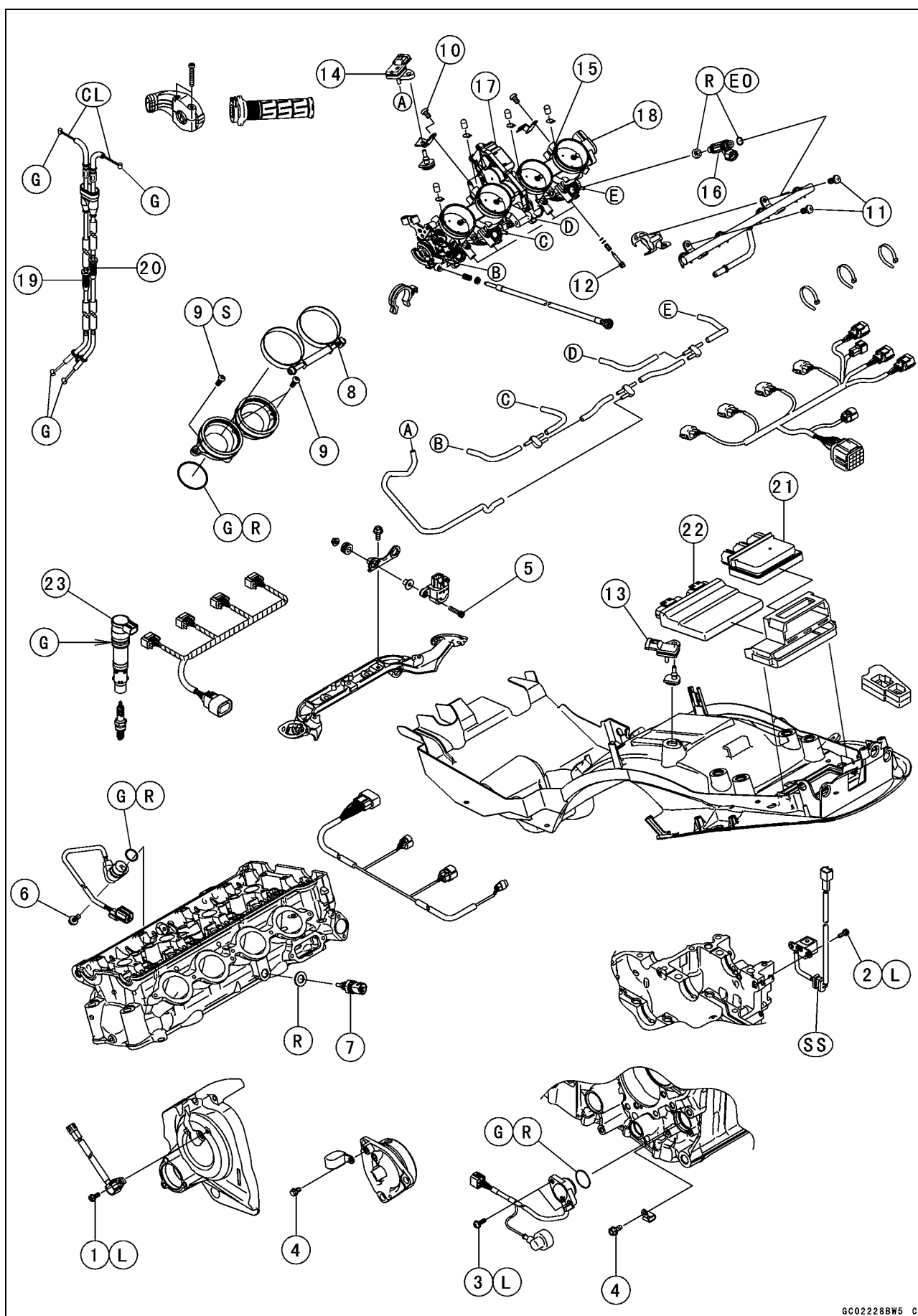
10. Sensor de temperatura del aire de entrada

L: Aplique un sellador no permanente.

WL: Aplique una solución de agua y jabón o lubricante de caucho.

3-6 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Despiece



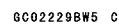
GC02228BW5 C

Despiece

Núm.	Fijación	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Perno del sensor de velocidad	3,9	0,40	L
2	Pernos del sensor del cigüeñal	5,9	0,60	L
3	Tornillos del contacto de posición del cambio de marchas	2,9	0,30	L
4	Pernos de fijación del cable del contacto de posición del cambio de marchas	9,8	1,0	
5	Pernos del sensor de caída del vehículo	5,9	0,60	
6	Perno del sensor de posición del eje de levas	9,8	1,0	
7	Sensor de temperatura del agua	25	2,5	
8	Pernos de fijación del soporte del conjunto de cuerpo de mariposas	2,0	0,20	
9	Pernos del soporte del conjunto de cuerpo de mariposas	9,8	1,0	S
10	Tornillos del soporte del sensor de presión del aire de entrada	3,5	0,36	
11	Tornillos de sujeción de la tubería de suministro	5,0	0,51	
12	Tornillos de derivación	0,2	0,02	

- 13. Sensor de presión atmosférica
- 14. Sensor de presión del aire de entrada
- 15. Sensor del acelerador principal
- 16. Inyectores de combustible
- 17. Actuador de la válvula del subacelerador
- 18. Sensor del subacelerador
- 19. Cable de la mariposa (acelerador)
- 20. Cable de la mariposa (decelador)
- 21. Caja relés
- 22. ECU
- 23. Bobinas de encendido
- CL: Aplique lubricante para cables.
- EO: Aplique aceite de motor.
- G: Aplique grasa.
- L: Aplique un sellador no permanente.
- R: Piezas de repuesto
- S: Siga la secuencia de apriete especificada.

Despiece



SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI) 3-9

Despiece

Núm.	Fijación	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de la bomba de combustible	9,8	1,0	L, S

2. Filtro de gases

3. Separador

4. Racor

5. Tubo rojo

6. Tubo azul

7. Tubo verde

8. Tubo blanco

9. Soporte elástico (modelos ZX1400B)

L: Aplique un sellador no permanente.

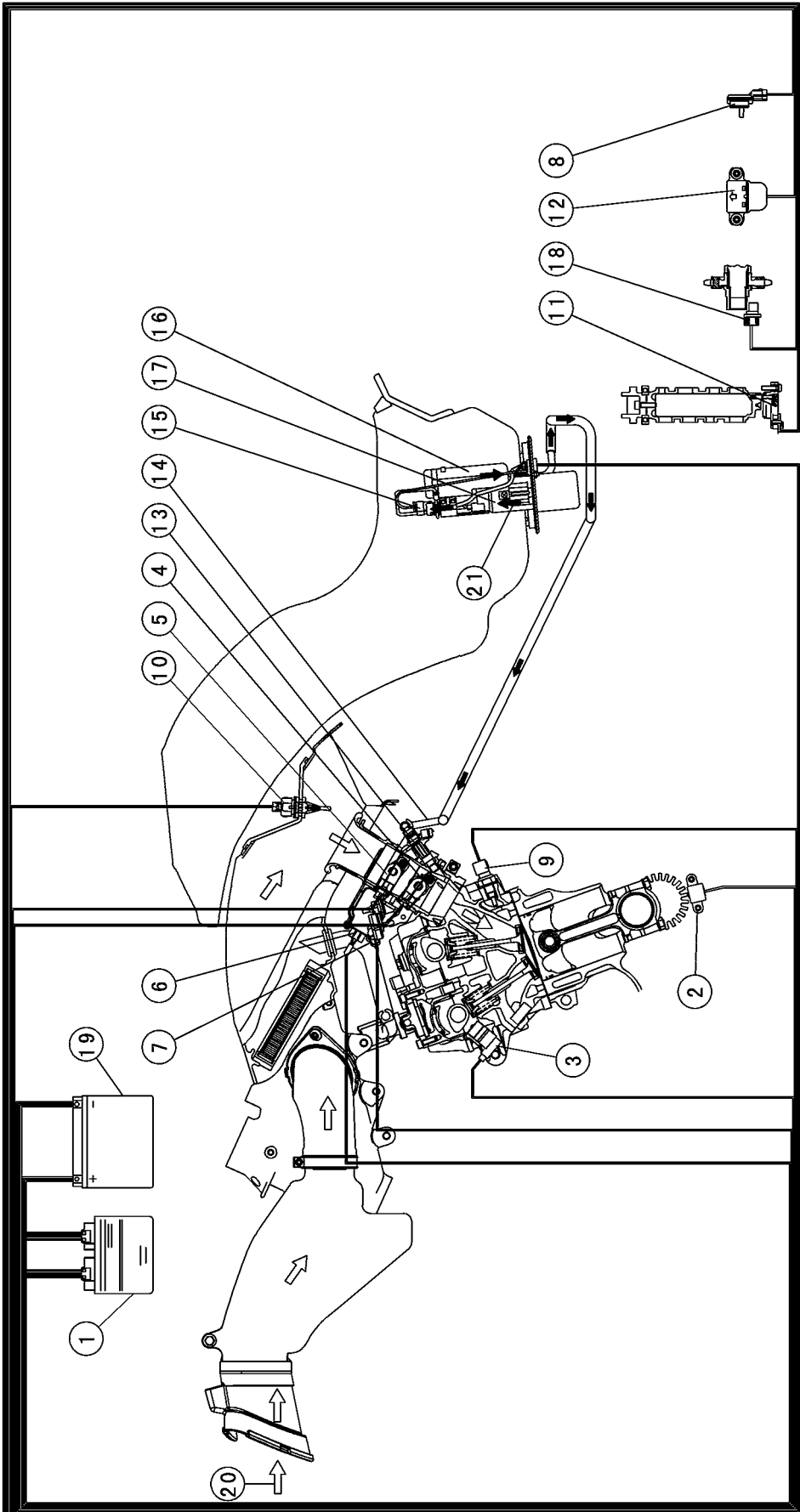
R: Piezas de repuesto

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

3-10 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema DFI

Sistema DFI

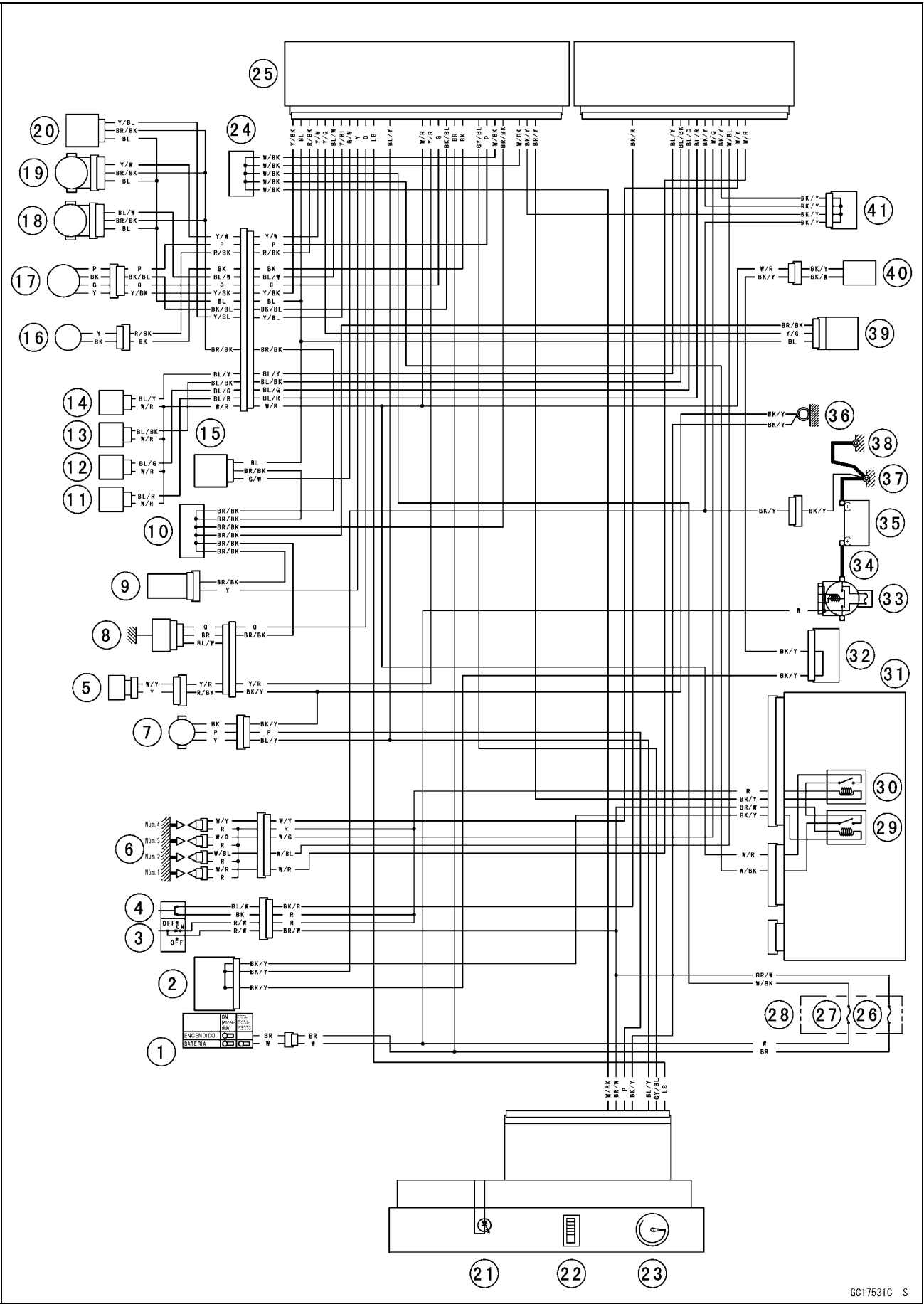


Sistema DFI

1. ECU
2. Sensor de cigüeñal
3. Sensor de posición del eje de levas
4. Sensor del acelerador principal
5. Sensor del subacelerador
6. Actuador de la válvula del subacelerador
7. Sensor de presión del aire de entrada
8. Sensor de presión atmosférica
9. Sensor de temperatura del agua
10. Sensor de temperatura del aire de entrada
11. Contacto de posición del cambio de marchas
12. Sensor de caída del vehículo
13. Inyectores de combustible
14. Tubo de alimentación
15. Regulador de presión
16. Bomba de combustible
17. Filtro de combustible
18. Sensor de velocidad
19. Batería 12 V 14 Ah
20. Flujo de aire
21. Flujo de combustible

3-12 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema DFI



Sistema DFI

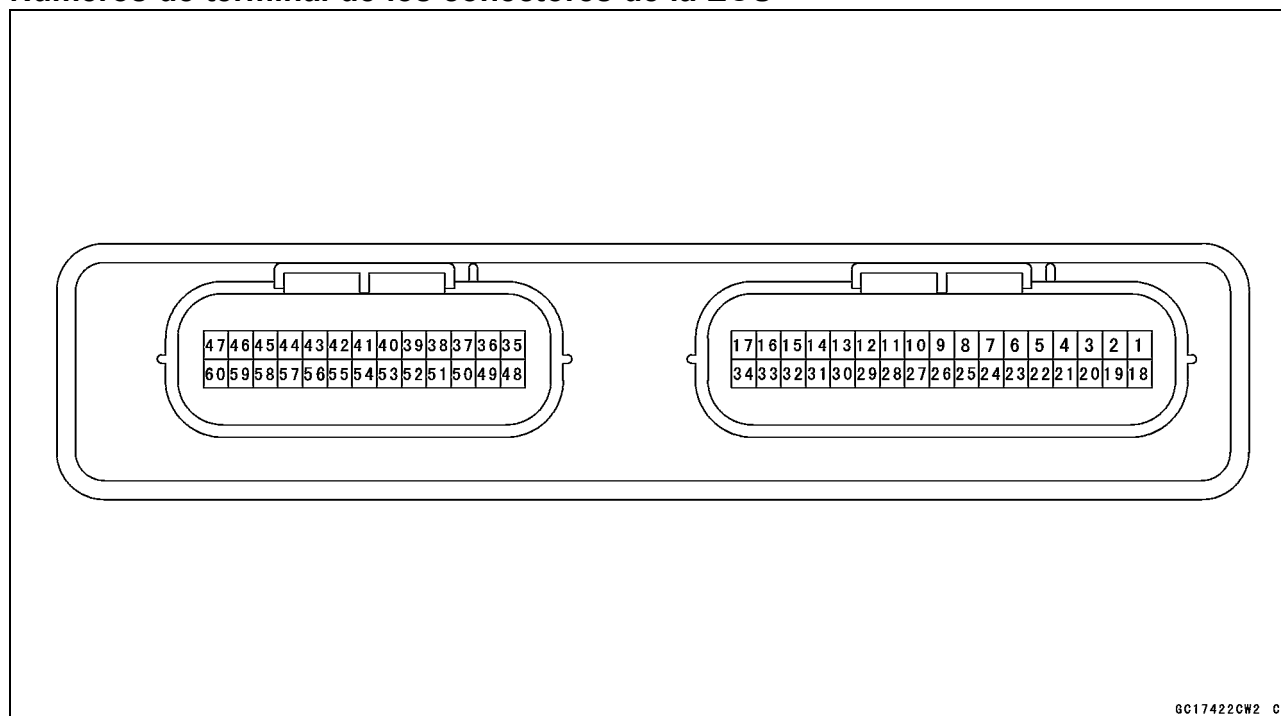
Nombre de la pieza

1. Interruptor principal
2. Conector de unión 1
3. Interruptor de parada del motor
4. Botón de arranque
5. Sensor de posición del eje de levas
6. Bobina de encendido N° 1, N° 2, N° 3, N° 4
7. Sensor de velocidad
8. Sensor de temperatura del agua
9. Sensor de temperatura del aire de entrada
10. Junta estanca 2
11. Inyector N° 1
12. Inyector N° 2
13. Inyector N° 3
14. Inyector N° 4
15. Sensor de presión atmosférica
16. Sensor de cigüeñal
17. Actuador de la válvula del subacelerador
18. Sensor del subacelerador
19. Sensor del acelerador principal
20. Sensor de presión del aire de entrada
21. Luz de alarma (LED)
22. Calibrador de la temperatura del agua
23. Velocímetro
24. Junta estanca 1
25. ECU
26. Fusible de la ECU, 15A
27. Fusible de encendido 10 A
28. Caja de fusibles 2
29. Relé principal
30. Relé de la bomba de combustible
31. Caja relés
32. Conector de unión 2
33. Fusible principal 30 A
34. Relé de arranque
35. Batería 12 V 14 Ah
36. Toma de masa del chasis 1
37. Toma de masa del chasis 2
38. Toma de masa del motor
39. Sensor de caída del vehículo
40. Bomba de combustible
41. Conector de unión 3

3-14 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema DFI

Números de terminal de los conectores de la ECU



GC17422CW2 C

Nombres del terminal

1. Línea de comunicación CAN (alta)
2. Actuador de la válvula del subacelerador
3. Actuador de la válvula del subacelerador
4. Contacto de posición del cambio de marchas
5. Sensor de cigüeñal (–)
6. Sensor de velocidad
7. Fuente de alimentación hacia los sensores
8. Sensor de temperatura del aire de entrada
9. Sensor de caída del vehículo
10. Inutilizado
11. Sensor de presión atmosférica
12. Inutilizado
13. Relé de la bomba de combustible
14. Monitor de la batería
15. Fuente de alimentación hacia ECU (desde la batería)
16. Inutilizado
17. Masa para el sistema de control
18. Línea de comunicación CAN (baja)
19. Actuador de la válvula del subacelerador
20. Actuador de la válvula del subacelerador
21. Línea de comunicación externa (inmovilizador/*KDS)
22. Sensor de cigüeñal (+)
23. Inutilizado
24. Sensor de posición del eje de levas
25. Sensor de temperatura del agua
26. Sensor del acelerador principal
27. Sensor del subacelerador
28. Sensor de presión del aire de entrada
29. Inutilizado
30. Relé del ventilador del radiador
31. Inutilizado
32. Fuente de alimentación hacia ECU (desde la batería)
33. Interruptor principal
34. Masa para los sensores

Sistema DFI

- 35. Línea de comunicación externa (inmovilizador/*KDS)
- 36. Amplificador del sistema inmovilizador
- 37. Inutilizado
- 38. Válvula de corte del aire
- 39. Toma de masa del motor
- 40. Interruptor de bloqueo del arranque
- 41. Inutilizado
- 42. Botón de arranque
- 43. Inutilizado
- 44. Inyector N° 3
- 45. Bobina de encendido 3
- 46. Inyector N° 1
- 47. Bobina de encendido 1
- 48. Inutilizado
- 49. Amplificador del sistema inmovilizador
- 50. Amplificador del sistema inmovilizador
- 51. Inutilizado
- 52. Toma de masa del motor
- 53. Interruptor del caballete lateral
- 54. Inutilizado
- 55. Masa
- 56. Inutilizado
- 57. Inyector N° 4
- 58. Bobina de encendido N° 4
- 59. Inyector N° 2
- 60. Bobina de encendido N° 2

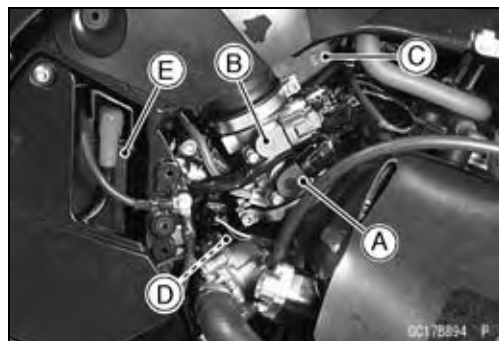
* KDS (sistema de diagnóstico Kawasaki)

KDS funciona en un ordenador personal (PC) con Windows y es una herramienta de diagnóstico para motocicletas Kawasaki con sistema DFI.

3-16 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Ubicación de las piezas DFI

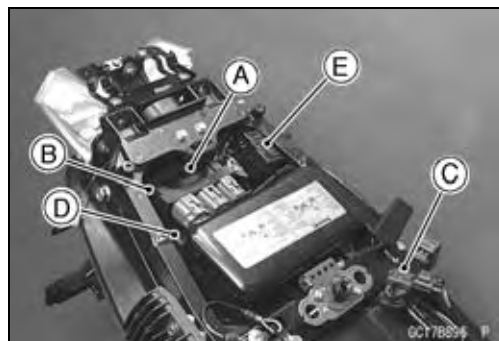
Sensor del acelerador principal [A]
Sensor del subacelerador [B]
Actuador de la válvula del subacelerador [C]
Sensor de temperatura del agua [D]
Batería [E]



Inyectores de combustible N° 1, N° 2, N° 3, N° 4 [A]



Caja de relé (relé de la bomba de combustible) [A]
Conector del sistema de diagnóstico de Kawasaki/inmovilizador [B]
Sensor de presión atmosférica [C]
ECU [D]
Caja de fusibles (Fusible de la ECU, 15 A) [E]



Bobinas de encendido N° 1, N° 2, N° 3, N° 4 [A]



Sensor de temperatura del aire de entrada [A]



Ubicación de las piezas DFI

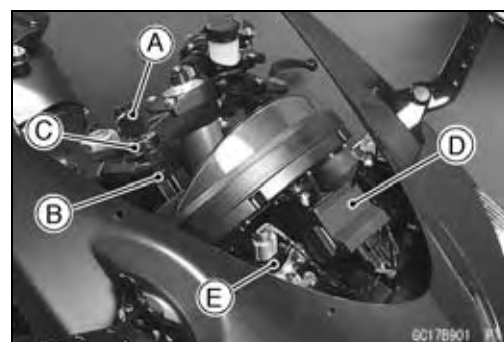
Sensor de posición del eje de levas [A]
Sensor del cigüeñal [B]



Sensor de velocidad [A]
Contacto de posición del cambio de marchas [B]



Llave de contacto [A] (transpondedor, modelos con inmovilizador)
Interruptor de contacto [B]
Antena del sistema inmovilizador [C] (modelos con inmovilizador)
Amplificador del sistema inmovilizador [D] (modelos con inmovilizador)
Caída del vehículo [E]



Sensor de presión del aire de entrada [A]



Bomba de combustible [A]



3-18 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Especificaciones

Elemento	Estándar
Sistema digital de inyección de combustible	
Ralentí	1.100 ± 50 r/min (rpm)
Caja del acelerador:	
Tipo	Cuatro, tipo cilíndrico
Calibre	ϕ 44 mm
Aspiración del cuerpo de mariposas	39 ± 1,33 kPa (293 ± 10 mmHg)
Tornillos de derivación	— — —
ECU:	
Nombre	Mitsubishi Electric
Tipo	Tipo de memoria digital con encendedor CI integrado, sellado con resina
Velocidad utilizable del motor	100 – 12.000 r/min (rpm)
Presión del combustible (tubo de alta presión):	
Justo después de dar el contacto, bomba de combustible funcionando	304 kPa (3,1 kgf/cm ²) con la bomba de combustible en funcionamiento
durante 3 segundos con el motor al ralentí	280 kPa (2,9 kgf/cm ²) con la bomba de combustible inactiva
	304 kPa (3,1 kgf/cm ²) con la bomba de combustible en funcionamiento
Bomba de combustible:	
Tipo	Bomba en depósito (depósito de combustible) o bomba Wesco (bomba de fricción)
Descarga	67 ml o más durante 3 segundos
Inyectores de combustible:	
Tipo	INP-286
De tipo tobera	Uno de tipo pulverizador con 10 agujeros
Resistencia	Aproximadamente 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	0,63 – 3,91 V CC entre los cables Y/W y BR/BK (de ralentí a pleno gas)
Resistencia	4 – 6 kΩ
Sensor de presión del aire de entrada/sensor de presión atmosférica:	
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 a presión atmosférica estándar (para más detalles, consulte esta sección)
Sensor de temperatura del aire de entrada:	
Resistencia	2,09 – 2,81 kΩ a 20°C
	Aproximadamente 0,322 kΩ a 80°C (valor de referencia)
Voltaje de salida en ECU	Aproximadamente 2,25 – 2,50 V a 20°C

Especificaciones

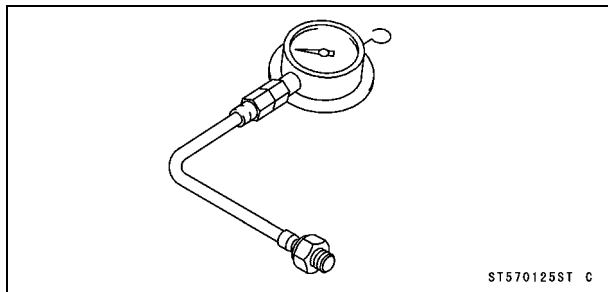
Elemento	Estándar
Sensor de temperatura del agua	
Resistencia	consulte el capítulo Sistema eléctrico
Voltaje de salida en ECU	Aproximadamente 2,80 – 2,97 V a 20°C
Sensor de velocidad:	
Voltaje de entrada en el sensor	Aproximadamente 9 – 11 V CC con el contacto puesto
Voltaje de salida en el sensor	Aproximadamente 0,05 – 0,09 V CC o 4,5 – 4,9 V CC con el contacto puesto y a 0 km/h
Sensor de caída del vehículo:	
Método de detección	Método de detección de flujo magnético
Ángulo de detección	Más de 60 – 70° para cada banco
Voltaje de salida	con la flecha del sensor hacia arriba: 3,55 – 4,45 V con el sensor inclinado 60 – 70° o más: 0,65 – 1,35 V
Sensor del subacelerador:	No ajustable y no extraíble
Voltaje de entrada	4,75 – 5,25 V CC entre los cables BL y BR/BK
Voltaje de salida	0,62 – 4,14 V CC entre los cables BL/W y BR/BK (de ralentí a pleno gas)
Resistencia	4 – 6 kΩ
Antena del sistema inmovilizador:	
Resistencia	Aproximadamente 0,6 – 0,9 Ω
Servomotor de la válvula del subacelerador:	
Resistencia	Aproximadamente 5 – 7 Ω
Voltaje de entrada	Aproximadamente 10,5 – 12,5 V CC
Línea de comunicación CAN:	
Resistencia	114 – 126 Ω en el conector de la ECU
Acelerador y cables del acelerador	
Holgura del puño del acelerador	2 – 3 mm

3-20 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Herramientas especiales y sellador

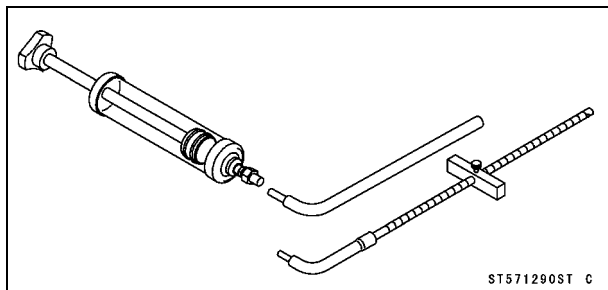
Manómetro de aceite, 5 kgf/cm²:

57001-125



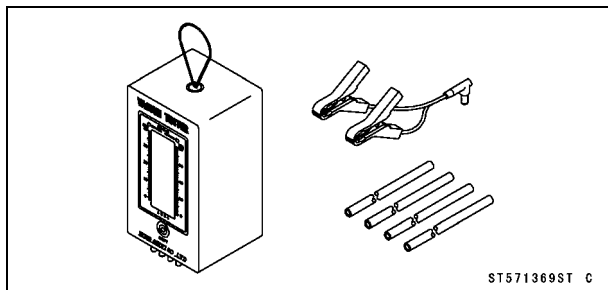
Medidor del nivel de aceite de horquilla:

57001-1290



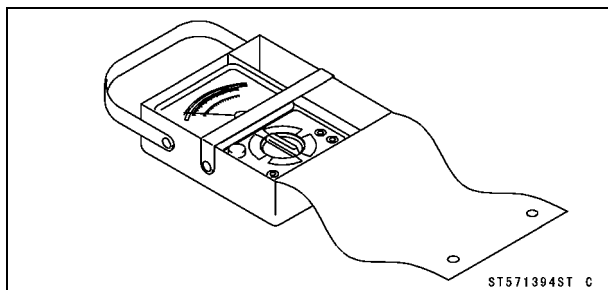
Vacuómetro:

57001-1369



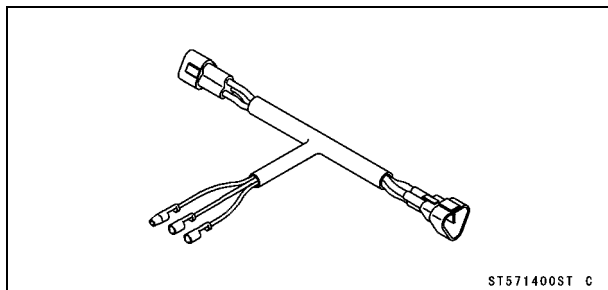
Comprobador de mano:

57001-1394



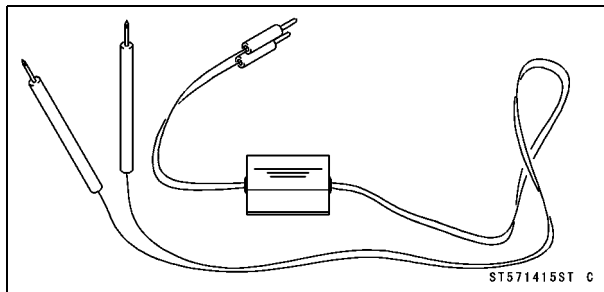
Adaptador de ajuste del sensor del acelerador
núm. 1:

57001-1400



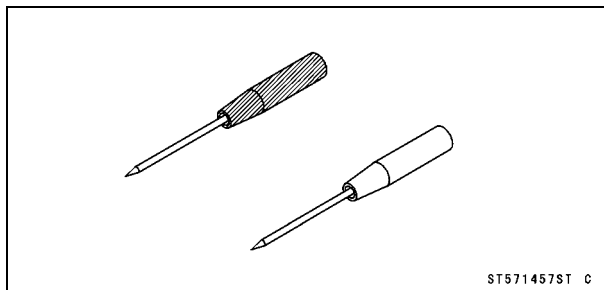
Adaptador de tensión pico:

57001-1415



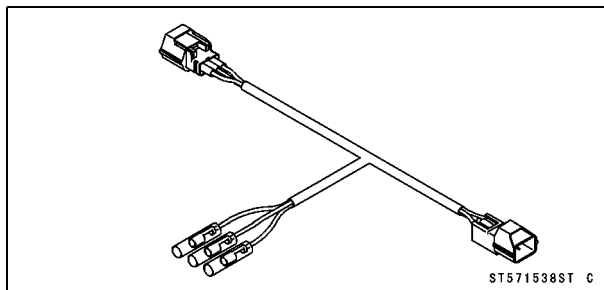
Conjunto adaptador de aguja:

57001-1457



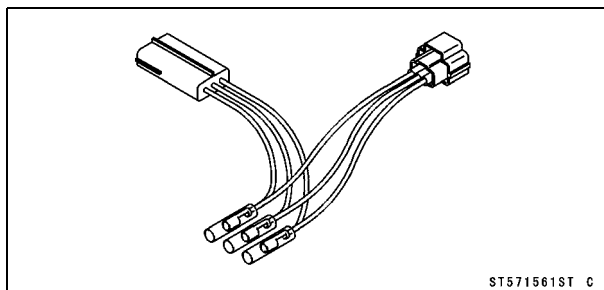
Adaptador de ajuste del sensor del acelerador:

57001-1538



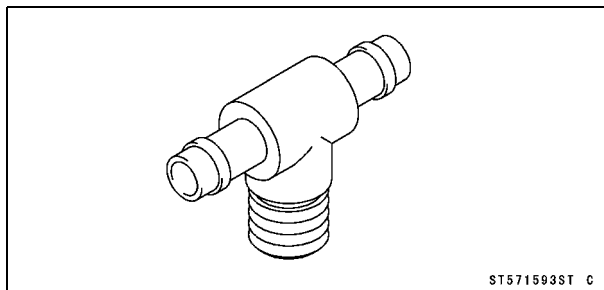
Adaptador del mazo del sensor:

57001-1561



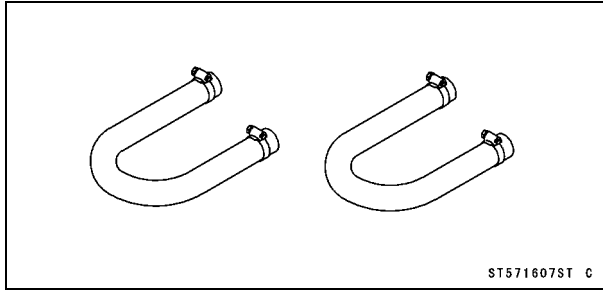
Adaptador del manómetro de combustible:

57001-1593

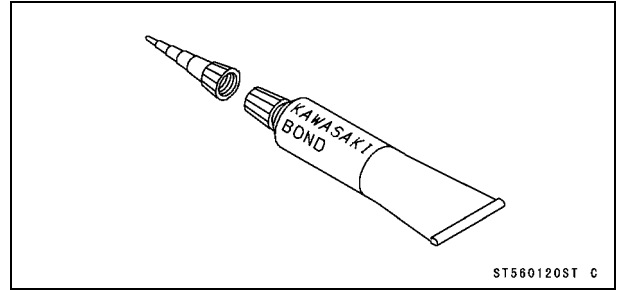


Herramientas especiales y sellador

Tubo de combustible:
57001-1607



Kawasaki Bond (sellador de silicona):
56019-120



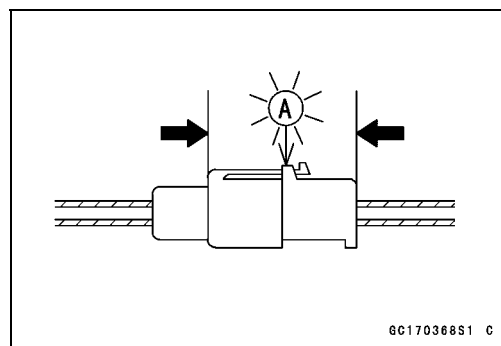
3-22 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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 el ECU.
 - Para evitar daños en las piezas del DFI, no desconecte los cables de la batería ni otras conexiones eléctricas cuando el interruptor de encendido 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, extraígalas de la motocicleta. Esto previene cualquier posible daño en el ECU debido a un voltaje excesivo.
 - Siempre que desconecte las conexiones eléctricas DFI, apague antes el interruptor y desconecte el terminal (–) de la batería. No tire del cable, sólo del conector. De forma inversa, asegúrese de que todas las conexiones eléctricas del DFI están firmemente conectadas antes de arrancar el motor.
 - Acople estos conectores hasta que emitan un chasquido [A]
-
- No gire el interruptor principal a ON (encendido) cuando estén desconectados cualquiera de los conectores eléctricos DFI. El ECU memoriza los códigos de servicio.
 - No pulverice con agua las piezas eléctricas, las piezas DFI, los conectores ni el cableado.
 - Si instala un transmisor en la motocicleta, asegúrese de que el funcionamiento del sistema DFI no se ve influenciado por la onda eléctrica de la antena. Compruebe el funcionamiento del sistema con el motor en ralentí. Coloque la antena tan lejos como sea posible del ECU.
 - Cuando desconecte cualquier tubo de combustible, no encienda el interruptor principal. De lo contrario, la bomba de combustible se pondrá en funcionamiento y el combustible saldrá a chorros del tubo de combustible.
 - No ponga en marcha la bomba de combustible si ésta está completamente seca. Esto es para prevenir la toma de bomba.



Precauciones del servicio DFI

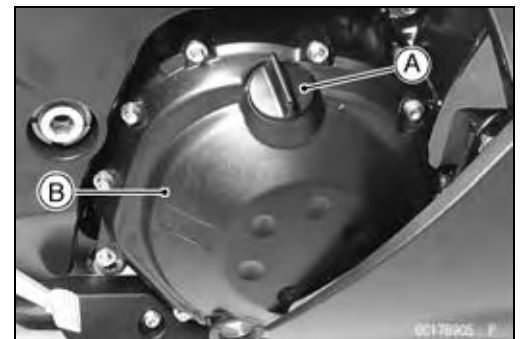
- Antes de desmontar las piezas del sistema de combustible, inyecte aire comprimido en las superficies exteriores para limpiarlas.
- Cuando cualquiera de los tubos de combustible está desconectado, el combustible podría salir a chorros por la presión residual en el tubo de combustible. Cubra la junta del tubo con un trapo limpio para evitar las pérdidas de combustible.
- Al instalar los tubos de combustible, evite las dobleces, deformaciones, aplastamientos o retorcimientos agudos y conéctelos con una doblez mínima para que el combustible fluya sin obstrucciones.
- Coloque los tubos correctamente (consulte la sección Colocación de cables y tubos en el Apéndice).
- Para evitar la corrosión y los depósitos en el sistema de combustible, no añada ningún producto químico anticongelante al combustible.
- Cambie el tubo de combustible si tiene alguna doblez o deformación.
- Si no se maneja la motocicleta correctamente, la alta presión en el interior de la línea de combustible podría causar fugas en la misma [A] o hacer que el tubo reviente. Doble y retuerza el tubo de combustible mientras lo examina.
- ★ Cambie el tubo si observa grietas o bultos.



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

Tapa del embrague [B]

Par - Tapón de llenado de aceite: apretar a mano

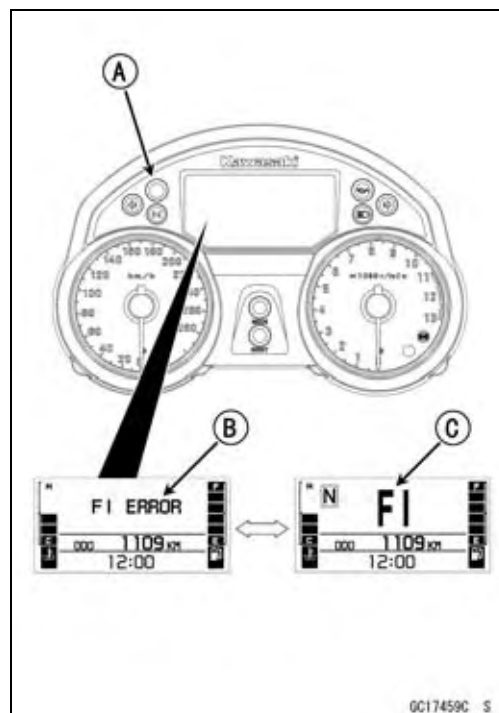


3-24 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

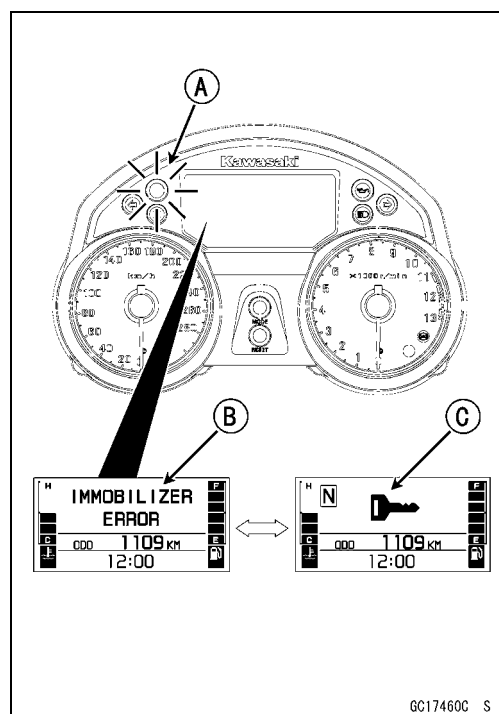
Resolución de problemas en el sistema DFI

Resumen

Cuando se produce un problema en el sistema DFI, el indicador de alarma (LED) [A] se enciende y la pantalla LCD (cristal líquido) muestra alternativamente el mensaje de aviso del FI [B] y el símbolo de alarma de FI [C] para avisar al conductor.

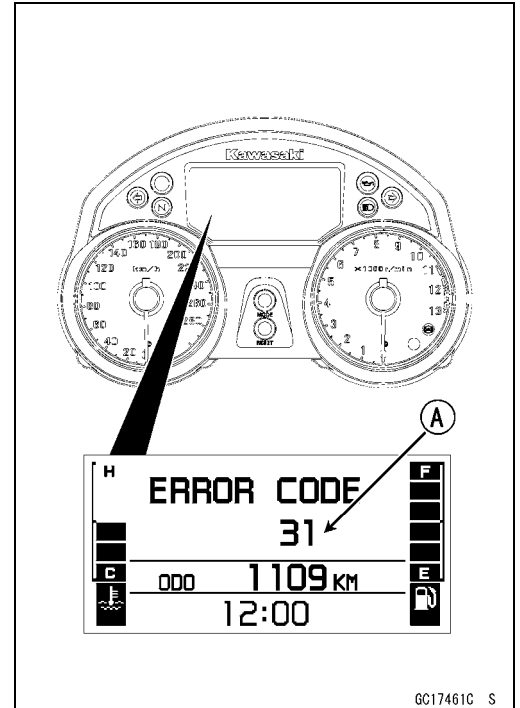


En los modelos equipados con sistema inmovilizador, la luz de alarma [A] parpadea y la pantalla LCD muestra alternativamente el mensaje de alarma del inmovilizador [B] y el símbolo de alarma del inmovilizador [C] cuando se produce un problema en el sistema.



Resolución de problemas en el sistema DFI

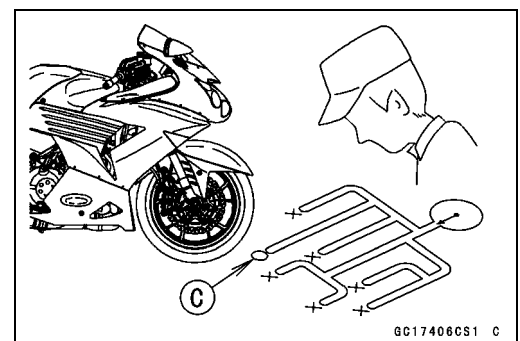
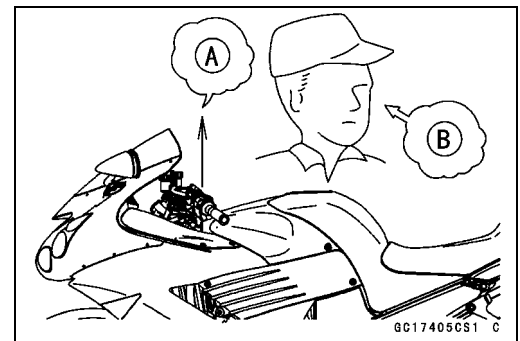
Con el motor parado y la función de autodiagnóstico activada, la pantalla LCD muestra el código de servicio (código de error) [A] mediante un número de dos dígitos.



Cuando se visualice el código de servicio [A], en primer lugar pregunte al conductor acerca de las condiciones en que se produjo el problema [B] y a continuación comience a determinar la causa [C] del problema.

A modo de comprobación previa al diagnóstico, verifique la conexión a masa y la fuente de alimentación de la ECU, compruebe que no haya fugas en la línea de combustible y que la presión sea correcta. Los elementos previos al diagnóstico no vienen indicados por la luz de alarma (LED), el mensaje de aviso de FI ni el símbolo de alarma de FI.

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



3-26 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Resolución de problemas en el sistema DFI

Incluso cuando el funcionamiento del sistema de combustible DFI es correcto, la luz de alarma (LED) se enciende y el mensaje de aviso de FI ni el símbolo de alarma de FI pueden aparecer en caso de interferencias eléctricas intensas. No es necesario adoptar ninguna medida adicional. Quite el contacto para desactivar la luz, el mensaje y el símbolo de alarma.

Si la luz de alarma (LED) de la motocicleta que se ha llevado a reparar sigue encendiéndose, compruebe el código de servicio.

Una vez realizada la reparación, la luz de alarma (LED) se apaga y el mensaje y el símbolo de alarma de FI no se visualizan en la pantalla LCD. Pero los códigos de servicio guardados en la memoria de la ECU no se borran, a fin de preservar el historial de averías. El historial de averías se puede consultar con el KDS (sistema de diagnóstico Kawasaki) para resolver fallos inestables.

Gran parte del trabajo de identificación de averías del DFI consiste en confirmar la continuidad del cableado. Las piezas del DFI se montan y ajustan con precisión y no es posible desarmarlas o repararlas.

- Para comprobar las piezas del DFI, utilice un comprobador digital que pueda leer voltajes o resistencias con dos decimales.
- Los conectores de las piezas del DFI tienen juntas, incluida la ECU. Para medir el voltaje de salida o de entrada con el conector unido, utilice el adaptador de aguja. Introduzca el adaptador de aguja en el interior de la junta hasta que llegue al terminal.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

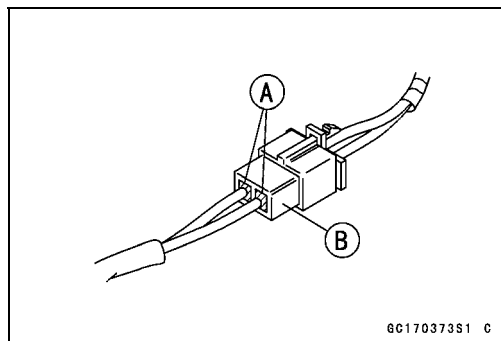
PRECAUCIÓN

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

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

Sellador -

Kawasaki Bond (sellador de silicona): 56019-120) - Juntas de conector



6C170373S1 C

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, estos también han de repararse o cambiarse o, de lo contrario, la nueva pieza de repuesto no tardará en fallar de nuevo.
- Mida la resistencia del bobinado cuando la pieza del DFI esté fría (a temperatura ambiente)
- No ajuste ni extraiga el sensor del acelerador.
- No conecte directamente una batería de 12 V a un inyector. Intercale una resistencia (5 – 7 Ω) o una bombilla (12 V $\times$ 3 – 3,4 W) en serie entre la batería y el inyector.
- Las piezas del DFI han sido ajustadas y montadas con precisión. Por tanto, se deben manipular con cuidado; no las golpee nunca con fuerza, por ejemplo con un martillo, ni permita que caigan sobre una superficie dura. Estos golpes en la piezas podrían dañarlas.
- Compruebe el cableado y las conexiones desde el conector de la ECU hasta las piezas del DFI sospechosas de fallar, con el comprobador de mano (herramienta especial, comprobador analógico) en lugar de un comprobador digital.

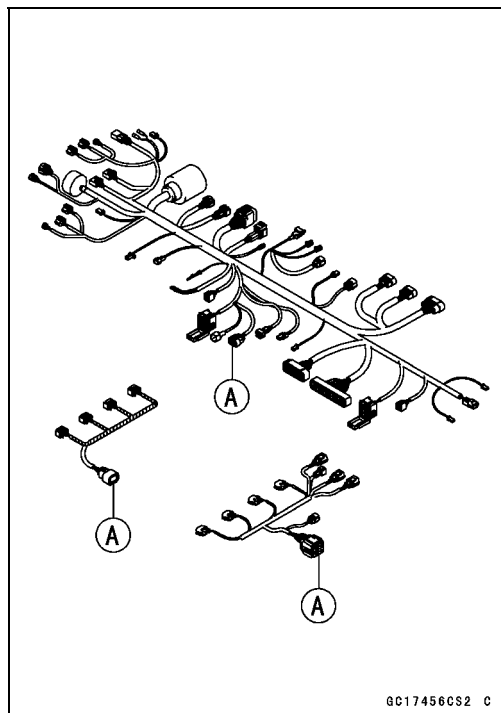
Herramienta especial -**Comprobador de mano: 57001-1394**

- Asegúrese de que todos los conectores del circuito están limpios y bien apretados y examine si los cables están quemados, rotos, etc. Los cables deteriorados y las conexiones incorrectas pueden causar la reaparición de fallos y un funcionamiento inestable del sistema DFI.
- ★ Si el cableado está deteriorado, replácelo.

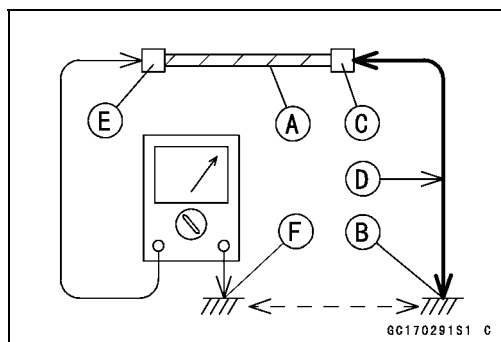
3-28 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Resolución de problemas en el sistema DFI

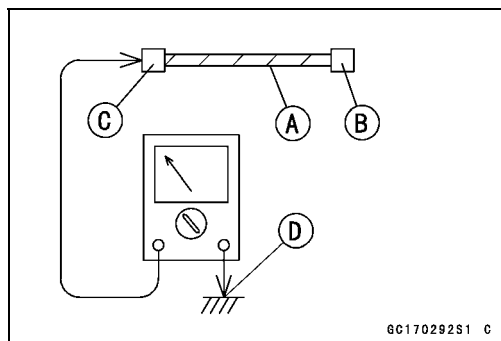
- Separe cada conector [A] y compruebe que no existen signos de corrosión, suciedad o daños.
- ★ Si el conector está corroído o sucio, límpielo cuidadosamente. Si está dañado, cámbielo. Conecte los conectores de forma segura.
- Compruebe la continuidad del cableado.
- Utilice el diagrama del cableado para saber qué extremos del cable son sospechosos de ser el problema.
- Conecte el polímetro entre los extremos y los cables.
- Ajuste el comprobador en $\times 1 \Omega$ y realice la lectura.
- ★ Si el comprobador no muestra 0Ω , significa que el cable está defectuoso. Cambie los cables principales o las subinstalaciones.



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



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



Resolución de problemas en el sistema DFI

- Limite las ubicaciones sospechosas repitiendo las pruebas de continuidad desde los conectores del 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 el 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 el ECU.
- En el organigrama de diagnóstico se ilustran los procedimientos anteriores.
- Después de la revisión, no olvide conectar todos los conectores eléctricos del DFI. No dé el contacto mientras los conectores eléctricos y los conectores del sistema de encendido estén desconectados. De lo contrario, la ECU memorizará códigos de servicio de circuito abierto.

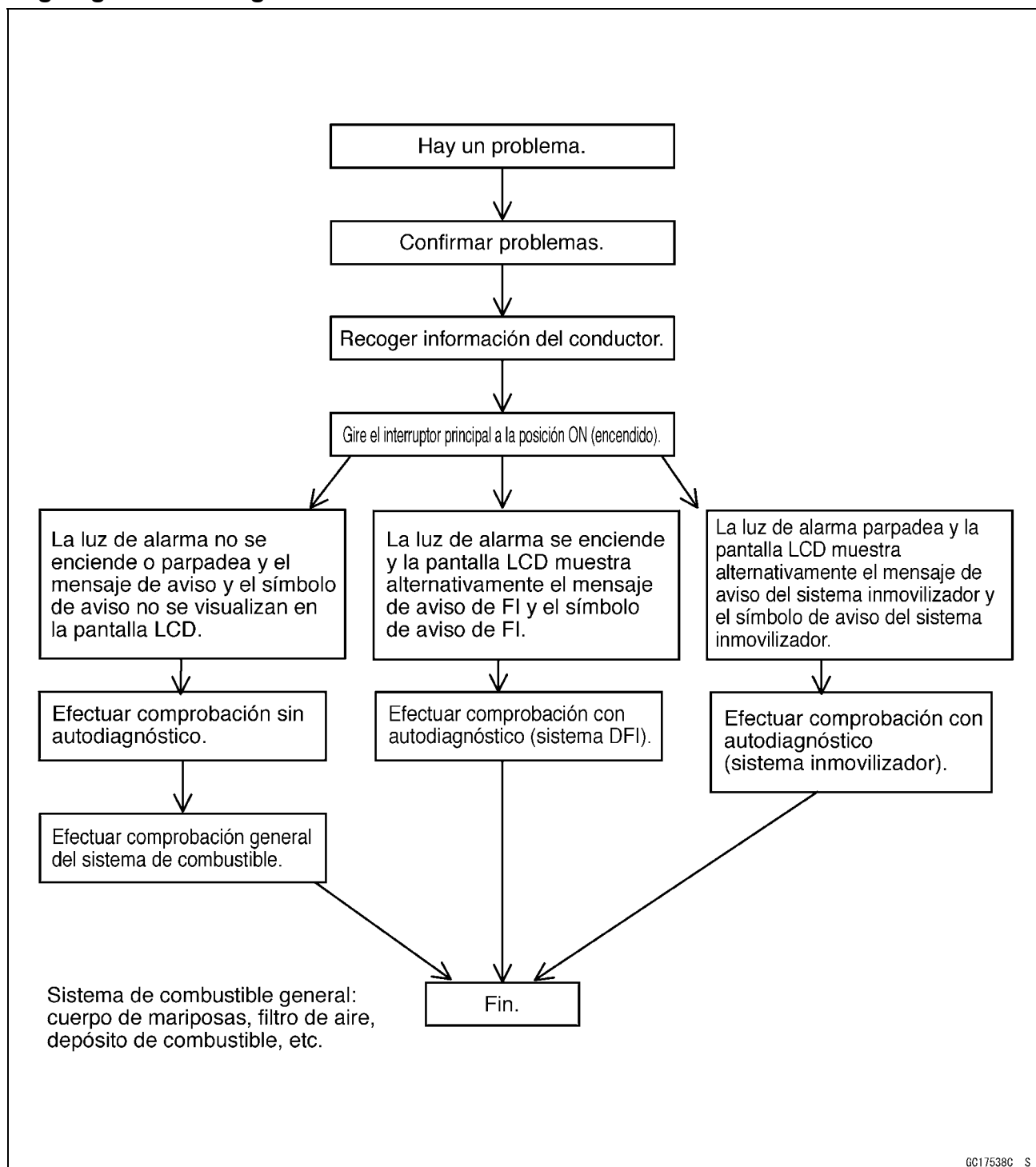
○ Códigos de color del cable:

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

3-30 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Resolución de problemas en el sistema DFI

Organigrama de diagnóstico del DFI



Preguntas al conductor

- Cada conductor reacciona de forma diferente ante los problemas. Por lo tanto, es importante confirmar con qué tipo de síntomas se ha encontrado el conductor.
- Trate de averiguar exactamente qué problema ocurrió bajo exactamente qué condiciones preguntándole. Conocer esta información puede ayudarle a reproducir el problema.
- La ficha de diagnóstico le ayudará a no pasar por alto ninguna zona y a decidir si se trata de un fallo del sistema DFI o de un problema general del motor.

Resolución de problemas en el sistema DFI
Muestra de hoja de diagnóstico

Nombre del conductor:	Núm. de matrícula:	Año de matriculación inicial:
Modelo:	Núm. de motor:	Núm. de chasis:
Fecha en que ocurrió el problema:		Kilometraje:
Entorno en el que ocurrió el problema.		
Condiciones climáticas	☐ buen tiempo, ☐ nublado, ☐ lluvioso, ☐ nieve, ☐ siempre, ☐ otros:	
Temperatura	☐ calor, ☐ cálido, ☐ frío, ☐ muy frío, ☐ siempre, ☐ otros:	
Frecuencia del problema	☐ crónico, ☐ frecuente, ☐ una vez	
Carretera	☐ calle, ☐ autopista, ☐ carretera de montaña (☐ cuesta arriba, ☐ cuesta abajo), ☐ baches, ☐ piedras	
Altitud	☐ normal, ☐ alta (aprox. 1.000 m o más)	
Estado de la motocicleta cuando ocurrió el problema.		
Luz de alarma (LED)	☐ Se enciende unos 3 segundos después de dar el contacto y la pantalla LCD muestra alternativamente el mensaje y el símbolo de alarma de FI (fallo en el sistema DFI).	
	☐ Comienza a parpadear unos 3 segundos después de dar el contacto y la pantalla LCD muestra alternativamente el mensaje y el símbolo de alarma del sistema inmovilizador (fallo en el sistema inmovilizador).	
	☐ No se enciende ni parpadea unos 3 segundos después de dar el contacto.	
Dificultad para arrancar	☐ el motor de arranque no gira.	
	☐ el motor de arranque gira pero el motor no.	
	☐ no giran ni el motor de arranque ni el motor.	
	☐ no circula combustible (☐ no hay combustible en el depósito, ☐ no se oye ningún sonido en la bomba de combustible).	
	☐ motor ahogado (no accione el arranque con el acelerador abierto, lo que provoca que el motor se ahogue).	
	☐ no hay chispa.	
	☐ otros:	
El motor se cala	☐ justo después de arrancar.	
	☐ al acelerar.	
	☐ al desacelerar.	
	☐ al ponerse en marcha.	
	☐ al detener la motocicleta.	
	☐ al circular.	
	☐ otros:	
Funciona- miento defi- ciente a velo- cidad baja.	☐ ralentí muy bajo, ☐ ralentí muy alto, ☐ ralentí irregular.	
	☐ el voltaje de la batería está bajo (cargar la batería).	
	☐ bujía floja (apretarla).	
	☐ bujía sucia, rota o distancia entre electrodos desajustada (corregir).	
	☐ encendido prematuro.	
	☐ encendido retrasado.	
	☐ vacilación en la aceleración.	
	☐ viscosidad del aceite del motor demasiado alta.	
☐ arrastre de los frenos.		

3-32 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Resolución de problemas en el sistema DFI

	☐ recalentamiento del motor.
	☐ el embrague patina.
	☐ otros:
Funciona- miento defi- ciente o sin potencia a ve- locidad alta	☐ bujía floja (apretarla).
	☐ bujía sucia, rota o distancia entre electrodos desajustada (corregir).
	☐ bujía de encendido incorrecta (cámbiela).
	☐ detonación (calidad del combustible deficiente o incorrecta, → utilice gasolina de alto octanaje).
	☐ arrastre de los frenos.
	☐ el embrague patina.
	☐ recalentamiento del motor.
	☐ nivel del aceite del motor demasiado alto.
	☐ viscosidad del aceite del motor demasiado alta.
	☐ otros:

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

NOTA

- Esta lista no es exhaustiva y proporciona todas las causas posibles para cada problema enumerado. Es simplemente una guía básica que le ayudará a la resolución de algunos de los problemas más comunes en el sistema DFI.
- Es posible que el ECU esté implicado 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 del ECU. Si comprueba que la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie el ECU.

El motor no gira

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

Funcionamiento deficiente a velocidad baja

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

3-34 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Mezcla combustible/aire incorrecta:	
Escaso combustible en el depósito	Suministre combustible (consulte el Manual del propietario).
Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente	Limpie el elemento o compruebe el sellado (consulte el capítulo 3).
Sujeción de conducto de aire suelta	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Soporte del cuerpo de mariposas suelto	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Junta antipolvo de cuerpo de mariposas dañada	Cámbiela (consulte el capítulo 3)
Junta tórica de inyector de combustible dañada	Cámbiela (consulte el capítulo 3)
Filtro de combustible de la bomba atascados	Comprobar y cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 3)
Problema en el regulador de la presión del combustible	Comprobar la presión del combustible y cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 16)
Tubo de combustible atascado	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de presión de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Fallo en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de temperatura de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor del acelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el servomotor de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Ralentí inestable (brusco):	
Presión del combustible demasiado baja o demasiado alta	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en inyectores de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor del acelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el servomotor de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Aspiración del motor no sincronizada	Comprobar y ajustar (consulte el capítulo 2).
Problema en el sensor de presión de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Fallo en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de temperatura de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
El motor se cala con facilidad:	
Bujía de encendido sucia, rota o mal ajustada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 16)
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16)
Fallo en el sensor de posición del eje de levas	Comprobar (consulte el capítulo 16)
Problema en el sensor del acelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el servomotor de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de presión de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Fallo en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de temperatura de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en la bomba de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en inyectores de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Presión del combustible demasiado baja o demasiado alta	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el regulador de la presión del combustible	Comprobar la presión del combustible y cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 16)
Tubo de combustible atascado	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 3)
Aceleración deficiente	
Presión de combustible demasiado baja	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Agua o materia extraña en el combustible	Cambie el combustible. Comprobar y limpiar el sistema de combustible (consulte el capítulo 3)
Filtro de combustible de la bomba atascados	Comprobar y cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 3)
Problema en la bomba de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en inyectores de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor del acelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el servomotor de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de presión de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Fallo en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de temperatura de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Bujía de encendido sucia, rota o mal ajustada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 16)
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16)
Inestabilidad en el movimiento:	
Presión de combustible demasiado baja	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en inyectores de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor del acelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el servomotor de la válvula del subacelerador	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 el sensor de presión de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Fallo en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de temperatura de aire de entrada	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 inyectores de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Encendido prematuro al decelerar:	
Bujía de encendido sucia, rota o mal ajustada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 16)
Presión de combustible demasiado baja	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en la bomba de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor del acelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el servomotor de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de presión de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Fallo en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de temperatura de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en la válvula de corte del aire	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 16)
Problema en la válvula de aspiración de aire	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5)
Después de encender:	
Bujía quemada o separación mal ajustada	Cámbiela (consulte el capítulo 16)
Problema en inyectores de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de presión de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Fallo en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de temperatura de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Otros:	
Defecto del DFI y su recuperación intermitentes	Compruebe que los conectores del DFI están limpios y apretados y examine los cables para ver si hay señales de quemaduras o si están deshilachados (consulte el capítulo 3).

Guía de resolución de problemas del sistema DFI
Funcionamiento deficiente o sin potencia a velocidad alta:

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Activación incorrecta:	
Cortocircuito o contacto incorrecto en la bobina tipo stick coil	Comprobar o volver a instalarlo (consulte el capítulo 16).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16)
Bujía de encendido sucia, rota o mal ajustada	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 16)
Bujía incorrecta	Cámbiela por la bujía correcta (consulte el capítulo 2).
Problema en la ECU	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Mezcla combustible/aire incorrecta:	
Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente	Limpie el elemento o compruebe el sellado (consulte el capítulo 3).
Sujeción de conducto de aire suelta	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Soporte del cuerpo de mariposas suelto	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Junta antipolvo de cuerpo de mariposas dañada	Cámbiela (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)
Junta tórica de inyector de combustible dañada	Comprobar visualmente y cambiar (consulte el capítulo 3)
Inyector atascado	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 3)
Tubo de combustible atascado	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 3)
La bomba de combustible funciona intermitentemente y el fusible del DFI se funde con frecuencia	Es posible que los cojinetes de la bomba de combustible estén desgastados. Cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 3)
Problema en la bomba de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de presión de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Tubo del sensor de presión del aire de entrada agrietado u obstruido	Comprobar y reparar o cambiar (consulte el capítulo 3)
Fallo en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de temperatura de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor del acelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el servomotor de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Detonación:	
Calidad del combustible insuficiente o incorrecta	Calidad del combustible deficiente o incorrecta (utilice la gasolina recomendada por el Manual del propietario)
Bujía incorrecta	Cámbiela por la bujía correcta (consulte el capítulo 2).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16)
Problema en la ECU	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Aspiración del motor no sincronizada	Comprobar y ajustar (consulte el capítulo 2).

3-38 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

Síntomas o causas posibles	Acciones (capítulo)
Problema en el sensor de presión de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Fallo en el sensor de presión atmosférica	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de temperatura de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Varios:	
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el servomotor de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de velocidad	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Las válvulas de mariposa no se abren completamente	Compruebe los cables del acelerador y el varillaje (consulte el capítulo 3).
Problema de sobrecalentamiento del motor: sensor de temperatura del agua, sensor del cigüeñal o sensor de velocidad	(consulte Sobrecalentamiento en la Guía de resolución de problemas, capítulo 17).
Problema en la válvula de corte del aire	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 16)
Problema en la válvula de aspiración de aire	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 5)
Emisión excesiva de humos del tubo de escape:	
(humos blancos)	
Filtro de aire atascado	Limpiar (consulte el capítulo 3)
Presión de combustible demasiado elevada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en inyectores de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de temperatura de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)
(humo marrón)	
Sujeción de conducto de aire suelta	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Presión de combustible demasiado baja	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3)
Problema en el sensor de temperatura de aire de entrada	Comprobar (consulte el capítulo 3)

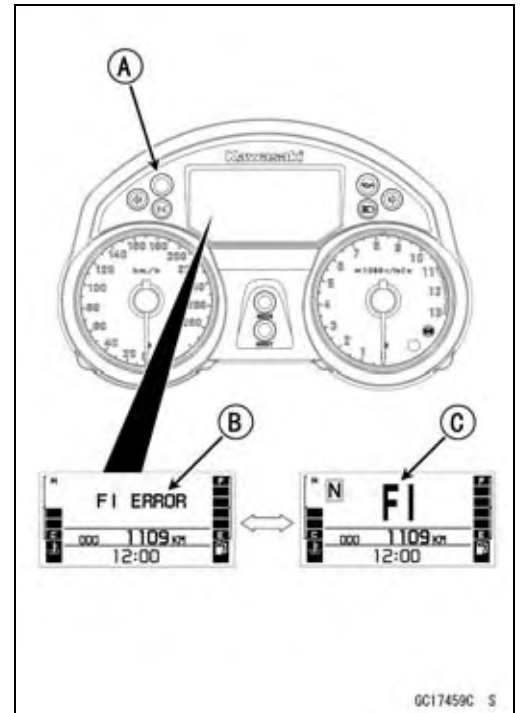
Autodiagnóstico

Resumen de autodiagnóstico

El sistema de autodiagnóstico tiene dos funciones que se pueden conmutar mediante la unidad de instrumentos.

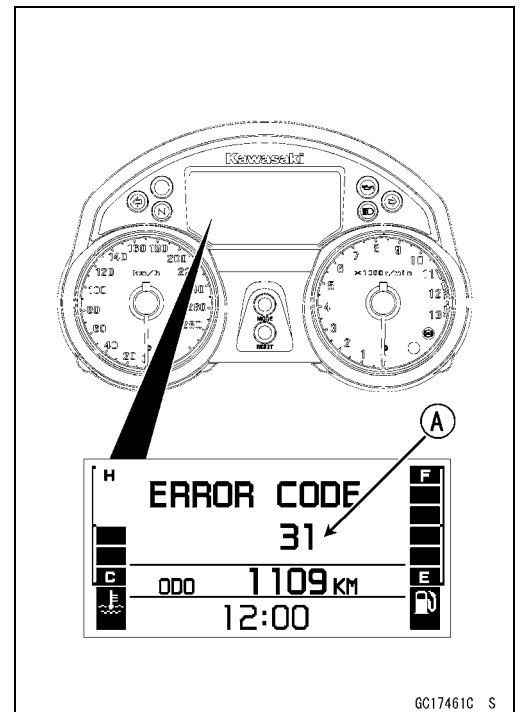
Modo de usuario

La ECU notifica al conductor que hay problemas en el sistema DFI, el sistema de encendido y el sistema inmovilizador encendiendo o haciendo parpadear la luz de alarma (LED) [A] y mostrando alternativamente en la pantalla LCD (cristal líquido) el mensaje de aviso [B] y el símbolo de alarma [C] cuando alguna pieza del sistema DFI, el sistema de encendido y el sistema inmovilizador falla, e inicia la función a prueba de fallos. En caso de problemas graves la ECU interrumpe el funcionamiento de la inyección/encendido/motor de arranque.



Función concesionario

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

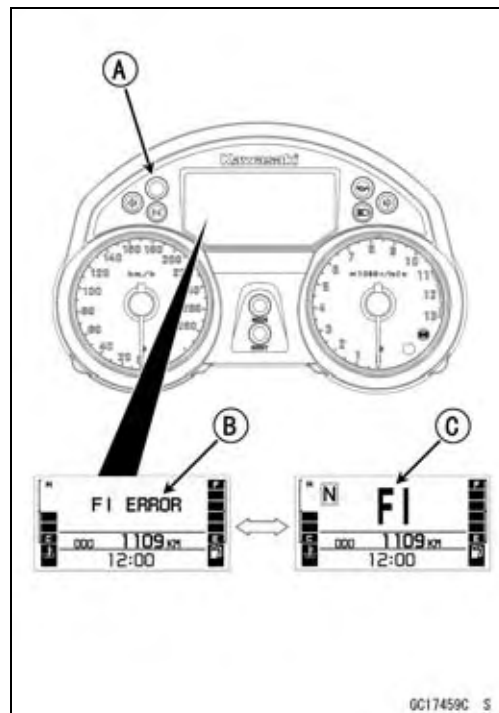


3-40 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

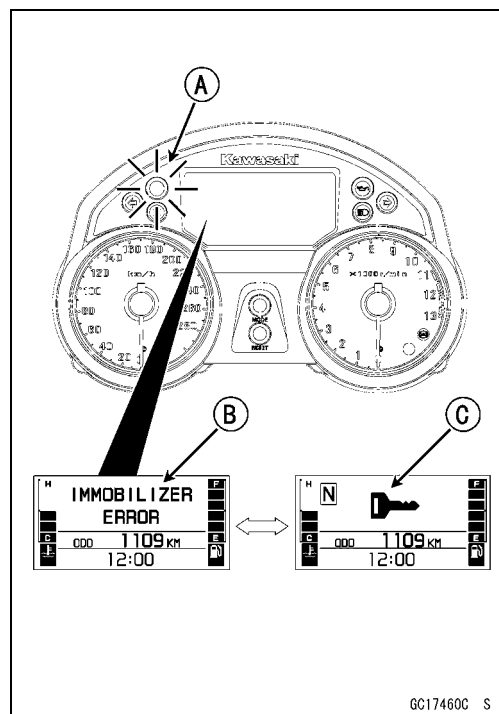
Autodiagnóstico

Procedimientos de autodiagnóstico

○ Cuando se produce un problema en el sistema DFI y en el sistema de encendido, el indicador de alarma (LED) [A] se enciende y la pantalla LCD (cristal líquido) muestra alternativamente el mensaje de aviso del FI [B] y el símbolo de alarma de FI [C] para avisar al conductor.

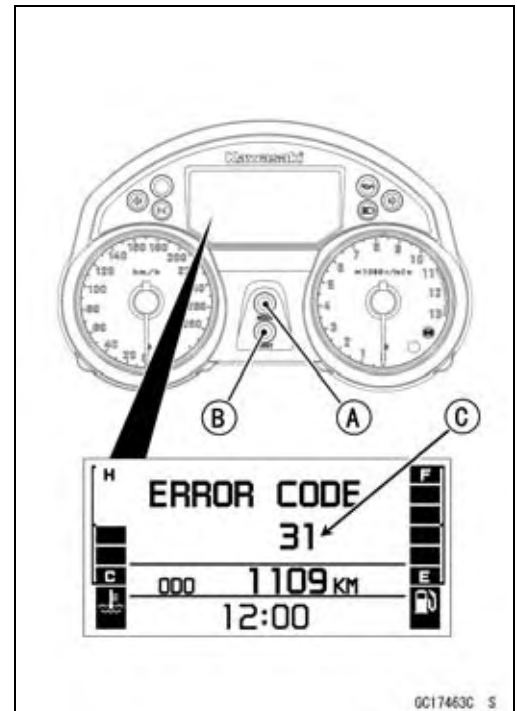


○ En los modelos equipados con sistema inmovilizador, la luz de alarma (LED) [A] parpadea y la pantalla LCD muestra alternativamente el mensaje de alarma del inmovilizador [B] y el símbolo de alarma del inmovilizador [C] cuando se produce un problema en el sistema.



Autodiagnóstico

- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Pulse los botones MODE [A] y RESET [B] durante más de 2 segundos.
- La pantalla LCD [C] muestra el código de servicio mediante un número de dos dígitos.
- Cuando se mantiene pulsado el botón MODE mientras la pantalla LCD muestra alternativamente el mensaje de aviso y el símbolo de alarma, la pantalla cambia a la indicación anterior durante la cual se encendió la luz de alarma (LED).
- Después de cambiar a la indicación anterior, no se puede mostrar el código de servicio aunque se pulsen los botones MODE y RESET durante más de dos segundos.

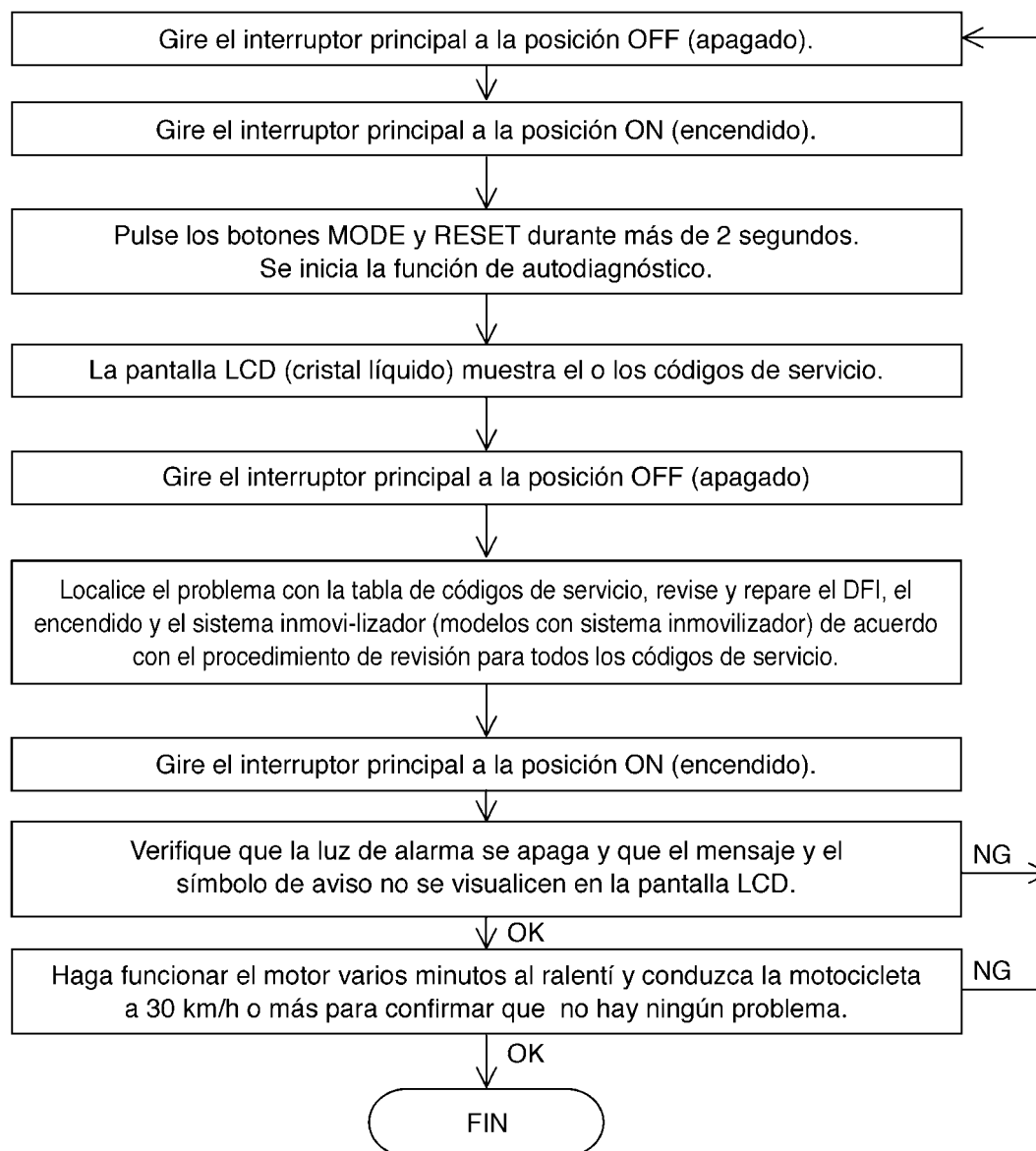


- Con cualquiera de las operaciones siguientes finaliza el autodiagnóstico.
- Cuando la pantalla LCD muestre el código de servicio, pulse los botones MODE y RESET durante más de dos segundos.
- Cuando se quita el contacto.

3-42 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Autodiagnóstico

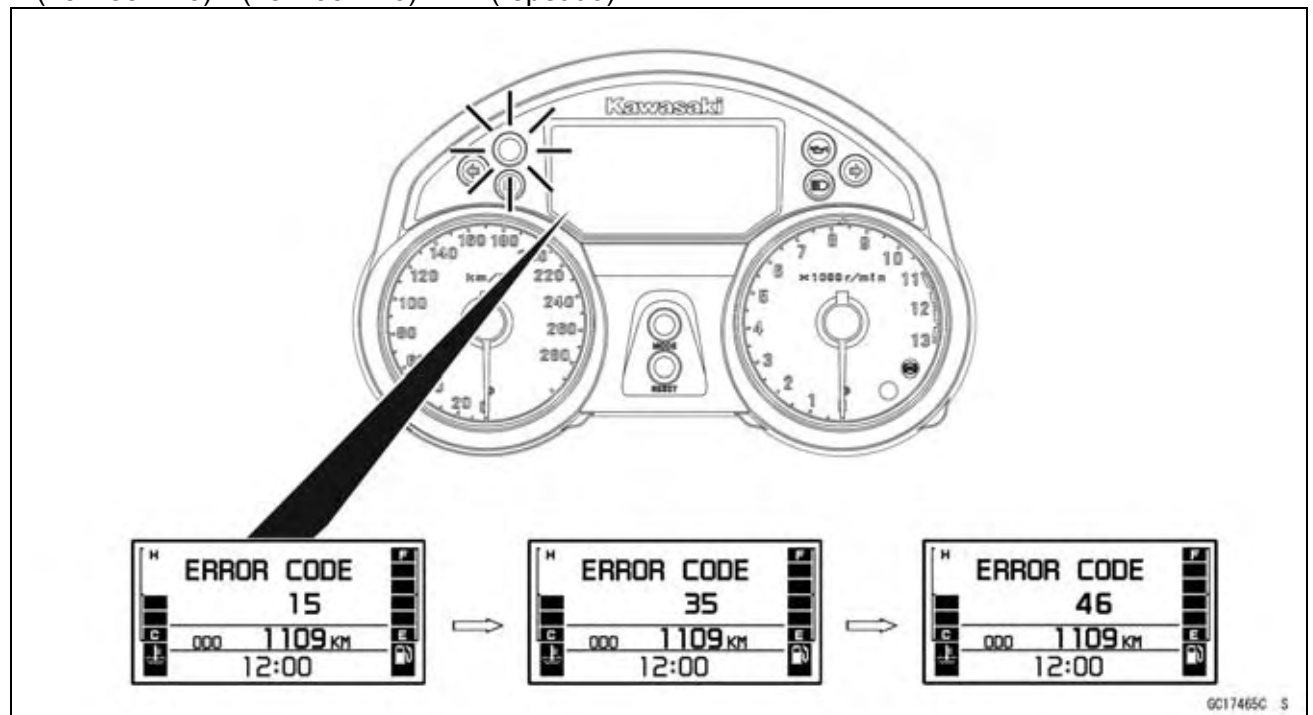
Organigrama de autodiagnóstico



Autodiagnóstico

Lectura de códigos de servicio

- La pantalla LCD muestra el o los códigos de servicio mediante el número de dos dígitos.
- Cuando los problemas sean varios, todos los códigos de servicio se pueden guardar y la pantalla comenzará desde el código de servicio del número más bajo en orden numérico.
- Después de completar todos los códigos, la indicación se repite hasta que se quita el contacto o se pulsan los botones MODE y RESET durante más de dos segundos.
- Por ejemplo, si han ocurrido tres problemas en el orden 46, 15, 35, los códigos de servicio se muestran (cada dos segundos) desde el número más bajo en el orden que se indica a continuación.
(15→35→46)→(15→35→46)→···(repetido)



- En caso de que haya más de dos códigos de servicio, puede pulsar el botón MODE para cambiar al otro código.
- Si no hay ningún problema o se ha reparado, la luz de alarma (LED) se apaga, el mensaje de aviso y el símbolo de alarma desaparecen y no se visualiza ningún código de servicio.
- Si el problema es de las piezas siguientes, la ECU no puede memorizarlo; la luz de alarma (LED) no se enciende ni parpadea, el mensaje de aviso y el símbolo de alarma no se visualizan y no se muestra ningún código de servicio.

Luz de alarma (LED)

LCD del panel de instrumentos

Cableado secundario y cableado de masa de las bobinas de encendido (consulte Comprobación de las bobinas de encendido (bobina de encendido unida a la tapa de bujía) en el capítulo Sistema eléctrico)

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

Borrado de códigos de servicio

- Si se ha realizado la reparación, la luz de alarma (LED) se apaga, el mensaje de aviso y el símbolo de alarma desaparecen y no se visualiza ningún código de servicio.

★ Pero los códigos de servicio guardados en la memoria de la ECU no se borran, a fin de preservar el historial de averías. En este modelo, el historial de averías no se puede borrar.

3-44 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Autodiagnóstico

Tabla de códigos de servicio

Código de servicio	Problemas
11	Fallo del sensor del acelerador principal, cableado abierto o cortocircuitado
12	Fallo del sensor de presión de aire de entrada, cableado abierto o cortocircuitado
13	Fallo del sensor de temperatura de aire de entrada, cableado abierto o cortocircuitado
14	Fallo del sensor de temperatura del agua, cableado abierto o cortocircuitado
15	Fallo del sensor de presión atmosférica, cableado abierto o cortocircuitado
21	Fallo del sensor del cigüeñal, cableado abierto o cortocircuitado
23	Fallo del sensor de posición del eje de levas, cableado abierto o cortocircuitado
24	Fallo del sensor de velocidad
25	Fallo del contacto de posición del cambio de marchas, cableado abierto o cortocircuitado
31	Fallo del sensor de caída del vehículo, cableado abierto o cortocircuitado
32	Fallo del sensor del subacelerador, cableado abierto o cortocircuitado
35	Fallo del amplificador del sistema inmovilizador
36	Detección de llave nula
46	Fallo del relé de la bomba de combustible, relé atascado
51	Fallo en la bobina tipo stick coil (encendido) 1, cableado abierto o cortocircuitado
52	Fallo en la bobina tipo stick coil (encendido) 2, cableado abierto o cortocircuitado
53	Fallo en la bobina tipo stick coil (encendido) 3, cableado abierto o cortocircuitado
54	Fallo en la bobina tipo stick coil (encendido) 4, cableado abierto o cortocircuitado
62	Fallo del servomotor de la válvula del subacelerador, cableado abierto o cortocircuitado
75	Fallo del relé de la ECU, relé atascado

Notas:

- Es posible que el 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 del ECU. Si comprueba que la masa y la fuente de alimentación son correctos, cambie el ECU.
- Cuando no se muestra ningún código de servicio, las piezas eléctricas del sistema DFI no tienen ningún fallo y las piezas mecánicas del sistema DFI y el motor están dudosas.

Autodiagnóstico
Medidas de seguridad

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

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 0,2 – 4,8 V	Si el sistema del sensor del acelerador principal falla (la señal está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), el ECU bloquea la sincronización del encendido en la posición cerrada del acelerador y establece el DFI en el método D-J.
12	Sensor de presión del aire de entrada	Presión del aire de entrada (absoluto) $P_v = 100 \text{ mmHg} - 900 \text{ mmHg}$	Si el sistema del sensor de presión de aire de entrada falla (la señal P_v está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU establece el DFI en el método α -N (1).
13	Sensor de temperatura del aire de entrada	Temperatura del aire de entrada $T_a = -30^\circ\text{C} - +100^\circ\text{C}$	Si el sensor de temperatura del aire de entrada falla (la señal está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), el ECU fija T_a a 30°C .
14	Sensor de temperatura del agua	Temperatura del agua $T_w = -30^\circ\text{C} - +120^\circ\text{C}$	Si el sensor de temperatura del agua falla (la señal está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), el ECU fija T_w a 80°C .
15	Sensor de presión atmosférica	Presión atmosférica absoluta $P_a = 100 \text{ mmHg} - 900 \text{ mmHg}$	Si el sensor de presión atmosférica falla (la señal está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU ajusta P_a a 760 mmHg (la presión atmosférica estándar).
21	Sensor de cigüeñal	El sensor de posición del cigüeñal no puede enviar la señal a la ECU durante 8 vueltas.	Si el sensor del cigüeñal falla, el motor se para.
23	Sensor de posición del eje de levas	El sensor de posición del eje de levas no puede enviar la señal a la ECU durante 24 vueltas.	Si el sensor de posición del eje de levas falla (no hay señal, cortocircuito circuito abierto), la ECU continúa efectuando el encendido de los cilindros en la misma secuencia posterior a la última señal correcta.
24	Sensor de velocidad	El sensor de velocidad debe enviar 4 señales (señal de salida) al ECU en una rotación del eje motor.	Si el sistema del sensor de velocidad falla (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), el velocímetro muestra 0.
25	Contacto de posición del cambio de marchas	Voltaje de salida del contacto de posición del cambio de marchas (señal) $V_g = 0,2 - 4,8 \text{ V}$	Si el sistema del sensor de velocidad falla (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU pone la marcha superior (6).
31	Sensor de caída del vehículo	Voltaje de salida del sensor de caída del vehículo (señal) $V_d = 0,2 - 4,8 \text{ V}$	Si el sistema del sensor de caída del vehículo falla (el voltaje de salida V_d es superior al rango útil, cableado abierto), el ECU cierra la bomba de combustible, los inyectores de combustible y el sistema de encendido.

3-46 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Autodiagnóstico

Códigos de servicio	Piezas	Rango útil o criterios de la señal de salida	Medidas de seguridad de ECU
32	Sensor del subacelerador	Voltaje de salida del sensor del subacelerador 0,2 – 4,8 V	Si el sistema del sensor del subacelerador falla (la señal está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), el actuador bloquea la válvula del subacelerador en posición completamente abierta.
35	Amplificador del sistema inmovilizador	–	Si el sistema inmovilizador falla (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), el vehículo no se pone en marcha.
36	Llave maestra o llave de usuario	La llave maestra o la llave de usuario deben estar registradas.	Si se utiliza una llave nula o una llave rota, el vehículo no arranca.
46	Relé de la bomba de combustible	Cuando el relé está activado, el voltaje monitor de la batería es de 5 V o más	Si el relé falla, el voltaje monitor de la batería es de 12 V.
51	Bobina de encendido 1*	El devanado primario de la bobina de encendido debe enviar señales (voltaje de salida) 32 veces o más, de forma continua, a la ECU.	Si el bobinado principal de encendido 1 tiene fallos (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), el 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 2*	El devanado primario de la bobina de encendido debe enviar señales (voltaje de salida) 32 veces o más, de forma continua, a la ECU.	Si el bobinado principal de encendido N° 2 tiene fallos (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), el 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.
53	Bobina de encendido 3*	El devanado primario de la bobina de encendido debe enviar señales (voltaje de salida) 32 veces o más, de forma continua, a la ECU.	Si el bobinado principal de encendido N° 3 tiene fallos (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), el ECU cierra el inyector N° 3 para detener el flujo de combustible hacia el cilindro N° 3, a pesar de que el motor sigue funcionando.
54	Bobina de encendido 4 *	El devanado primario de la bobina de encendido debe enviar señales (voltaje de salida) 32 veces o más, de forma continua, a la ECU.	Si el bobinado principal de encendido N° 4 tiene fallos (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), el ECU cierra el inyector N° 4 para detener el flujo de combustible hacia el cilindro N° 4, a pesar de que el motor sigue funcionando.
62	Actuador de la válvula del subacelerador	El servomotor abre y cierra la válvula del subacelerador mediante la señal de impulso desde el ECU.	Si el actuador de la válvula del subacelerador falla (la señal está fuera del rango útil, cortocircuito o circuito abierto), la ECU interrumpe la corriente al actuador.
75	Relé principal del ECU	Cuando el relé está desactivado, el relé principal está abierto.	–

Autodiagnóstico

Nota:

(1) Método α -N: método de control del DFI con el motor en carga media a alta. Cuando la carga del motor es ligera al ralentí o régimen bajo, la ECU determina la cantidad de inyección calculándola a partir de la aspiración del acelerador (voltaje de salida del sensor de aspiración) y el régimen del motor (voltaje de salida del sensor del cigüeñal). Este método se denomina método D-J. A medida que aumenta la velocidad y que la carga del motor pasa de media a pesada, el 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.

* Éste depende del número de cilindros detenidos.

3-48 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

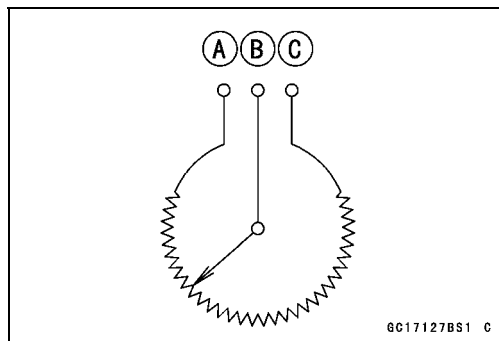
Sensor del acelerador principal (código de servicio 11)

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

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

No deje caer nunca el cuerpo de mariposas, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en el sensor podría dañarlo.



Comprobación del voltaje de entrada

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga el ECU (consulte Extracción del ECU).
- No desconecte los conectores del ECU.
- Conecte un comprobador digital [A] a los conectores [B] con el conjunto de adaptador de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de entrada del sensor del acelerador principal

Conexiones al conector del ECU

Medidor (+) → cable BL (terminal 7)

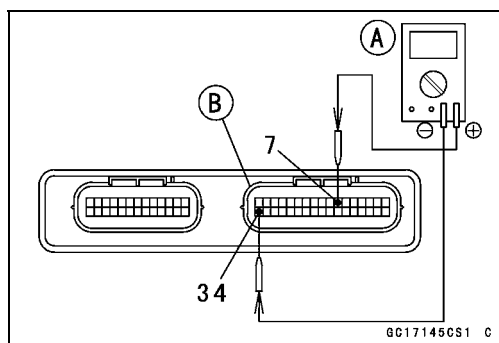
Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 34)

- 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 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 masa de la ECU, la fuente de alimentación (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU) y si hay algún cortocircuito en el cableado.
- ★ Si el voltaje de entrada se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje de entrada en el conector del sensor del acelerador principal.



Sensor del acelerador principal (código de servicio 11)

- Desmonte el carenado derecho (consulte Desmontaje del carenado derecho en el capítulo Chasis).
- Desconecte el conector del sensor del acelerador principal [A].



- Conecte el adaptador del mazo de cables [A] entre el conector del mazo y el conector del acelerador principal.

Herramienta especial -

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

- Conecte un medidor digital a los cables del adaptador de los cables.

**Voltaje de entrada del sensor del acelerador principal
Conexiones al adaptador**

Comprobador (+) → cable W (sensor BL)

Medidor (-) → cable BK (sensor BR/BK)

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

Voltaje de entrada en el sensor

Estándar: 4,75 – 5,25 V CC

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la lectura está fuera del rango, compruebe el cableado (consulte el diagrama del cableado en esta sección).
- ★ Si la lectura de datos es correcta, compruebe el voltaje de salida del sensor.



3-50 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del acelerador principal (código de servicio 11)

Comprobación del voltaje de salida

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

Comprobador digital [A]

Conector [B]

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de salida del sensor del acelerador principal

Conexiones al conector del ECU

Medidor (+) → cable Y/W (terminal 26)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 34)

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

Ralentí

Estándar: 1.100 r/min (rpm)

- ★ Si el ralentí está fuera del rango especificado, ajústelo (consulte Comprobación del 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 los conectores unidos.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Mida el voltaje de salida cuando el acelerador esté completamente abierto o completamente cerrado.

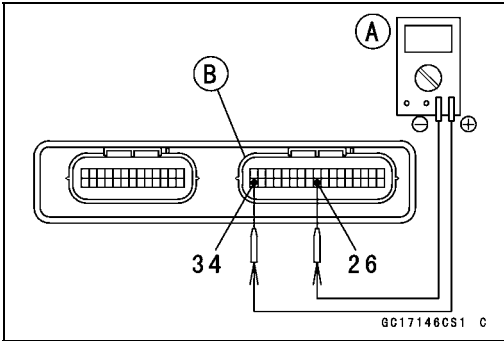
Voltaje de salida en ECU

Estándar: 0,63 – 3,91 V CC (de ralentí a pleno gas)

NOTA

○ El sensor del acelerador funciona correctamente si se obtienen los voltajes siguientes:

- 0,63 VCC (o ligeramente superior) al ralentí.
- 3,91 VCC (o ligeramente inferior) con el acelerador en posición completamente abierta.



PRECAUCIÓN

No extraiga ni ajuste el sensor del acelerador principal. Se ha ajustado y configurado con precisión en la fábrica.

No deje caer nunca el sensor, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en el sensor podría dañarlo.

Sensor del acelerador principal (código de servicio 11)

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 el voltaje de entrada es diferente a 5 V, derive un rango de voltaje del modo siguiente.

Ejemplo:

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

$$0,63 \times 4,75 \div 5,00 = 0,60 \text{ V}$$

$$3,91 \times 4,75 \div 5,00 = 3,71 \text{ V}$$

Por tanto, el rango válido es 0,60 – 3,71 V

- ★ Si el voltaje de salida está dentro del rango estándar, compruebe si la conexión a tierra y la fuente de alimentación del ECU son correctas (consulte Comprobación de la fuente de alimentación).
- ★ Si la conexión a masa y el suministro eléctrico son correctos, cambie la ECU (consulte la sección ECU).
- ★ Si el voltaje de salida es muy diferente del rango estándar (p.ej. cuando el cableado está abierto, los datos son 0 V), compruebe el voltaje de salida de nuevo en el conector del sensor.

3-52 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del acelerador principal (código de servicio 11)

- Desconecte el conector del sensor del acelerador principal y conecte el adaptador del mazo de cables [A] entre el conector del mazo y el conector del sensor del acelerador principal.

Herramienta especial -

Adaptador de ajuste del sensor del acelerador:
57001-1538

- Conecte un medidor digital a los cables del adaptador de los cables.

Voltaje de salida del sensor del acelerador

Conexiones al adaptador

Verificador (+) → cable R (sensor Y/W)

Medidor (-) → cable BK (sensor BR/BK)

- 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).
- Mida el voltaje de salida cuando el acelerador esté completamente abierto o completamente cerrado.

Voltaje de salida en el sensor

Estándar: 0,63 – 3,91 V CC (de ralentí a pleno gas)

NOTA

○El sensor del acelerador funciona correctamente si se obtienen los voltajes siguientes:

- 0,63 VCC (o ligeramente superior) al ralentí.
- 3,91 VCC (o ligeramente inferior) con el acelerador en posición completamente abierta.



PRECAUCIÓN

No extraiga ni ajuste el sensor del acelerador principal. Se ha ajustado y configurado con precisión en la fábrica.

No deje caer nunca el sensor, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en el sensor podría dañarlo.

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 el voltaje de entrada es diferente a 5 V, derive un rango de voltaje del modo siguiente.

Ejemplo:

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

$$0,63 \times 4,75 \div 5,00 = 0,60 \text{ V}$$

$$3,91 \times 4,75 \div 5,00 = 3,71 \text{ V}$$

Por tanto, el rango válido es 0,60 – 3,71 V

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la lectura está fuera del rango estándar, compruebe la resistencia del sensor del acelerador principal.
- ★ Si el voltaje de salida es normal, compruebe la continuidad del cableado (consulte el diagrama eléctrico en esta sección).

- ## Sensor del acelerador principal (código de servicio 11)

3-54 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

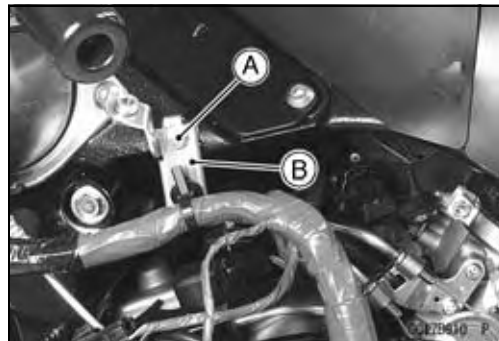
Sensor de la presión del aire de entrada (código de servicio 12)

PRECAUCIÓN

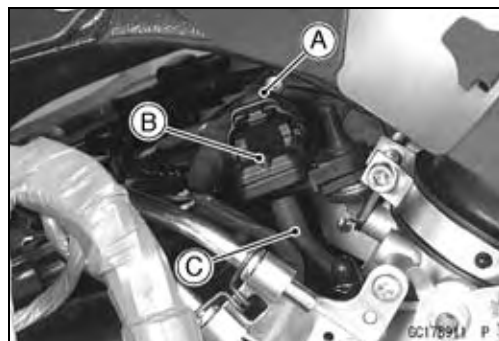
No deje caer nunca el sensor, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en la pieza podría dañarla.

Extracción

- Extraiga:
 - Tapa del depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible)
 - Perno [A]
 - Soporte [B]



- Extraiga:
 - Conector del sensor de presión del aire de entrada [A]
 - Sensor de presión del aire de entrada [B]
 - Tubo de vaciado [C]



Instalación

NOTA

○El sensor de presión del aire de entrada es la misma pieza que el sensor de presión atmosférica, salvo que el sensor dispone de un tubo de aspiración y un cableado diferente.

- Instale el tubo de aspiración.
- Sitúe el sensor de presión del aire de entrada en la placa de apoyo [A] del cuerpo de mariposas.



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

Comprobación del voltaje de entrada

NOTA

- Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.
- La comprobación es la misma que la del "Voltaje de entrada" del sensor del acelerador y del sensor de la presión atmosférica.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga el ECU (consulte Extracción del ECU).
- No desconecte los conectores del ECU.
- Conecte un comprobador digital [A] al conector [B] utilizando el conjunto de adaptador de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de entrada del sensor de presión de aire de entrada

Conexiones al conector del ECU

Medidor (+) → cable BL (terminal 7)

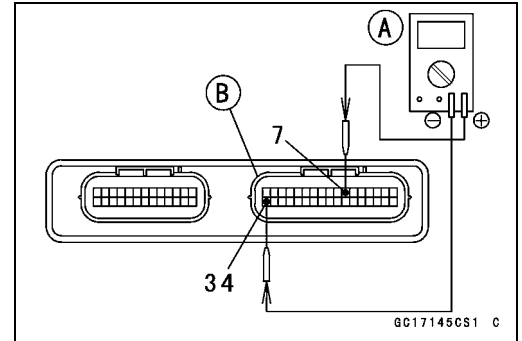
Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 34)

- 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 rango útil, compruebe si la masa y la fuente de alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la conexión a masa y el suministro eléctrico son correctos, cambie la ECU (consulte la sección ECU).



3-56 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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

★ Si la lectura se encuentra dentro del margen estándar, compruebe de nuevo el voltaje de entrada en el conector del sensor.

- Desconecte el conector del sensor de presión del aire de entrada y conecte el adaptador del mazo de cables [A] entre el conector del mazo y el conector del sensor de presión del aire de entrada.

Herramienta especial -

Adaptador del mazo del sensor: 57001-1561

- Conecte un medidor digital a los cables del adaptador de los cables.

Sensor de presión del aire de entrada [B]

Voltaje de entrada del sensor de presión de aire de entrada
Conexiones al adaptador

Comprobador (+) → cable G (sensor BL) [C]

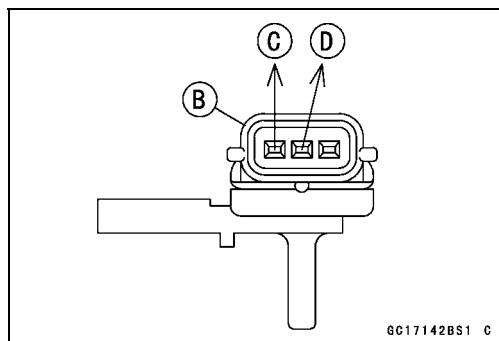
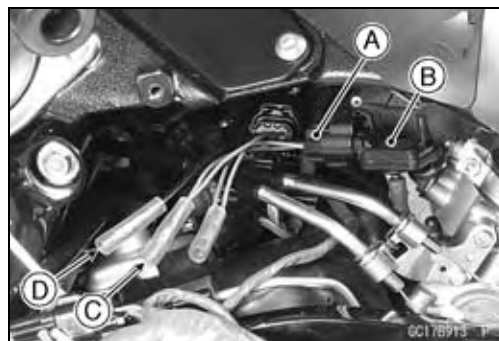
Comprobador (-) → cable BK (sensor BR/BK) [D]

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

Voltaje de entrada en el conector del sensor

Estándar: 4,75 – 5,25 V CC

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la lectura está fuera del rango estándar, compruebe el cableado (consulte el diagrama del cableado en esta sección).
- ★ Si los datos son correctos, el voltaje de entrada es normal. Compruebe el voltaje de salida.



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

Comprobación del voltaje de salida

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

Comprobador digital [A]

Conector [B]

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de salida del sensor de presión de aire de entrada

Conexiones al ECU

Medidor (+) → cable Y/BL (terminal 28)

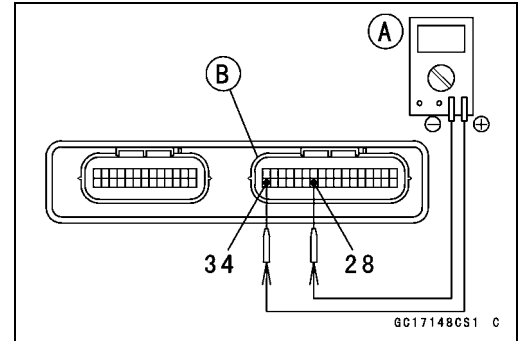
Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 34)

Voltaje de salida en ECU

Rango útil: 3,80 ~ 4,20 V CC a la 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 aspiración 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 dentro del rango útil, compruebe si la conexión a tierra y la fuente de alimentación del ECU son correctas (consulte Comprobación de la fuente de alimentación).
- ★ Si la conexión a masa y el suministro eléctrico son correctos, cambie la ECU (consulte la sección ECU).



3-58 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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

★ Si el voltaje de salida está muy lejos del rango estándar, compruebe el voltaje de salida de nuevo en el conector del sensor [A] (cuando el cable está abierto, el voltaje de salida es de unos 1,8 V).

- Conecte un medidor digital a los cables del adaptador de los cables.

Sensor de presión del aire de entrada [B]

Herramienta especial -

Adaptador del mazo del sensor: 57001-1561

Voltaje de salida del sensor de presión de aire de entrada

Conexiones al adaptador

Comprobador (+) → cable G/W (sensor Y/BL) [C]

Comprobador (-) → cable BK (sensor BR/BK [D]

★ Mida el voltaje de entrada con el motor parado y con el conector unido.

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

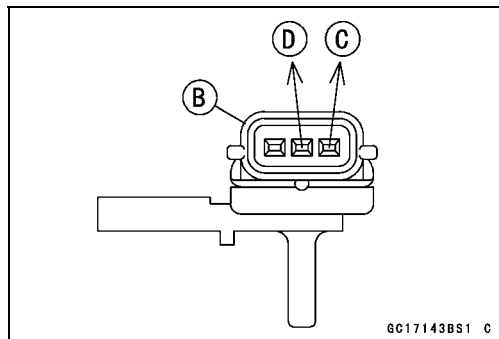
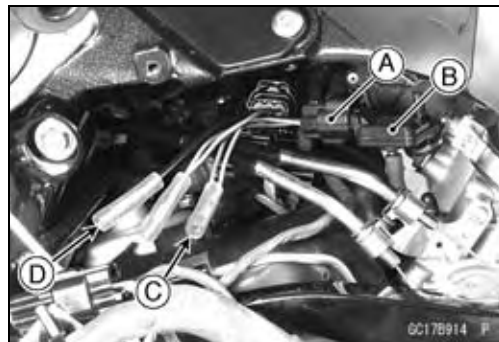
Voltaje de salida en el conector del sensor

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

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

★ Si el voltaje de salida es normal, compruebe la continuidad del cableado (consulte el diagrama eléctrico en esta sección).

★ Si el voltaje de salida está fuera del rango útil, cambie el sensor.



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

3-60 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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

- Extraiga el sensor de presión del aire de entrada [A] y desconecte el tubo de vaciado del sensor.
- Conecte un tubo auxiliar [B] al sensor de presión de aire de entrada.
- Instale temporalmente el sensor de presión de aire de entrada.
- Conecte un comprobador digital [C], un vacuómetro [D] y el indicador de nivel de aceite de la horquilla [E] al sensor de presión de aire de entrada.

Herramientas especiales -

Medidor del nivel de aceite de horquilla: 57001-1290

Vacuómetro: 57001-1369

Adaptador del mazo del sensor: 57001-1561

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

Comprobador (+) → cable G/W (sensor Y/BL)

Medidor (-) → cable BK (sensor BR/BK)

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

Pg: Presión de vacío (vacuómetro) del cuerpo de mariposas

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

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

Vv: Voltaje de salida del sensor (v)

por lo tanto

$$Pv = PI - Pg$$

Por ejemplo, suponga que obtiene los siguientes datos:

Pg = 8 cmHg (lectura del vacuómetro)

PI = 70 cmHg (lectura del barómetro)

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

por lo tanto

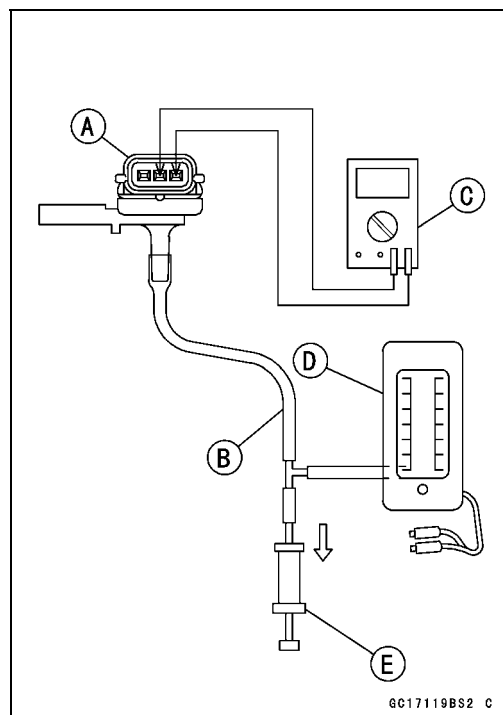
$$Pv = 70 - 8 = 62 \text{ cmHg (abs.)}$$

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.

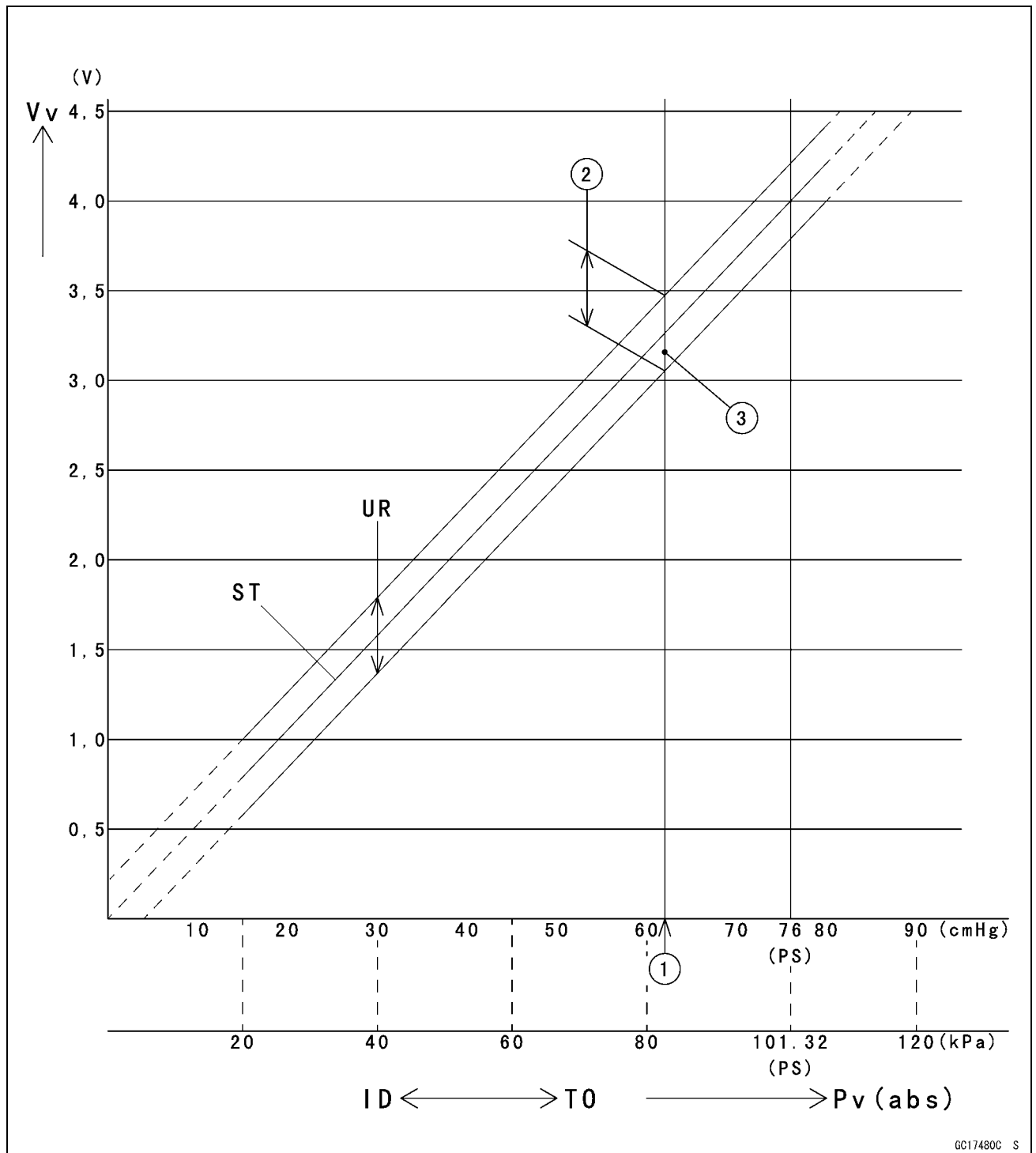
Rango útil = 3,08 – 3,48 V

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

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



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



ID: En ralentí

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

Ps: Presión atmosférica estándar (absoluta)

ST: Voltaje de salida del sensor estándar (v)

TO: Acelerador completamente abierto

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

V_v : Voltaje de salida del sensor de presión de aire de entrada (V) (lectura de datos del medidor digital)

3-62 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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

Extracción/instalación

PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el sensor, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en el sensor podría dañarlo.

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible).
- Abra la abrazadera [A]
- Desconecte el conector [B] desde el sensor de temperatura del aire de entrada.
- Tire del sensor de temperatura del aire de entrada [C].
- Instale el sensor de temperatura de aire de entrada [A] en el aislador [B].



Comprobación del voltaje de salida

NOTA

○Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

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

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de salida del sensor de temperatura del aire de entrada

Conexiones al conector del ECU

Medidor (+) → cable Y (terminal 8)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 34)

- 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).

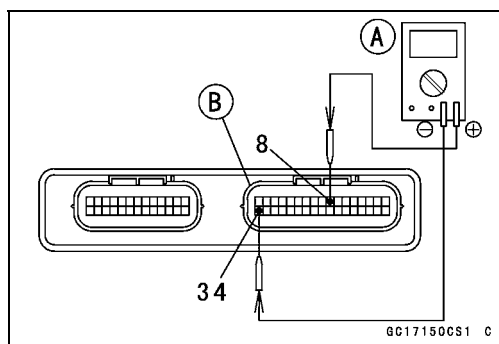
Voltaje de salida en ECU

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 entrada.

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



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

- ★ Si el voltaje de salida está fuera del valor especificado, compruebe la conexión a tierra y la fuente de alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la conexión a masa y el suministro eléctrico son correctos, cambie la ECU (consulte la sección ECU).
- ★ Si el voltaje de salida está muy lejos del rango estándar (p.ej. cuando el cableado está abierto, el voltaje es de unos 4,6 V), compruebe el cableado (consulte el diagrama eléctrico en esta sección).
- ★ Si el cableado está correcto, compruebe la resistencia del sensor.

Comprobación de la resistencia del sensor

- Retire el sensor de temperatura de aire de entrada (consulte Desmontaje/instalación).
- 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.

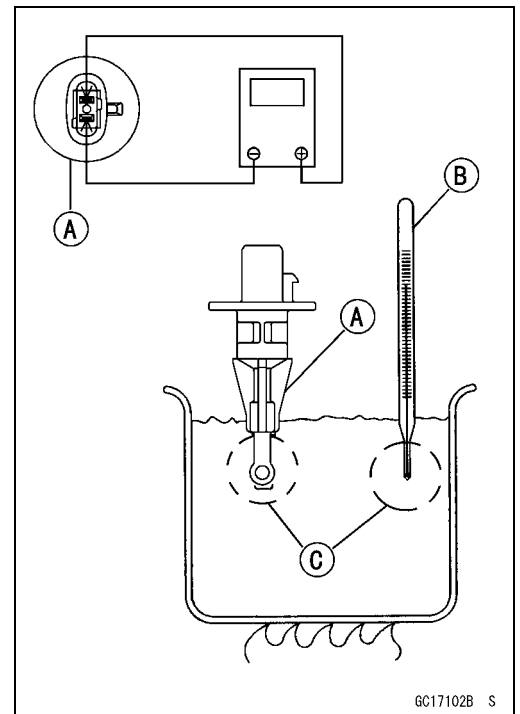
- Coloque el contenedor sobre una fuente de calor y aumente gradualmente la temperatura del aceite al tiempo que da vueltas ligeramente al aceite para conseguir una temperatura constante.
- Con un medidor digital, mida la resistencia interna del sensor desde el otro lado de los terminales a las temperaturas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

Resistencia del sensor de temperatura del aire de entrada

Estándar: 2,09 – 2,81 k Ω a 20°C

Aproximadamente 0,322 k Ω a 80°C (valor de referencia)

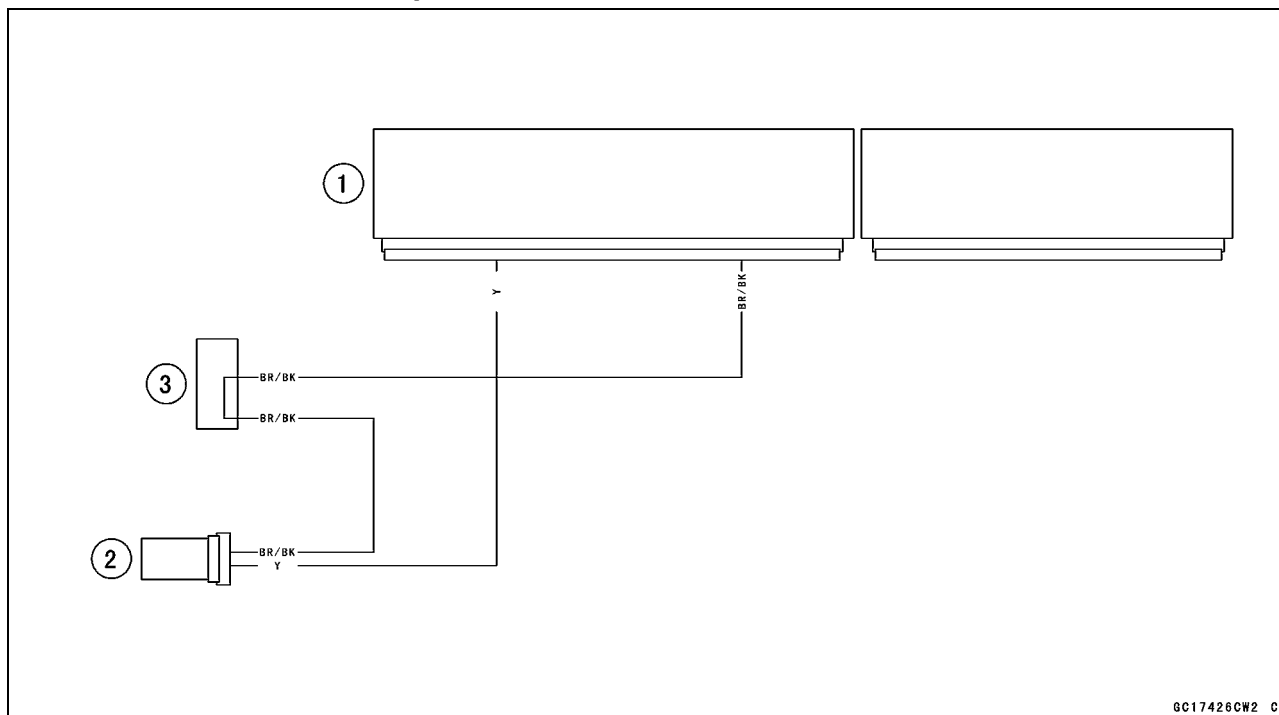
- ★ Si la medida está fuera del rango útil, cambie el sensor.
- ★ Si la medición está dentro de lo especificado, cambie el ECU (consulte la sección de la ECU).



3-64 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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

Circuito del sensor de temperatura del aire de entrada



1. ECU
2. Sensor de temperatura del aire de entrada
3. Junta estanca 2

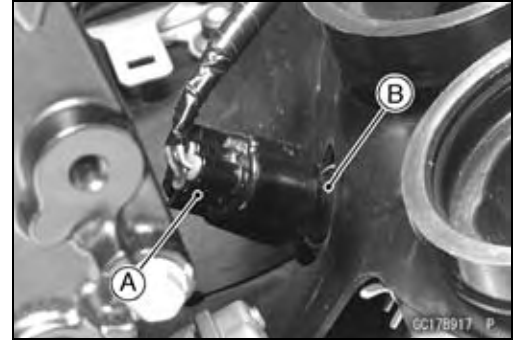
Sensor de temperatura del agua (código de servicio 14)

Extracción/instalación

PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el sensor, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en el sensor podría dañarlo.

- Extraiga el refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).
 - Extraiga:
 - Cuerpo de mariposas (consulte Desmontaje del cuerpo de mariposas)
 - Conector [A]
 - Sensor de temperatura del agua [B]
 - Cambie la junta por una nueva y apriete el sensor de temperatura del agua.
- Par - Sensor de temperatura del agua: 25 N·m (2,5 kgf·m)**
- Llene el motor con líquido refrigerante y extraiga el aire del sistema de refrigeración (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).



Comprobación del voltaje de salida

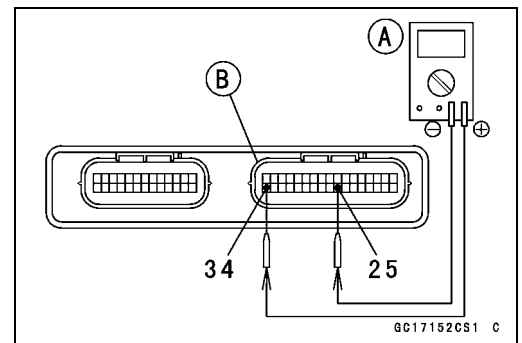
NOTA

○Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Extraiga el ECU (consulte Extracción del ECU).
- No desconecte los conectores del ECU.
- Conecte un voltímetro digital [A] a los conectores de la ECU [B] utilizando el conjunto de adaptador de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457



Voltaje de salida del sensor de temperatura del agua
Conexiones al ECU

Medidor (+) → cable O (terminal 25)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 34)

- 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 2,80 – 2,97 V a 20°C

NOTA

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

3-66 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

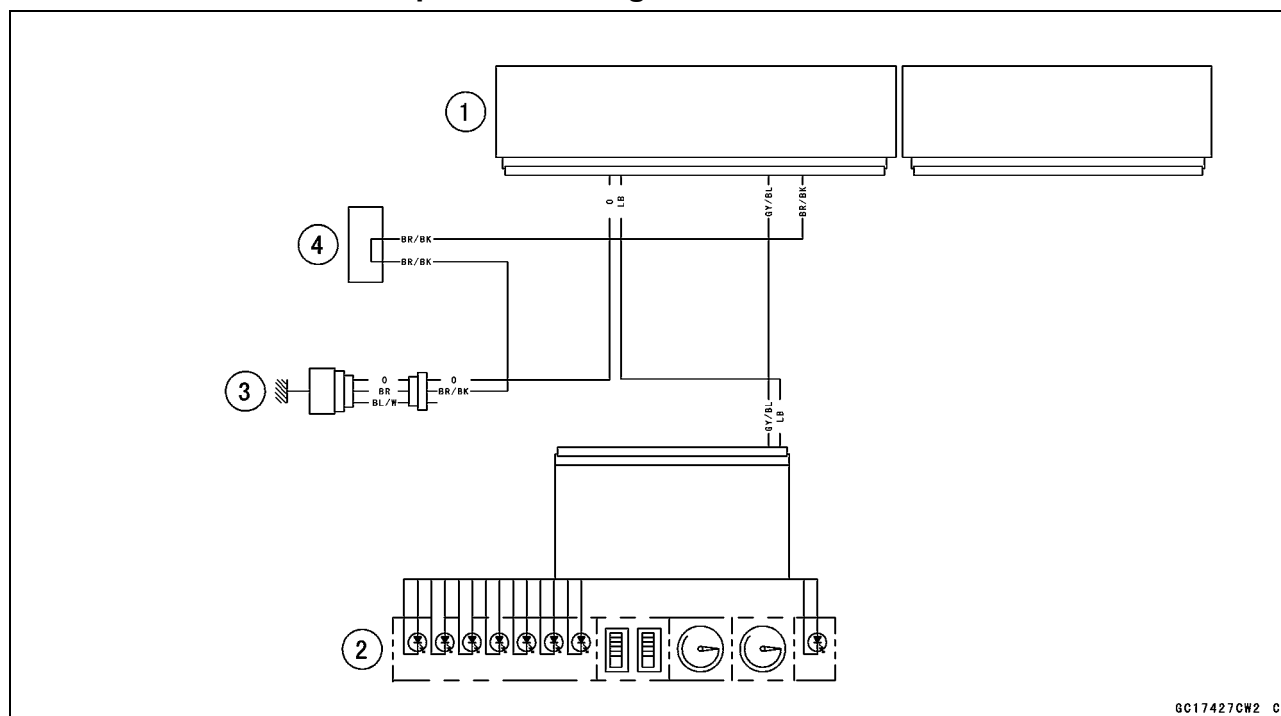
Sensor de temperatura del agua (código de servicio 14)

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si el voltaje de salida está fuera del valor especificado, compruebe la conexión a tierra y la fuente de alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la conexión a masa y el suministro eléctrico son correctos, cambie la ECU (consulte la sección ECU).
- ★ Si el voltaje de salida está muy lejos del rango estándar (p.ej. cuando el cableado está abierto, el voltaje es de unos 5 V), compruebe el cableado (consulte el diagrama eléctrico en esta sección).
- ★ Si el cableado es correcto, compruebe la resistencia del sensor de temperatura del agua.

Comprobación de la resistencia del sensor

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

Circuito del sensor de temperatura del agua



GC17427CW2 C

1. ECU
2. Unidad de instrumentos
3. Sensor de temperatura del agua
4. Junta estanca 2

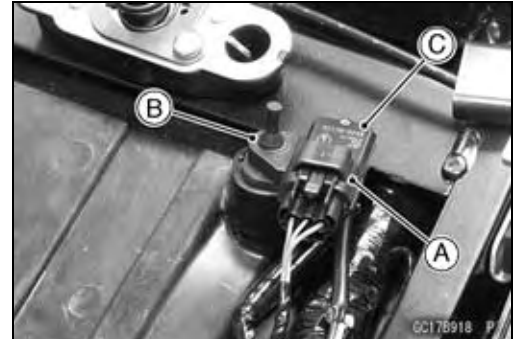
Sensor de presión atmosférica (código de servicio 15)

PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el sensor, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en el sensor podría dañarlo.

Extracción

- Extraiga:
 - Asiento (consulte Extracción del asiento en el capítulo Chasis)
 - Conector del sensor de presión atmosférica [A]
 - Soporte elástico [B]
 - Sensor de presión atmosférica [C]



Instalación

NOTA

○ El sensor de presión atmosférica es la misma pieza que el sensor de presión del aire de entrada, salvo que este último dispone de un tubo de entrada de aire y un cableado diferente.

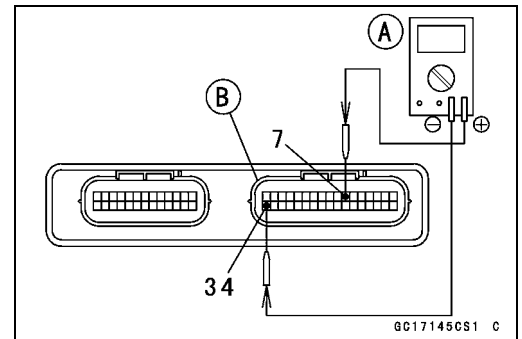
- Se monta en el orden inverso al de desmontaje.

Comprobación del voltaje de entrada

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.
 ○ La comprobación es la misma que la del "Voltaje de entrada" del sensor del acelerador y del sensor de presión del aire de entrada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga el ECU (consulte Extracción del ECU).
- No desconecte los conectores del ECU.
- Conecte un comprobador digital [A] al conector [B] utilizando el conjunto de adaptador de agujas.



Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de entrada del sensor de presión atmosférica

Conexiones al conector del ECU

Medidor (+) → cable BL (terminal 7)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 34)

- 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 el voltaje de entrada es inferior al rango útil, compruebe si la masa y la fuente de alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la conexión a masa y el suministro eléctrico son correctos, cambie la ECU (consulte la sección ECU).

3-68 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de presión atmosférica (código de servicio 15)

- ★ Si la lectura se encuentra dentro del margen estándar, desmonte el asiento y compruebe de nuevo el voltaje de entrada en el conector del sensor.
- Desconecte el conector del sensor de presión atmosférica y conecte el adaptador del mazo de cables [A] entre el conector del mazo y el conector del sensor de presión atmosférica.

Herramienta especial -

Adaptador del mazo del sensor: 57001-1561

- Conecte un medidor digital a los cables del adaptador de los cables.

Sensor de presión atmosférica [B]

Voltaje de entrada del sensor de presión atmosférica

Conexiones al adaptador

Comprobador (+) → cable G (sensor BL) [C]

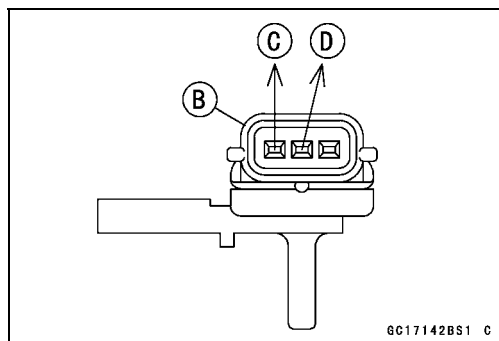
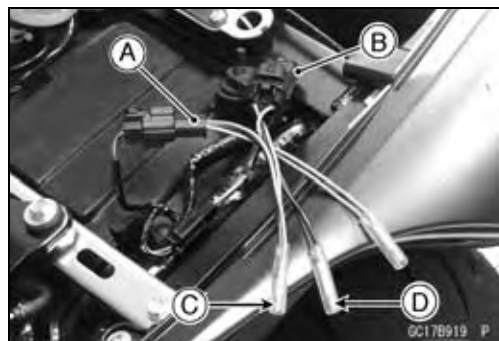
Comprobador (-) → cable BK (sensor BR/BK) [D]

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

Voltaje de entrada en el conector del sensor

Estándar: 4,75 – 5,25 V CC

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la lectura está fuera del rango estándar, compruebe el cableado (consulte el diagrama del cableado en esta sección).
- ★ Si los datos son correctos, el voltaje de entrada es normal. Compruebe el voltaje de salida.



Sensor de presión atmosférica (código de servicio 15)

Comprobación del voltaje de salida

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

Comprobador digital [A]

Conector de la ECU [B]

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de salida del sensor de presión atmosférica

Conexiones al conector del ECU

Comprobador (+) → cable G/W (terminal 11)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 34)

Voltaje de salida

Rango útil: 3,80 ~ 4,20 V CC a la 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 atmosférico se basa en un vaciado casi perfecto en la cámara pequeña del sensor. Por tanto, el sensor indica la presión atmosférica absoluta.

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

- ★ Si la conexión a masa y el suministro eléctrico son correctos, cambie la ECU (consulte la sección ECU).

- ★ Si el voltaje de salida está muy lejos del rango estándar, compruebe el voltaje de salida en el conector del sensor [A] (cuando el cableado está abierto, el voltaje de salida es de unos 1,8 0 V).

- Conecte un comprobador digital [A] a los cables del adaptador del mazo de cables.

Sensor de presión atmosférica [B]

Herramienta especial -

Adaptador del mazo del sensor: 57001-1561

Voltaje de salida del sensor de presión atmosférica

Conexiones al adaptador

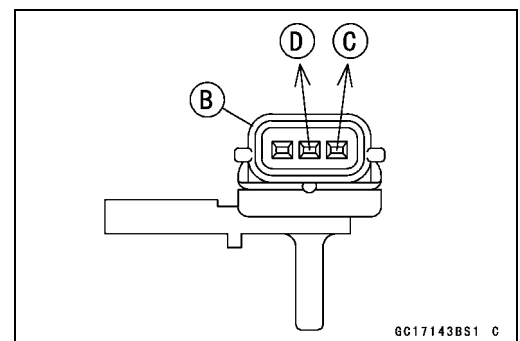
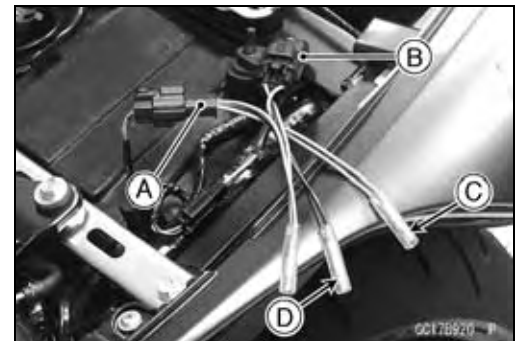
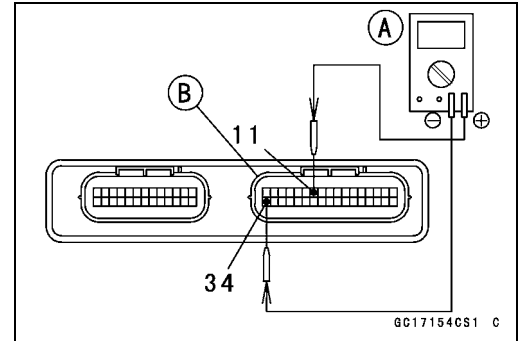
Comprobador (+) → cable G/W (sensor G/W) [C]

Comprobador (-) → cable BK (sensor BR/BK) [D]

Voltaje de salida en el sensor

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

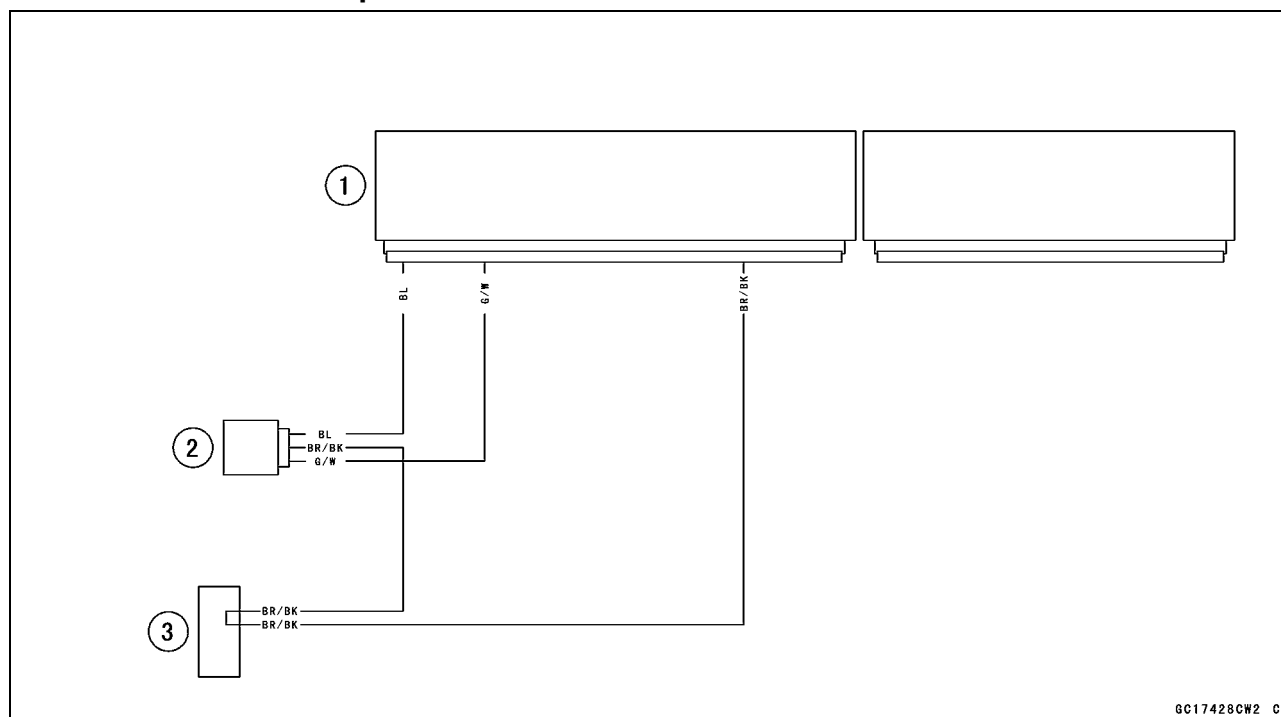
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si el voltaje de salida es normal, compruebe la continuidad del cableado (consulte el diagrama eléctrico en esta sección).
- ★ Si el voltaje de salida está fuera del rango útil, cambie el sensor.



3-70 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de presión atmosférica (código de servicio 15)

Circuito del sensor de presión atmosférica



1. ECU
2. Sensor de presión atmosférica
3. Junta estanca 2

★ Si necesita comprobar el sensor de presión atmosférica en varias altitudes sobre el nivel, compruebe el voltaje de salida de la siguiente forma:

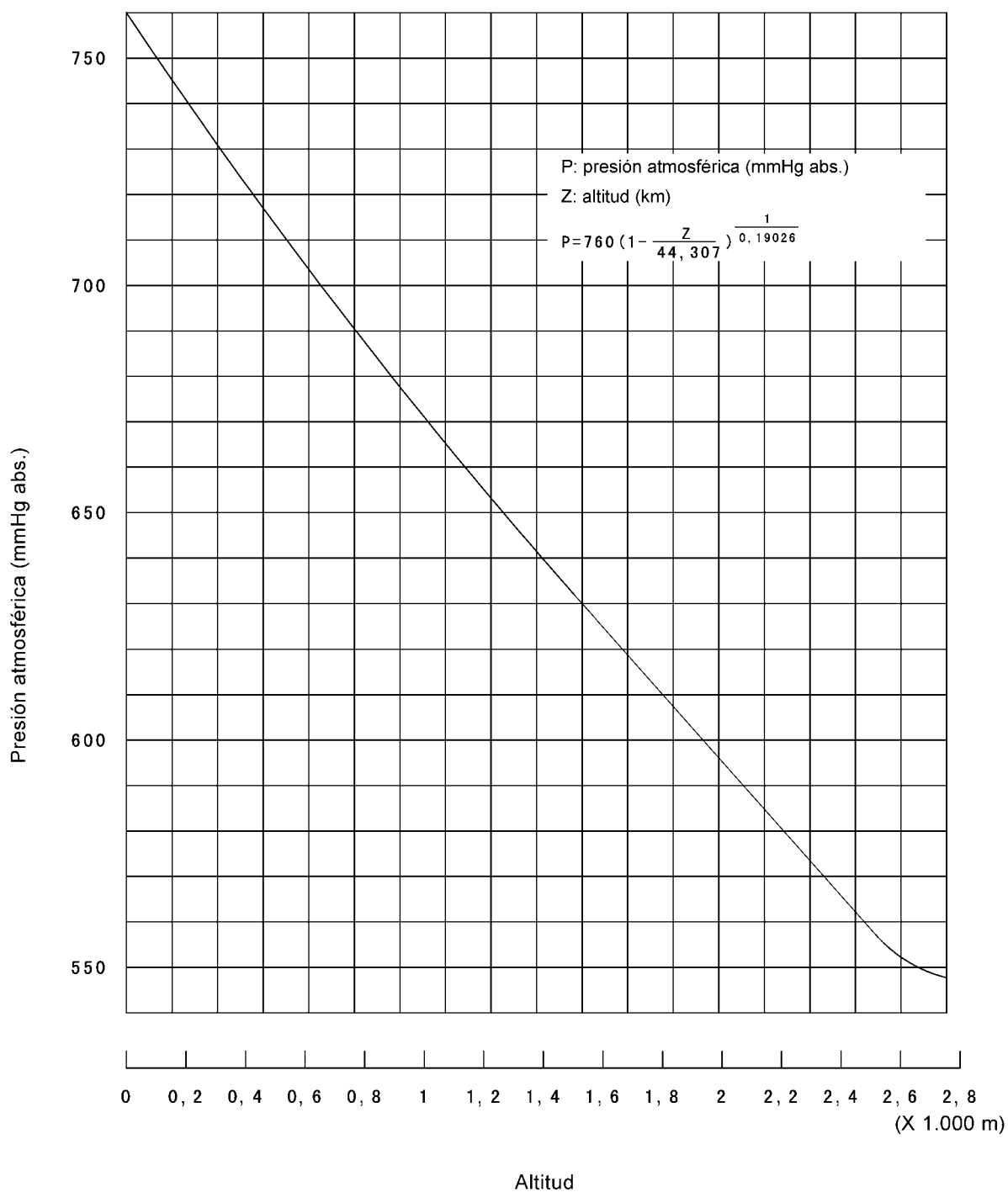
○ Determine la altitud local.

★ Si conoce la presión atmosférica por un barómetro, sustituya la presión de vacío del acelerador en el cuadro del sensor de presión del aire de entrada por la presión atmosférica (consulte la sección Sensor de presión del aire de entrada). Obtenga el margen útil del voltaje de salida del sensor de presión atmosférica y compruebe si el voltaje de salida se encuentra dentro del margen estándar o no del mismo modo que se comprueba el voltaje de salida del sensor de presión del aire de entrada.

★ Si conoce la altitud local, utilice el cuadro siguiente.

Sensor de presión atmosférica (código de servicio 15)

Relación presión atmosférica/altitud



3-72 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del cigüeñal (código de servicio 21)

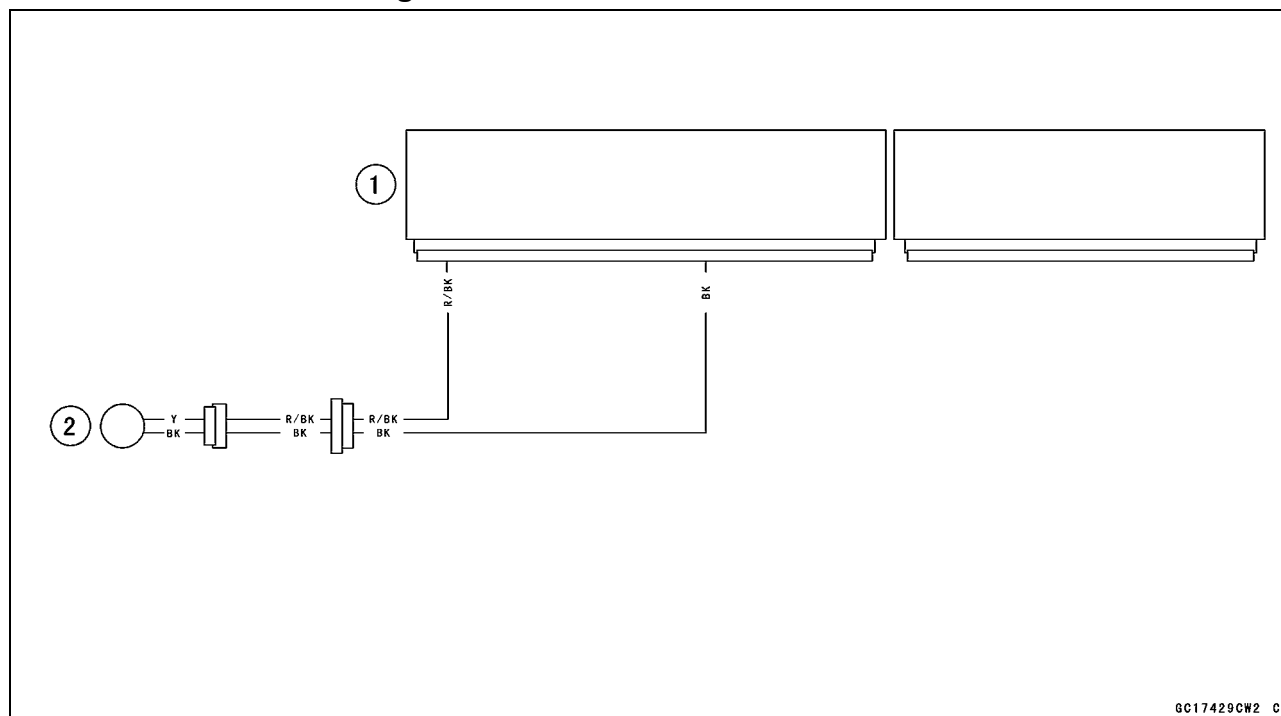
Extracción/instalación del sensor del cigüeñal

- Consulte Desmontaje/montaje del sensor del cigüeñal en el capítulo Sistema eléctrico (consulte Desmontaje/montaje del sensor del cigüeñal en el capítulo Sistema eléctrico).

Comprobación del sensor del cigüeñal

- Si el cigüeñal no tiene fuente de alimentación y el motor está parado, el cárter no genera señales.
- Arranque el motor por medio de la manivela y mida el voltaje de cresta del sensor del cigüeñal (consulte Comprobación del voltaje de cresta del sensor del cárter en el capítulo Sistema eléctrico) para comprobar el sensor.
- Compruebe la continuidad del cableado (consulte el diagrama eléctrico en esta sección).

Circuito del sensor del cigüeñal



1. ECU

2. Sensor de cigüeñal

GC17429CW2 C

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

Desmontaje/montaje del sensor de posición del eje de levas

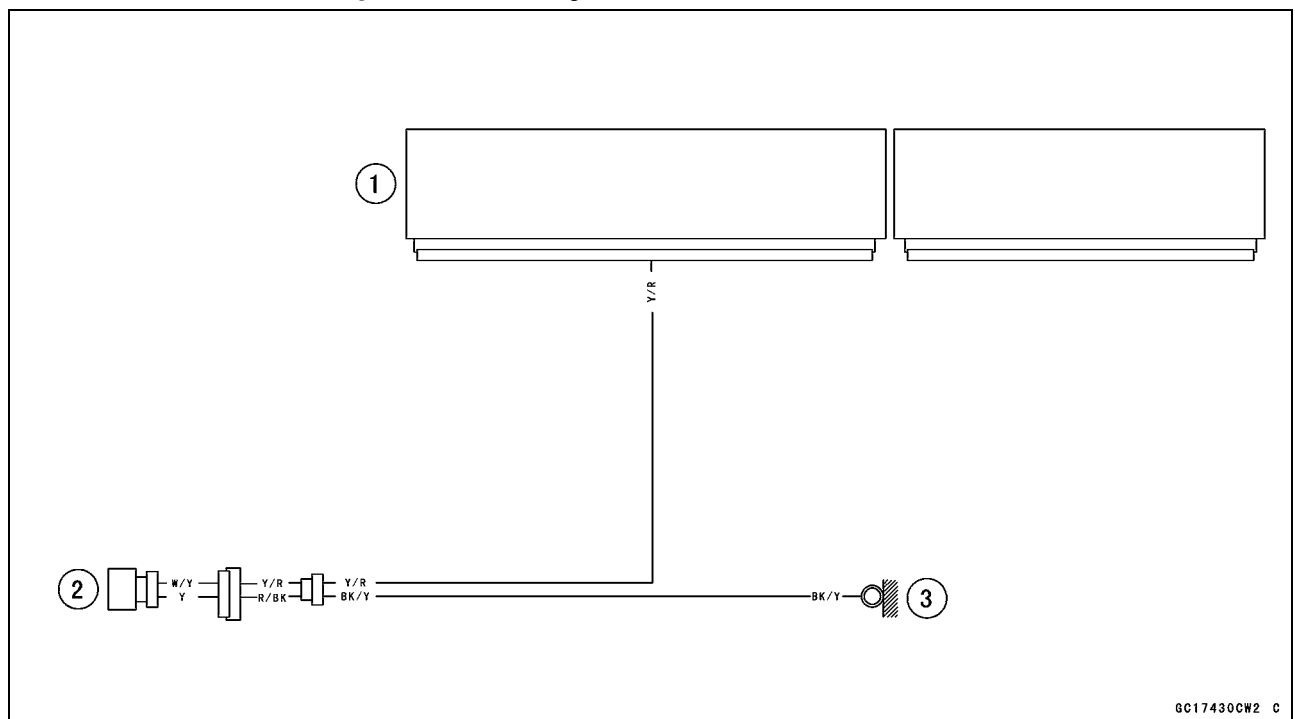
El sensor de posición del eje de levas detecta la posición del eje de levas y distingue el cilindro.

- Consulte Desmontaje/montaje del sensor de posición del eje de levas en el capítulo Sistema eléctrico (consulte Desmontaje/montaje del sensor de posición del eje de levas en el capítulo Sistema eléctrico).

Comprobación del sensor de posición del eje de levas

- Si el sensor de posición del eje de levas no recibe energía y el motor está parado, el sensor no genera señales.
- Accione el arranque y mida el pico de voltaje del sensor de posición del eje de levas (consulte Comprobación del voltaje pico del sensor de posición del eje de levas en el capítulo Sistema eléctrico) para comprobar el sensor.
- Compruebe la continuidad del cableado (consulte el diagrama eléctrico en esta sección).

Circuito del sensor de posición del eje de levas



1. ECU
2. Sensor de posición del eje de levas
3. Toma de masa del chasis 1

3-74 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de velocidad (código de servicio 24)

Extracción/instalación del sensor de velocidad

- Consulte Desmontaje/montaje del sensor de velocidad en el capítulo Sistema eléctrico (consulte Desmontaje/montaje del sensor de velocidad en el capítulo Sistema eléctrico).

Comprobación del sensor de velocidad

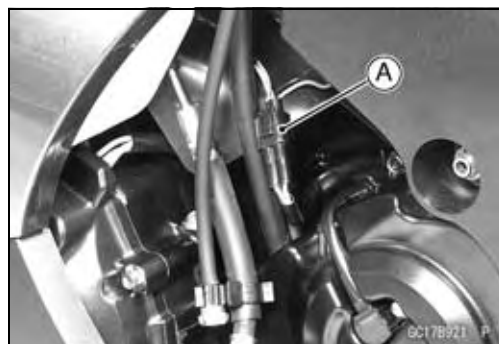
- Consulte Comprobación del sensor de velocidad en el capítulo Sistema eléctrico (consulte Comprobación del sensor de velocidad en el capítulo Sistema eléctrico).

Comprobación del voltaje de entrada

NOTA

○Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte el conector del sensor de velocidad [A].



- Conecte el adaptador del mazo de cables [A] entre el conector del mazo y el conector del sensor de velocidad.

Herramienta especial -

**Adaptador de ajuste del sensor del acelerador
núm. Nº 1: 57001-1400**

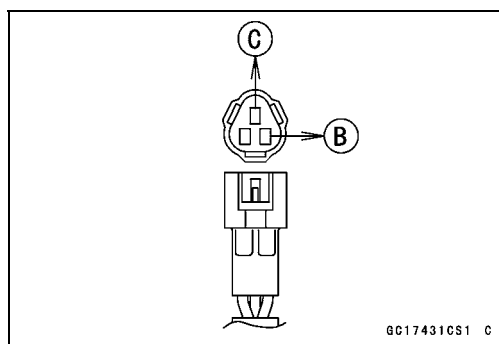
- Conecte un medidor digital a los cables del adaptador de los cables.

Voltaje de entrada del sensor de velocidad

Conexiones al adaptador

Comprobador (+) → cable BL (sensor P) [B]

Comprobador (-) → cable BK/BL (sensor BK) [C]



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

Voltaje de entrada

Estándar: Aproximadamente 9 – 11 V CC

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la lectura está fuera del rango, compruebe el cableado (consulte el diagrama del cableado en esta sección) y la unidad de instrumentos (consulte Comprobación de la unidad electrónica de instrumentos combinados en el capítulo Sistema eléctrico).
- ★ Si los datos son correctos, compruebe el voltaje de salida.

Sensor de velocidad (código de servicio 24)

Comprobación del voltaje de salida

- Antes de esta comprobación, examine el voltaje de entrada (consulte Comprobación del voltaje de entrada en esta sección).

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Levante del suelo el neumático trasero con el soporte.
- Desconecte el conector del sensor de velocidad [A] y conecte el adaptador del mazo de cables [B] entre el conector del mazo de cables y el conector del sensor de velocidad.
- Conecte un medidor digital a los cables del adaptador de los cables.

Herramienta especial -

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

Voltaje de salida del sensor de velocidad

Conexiones al adaptador

Comprobador (+) → cable BY (sensor BL/Y) [C]

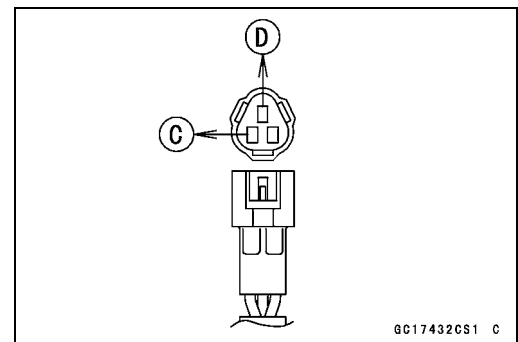
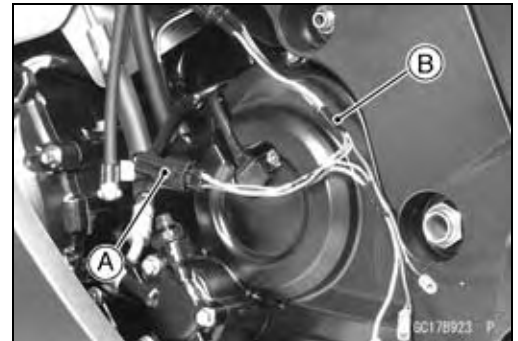
Comprobador (-) → cable BK/BL (sensor BK) [D]

- 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

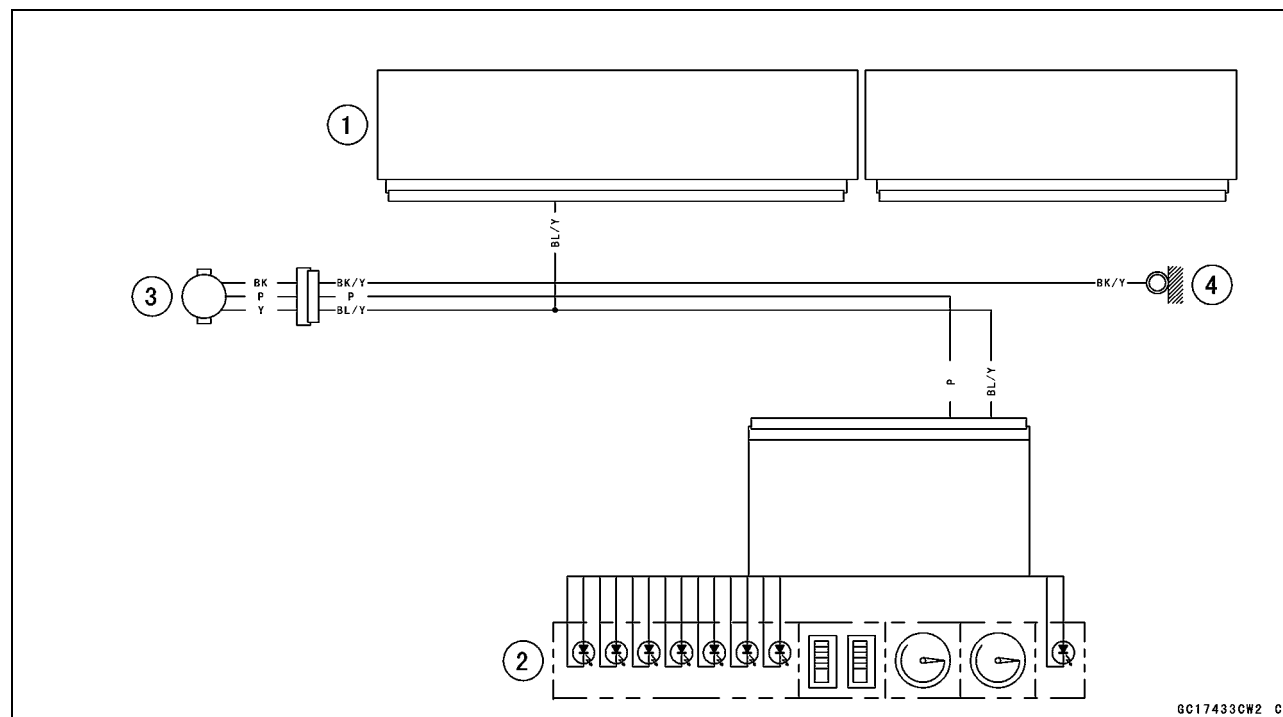
Estándar: Aproximadamente 0,05 – 0,09 V CC o 4,5 – 4,9 V CC

- Gire a mano la rueda trasera y confirme si el voltaje de salida aumenta o disminuye.
- Quite el contacto
- ★ Si los datos están fuera del rango, compruebe el sensor de velocidad (consulte Comprobación del sensor de velocidad en el capítulo Sistema eléctrico) y el cableado hacia el ECU (consulte el diagrama del cableado en esta sección).
- ★ Si la lectura, el sensor de velocidad y el cableado son correctos, cambie la ECU (consulte la sección de la ECU).



3-76 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de velocidad (código de servicio 24)



1. ECU
2. Unidad de instrumentos
3. Sensor de velocidad
4. Toma de masa del chasis 1

Contacto de posición del cambio de marchas (código de servicio 25)

Desmontaje/montaje del contacto de posición del cambio de marchas

- Consulte Desmontaje/montaje del contacto de posición del cambio de marchas en el capítulo Sistema eléctrico (consulte Desmontaje/montaje del contacto de posición del cambio de marchas en el capítulo Sistema eléctrico).

Comprobación del contacto de posición del cambio de marchas

- Consulte Comprobación del contacto de posición del cambio de marchas en el capítulo Sistema eléctrico (consulte Comprobación del contacto de posición del cambio de marchas en el capítulo Sistema eléctrico).

Comprobación del voltaje de entrada

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga el ECU (consulte Extracción del ECU).
- No desconecte los conectores del ECU.
- Conecte un comprobador digital [A] al conector utilizando el conjunto de adaptador de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de entrada del contacto de posición del cambio de marchas en las marchas 1 – 6

Conexiones al conector del ECU

Comprobador (+) → cable G/R (terminal 4)

Comprobador (–) → masa del motor

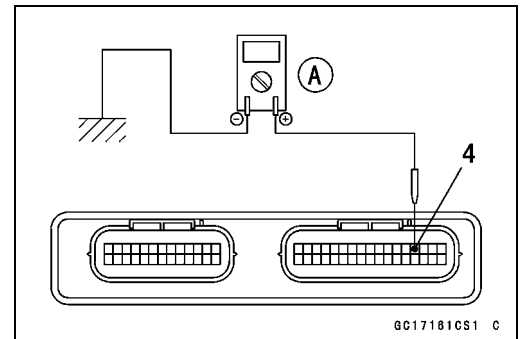
- Mida el voltaje de entrada del contacto con el motor parado y con los conectores unidos.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de entrada en las marchas 1 – 6

Estándar:

1ª	Aproximadamente 3,0 V
2ª	Aproximadamente 2,5 V
3ª	Aproximadamente 2,0 V
4ª	Aproximadamente 1,5 V
5ª	Aproximadamente 1,1 V
6ª	Aproximadamente 0,7 V

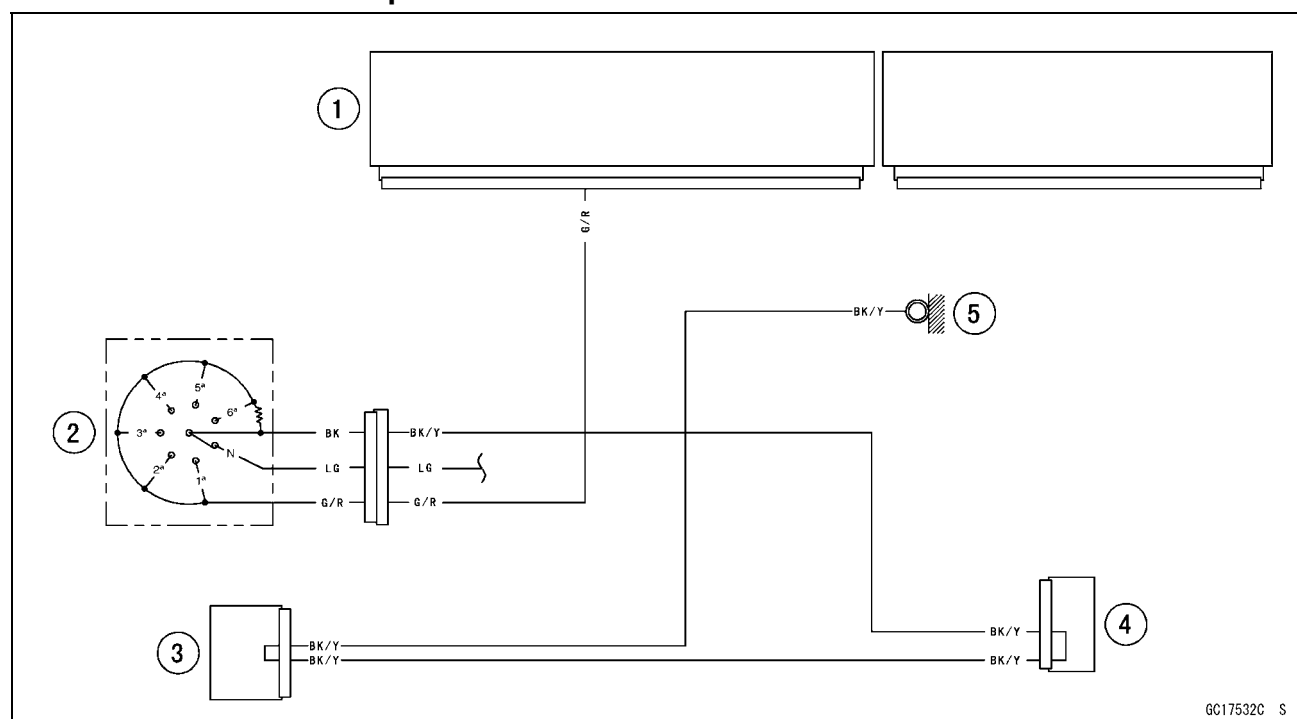
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la lectura se encuentra fuera del margen, compruebe el contacto de posición del cambio de marchas (consulte Comprobación del contacto de posición del cambio de marchas en el capítulo Sistema eléctrico).
- ★ Si el estado del contacto es correcto, compruebe la masa y la alimentación del ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación del ECU).
- ★ Si la conexión a masa y el suministro eléctrico son correctos, cambie la ECU (consulte la sección ECU).



3-78 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Contacto de posición del cambio de marchas (código de servicio 25)

Circuito del contacto de posición del cambio de marchas



1. ECU
2. Contacto de posición del cambio de marchas
3. Conector de unión 1
4. Conector de unión 2
5. Toma de masa del chasis 1

Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)

El sensor tiene un peso [A] con dos imanes en el interior y envía una señal a la ECU. Pero cuando la motocicleta se inclina 60 – 70° o más hacia uno de los lados (es decir, vuelca), el peso gira e interrumpe la señal. La ECU detecta este cambio y desactiva la bomba de combustible, los inyectores y el sistema de encendido.

Circuito integrado de caída [B]

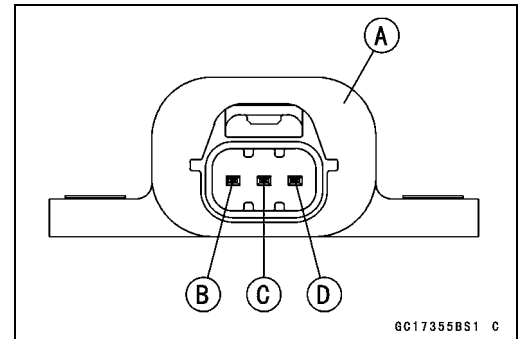
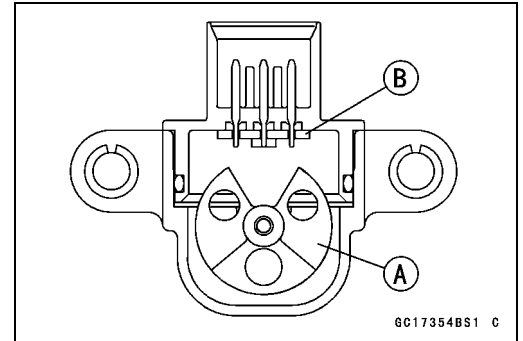
Cuando la motocicleta está caída, el contacto queda puesto. Si el botón de arranque está presionado, el arranque eléctrico se enciende pero el motor no arranca. Para arrancar de nuevo el motor, levante la motocicleta, gire el interruptor principal a OFF (apagado) y después a ON (encendido). Cuando el contacto está puesto, la corriente circula por el circuito de cierre y el transistor del circuito se activa para desbloquear el circuito de cierre.

Sensor de caída del vehículo [A]

Terminal de masa BR/BK [B]

Terminal de salida Y/G [C]

Terminal de alimentación BL [D]

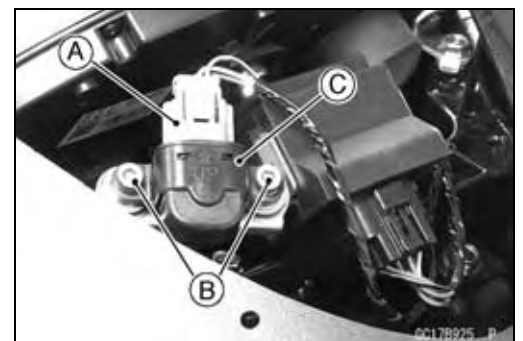


Extracción

PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el sensor de caída, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en el sensor podría dañarlo.

- Extraiga:
 - Parabrisas (consulte Desmontaje del parabrisas en el capítulo Chasis)
 - Pernos [A]
- Extraiga:
 - Conector [A]
 - Pernos [B]
 - Sensor de caída del vehículo [C]



3-80 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)

Instalación

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

⚠ 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 por sus soportes.

- Apriete:

Par - Pernos del sensor de caída del vehículo: 5,9 N·m
(0,60 kgf·m)

Comprobación

NOTA

○Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Desmonte el parabrisas (consulte Desmontaje del parabrisas en el capítulo Chasis).
- Conecte un voltímetro digital [A] al conector del sensor de caída del vehículo [B], utilizando el conjunto de adaptador de agujas [C].

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de alimentación del sensor de caída del vehículo

Conexiones al sensor

Medidor (+) → cable BL [D]

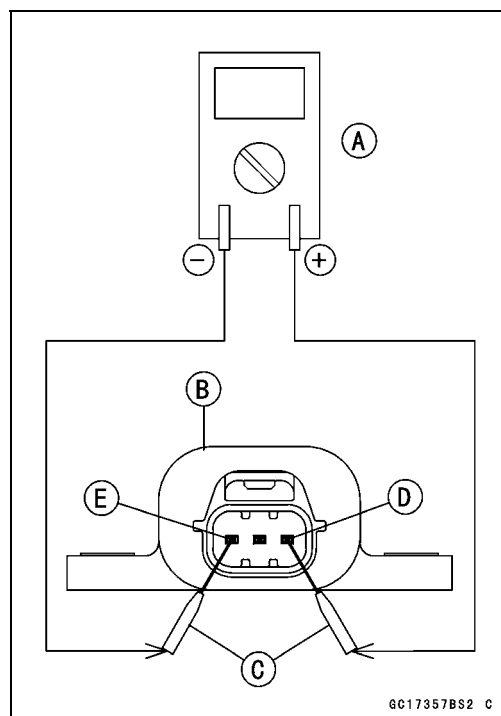
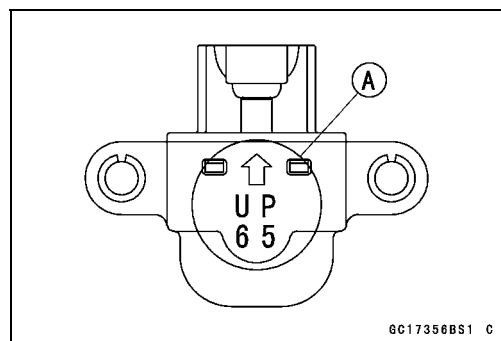
Medidor (-) → cable BR/BK [E]

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

Voltaje de alimentación en el sensor

Estándar: 4,75 – 5,25 V CC

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si no hay tensión, compruebe lo siguiente.
 - Batería (consulte Comprobación del estado de la carga en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Fusible del ECU 15 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)
- ★ Si el generador es normal, compruebe el voltaje de salida.



Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desmonte el sensor de caída del vehículo.
- No desconecte el conector del sensor.
- Conecte un voltímetro digital [A] al conector con el conjunto de adaptador de agujas [B].

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de salida del sensor de caída del vehículo

Conexiones al sensor

Comprobador (+) → cable Y/G [C]

Comprobador (-) → cable BR/BK [D]

- Sostenga el sensor verticalmente.
- Gire el interruptor principal a ON y mida el voltaje de salida con el conector unido.
- Incline el sensor 60 – 70° o más [E] hacia la derecha o hacia la izquierda y, a continuación, sujete el sensor de forma casi vertical con la marca de la flecha mirando hacia arriba y mida el voltaje de salida.

Voltaje de salida en el sensor

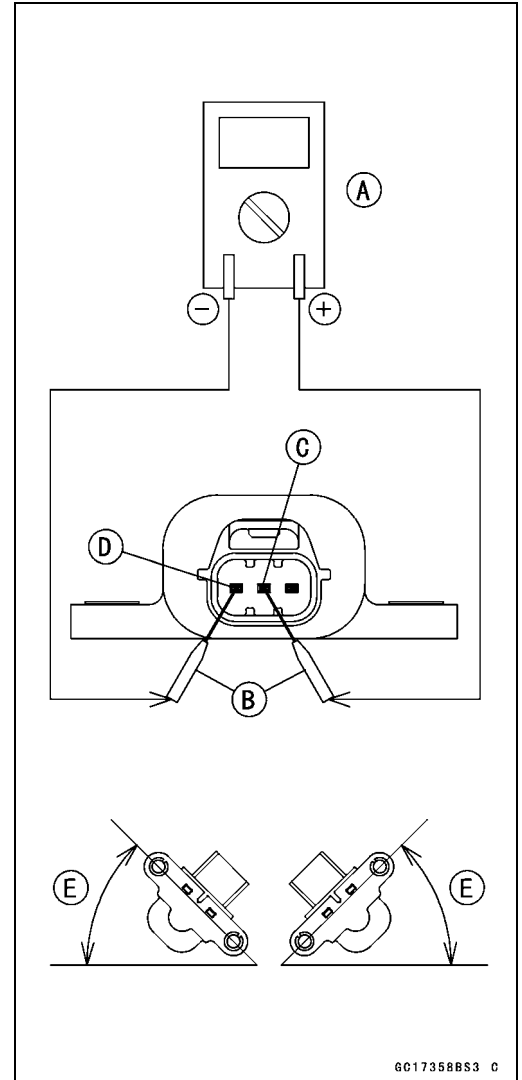
Estándar: con la flecha del sensor hacia arriba: 3,55 – 4,45 V

con el sensor inclinado 60 – 70° 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).
- ★ Si el voltaje de salida está fuera del rango especificado, cambie el sensor de caída del vehículo.

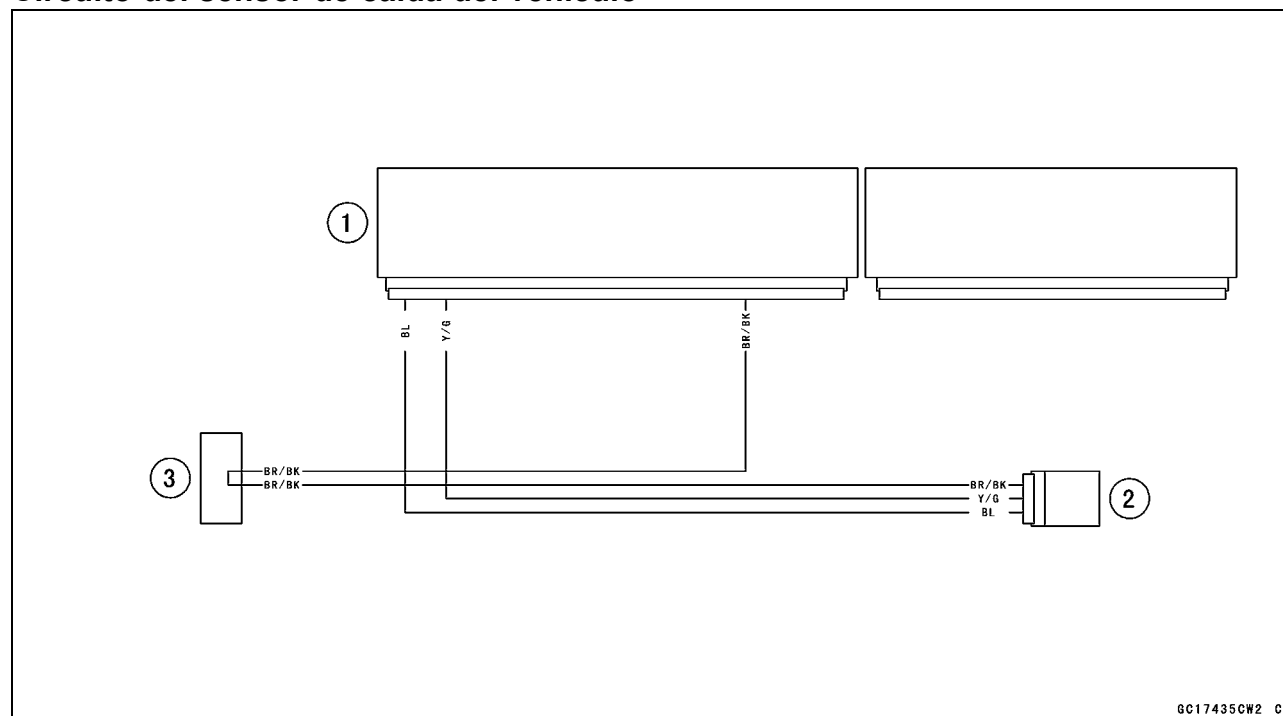


6C17358BS3 0

3-82 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)

Circuito del sensor de caída del vehículo



1. ECU
2. Sensor de caída del vehículo
3. Junta estanca 2

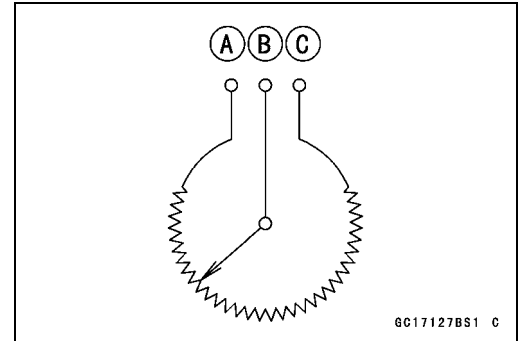
Sensor del subacelerador (código de servicio 32)

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

Terminal de entrada [A]

Terminal de salida [B]

Terminal de tierra [C]



Extracción/ajuste del sensor del subacelerador

PRECAUCIÓN

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

No deje caer nunca el cuerpo de mariposas, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en el sensor podría dañarlo.



Comprobación del voltaje de entrada

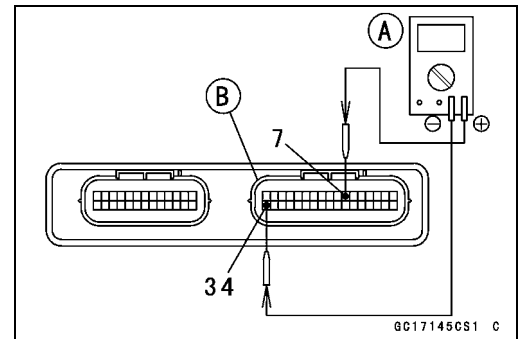
NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga el ECU (consulte Extracción del ECU).
- No desconecte los conectores del ECU.
- Conecte un comprobador digital [A] al conector [B] con el conjunto de adaptador de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457



Voltaje de entrada del sensor del subacelerador

Conexiones al conector del ECU

Medidor (+) → cable BL (terminal 7)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 34)

- 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 ECU

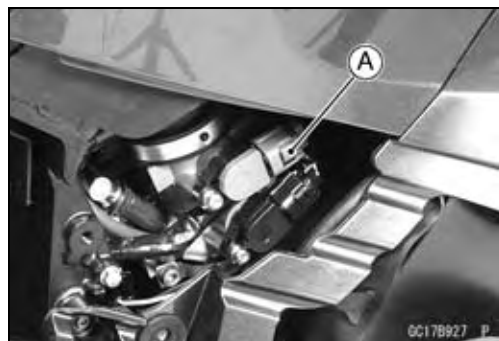
Estándar: 4,75 – 5,25 V CC

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si el voltaje de entrada es inferior al estándar, compruebe la toma a tierra del ECU, su fuente de alimentación y si hay algún cortocircuito en el cableado.
- ★ Si la conexión a masa y el suministro eléctrico son correctos, cambie la ECU (consulte la sección ECU).
- ★ Si el voltaje de entrada se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje de entrada en el conector del sensor del subacelerador.

3-84 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del subacelerador (código de servicio 32)

- Desmonte el carenado derecho (consulte Desmontaje del carenado derecho en el capítulo Chasis).
- Desenchufe el conector del sensor del subacelerador [A].



- Conecte el adaptador del mazo de cables [A] entre el conector del mazo y el conector del sensor del subacelerador.

Herramienta especial -

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

- Conecte un medidor digital a los cables del adaptador de los cables.

Voltaje de entrada del sensor del subacelerador

Conexiones al adaptador

Comprobador (+) → cable BK (sensor BL)

Medidor (-) → cable W (sensor BR/BK)

- Mida el voltaje de entrada del sensor 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

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la lectura está fuera del rango, compruebe el cableado (consulte el diagrama del cableado en esta sección).
- ★ Si la lectura de datos es correcta, compruebe el voltaje de salida del sensor.



Sensor del subacelerador (código de servicio 32)

Comprobación del voltaje de salida

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

Comprobador digital [A]

Conector [B]

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de salida del sensor del subacelerador

Conexiones al conector del ECU

Medidor (+) → cable BL/W (terminal 27)

Medidor (-) → cable BR/BK (terminal 34)

- Extraiga las tapas del filtro de aire (consulte Desmontaje de los cuerpos de mariposas).
- 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.

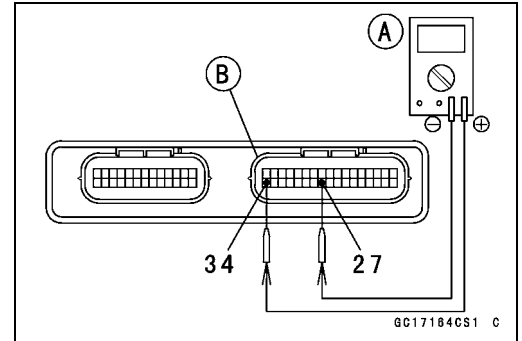
Voltaje de salida en ECU

Estándar: 0,62 – 4,14 V CC (en la abertura completa de la válvula del subacelerador hasta el cierre)

NOTA

○ *El sensor del acelerador funciona correctamente si se obtienen los voltajes siguientes:*

- 0,62 VCC (o ligeramente superior) con la válvula del acelerador secundario en posición cerrada.
- 4,14 VCC (o ligeramente inferior) con la válvula del subacelerador en posición completamente abierta.



PRECAUCIÓN

No ajuste ni extraiga 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. Los golpes en el sensor podría dañarlo.

- ★ Si el voltaje de salida está dentro del rango estándar, compruebe si la conexión a tierra y la fuente de alimentación del ECU son correctas (consulte Comprobación de la fuente de alimentación).
- ★ Si la conexión a masa y el suministro eléctrico son correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje de la ECU).
- ★ Si el voltaje de salida es muy diferente del rango estándar (p.ej. cuando el cableado está abierto, los datos son 0 V), compruebe el voltaje de salida de nuevo en el conector del sensor.

3-86 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del subacelerador (código de servicio 32)

- Desconecte el conector del sensor del subacelerador [A] y conecte el adaptador del mazo de cables [B] entre el conector del mazo de cables y el conector del sensor del subacelerador.

Herramienta especial -

Adaptador del mazo del sensor: 57001-1538

- Conecte un medidor digital a los cables del adaptador de los cables.

Voltaje de salida del sensor del subacelerador

Conexiones al adaptador

Comprobador (+) → cable R (sensor BL/W)

Medidor (-) → cable W (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).
- Mida el voltaje de salida cuando la válvula del subacelerador esté completamente abierta o completamente cerrada manualmente.

Voltaje de salida en el sensor

Estándar: 0,62 – 4,14 V CC (en la abertura completa de la válvula del subacelerador hasta el cierre)



NOTA

○El sensor del acelerador funciona correctamente si se obtienen los voltajes siguientes:

- 0,62 VCC (o ligeramente superior) con la válvula del acelerador secundario en posición cerrada.
- 4,14 VCC (o ligeramente inferior) con la válvula del subacelerador en posición completamente abierta.

PRECAUCIÓN

No ajuste ni extraiga 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. Los golpes en el sensor podría dañarlo.

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 el voltaje de entrada es diferente a 5 V, derive un rango de voltaje del modo siguiente.

Ejemplo:

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

$$0,62 \times 4,75 \div 5,00 = 0,59 \text{ V}$$

$$4,14 \times 4,75 \div 5,00 = 3,93 \text{ V}$$

Por tanto, el rango válido es 0,59 – 3,93 V

3-88 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Amplificador del sistema inmovilizador (código de servicio 35)

Comprobación de la resistencia de la antena

- Desmonte la cubierta interior izquierda (consulte Desmontaje de la cubierta interior en el capítulo Chasis).
- Desconecte el conector del cable de la antena [A].
- Mida la resistencia de la bobina de la antena en el interruptor de contacto del modo siguiente.

Resistencia de la antena

Conexiones a la antena

Comprobador → cable BK

Comprobador → cable BK

Estándar: Aproximadamente $0,6 - 0,9 \Omega$

- ★ Si la resistencia está fuera del margen estándar, cambie el interruptor de contacto.

Comprobación del voltaje de entrada del amplificador

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desmonte el parabrisas (consulte Desmontaje del parabrisas en el capítulo Chasis).
- Conecte un comprobador digital al conector del amplificador [A] con el conjunto de adaptador de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de entrada del amplificador

Conexiones al conector

Comprobador (+) → cable BR/W

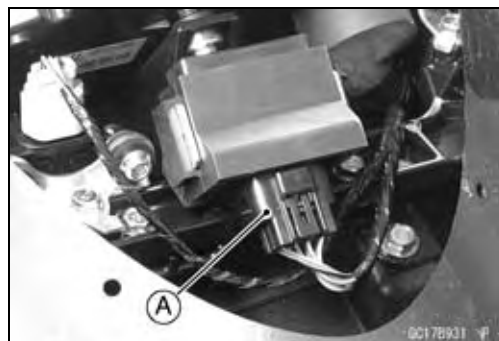
Comprobador (-) → cable BK/Y

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

Voltaje de entrada

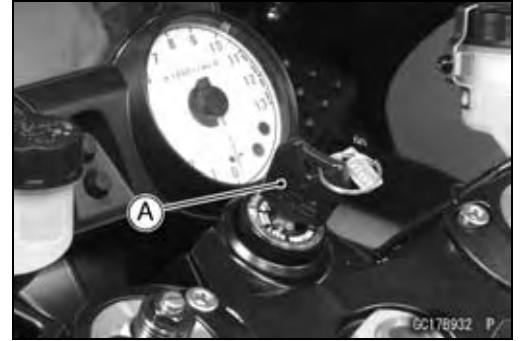
Estándar: Voltaje de la batería

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la lectura está fuera del rango, compruebe el cableado (consulte el diagrama eléctrico en la siguiente sección).
- ★ Si la lectura y la resistencia de la antena son correctas, cambie el amplificador (consulte Sustitución de piezas del sistema inmovilizador en el capítulo Sistema eléctrico).



Detección de llave nula (código de servicio 36)

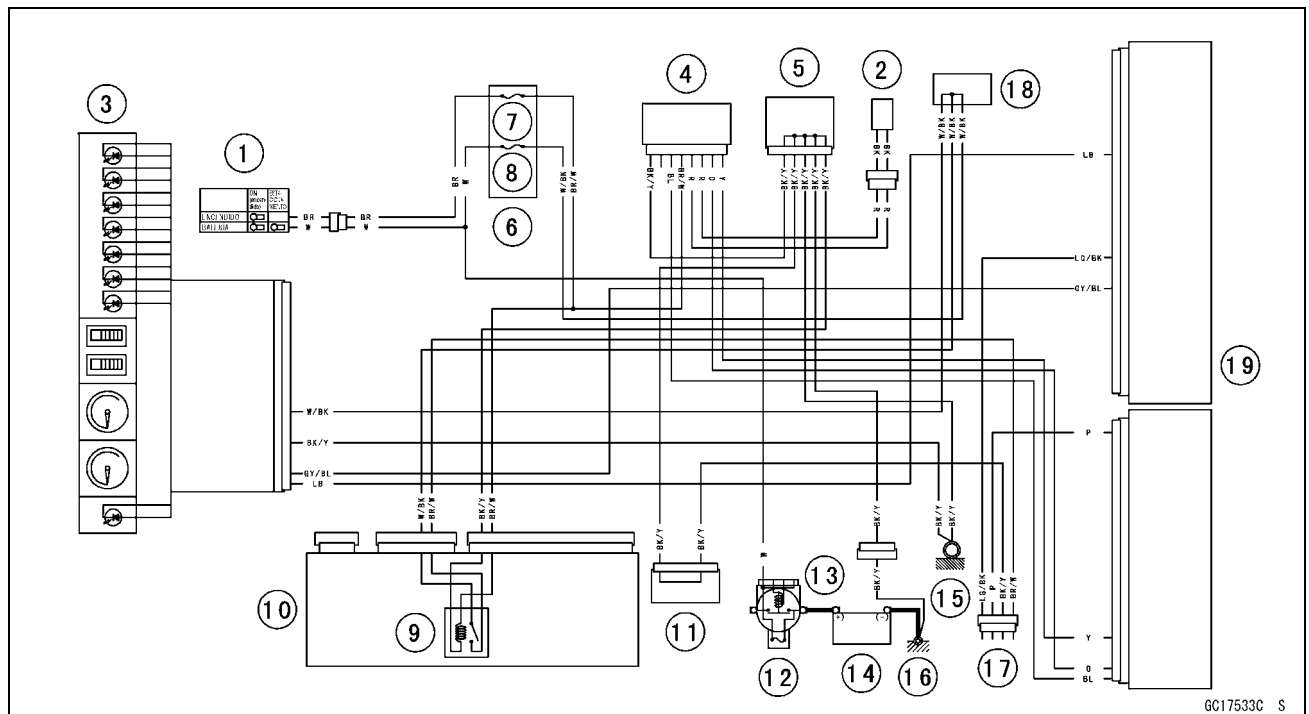
- Este código aparece en las condiciones siguientes.
- El transpondedor [A] de la llave maestra o llave de usuario falla.
- Cuando se utiliza la llave de repuesto no registrada.
- Cuando se registra la llave maestra en la ECU registrada.
- Por tanto, el código de servicio 36 desaparecerá cuando se subsane la situación.



Comprobación de la llave de usuario

- Registre la llave de usuario correctamente (consulte Registro de llave en el capítulo Sistema eléctrico).
- ★ Si vuelve a aparecer el código de servicio 36, el transpondedor de la llave está averiado y se debe cambiar.

Circuito del sistema inmovilizador



1. Interruptor principal
2. Antena del sistema inmovilizador
3. Unidad de instrumentos
4. Amplificador del sistema inmovilizador
5. Conector de unión 1
6. Caja de fusibles × 2
7. Fusible de ECU 15 A
8. Fusible de encendido 10 A
9. Relé principal
10. Caja relés
11. Conector de unión 2
12. Fusible principal 30 A
13. Relé de arranque
14. Batería 12 V 14 Ah
15. Toma de masa del chasis 1
16. Frame Ground 2
17. Conector del sistema de diagnóstico de Kawasaki/inmovilizador
18. Junta estanca 1
19. ECU

3-90 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Relé de la bomba de combustible (código de servicio 46)

Desmontaje del relé de la bomba de combustible

PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el relé, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en el relé podrían dañarlo.

- El relé de la bomba de combustible se encuentra en la caja de relés.
- Extraiga el asiento (consulte Extracción del asiento en el capítulo Chasis).
- Extraiga la caja de relés [A] del soporte y desconecte los conectores.



Comprobación del relé de la bomba de combustible

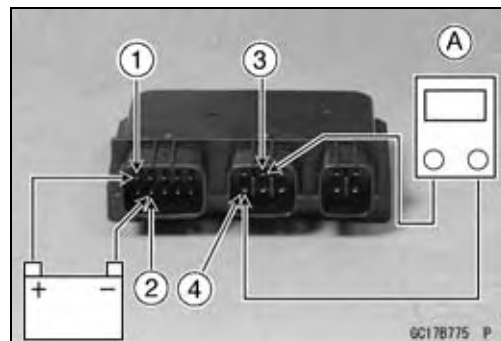
- Extraiga la caja de relés (consulte Desmontaje de la caja de relés).
- Conecte el comprobador de mano [A] y una batería de 12 V al conector del relé como se muestra.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

Terminales de la bobina del relé [1] y [2]

Terminales del contacto del relé [3] y [4]



Pruebas del relé

Rango del comprobador: rango $\times 1 \Omega$

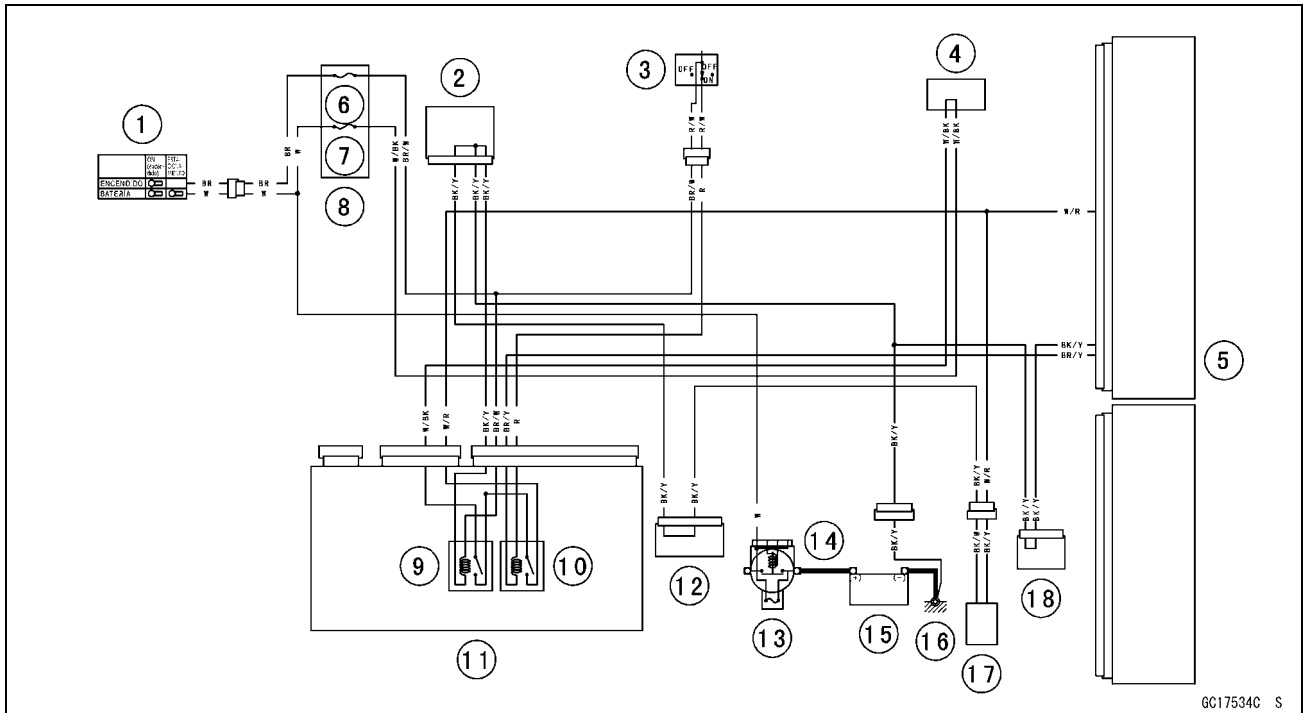
Criterios: Con la batería conectada $\rightarrow 0 \Omega$

Con la batería desconectada $\rightarrow \infty \Omega$

- ★ Si el relé no funciona de la forma especificada, cambie la caja del relé.

Relé de la bomba de combustible (código de servicio 46)

Circuito del relé de la bomba de combustible



1. Interruptor principal
2. Conector de unión 1
3. Interruptor de parada del motor
4. Junta estanca 1
5. ECU
6. Fusible de ECU 15 A
7. Fusible de encendido 10 A
8. Caja de fusibles 2
9. Relé principal
10. Relé de la bomba de combustible
11. Caja relés
12. Conector de unión 2
13. Fusible principal 30 A
14. Relé de arranque
15. Batería 12 V 14 Ah
16. Frame Ground 2
17. Bomba de combustible
18. Conector de unión 3

3-92 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Bobinas de encendido 1, 2, 3, 4: (código de servicio 51, 52, 53, 54)

Bobina de encendido N° 1: código de servicio 51

Bobina de encendido N° 2: código de servicio 52

Bobina de encendido N° 3: código de servicio 53

Bobina de encendido N° 4: código de servicio 54

Extracción/instalación

PRECAUCIÓN
No deje caer nunca las bobinas tipo stick coil, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en la bobina tipo stick coil podrían dañarla.

- Consulte Desmontaje/montaje de la bobina de encendido (bobina de encendido unida a la tapa de bujía) en el capítulo Sistema eléctrico (Consulte Desmontaje/montaje de la bobina de encendido (bobina de encendido unida a la tapa de bujía) en el capítulo Sistema eléctrico).

Bobinas de encendido 1, 2, 3, 4: (código de servicio 51, 52, 53, 54)

Comprobación del voltaje de entrada

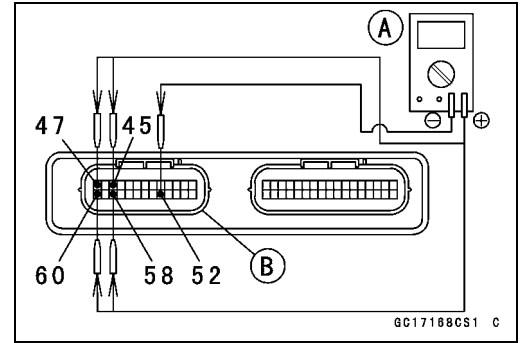
NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga el ECU (consulte Extracción del ECU).
- No desconecte los conectores del ECU.
- Conecte un voltímetro digital [A] como se muestra, utilizando el conjunto de adaptador de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457



Voltaje de entrada de la bobina tipo stick coil en el ECU

Conexiones para la bobina tipo stick coil N° 1

Comprobador (+) → cable W/R (terminal 47)

Medidor (-) → cable BR/Y (terminal 52)

Conexiones para la bobina tipo stick coil N° 2

Comprobador (+) → cable W/BL (terminal 60)

Medidor (-) → cable BR/Y (terminal 52)

Conexiones para la bobina tipo stick coil N° 3

Comprobador (+) → cable W/G (terminal 45)

Medidor (-) → cable BR/Y (terminal 52)

Conexiones para la bobina tipo stick coil N° 4

Comprobador (+) → cable W/Y (terminal 58)

Medidor (-) → cable BR/Y (terminal 52)

- Mida el voltaje de entrada de cada devanado primario 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 en ECU

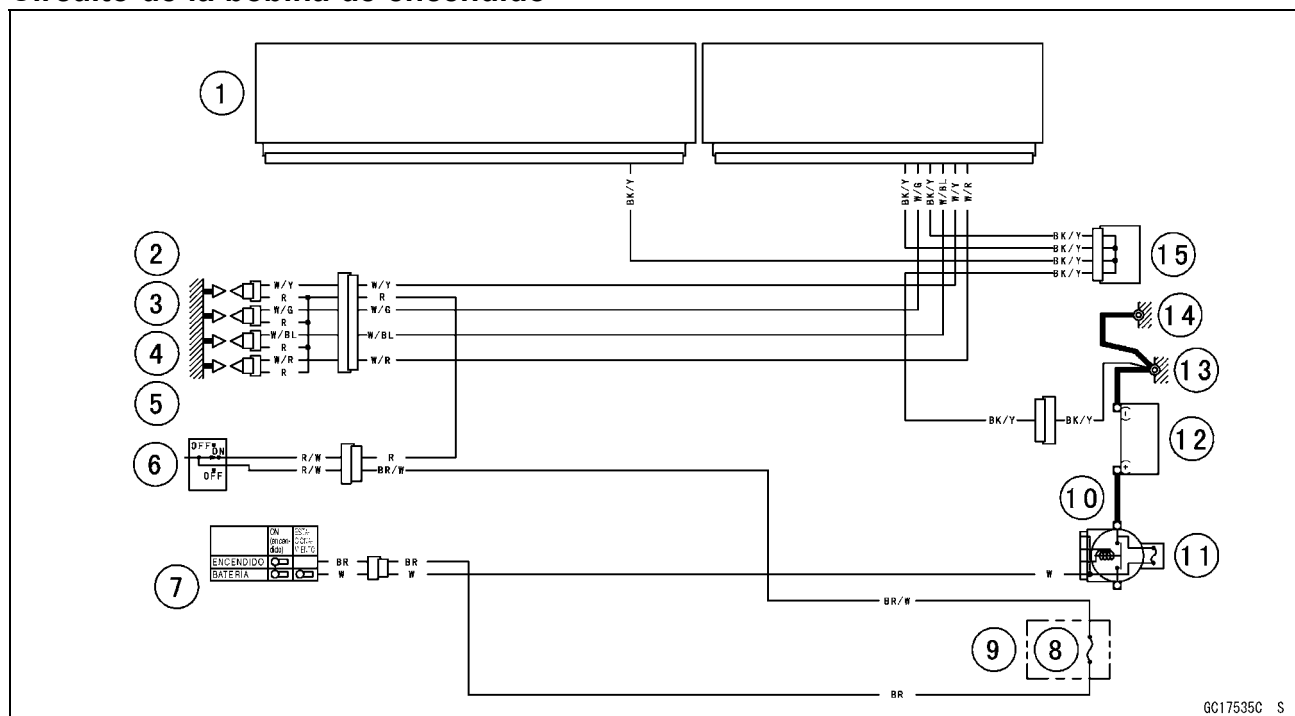
Estándar: Voltaje de la batería

- ★ Si la lectura está fuera del rango, compruebe el cableado (consulte el diagrama del cableado en esta sección).
- ★ Si los datos son correctos, el voltaje de entrada es normal. Accione el arranque y compruebe el voltaje de cresta de las bobinas de encendido (consulte Comprobación del voltaje de cresta principal de la bobina de encendido en el capítulo Sistema eléctrico) para comprobar las bobinas principales.

3-94 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Bobinas de encendido 1, 2, 3, 4: (código de servicio 51, 52, 53, 54)

Circuito de la bobina de encendido



1. ECU
2. Bobina de encendido N° 4
3. Bobina de encendido N° 3
4. Bobina de encendido N° 2
5. Bobina de encendido N° 1
6. Interruptor de parada del motor
7. Interruptor principal
8. Caja de fusibles 2
9. Fusible de encendido 10 A
10. Relé de arranque
11. Fusible principal 30 A
12. Batería 12 V 14 Ah
13. Frame Ground 2
14. Toma de masa del motor
15. Conector de unión 3

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

Extracción del servomotor de la válvula del subacelerador

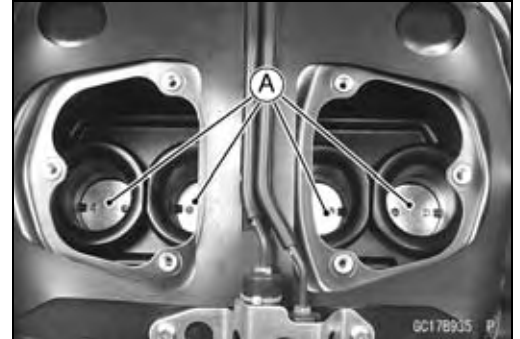
PRECAUCIÓN

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 servomotor, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en el servomotor podrían dañarlo.



Comprobación del actuador de la válvula del acelerador secundario

- Extraiga:
Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible)
Tapas izquierda y derecha del filtro de aire (consulte Desmontaje de los cuerpos de mariposas)
- 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 actuador (consulte Comprobación de la resistencia).



Comprobación de la resistencia

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



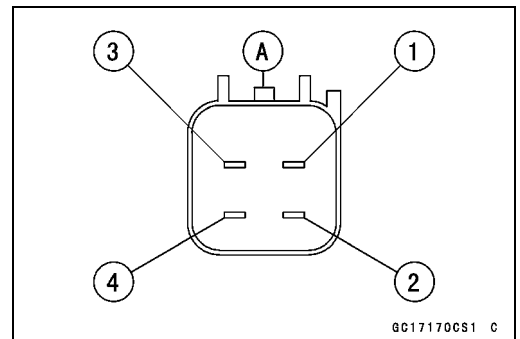
- Conecte un voltímetro digital al conector [A].
- Mida la resistencia del servomotor de la válvula del subacelerador.

Resistencia del servomotor de la válvula del subacelerador

Conexiones: Cable Y [1] ↔ Cable P [2]
Cable BK [3] ↔ Cable G [4]

Estándar: Aproximadamente 5 – 7 Ω

- ★ Si la lectura está fuera del rango, cambie el cuerpo de mariposas (consulte la sección Cuerpo de mariposas).
- ★ Si los datos están dentro del rango, compruebe el voltaje de entrada (consulte Comprobación del voltaje en esta sección).



3-96 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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

Comprobación del voltaje de entrada

NOTA

○Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Conecte el adaptador de voltaje máximo [A] y un voltímetro digital [B] al conector [C], utilizando el conjunto de adaptadores de agujas [D].

Herramientas especiales -

Adaptador de tensión pico: 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 cables a las conexiones

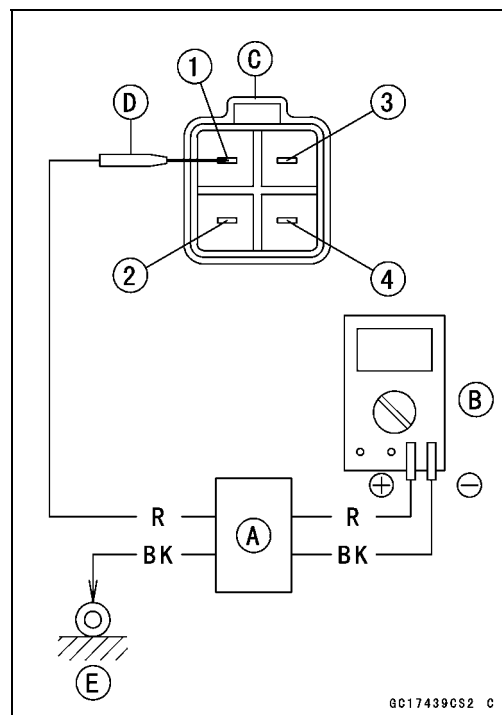
- (I) Medidor (+) → cable BK/BL [1]
Comprobador (-) → masa del motor 2 [E]
- (II) Comprobador (+) → cable G [2]
Comprobador (-) → masa del motor 2 [E]
- (III) Comprobador (+) → cable Y/BK [3]
Comprobador (-) → masa del motor 2 [E]
- (IV) Comprobador (+) → cable P [4]
Comprobador (-) → masa del motor 2 [E]

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

Voltaje de entrada

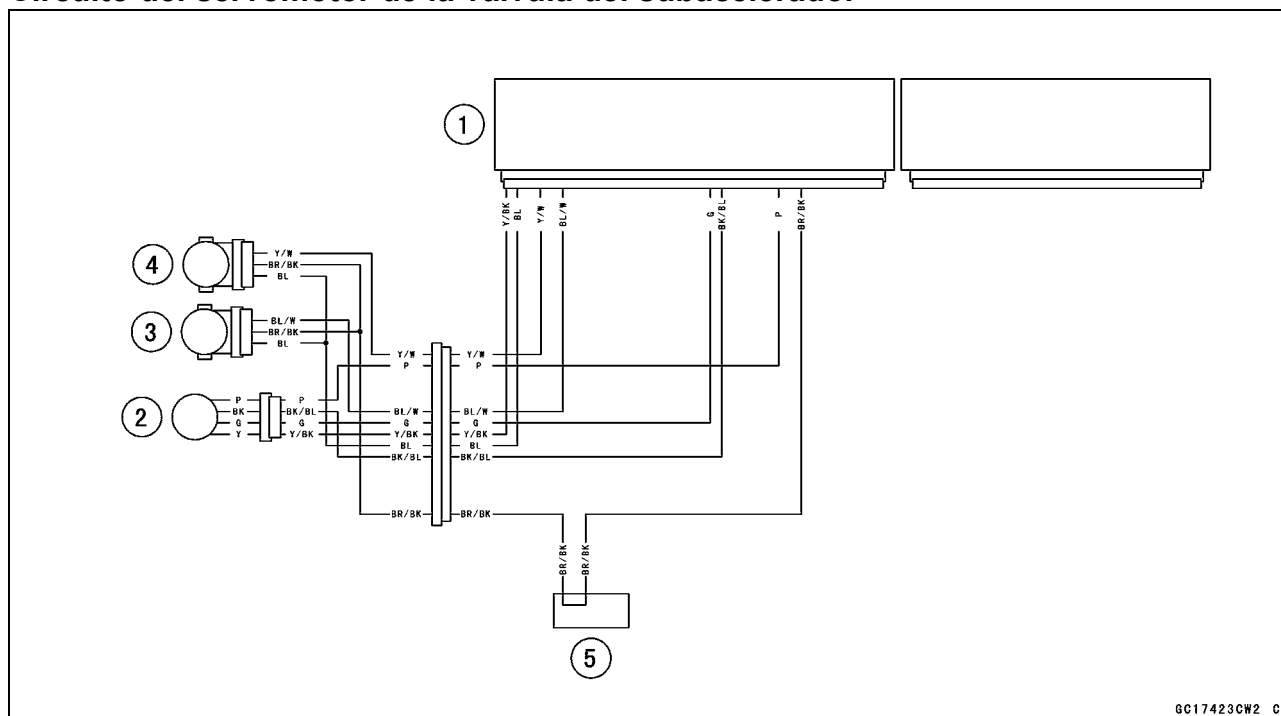
Estándar: Aproximadamente 10,5 – 12,5 V CC

- ★ Si los datos están fuera del rango, compruebe el cableado del ECU (consulte el diagrama del cableado en esta sección).
- ★ Si el cableado es correcto, cambie la ECU (Compruebe la sección ECU).



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

Circuito del servomotor de la válvula del subacelerador



GC17423CW2 C

1. ECU
2. Actuador de la válvula del subacelerador
3. Sensor del subacelerador
4. Sensor del acelerador principal
5. Junta estanca 2

3-98 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Comprobación del relé principal de la ECU (código de servicio 75)

Comprobación del relé principal de la ECU

- La función del relé principal de la ECU se encuentra en la ECU [A]. Por tanto, la función del relé principal de la ECU no se puede comprobar.
- Cuando la pantalla LCD muestre el código 75, cambie el ECU (consulte la sección de la ECU).



ECU

PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el ECU, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en el ECU podrían dañarlo.

Identificación de la ECU

○ La mayoría de los países tienen sus propios reglamentos, por lo que la ECU presenta características diferentes. Por tanto, no se debe confundir una ECU con otra y se debe utilizar únicamente la ECU correspondiente al modelo en cuestión. De lo contrario la motocicleta no podrá cumplir el reglamento.

Identificación de la ECU

Número de referencia [A]	Especificaciones
21175-0076	Europa, WVTA, completa, H, con inmovilizador Reino Unido, WVTA, completa, H, con inmovilizador
21175-0084	EE.UU. (excepto California), sin inmovilizador Canadá, sin inmovilizador
21175-0089	EE.UU. (California), sin inmovilizador
21175-0101	Malasia, con inmovilizador
21175-0090	Australia, con inmovilizador
21175-0102	Francia, WVTA, 78,2, H, con inmovilizador

Completa: potencia completa

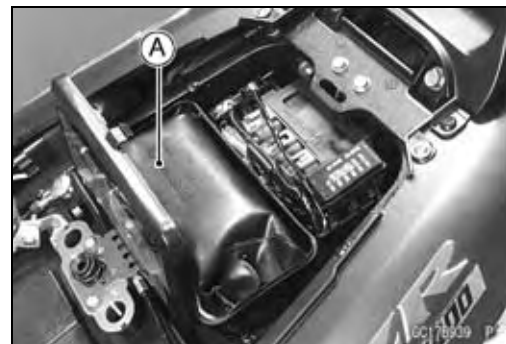
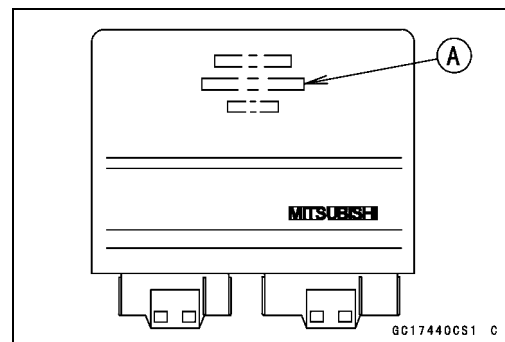
H: catalizador tipo nido de abeja

78,2: potencia máxima 78,2 kW (106,3 PS)

Extracción del ECU

- Extraiga el asiento (consulte Extracción del asiento en el capítulo Chasis).
- Tire del gancho [A] para levantar la tapa [B] de la caja de herramientas.

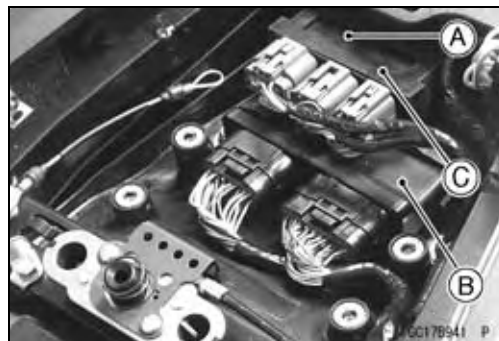
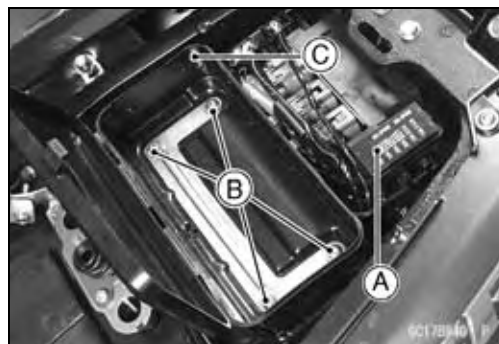
- Extraiga el juego de herramientas [A].



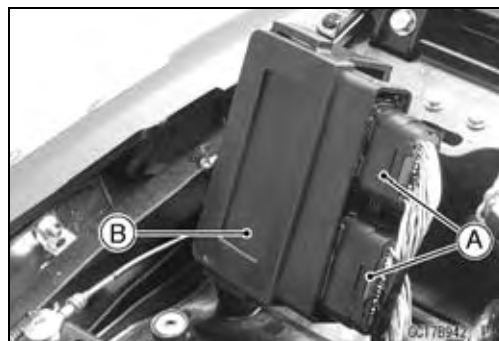
3-100 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

ECU

- Extraiga:
 - Caja de fusibles [A]
 - Pernos [B]
 - Caja del juego de herramientas [C]
- Desmonte la caja de relés [A].
- Levante la ECU [B] con el protector de goma [C].

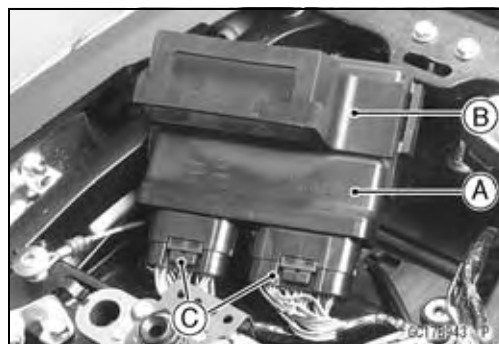


- Extraiga:
 - Conectores de la ECU [A]
 - ECU [B]
- Consulte en Cambio de piezas del sistema inmovilizador en el capítulo Sistema eléctrico los modelos de inmovilizador (consulte Cambio de piezas del sistema inmovilizador en el capítulo Sistema eléctrico).



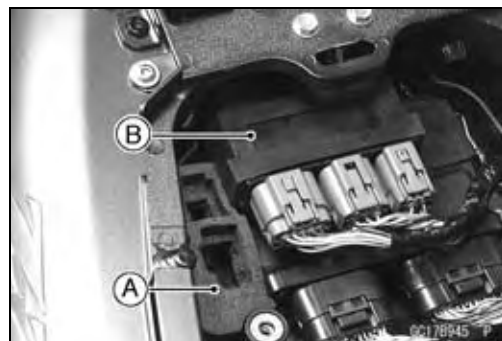
Instalación del ECU

- Instale:
 - ECU [A] (en el protector de goma [B])
 - Conectores de la ECU [C]
- Introduzca las hendiduras del protector de goma en los salientes [A] de la parte delantera del guardabarros trasero.

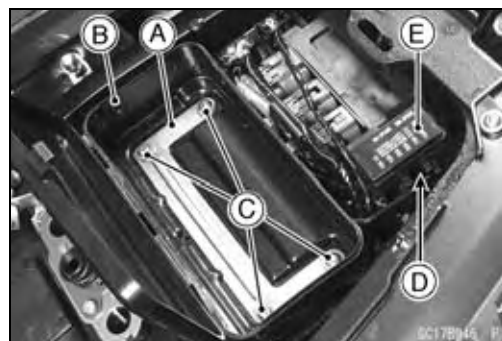


ECU

- Instale:
Sujeción del conector [A]
Caja del relé [B]

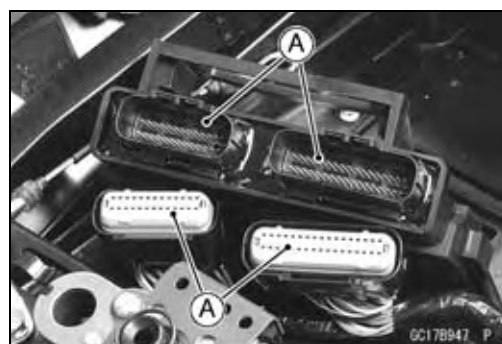


- Instale la placa [A] en la caja del juego de herramientas [B] y apriete los pernos [C].
- Introduzca el tope [D] de la caja de fusibles [E] en la ranura de la caja de herramientas.



Comprobación de la fuente de alimentación del ECU

- Extraiga el ECU (consulte Extracción del ECU).
- Compruebe visualmente los terminales [A] de los conectores del ECU.
- ★ Si el conector está atascado con barro o polvo, aspírelo con aire comprimido.
- ★ Cambie los cables de sujeción principales si los conectores de sus terminales están agrietados, doblados o tienen otros daños.
- ★ Cambie el ECU si los conectores del mismo están agrietados, doblados o tienen otros daños.
- Con los conectores de la ECU [B] conectados, compruebe la continuidad del siguiente cable a masa con el contacto dado, utilizando un voltímetro digital [A] y un conjunto de adaptador de agujas.



Herramienta especial -

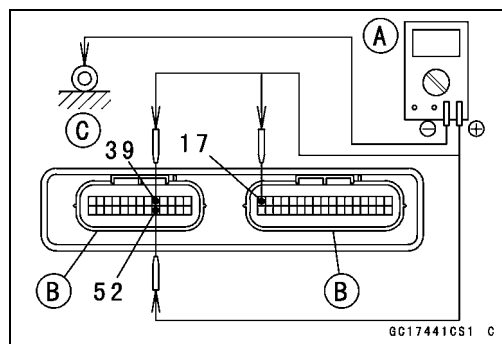
Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Comprobación de la conexión a tierra del ECU

Terminal 17, 39 o 52 ↔ Terminal de tierra del chasis 2 [C]: 0 Ω

Toma de masa del motor ↔ Terminal de tierra del chasis 2 [C]: 0 Ω

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



ECU

- ## Comprobación de la fuente de alimentación del ECU

Comprobador

Conexiones:

**entre terminal 33 (BR) y
masa del chasis 2 [C]**

**entre terminal 15 (W/BK)
y masa del chasis 2 [C]**

**entre 32 (W/BK) y masa
del chasis 2 [C]**

Interruptor principal en OFF: terminal 33 (BR), 0 V

**terminal 15 (W/BK),
voltaje de la batería**

**terminal 32 (W/BK),
voltaje de la batería**

Interruptor principal en ON: terminal 33 (BR), voltaje de la batería

**terminal 15 (W/BK),
voltaje de la batería**

**terminal 32 (W/BK),
voltaje de la batería**

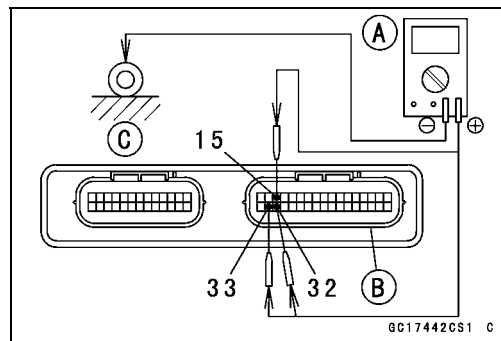
- ★ Si la lectura del comprobador no es la especificada, compruebe lo siguiente.

Cableado de alimentación (consulte el diagrama de cableado en esta sección)

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

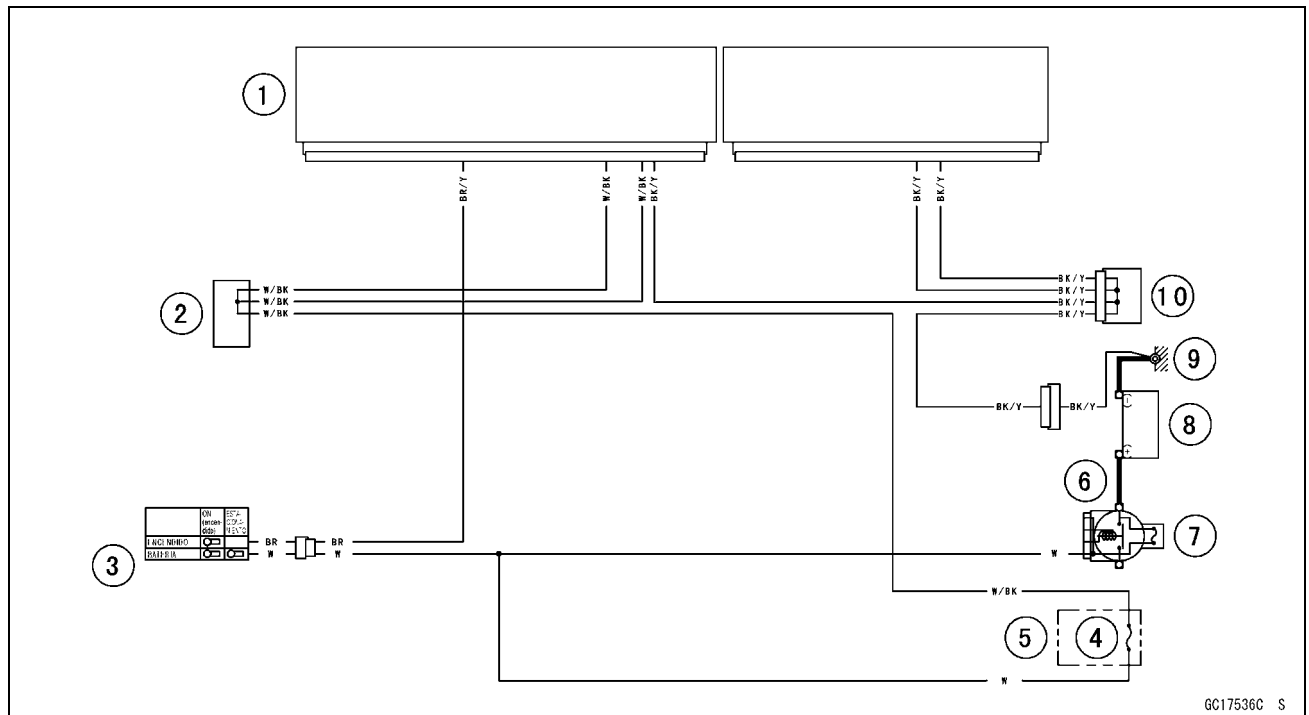
Fusible de la ECU 15 A (consulte Comprobación del fusible de la ECU)

- ★ Si el cableado y el fusible son correctos, cambie la ECU (consulte la sección ECU).



ECU

Circuito de la fuente de alimentación del ECU

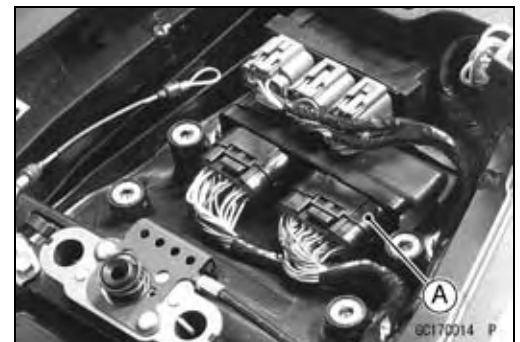


1. ECU
2. Junta estanca 1
3. Interruptor principal
4. Fusible de ECU 15 A
5. Caja de fusibles 2
6. Relé de arranque
7. Fusible principal 30 A
8. Batería 12 V 14 Ah
9. Masa del chasis 2
10. Conector de unión 3

Comprobación de la resistencia de la línea de comunicación CAN

- En este modelo, las resistencias de la línea de comunicación CAN se encuentran en la ECU y en la unidad de instrumentos.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte el conector de la ECU [A] (consulte Desmontaje de la ECU).



3-104 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

ECU

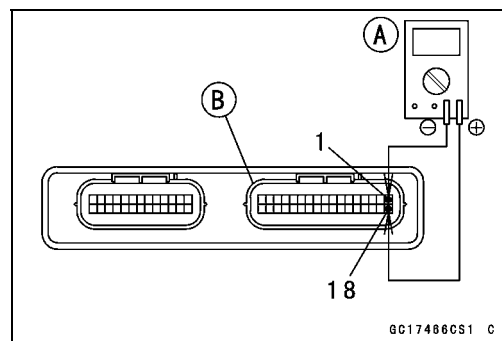
- Conecte un comprobador digital [A] al conector de la ECU [B].
- Mida el valor de la resistencia de la línea de comunicación CAN.

Resistencia de la línea de comunicación CAN (en el conector de la ECU)

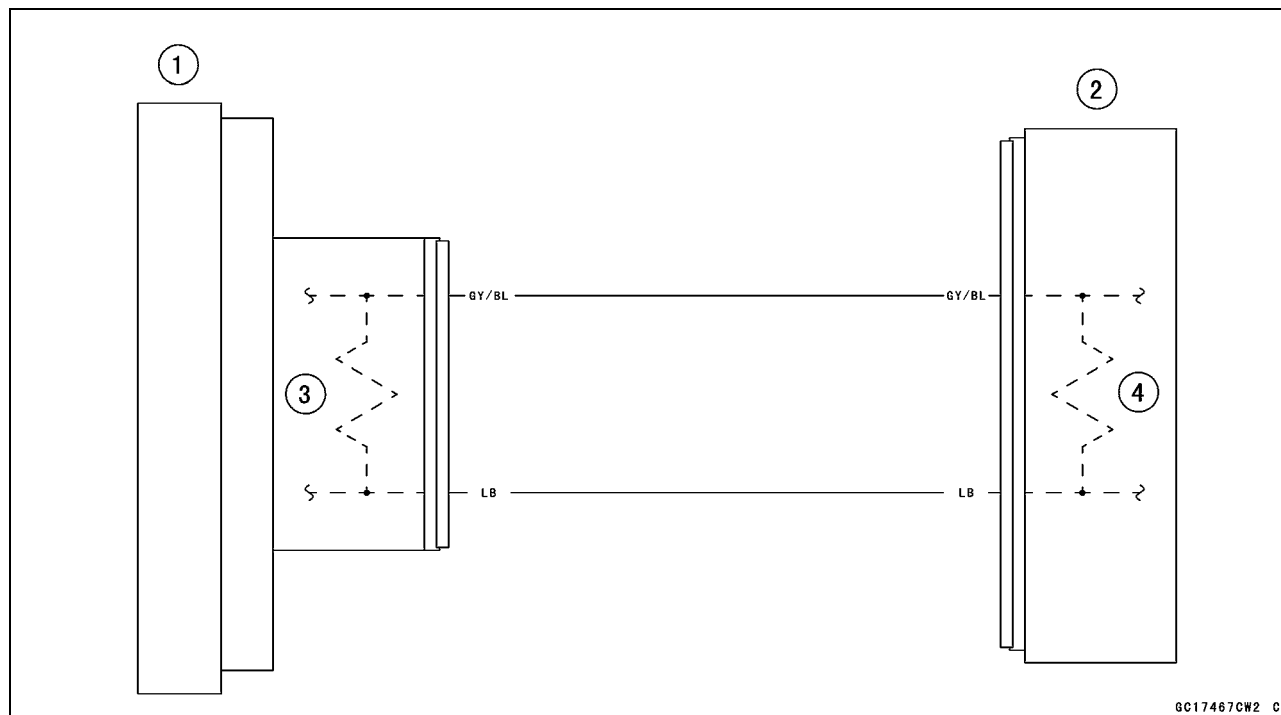
Conexiones: terminal 1 ↔ terminal 18

Estándar: 114 – 126 Ω

- ★ Si la lectura está fuera de lo especificado, cambie la ECU (consulte la sección de la ECU).
- ★ Si la lectura está dentro de lo especificado, la resistencia de la ECU para la línea de comunicación CAN es normal.
- Compruebe la continuidad del cableado de la línea de comunicación CAN (consulte el diagrama eléctrico en esta sección).
- ★ Si el cableado está abierto, el mazo de cables principal.
- Consulte en Comprobación de la unidad de instrumentos en el capítulo Sistema eléctrico la resistencia en la unidad de instrumentos (consulte Comprobación de la unidad de instrumentos en el capítulo Sistema eléctrico).



Circuito de la línea de comunicación CAN



1. Unidad de instrumentos
2. ECU
3. Resistencia (en la unidad de instrumentos)
4. Resistencia (en la ECU)

Fuente de alimentación del DFI

Extracción del fusible de la ECU

- Consulte Extracción del fusible de la ECU de 15 A en el capítulo Sistema eléctrico (consulte Extracción del fusible de la ECU de 15 A en el capítulo Sistema eléctrico).

Colocación del fusible de la ECU

- ★ Si un fusible falla durante el funcionamiento, compruebe el sistema DFI para determinar la causa y sustituya el fusible por uno nuevo del amperaje correcto.
- Consulte Colocación de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico (consulte Colocación de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico).

Comprobación del fusible de la ECU

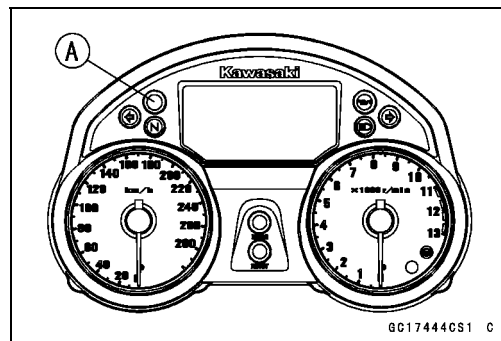
- Consulte Comprobación de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico (consulte Comprobación de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico).

3-106 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

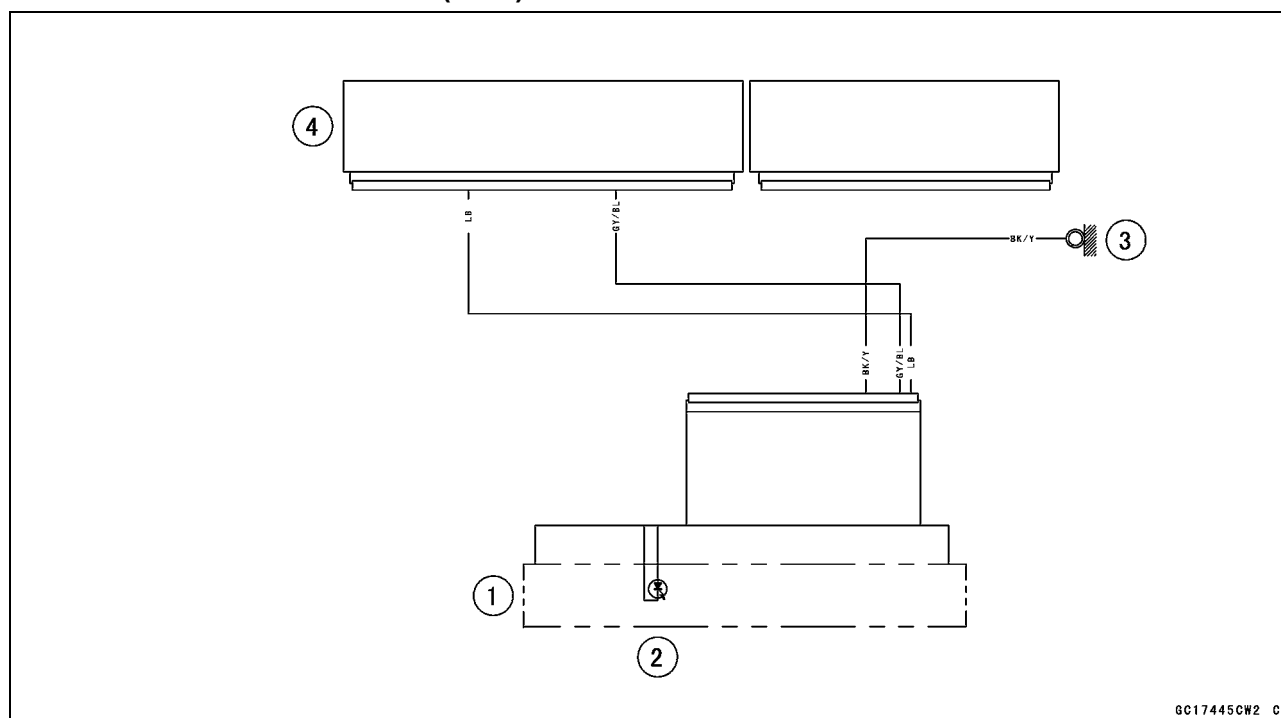
Luz de alarma (LED)

Comprobación de la luz (LED)

- La luz de alarma (LED) [A] se utiliza para el indicador de FI y del inmovilizador (modelos con inmovilizador).
- En este modelo, la luz de alarma (LED) se enciende o parpadear mediante una señal especial enviada por la ECU.
- Consulte el procedimiento de comprobación de la alarma de nivel de combustible (consulte Comprobación de la unidad de instrumentos en el capítulo Sistema eléctrico) para la comprobación de la luz de alarma (LED).



Circuito de la luz de alarma (LED)



1. Unidad de instrumentos
2. Luz de alarma (LED)
3. Masa del chasis 1
4. ECU

Tubo de combustible

Comprobación de la presión del combustible

NOTA

○Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Desmonte el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Asegúrese de colocar un paño alrededor de la tubería de suministro de combustible del cuerpo de mariposas.
- Extraiga el tubo de combustible de las tuberías de suministro de combustible del cuerpo de mariposas (consulte Cambio del tubo de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico).

⚠ ADVERTENCIA

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

Una vez desconectado el tubo de combustible se producirán vertidos de combustible. Cubra la conexión del tubo con un trapo limpio para evitar las pérdidas de combustible.

3-108 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Tubo de combustible

- Conecte provisionalmente las piezas siguientes.
Conector del cable de la bomba de combustible
Conector del cable del sensor de nivel de combustible
- Instale el adaptador del manómetro de combustible [A] y los tubos de combustible (herramienta especial: 57001-1607) [B] entre las tuberías de suministro de la bomba de combustible y el cuerpo de mariposas.
- Conecte el manómetro [C] al adaptador.

Herramientas especiales -

Manómetro de aceite, 5 kgf/cm²: 57001-125

Adaptador del manómetro de combustible:
57001-1593

Tubo de combustible: 57001-1607



⚠ ADVERTENCIA

No trate de arrancar el motor si los tubos de combustible están desconectados.

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

PRECAUCIÓN

No accione la bomba de combustible 3 segundos o más si no hay combustible en el depósito. Si se acciona la bomba sin combustible, puede resultar dañada.

- Mida la presión del combustible con el motor parado.

Presión del combustible

después de situar el interruptor principal en ON, con la bomba en funcionamiento:

Estándar: 304 kPa (3,1 kgf/cm²)

3 segundos después de situar el interruptor principal en ON, con la bomba parada:

Estándar: 280 kPa (2,9 kgf/cm²) , presión del combustible residual

Este sistema mantendrá la presión residual durante unos 30 segundos.

Tubo de combustible

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

Presión del combustible (ralentí)

Estándar: 304 kPa (3,1 kgf/cm²)

NOTA

○ La aguja del manómetro fluctuará. Calcule la presión media entre los indicadores máximo y mínimo.

- ★ Si la presión de combustible es muy superior a la especificada, cambie la bomba de combustible (consulte la sección 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 (consulte las secciones correspondientes).
- Retire el manómetro, los tubos y el adaptador.
- Instale:
 - Tubo de combustible (consulte Cambio del manguito de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - 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 riesgos de llamas o chispas; esto incluye cualquier dispositivo con llama de encendido. No fume. Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).

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

- Sitúe el interruptor de contacto y el interruptor de parada del motor en OFF.
- Espere hasta que el motor se enfríe.
- Prepare un tubo de combustible (herramienta especial: 57001-1607) y una probeta graduada.

Herramienta especial -

Tubo de combustible: 57001-1607

3-110 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Tubo de combustible

- Extraiga:
 - Asiento (consulte Extracción del asiento en el capítulo Chasis)
 - Tapa del depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible)
 - Pernos del depósito de combustible [A]



- Quite los pernos del depósito de combustible [A].



- Abra la tapa del depósito de combustible [A] para rebajar la presión en el depósito.
- Asegúrese de colocar un paño alrededor de la tubería de suministro de la bomba combustible.
- Desconecte el tubo de combustible de la bomba (consulte la sección Desmontaje del depósito de combustible).

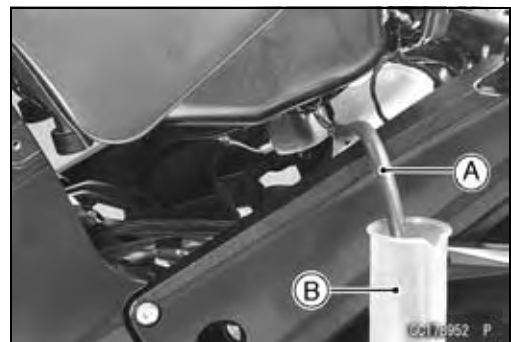


⚠ ADVERTENCIA

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

Una vez desconectado el tubo de combustible se producirán vertidos de combustible. Cubra la conexión del tubo con un trapo limpio para evitar las pérdidas de combustible.

- Conecte el tubo preparado [A] a la tubería de suministro de la bomba de combustible.
- Fije el tubo con una abrazadera.
- Introduzca el tubo en la probeta graduada [B].



Tubo de combustible

ADVERTENCIA

Limpie cualquier derrame de combustible inmediatamente.

Asegúrese de sujetar la probeta graduada de forma vertical.

- Cierre la tapa del depósito de combustible.
- Con el motor parado, gire el interruptor principal a ON (encendido). La bomba de combustible girará durante 3 segundos y, a continuación, se detendrá.

PRECAUCIÓN

No accione la bomba de combustible 3 segundos o más si no hay combustible el depósito. Si se acciona la bomba sin combustible, puede resultar dañada.

- Mida la descarga durante 3 segundos.
- Repita esta operación varias veces.

Cantidad de flujo de combustible

Estándar: 67 ml o más durante 3 segundos

- ★ Si el caudal de combustible es muy superior al especificado, compruebe lo siguiente
 - Estado de la batería (consulte Comprobación del estado de la carga en el capítulo Sistema eléctrico)
- Después de la comprobación, conecte el tubo de combustible (consulte la sección Instalación del depósito de combustible).
- Arranque el motor y compruebe si hay pérdidas de combustible.

3-112 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Bomba de combustible

Extracción de la bomba de combustible

PRECAUCIÓN
No deje caer nunca la bomba de combustible, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en la bomba podrían 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 riesgos de llamas o chispas; esto incluye cualquier dispositivo con llama de encendido. No fume. Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado). Desconecte el terminal de la batería (–). Para reducir al mínimo las pérdidas de combustible, vacíe el combustible fuera del depósito cuando el motor esté frío. Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas.

- Vacíe el combustible del depósito con una bomba eléctrica disponible en los comercios.
- Desmonte 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.
- Destornille los pernos de la bomba de combustible [A] y extraiga la bomba de combustible y [B] la junta.
- Deseche la junta de la bomba de combustible.

PRECAUCIÓN
No tire de los cables [C] de la bomba de combustible y del contacto de reserva 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.
- Sustituya la junta de la bomba de combustible por una nueva.



Bomba de combustible

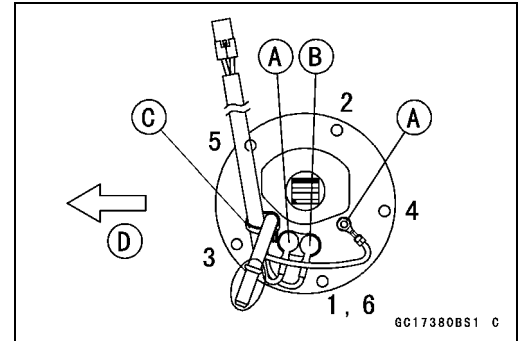
- Compruebe que los terminales de la bomba de combustible [A], el terminal del contacto de reserva [B] y la banda [C] estén en su sitio.

Parte delantera [D]

- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos de la bomba de combustible.
- Apriete bien los pernos de la bomba de combustible en la secuencia indicada.
- En la secuencia indicada, apriete los pernos de la bomba con el par especificado.

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

- Vuelva a apretar los pernos de la bomba en el orden indicado para comprobar que estén bien apretados.



Comprobación del funcionamiento

NOTA

○Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- 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 funcionamiento.

Comprobación del voltaje de funcionamiento

NOTA

○Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga el asiento (consulte Extracción del asiento en el capítulo Chasis).

3-114 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Bomba de combustible

- Conecte el comprobador de mano ($\times 25$ V CC) al conector de 4 clavijas [A] con el conjunto de adaptador de agujas.

Herramientas especiales -

Comprobador de mano: 57001-1394

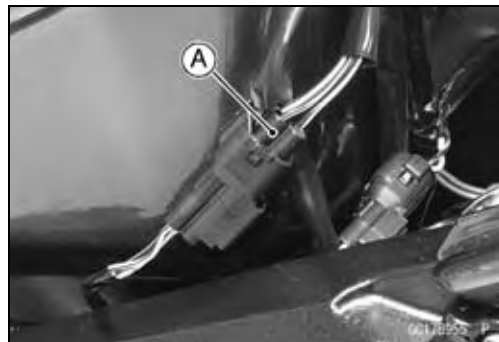
Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de funcionamiento de la bomba en la bomba

Conexiones al conector de la bomba

Comprobador (+) → cable BK/Y

Comprobador (–) → cable BK/W



- 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.

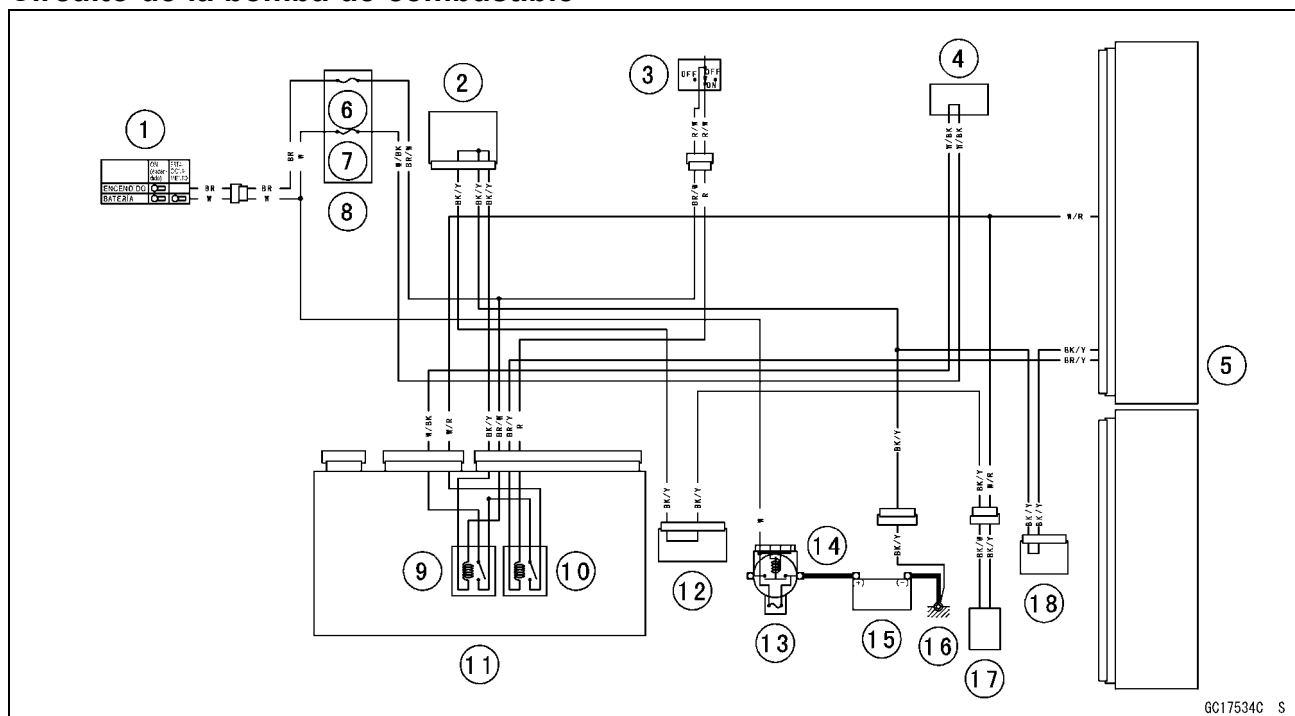
Voltaje de funcionamiento en el conector de la bomba

Estándar: Voltaje de la batería 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 el 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 relé de la bomba de combustible).

Bomba de combustible

Circuito de la bomba de combustible



GC17534C S

1. Interruptor principal
2. Conector de unión 1
3. Interruptor de parada del motor
4. Junta estanca 1
5. ECU
6. Fusible de ECU 15 A
7. Fusible de encendido 10 A
8. Caja de fusibles 2
9. Relé principal
10. Relé de la bomba de combustible
11. Caja relés
12. Conector de unión 2
13. Fusible principal 30 A
14. Relé de arranque
15. Batería 12 V 14 Ah
16. Masa del chasis 2
17. Bomba de combustible
18. Conector de unión 3

3-116 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Inyectores de combustible

Extracción/instalación

- Consulte Montaje/Desmontaje del cuerpo de mariposas (consulte Montaje/Desmontaje del cuerpo de mariposas).

PRECAUCIÓN

No deje caer nunca el inyector, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en el inyector podrían dañarlo.

Comprobación del voltaje de alimentación

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga el ECU (consulte Extracción del ECU).
- No desconecte los conectores del ECU.
- Conecte un comprobador digital [A] al conector [B] utilizando el conjunto de adaptador de agujas.

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de alimentación de los inyectores en el conector de la ECU

Conexiones al conector del ECU

Comprobador (+) → cable W/R (terminal 14)

Comprobador (-) → masa del motor 2 [C]

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

Voltaje de alimentación en la ECU

Estándar: Voltaje de la batería durante 3 segundos y a continuación 0 V.

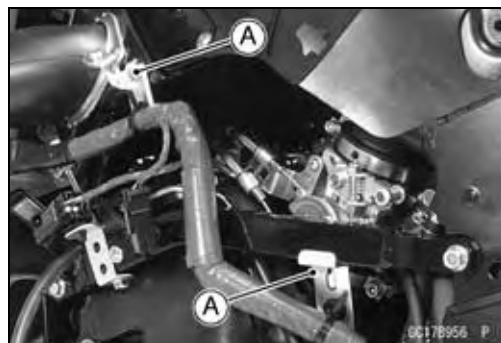
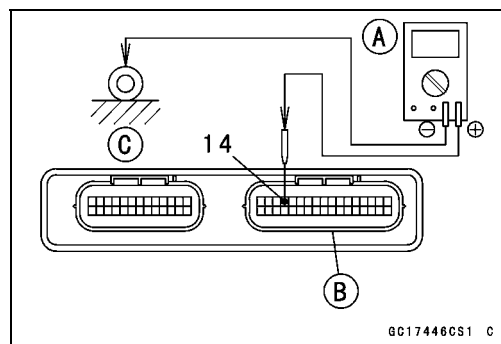
- ★ Si el voltaje de alimentación es inferior al estándar, compruebe el relé de la bomba de combustible (consulte Comprobación del relé de la bomba de combustible), el cableado (consulte el esquema eléctrico en esta sección) y la masa y fuente de alimentación de la ECU (consulte el capítulo Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).

- ★ Si la lectura es normal, compruebe el voltaje de alimentación en el conector de inyectores.

- Extraiga:

Carenado central izquierdo (consulte Desmontaje del carenado central derecho en el capítulo Chasis)

Pernos [A]



Inyectores de combustible

- Conecte un comprobador digital [A] al conector del mazo de cables secundario del cuerpo de mariposas [B] con el conjunto de adaptador de agujas [C].

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de alimentación en el inyector

Conexiones a inyector N° 1, N° 2, N° 3, N° 4

Comprobador (+) → cable W/R [E]

Comprobador (-) → masa [D]

- 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 alimentación en el conector del inyector

Estándar: Voltaje de la batería durante 3 segundos y a continuación 0 V.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la lectura está fuera del rango, compruebe el cableado (consulte el diagrama del cableado en esta sección).
- ★ Si la lectura es correcta y el voltaje de alimentación es normal, compruebe el voltaje de salida.

Comprobación del voltaje de salida

- Mida el voltaje de salida en el conector de la ECU de la misma forma que realizó la comprobación del voltaje de alimentación. Tenga en cuenta lo siguiente:

Comprobador digital [A]

Conector [B]

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de salida del inyector en la ECU

Conexiones para el inyector N° 1

Medidor (+) → cable BL/R (terminal 46)

Comprobador (-) → masa del motor 2 [C]

Conexiones para el inyector N° 2

Medidor (+) → cable BL/G (terminal 59)

Comprobador (-) → masa del motor 2 [C]

Conexiones para el inyector N° 3

Comprobador (+) → cable BL/BK (terminal 44)

Comprobador (-) → masa del motor 2 [C]

Conexiones para el inyector N° 4

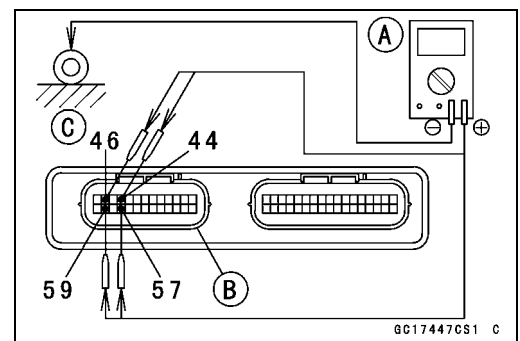
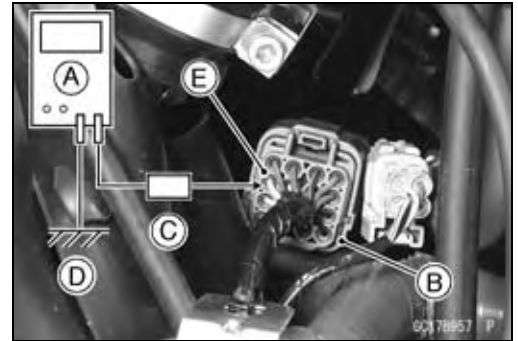
Comprobador (+) → cable BL/Y (terminal 57)

Comprobador (-) → masa del motor 2 [C]

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

Voltaje de salida en ECU

Estándar: Voltaje de la batería durante 3 segundos y a continuación 0 V.



3-118 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Inyectores de combustible

- ★ Si el voltaje de salida es normal, compruebe la conexión a masa y la fuente de alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la conexión a masa y el suministro eléctrico son correctos, cambie la ECU (consulte la sección ECU).
- ★ Si el voltaje de salida está fuera del valor estándar, compruebe el voltaje de salida en el conector del mazo de cables secundario del cuerpo de mariposas [B] con un comprobador digital [A] y el adaptador de agujas [C] (cuando el cable está abierto, el voltaje de salida es 0 V).

Herramienta especial -

Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

Voltaje de salida en el inyector

Conexiones al inyector 1

Comprobador (+) → cable BL/R [E]

Comprobador (-) → masa [D]

Conexiones al inyector 2

Comprobador (+) → cable BL/G [F]

Comprobador (-) → masa [D]

Conexiones al inyector 3

Comprobador (+) → cable BL/BK [G]

Comprobador (-) → masa [D]

Conexiones al inyector 4

Comprobador (+) → cable BL/Y [H]

Comprobador (-) → masa [D]

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

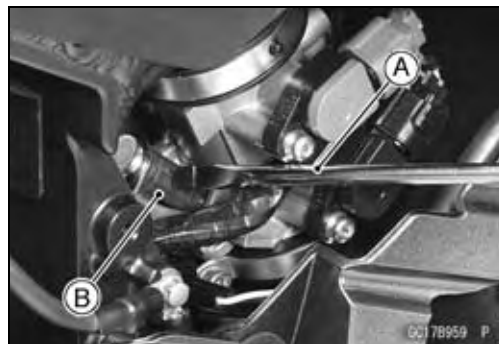
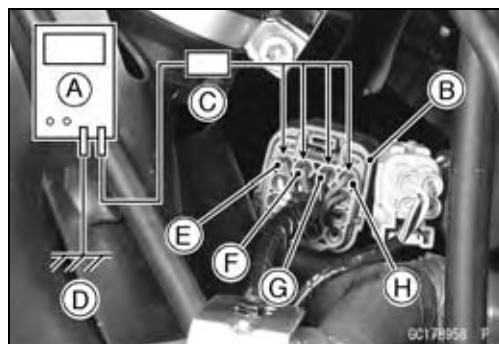
Voltaje de salida en el conector del inyector

Estándar: Voltaje de la batería durante 3 segundos y a continuación 0 V.

- ★ Si el voltaje de salida es normal, compruebe la continuidad del cableado (consulte el diagrama eléctrico en esta sección).
- ★ Si el cableado es correcto, realice una “Comprobación auditiva” para confirmar.
- ★ Si el voltaje de salida no es correcto, realice una “Comprobación auditiva” para confirmar.

Comprobación audible

- Desmonte el carenado derecho e izquierdo (consulte Desmontaje del carenado en el capítulo Chasis).
- Arranque el motor.
- Coloque la punta de un destornillador [A] en el inyector [B]. Colóquese el extremo del mango en el oído y escuche si el inyector emite un chasquido o no.
- También puede utilizar un sonómetro.
- Realice el mismo procedimiento para el otro inyector.
- ★ Si todos los inyectores emiten un chasquido a intervalos regulares, esto significa que funcionan correctamente.
- 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, realice la “Prueba de señal del inyector” para comprobar su funcionamiento.



Inyectores de combustible

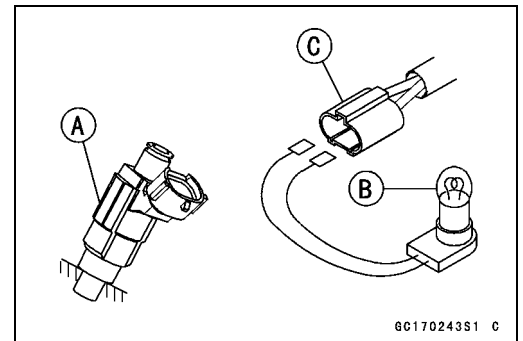
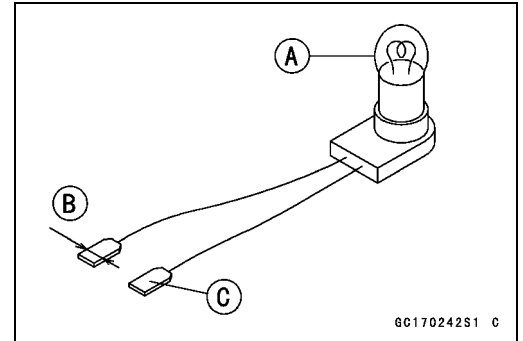
Prueba de señal del inyector

- Prepare dos conjuntos de luces de pruebas con terminales macho, tal y como se muestra.
Valores eléctricos de la bombilla [A]: 12 V × 3 ~ 3,4 W
Anchura del terminal [B]: 1,8 mm
Espesor del terminal [C]: 0,8 mm

PRECAUCIÓN

No utilice terminales más largos de los especificados arriba. Un terminal más largo podría dañar el conector de los cables principales del inyector (hembra), haciendo necesaria la reparación o el cambio de la correa de sujeción.
Asegúrese de conectar las bombillas en serie. La bombilla funciona como un limitador de corriente para proteger el interruptor magnético del inyector contra una corriente excesiva.

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



- También puede confirmar las señales del inyector conectando el polímetro manual (× 10 V CA) en lugar del conjunto de luces de pruebas al conector de los cables principales del inyector (hembra). Arranque el motor y compruebe si la aguja oscila a intervalos regulares.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- ★ Si la luz de pruebas no fluctúa (o si la aguja del comprobador no oscila), compruebe el cableado y los conectores de nuevo.
- ★ Si el cableado es correcto, cambie la ECU (Compruebe la sección ECU).

3-120 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Inyectores de combustible

Comprobación de la resistencia del inyector

- Extraiga el cuerpo de mariposas (consulte Extracción de los cuerpos de mariposas).
- Desenchufe el conector del inyector [A] (consulte Montaje/desmontaje del cuerpo de mariposas).
- Mida la resistencia del inyector con un comprobador digital.



Resistencia del inyector

Conexiones al inyector

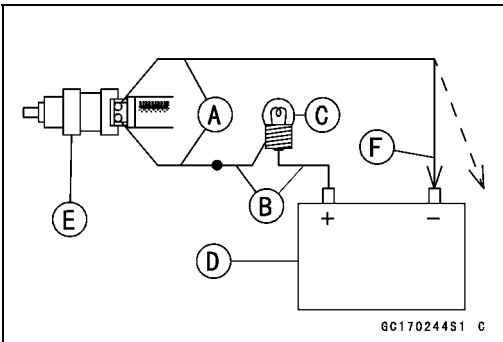
Medidor (+)		Medidor (-)
Nº 1: W/R	↔	Terminal BL/R
Nº 2: W/R	↔	Terminal BL/G
Nº 3: W/R	↔	Terminal BL/BK
Nº 4: W/R	↔	Terminal BL/Y

Estándar: aproximadamente 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”.
- ★ Si los datos de lectura son normales, realice la “Prueba de la unidad del inyector” para confirmar.

Prueba de la unidad del inyector

- Utilice dos cables [A] y el mismo conjunto de luces de pruebas [B] que en la “Prueba de señal del inyector”.
Valores eléctricos de la bombilla [C]: 12 V $\times$ (3 – 3,4) W
Batería de 12 V sin mantenimiento [D]



PRECAUCIÓN

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

- Conecte el conjunto de luces de pruebas al inyector [E], tal y como se muestra.
- Abra y conecte [F] el extremo del cable al terminal de la batería (-) varias veces. Escuchará un chasquido en el inyector.
- ★ Si no es así, cámbielo.

Inyectores de combustible

Comprobación del tubo de combustible del inyector

- Extraiga el cuerpo de mariposas (consulte Extracción de los cuerpos de mariposas).
- Compruebe si hay pérdidas en el tubo de combustible del inyector de la siguiente forma.
- Conecte una bomba de vacío/presión disponible en el comercio [A] a la boquilla de la tubería de alimentación [B] con el tubo de combustible [C] (ambos extremos conectados con las abrazaderas [D]), como se muestra.
- Aplique una solución de jabón y agua a las áreas [E] tal y como se muestra.
- Vigilando el medidor de presión, apriete la maneta de la bomba [F] y haga aumentar la presión hasta que llegue al máximo.

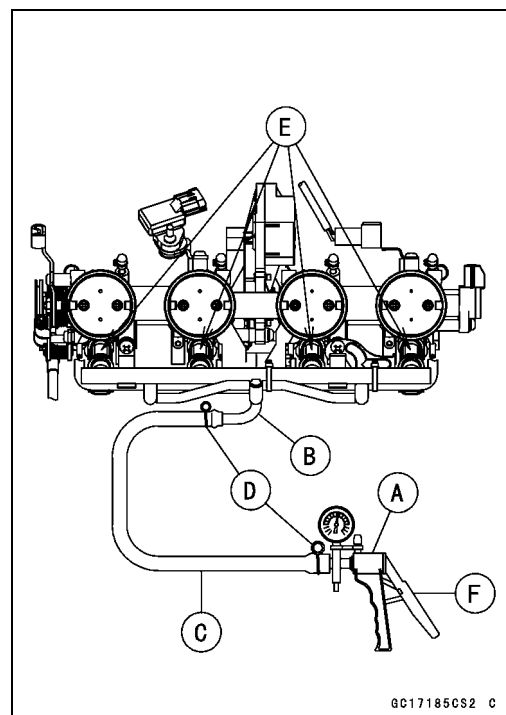
Presión máxima en la línea de combustible

Estándar: 300 kPa (3,06 kgf/cm²)

PRECAUCIÓN

Durante las pruebas de presión, no supere la presión máxima para la que se ha diseñado el sistema.

- Observe el medidor durante 6 segundos como mínimo.
- ★ Si la presión se mantiene constante, el sistema está correcto.
- ★ Si la presión disminuye de una vez o si encuentra burbujas en el área, hay pérdidas en el tubo. Cambie el tubo de alimentación, los inyectores o las piezas relacionadas.
- Repita la prueba de pérdidas y compruebe que no hay pérdidas en el tubo de combustible.
- Instale el cuerpo de mariposas (consulte Instalación del cuerpo de mariposas).
- Coloque los tubos correctamente (consulte la sección Colocación de cables y tubos en el Apéndice).



1. Interruptor principal
2. Conector de unión 1
3. Interruptor de parada del motor
4. Inyector de combustible Nº 4
5. Inyector de combustible Nº 3
6. Inyector de combustible Nº 2
7. Inyector de combustible Nº 1
8. Junta estanca 1
9. ECU
10. Fusible de ECU 15 A
11. Fusible de encendido 10 A
12. Caja de fusibles 2
13. Relé principal
14. Relé de la bomba de combustible
15. Caja de relés
16. Conector de unión 2
17. Fusible principal 30 A
18. Relé de arranque
19. Batería 12 V 14 Ah
20. Masa del chasis 2
21. Bomba de combustible
22. Conector de unión 3

Acelerador y cables del acelerador

Comprobación de la holgura

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

Ajuste de la holgura

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

Instalación de cables

- Instale los cables del acelerador de acuerdo con las instrucciones de la sección Colocación de cables y tubos del Apéndice.
- Instale los extremos inferiores de los cables del acelerador en el soporte del cable del cuerpo de mariposas una vez instalados los extremos superiores de los cables del acelerador en el puño.
- Una vez realizada la instalación, ajuste correctamente cada cable (consulte Comprobación del sistema de control del acelerador en el capítulo Mantenimiento periódico).

⚠ ADVERTENCIA

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

Lubricación de los cables

- Consulte Lubricación de las piezas del chasis en el capítulo Mantenimiento periódico (consulte Lubricación de las piezas del chasis en el capítulo Mantenimiento periódico).

3-124 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

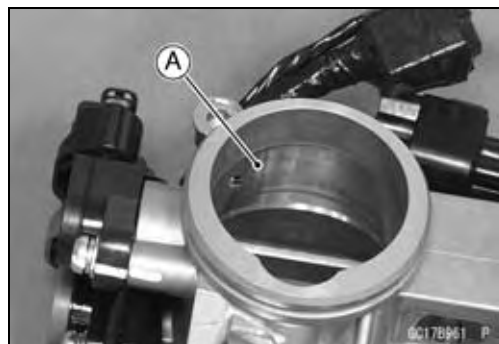
Cuerpo de mariposas

Comprobación del ralentí

- Consulte Comprobación del ralentí en el capítulo Mantenimiento periódico (consulte Comprobación del ralentí en el capítulo Mantenimiento periódico).

Limpieza de las aberturas de las válvulas de mariposa

- Compruebe la limpieza de las aberturas de las válvulas de mariposa de la siguiente forma.
- Extraiga el cuerpo de mariposas (consulte Extracción de los cuerpos de mariposas).
- Compruebe si hay depósitos de carbonilla en las válvulas de mariposa y en sus aberturas [A] abriendo las válvulas.
- ★ Si se ha acumulado carbonilla, elimínela de las aberturas, alrededor de las mismas y en las válvulas de mariposa con algodón empapado en disolvente con un punto de inflamación alto.



Comprobación de la sincronización

- Consulte Comprobación de la sincronización de la aspiración del motor en el capítulo Mantenimiento periódico (consulte Comprobación de la sincronización de la aspiración del motor en el capítulo Mantenimiento periódico).

Ajuste de la sincronización

- Consulte Comprobación de la sincronización de la aspiración del motor en el capítulo Mantenimiento periódico (consulte Comprobación de la sincronización de la aspiración del motor en el capítulo Mantenimiento periódico).

Extracción del cuerpo de las mariposas

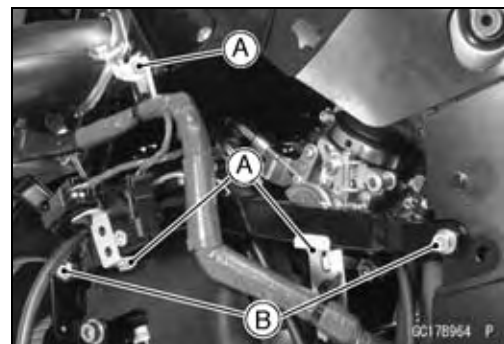
⚠ ADVERTENCIA

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 riesgos de llamas o chispas; esto incluye cualquier dispositivo con llama de encendido.

Se puede derramar combustible: límpielo de inmediato.

Cuerpo de mariposas

- Extraiga:
Tapa del depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible)
Carenados centrales izquierdo y derecho (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo Chasis).
Pernos [A]
Pernos [B] y arandelas del chasis inferior



- Desenchufe el conector del mazo de cables secundario del cuerpo de mariposas [A].



- Extraiga el conector [A] de su soporte.
- Introduzca un destornillador de punta fina en el la parte del tope del conector desde el lado derecho de la motocicleta.



- En el modelo para California, extraiga los tubos de aspiración [A].



- Desconecte el conector del cable del sensor del cigüeñal [A].



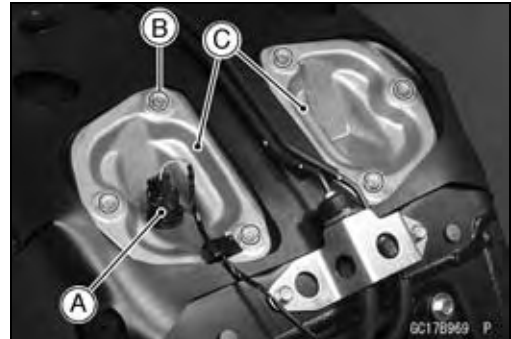
3-126 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Cuerpo de mariposas

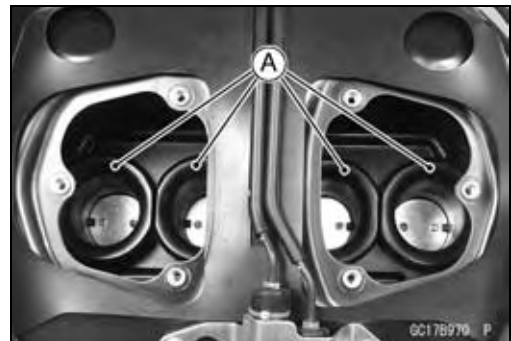
- Afloje los pernos de la abrazadera del conducto [A] en ambos lados.



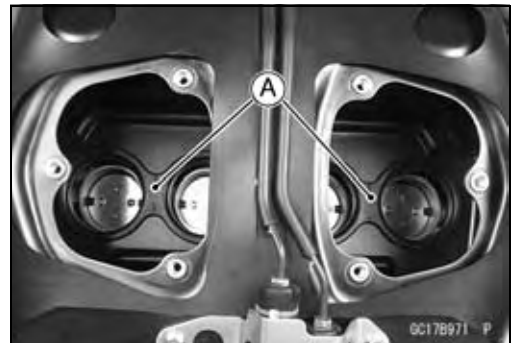
- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible)
 - Sensor de temperatura del aire de entrada [A]
 - Pernos [B]
 - Tapas izquierda y derecha del filtro de aire [C]
- No desconecte el conector del cable del sensor de temperatura del aire.



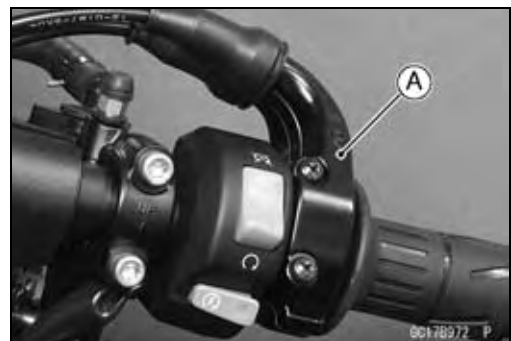
- Extraiga las abrazaderas de los conductos [A] y extraiga los conductos hacia arriba.



- Extraiga los aisladores [A] según sea necesario.



- Desmonte la caja del acelerador [A] para destensar el cable del acelerador.

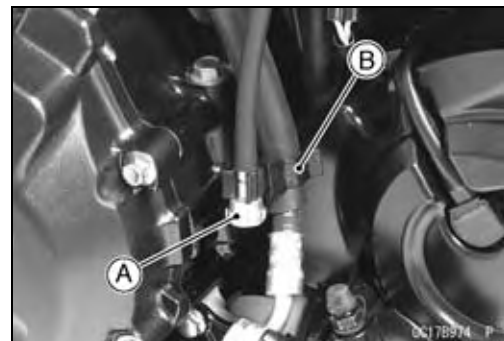


Cuerpo de mariposas

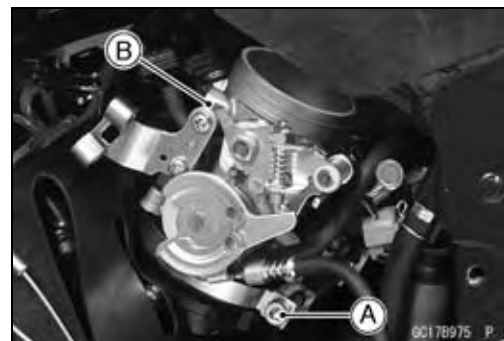
- Extraiga:
Abrazadera [A]
Extremos inferiores del cable del acelerador [B]



- Extraiga el tornillo de ajuste [A] de la abrazadera [B].



- Afloje los pernos de la abrazadera del cuerpo de mariposas [A] en ambos lados.
- Extraiga el cuerpo de mariposas [B] del soporte.
- Desconecte el racor del tubo de combustible de la tubería de suministro del cuerpo de mariposas (consulte Cambio del tubo de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico).



- Extraiga el cuerpo de mariposas [A] hacia el lado izquierdo de la motocicleta.
- Una vez que haya extraído el cuerpo de mariposas, introduzca paños limpios y sin hilachas en los soportes del cuerpo de mariposas.



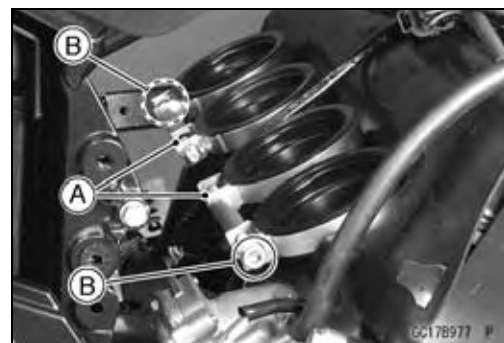
PRECAUCIÓN

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

Instalación del cuerpo de mariposas

- Coloque los pernos de la abrazadera [A] en el dirección que se muestra.
Cabezas de los pernos [B]
- Conecte el racor del tubo de combustible a la tubería de suministro del cuerpo de mariposas (consulte Cambio del tubo de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Apriete:

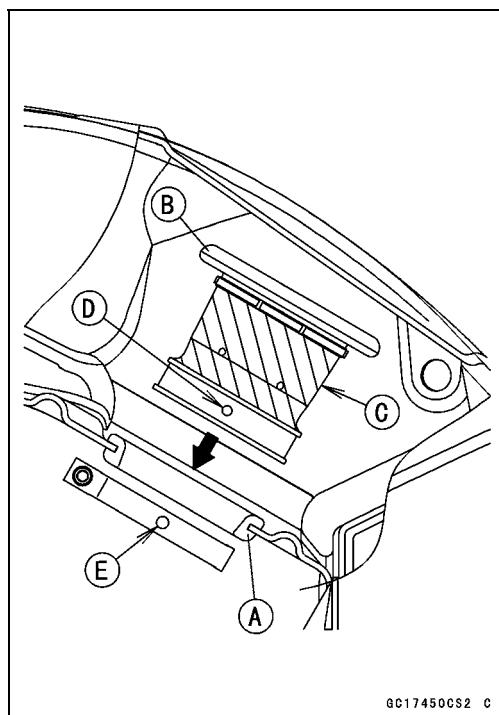
Par - Pernos de fijación del cuerpo de mariposas: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)



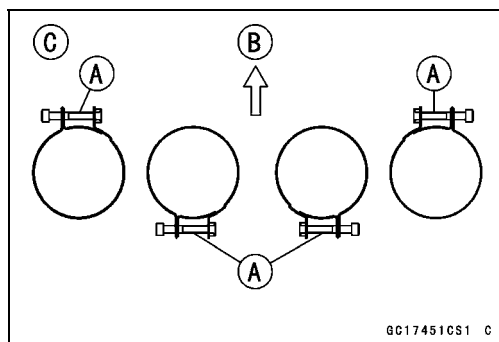
3-128 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Cuerpo de mariposas

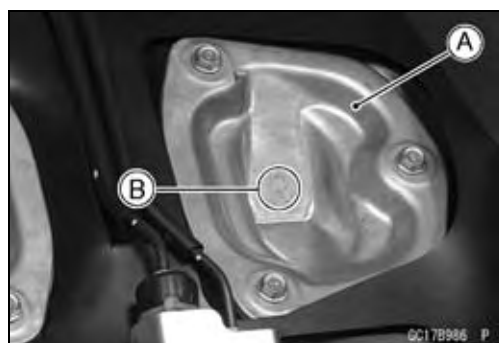
- ★ Si había extraído el aislador [A], colóquelo.
- Coloque el aislador desde el interior del chasis.
- Introduzca el conducto [B] en el aislador.
- Aplique una solución de agua y jabón o un lubricante de goma a la parte oblicua [C] del conducto para facilitar su colocación.
- Ajuste los salientes [D] del conducto en los orificios [E] de la abrazadera.



- Coloque los pernos de fijación del conducto [A] en el dirección que se muestra.
Delante [B]
Vista superior [C]
- Apriete:
Par - Pernos de fijación del conducto: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)



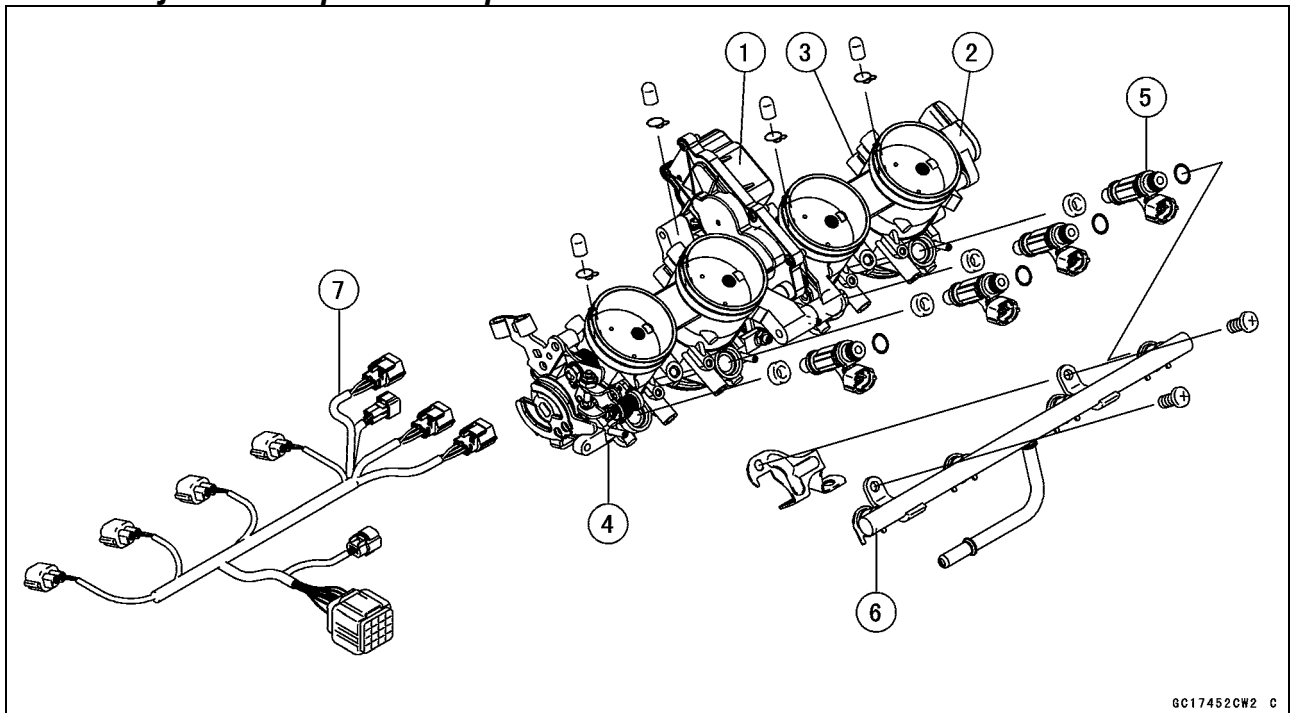
- Coloque las tapas del filtro de aire.
- La tapa derecha del filtro de aire [A] tiene la marca R [B].



- Cambie los pernos del chasis inferior por unos nuevos y apriételos.
Par - Pernos del chasis inferior: 23 N·m (2,3 kgf·m)
- Pase los cables y los tubos como se muestra en Colocación de cables y tubos del Apéndice.
- Ajuste:
Juego del puño del acelerador (consulte la sección Comprobación del sistema de control del acelerador en el capítulo Mantenimiento periódico)
Ralentí (consulte la sección Ajuste del ralentí en el capítulo Mantenimiento periódico)

Cuerpo de mariposas

Desmontaje del cuerpo de mariposas

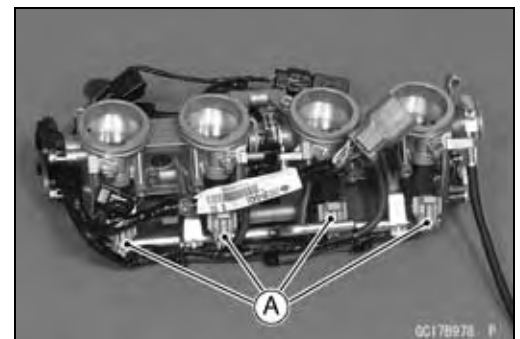


1. Actuador de la válvula del subacelerador
2. Sensor del subacelerador
3. Sensor del acelerador principal
4. Cuerpo de mariposas
5. Inyector
6. Tubería de suministro
7. Mazo secundario del cuerpo de mariposas

PRECAUCIÓN

No extraiga, desmonte ni ajuste el sensor del acelerador principal, el sensor del subacelerador, el actuador de la válvula del subacelerador, el mecanismo de acoplamiento del acelerador ni el cuerpo de mariposas, ya que estos se ajustan y configuran en fábrica. El ajuste de estas piezas podría resultar en un rendimiento deficiente y requeriría el cambio del cuerpo de mariposas.

- Extraiga el cuerpo de mariposas (consulte Extracción de los cuerpos de mariposas).
- Desenchufe los conectores de los inyectores [A].



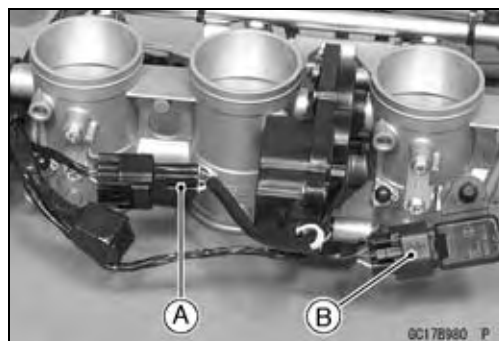
3-130 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Cuerpo de mariposas

- Desconecte el conector del sensor del acelerador principal [A] y del sensor del subacelerador [B].



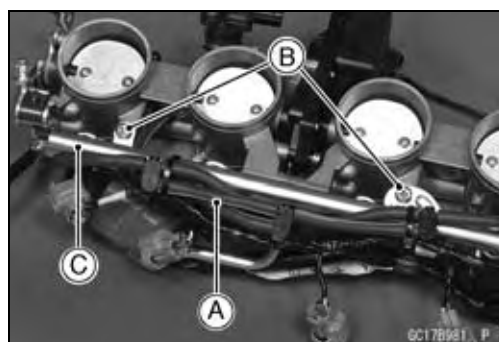
- Desconecte:
Conector del cable del actuador de la válvula del subacelerador [A]
Conector del sensor de temperatura del aire de entrada [B]



- Separe los tubos [A] de los racores del cuerpo de mariposas y el sensor de presión del aire de entrada.
- Extraiga los tornillos [B] para separar los conjuntos de inyector del cuerpo de mariposas junto con la tubería de suministro [C].

NOTA

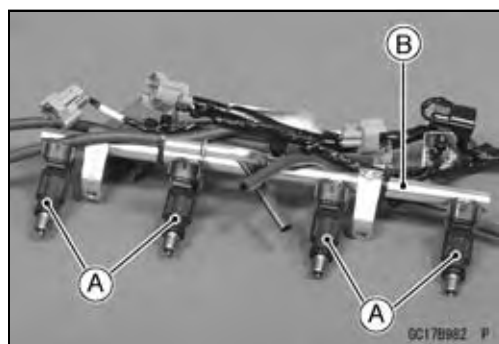
○Evite dañar las partes de inserción de los inyectores cuando los extraiga del cuerpo de mariposas.



- Desconecte los inyectores [A] de la tubería de suministro [B].

NOTA

○Evite dañar las partes de inserción de los inyectores cuando los extraiga de la tubería de suministro.



Montaje del cuerpo de mariposas

- Antes de realizar el montaje, inyecte aire a presión en el cuerpo de mariposas y en el tubo de alimentación para limpiar cualquier resto de suciedad o polvo.
- Aplique aceite Daphne o aceite de motor a las nuevas juntas tóricas de cada inyector [A], insértelas en la tubería de suministro [B] y verifique si los inyectores giran suavemente o no.

NOTA

○Cambie las juntas tóricas de los inyectores por otras nuevas.



Cuerpo de mariposas

- Aplique aceite Daphne o aceite de motor a las nuevas juntas antipolvo [A] e inserte los inyectores en el cuerpo de mariposas conectado a la tubería de suministro.

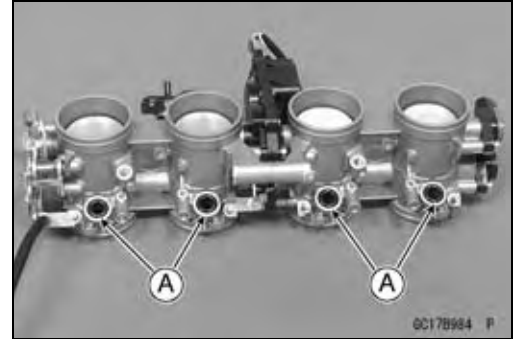
NOTA

○ *Cambie las juntas antipolvo del cuerpo de mariposas por otras nuevas.*

- Conecte la tubería de suministro al cuerpo de mariposas.

Par - Tornillos de sujeción de la tubería de suministro:
5,0 N·m (0,50 kgf·m)

- Conecte los conectores de los inyectores.
- Inserte cada uno de los tubos en los racores del cuerpo de mariposas y el sensor de presión del aire de entrada.
- Instale el cuerpo de mariposas (consulte Instalación del cuerpo de mariposas).



3-132 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Línea de aire

Extracción del elemento

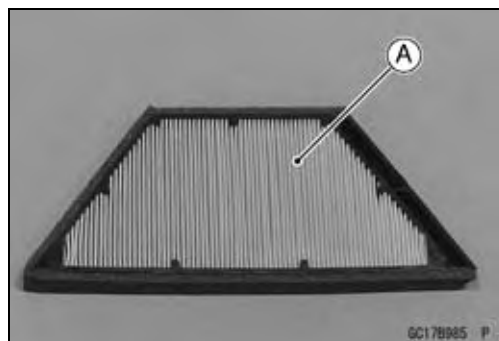
- Consulte Cambio del elemento del filtro de aire en el capítulo Mantenimiento periódico (consulte Cambio del elemento del filtro de aire en el capítulo Mantenimiento periódico).

Instalación del elemento

- Consulte Cambio del elemento del filtro de aire en el capítulo Mantenimiento periódico (consulte Cambio del elemento del filtro de aire en el capítulo Mantenimiento periódico).

Comprobación del filtro de aire

- Extraiga el filtro de aire (consulte Cambio del filtro de aire en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Examine visualmente el filtro [A] por si hubiera rasgaduras o grietas.
- ★ Si el filtro presenta rasgaduras o grietas, cámbielo.



Desmontaje de la sujeción del elemento del filtro de aire

- Extraiga:
 - Elemento del filtro de aire (Cambio del elemento del filtro de aire en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Tornillos [A]



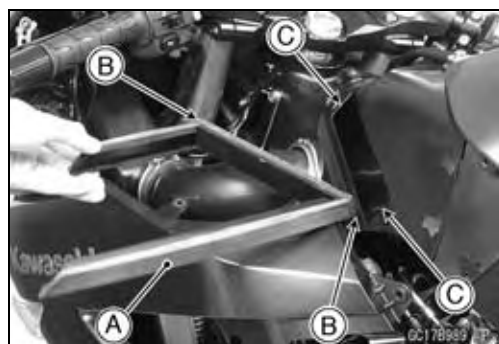
- Extraiga la sujeción del elemento del filtro de aire [A] de la caja.



Colocación de la sujeción del elemento del filtro de aire

- Coloque la sujeción del elemento del filtro de aire [A] de forma que sus extremos [B] se inserten a lo largo del borde [C] de la caja.
- Apriete:

Par - Pernos de sujeción del elemento del filtro del aire:
6,9 N·m (0,70 kgf·m)



Línea de aire

Vaciado del aceite

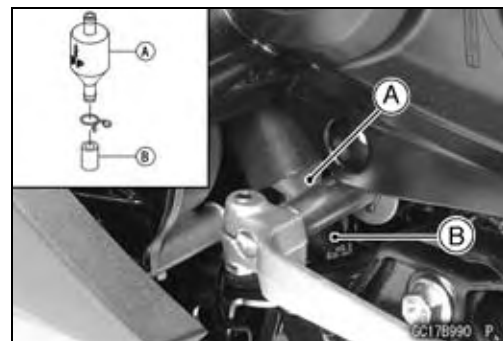
En la parte inferior del filtro de aire, hay un tubo de vaciado conectado para extraer el agua o el aceite acumulados en él.

- Compruebe visualmente el depósito colector del tubo de vaciado [A] para ver si hay agua o aceite acumulados en él.

★ Si es así, retire el tapón [B] del depósito y vacíelo.

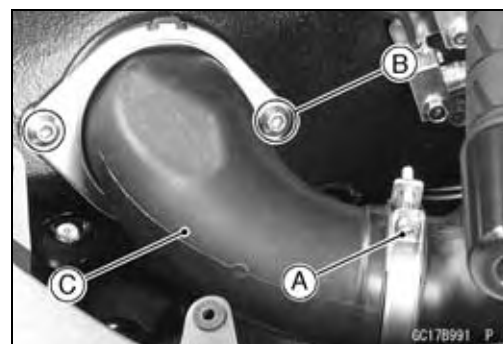
⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de volver a colocar el tapón en el depósito después de vaciarlo. El aceite haría que los neumáticos resbalasen y podría provocar un accidente y daños personales.



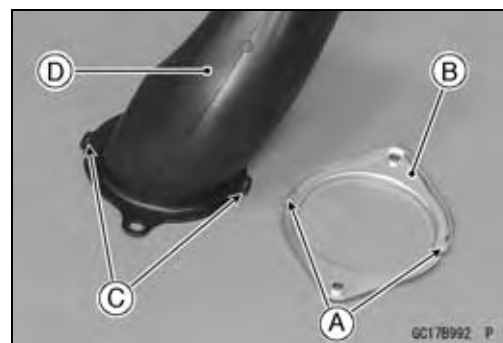
Desmontaje del conducto de entrada de aire trasero

- Extraiga:
Cubiertas interiores izquierda y derecha (consulte Desmontaje de las cubiertas interiores en el capítulo Chasis).
Tapa del depósito de combustible (consulte Desmontaje de la tapa del depósito de combustible)
- Afloje los pernos de fijación [A] en ambos lados.
- Extraiga los pernos de sujeción [B] y extraiga los conductos de entrada de aire traseros derechos [C] hacia atrás.
- Extraiga el conducto de entrada de aire trasero izquierdo igual que el derecho.



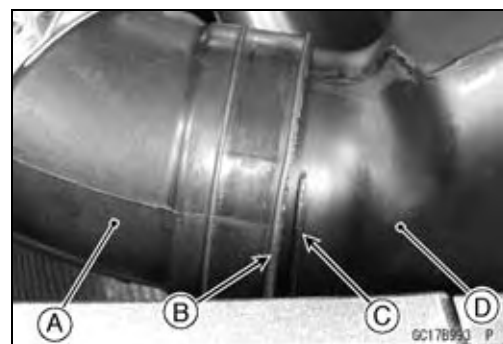
Montaje del conducto de entrada de aire trasero

- Inserte los salientes [A] de la sujeción [B] en los orificios [C] del conducto de entrada de aire trasero [D].



- Inserte el conducto de entrada de aire trasero [A] hasta que su extremo [B] se alinee con la línea [C] del conducto central [D].
- Apretar

Par - Pernos de sujeción del conducto de entrada de aire trasero: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



3-134 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Línea de aire

- Coloque los pernos de fijación [A] de forma que las cabezas de los mismos [B] queden orientadas en la dirección que se muestra.

Abrazadera izquierda [C]

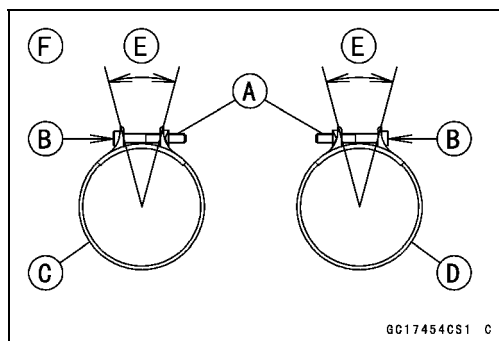
Abrazadera derecha [D]

Aproximadamente 30° [E]

Vista posterior [F]

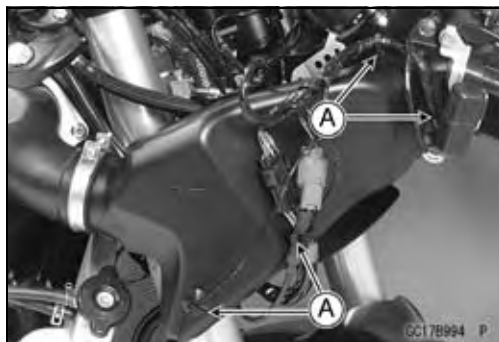
- Apriete:

Par - Pernos de fijación del conducto de entrada de aire central: 2,9 N·m (0,30 kgf·m)

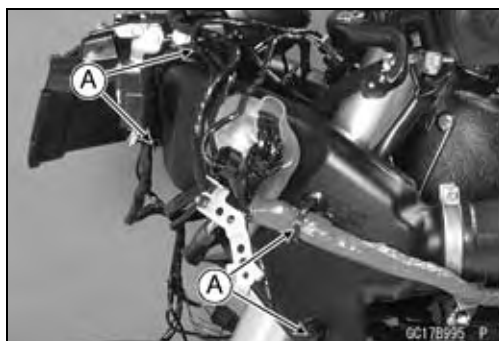


Desmontaje de los conductos de entrada de aire delantero y central

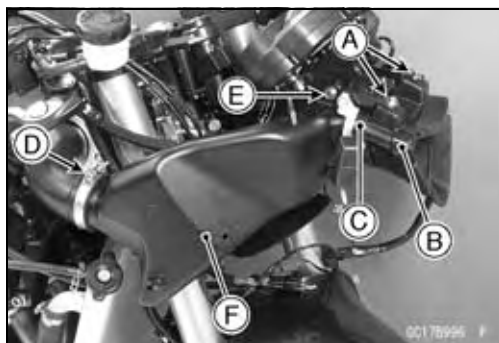
- Desmonte el carenado superior (consulte Desmontaje del carenado superior en el capítulo Chasis).
- Abra las abrazaderas [A].



- Abra las abrazaderas [A].



- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Conducto de entrada de aire delantero [B]
 - Junta de goma [C]
- Afloje los pernos de fijación [D] en ambos lados.
- Extraiga los pernos [E] en ambos lados.
- Extraiga los conductos de entrada de aire centrales izquierdo y derecho [F] hacia delante.



Montaje de los conductos de entrada de aire delantero y central

NOTA

○El conducto de entrada de aire central izquierdo tiene la marca L [A] y el derecho la marca R.

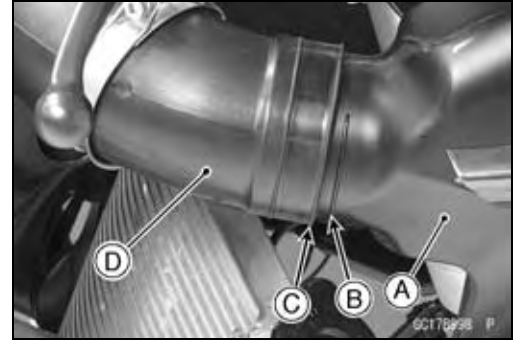


Línea de aire

- Inserte el conducto de entrada de aire central [A] hasta que la línea [B] se alinee con el extremo del conducto [C] del conducto trasero[D].

- Apriete:

Par - Pernos de sujeción del conducto de entrada de aire central: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



- Coloque el perno de fijación [A] de forma que la cabeza del mismo [B] quede orientada en la dirección que se muestra.

Abrazadera izquierda [C]

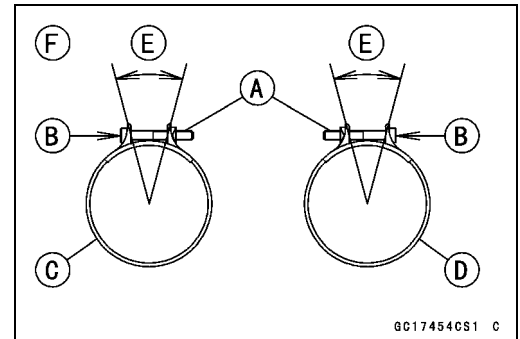
Abrazadera derecha [D]

Aproximadamente 30° [E]

Vista posterior [F]

- Apriete:

Par - Pernos de fijación del conducto de entrada de aire central: 2,9 N·m (0,30 kgf·m)

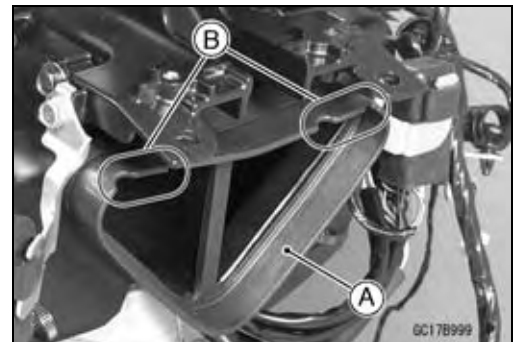


- Coloque la junta de goma [A] de manera que el lado hueco [B] quede hacia delante.

- Inserte el conducto de entrada de aire delantero en la junta de goma y apriete los pernos.

Par - Pernos de sujeción del conducto de entrada de aire delantero: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Coloque los tubos correctamente (consulte la sección Colocación de cables y tubos en el Apéndice).



3-136 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Depósito de combustible

Extracción del depósito de combustible

ADVERTENCIA

La gasolina es extremadamente inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones. Asegúrese de que el área esté bien ventilada y libre de riesgos de llamas o chispas; esto incluye cualquier dispositivo con llama de encendido. No fume. 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.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desmonte el carenado derecho e izquierdo (consulte Desmontaje del carenado en el capítulo Chasis).
- Desconecte el terminal (–) de la batería (consulte Desmontaje de la batería en el capítulo Sistema eléctrico).
- Extraiga:
 - Cubiertas interiores izquierda y derecha (consulte Desmontaje de las cubiertas interiores en el capítulo Chasis).
 - Perno [A]



- Tire de la tapa del depósito de combustible [A] hacia fuera uniformemente para separar los salientes [B] en ambos lados.
- Extraiga la tapa del depósito de combustible hacia delante [C].

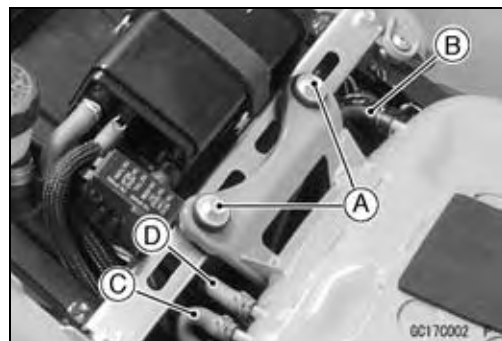


- Extraiga los pernos [A].



Depósito de combustible

- Extraiga:
Pernos [A]
Tubo de vaciado [B]
- Para el modelo de California, extraiga lo siguiente.
Tubo de retorno de combustible [C] (derecha, rojo)
Tubo respiradero del depósito de combustible [D] (izquierda, azul)



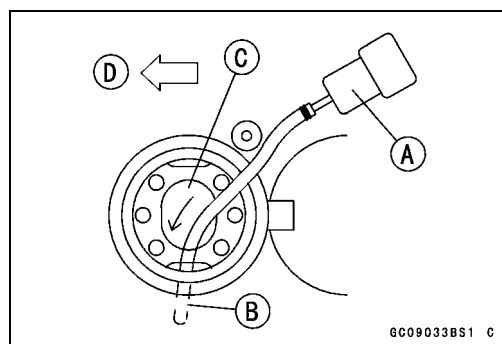
- Desconecte:
Conector del cable de la bomba de combustible [A]
Conector del cable del sensor de nivel de combustible [B]



- Abra la tapa del depósito de combustible [A] para rebajar la presión en el depósito.
- Durante la extracción del depósito, mantenga la tapa del depósito abierta para liberar presión del depósito. Esto reduce los derrames de combustible.



- Vacíe el combustible del depósito con una bomba disponible en los comercios [A].
- Utilice un tubo de plástico flexible [B] como tubo de entrada de la bomba para insertar el tubo suavemente.
- Introduzca el tubo a través de la abertura de llenado [C] hacia el depósito y vacíe el combustible.
- Parte delantera [D]



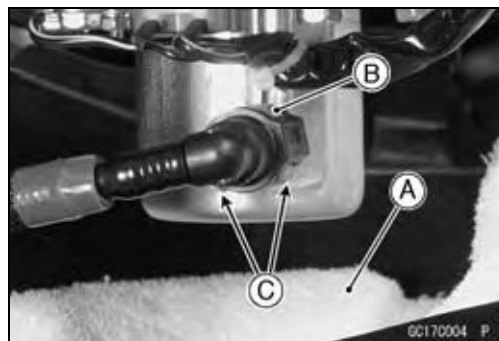
⚠ ADVERTENCIA

No se ha podido extraer todo el combustible del depósito. Tenga cuidado para que no se produzcan derrames del combustible restante.

3-138 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Depósito de combustible

- Asegúrese de colocar un paño [A] alrededor de la junta del tubo de combustible [B].
- Empuje las pinzas del cierre de la unión [C].

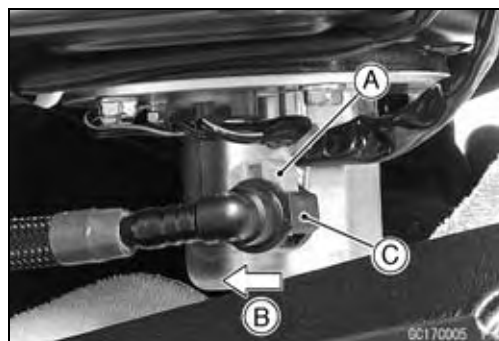


- Tire del bloqueo [A] como se muestra.
- Tire [B] de la unión del tubo de combustible [C] hacia fuera de la tubería de suministro.

⚠ ADVERTENCIA

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

Una vez desconectado el tubo de combustible se producirán vertidos de combustible. Cubra la conexión del tubo con un trapo limpio para evitar las pérdidas de combustible.



- Cierre la tapa del depósito de combustible.
 - Extraiga el depósito de combustible y colóquelo sobre una superficie plana.
- No aplique la carga a la tubería de suministro de la bomba de combustible.

Depósito de combustible

- Para el modelo de California, tenga en cuenta lo siguiente.

PRECAUCIÓN

Para el modelo de California, 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.

- Asegúrese de taponar el tubo de retorno de combustible evaporativo para evitar derrames de combustible antes de desmontar el depósito de combustible.

⚠ ADVERTENCIA

Para el modelo de California, tenga cuidado de no derramar gasolina a través del tubo de retorno. El combustible derramado es peligroso.

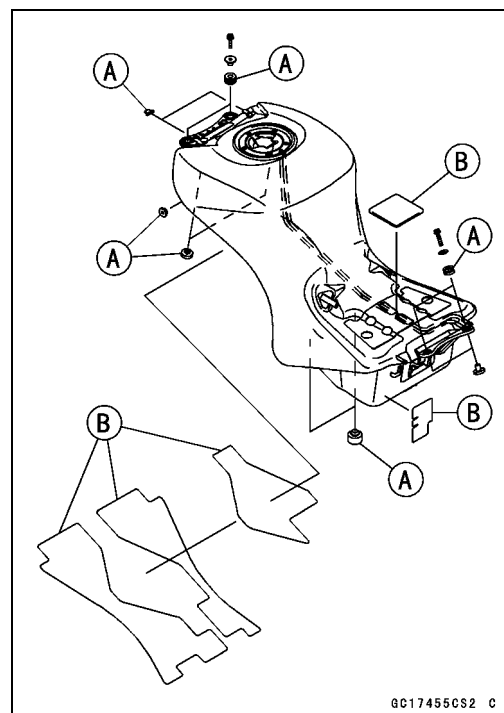
- ★ Si el líquido o la gasolina fluye hacia el interior del tubo respiradero, extraiga el tubo y límpielo con aire a presión (modelo para California).
- Tenga cuidado con las pérdidas de combustible desde el depósito, ya que aún quedan restos de combustible en el depósito y en la bomba.

⚠ 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 Extracción del depósito de combustible).
- Coloque los tubos correctamente (consulte la sección Colocación de cables y tubos en el Apéndice).
- Compruebe también que los soportes elásticos [A] y el apoyo [B] estén en su sitio en el depósito de combustible.
- ★ Si están dañados o deteriorados, sustitúyalos.
- Para el modelo de California, 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 de acuerdo con el diagrama del sistema (consulte la sección Colocación de cables y tubos en el Apéndice). Asegúrese de que no queden contraídos ni deformados.
- Coloque los tubos con una curvatura mínima para que ni el aire ni el vapor queden obstruidos.



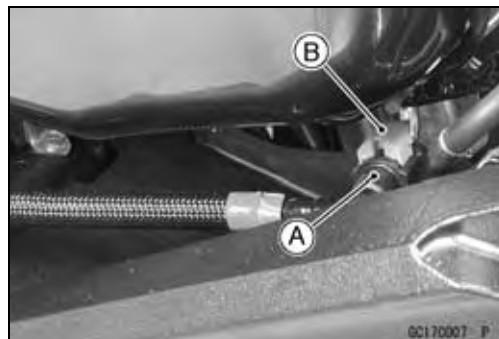
3-140 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Depósito de combustible

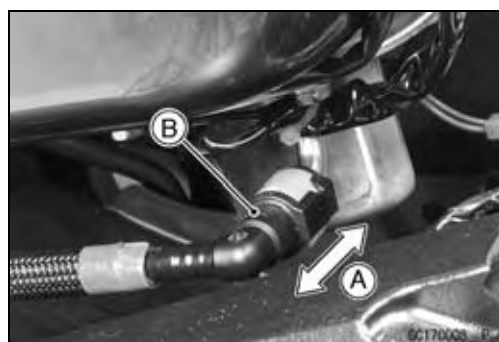
- Tire del bloqueo [A] como se muestra.



- Inserte la unión del tubo de combustible [A] en línea recta en el tubo de suministro hasta que se produzca un chasquido.
- Presione el cierre de la junta [B] hasta que emita un chasquido.



- Presione y tire [A] de la junta del tubo [B] hacia atrás y hacia delante más de dos veces y asegúrese de que está cerrado y de que no se sale. Cuando la junta del tubo está correctamente colocada, debe deslizarse en la tubería de suministro unos 5 mm.



⚠ ADVERTENCIA

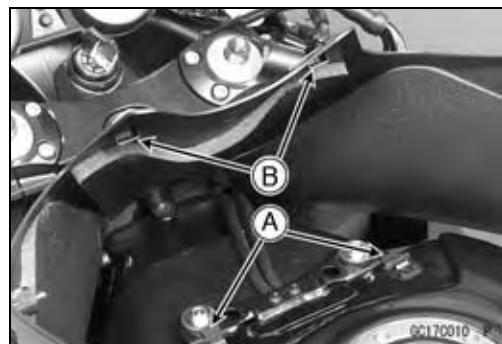
Asegúrese de que la junta del tubo está correctamente instalada en la tubería de suministro deslizando la junta o, de lo contrario, se podrían producir pérdidas de combustible.

- ★ Si no se desliza, vuelva a instalar la junta del tubo.
- Conecte la bomba de combustible, los conectores del sensor del nivel de combustible y el terminal (–) de la batería (consulte Instalación de la batería en el capítulo Sistema eléctrico).
- En los modelos equipados con ABS, ajuste las ranuras del soporte elástico [A] en las tuberías de freno [B].



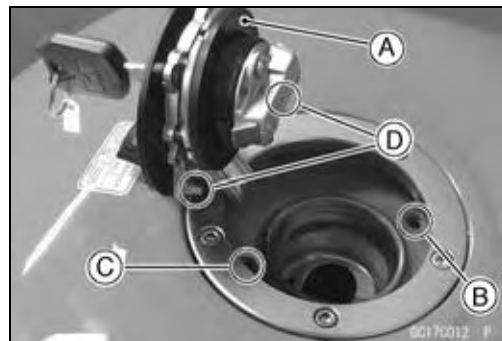
Depósito de combustible

- Coloque los soportes elásticos [A] del depósito de combustible en las ranuras [B] de la tapa del depósito [C].



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.
- Verifique que el tubo de vaciado de agua [B] y el tubo respiradero de combustible [C] (modelo de California) en el depósito no estén obstruidos. Compruebe asimismo el tubo respiradero del depósito.
- ★ Si están atascados, extraiga el depósito y vacíelo y, a continuación, limpie el respiradero con aire a presión.



PRECAUCIÓN

No aplique aire a presión a los orificios de ventilación [D] de la tapa del depósito. Esto podría dañar y atascar el laberinto de la tapa.

Limpieza del depósito de combustible

⚠ ADVERTENCIA

Limpie el depósito en un área bien ventilada y tenga la precaución de que no se produzcan llamas ni chispas en ningún lugar cerca del área de trabajo. Debido al peligro de los líquidos altamente inflamables, no emplee gasolina ni disolventes con una baja temperatura de inflamación para limpiar el depósito.

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible)
 - Bomba de combustible (consulte Desmontaje de la bomba de combustible)
- Vierta algo de disolvente con un punto de inflamación alto en el depósito de combustible y agite el depósito para extraer los depósitos de suciedad y de combustible.
- Vacíe el disolvente del depósito de combustible.
- Seque el depósito con aire a presión.
- Instale:
 - Bomba de combustible (consulte Montaje de la bomba de combustible)
 - Depósito de combustible (consulte Instalación del depósito de combustible)

3-142 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema de control de emisiones evaporantes

El sistema de control de emisiones evaporantes encamina los vapores del combustible desde el sistema de combustible hacia el interior del motor en marcha o los almacena en una botella 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.

Extracción/instalación de piezas

⚠ ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

Si entra gasolina, disolvente, agua u otro líquido en la botella, 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.
- Conecte los tubos conforme al diagrama del sistema. Asegúrese de que no queden contraídos ni deformados.

Comprobación de los tubos

- Consulte Comprobación del sistema de control de emisiones evaporantes en el capítulo Mantenimiento periódico (consulte Comprobación del sistema de control de emisiones evaporantes en el capítulo Mantenimiento periódico).

Comprobación del separador

- Consulte Comprobación del sistema de control de emisiones evaporantes en el capítulo Mantenimiento periódico (consulte Comprobación del sistema de control de emisiones evaporantes en el capítulo Mantenimiento periódico).

Separador [A]



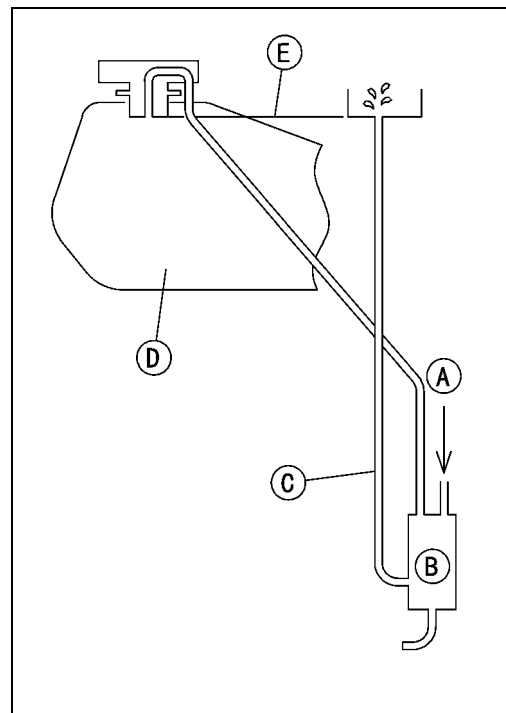
Sistema de control de emisiones evaporantes

Prueba del funcionamiento del separador

⚠ ADVERTENCIA

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

- Conecte los tubos al separador e instale este en la motocicleta.
- Desconecte el tubo respiradero del separador e inyecte unos 20 ml de gasolina [A] en el separador [B] a través del racor del tubo.
- Desconecte el tubo de retorno de combustible [C] del depósito de combustible [D].
- Lleve el extremo abierto del tubo de retorno hacia el interior del contenedor y sujételo de forma uniforme con la parte superior del depósito [E].
- Arranque el motor y déjelo a velocidad de ralentí.
- ★ Si la gasolina del separador sale por el tubo, el separador funciona correctamente. Si no es así, cambie el separador por uno nuevo.



Comprobación del filtro de gases

- Consulte Comprobación del sistema de control de emisiones evaporantes en el capítulo Mantenimiento periódico (consulte Comprobación del sistema de control de emisiones evaporantes en el capítulo Mantenimiento periódico).

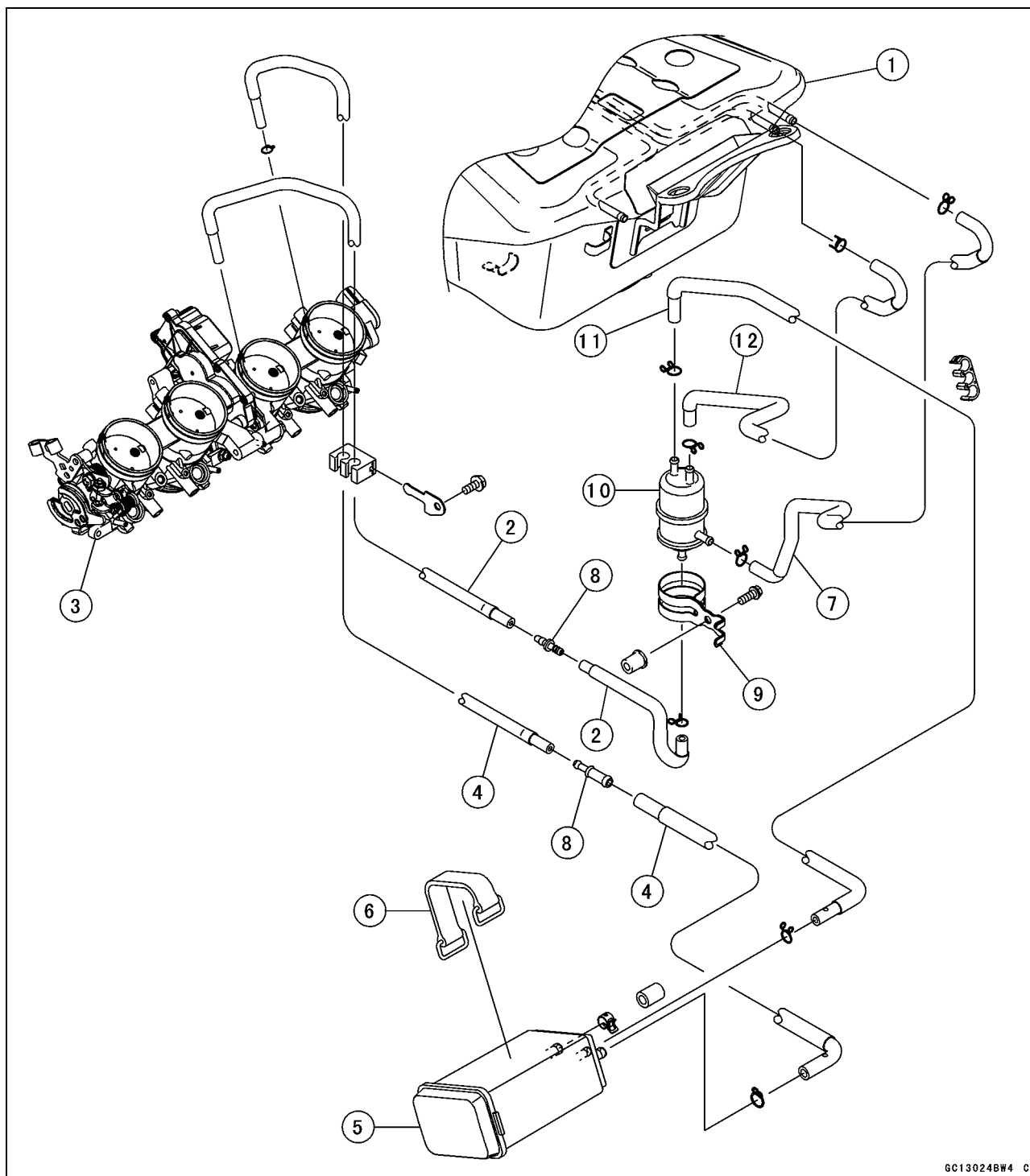
NOTA

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



3-144 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema de control de emisiones evaporantes



GC13024BW4 C

1. Depósito de combustible
2. Tubo blanco (aspiración)
3. Cuerpo de mariposas
4. Tubo verde (purga)
5. Filtro de gases
6. Banda (para filtro de gases)
7. Tubo rojo (derecha, retorno)
8. Racor
9. Soporte (para separador)
10. Separador
11. Tubo azul (respiradero)
12. Tubo azul (izquierda, respiradero)

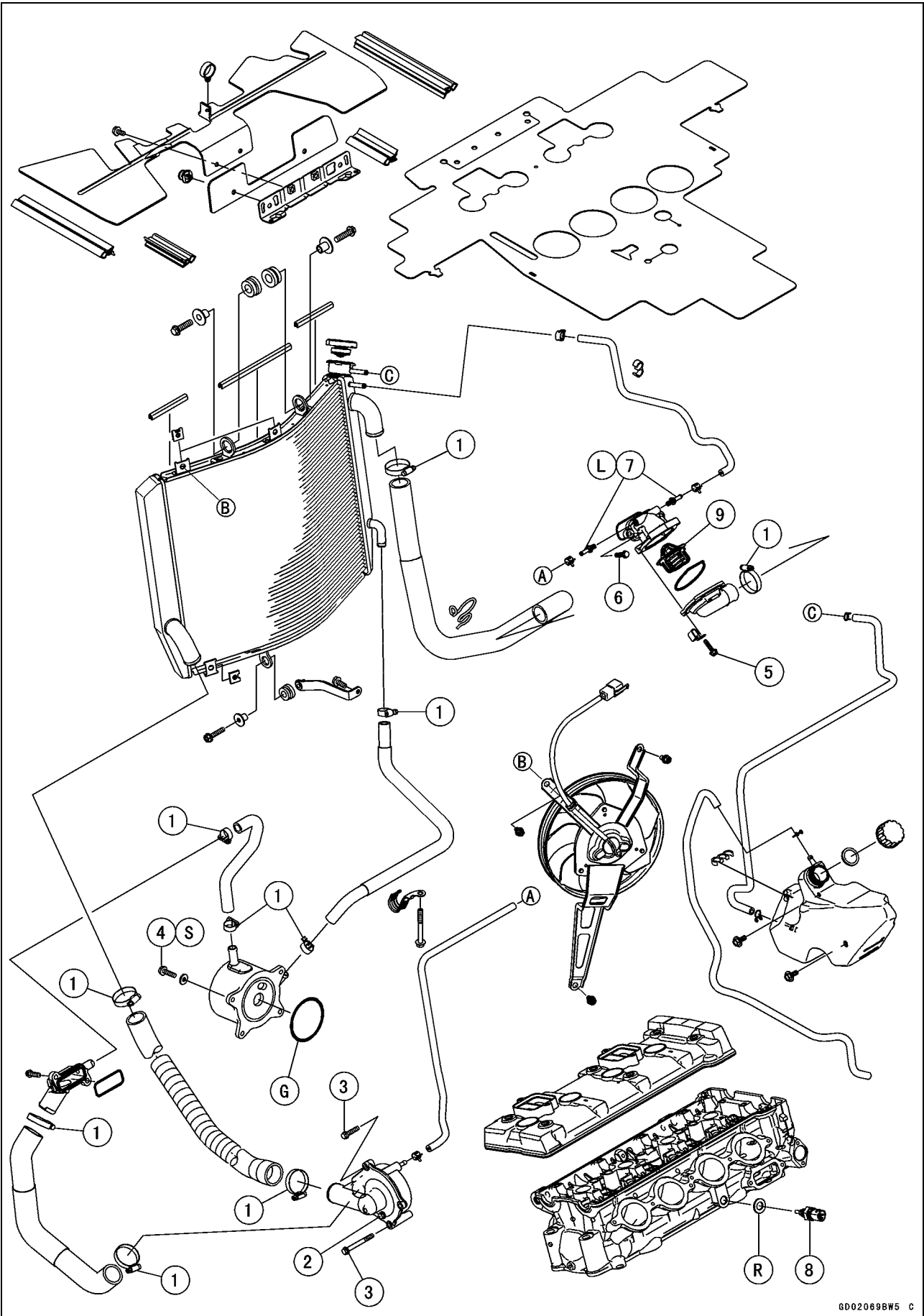
Sistema de refrigeración

Tabla de contenidos

Despiece.....	4-2
Diagrama de flujo del refrigerante	4-4
Especificaciones.....	4-6
Refrigerante.....	4-7
Comprobación del deterioro del refrigerante	4-7
Comprobación del nivel de refrigerante	4-7
Vaciado del líquido refrigerante	4-7
Llenado de refrigerante.....	4-7
Pruebas de presión.....	4-7
Purga del sistema de refrigeración	4-8
Extracción/Instalación del depósito de reserva del refrigerante	4-8
Bomba de agua	4-9
Extracción de la bomba de agua	4-9
Instalación de la bomba de agua	4-9
Comprobación del rotor de la bomba de agua.....	4-10
Radiador	4-11
Extracción del radiador y el ventilador del radiador.....	4-11
Instalación del radiador y el ventilador del radiador.....	4-12
Comprobación del radiador.....	4-12
Comprobación de la tapa del radiador.....	4-13
Comprobación del cuello del radiador	4-13
Termostato.....	4-14
Extracción del termostato	4-14
Instalación del termostato	4-14
Comprobación del termostato.....	4-14
Manguitos y tubos	4-16
Instalación de manguitos	4-16
Comprobación de manguitos	4-16
Sensor de temperatura del agua.....	4-17
Desmontaje del sensor de temperatura del agua	4-17
Comprobación del sensor de temperatura del agua.....	4-17

4-2 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Despiece



SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 4-3

Despiece

Núm.	Fijación	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tornillos de fijación del manguito del radiador	2,0	0,20	
2	Tapón de vaciado del refrigerante	12	1,2	
3	Pernos de la tapa de la bomba de agua	9,8	1,0	
4	Pernos de sujeción del enfriador de aceite	12	1,2	S
5	Pernos de la tapa de la caja del termostato	5,9	0,60	
6	Pernos de sujeción de la caja del termostato	9,8	1,0	
7	Perno del racor de refrigerante	8,8	0,90	L
8	Sensor de temperatura del agua	25	2,5	

9. Termostato

G: Aplique grasa.

L: Aplique un sellador no permanente.

R: Piezas de repuesto

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

4-4 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Diagrama de flujo del refrigerante

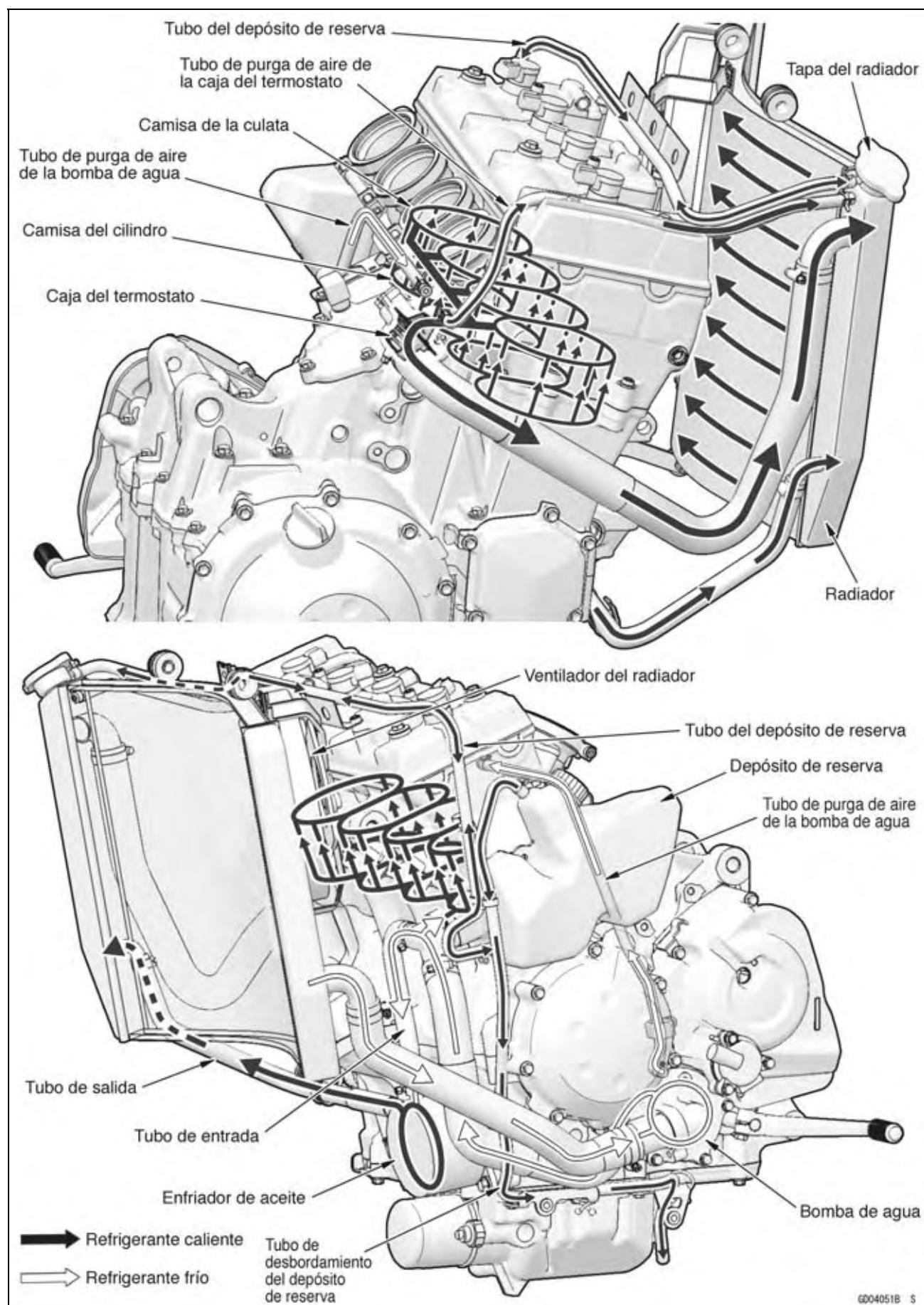


Diagrama de flujo del refrigerante

Se emplea un anticongelante permanente como refrigerante para proteger el sistema de refrigeración del óxido y la corrosión. Al arrancar el motor, se activa la bomba del agua y circula el refrigerante.

El termostato es de cápsula de cera, que se abre y cierra según los cambios de temperatura del refrigerante. El termostato cambia continuamente la apertura de la válvula para mantener la temperatura del refrigerante a un nivel adecuado. Cuando la temperatura del refrigerante es inferior a 55°C, el termostato se cierra con el fin de restringir el flujo de refrigerante a través del orificio de salida de aire, lo que provoca que el motor se caliente con mayor rapidez. Cuando la temperatura del refrigerante supera los 58 – 62°C, el termostato se abre para permitir el flujo de refrigerante.

Cuando la temperatura del refrigerante sobrepasa los 95°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, como durante las velocidades bajas. Esto aumenta la acción refrigerante del radiador. Cuando la temperatura del refrigerante es inferior a 90°C, se abre el relé del ventilador y se detiene el ventilador del radiador.

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 la tapa 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 de la tapa del radiador y el manguito hacia el depósito de reserva, donde se almacena temporalmente. Por el contrario, a medida que se enfría el motor, se contraen la camisa de agua y el refrigerante del radiador, con lo que el refrigerante almacenado vuelve a fluir hacia el radiador procedente del depósito de reserva.

La tapa del radiador tiene dos válvulas. Una de ellas es la válvula de presión que mantiene la presión del sistema cuando el motor se encuentra en funcionamiento. Cuando la presión supera 93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm²), la válvula de presión se abre para liberar presión hacia el depósito de reserva. A medida que se reduce la presión, se cierra la válvula, con lo que se mantiene una presión de 93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm²). Cuando se enfría el motor, se abre otra pequeña válvula en la tapa (válvula de vaciado). A medida que se enfría el refrigerante, éste se contrae para hacer vacío en el sistema. La válvula de vaciado se abre para permitir la entrada del refrigerante procedente del depósito de reserva en el radiador.

4-6 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Especificaciones

Elemento	Estándar
Refrigerante incluido Tipo (recomendado) Color Proporción de la mezcla Punto de congelación Cantidad total	Un tipo de anticongelante permanente (agua blanda y glicol etilénico más productos químicos inhibidores del óxido y la corrosión para radiadores y motores de aluminio) Verde 50% de agua blanda, 50% de líquido refrigerante −35°C 3,4 L (nivel completo del depósito de reserva, incluido el radiador y el motor)
Tapa del radiador Presión de alivio	93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm ²)
Termostato Temperatura de abertura de la válvula Elevación de abertura completa de la válvula	58 – 62°C 8 mm o más a 75°C

Refrigerante

Comprobación 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.

Comprobación del nivel de refrigerante

- Consulte Comprobación del nivel de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico.

Vaciado del líquido refrigerante

- Consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico.

Llenado de refrigerante

- Consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico.

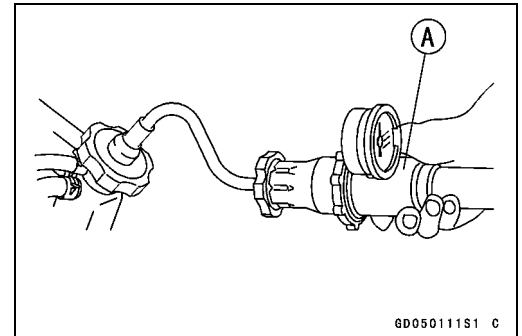
Pruebas de presión

- Desmonte el carenado central derecho (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo Chasis).
- Retire la tapa del radiador e instale el verificador de presión del sistema de refrigeración [A] en el cuello.

NOTA

○ *Humedezca las superficies de sellado de la tapa con agua o refrigerante para evitar pérdidas de presión.*

- Incremente cuidadosamente la presión del sistema hasta que ésta alcance 142 kPa (1,45 kgf/cm²).



PRECAUCIÓN

Durante estas pruebas, no supere la presión para la que se ha diseñado el sistema. La presión máxima es 142 kPa (1,45 kgf/cm²).

- Observe el manómetro 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 manómetro, vuelva a llenar con el refrigerante y coloque la tapa del radiador.

4-8 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

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).
- Llène 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.
- Llène el sistema con agua dulce.
- Caliente el motor y vacíe el sistema.
- Repita los dos pasos anteriores otra vez.
- Llène el sistema con un refrigerante permanente y extraiga el aire del sistema (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).

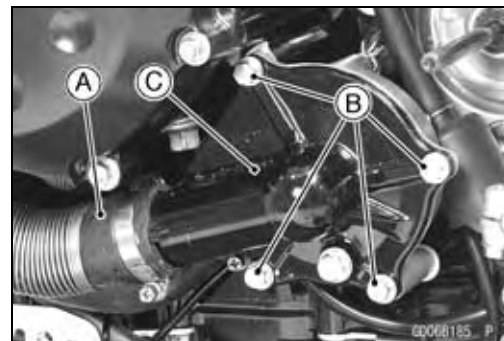
Extracción/Instalación del depósito de reserva del refrigerante

- El depósito de reserva del refrigerante se extrae y se instala durante el cambio de refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).

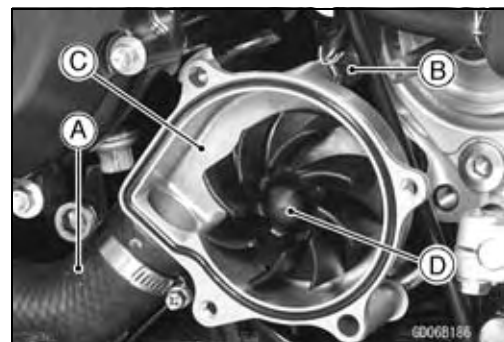
Bomba de agua

Extracción de la bomba de agua

- Vaciar:
 - Refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Aceite del motor (consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Extraiga:
 - Cilindro receptor del embrague (consulte Desmontaje del cilindro receptor del embrague en el capítulo Embrague)
 - Tapa del piñón del motor (consulte la sección Desmontaje del piñón del motor del motor en el capítulo Transmisión final)
- Extraiga:
 - Manguito del radiador [A]
 - Pernos de la tapa de la bomba de agua [B]
 - Tapa de la bomba de agua [C]

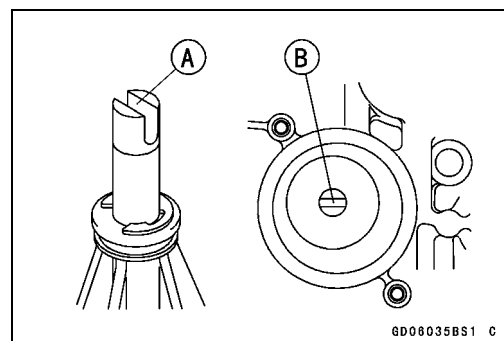


- Extraiga el manguito del radiador [A] y el tubo de purga de aire [B] de la bomba de agua.
- Desmonte la bomba de agua [C] con el rotor [D].



Instalación de la bomba de agua

- Gire el eje del engranaje de accionamiento de la bomba de forma que la ranura [A] del eje se ajuste en el saliente [B] del eje del rotor.



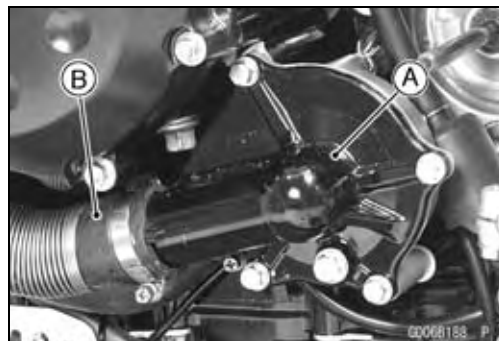
4-10 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Bomba de agua

- Coloque el manguito del radiador [A] y el tubo de purga de aire [B] de la bomba de agua como se muestra.



- Instale la tapa de la bomba de agua [A].
- Apriete:
Par - Pernos de la tapa de la bomba de agua: 9,8 N·m
(1,0 kgf·m)
- Coloque el tubo de agua [B] como se muestra.



Comprobación del rotor de la bomba de agua

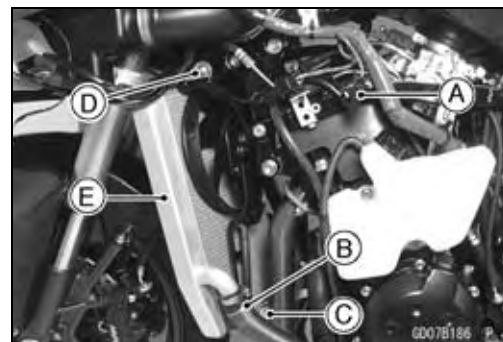
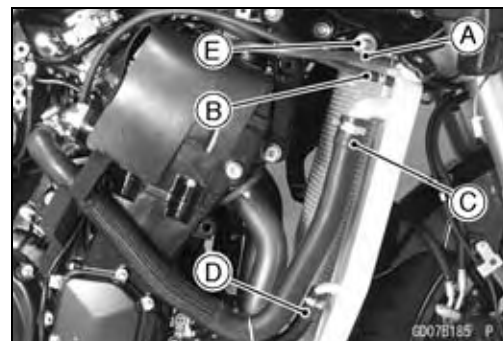
- Examine visualmente el rotor de la bomba de agua [A].
- ★ En caso de que la superficie se encuentre corroída o de que las palas estén dañadas, sustituya el conjunto de la bomba de agua.



Radiador

Extracción del radiador y el ventilador del radiador

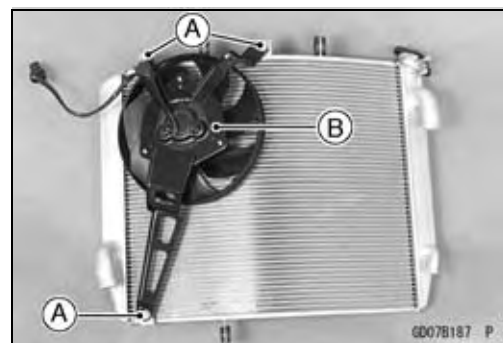
- Extraiga:
 - Carenado central (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo Chasis)
 - Refrigerante (Vaciado, consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Manguito del depósito de reserva [A]
 - Tubo de purga de aire [B] de la caja del termostato
 - Manguito del radiador [C]
 - Tubo de salida del enfriador de aceite [D]
 - Perno superior del radiador [E]
- Extraiga:
 - Conector del cable del ventilador del radiador [A]
 - Manguito del radiador [B]
 - Perno inferior del radiador [C]
 - Perno superior del radiador [D]
- Desmonte el radiador [E].



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.

- Extraiga:
 - Pernos de montaje del ventilador del radiador [A]
 - Ventilador del radiador [B]

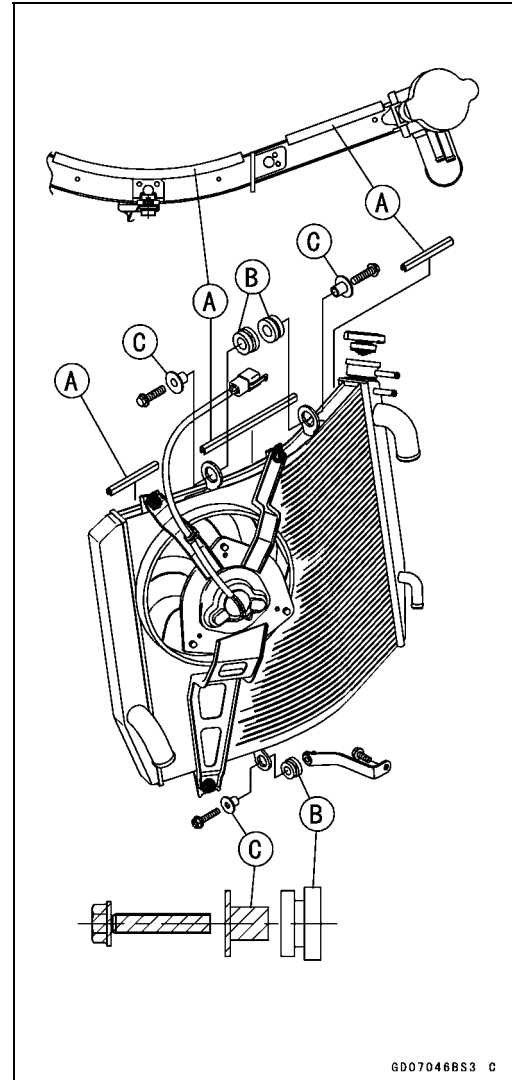


4-12 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Radiador

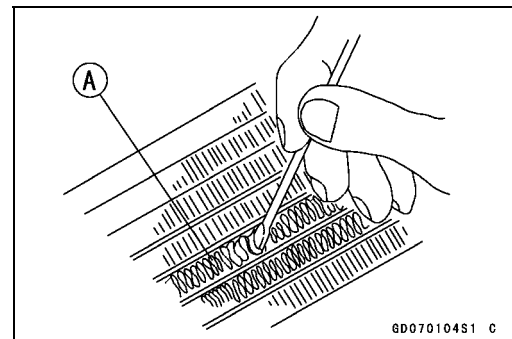
Instalación del radiador y el ventilador del radiador

- Asegúrese de que las juntas [A] están en la posición correcta en el radiador, como se muestra.
- Instale los soportes elásticos [B], los casquillos del soporte del radiador [C] y los pernos, como se muestra.



Comprobación del radiador

- Examine el núcleo del radiador.
- ★ Retire cualquier elemento que obstruya el flujo de aire.
- ★ Si las aletas corrugadas [A] están deformadas, enderécelas cuidadosamente.
- ★ Si los conductos de aire del núcleo del radiador se encuentran bloqueados en más de un 20% debido a elementos que no se puedan quitar o aletas deformadas que no se puedan reparar, sustituya el radiador por uno nuevo.



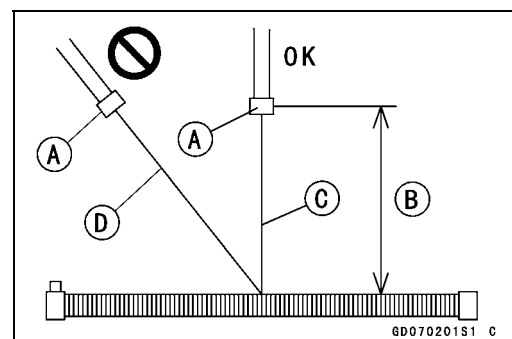
PRECAUCIÓN

Cuando limpie el radiador con vapor, siga las recomendaciones siguientes para evitar que resulte dañado:

Mantenga la pistola de vapor [A] a una distancia superior a 0,5 m [B] con respecto al núcleo del radiador.

Mantenga la pistola de vapor en posición perpendicular [C] (no oblicua [D]) con respecto a la superficie del núcleo.

Apunte la pistola de vapor en la dirección de las aletas del núcleo.



Radiador

Comprobación de la tapa del radiador

- Extraiga:
Carenado central derecho (consulte Desmontaje del carenado central derecho en el capítulo Chasis)
Tapa del radiador
- Compruebe el estado de los retenes de la válvula inferior [A] y superior [B] y el muelle de la válvula [C].
- ★ Sustituya la tapa por una nueva en caso de que cualquiera de estos elementos se encuentre visiblemente dañado.
- Instale la tapa [A] en un polímetro de presión del sistema de refrigeración [B].

NOTA

○ *Humedezca las superficies de sellado de la tapa con agua o refrigerante para evitar pérdidas de presión.*

- Aplique una presión cada vez mayor con el comprobador de presión hasta que se abra la válvula de alivio mientras observa el manómetro: la aguja del manómetro se mueve hacia abajo. Detenga el proceso de bombeo y mida el tiempo de pérdida inmediatamente. La válvula de alivio debe abrirse dentro del rango especificado en la tabla siguiente y el calibrador debe permanecer en el mismo rango durante 6 segundos como mínimo.

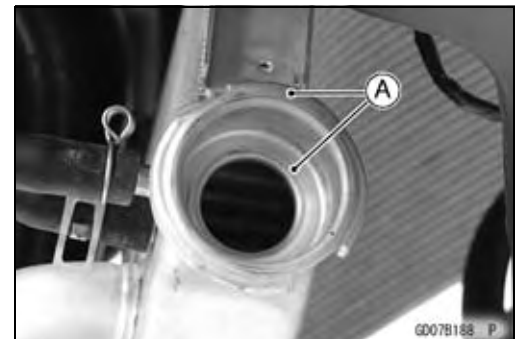
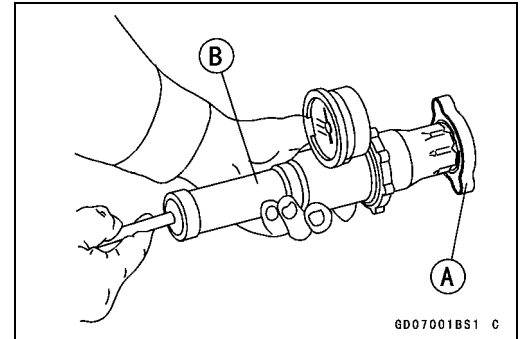
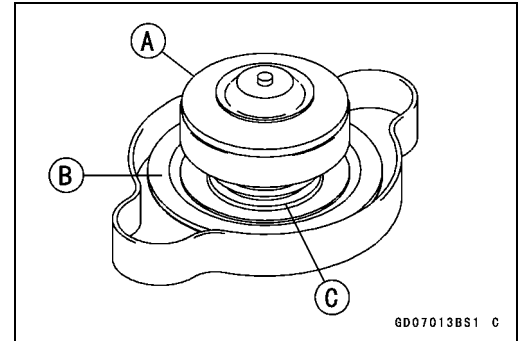
Presión de alivio de la tapa del radiador

Estándar: 93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm²)

- ★ Si la tapa no puede soportar la presión especificada o si soporta una presión excesiva, sustitúyala por una nueva.

Comprobación del cuello del radiador

- Desmonte el carenado central derecho (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo Chasis).
- Extraiga la tapa del radiador.
- Compruebe si hay signos de que el cuello de llenado del radiador esté dañado.
- Verifique el estado de los asientos de sellado superior e inferior [A] del cuello. Deben estar lisos y limpios para que la tapa del radiador funcione correctamente.

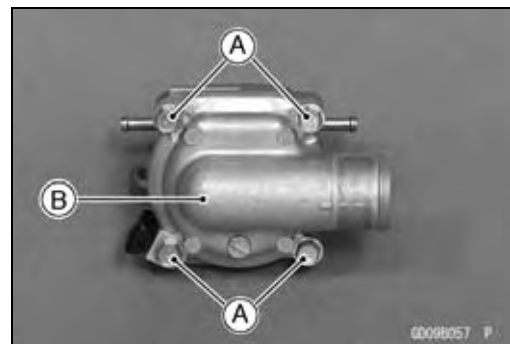
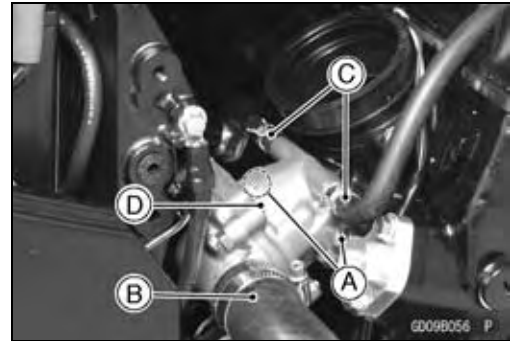


4-14 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Termostato

Extracción del termostato

- Extraiga el refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Cuerpo de mariposas (consulte Extracción del cuerpo de mariposas en el capítulo Sistema de combustible (DFI) Soporte del cuerpo de mariposas)
 - Pernos de sujeción de la caja del termostato [A]
 - Manguito del radiador [B]
 - Tubos de purga de aire [C]
 - Caja del termostato [D]
- Extraiga:
 - Pernos de la tapa de la caja del termostato [A]
 - Tapa de la caja del termostato [B]
 - Termostato



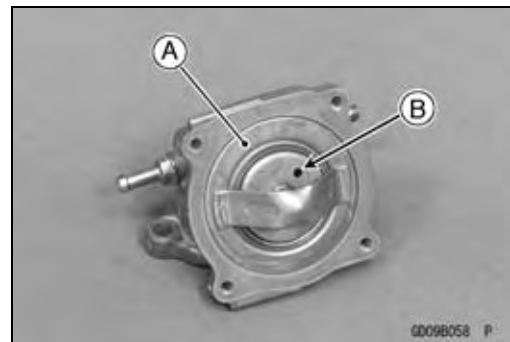
Instalación del termostato

- Instale el termostato [A] en la caja de modo que el orificio de purga de aire [B] se encuentre en la parte superior.
- Instale una junta tórica nueva en la caja.
- Apriete los pernos de la tapa de la caja del termostato y los pernos de sujeción de la caja.

Par - Pernos de la tapa de la caja del termostato: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

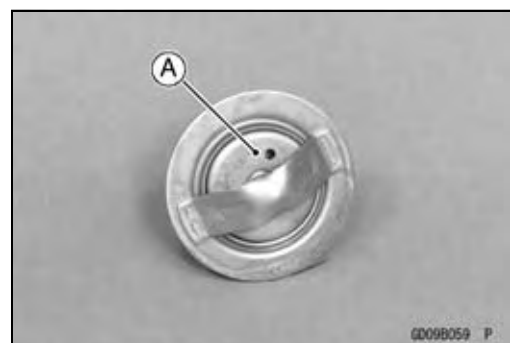
Pernos de sujeción de la caja del termostato: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Llene el radiador con líquido refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).



Comprobación del termostato

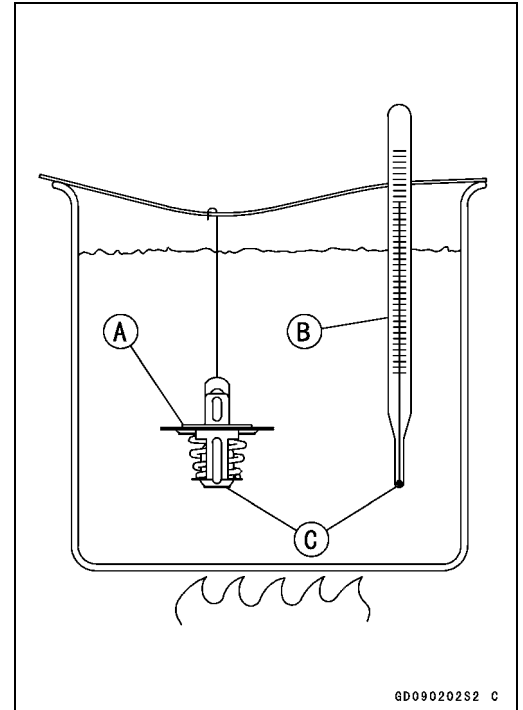
- Retire el termostato y examine la válvula del termostato [A] a temperatura ambiente.
- ★ Si la válvula está abierta, sustituya el termostato por uno nuevo.



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 laterales ni la parte inferior del recipiente. Mantenga suspendido un termómetro de precisión [B] en el agua de tal forma que las partes sensibles al calor [C] se encuentren casi a la misma profundidad. También 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
58 – 62°C



4-16 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Manguitos y tubos

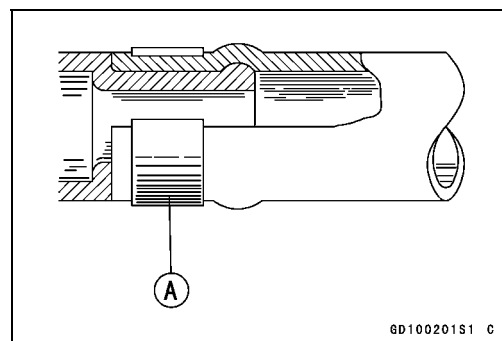
Instalación de manguitos

- Al instalar los manguitos y los tubos, tenga cuidado de seguir la dirección de las curvaturas. Evite que estos elementos se retuerzan, aplasten, enrosquen o doblen de forma extrema.
 - Haga funcionar los manguitos (consulte la sección Ruta de cables en el capítulo Apéndice).
 - Coloque la abrazadera [A] lo más cerca posible del extremo del manguito para dejar libre el saliente elevado de la sujeción. De esta forma se evita que los manguitos estén sueltos durante su uso.
- Los tornillos de fijación deben estar correctamente colocados para evitar que las abrazaderas entren en contacto con otros componentes.

Par - Tornillos de la abrazadera del tubo del radiador:
2,0 N·m (0,20 kgf·m)

Comprobación de manguitos

- Consulte Comprobación de las conexiones y de los manguitos del radiador en el capítulo Mantenimiento periódico.



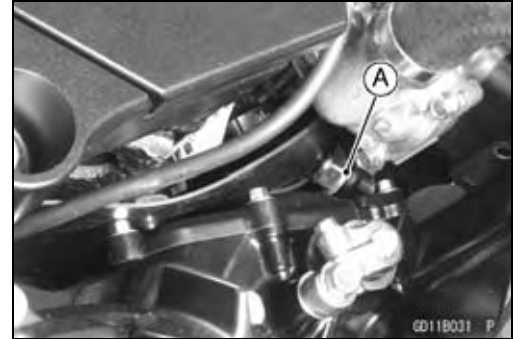
Sensor de temperatura del agua

PRECAUCIÓN

No permita nunca que el sensor de temperatura del agua caiga sobre una superficie dura. Estos golpes en la piezas podrían dañarlas.

Desmontaje del sensor de temperatura del agua

- Consulte Desmontaje del sensor de temperatura del agua en el capítulo Sistema de combustible (DFI).
Sensor de temperatura del agua [A]



Comprobación del sensor de temperatura del agua

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

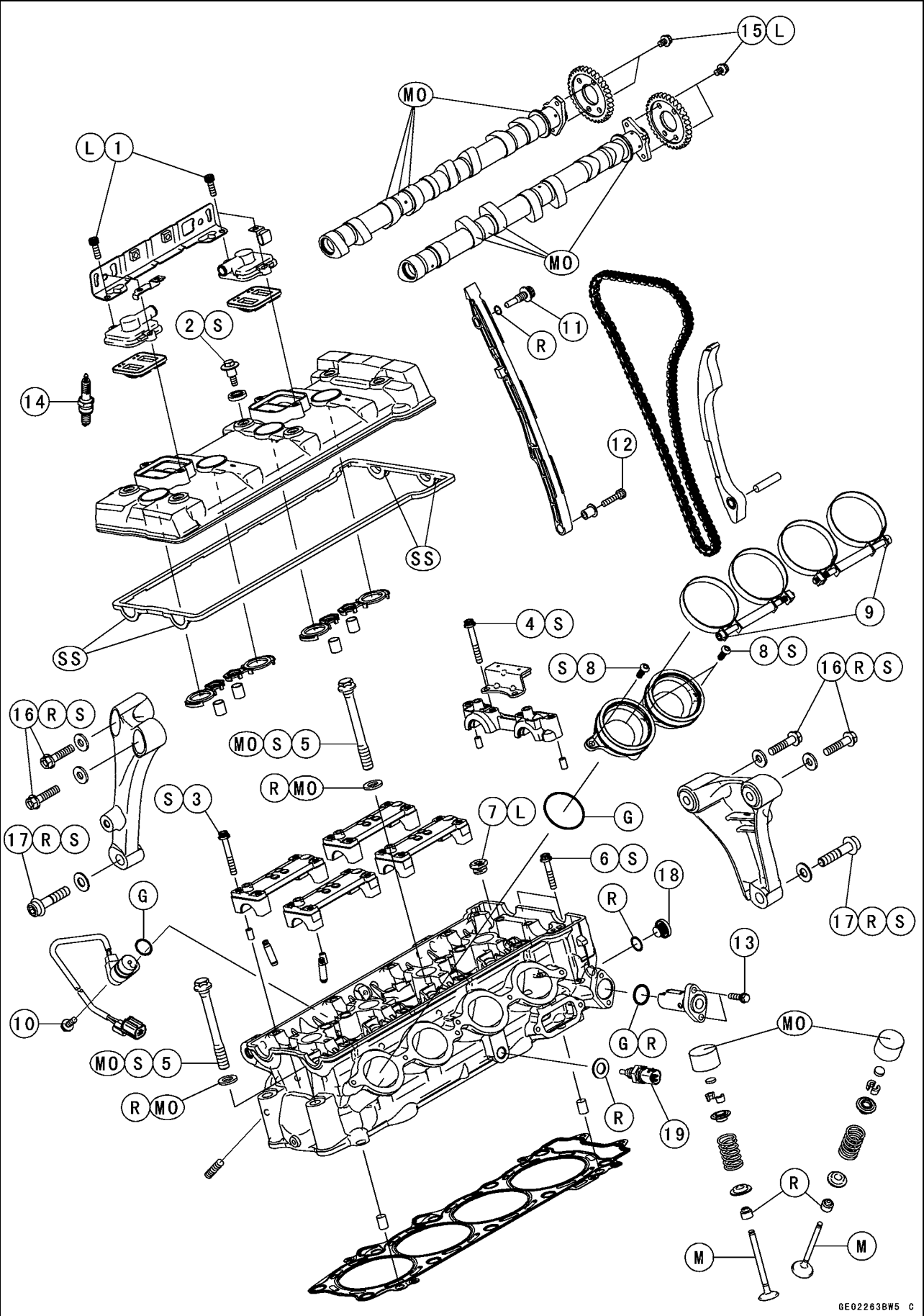
Culata

Tabla de contenidos

Despiece.....	5-2
Sistema de escape.....	5-6
Especificaciones.....	5-8
Herramientas especiales y sellador.....	5-9
Sistema de filtrado del aire.....	5-11
Extracción de la válvula de aspiración de aire.....	5-11
Instalación de la válvula de aspiración de aire.....	5-11
Comprobación de la válvula de aspiración de aire.....	5-12
Extracción de la válvula de corte del aire.....	5-12
Instalación de la válvula de corte del aire.....	5-12
Prueba de funcionamiento de la válvula de corte del aire.....	5-12
Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire.....	5-12
Comprobación del manguito del sistema de filtrado del aire.....	5-13
Tapa de la culata.....	5-14
Extracción de la tapa de la culata.....	5-14
Instalación de la tapa de la culata.....	5-14
Tensor de cadena del eje de levas.....	5-16
Extracción del tensor de cadena del árbol de levas.....	5-16
Instalación del tensor de cadena del árbol de levas.....	5-16
Árbol de levas, Cadena del árbol de levas.....	5-18
Extracción del árbol de levas.....	5-18
Instalación del árbol de levas.....	5-18
Árbol de levas, Desgaste de la tapa del árbol de levas.....	5-21
Descentramiento del árbol de levas.....	5-22
Desgaste de leva.....	5-22
Extracción de la cadena del árbol de levas.....	5-23
Instalación de la cadena del eje de levas.....	5-23
Culata.....	5-24
Medición de la compresión del cilindro.....	5-24
Extracción de la culata.....	5-25
Instalación de la culata.....	5-26
Deformación de la culata.....	5-27
Válvulas.....	5-28
Comprobación de la holgura de válvulas.....	5-28
Extracción de la válvula.....	5-28
Instalación de la válvula.....	5-28
Extracción de la guía de válvulas.....	5-28
Instalación de la guía de válvulas.....	5-29
Medición de la holgura entre la válvula y la guía (método oscilante).....	5-30
Comprobación del asiento de válvulas.....	5-31
Reparación del asiento de válvulas.....	5-31
Soporte del cuerpo de mariposas.....	5-37
Instalación del soporte del cuerpo de mariposas.....	5-37
Silenciador de escape.....	5-38
Desmontaje/montaje del silenciador.....	5-38
Extracción del tubo de escape.....	5-39
Montaje del tubo de escape.....	5-39

5-2 CULATA

Despiece



Despiece

Núm.	Fijación	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de la tapa de la válvula de aspiración de aire	9,8	1,0	L
2	Pernos de la tapa de la culata	9,8	1,0	S
3	Pernos de la tapa del árbol de levas	12	1,2	S
4	Pernos de la guía de la cadena del eje de levas	12	1,2	S
5	Pernos de la culata (M11, primero)	39	4,0	MO, S
	Pernos de la culata (M11, final)	71	7,2	MO, S
6	Pernos de la culata (M6)	12	1,2	S
7	Tapones del conducto del agua	20	2,0	L
8	Pernos del soporte del cuerpo de mariposas	9,8	1,0	S
9	Pernos de fijación del soporte del conjunto de cuerpo de mariposas	2,0	0,20	
10	Perno del sensor de posición del eje de levas	9,8	1,0	
11	Perno de la guía de la cadena del eje de levas delantero (superior)	25	2,5	
12	Perno de la guía de la cadena del eje de levas delantero (inferior)	12	1,2	
13	Pernos del tensor de la cadena de levas	9,8	1,0	
14	Bujías	13	1,3	
15	Pernos de sujeción del piñón de leva	15	1,5	L
16	Pernos del soporte del motor	25	2,5	R, S
17	Pernos de montaje del motor delantero	59	6,0	R, S
18	Tapón	—	—	Apretado a mano
19	Sensor de temperatura del agua	25	2,5	

G: Aplique grasa.

L: Aplique un sellador no permanente.

M: Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno.

MO: Aplique aceite de bisulfuro de molibdeno.

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

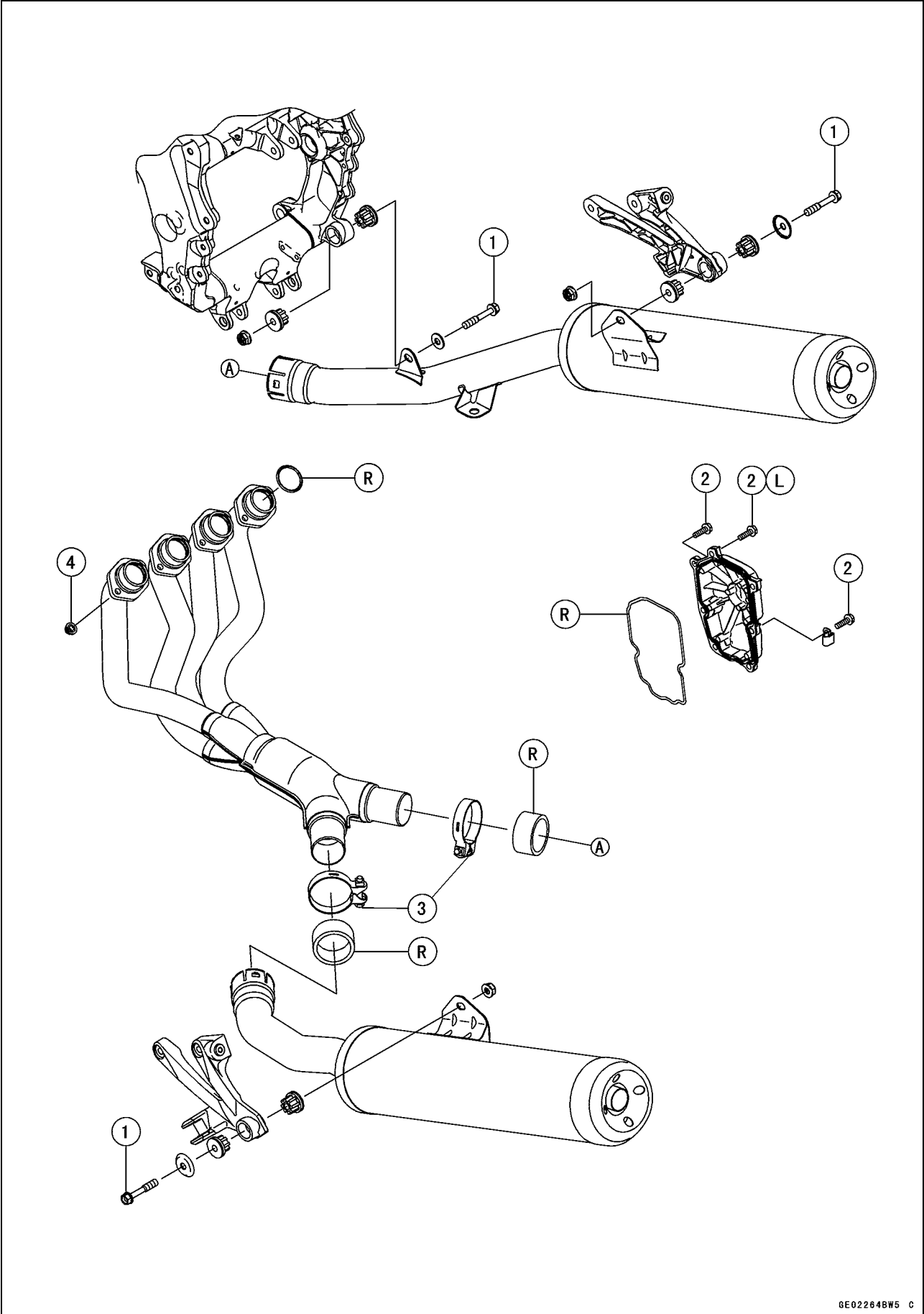
R: Piezas de repuesto

S: Siga la secuencia de apriete específica.

SS: Aplique sellador de silicona (Kawasaki Bond: 92104-0004).

5-4 CULATA

Despiece



Despiece

Núm.	Fijación	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de montaje del silenciador	34	3,5	
2	Pernos de la tapa del sensor del cigüeñal	9,8	1,0	L (1)

3. Pernos de fijación del silenciador

4. Tuercas del tubo de escape

L: Aplique un sellador no permanente.

R: Piezas de repuesto

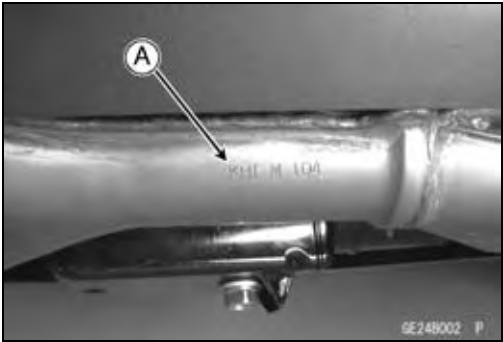
5-6 CULATA

Sistema de escape

COLECTOR	SILENCIADOR	ESPECIFICACIONES	CÓDIGO COMERCIAL
Sin catalizador P/Núm. 39178-0054 Marca : KHI M104	Catalizador en nido de abeja P/Núm. 18091-0350 P/Núm. 18091-0352 Marca : KHI K 501 Información de control de emisión de ruido de la EPA Catalizador en nido de abeja P/Núm. 18091-0354 P/Núm. 18091-0356 Marca : KHI K 503 Información de control de emisión de ruido de la EPA	WVTA (H COMPLETO) GB WVTA (H COMPLETO) WVTA (78,2H) U. S. A U. S. A (CALIF) Canadá Australia Malaisia	ZX1400A6F/ZX1400B6F ZX1400A6F/ZX1400B6F ZX1400A6F/ZX1400B6F ZX1400A6F ZX1400A6F ZX1400A6F ZX1400A6F ZX1400A6F/ZX1400B6F

GE24027B S

To-
tal: Potencia total
H: Catalizador en nido de abeja
78,2: Potencia 78,2 kW (106,3 ps)
Posición de la marca del colector [A]



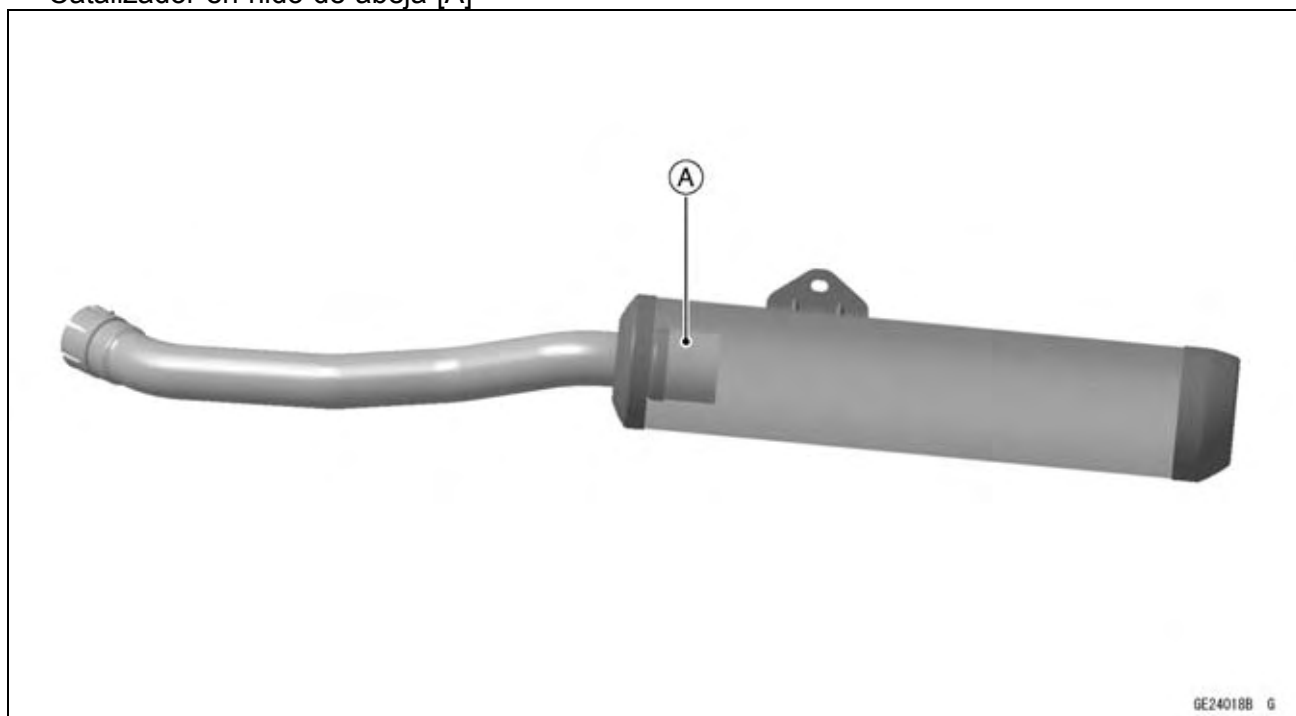
GE248002 P

Sistema de escape

Posición de la marca del silenciador [A]



Catalizador en nido de abeja [A]



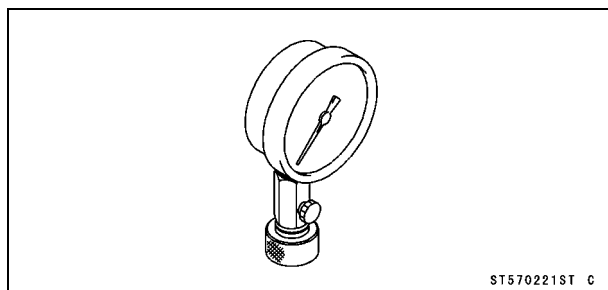
5-8 CULATA

Especificaciones

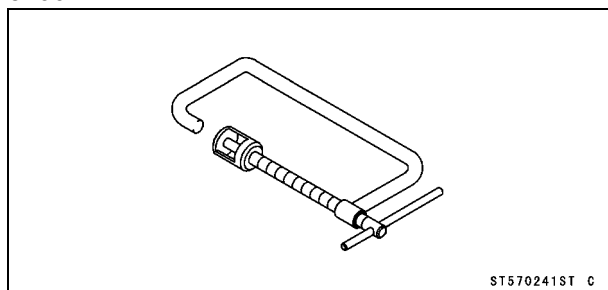
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Árboles de levas		
Altura de leva:		
Escape	34,442 – 34,556 mm	34,34 mm
Admisión	34,943 – 35,057 mm	34,84 mm
Apoyo del árbol de levas, holgura de la tapa del árbol de levas	0,038 – 0,081 mm	0,17 mm
Diámetro del apoyo del árbol de levas	23,940 – 23,962 mm	23,91 mm
Diámetro interior del cojinete del árbol de levas	24,000 – 24,021 mm	24,08 mm
Descentramiento del árbol de levas	TIR 0,02 mm o inferior	TIR 0,1 mm
Culata		
Compresión del cilindro	(Rango útil) 1.030 – 1.569 kPa (10,5 – 16,0 kgf/cm ²) a 300 r/min (rpm)	– – –
Deformación de la culata	– – –	0,05 mm
Válvulas		
Holgura de válvulas:		
Escape	0,22 – 0,27 mm	– – –
Admisión	0,15 – 0,20 mm	– – –
Grosor de la culata de la válvula:		
Escape	0,8 mm	0,7 mm
Admisión	0,5 mm	0,25 mm
Curvatura del vástago de la válvula	TIR 0,01 mm o inferior	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	5,077 mm
Admisión	5,000 – 5,012 mm	5,077 mm
Válvulas/holgura de guía de válvula (método oscilante):		
Escape	0,10 – 0,18 mm	0,39 mm
Admisión	0,03 – 0,12 mm	0,33 mm
Ángulo de corte del asiento de válvulas	45°, 32°, 60°	– – –
Superficie de asiento de válvulas:		
Anchura:		
Escape	0,8 – 1,2 mm	– – –
Entrada	0,5 – 1,0 mm	– – –
Diámetro exterior:		
Escape	27,6 – 27,8 mm	– – –
Entrada	32,6 – 32,8 mm	– – –
Longitud libre del resorte de la válvula:		
Escape	39,10 mm	37,4 mm
Admisión	38,72 mm	37,1 mm

Herramientas especiales y sellador

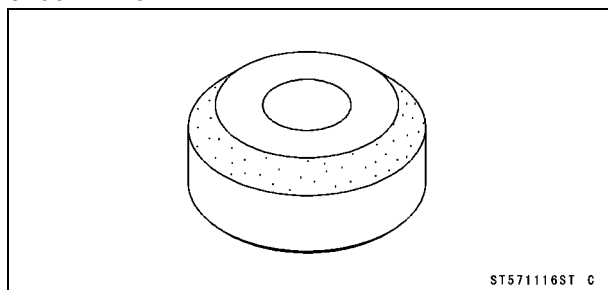
**Compresímetro, 20 kgf/cm²:
57001-221**



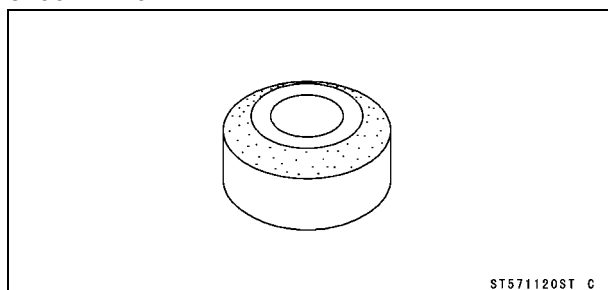
**Conjunto de compresor de muelles de válvula:
57001-241**



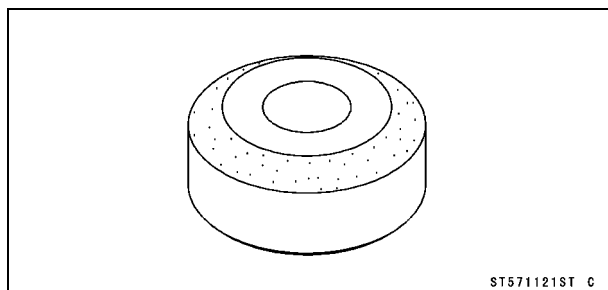
**Cortador de asientos de válvula, 45° - ϕ 35:
57001-1116**



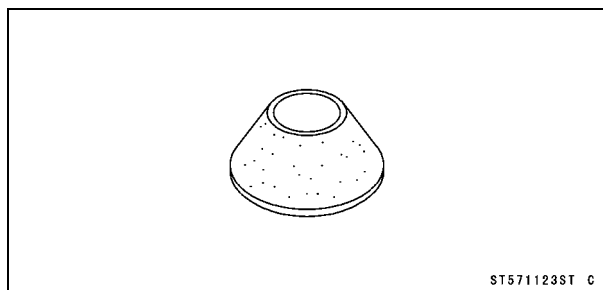
**Cortador de asientos de válvula, 32° - ϕ 30:
57001-1120**



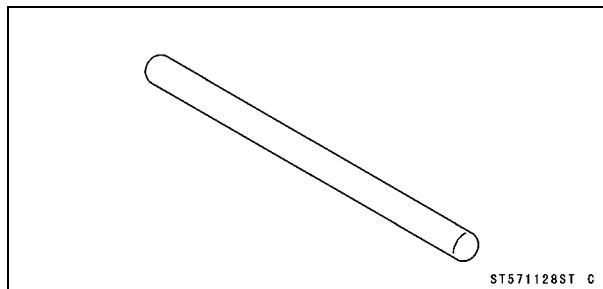
**Cortador de asientos de válvula, 32° - ϕ 35:
57001-1121**



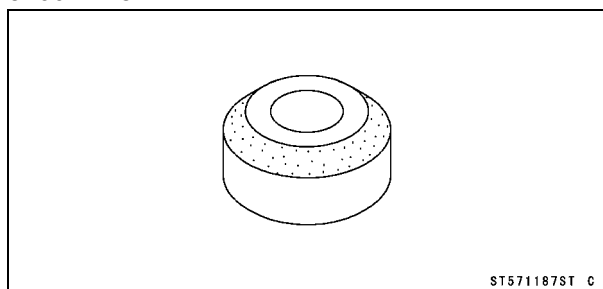
**Cortador de asientos de válvula, 60° - ϕ 30:
57001-1123**



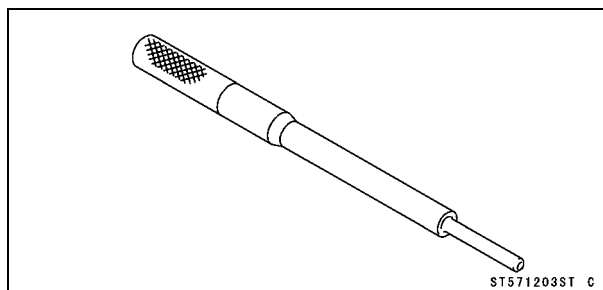
**Barra de sujeción de cortador de asientos de
válvula:
57001-1128**



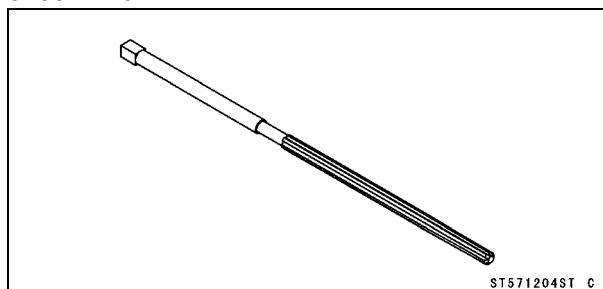
**Cortador de asientos de válvula, 45° - ϕ 30:
57001-1187**



**Portaherramientas guía de válvulas, ϕ 5:
57001-1203**



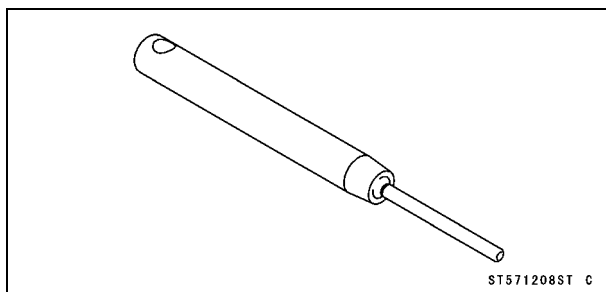
**Escariador de guías de válvula, ϕ 5:
57001-1204**



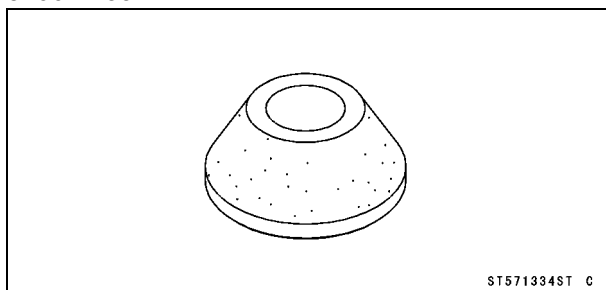
5-10 CULATA

Herramientas especiales y sellador

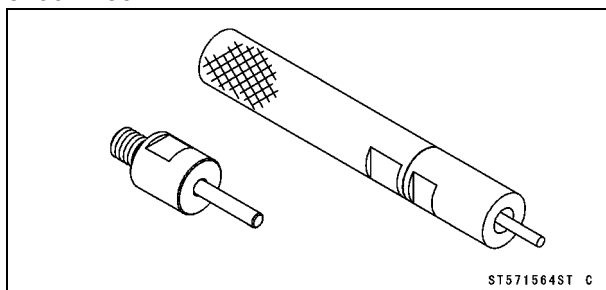
Sujeción de cortador de asientos de válvula, $\phi 5$:
57001-1208



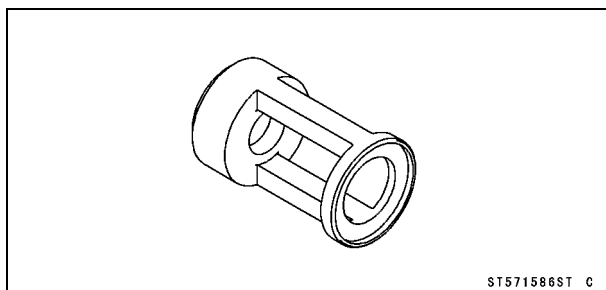
Cortador de asientos de válvula, 60° - $\phi 33$:
57001-1334



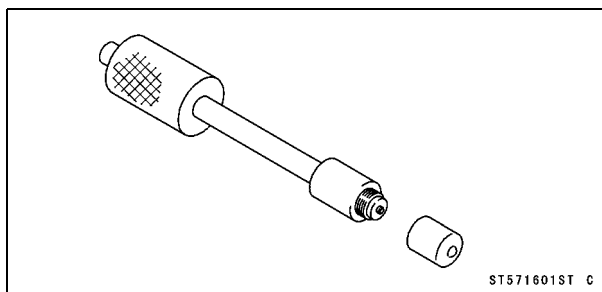
Montador de guías de válvulas:
57001-1564



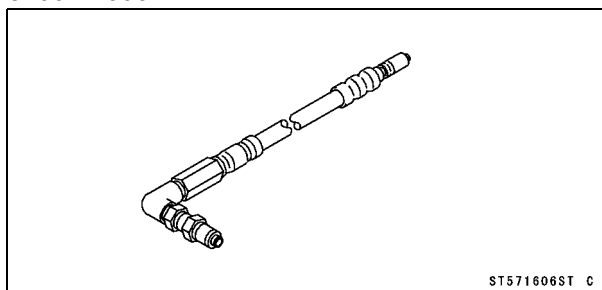
Adaptador del compresor de muelles de válvula,
 $\phi 24$:
57001-1586



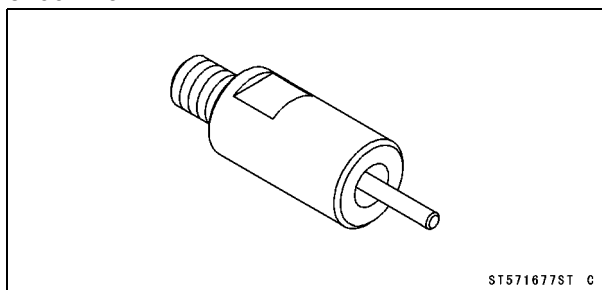
Adaptador de compresímetro, M10 $\times$ 1,0:
57001-1601



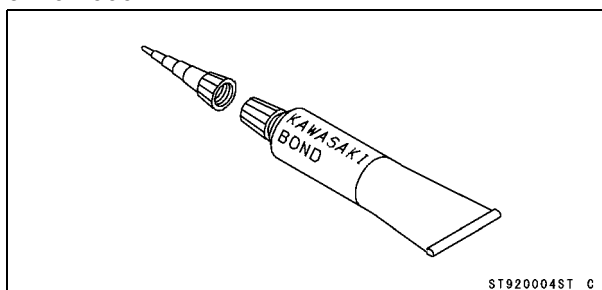
Tubo en L:
57001-1606



Accesorio para montador de guías de válvulas:
57001-1677



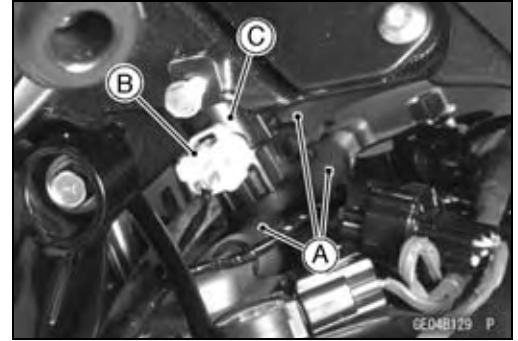
Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004



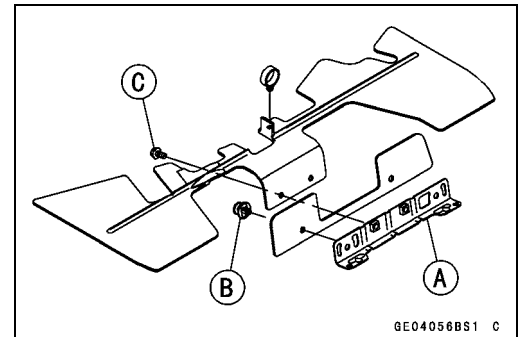
Sistema de filtrado del aire

Extracción de la válvula de aspiración de aire

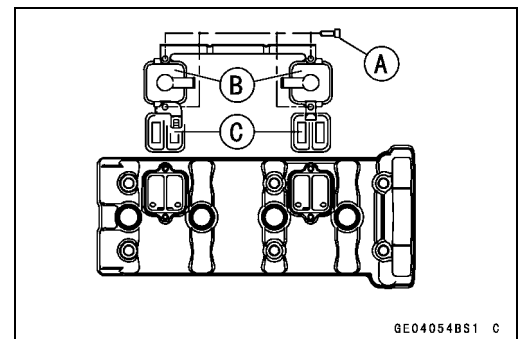
- Extraiga:
Carenado central (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo Chasis)
- Extraiga los tubos [A].
- Desenchufe el conector [B].
- Desmonte la válvula de corte de aire [C] con los tubos.



- Extraiga los siguientes elementos del soporte [A].
Remaches [B]
Pernos [C]



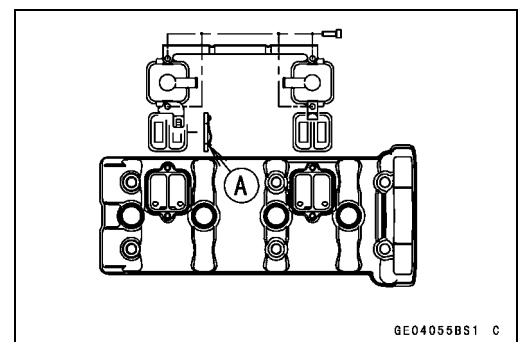
- Extraiga:
Pernos de la tapa de la válvula de aspiración de aire [A]
Tapa de la válvula de aspiración de aire [B]
Tapa de aspiración de aire [C]



Instalación de la válvula de aspiración de aire

- Instale la válvula de aspiración de aire de forma que la abertura [A] de la lámina quede hacia atrás y hacia abajo.
- Aplique un sellador no permanente a las roscas de los pernos de la tapa de la válvula de aspiración de aire y apriételos con el par especificado.

Par - Pernos de la tapa de la válvula de aspiración de agua: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

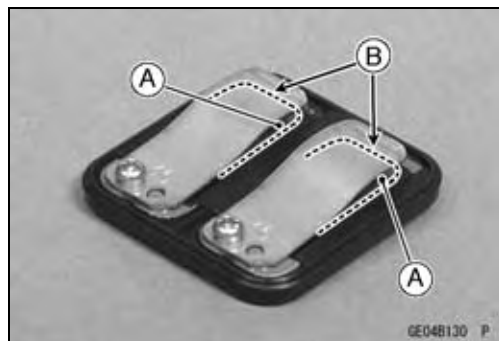


5-12 CULATA

Sistema de filtrado del aire

Comprobación de la válvula de aspiración de aire

- Extraiga la válvula de aspiración de aire (consulte Extracción de la válvula de aspiración de aire).
- Compruebe visualmente que las láminas [A] no presenten grietas, pliegues, torceduras, daños por calentamiento u otros daños.
- ★ Si tiene alguna duda sobre el estado de las láminas [A], cambie el conjunto de la válvula de aspiración de aire.
- Compruebe si las áreas de contacto de la lámina [B] del soporte de la válvula presentan estrías, rayaduras, signos de separación del soporte o daños por calentamiento.
- ★ Si tiene alguna duda sobre el estado de las áreas de contacto de la lengüeta, cambie la válvula de aspiración del aire como un conjunto.
- Si se ha acumulado carbonilla u otras partículas extrañas entre la lámina y el área de contacto de la misma, lave el conjunto de la válvula con un disolvente con un punto de inflamación alto.

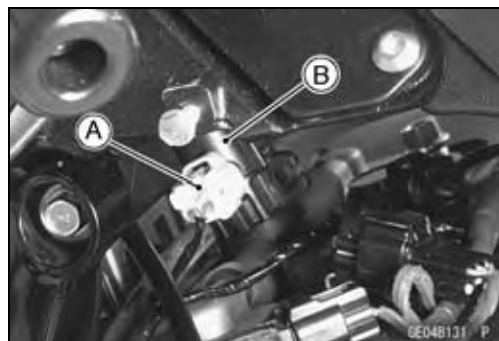


PRECAUCIÓN

No raspe los depósitos con un raspador, ya que esto podría dañar el caucho, lo que requeriría cambiar el conjunto de la válvula de aspiración.

Extracción de la válvula de corte del aire

- Extraiga:
 - Carenado central (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo Chasis)
 - Conector [A]
 - Válvula de corte de aire [B]



PRECAUCIÓN

No deje caer nunca la válvula, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en la pieza podría dañarla.

Instalación de la válvula de corte del aire

- Coloque la válvula de corte de aire de modo que el conducto de aire [A] mire hacia la izquierda.
- Coloque los tubos correctamente (consulte la sección Colocación de cables y tubos en el Apéndice).



Prueba de funcionamiento de la válvula de corte del aire

- Consulte Prueba de funcionamiento de la válvula de corte del aire en el capítulo Sistema eléctrico.

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 del manguito del sistema de filtrado del aire

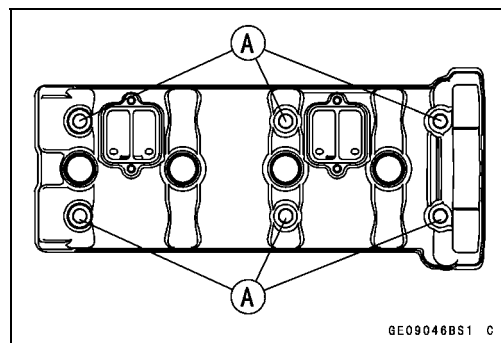
- Asegúrese de que ningún tubo quede aplastado ni pellizcado y de que todos estén correctamente conectados a la caja del filtro de aire, a la válvula de corte de aire y a las tapas de la válvula de aspiración.
- ★ Si no es así, corrija esta situación. Sustitúyalos si están dañados.

5-14 CULATA

Tapa de la culata

Extracción de la tapa de la culata

- Extraiga:
 - Carenado central (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo Chasis)
 - Cuerpo de mariposas (consulte Extracción del cuerpo de mariposas en el capítulo Sistema de combustible (DFI) Soporte del cuerpo de mariposas)
 - Válvula de corte del aire (consulte Desmontaje de la válvula de corte del aire)
- Suelte la placa de goma de aislamiento térmico.
- Extraiga:
 - Bobinas tipo stick coil (consulte Extracción de la bobina tipo stick coil (Bobina de encendido con Capuchón de la bujía) en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Tapas de la válvula de aspiración de aire (consulte Desmontaje de la válvula de aspiración de aire)
- Extraiga los pernos de la tapa de culata [A].
- Extraiga la tapa de culata hacia atrás levantándola ligeramente.

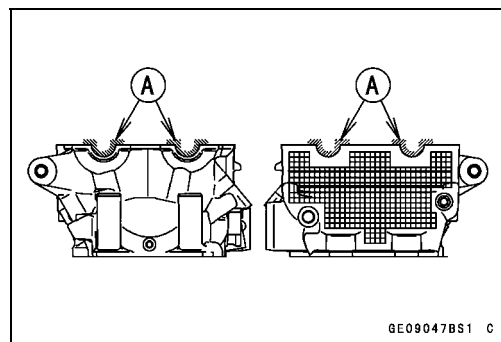


Instalación de la tapa de la culata

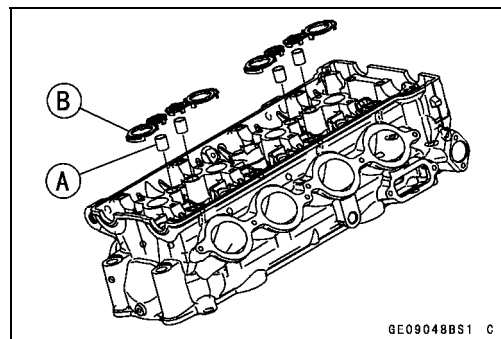
- Sustituya la junta de la tapa de la culata por una nueva.
- Aplique un sellador de silicona [A] a la culata como se muestra.

Sellador -

**Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004**



- Instale:
 - Clavijas de centrado [A]
 - Juntas de los orificios [B]

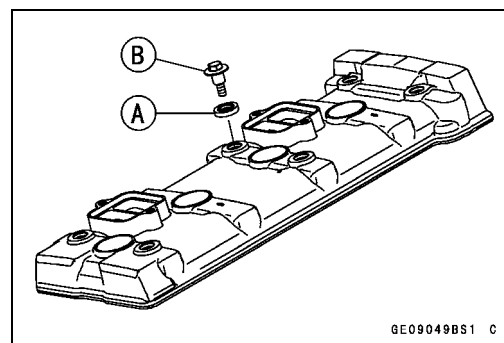


Tapa de la culata

- Instale la arandela [A] con las partes metálicas hacia arriba.
- Apriete los pernos de la tapa siguiendo la secuencia numerada en la propia tapa.

Par - Pernos de la tapa de culata [B]: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

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



5-16 CULATA

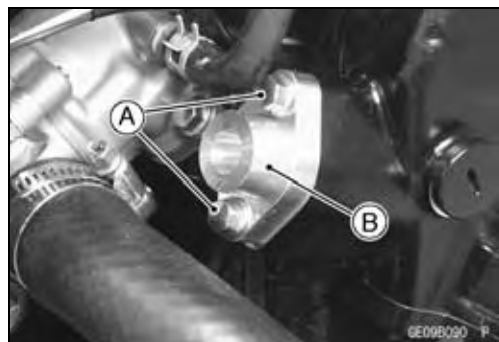
Tensor de cadena del eje de levas

Extracción del tensor de cadena del árbol de levas

PRECAUCIÓN

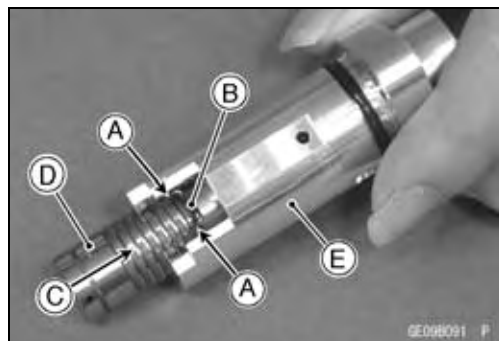
No le dé la vuelta al cigüeñal mientras el tensor se encuentre fuera de su posición. Esto puede afectar a la sincronización de la cadena del árbol de levas, y dañar así las válvulas.

- Desmonte el carenado central derecho (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo Chasis).
- Extraiga los pernos de sujeción [A] y desmonte el tensor de la cadena del eje de levas [B]

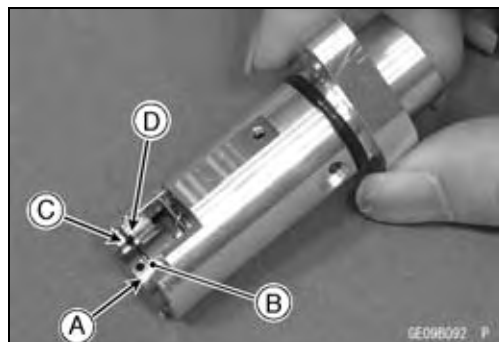


Instalación del tensor de cadena del árbol de levas

- Retire la tapa de culata (consulte Desmontaje de la tapa de culata).
- Presionando [A] el tope [B], suéltelo y empuje [C] la varilla de empuje [D] al interior del tensor [E].



- Empujando [A] la varilla de empuje, deslice el anillo de presión [B] a la ranura [C] de menor diámetro desde la ranura [D] de mayor diámetro.



- Coloque el tensor de modo que el tope [A] quede hacia arriba.
- Apriete los pernos de sujeción del tensor.

Par - Pernos de sujeción del tensor de la cadena del eje de levas: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



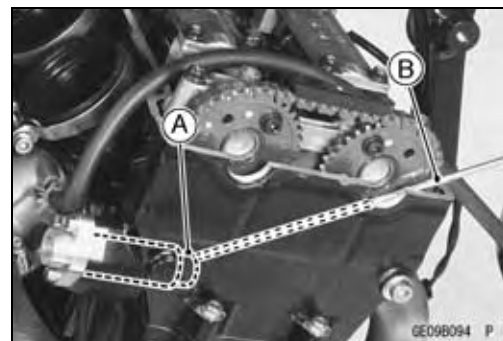
Tensor de cadena del eje de levas

- Golpee ligeramente la cabeza de la varilla de empuje [A] con un destornillador plano [B] para extraer la varilla.

NOTA

○Oirá el ruido cuando la varilla salga.

- Dé dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj para permitir la expansión del tensor y vuelva a verificar la sincronización de la cadena del árbol de levas.

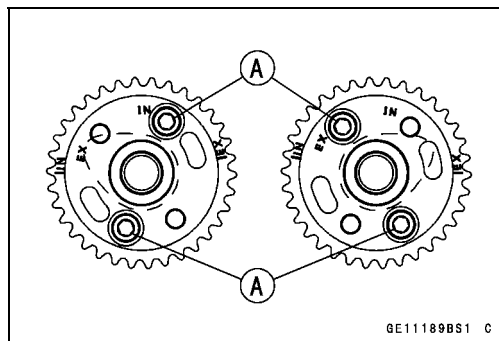
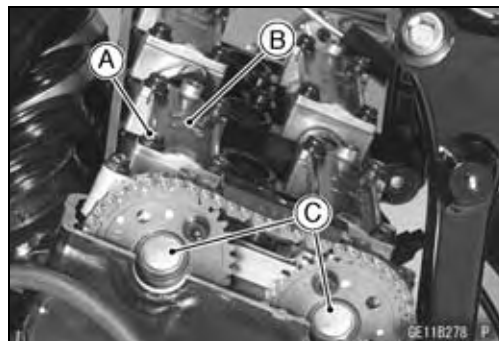
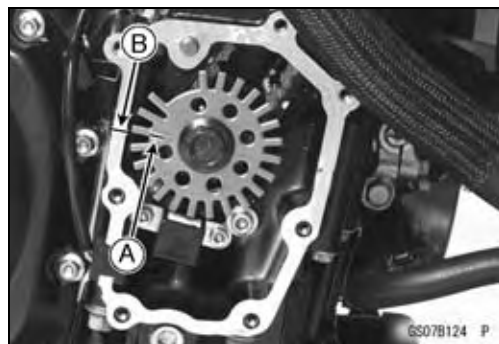


5-18 CULATA

Árbol de levas, Cadena del árbol de levas

Extracción del árbol de levas

- Extraiga:
 - Tapa de la culata (consulte Extracción de la tapa de la culata)
 - Tapa del sensor del cigüeñal
- Sitúe el cigüeñal en pistón N° 1, N° 4 PMS.
 - Marca PMS [A] para los pistones N° 1 y N° 4
 - Marca de distribución [B] (superficie de contacto de las mitades del cárter)
- Extraiga:
 - Tensor de cadena del árbol de levas (consulte Extracción del tensor de cadena del árbol de levas)
 - Pernos de los puentes de los árboles de levas [A]
 - Guía de la cadena
 - Tapas del árbol de levas [B]
 - Árboles de distribución [C]
- Coloque un paño limpio en el conducto de la cadena para evitar que cualquier pieza caiga en el cárter.
- Extraiga los pernos de sujeción del piñón de levas [A].
- Desmonte el piñón de levas [B].

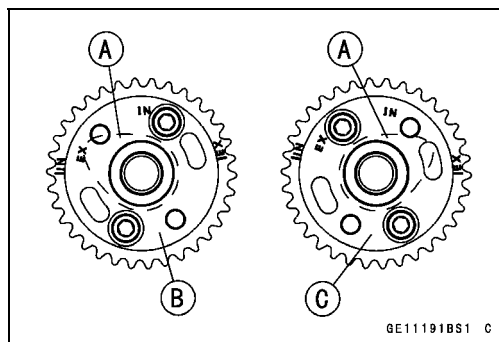
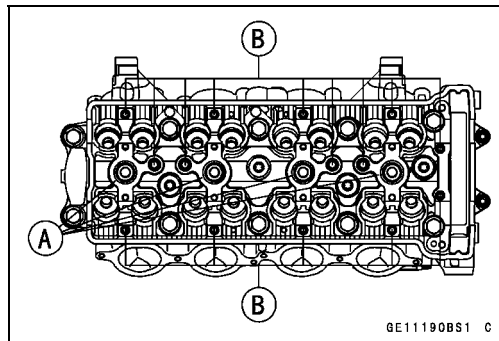


PRECAUCIÓN

Es posible que se gire el cigüeñal mientras se retiran los árboles de distribución. Tire siempre del tensor de la cadena mientras gire el cigüeñal. De esta forma se evita que se enrosque la cadena en la rueda dentada inferior (cigüeñal). Si se retuerce la cadena podrían resultar dañadas tanto la cadena como la rueda dentada.

Instalación del árbol de levas

- Asegúrese de instalar los componentes siguientes.
 - Juntas de los tapones [A]
 - Pasadores [B]
 - Coloque los piñones de levas como se muestra en la figura.
 - N° 4 posiciones de las levas [A]
 - Piñón de la leva de admisión [B]
 - Piñón de la leva de escape [C]
 - Aplique sellador no permanente a las roscas y apriete los pernos.
- Par - Pernos de los piñones del eje de levas: 15 N·m (1,5 kgf·m)**

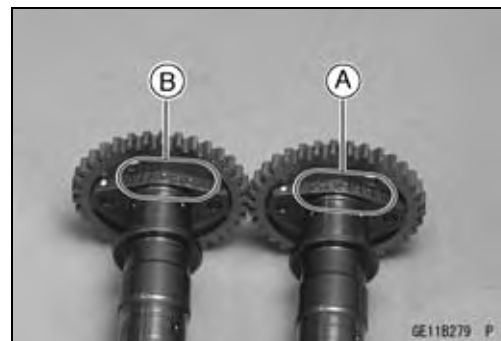


Árbol de levas, Cadena del árbol de levas

- Aplique aceite de motor a todas las levas y apoyos.
- Si se va a utilizar un árbol de levas nuevo, aplique una capa fina de grasa de bisulfuro de molibdeno a las superficies de la leva.

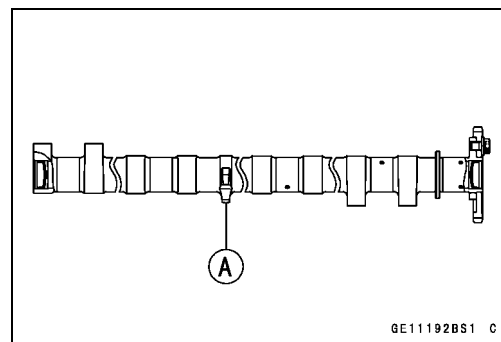
NOTA

- El eje de levas de escape tiene la marca 1090 EX [A] y el de admisión la marca 1090 IN [B]. Evite confundir estos ejes.

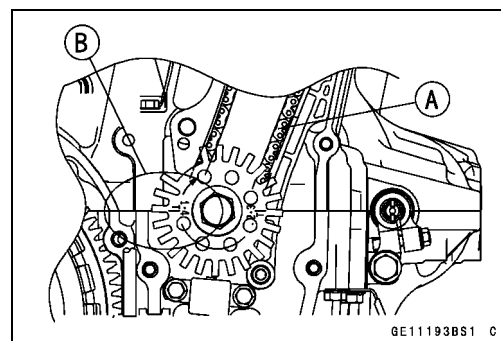


NOTA

- El eje de levas de escape tiene el saliente [A] para el sensor de posición.



- Sitúe el cigüeñal en pistón N° 1, N° 4 PMS.
- Tire de la parte de tracción (lado del escape) [A] del tensor de la cadena para instalar esta.
- Engrane la cadena del árbol de levas con las ruedas dentadas de leva de modo que las marcas de sincronización de las ruedas dentadas estén colocadas tal y como se indica.
- Las marcas de distribución N° 1, N° 4T deben estar alineadas con la superficie inferior del cárter en el lado posterior [B].



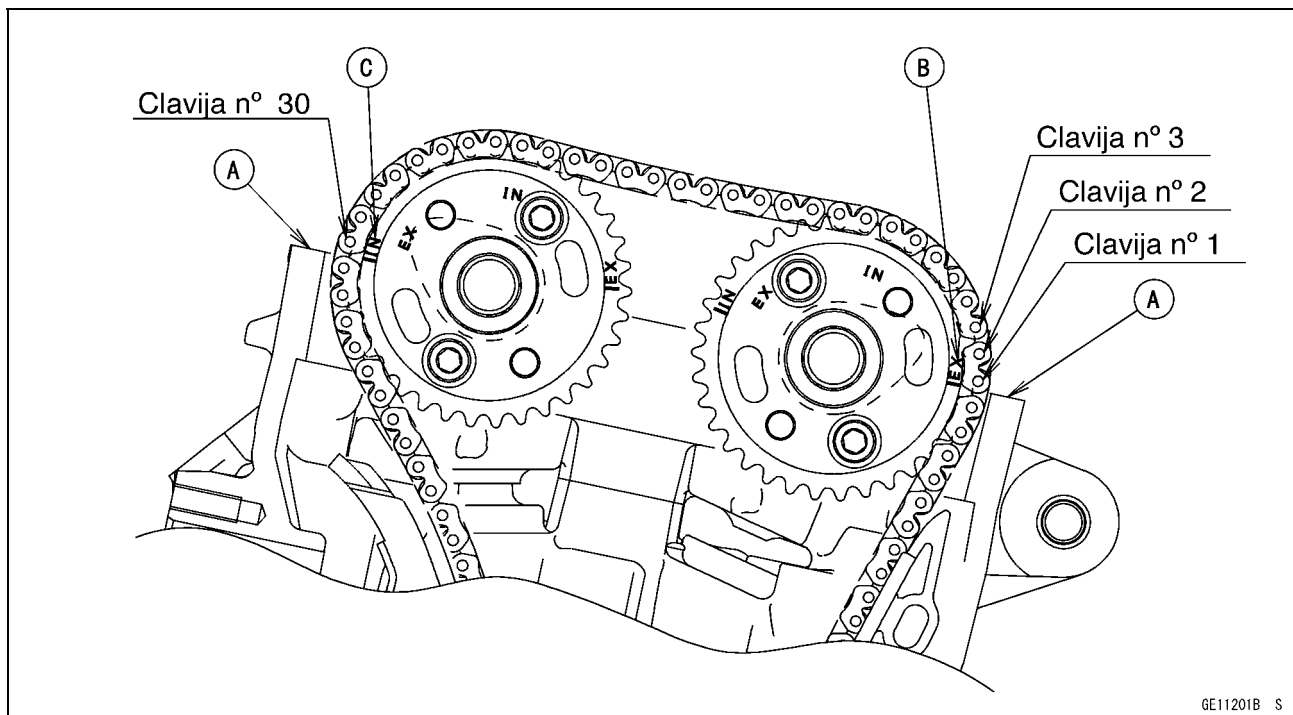
5-20 CULATA

Árbol de levas, Cadena del árbol de levas

○ Las marcas de sincronización deben estar alineadas con la superficie superior de la culata [A].

Marca EX (escape) [B]

Marca IN (admisión) [C]



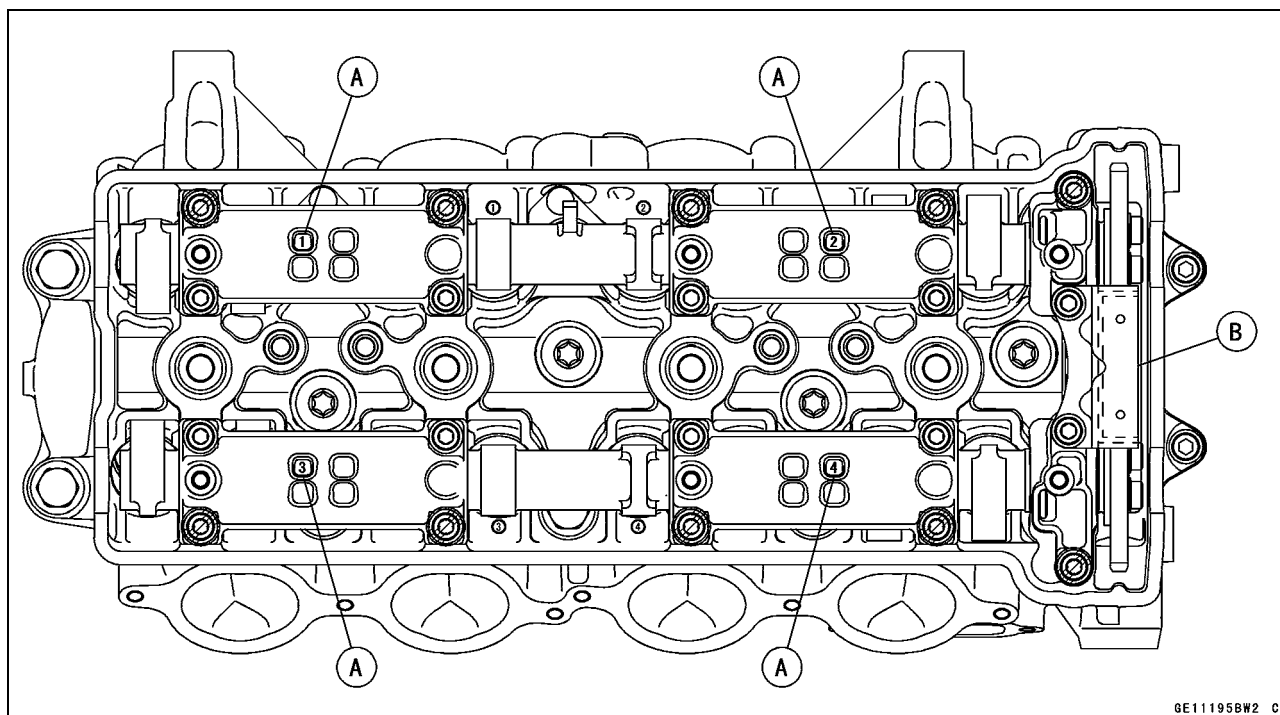
Árbol de levas, Cadena del árbol de levas

- Instale la tapa del eje de levas siguiendo el número de identificación [A] y la guía de la cadena [B].
- En primer lugar, apriete la tapa del eje de levas y todos los pernos de la guía de la cadena uniformemente para sentar el eje de levas en su lugar y, a continuación, apriete todos los pernos en la secuencia especificada.

Par - Pernos de la tapa del eje de levas (1 – 16, 17, 18):
12 N·m (1,2 kgf·m)

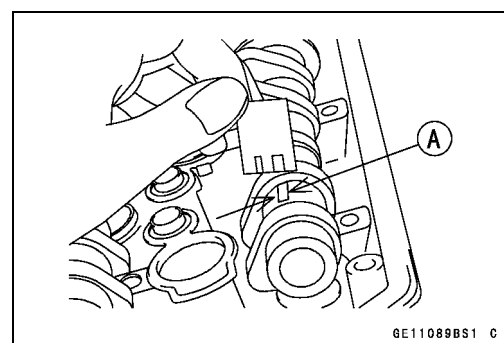
Pernos de la guía de la cadena del eje de levas
(19, 20): 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Instale el tensor de la cadena del eje de levas (consulte Instalación del tensor de la cadena del eje de levas).



Árbol de levas, Desgaste de la tapa del árbol de levas

- Extraiga:
 - Guía de la cadena del eje de levas
 - Tapa del eje de levas (consulte Extracción del eje 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 (calibrador de presión) [A].



5-22 CULATA

Árbol de levas, Cadena del árbol de levas

- Apriete:

Par - Pernos de la tapa del eje de levas: 12 N·m (1,2 kgf·m)

Pernos de la guía de la cadena del eje de levas:
12 N·m (1,2 kgf·m) (consulte Montaje del eje de levas)

NOTA

○ No gire el árbol de levas cuando el Plastigage se encuentre entre el apoyo y la tapa del árbol de levas.

Apoyo del árbol de levas, holgura de la tapa del árbol de levas

Estándar: 0,038 – 0,081 mm

Límite de servicio: 0,17 mm

★ Si la holgura supera el límite de servicio, mida el diámetro de cada apoyo de árbol de levas con un micrómetro.

Diámetro del apoyo del árbol de levas

Estándar: 23,940 – 23,962 mm

Límite de servicio: 23,91 mm

★ Si el diámetro del apoyo del árbol de levas es inferior al límite de servicio, sustituya el árbol de levas por uno nuevo y vuelva a medir la holgura.

★ Si la holgura sigue siendo superior al límite especificado, sustituya la unidad de la culata del cilindro.

Descentramiento del árbol de levas

- Extraiga el árbol de levas (consulte Extracción 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 tal y como se indica.

- ★ Si el descentramiento supera el límite de servicio, sustituya el árbol.

Descentramiento del árbol de levas

Estándar: TIR 0,02 mm o inferior

Límite de servicio: TIR 0,1 mm

Desgaste de leva

- Extraiga el árbol de levas (consulte Extracción 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:

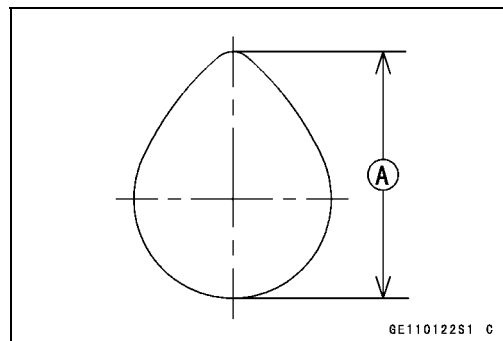
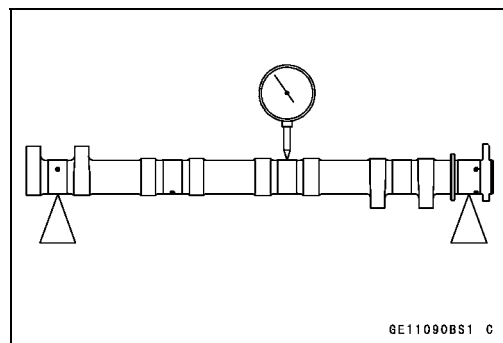
Escape 34,442 – 34,556 mm

Admisión 34,943 – 35,057 mm

Límite de servicio:

Escape 34,34 mm

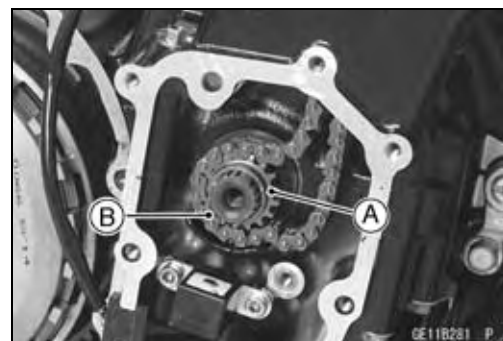
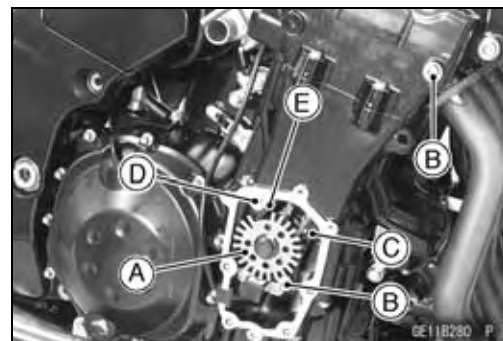
Admisión 34,84 mm



Árbol de levas, Cadena del árbol de levas

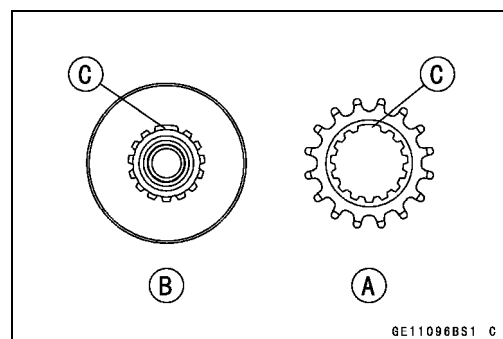
Extracción de la cadena del árbol de levas

- Extraiga:
 - Árboles de levas (consulte Extracción del árbol de levas)
 - Rotor de distribución [A] (consulte Extracción del rotor de distribución en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Pernos de la guía delantera de la cadena del eje de levas [B]
 - Clavija de centrado [D]
 - Guía trasera de la cadena de levas [E]
- Desmonte el piñón del cigüeñal [A].
- Extraiga la cadena del eje de levas [B] desde abajo.



Instalación de la cadena del eje de levas

- Instale la cadena del eje de levas desde el lado de la cabeza.
- Monte el piñón del cigüeñal [A] en el cigüeñal [B] con los dientes [C] alineados.
- Instale la guía delantera de la cadena del eje de levas y apriete los pernos.
 - Par - Perno de la guía delantera de la cadena del eje de levas (superior): 25 N·m (2,5 kgf·m)**
 - Perno de la guía delantera de la cadena del eje de levas (inferior): 12 N·m (1,2 kgf·m)**
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



5-24 CULATA

Culata

Medición de la compresión del cilindro

NOTA

○ *Emplee la batería que está completamente cargada.*

- Caliente el motor completamente.
- Pare el motor.
- Extraiga:
 - Bobinas tipo stick coil (consulte Extracción de la bobina tipo stick coil (Bobina de encendido con Capuchón de la bujía) en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Bujías (consulte Cambio de la bujía en el capítulo Mantenimiento periódico)

Herramienta del propietario -

Llave de bujías: 92110-1132

- 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 -

Compresímetro, 20 kgf/cm²: 57001-221

Adaptador de compresímetro, M10 × 1,0: 57001-1601

Tubo en L: 57001-1606 [C]

Compresión del cilindro

Rango útil: 1.030 – 1.569 kPa (10,5 – 16,0 kgf/cm²) a 300 r/min (rpm)

- Repita esta medición con el resto de cilindros.
- Monte las bujías de encendido.

Par - Bujías: 13 N·m (1,3 kgf·m)



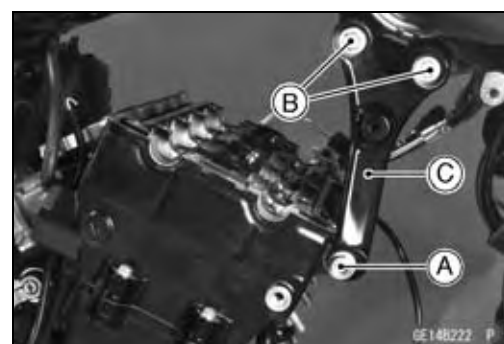
Culata

Consulte la tabla siguiente en caso de que la lectura de la compresión que se puede obtener no se encuentre dentro del rango útil.

Problema	Diagnóstico	Solución (acción)
La compresión del cilindro es superior al rango útil	La acumulación de carbonilla en el pistón y en la cámara de combustión debido posiblemente a algún daño en los anillos 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 la válvula incorrecta	Ajuste la holgura de la válvula.
	Holgura del pistón/cilindro incorrecta	Sustituya el pistón y/o el cilindro.
	Obstrucción del pistón	Examine el cilindro y sustituya o repare el cilindro o el pistón según sea necesario.
	Anillo del pistón o alojamientos de los segmentos en mal estado	Sustituya el pistón o los segmentos del pistón.

Extracción de la culata

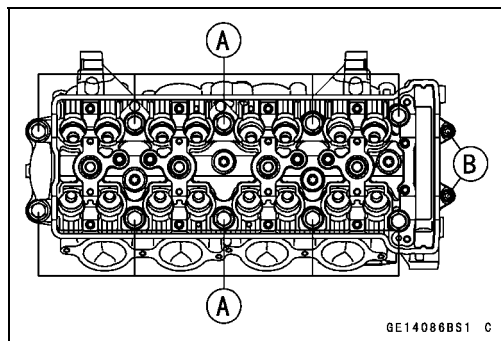
- Extraiga el refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Cuerpo de mariposas (consulte Extracción del cuerpo de mariposas en el capítulo Sistema de combustible (DFI) Soporte del cuerpo de mariposas)
 - Tubo de escape (consulte Desmontaje del tubo de escape)
 - Tapa de la culata (consulte Extracción de la tapa de la culata)
 - Árboles de levas (consulte Extracción del árbol de levas)
 - Guía de la cadena del árbol de levas delantero
 - Guía trasera de la cadena del eje de levas
- Extraiga:
 - Pernos de sujeción delanteros del motor [A]
 - Pernos de sujeción del soporte del motor [B]
 - Soportes del motor [C]



5-26 CULATA

Culata

- Extraiga los pernos de culata M6 [B] y luego los pernos de culata M11 [A].
- Desmonte la culata.

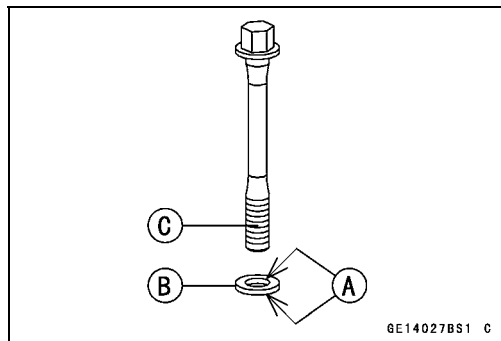


Instalación de la culata

NOTA

○ La tapa del árbol de levas funciona conjuntamente con la culata, de modo que si se instala una culata nueva, utilice la tapa proporcionada con la culata nueva.

- Coloque una junta de culata nueva y clavijas de centrado.
- Cambie las arandelas de los pernos de culata por otras nuevas.
- Aplique una solución de bisulfuro de molibdeno a ambos lados [A] de las arandelas de los pernos de culata [B] y a la rosca de los pernos [C].



- Apriete los pernos de la culata M11 en la secuencia [1 – 10].

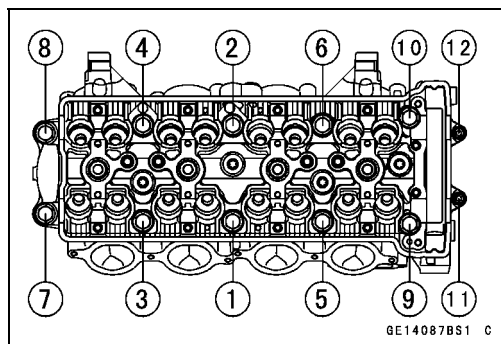
Par - Pernos de la culata (M11):

Inicial: 39 N·m (4,0 kgf·m)

Final: 71 N·m (7,2 kgf·m)

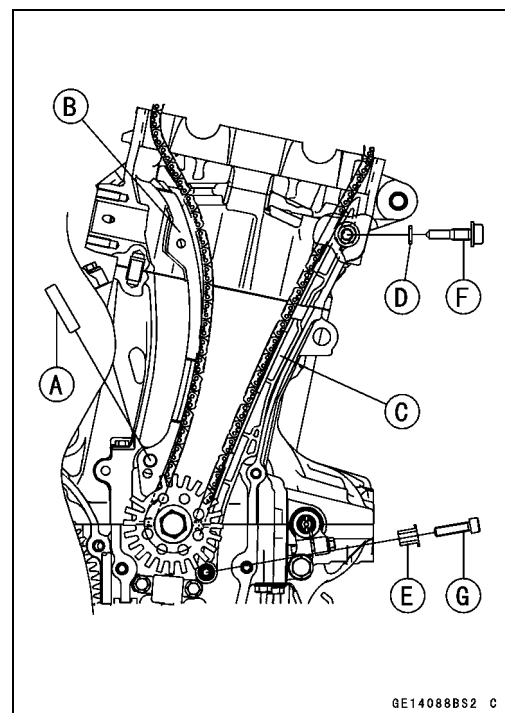
- Apriete los pernos de culata M6 [11 – 12].

Par - Pernos de la culata (M6): 12 N·m (1,2 kgf·m)



Culata

- Instale:
 - Pasador [A]
 - Guía trasera de la cadena del eje de levas [B]
 - Guía delantera de la cadena del eje de levas [C]
 - Junta tórica [D]
 - Anillo [E]
- Apriete:
 - Par - Perno de la guía delantera de la cadena del eje de levas (superior) [F]: 25 N·m (2,5 kgf·m)
 - Perno de la guía delantera de la cadena del eje de levas (inferior) [G]: 12 N·m (1,2 kgf·m)
- Cambie los pernos siguientes por otros nuevos previamente revestidos con sellador y apriételos.
 - Pernos del soporte del motor
 - Pernos de montaje del motor delantero
 - Pernos del chasis secundario
- Par - Pernos del soporte delantero: 25 N·m (2,5 kgf·m)
- Pernos de sujeción del motor delanteros: 59 N·m (6,0 kgf·m)
- Pernos del chasis inferior: 23 N·m (2,3 kgf·m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Deformación de la culata

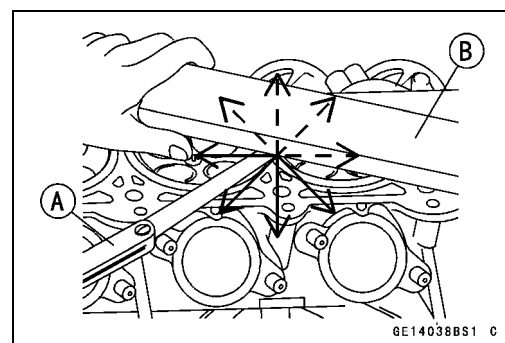
- Limpie la culata.
- Coloque una regla a lo largo de la superficie inferior de la culata en distintas posiciones.
- Emplee un medidor de espesores [A] para medir el espacio entra la regla [B] y la culata.

Deformación de la culata

Estándar: - - -

Límite de servicio: 0,05 mm

- ★ Si la culata está deformada por encima del límite de servicio, sustitúyala.
- ★ Si la culata está deformada por debajo del límite de servicio, repare la culata; para ello, frote la superficie inferior sobre papel de esmeril fijado a un mármol de trazado (primero N° 200 y, a continuación, N° 400).



5-28 CULATA

Válvulas

Comprobación de la holgura de válvulas

- Consulte Comprobación de la holgura de válvulas en el capítulo Mantenimiento periódico.

Extracción de la válvula

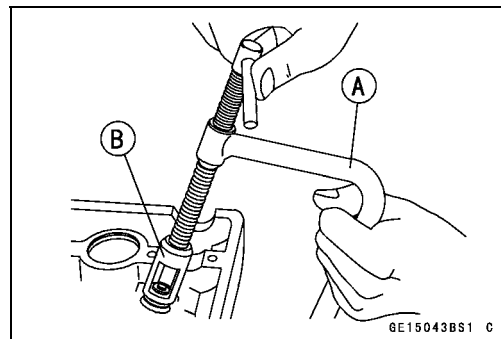
- Retire la culata del cilindro (consulte Extracción de la culata del cilindro).
- Retire la cuña y el empujador de la válvula.
- Marque y anote las posiciones de estos componentes de modo que se puedan colocar en su posición original.
- Mediante el montaje del compresor del muelle de válvulas, retire la válvula.

Herramientas especiales -

Conjunto de compresor de muelles de válvula:

57001-241 [A]

Adaptador, $\phi 24$: 57001-1586 [B]



Instalación de la válvula

PRECAUCIÓN

No rectifique la válvula de escape al asiento de la válvula usando el compuesto rectificador. Se desprenderá óxido de la superficie tratada de la válvula.

- Sustituya el retén de aceite por uno nuevo.
- Aplique una capa fina de grasa de bisulfuro de molibdeno al vástago de la válvula antes de la instalación de la misma.
- Coloque los muelles de modo que el extremo cerrado se sitúe hacia abajo.

Vástago de la válvula [A]

Retén de aceite [B]

Asiento del muelle [C]

Extremo devanado cerrado [D]

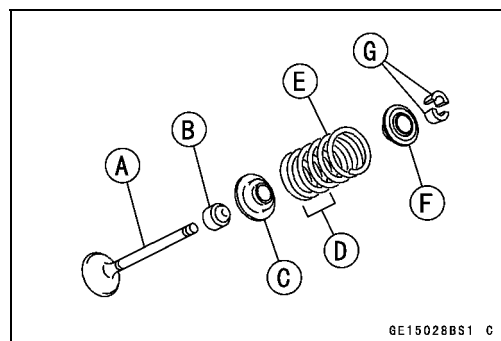
Muelle de la válvula [E]:

Marca de pintura blanca EX (escape)

Marca de pintura roja IN (admisión)

Retenida [F]

Abrazaderas divididas [G]



Extracción de la guía de válvulas

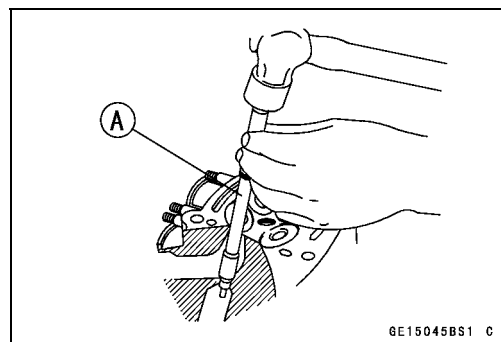
- Extraiga:
 - Válvula (consulte Extracción de la válvula)
 - Sello de aceite
 - Asiento del resorte
- Caliente el área situada en torno a la guía de válvulas a una temperatura de 120 – 150°C y golpee suavemente el eje portaherramientas guía de válvulas [A] para extraer la guía de la parte superior de la culata.

PRECAUCIÓN

No caliente la culata con un soplete. La culata se deformaría. Sumerja la culata en aceite y caliente el aceite.

Herramienta especial -

Portaherramientas guía de válvulas, $\phi 5$: 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 válvulas hasta unos 120 – 150°C.

PRECAUCIÓN

No caliente la culata con un soplete. La culata se deformaría. Sumerja la culata del cilindro en aceite y caliente el aceite.

- Arme las piezas del montador de guías de válvula (sujetador y adaptador E).
- Inserte la varilla del montador en el orificio de la guía de la válvula y golpee con un martillo el extremo del montador hasta que llegue al fondo.

Adaptador de montador de guías de válvula E [A]

Montador de guías de válvula (sujetador) [B]

Guía de válvula [C]

Culata [D]

Altura instalada de la guía de válvula = 13 mm [E]

Herramientas especiales -

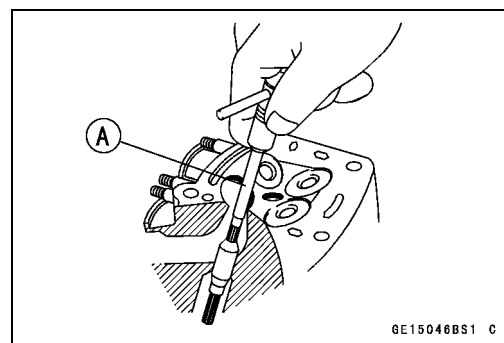
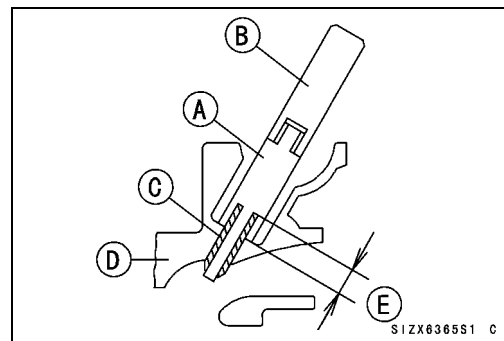
Montador de guías de válvulas: 57001-1564

**Accesorio para montador de guías de válvulas:
57001-1677**

- Ensanche la guía de válvulas con un escariador de guía de válvulas [A], aunque se vaya a emplear la misma guía.

Herramienta especial -

Escariador de guías de válvula, $\phi 5$: 57001-1204



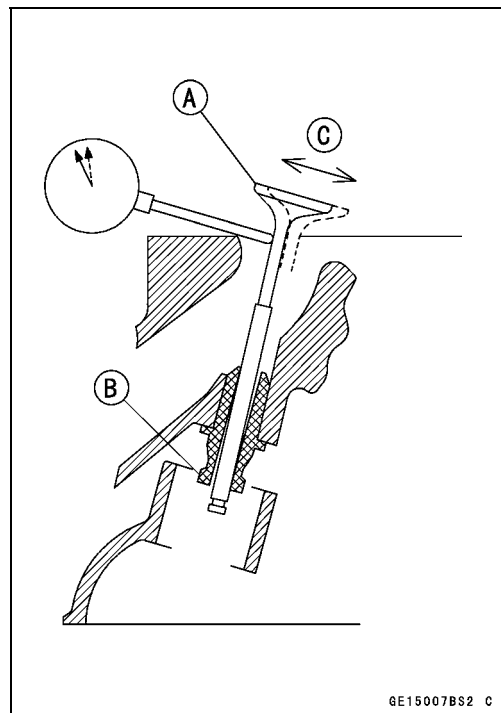
5-30 CULATA

Válvulas

Medición de la holgura entre la válvula y la guía (método oscilante)

Si no dispone de un pequeño calibrador de ánima, compruebe el desgaste de la guía de válvulas mediante la medición de la holgura entre la válvula y la guía de válvulas a través del método oscilante descrito a continuación.

- Introduzca una válvula nueva [A] en la guía [B] y ajuste un calibrador de cuadrante en el vástago perpendicular a éste lo más cerca posible de la superficie de acoplamiento de la culata.
 - Mueva el vástago hacia delante y hacia atrás [C] para medir la holgura entre la válvula y la guía de válvulas.
 - Repita la medición en ángulo recto con respecto al primero.
- ★ Si la lectura supera el límite de servicio, sustituya la guía.



NOTA

○ La lectura no corresponde a la holgura real entre la válvula y la guía de válvulas debido a que el punto de medición se encuentra sobre la guía.

Válvula/Holgura de guía de la válvula (método oscilante)

Estándar:

Escape	0,10 – 0,18 mm
Admisión	0,03 – 0,12 mm

Límite de servicio:

Escape	0,39 mm
Admisión	0,33 mm

Válvulas

Comprobación del asiento de válvulas

- Extraiga la válvula (consulte Extracción de la válvula).
- Examine la superficie de asiento de la válvula [A] situada entre la válvula [B] y el asiento de la válvula [C].
- Mida el diámetro exterior [D] del patrón de asiento que muestra el asiento de la válvula.
- ★ Si el diámetro exterior es demasiado grande o demasiado pequeño, repare el asiento (consulte Reparación del asiento de válvulas).

Diámetro exterior de la superficie del asiento de válvulas

Estándar:

Escape 27,6 – 27,8 mm

Admisión 32,6 – 32,8 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.

Correcto [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 0,8 – 1,2 mm

Admisión 0,5 – 1,0 mm

Reparación del asiento de válvulas

- Repare el asiento de válvulas con el cortador del asiento de válvulas [A].

Herramientas especiales -

Sujeción de cortador de asientos de válvula, $\phi 5$:

57001-1208 [B]

Barra de sujeción de cortador de asientos de válvula: 57001-1128 [C]

Para el asiento de válvulas del tubo de escape

Cortador de asientos de válvula, 45° - $\phi 30$:

57001-1187

Cortador de asientos de válvula, 32° - $\phi 30$:

57001-1120

Cortador de asientos de válvula, 60° - $\phi 30$:

57001-1123

Para el asiento de válvulas de entrada

Cortador de asientos de válvula, 45° - $\phi 35$:

57001-1116

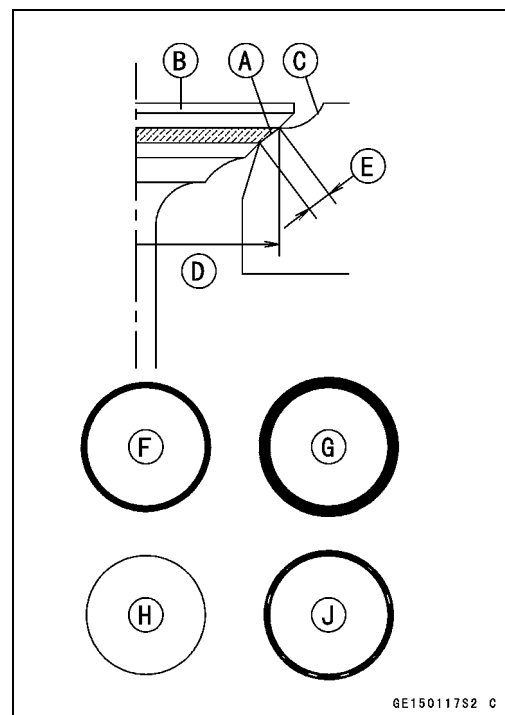
Cortador de asientos de válvula, 32° - $\phi 35$:

57001-1121

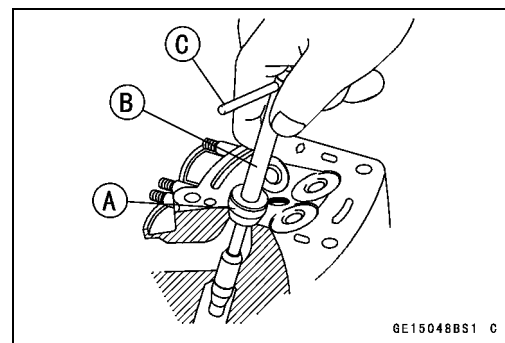
Cortador de asientos de válvula, 60° - $\phi 33$:

57001-1334

- ★ Realice el procedimiento siguiente en caso de que no disponga de las instrucciones del fabricante.



GE150117S2 C



GE15048BS1 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.

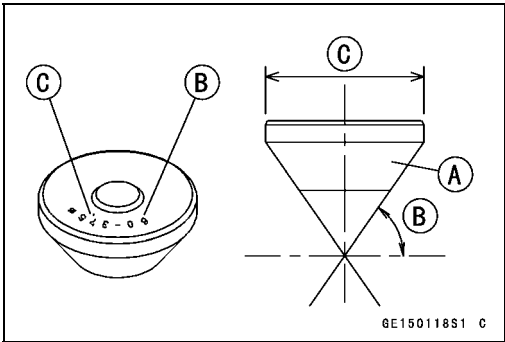
NOTA

- 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]
- φ37,5 Diámetro exterior del cortador [C]



Procedimientos de funcionamiento

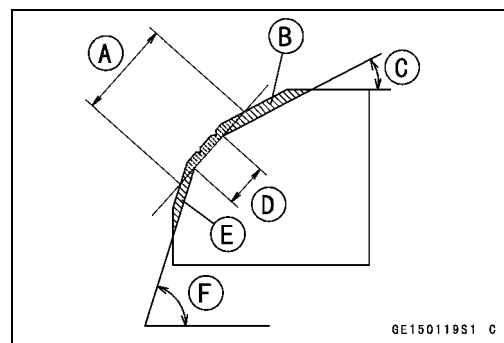
- Limpie cuidadosamente el área del asiento.
- Aplique al asiento una capa de tinta industrial.
- Ajuste un cortador de 45° en el soporte y deslícelo sobre la guía de válvulas.
- Presione la empuñadura ligeramente hacia abajo y gírela hacia la derecha o la izquierda. Pule la superficie de asiento sólo hasta que esté suave.

PRECAUCIÓN

No pule el asiento demasiado. Si se pule demasiado se reduce la holgura de la válvula al introducirse ésta en la culata. Si la válvula se introduce demasiado en la culata, resultará imposible ajustar la holgura, y será necesario sustituir la culata.

Válvulas

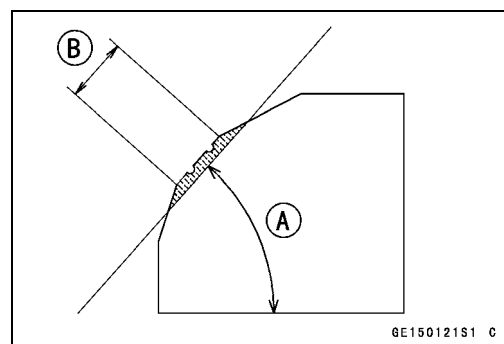
- Mida el diámetro exterior de la superficie de asiento con un pie de rey.
- ★ Si el diámetro exterior de la superficie de asiento es demasiado pequeño, repita el pulido de 45° hasta que el diámetro se encuentre dentro del margen especificado.
 - Anchura de engrane ampliada [A] mediante un cortador de 45°
 - Volumen de material [B] en un cortador de 32°
 - 32° [C]
 - Anchura correcta [D]
 - Volumen de material [E] en un cortador de 60°
 - 60° [F]



- Mida el diámetro exterior de la superficie de asiento con un pie de rey.
- ★ Si el diámetro exterior de la superficie de asiento es demasiado pequeño, repita el pulido de 45° [A] hasta que el diámetro se encuentre dentro del rango especificado.
 - Superficie de asiento original [B]

NOTA

- Retire todas las picaduras o imperfecciones de una superficie de 45°.
- Después de realizar el pulido con un cortador de 45°, aplique una capa fina de tinta industrial a la superficie de asiento. De esta forma se distingue la superficie de asiento y se facilita la operación de pulido a 32° y 60°.
- Cuando se sustituya la guía de válvulas, asegúrese de realizar el pulido con un cortador de 45° para centrarla y proporcionar una buena superficie de contacto.



5-34 CULATA

Válvulas

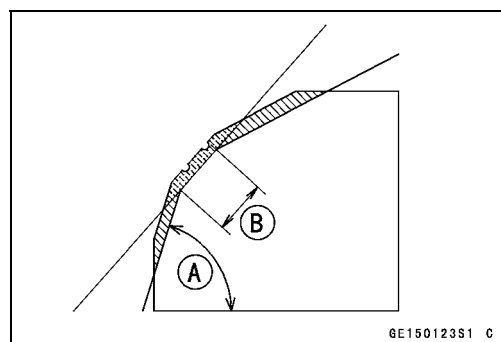
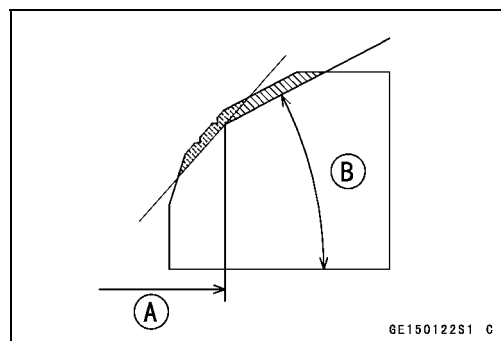
- ★ Si el diámetro exterior [A] de la superficie de asiento es demasiado grande, realice el pulido de 32° descrito a continuación.
- ★ Si el diámetro exterior de la superficie de asiento se encuentra dentro del margen especificado, mida la anchura del asiento tal y como se describe a continuación.
- Pula el asiento en un ángulo de 32° [B] hasta que el diámetro exterior del asiento se encuentre dentro del rango especificado.
- Para realizar el pulido de 32°, coloque un cortador de 32° en el soporte y deslícelo en la guía de válvulas.
- Dé una vuelta completa al soporte mientras presiona muy levemente hacia abajo. Verifique el asiento después de cada vuelta.

PRECAUCIÓN

El cortador de 32° retira material con mucha rapidez. Compruebe el diámetro exterior del asiento con frecuencia para evitar pulir demasiado material.

- Después de realizar el pulido de 32°, regrese al paso de medición del diámetro exterior del asiento visto con anterioridad.
- Para medir la anchura del asiento, emplee un pie de rey para medir la anchura del ángulo de 45° del asiento en distintos puntos del asiento.
- ★ Si el asiento es demasiado estrecho, repita el proceso de pulido de 45° hasta que el asiento sea ligeramente demasiado ancho 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]

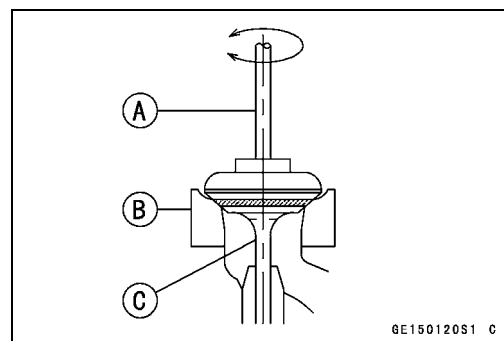


Válvulas

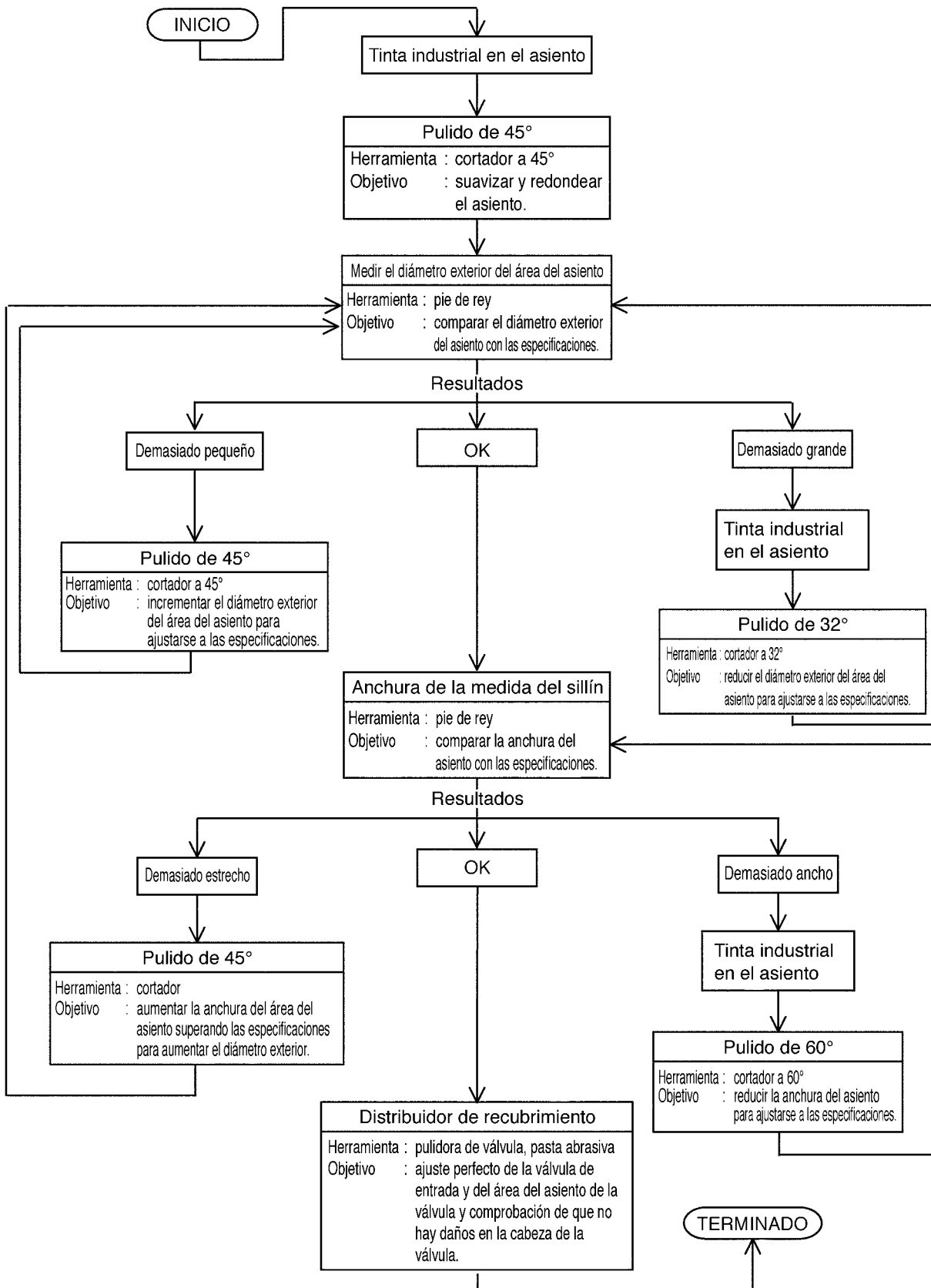
PRECAUCIÓN

No rectifique la válvula de escape al asiento de la válvula usando el compuesto rectificador. Se desprenderá óxido de la superficie tratada de la válvula.

- Solape la válvula de admisión al asiento una vez que la anchura y el diámetro exterior del asiento se encuentren dentro del rango especificado.
- Aplique un compuesto de trituration 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 trituration produzca una superficie ajustada y lisa tanto en el asiento como en la válvula.
- Repita este paso con un compuesto de trituration fina.
 - Piedra de pulir [A]
 - Asiento de la válvula [B]
 - Válvula [C]
- El área de asiento debe marcarse en torno a la mitad de la cara de empuje de la válvula.
- ★ Si el área de asiento no se encuentra en el lugar adecuado sobre la válvula, asegúrese de que la válvula sea la correcta. En caso de que lo sea, es posible que se haya revestido demasiado, por lo que conviene sustituirla.
- Asegúrese de eliminar todo el compuesto de trituration antes del montaje.
- Una vez montado el motor, asegúrese de ajustar la holgura de las válvulas (consulte Comprobación de la holgura de válvulas en el capítulo Mantenimiento periódico).



Reparación del asiento de válvulas



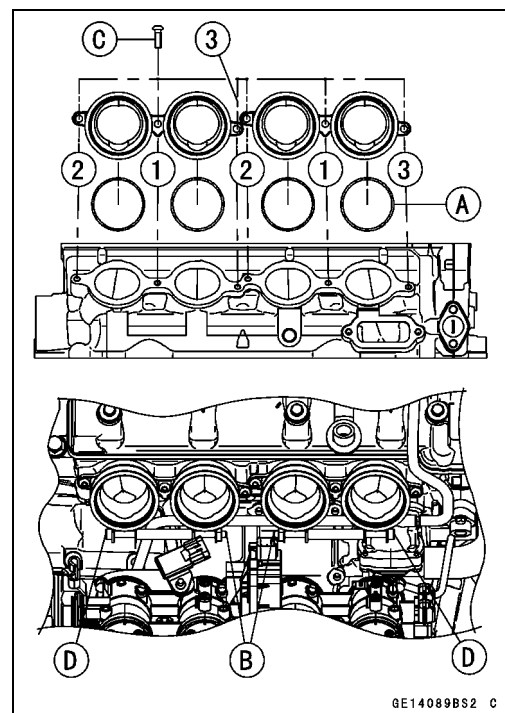
Soporte del cuerpo de mariposas

Instalación del soporte del cuerpo de mariposas

- No olvide colocar las juntas tóricas [A].
- Coloque las abrazaderas [B] como se muestra.
- Apriete los pernos de sujeción en la secuencia [1 – 3].

Par - Pernos de sujeción del cuerpo de mariposas [C]:
9,8 N·m (1,0 kgf·m)

Pernos de fijación del cuerpo de mariposas [D]:
2,0 N·m (0,20 kgf·m)



5-38 CULATA

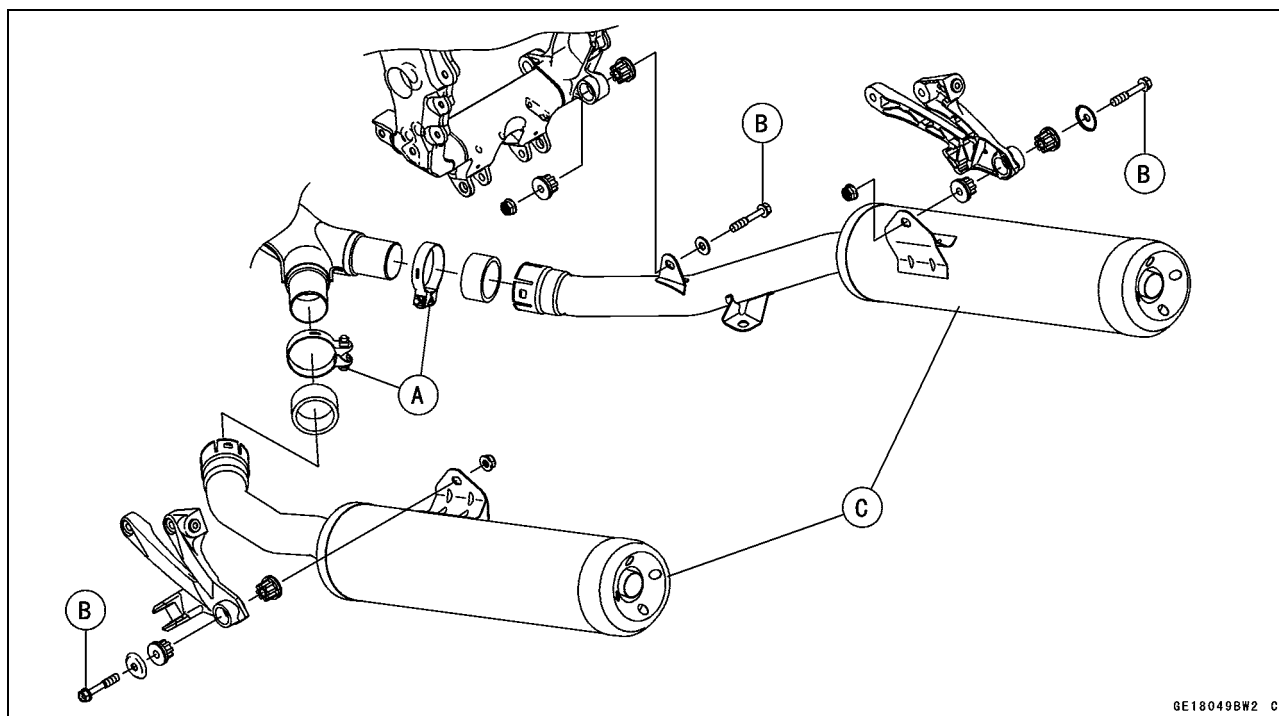
Silenciador de escape

⚠ ADVERTENCIA

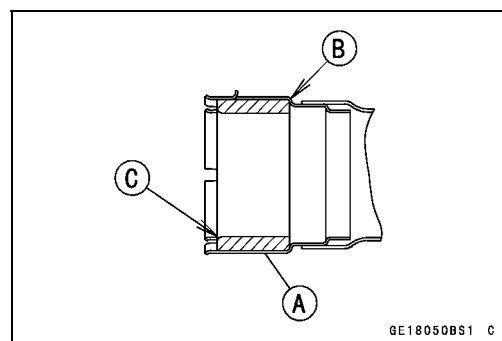
Para evitar el riesgo de quemaduras graves, no retire el silenciador de escape mientras el motor aún esté caliente. Espere hasta que el silenciador de escape se enfríe.

Desmontaje/montaje del silenciador

- Extraiga:
 - Carenado inferior (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis)
 - Carenado trasero (consulte Desmontaje del carenado trasero en el capítulo Chasis)
 - Pernos de fija del silenciador [A]
 - Pernos y tuercas de sujeción del silenciador [B]
- Tire del silenciador [C] hacia atrás.

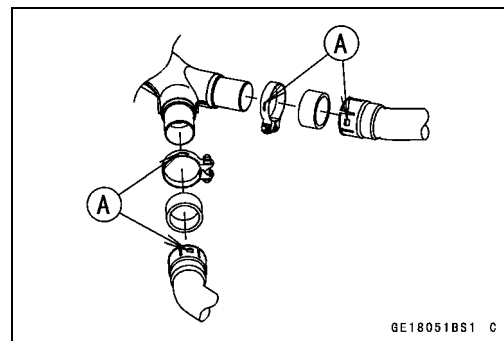


- Sustituya las juntas del silenciador [A] por unas nuevas.
- Coloque las juntas hasta que lleguen al fondo [B].
- Coloque las juntas con el lado biselado [C] hacia delante.



Silenciador de escape

- Alinee [A] los salientes del silenciador con los orificios de las abrazaderas.

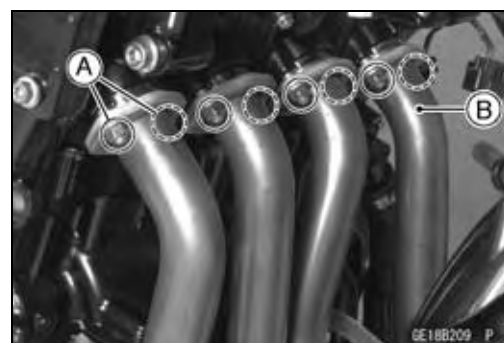


- Apriete:

Par - Pernos de montaje del silenciador: 34 N·m (3,5 kgf·m)

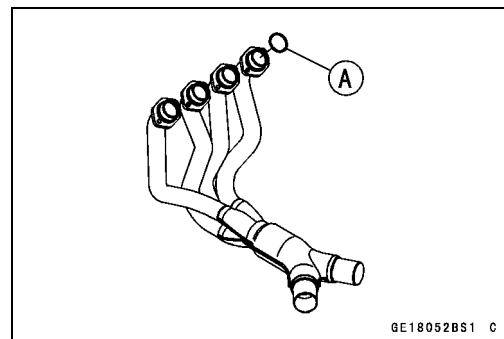
Extracción del tubo de escape

- Extraiga:
 - Radiador (consulte Desmontaje del radiador en el capítulo Sistema de refrigeración)
 - Silenciador derecho e izquierdo (Consulte Desmontaje/montaje del silenciador)
- Extraiga las tuercas de fijación del colector del tubo de escape [A].
- Desmonte el colector del tubo de escape [B].



Montaje del tubo de escape

- Cambie las juntas del tubo de escape [A] y la junta del silenciador por unas nuevas y colóquelas.
- Instale la junta del silenciador hasta que llegue al fondo y con la parte biselada hacia delante (consulte Desmontaje/montaje del silenciador).
- Apriete:
 - Par - Pernos de montaje del silenciador: 34 N·m (3,5 kgf·m)



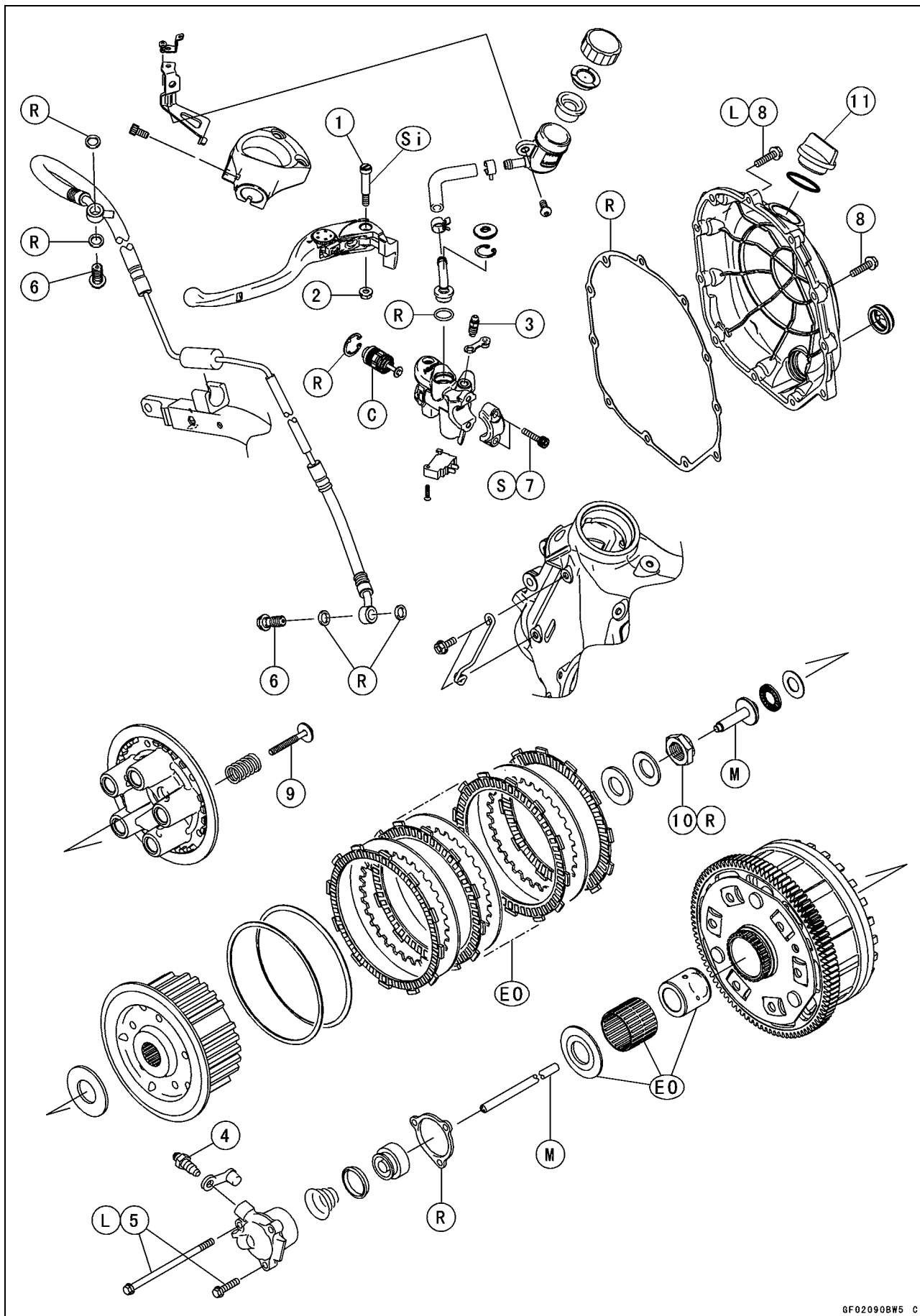
Embrague

Tabla de contenidos

Despiece.....	6-2
Especificaciones.....	6-4
Tapajuntas y herramientas especiales	6-5
Bomba de embrague	6-6
Ajuste de la maneta del embrague	6-6
Desmontaje de la bomba de embrague.....	6-6
Montaje de la bomba de embrague	6-6
Desarmado de la bomba de embrague	6-7
Armado de la bomba de embrague	6-7
Comprobación de la bomba de embrague.....	6-7
Cilindro receptor del embrague	6-8
Desmontaje del cilindro receptor del embrague	6-8
Montaje del cilindro receptor del embrague.....	6-9
Desarmado del cilindro receptor del embrague	6-9
Armado del cilindro receptor del embrague	6-9
Líquido de embrague.....	6-10
Comprobación del nivel de líquido de embrague.....	6-10
Cambio del líquido de embrague	6-10
Purga del sistema de embrague	6-10
Extracción/instalación del tubo de embrague	6-11
Comprobación del tubo de embrague y de la conexión.....	6-12
Tapa del embrague.....	6-13
Extracción de la tapa del embrague	6-13
Instalación de la tapa del embrague	6-13
Embrague	6-14
Extracción del embrague	6-14
Instalación del embrague.....	6-15
Comprobación del conjunto de discos de embrague.....	6-17
Ajuste del conjunto de discos de embrague	6-18
Disco de embrague, Desgaste, Comprobación de daños	6-18
Comprobación de la deformación del disco de embrague.....	6-19
Medición de la longitud libre del muelle del embrague	6-19

6-2 EMBRAGUE

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Perno pivote de la maneta de embrague	1,0	0,10	
2	Contratuerca del perno pivote de la maneta de embrague	5,9	0,60	
3	Válvula de purga de la bomba de embrague	7,8	0,80	
4	Válvula de purga del cilindro receptor de embrague	7,8	0,80	
5	Pernos del cilindro receptor de embrague	–	–	L
6	Perno del racor orientable del tubo de embrague	25	2,5	
7	Pernos de fijación de la bomba de embrague	8,8	0,90	S
8	Pernos de la tapa del embrague	9,8	1,0	L (1)
9	Perno de resorte del embrague	8,8	0,9	
10	Tuerca del cubo del embrague	135	14	R
11	Tapón de llenado de aceite	–	–	Apretado a mano

C: Aplique líquido de embrague.

EO: Aplique aceite de motor.

L: Aplique fijador de tornillos.

M: Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno.

R: Consumibles

S: Siga la secuencia de apriete específica.

Si: Aplique grasa de silicona.

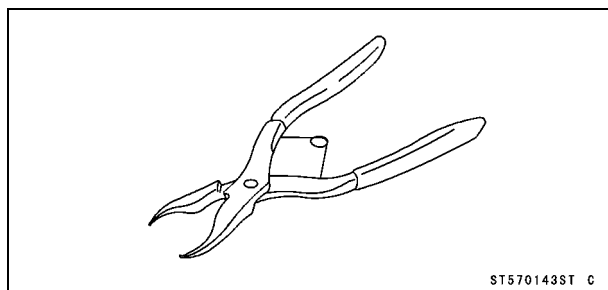
6-4 EMBRAGUE

Especificaciones

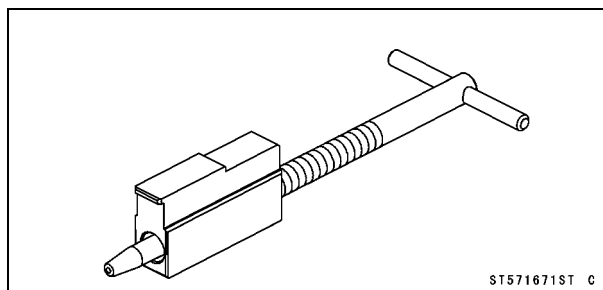
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Líquido de embrague: Grado	DOT4	— — —
Maneta del embrague: Posición de la maneta del embrague Holgura de la maneta de embrague	ajustable en 5 direcciones (para adaptarse al conductor) No ajustable	— — — — — — — — —
Embrague: Grosor del disco de fricción (13088-0030, 13088-0031) Grosor del disco de fricción (13088-0032) Deformación del disco de acero y de fricción Deformación del disco de fricción (solo 13088-0030) Longitud libre del resorte del embrague	2,92 – 3,08 mm 3,72 – 3,88 mm 0,15 mm o menos 0,2 mm o menos 65,0 mm	2,7 mm 3,5 mm 0,3 mm 0,3 mm 62,0 mm

Tapajuntas y herramientas especiales

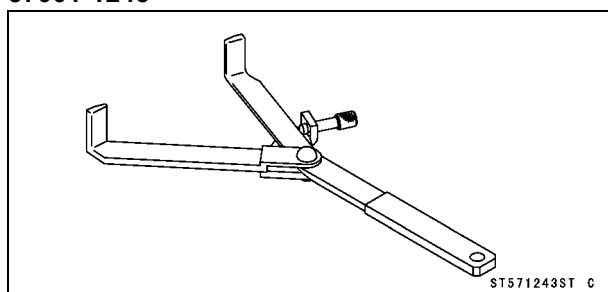
Alicates para circlips interiores:
57001-143



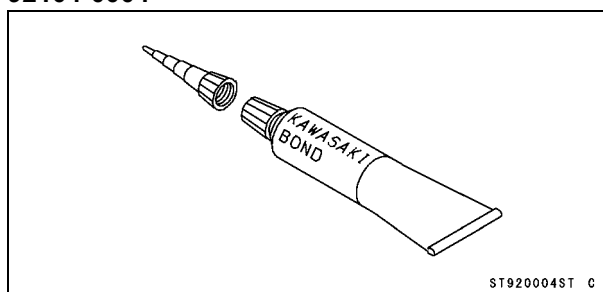
Tornillo de montaje de engranaje de embrague:
57001-1671



Sujetador de embrague:
57001-1243



Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004

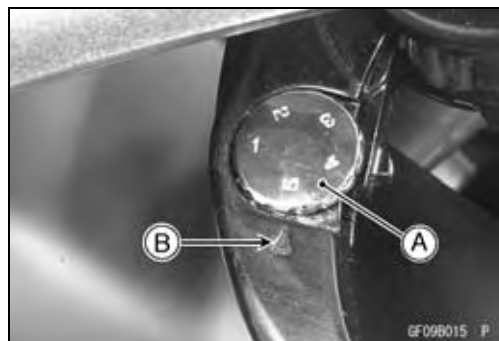


6-6 EMBRAGUE

Bomba de embrague

Ajuste de la maneta del embrague

- El regulador tiene 5 posiciones, de modo que la posición de la maneta puede ajustarse a las manos del conductor.
- Empuje la maneta hacia adelante y gire el regulador [A] para alinear el número con la marca triangular [B] del soporte de la maneta (vista delantera).
- La distancia entre el puño y la maneta es mínima en el número 5 y máxima en el número 1.

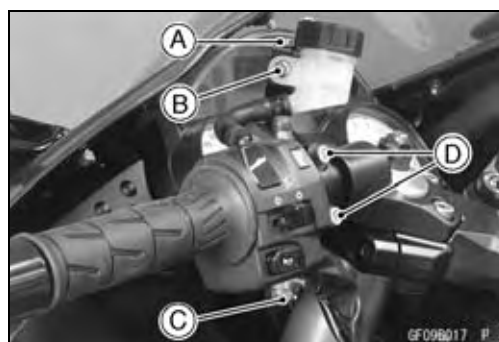


Desmontaje de la bomba de embrague

- Desconecte el conector del interruptor de bloqueo del arranque [A] (vista posterior).
- Vacíe el líquido de embrague del depósito (consulte Cambio del líquido de embrague en el capítulo Mantenimiento periódico)



- Extraiga:
 - Perno del soporte [A]
 - Pernos del depósito del embrague [B]
- Extraiga el perno banjo [C] para desconectar el tubo de embrague de la bomba de embrague (vista posterior).
- Desatornille los pernos de fijación [D] y extraiga el conjunto de la bomba de embrague junto con el depósito, la palanca y el interruptor de bloqueo del arranque.

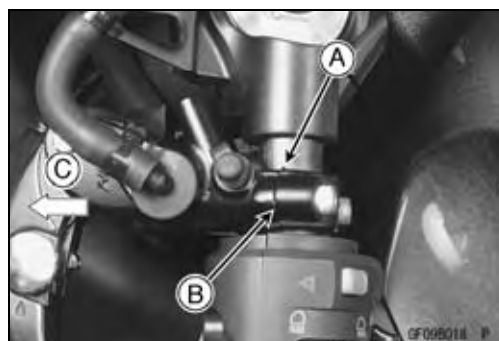


PRECAUCIÓN

El líquido de embrague destruye rápidamente las superficies. Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido derramado.

Montaje de la bomba de embrague

- Alinee la marca perforada [A] del manillar con la superficie de contacto [B] de la abrazadera de la bomba de embrague (vista izquierda).
 - Delante [C]



Bomba de embrague

- Instale la abrazadera de la bomba de embrague con la marca triangular [A] arriba.
- Apriete primero el perno de sujeción superior [B], y luego el inferior [C]. Habrá una separación en la parte inferior de la abrazadera después de apretarlos.

Par - Pernos de la abrazadera de la bomba de embrague: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

- Utilice arandelas planas nuevas a cada lado del racor del tubo de embrague.

Par - Perno banjo del tubo de embrague: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Llene el depósito de líquido de embrague y purgue el sistema (consulte Purga del sistema de embrague en este capítulo).
- Compruebe que el sistema de embrague tenga la presión de líquido adecuada y que no haya fugas.

Desarmado de la bomba de embrague

- Consulte Sustitución de la tapa y la junta antipolvo de la bomba de embrague en el capítulo Mantenimiento periódico.

Armado de la bomba de embrague

- Consulte Sustitución de la tapa y la junta antipolvo de la bomba de embrague en el capítulo Mantenimiento periódico.

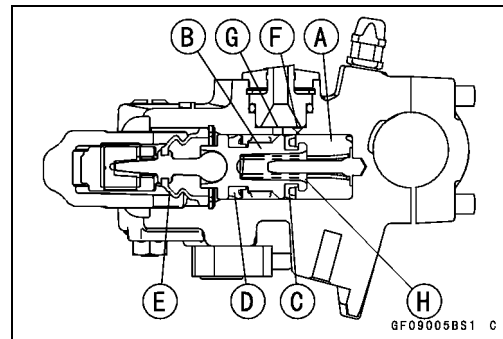
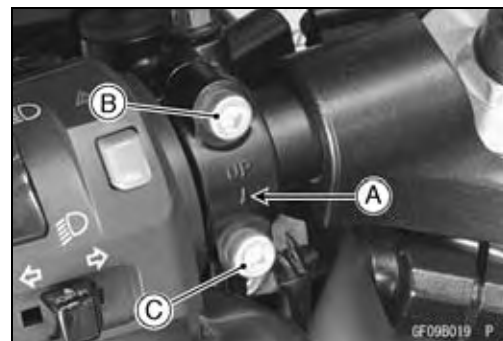
Comprobación de la bomba de embrague

- Desarme la bomba de embrague (consulte Sustitución de la tapa y la junta antipolvo de la bomba de embrague en el capítulo Mantenimiento periódico).

Herramienta especial -

Alicates para circlips interiores: 57001-143

- Compruebe que no haya rasgaduras, oxidación ni pica-dura en el interior de la bomba de embrague [A] y en el exterior del pistón [B].
- ★ Si la bomba de embrague o el pistón presentan algún daño, cámbielos.
- Examine el casquillo primario [C] y el casquillo secundario [D].
- ★ Si una cubeta desgastada, ablandada (podrida) o hinchada, cambie el conjunto del pistón para renovar la cubeta.
- Si observa fugas de líquido en la palanca del embrague, cambie el conjunto del pistón para renovar la cubeta.
- Compruebe si la tapa guardapolvo [E] está dañada.
- Si está dañada, cambie el conjunto del pistón.
- Compruebe que la lumbrera de alivio [F] y la de alimentación [G] no estén taponadas.
- ★ Si la lumbrera de alivio pequeña se tapona, el embrague patinará. Limpie las lumbreras con aire comprimido.
- Compruebe que el muelle de retorno del pistón [H] no esté dañado.
- ★ Si el muelle está dañado, cámbielo.



6-8 EMBRAGUE

Cilindro receptor del embrague

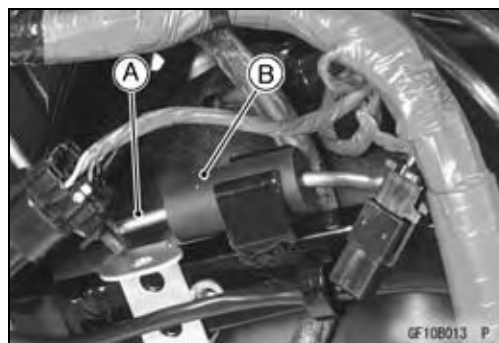
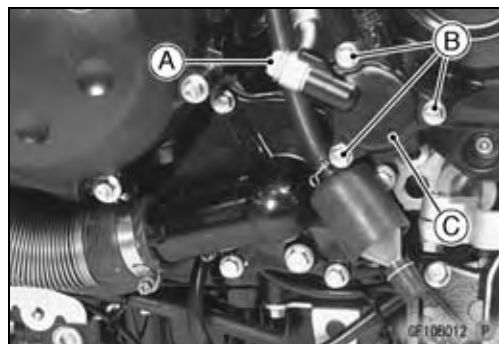
Desmontaje del cilindro receptor del embrague

- Extraiga:
 - Carenado inferior izquierdo (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis)
 - Carenado central izquierdo (consulte Desmontaje del carenado central derecho en el capítulo Chasis)
 - Perno banjo [A]
 - Pernos del cilindro receptor de embrague [B]
 - Cilindro receptor [C]

PRECAUCIÓN

Limpe inmediatamente cualquier resto de líquido de embrague derramado. Puede dañar las superficies pintadas.

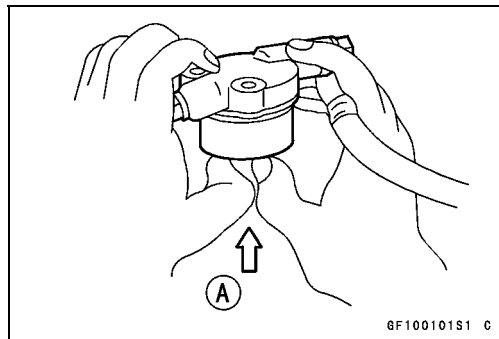
- Extraiga la tubería del embrague [A] haciendo palanca en los soportes elásticos [B] para extraerlos de las ranuras del chasis. Con ello se evita deformar la tubería.



- Haga lo siguiente si debe desmontar el cilindro receptor del embrague pero no desarmarlo.

PRECAUCIÓN

Si el cilindro receptor del embrague se desmonta y se deja suelto, el pistón será expulsado por la fuerza del muelle y se saldrá el líquido de embrague.

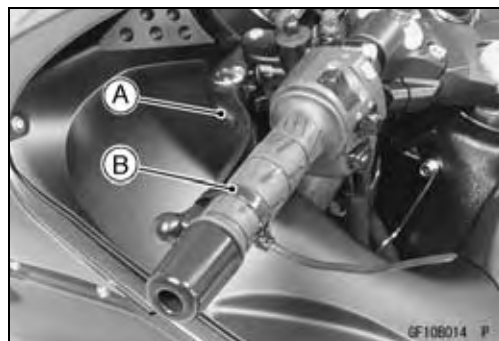


- Desmonte del motor el cilindro receptor del embrague con la tubería instalada. Empuje [A] el pistón en el cilindro al máximo.

- Accione lentamente la maneta de embrague [A] y sujétela con una correa [B].

NOTA

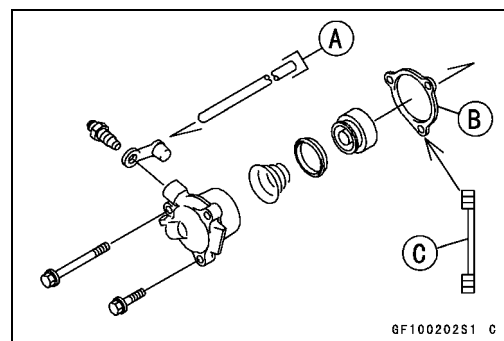
- Al mantener sujeta la maneta de embrague, se evita que se salga el pistón.



Cilindro receptor del embrague

Montaje del cilindro receptor del embrague

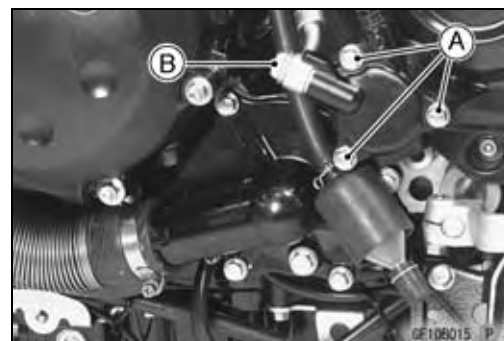
- Aplique grasa de disulfuro de molibdeno a uno de los extremos [A] de la varilla de empuje y monte esta con el extremo engrasado hacia dentro.
- Cambie el espaciador [B] del cilindro receptor del embrague por uno nuevo.
- Coloque el espaciador con la cara escalonada [C] hacia fuera.



- Aplique un sellador no permanente a las roscas de los pernos del cilindro receptor [A].
- Apriete a mano los pernos del cilindro receptor del embrague.
- Retire la correa de la maneta de embrague y suéltela.
- Apriete los pernos del cilindro receptor.
- Cambie la arandela de cada lado del racor del tubo de embrague por una nueva.
- Apriete el perno banjo [B] con el par especificado.

Par - Perno banjo de la tubería de embrague: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Compruebe el nivel de líquido en el depósito de la bomba de embrague y purgue el aire del sistema.
- Compruebe el funcionamiento del embrague.
- Instale las partes desmontadas.
Depósito de reserva de refrigerante
Carenado inferior izquierdo (consulte Montaje del carenado inferior en el capítulo Chasis)



Desarmado del cilindro receptor del embrague

- Consulte Cambio de las piezas de goma de la bomba de embrague/cilindro receptor en el capítulo Mantenimiento periódico.

Armado del cilindro receptor del embrague

- Consulte Cambio de las piezas de goma de la bomba de embrague/cilindro receptor en el capítulo Mantenimiento periódico.

6-10 EMBRAGUE

Líquido de embrague

Comprobación del nivel de líquido de embrague

- Consulte Comprobación del nivel del líquido de embrague en el capítulo Mantenimiento periódico.

Cambio del líquido de embrague

- Consulte Cambio del líquido de embrague en el capítulo Mantenimiento periódico.

Purga del sistema de embrague

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de purgar el aire del sistema de embrague la maneta de embrague tenga un tacto blando o esponjoso después de cambiar el líquido de embrague o cuando se haya aflojado un tubo del sistema por alguna razón.

PRECAUCIÓN

El líquido de embrague destruye rápidamente las superficies pintadas o de plástico. Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido derramado.

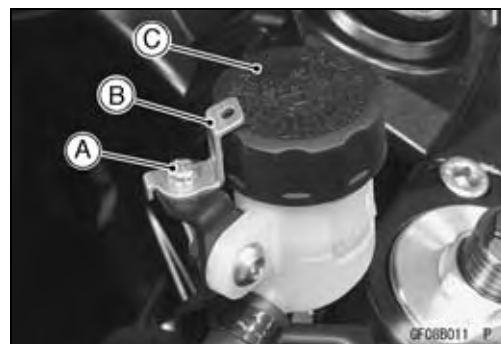
- Extraiga:
 - Tornillo [A]:
 - Abrazadera [B]
 - Tapa del depósito del embrague [C]
 - Placa del diafragma
 - Diafragma
- Llene el depósito con líquido de embrague nuevo hasta la línea de nivel superior del depósito.

NOTA

○Golpee ligeramente el tubo de embrague desde el extremo inferior al superior y purgue el aire del depósito.

- Con la tapa del depósito extraída, bombee lentamente con la maneta de embrague varias veces hasta que dejen de subir burbujas de aire por el líquido desde los orificios de la parte inferior del depósito.
- Purgue el aire completamente desde la bomba de freno mediante este procedimiento.

- Extraiga la tapa de goma de la válvula de purga de la bomba de embrague.
- Conecte un tubo de plástico transparente [A] a la válvula de purga y lleve el otro extremo del tubo a un recipiente adecuado.



Líquido de embrague

- Purgue el sistema y la bomba de embrague.
- Repita este procedimiento hasta que no quede más aire saliendo hacia el manguito de plástico.
 1. Bombeo la maneta del embrague hasta que se endurezca, acci6nala y manténgala accionada [C].
 2. Abra y cierre rápidamente [B] la válvula de purga a la vez que mantiene el embrague accionado.
 3. Suelte la maneta de embrague [A].

NOTA

- Compruebe con frecuencia el nivel del líquido durante la operación de purga y rellene el depósito con líquido de embrague nuevo según 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.

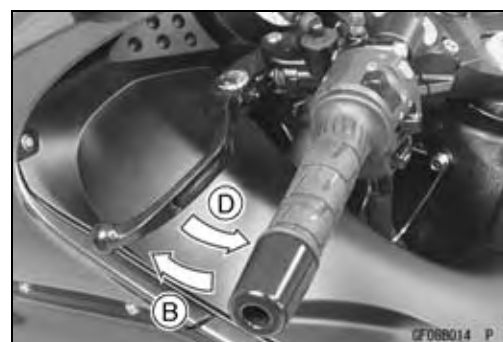
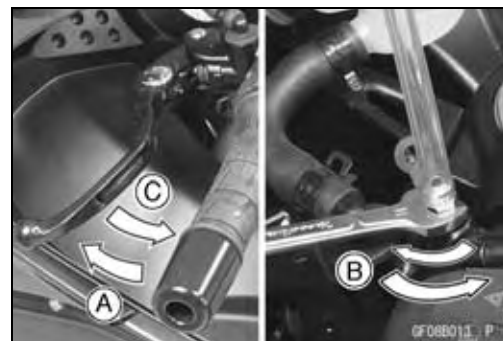
- Extraiga el manguito de plástico transparente.
- Apriete la válvula de purga e instale el tapón de caucho.

Par - Válvula de purga de la bomba de embrague: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

- Desmonte el carenado inferior izquierdo (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis).
- Retire el tapón de goma de la válvula de pulga.
- Conecte un tubo de plástico transparente [A] a la válvula de purga en el cilindro receptor del embrague y sitúe el otro extremo del tubo en un recipiente.
- Purgue el sistema de embrague del modo siguiente:
- Repita este procedimiento hasta que no quede más aire saliendo hacia el manguito de plástico.
 1. Bombeo varias veces la maneta de embrague hasta que se endurezca y manténgala apretada [D].
 2. Abra y cierre rápidamente la válvula de purga [C].
 3. Suelte la maneta de embrague [B].

NOTA

- Compruebe a menudo el nivel de líquido en el depósito y añada según 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.



⚠ ADVERTENCIA

No mezcle grados y marcas diferentes de líquidos.

- Extraiga el manguito de plástico transparente.
- Par - Válvula de purga del cilindro receptor del embrague: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

Extracción/instalación del tubo de embrague

- Consulte Cambio del tubo y de la tubería de embrague en el capítulo Mantenimiento periódico.

6-12 EMBRAGUE

Líquido de embrague

Comprobación del tubo de embrague y de la conexión

- Consulte Comprobación del estado de instalación y daños en el tubo de embrague en el capítulo Mantenimiento periódico.

Tapa del embrague

Extracción de la tapa del embrague

- Extraiga:
Aceite del motor (vaciar, consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
Carenado inferior derecho (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis)
Pernos de la tapa de embrague [A]
Tapa del embrague [B]

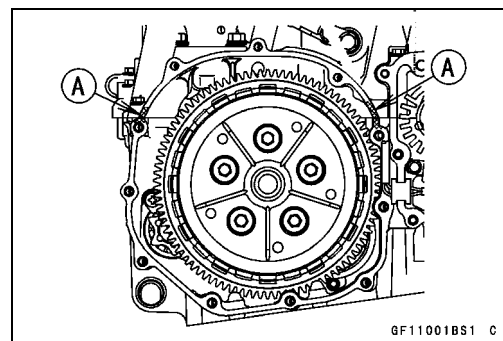


Instalación de la tapa del embrague

- Aplique sellador de silicona en la zona [A] en la que la superficie de acoplamiento del cárter toca la junta de la tapa del embrague.

Sellador -

Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004

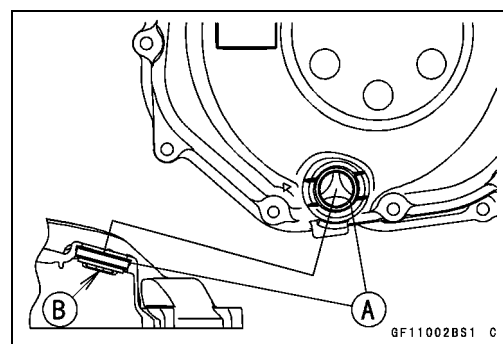


- Sustituya la junta de la tapa del embrague por una nueva.
- Apriete los pernos de montaje de la tapa del embrague.
- Aplique un sellador no permanente a un solo perno de sujeción de la tapa del embrague [A] según se muestra en la figura.

Par - Pernos de sujeción de la tapa de embrague: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



- Si extrae el medidor de aceite [A], presiónelo de forma que el saliente [B] mire al interior, utilizando lubricante.

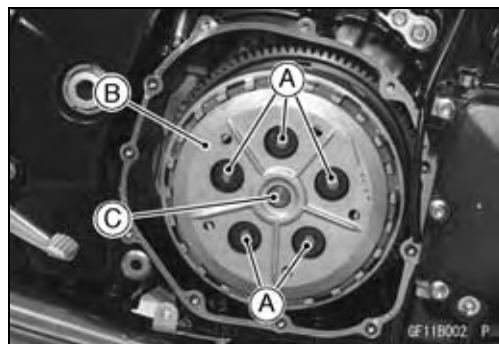


6-14 EMBRAGUE

Embrague

Extracción del embrague

- Extraiga:
 - Carenado inferior derecho (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis)
 - Tapa del embrague (consulte Extracción de la tapa del embrague)
 - Pernos de muelle del embrague [A]
 - Muelles del embrague
 - Soporte del muelle del embrague [B] (con cojinete de empuje, empujador [C] y arandela)



- Extraiga:
 - Discos de fricción [A]
 - Placas de acero
 - Muelle
 - Asiento del resorte

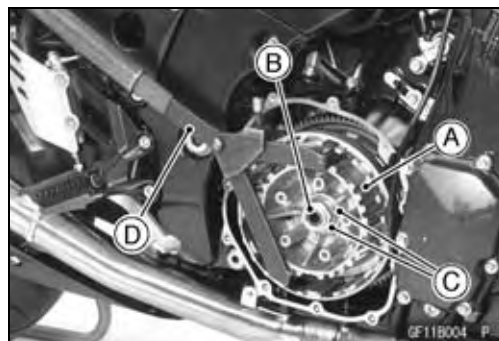


- Mientras sujeta el buje del embrague [A], extraiga la tuerca [B] y las arandelas [C].

Herramienta especial -

Sujetador de embrague: 57001-1243 [D]

- Extraiga:
 - Cubo del embrague
 - Arandela



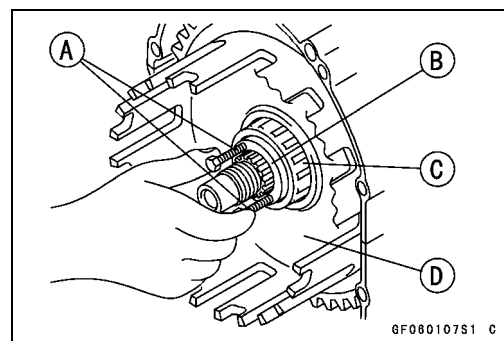
- Inserte el tornillo de montaje del engranaje de embrague en el orificio de la caja del embrague (consulte Montaje del embrague).
- Sitúe el orificio de la caja de embrague en la parte delantera del motor de forma que la punta del tornillo de montaje del engranaje no toque la pared del cárter.
- Alinee los dientes de los engranajes del embrague con la caja.

Herramienta especial -

**Tornillo de montaje de engranaje de embrague:
57001-1671**

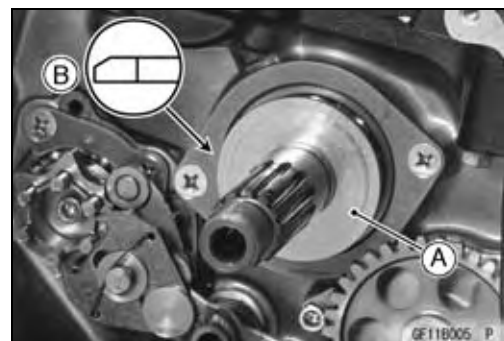
Embrague

- Extraiga el manguito [B] de la caja de embrague [D] y desmonte la caja.
- Si el manguito no sale con facilidad, inserte pernos M4 [A] en el orificio roscado del manguito y extraiga el manguito y el cojinete de aguja [C].
- Extraiga la arandela de presión.



Instalación del embrague

- Instale la arandela de presión [A] con el lado biselado [B] hacia el cárter.



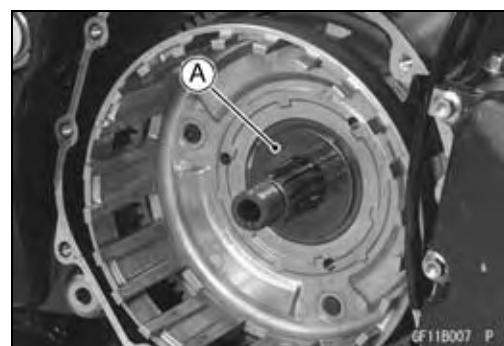
- Alinee los dientes de los engranajes del embrague con el tornillo de montaje de engranajes [A].
- Monte la caja de embrague con el orificio hacia la parte delantera del motor.

Herramienta especial -

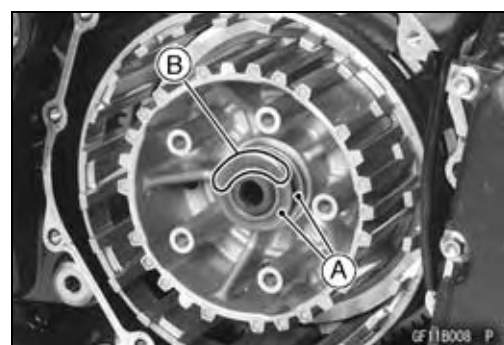
**Tornillo de montaje de engranaje de embrague:
57001-1671**



- Instale:
Caja del embrague
Cojinete de agujas
Manguito
Arandela [A]
- Aplique aceite de motor al cojinete de aguja y al manguito antes de montarlos.



- Monte el buje del embrague y dos arandelas [A].
- La arandela exterior tiene la marca OUT SIDE [B].



6-16 EMBRAGUE

Embrague

- Sustituya la tuerca del cubo del embrague por una nueva.
- Mientras sujeta el cubo del embrague, apriete la tuerca del mismo con la llave dinamométrica.

Herramienta especial -

Sujetador de embrague: 57001-1243

Par - Tuerca del buje del embrague: 135 N·m (14 kgf·m)

- Coloque el asiento del muelle [A], el muelle [B], los discos de fricción [C] [D] [E] y los discos de acero [F] como se muestra.

NOTA

○ El diámetro interior de los primeros discos de fricción es mayor que los otros porque están instalados el asiento del muelle y el muelle para reducir el ruido, como se muestra.

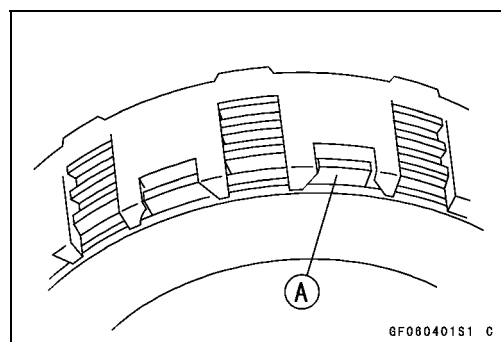
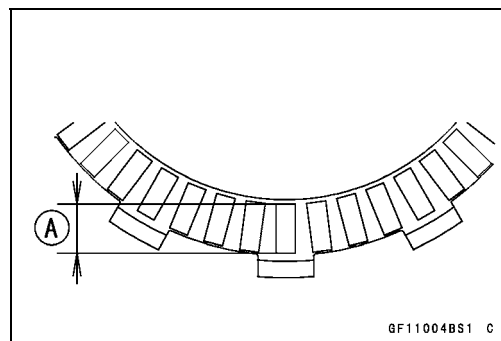
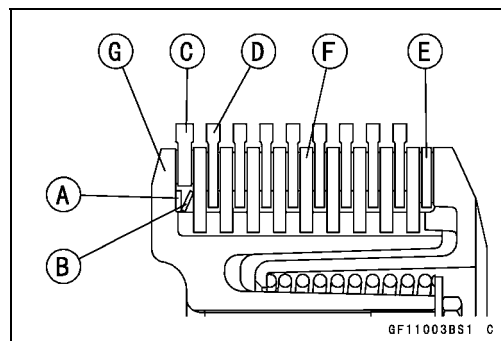
Cubo del embrague [G]

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.

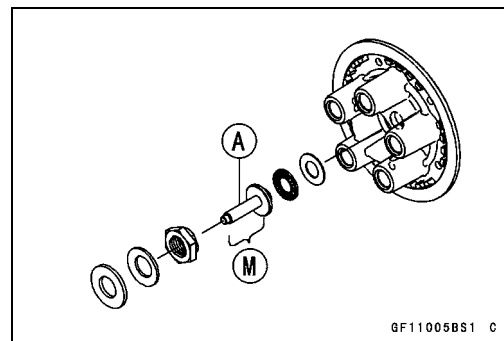
- Monte el disco de fricción del extremo exterior, el que tiene los bloques de recubrimiento grandes [A] entre los otros.

- Coloque el último disco de fricción [A] ajustando las espigas en los segmentos del alojamiento tal y como se indica.



Embrague

- Aplique grasa de disulfuro de molibdeno [M] a la superficie exterior del empujador [A] y luego acople el empujador al eje de transmisión.



- Monte el muelle y apriete los pernos del embrague uniformemente.

Par - Pernos del muelle del embrague: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

- Monte la tapa del embrague (consulte Instalación de la tapa del embrague).

Comprobación del conjunto de discos de embrague

- Compruebe el espesor de los discos de fricción (consulte Comprobación del desgaste y daños de los discos de embrague).
- Mida la longitud [A] del conjunto de discos de embrague como se muestra.

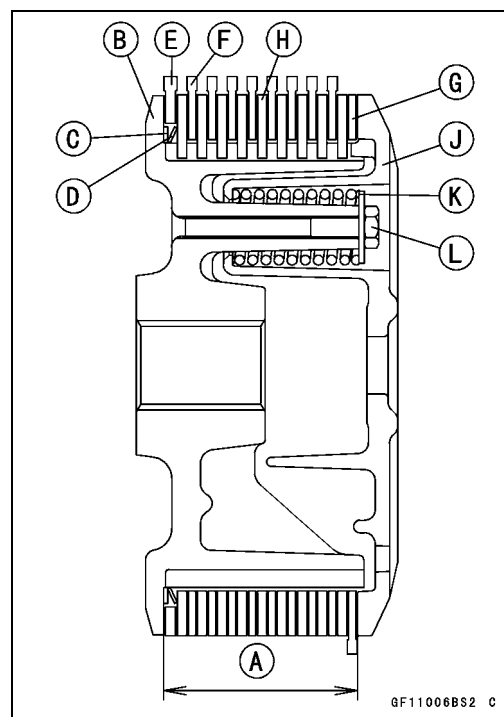
○Monte:

Cubo del embrague [B]
Asiento del muelle [C]
Muelle [D]
Placas de fricción [E] [F] [G]
Placas de acero [H]
Placa de muelle [J]
Muelles [K]
Pernos de los muelles [L]

Par - Pernos del muelle del embrague: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

Longitud del conjunto de discos de embrague

Estándar: 53,52 – 54,52 mm



- ★ Si la longitud está fuera del margen especificado, ajústela (consulte Ajuste del conjunto de discos de embrague).

6-18 EMBRAGUE

Embrague

Ajuste del conjunto de discos de embrague

- Compruebe la longitud del conjunto de discos de embrague y cambie la o las placas de acero para obtener la longitud especificada.

○Extraiga:

Pernos de los muelles

Muelles

Placa de muelle

Discos de embrague

○Cambie la o las placas de acero siguientes.

Núm. de pieza	Espesor
13089-0019	2,3 mm
13089-0018	2,6 mm (estándar)
13089-0020	2,9 mm

NOTA

○No utilice la placa de acero de 2,9 mm y 2,3 mm de espesor al mismo tiempo.

- Monte las piezas desmontadas y compruebe la longitud del conjunto de discos de embrague.

Par - Pernos del muelle del embrague: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

Disco de embrague, Desgaste, Comprobación de daños

- Examine visualmente los discos de acero y de fricción en busca de signos de obstrucciones, sobrecalentamiento (decoloración) o un desgaste irregular.

- Mida el grosor de cada disco de fricción [A] en distintos lugares.

★ Si algún disco muestra signos de estar dañado, o si se han desgastado por encima del límite de servicio, sustitúyalo por otro nuevo.

Espesor de disco de fricción (13088-0030, 13088-0031)

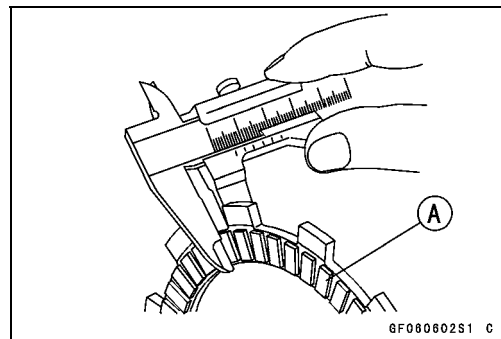
Estándar: 2,92 – 3,08 mm

Límite de servicio: 2,7 mm

Espesor de disco de fricción (13088-0032)

Estándar: 3,72 – 3,88 mm

Límite de servicio: 3,5 mm



Embrague

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 un medidor de espesores [C]. La separación es la cantidad de deformación del disco de acero o de fricción.
- ★ Sustituya por otros nuevos los discos que se encuentren deformados por encima del límite de servicio.

Deformación del disco de acero y de fricción

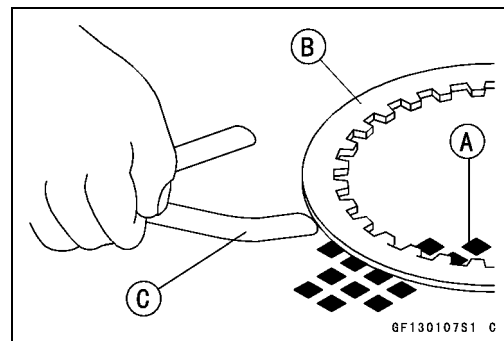
Estándar: 0,15 mm o menos

Límite de servicio: 0,3 mm

Alabeo de disco de fricción (solo 13088-0030)

Estándar: 0,2 mm o menos

Límite de servicio: 0,3 mm



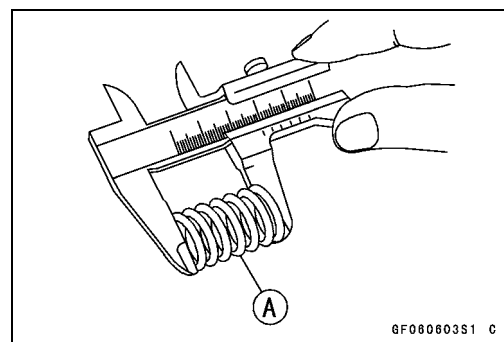
Medición de la longitud libre del muelle del embrague

- 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 resorte del embrague

Estándar: 65,0 mm

Límite de servicio: 62,0 mm



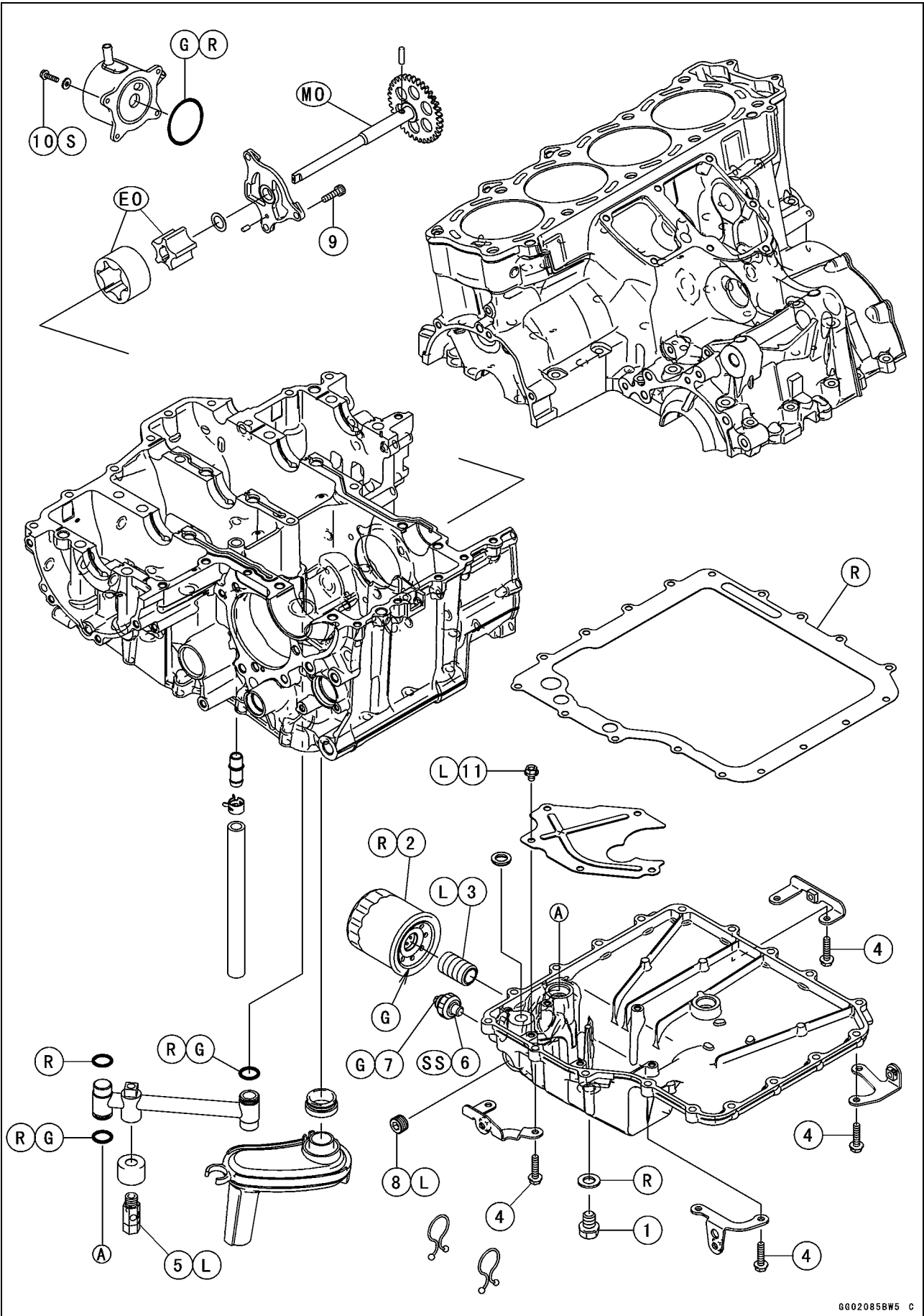
Sistema de lubricación del motor

Tabla de contenidos

Despiece.....	7-2
Diagrama de flujo de aceite del motor.....	7-4
Especificaciones.....	7-6
Herramientas especiales y sellador.....	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
Cárter de aceite.....	7-9
Desmontaje del cárter de aceite.....	7-9
Instalación de la cárter de aceite.....	7-9
Válvula de alivio de la presión de aceite.....	7-11
Desmontaje de la válvula de alivio de la presión de aceite.....	7-11
Instalación de la válvula de alivio del aceite.....	7-11
Comprobación de la válvula de alivio de la presión de aceite.....	7-11
Bomba de aceite.....	7-12
Desmontaje de la bomba de aceite.....	7-12
Instalación de la bomba de aceite.....	7-12
Enfriador de aceite.....	7-14
Desmontaje del enfriador de aceite.....	7-14
Montaje del enfriador de aceite.....	7-14
Medición de la presión del aceite.....	7-15
Medición de la presión del aceite.....	7-15
Contacto de presión del aceite.....	7-16
Desmontaje del contacto de presión del aceite.....	7-16
Montaje del contacto de presión del aceite.....	7-16

7-2 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Despiece



SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR 7-3

Despiece

Núm.	Fijación	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Perno de vaciado de aceite del motor	30	3,0	
2	Filtro de aceite	31	3,2	G, R
3	Perno de montaje del soporte	35	3,6	L
4	Pernos del cárter de aceite	9,8	1,0	
5	Válvula de alivio de la presión de aceite	15	1,5	L
6	Contacto de presión del aceite	15	1,5	SS
7	Perno del terminal del contacto de presión del aceite	1,5	0,15	G
8	Tapón del conducto del aceite	20	2,0	L
9	Pernos de la tapa de la bomba de agua	9,8	1,0	
10	Pernos de sujeción del enfriador de aceite	12	1,2	S
11	Pernos de la placa del cárter de aceite	9,8	1,0	L

EO: Aplique aceite de motor.

G: Aplique grasa.

L: Aplique un sellador no permanente.

MO: Aplique 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

SS: Aplique un sellador de silicona (Kawasaki Bond: 56019-120).

7-4 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Diagrama de flujo de aceite del motor

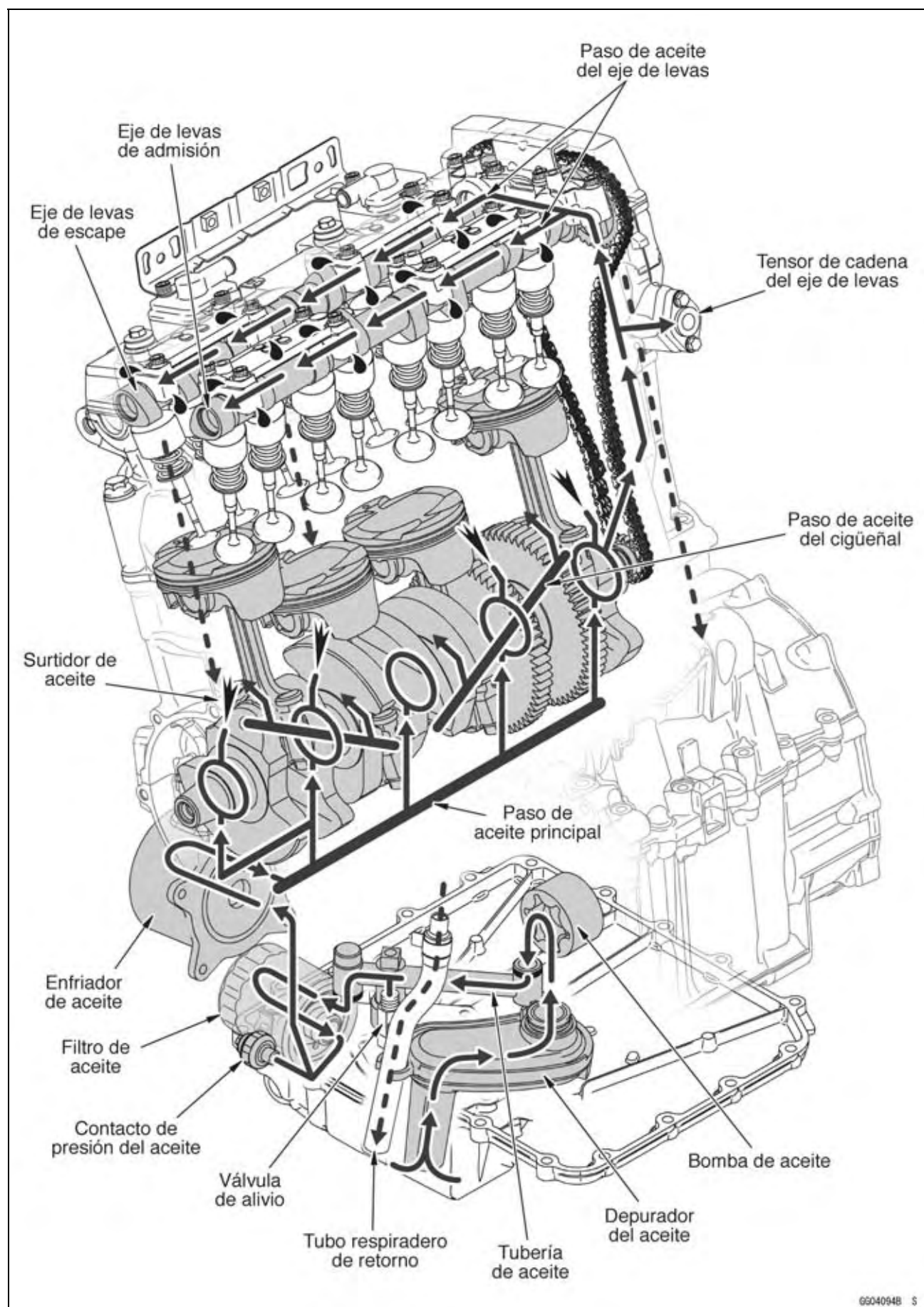
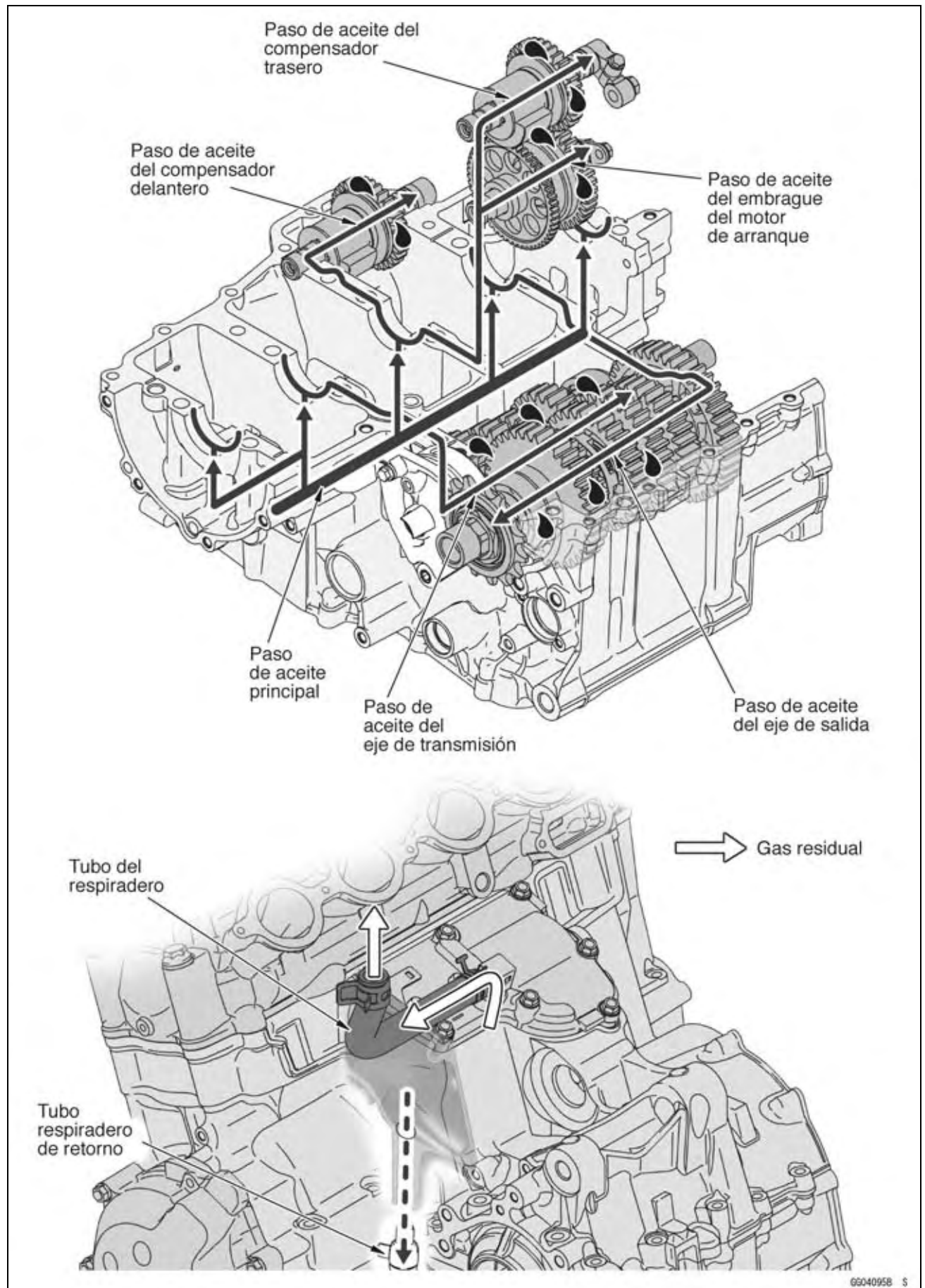


Diagrama de flujo de aceite del motor



7-6 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

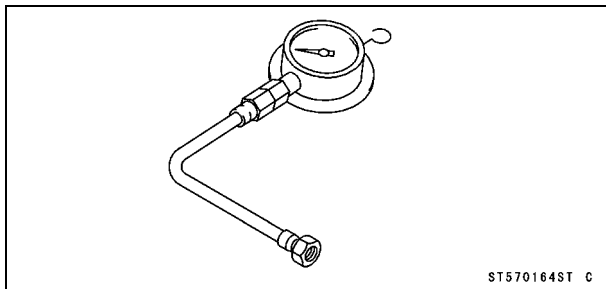
Especificaciones

Elemento	Estándar
Aceite del motor	
Tipo	API SE, SF o SG API SH, SJ o SL con JASO MA
Viscosidad	SAE 10W-40
Capacidad	3,7 l (sin cambio de filtro de aceite) 4,1 l (con cambio de filtro de aceite) 4,5 l (cantidad total)
Nivel	Entre las marcas de nivel superior e inferior
Medición de la presión del aceite	
Presión del aceite a 4.000 r/min (rpm), temperatura del aceite 90°C	245 – 343 kPa (2,5 – 3,5 kgf/cm²)

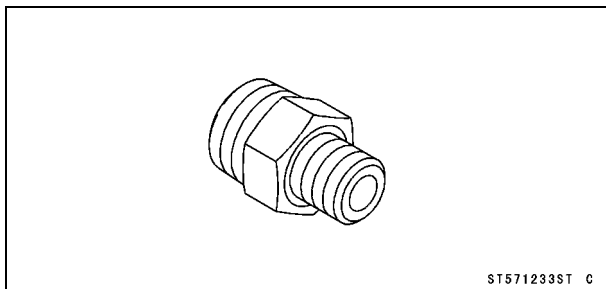
SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR 7-7

Herramientas especiales y sellador

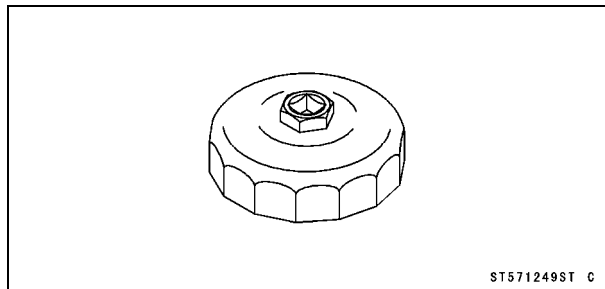
**Manómetro de aceite, 10 kgf/cm²:
57001-164**



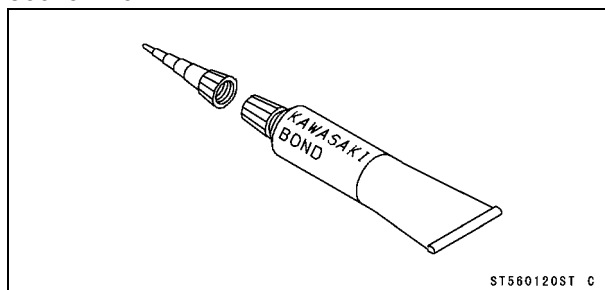
**Adaptador del manómetro de aceite, PT3/8 ×
19/in.:
57001-1233**



**Llave para filtros de aceite:
57001-1249**



**Kawasaki Bond (sellador de silicona):
56019-120**



7-8 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Aceite de motor y filtro

⚠ ADVERTENCIA

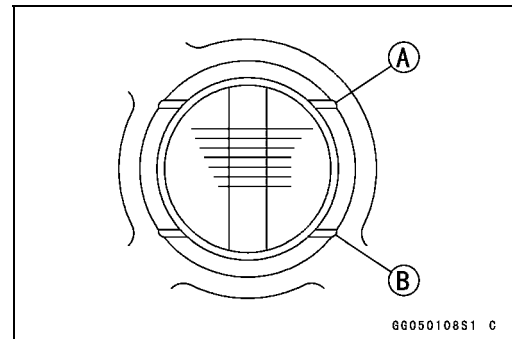
El funcionamiento de la motocicleta con aceite de motor insuficiente, deteriorado o contaminado dará lugar a un desgaste acelerado y puede gripar el motor o la transmisión y provocar un accidente y daños personales.

Comprobación del nivel de aceite

- Compruebe que el nivel de aceite del motor se encuentre entre el máximo [A] y el mínimo [B] en el medidor.

NOTA

- Coloque la motocicleta de forma que esté perpendicular al suelo.
- Si la motocicleta acaba de utilizarse, espere varios minutos a que baje todo el aceite.
- Si el aceite acaba de cambiarse, arranque el motor y téngalo en marcha durante varios minutos al ralentí. De esta forma el filtro se llena de aceite. Detenga el motor y espere varios minutos hasta que el aceite se asiente.



PRECAUCIÓN

Si se acelera antes de que el aceite alcance todas las piezas, el motor puede griparse.

Si el nivel de aceite del motor disminuye demasiado o si la bomba 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 con el motor a un régimen superior al ralentí, pare el motor inmediatamente y trate de determinar la causa.

Cambio del aceite del motor

- Consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico.

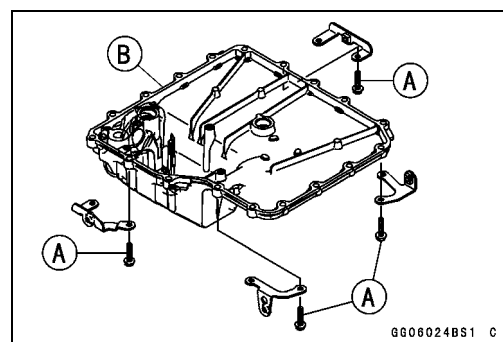
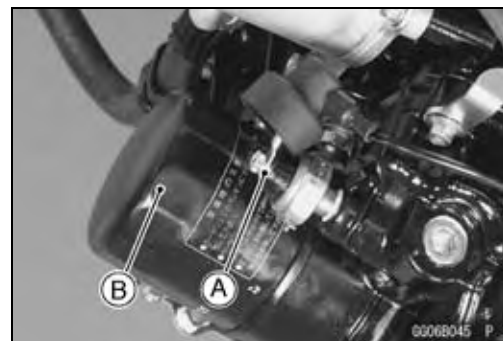
Cambio del filtro de aceite

- Consulte Sustitución del filtro de aceite en el capítulo Mantenimiento periódico.

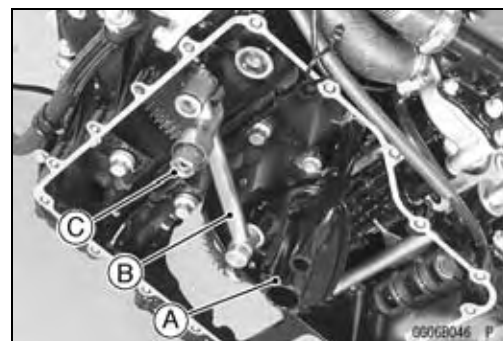
Cárter de aceite

Desmontaje del cárter de aceite

- Extraiga:
Aceite del motor (vaciar, consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
Silenciador (consulte Desmontaje del silenciador en el capítulo Extremo superior del motor)
Tubo de escape (consulte Desmontaje del tubo de escape en el capítulo Culata)
- Desconecte el terminal del interruptor de la presión del aceite [A].
- Desmonte el filtro de aceite [B] (consulte Cambio del filtro de aceite en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Extraiga:
Pernos del cárter de aceite [A]
Cárter de aceite [B]



- Extraiga:
Filtro de aceite [A]
Tubería de aceite [B]
Válvula de alivio de la presión de aceite [C] (según sea necesario)

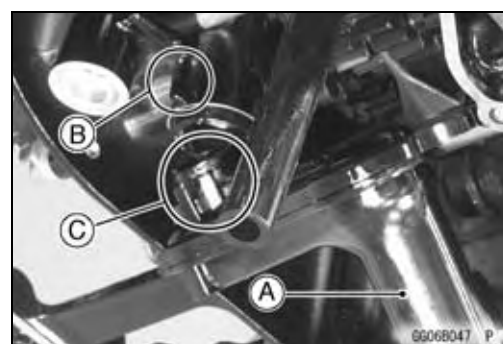


PRECAUCIÓN

No desmonte la válvula de alivio con la tubería de aceite acoplada a la mitad inferior del cárter. La tubería podría resultar dañada.

Instalación de la cárter de aceite

- Limpie el depurador de aceite [A].
- Monte el depurador de aceite de forma que el reborde del cárter [B] se ajuste en la muesca [C] del depurador.
- Aplique grasa a las juntas tóricas de la tubería de aceite y acople la tubería.
- ★ Si había desmontado la válvula de alivio de la presión de aceite, móntela.
- Aplique un fijador no permanente a las roscas de la válvula de alivio de la presión de aceite y apriételas.



PRECAUCIÓN

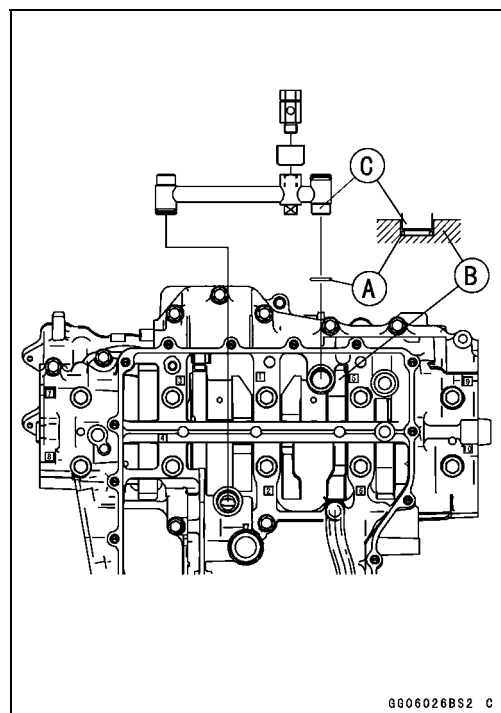
No aplique demasiada cantidad de fijador a las roscas. Si lo hace, podría bloquear el conducto de aceite.

Par - Válvula de alivio de la presión de aceite: 15 N·m
(1,5 kgf·m)

7-10 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

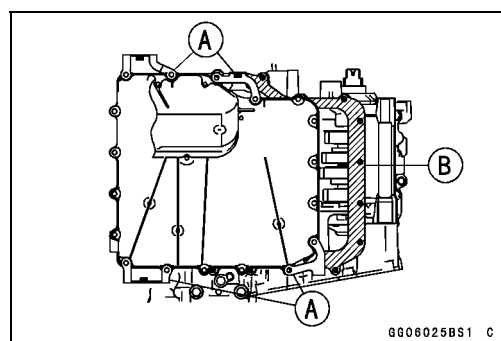
Cárter de aceite

- Coloque una junta tórica [A] nueva en la parte inferior del cárter [B] como se muestra.
Tubería de aceite [C]



- Monte los soportes [A] como se muestra.
- Sustituya la junta del cárter de aceite [B] por una nueva.
- Apriete:

Par - Pernos del cárter de aceite: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



Válvula de alivio de la presión de aceite

Desmontaje de la válvula de alivio de la presión de aceite

- Consulte Desmontaje del cárter de aceite

Instalación de la válvula de alivio del aceite

- Consulte Instalación del cárter de aceite.

Comprobación de la válvula de alivio de la presión de aceite

- Compruebe si la válvula [A] se desliza con suavidad cuando se presiona con una varilla de madera (u otro material blando) y si regresa a su asiento mediante la presión del muelle [B].

NOTA

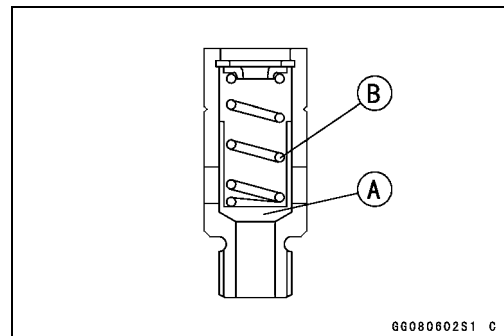
○Examine la válvula cuando se encuentre montada. Los procesos de montaje y desmontaje pueden influir en el rendimiento de la válvula.

- ★ Si encuentra alguna zona rugosa, limpie la válvula mediante un disolvente con alta temperatura de inflamación y elimine con aire comprimido cualquier partícula extraña.

⚠ ADVERTENCIA

Limpie la válvula de alivio de la presión de aceite en una zona bien ventilada y evite que llamas y chispas cerca del área de trabajo. Debido al peligro de líquidos altamente inflamables, no emplee gasolina ni disolventes con una baja temperatura de inflamación.

- ★ Si esta limpieza no resuelve el problema, sustituya la válvula de alivio del aceite en su totalidad. La válvula de alivio de la presión de aceite es un componente de precisión que no permite la sustitución de piezas sueltas.



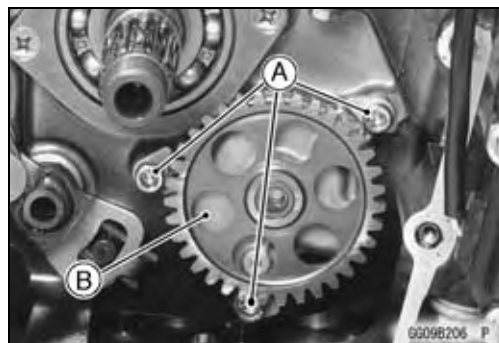
6608060251 C

7-12 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Bomba de aceite

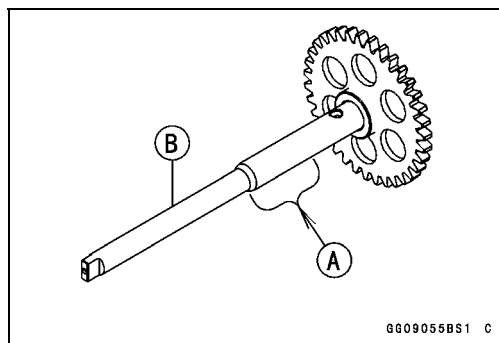
Desmontaje de la bomba de aceite

- Vaciar:
 - Refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Aceite del motor (consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Extraiga:
 - Embrague (consulte Desmontaje del embrague en el capítulo Embrague)
- Extraiga los pernos de la tapa de la bomba de aceite [A].
- Retire la tapa de la bomba de aceite [B] con el eje de la bomba.
- Extraiga el rotor exterior y el rotor interior.

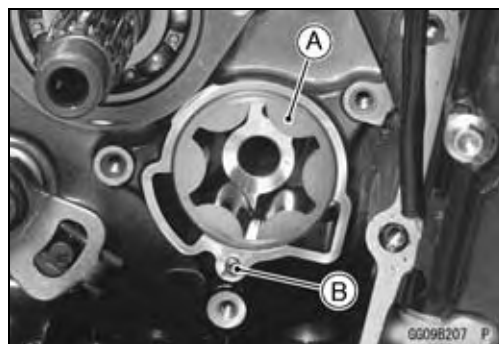


Instalación de la bomba de aceite

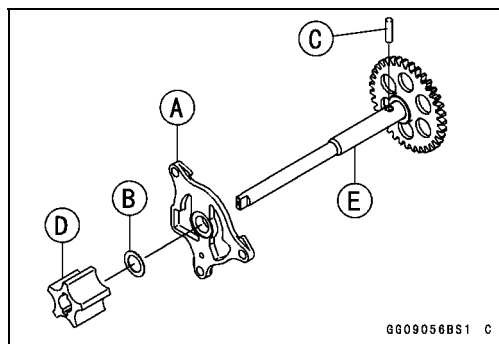
- Aplique solución de aceite de disulfuro de molibdeno a los puntos de apoyo [A] del eje del engranaje de accionamiento de la bomba de aceite [B].



- Introduzca el rotor exterior [A] y la clavija de centrado [B] en el cárter.

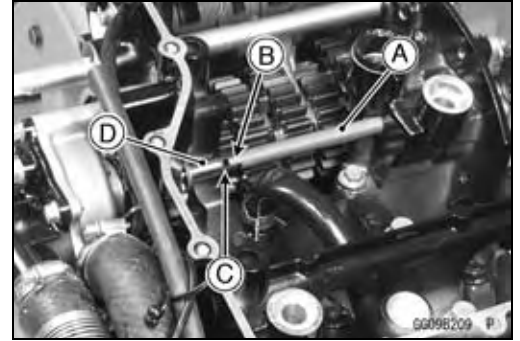


- Inserte la tapa de la bomba [A], la arandela [B], el pasador [C] y el rotor interior [D] en el eje de la bomba de aceite [E].



Bomba de aceite

- Monte el eje de la bomba de aceite con el rotor interior.
- Gire el eje de la bomba [A] de forma que el saliente [B] del eje se ajuste en la ranura [C] del eje de la bomba de agua [D].
- Coloque el pasador de la tapa de la bomba de aceite en el orificio del cárter. (en la foto, el cárter se ha desmontado para mayor claridad)



- Apriete:
Par - Pernos de la tapa de la bomba de aceite [A]: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

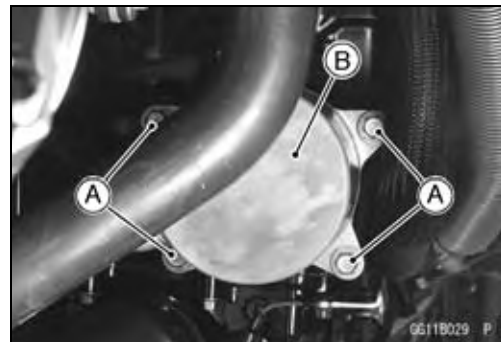


7-14 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Enfriador de aceite

Desmontaje del enfriador de aceite

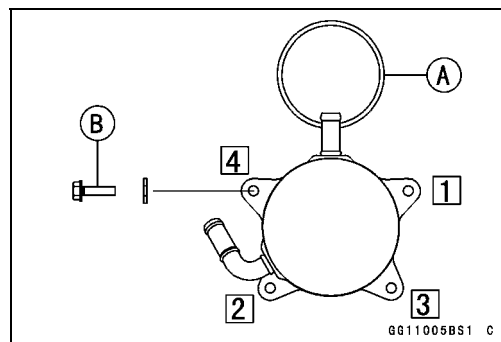
- Extraiga:
 - Carenado inferior (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis)
- Vaciar:
 - Refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Aceite del motor (consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Extraiga los tubos de agua del enfriador de aceite.
- Desenrosque los pernos de sujeción del enfriador de aceite [A] y desmonte el enfriador [B].



Montaje del enfriador de aceite

- Aplique grasa a la junta tórica nueva [A] antes de colocarla.
- Monte el enfriador de aceite en la caja y apriete los pernos en la secuencia especificada [1 – 4].

Par - Pernos de sujeción del enfriador de aceite [B]: 12 N·m (1,2 kgf·m)

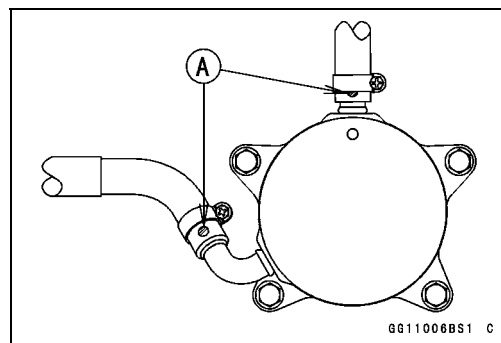


- Coloque los tubos de agua como se muestra.
 - Marca blanca [A]

- Apriete:

Par - Tornillos de fijación de los tubos de agua: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)

- Vierta:
 - Aceite del motor (consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)



Medición de la presión del aceite

Medición de la presión del aceite

- Desmonte el carenado inferior izquierdo (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis).
- Retire el tapón del conducto de aceite y conecte el adaptador [A] y el manómetro [B] a la abertura del tapón.

Herramientas especiales -

Manómetro de aceite, 10 kgf/cm²: 57001-164

Adaptador del manómetro de aceite, PT3/8 × 19/in.: 57001-1233



- Arranque el motor y deje que se caliente.
- Haga funcionar el motor al régimen especificado y lea el manómetro.
- ★ Si la presión del aceite está muy por debajo del estándar, compruebe inmediatamente la bomba de aceite, la válvula de alivio y el desgaste de del cojinete del cigüeñal.
- ★ Si la lectura es muy superior al estándar, compruebe que los conductos de aceite no se encuentren obturados.

Presión del aceite

Estándar: 245 – 343 kPa (2,5 – 3,5 kgf/cm²) @ 4.000 r/min (rpm), temperatura del aceite 90°C

- Pare el motor.
- Retire el manómetro y el adaptador.

⚠ ADVERTENCIA

Evite quemarse con el aceite caliente que sale del conducto cuando se retira el adaptador del manómetro.

- Aplique fijador no permanente al tapón del conducto de aceite e instálelo.

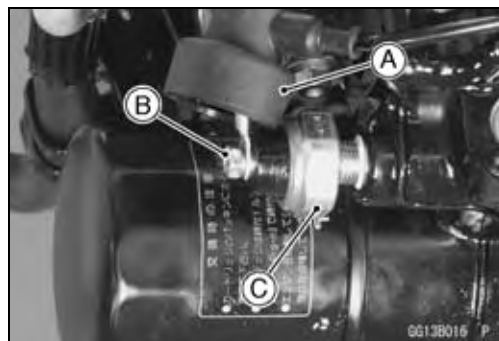
Par - Tapón del conducto del aceite: 20 N·m (2,0 kgf·m)

7-16 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Contacto de presión del aceite

Desmontaje del contacto de presión del aceite

- Extraiga:
 - Aceite del motor (vaciar, consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Carenado inferior izquierdo (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis)
 - Tapa del contacto [A]
 - Terminal del contacto [B]
 - Contacto de presión del aceite [C]



Montaje del contacto de presión del aceite

- Aplique un sellador de silicona a las roscas del contacto de presión del aceite y apriételo.

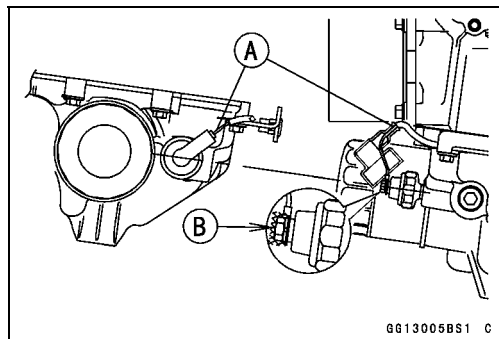
Sellador -

Kawasaki Bond (sellador de silicona): 56019-120

Par - Contacto de presión de aceite: 15 N·m (1,5 kgf·m)

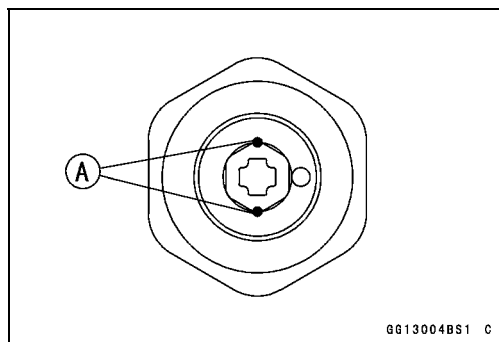
- Coloque el cable del contacto [A] hacia arriba.
- Aplique grasa [B] al terminal.
- Apriete el perno del terminal.

Par - Perno del terminal del contacto de presión de aceite: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)



NOTA

- Aplique una pequeña cantidad de grasa al terminal de modo que esta no bloquee los dos respiraderos [A] del diafragma del contacto.



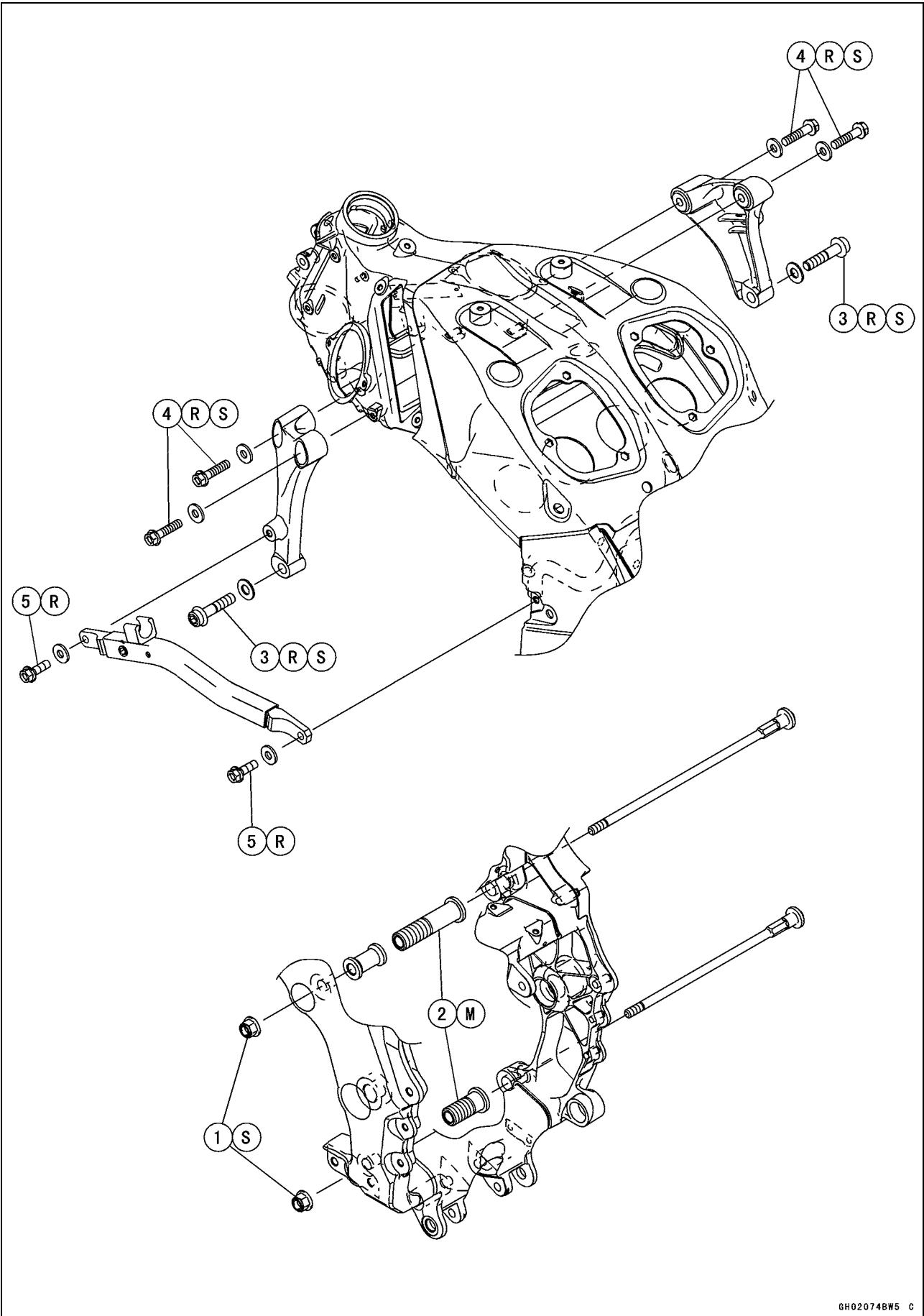
Desmontaje/montaje del motor

Tabla de contenidos

Despiece.....	8-2
Desmontaje/montaje del motor.....	8-4
Extracción del motor	8-4
Montaje del motor	8-7

8-2 DESMONTAJE/MONTAJE DEL MOTOR

Despiece



DESMONTAJE/MONTAJE DEL MOTOR 8-3

Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tuercas de sujeción del motor (M12)	59	6,0	S
2	Casquillos de ajuste	25	2,5	M
3	Pernos de sujeción del motor delanteros (M10)	59	6,0	S, R
4	Pernos del soporte del motor (M8)	25	2,5	S, R
5	Pernos del chasis secundario	23	2,3	R

M: Aplique grasa de sulfuro de molibdeno.

R: Consumibles

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

8-4 DESMONTAJE/MONTAJE DEL MOTOR

Desmontaje/montaje del motor

Extracción del motor

- Sujete la parte posterior del basculante mediante un soporte.
- Apriete la maneta del freno lentamente y sujétela con una banda [A].

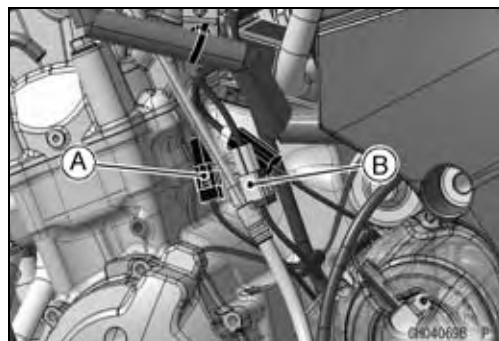
⚠ ADVERTENCIA

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

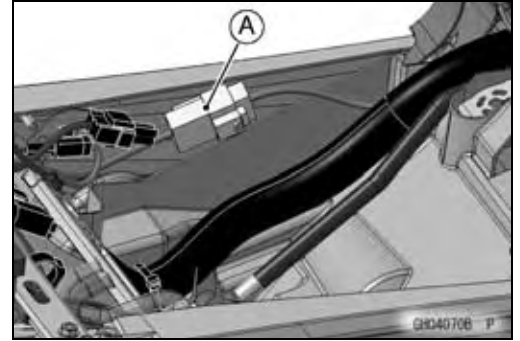
Asegúrese de mantener accionado el freno delantero mientras extrae el motor, ya que, en caso contrario, la motocicleta puede caerse. Se podría dañar la motocicleta o el motor.

- 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:
 - Carenado inferior (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis)
 - Carenado central (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo Chasis)
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Depósito de reserva de refrigerante
 - Cilindro receptor del embrague (consulte Desmontaje del cilindro receptor del embrague en el capítulo Embrague)
 - Radiador (consulte Extracción del radiador y el ventilador del radiador en el capítulo Sistema de refrigeración)
 - Silenciador (consulte Desmontaje/montaje del silenciador en el capítulo Chasis)
 - Tubo de escape (consulte Extracción del tubo de escape en el capítulo Culata)
 - Pedal de cambio (consulte Desmontaje del pedal de cambio en el capítulo Cigüeñal/transmisión)
- Desconecte:
 - Conector del cable del contacto del caballete lateral [A]
 - Conector de los cables del contacto de presión de aceite/contacto de posición del cambio de marchas [B]

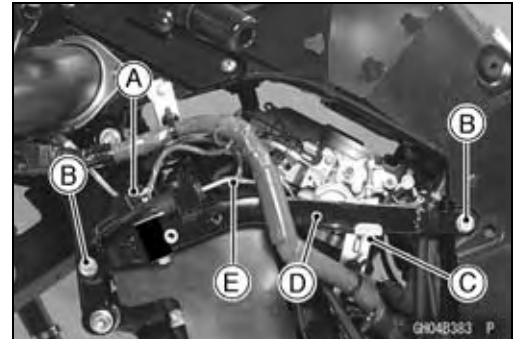


Desmontaje/montaje del motor

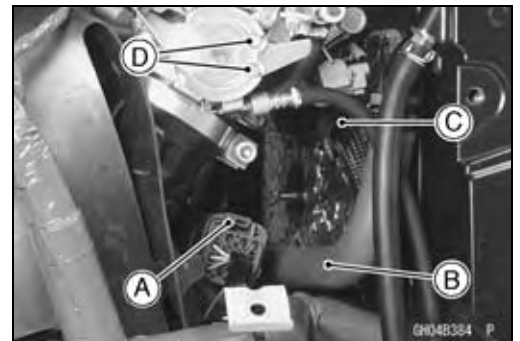
- Desconecte el conector del cable del alternador [A].



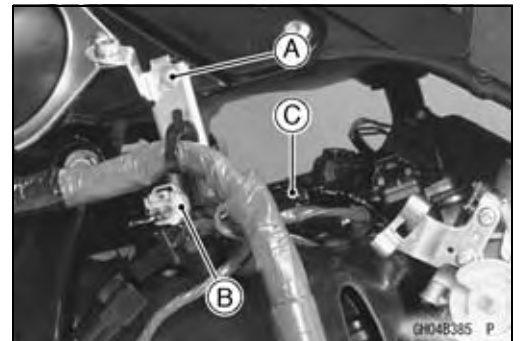
- Extraiga:
 - Conector [A] del mazo de cables secundario para el sensor y la válvula (desconectar)
 - Pernos del chasis secundario [B]
 - Pernos del soporte del chasis secundario [C]
- Desmonte el chasis secundario [D] con la tubería de embrague [E].



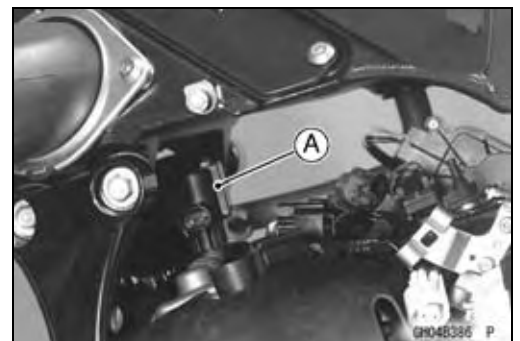
- Desconecte:
 - Conector del mazo secundario del cuerpo de mariposas [A]
 - Tubo del respiradero [B]
 - Tubo de combustible [C] en la tubería de suministro
 - Extremos inferiores del cable del acelerador [D]



- Extraiga el perno del soporte [A].
- Desconecte:
 - Conector de la válvula de corte de aire [B]
 - Conector del mazo de cables secundario de las bobinas de encendido [C]



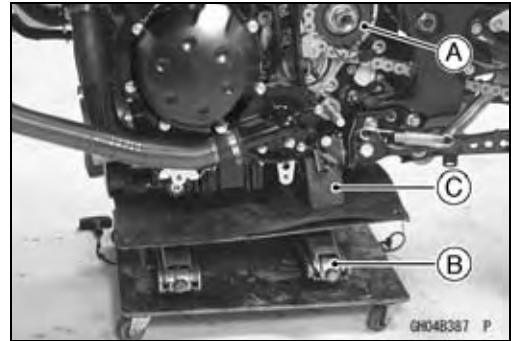
- Desmonte la válvula de corte de aire [A] con los tubos.
- Extraiga la tapa de aspiración de aire (consulte Desmontaje de la válvula de aspiración de aire en el capítulo Culata).



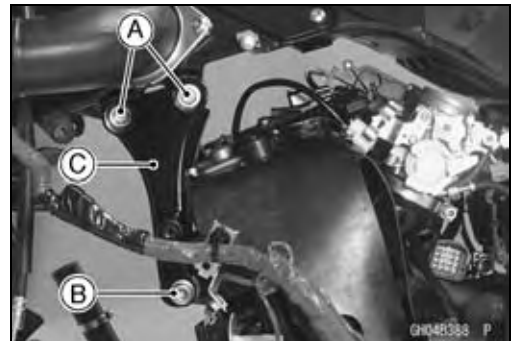
8-6 DESMONTAJE/MONTAJE DEL MOTOR

Desmontaje/montaje del motor

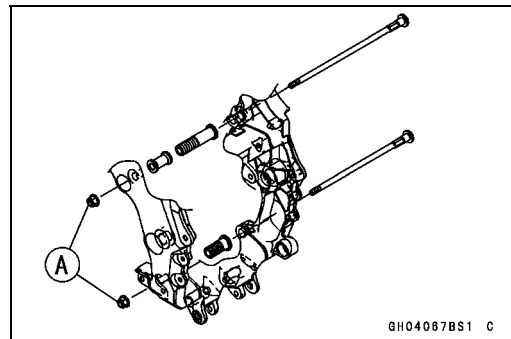
- Desmonte la tapa del piñón motor [A] (consulte Desmontaje del piñón motor en el capítulo Transmisión final).
- Coloque el motor en un soporte adecuado [B].
- Coloque una plancha [C] en el soporte adecuado para equilibrar el motor.



- Extraiga:
 - Pernos del soporte del motor [A]
 - Pernos de sujeción delanteros del motor [B]
 - Soporte del motor [C]



- Extraiga:
 - Tuercas de sujeción del motor [A]



- Desconecte el terminal de masa del motor [A].
- Con una llave hexagonal, gire los pernos de sujeción del motor [B] en el sentido de las agujas del reloj para hacer un hueco entre el motor y el chasis.



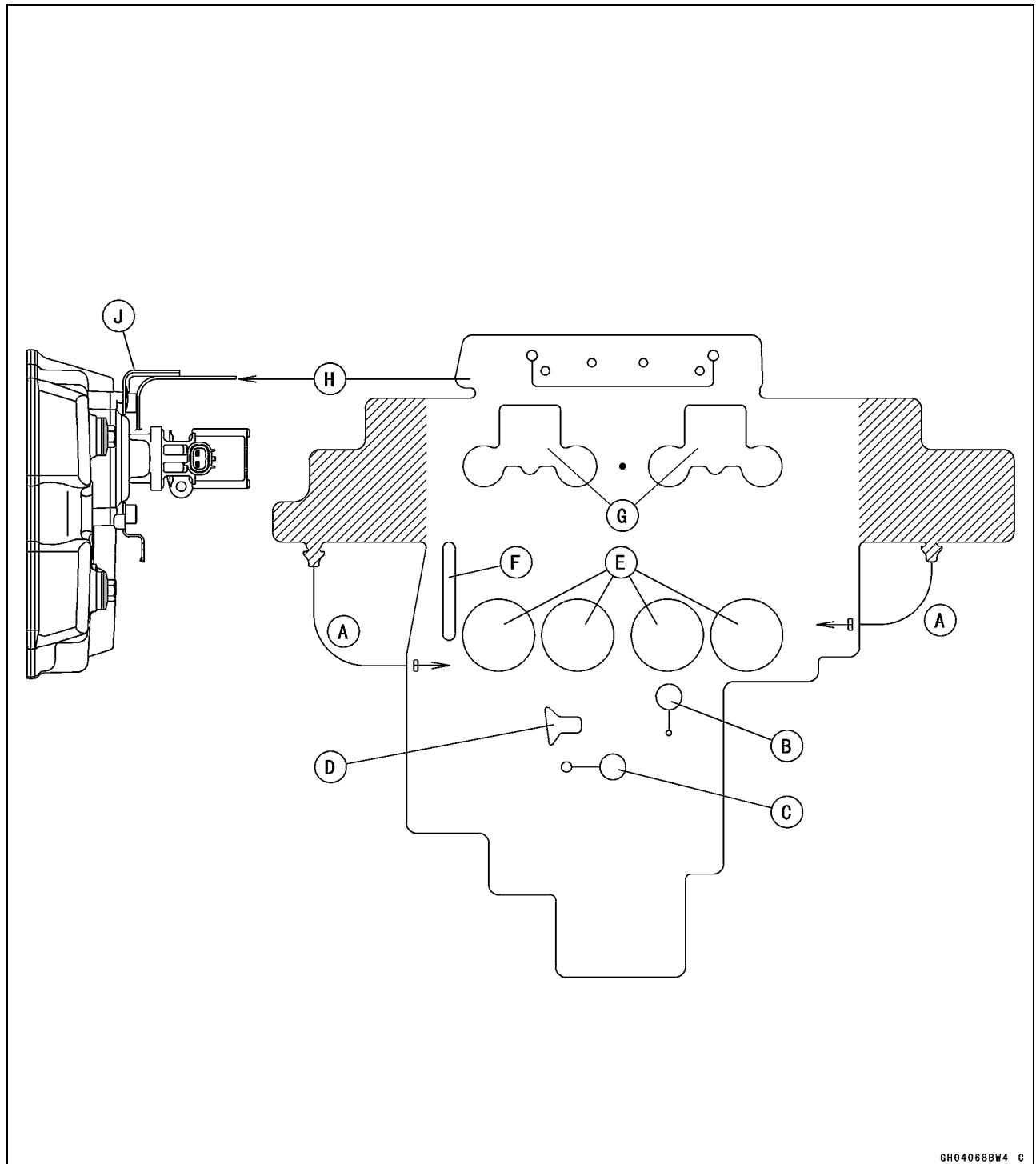
- Extraiga la cadena de transmisión del eje de salida.
- Extraiga la tuerca del terminal del cable del motor de arranque [A].
- Mediante el soporte, desmonte el motor.



Desmontaje/montaje del motor

Montaje del motor

- Coloque el motor en el soporte adecuado.
- Coloque una plancha en el soporte adecuado para equilibrar el motor.
- Coloque la placa de goma de aislamiento térmico.



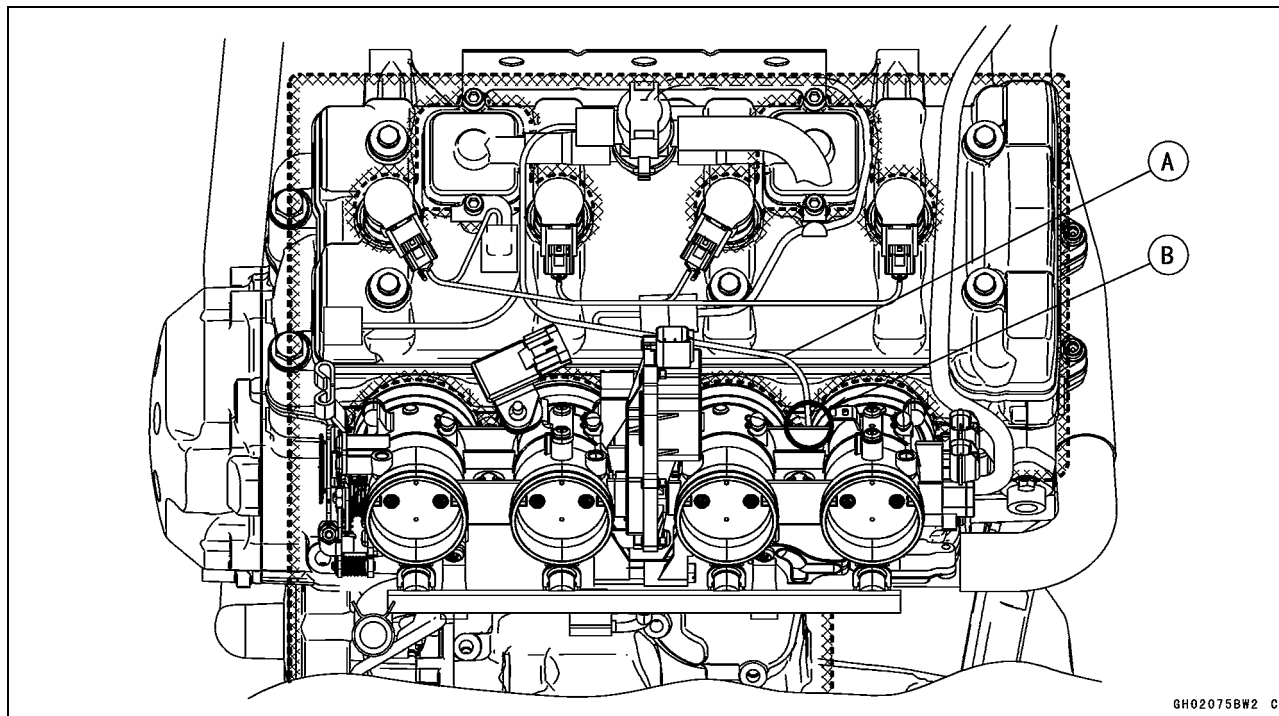
GH04068BW4 C

- A: Después del montaje, sitúe el saliente en el orificio.
 B: Al sensor de temperatura del agua
 C: Al tubo respiradero
 D: Al soporte del mazo de cables secundario del cuerpo de mariposas
 E: A la sujeción del cuerpo de mariposas
 F: Al plato del cable del acelerador
 G: A la válvula de aspiración de aire y a las bobinas de encendido
 H: Coloque la placa de goma de aislamiento térmico únicamente en la tapa de culata.
 J: Soporte en la tapa de la válvula de aspiración de aire

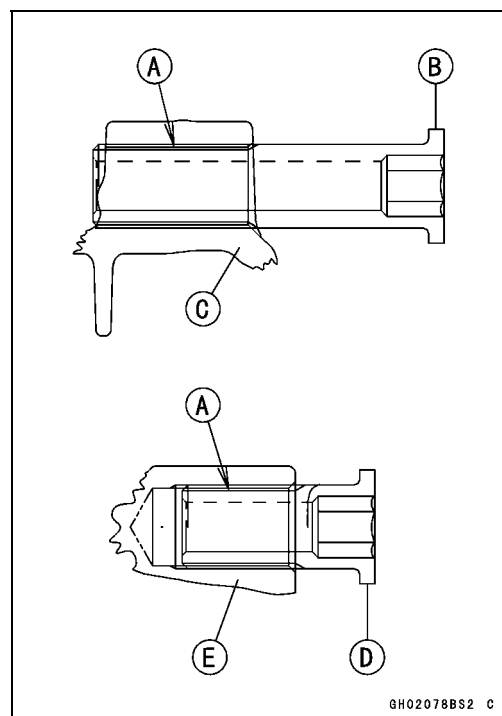
8-8 DESMONTAJE/MONTAJE DEL MOTOR

Desmontaje/montaje del motor

- Antes de montar el motor. Confirme la colocación del cable del sensor de temperatura del agua [A].
- Coloque [B] el cable del sensor de temperatura del agua entre los cilindros 3 y 4 y conecte el sensor.

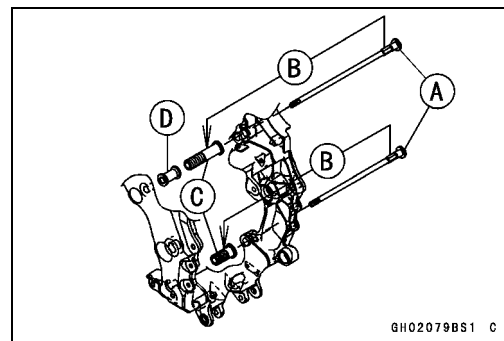


- Coloque los pernos y tuercas de sujeción del motor en la secuencia especificada.
- Aplique grasa de disulfuro de molibdeno [A] a la rosca de los casquillos de ajuste.
- Apriete primero los casquillos de ajuste a mano.
 - Casquillo de ajuste superior [B]
 - Cárter superior [C]
 - Casquillo de ajuste inferior [D]
 - Cárter inferior [E]



Desmontaje/montaje del motor

- En segundo lugar, inserte los pernos de sujeción [A] hasta que encajen [B] en los casquillos de ajuste [C].
- Asegúrese de que el casquillo [D] está en la posición correcta.



NOTA

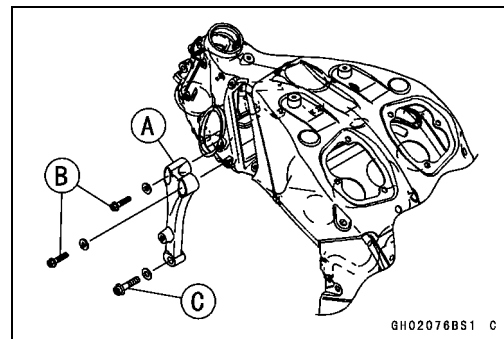
- Cambie los pernos siguientes por otros nuevos previamente revestidos con sellador.

Pernos del soporte del motor (Núm. de pieza 92153-1724)

Pernos de sujeción delanteros del motor (Núm. de pieza 92153-1723)

Pernos del chasis secundario (Núm. de pieza 92153-1722)

- En tercer lugar, monte el soporte izquierdo del motor [A] y apriete provisionalmente los pernos del mismo [B].
- En cuarto lugar, apriete el perno de sujeción del motor delantero izquierdo [C].

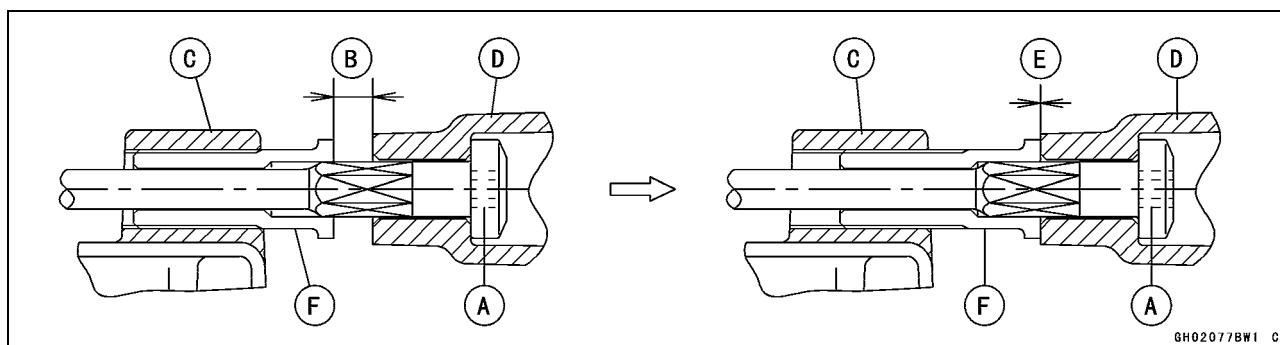


- En cuarto lugar, gire los pernos de sujeción [A] en el sentido contrario al de las agujas del reloj con el par especificado hasta que la holgura [B] entre el cárter [C] y el basculante [D] sea cero mm [E].

Casquillos de ajuste [F]

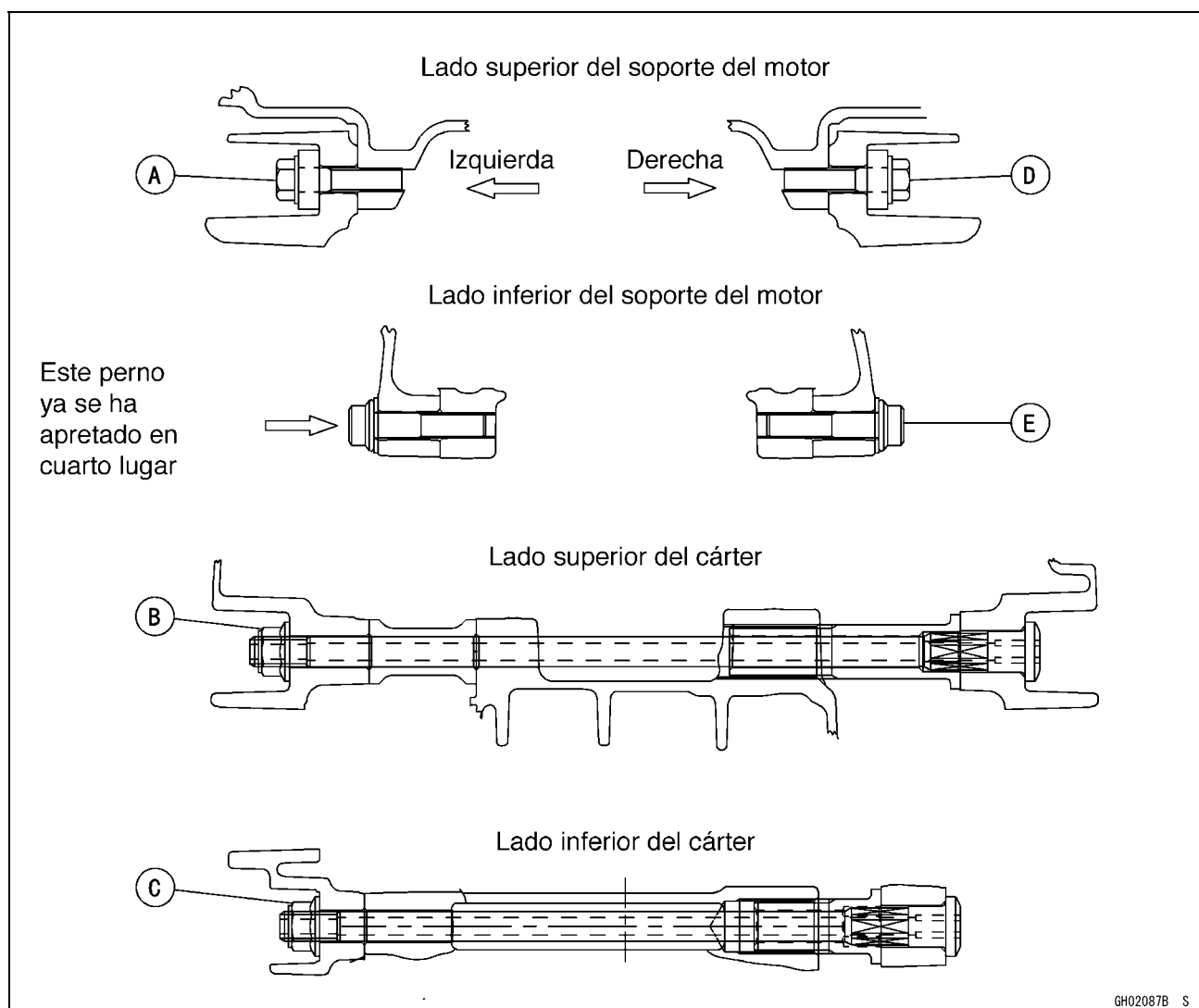
Par - Casquillos de ajuste: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- No sobrepase el par especificado de los casquillos de ajuste.



8-10 DESMONTAJE/MONTAJE DEL MOTOR

Desmontaje/montaje del motor



- En quinto lugar, apriete los pernos del soporte izquierdo del motor [A].
- En sexto lugar, apriete la tuerca de sujeción superior del motor [B] y luego la inferior [C].
- En séptimo lugar, monte el soporte derecho del motor y apriete los pernos del mismo [D] y el perno de sujeción delantero derecho del motor [E].
- Par de apriete:

Par - Tuerca de sujeción del motor (M12): 59 N·m (6,0 kgf·m)

NOTA

○ Sujete los pernos de sujeción del motor superior e inferior con una llave Allen y apriételos.

- Par de apriete:

Par - Pernos de soporte del motor (M8): 25 N·m (2,5 kgf·m)

Pernos de sujeción del motor delanteros (M10): 59 N·m (6,0 kgf·m)

Desmontaje/montaje del motor

- Coloque los cables y los tubos correctamente (consulte la sección Colocación de cables y tubos en el Apéndice).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).
- Ajuste:
 - Cables del acelerador (consulte Comprobación del sistema de control del acelerador en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Cadena de transmisión (consulte Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Llene el motor de aceite (consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Llene el motor con líquido refrigerante y extraiga el aire del sistema de refrigeración (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).

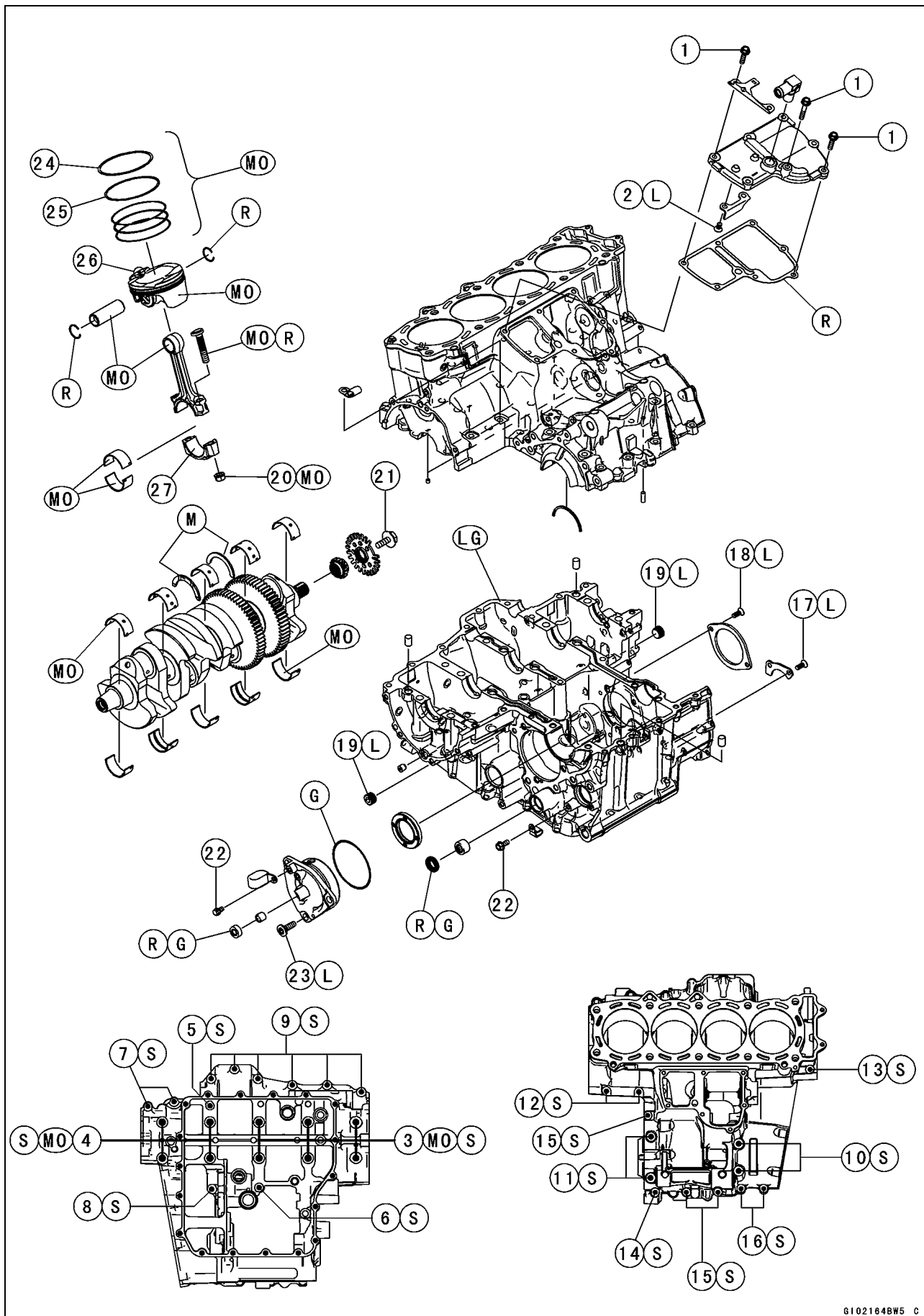
Cigüeñal/Transmisión

Tabla de contenidos

Despiece.....	9-2	Embrague del motor de arranque y limitador de par	9-36
Especificaciones.....	9-6	Desmontaje del embrague del motor de arranque.....	9-36
Tapajuntas y herramientas especiales.....	9-8	Montaje del embrague del motor de arranque.....	9-36
Separación del cárter	9-9	Desmontaje del embrague del motor de arranque.....	9-36
Separación del cárter.....	9-9	Montaje del embrague del motor de arranque.....	9-37
Montaje del cárter	9-10	Comprobación del embrague del arranque.....	9-37
Cigüeñal y bielas	9-14	Desmontaje del limitador de par ..	9-37
Extracción del cigüeñal.....	9-14	Montaje del limitador de par.....	9-38
Instalación del cigüeñal.....	9-14	Caja de cambios.....	9-39
Extracción de la biela.....	9-15	Extracción del pedal de cambio...	9-39
Instalación de la biela	9-16	Instalación del pedal de cambio...	9-39
Holgura del cigüeñal/biela.....	9-20	Extracción del mecanismo de cambio externo.....	9-39
Curvatura de la biela.....	9-20	Instalación del mecanismo de cambio externo.....	9-40
Alabeo de la biela	9-20	Comprobación del mecanismo de cambio externo.....	9-40
Holgura lateral de la cabeza de la biela.....	9-20	Extracción del árbol de transmisión.....	9-40
Desgaste del encastre del cojinete de cabeza de biela/muñequilla de biela del cigüeñal	9-21	Instalación del árbol de transmisión.....	9-41
Holgura del lateral del cigüeñal....	9-22	Desmontaje del árbol de transmisión.....	9-41
Carrera del cigüeñal.....	9-23	Montaje del árbol de transmisión ..	9-42
Desgaste del encastre del cojinete principal del cigüeñal/apoyo.....	9-24	Extracción del tambor y la horquilla de cambio	9-45
Pistones.....	9-26	Instalación del tambor y la horquilla de cambio	9-45
Extracción del pistón.....	9-26	Desmontaje del tambor de cambio.....	9-45
Instalación del pistón	9-27	Montaje del tambor de cambio.....	9-45
Desgaste de los cilindros (cárter superior).....	9-28	Curvatura de la horquilla de cambio.....	9-46
Desgaste del pistón	9-28	Desgaste de la ranura de la horquilla/engranaje de cambio ..	9-46
Segmento del pistón, Desgaste del alojamiento de los segmentos.....	9-29	Desgaste del perno de guía de la horquilla de cambio/ranura del tambor	9-46
Anchura del alojamiento de los segmentos del pistón	9-29	Daños en el tetón del engranaje y en los agujeros del tetón del engranaje	9-46
Grosor de los segmentos del pistón.....	9-30		
Separación final de los segmentos del pistón.....	9-30		
Eje de equilibrado.....	9-31		
Desmontaje del compensador delantero	9-31		
Montaje del compensador delantero	9-31		
Desmontaje del compensador trasero	9-32		
Montaje del compensador trasero	9-33		
Ajuste del compensador	9-35		
Comprobación del soporte elástico del compensador	9-35		

9-2 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Despiece



G102164BW5 C

Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de la tapa del respiradero	9,8	1,0	
2	Tornillos de la placa del respiradero	9,8	1,0	L
3	Pernos del cárter (M10, L = 90 mm)	47	4,8	MO, S
4	Pernos del cárter (M10, L = 120 mm)	47	4,8	MO, S
5	Perno del cárter (M7, L = 110 mm)	20	2,0	S
6	Perno del cárter (M7, L = 85 mm)	20	2,0	S
7	Pernos del cárter (M7, L = 60 mm)	20	2,0	S
8	Perno del cárter (M7, L = 50 mm)	20	2,0	S
9	Pernos del cárter (M7, L = 45 mm)	20	2,0	S
10	Pernos del cárter (M8, L = 80 mm)	27	2,8	S
11	Pernos del cárter (M8, L = 70 mm)	27	2,8	S
12	Pernos del cárter (M7, L = 65 mm)	20	2,0	S
13	Perno del cárter (M6, L = 65 mm)	12	1,2	S
14	Perno del cárter (M6, L = 50 mm)	12	1,2	S
15	Pernos del cárter (M6, L = 40 mm)	12	1,2	S
16	Pernos del cárter (M6, L = 25 mm)	12	1,2	S
17	Tornillos del soporte del cojinete del tambor de cambio	4,9	0,50	L
18	Tornillos de la placa de posición del cojinete	4,9	0,50	L
19	Tapón del conducto del aceite	20	2,0	L
20	Tuercas de la biela	ver el texto	←	←
21	Perno del rotor de sincronización	39	4,0	
22	Perno de fijación del cable del contacto de posición del cambio de marchas	9,8	1,0	
23	Pernos de la tapa del eje de transmisión	25	2,5	L

24. El lado marcado "R" mira hacia arriba.

25. El lado marcado "RN" mira hacia arriba.

26. La marca de la cavidad mira hacia arriba.

27. No aplique grasa ni aceite.

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

LG: Aplique líquido obturador (adherente de Kawasaki: 92104-1064).

M: Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno.

MO: Aplique aceite de bisulfuro de molibdeno.

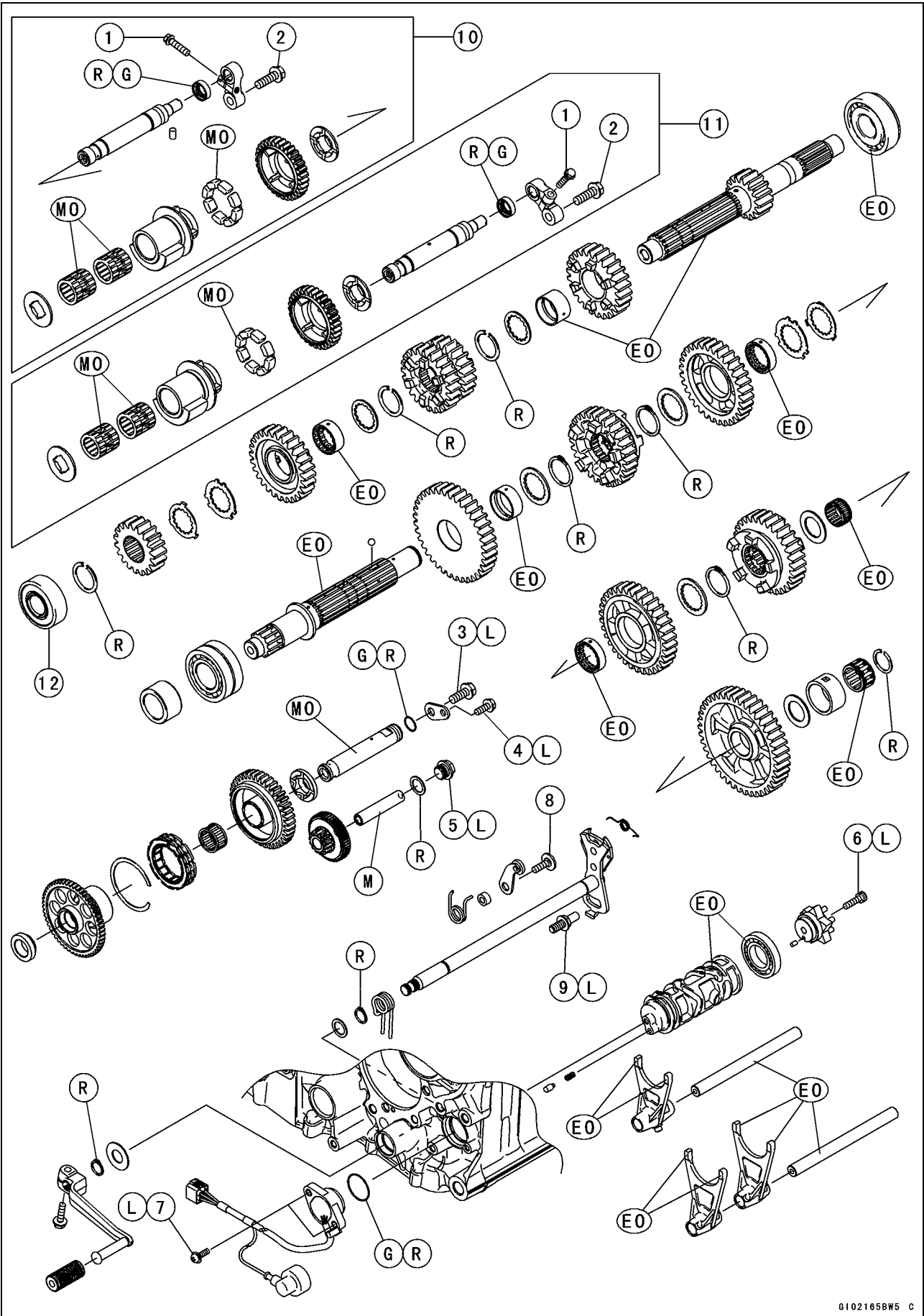
(mezcla de aceite de motor y grasa de disulfuro de molibdeno en una proporción de 10 : 1 del peso)

R: Consumibles

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

9-4 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de fijación del eje del compensador	9,8	1,0	
2	Pernos de la palanca de la abrazadera del eje del compensador	25	2,5	
3	Perno del eje del embrague del arranque	9,8	1,0	L
4	Perno de la placa del eje del embrague del arranque	9,8	1,0	L
5	Perno del limitador de par	25	2,5	L
6	Perno del soporte de la leva del tambor de cambio	12	1,2	L
7	Tornillos del contacto de posición del cambio de marchas	2,9	0,30	L
8	Perno de la maneta de posición del engranaje	12	1,2	
9	Vástago de muelle del retorno del árbol de cambio	29	3,0	L

10. Compensador delantero

11. Compensador trasero

12. Monte el cojinete en la tapa del eje motor con la protección hacia dentro.

EO: Aplique aceite de motor.

M: Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno.

MO: Aplique aceite de bisulfuro de molibdeno.

(mezcla de aceite de motor y grasa de disulfuro de molibdeno en una proporción de 10 : 1 del peso)

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Consumibles

9-6 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Especificaciones

Elemento	Estándar	Límite de servicio
Cárter, 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	0,13 – 0,38 mm	0,58 mm
Holgura del encastre del cojinete de la cabeza de biela/muñequilla	0,048 – 0,086 mm	0,12 mm
Diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal:	37,984 – 38,000 mm	37,97 mm
Marcado:		
Ninguno	37,984 – 37,992 mm	— — —
○	37,993 – 38,000 mm	— — —
Diámetro interior de la cabeza de la biela:	41,000 – 41,016 mm	— — —
Marcado:		
Ninguno	41,000 – 41,008 mm	— — —
○	41,009 – 41,016 mm	— — —
Grosor del encastre del cojinete de cabeza de biela:		
Marrón	1,475 – 1,480 mm	— — —
Negro	1,480 – 1,485 mm	— — —
Azul	1,485 – 1,490 mm	— — —
Alargamiento del perno de la biela:	(Rango útil)	
Nueva biela	0,25 – 0,34 mm	— — —
Biela usada	0,25 – 0,34 mm	— — —
Holgura del lateral del cigüeñal	0,05 – 0,24 mm	0,30 mm
Carrera del cigüeñal	TIR 0,03 mm o menos	TIR 0,08 mm
Holgura del encastre del cojinete principal del cigüeñal/apoyo	0,031 – 0,063 mm	0,09 mm
Diámetro de apoyo principal del cigüeñal:	37,984 – 38,000 mm	37,96 mm
Marcado:		
Ninguno	37,984 – 37,992 mm	— — —
1	37,993 – 38,000 mm	— — —
Diámetro interior del cojinete principal del cigüeñal:	41,000 – 41,016 mm	— — —
Marcado		
○	41,000 – 41,008 mm	— — —
Ninguno	41,009 – 41,016 mm	— — —
Grosor del encastre del cojinete principal del cigüeñal:		
Marrón	1,490 – 1,494 mm	— — —
Negro	1,494 – 1,498 mm	— — —
Azul	1,498 – 1,502 mm	— — —
Pistones		
Diámetro interior del cilindro (cárter superior)	83,994 – 84,006 mm	84,10 mm
Diámetro del pistón	83,959 – 83,974 mm	83,81 mm
Holgura del pistón/cilindro	0,020 – 0,047 mm	— — —

Especificaciones

Elemento	Estándar	Límite de servicio
Holgura del alojamiento de los segmentos:		
Superior	0,03 – 0,07 mm	0,17 mm
Segundo	0,02 – 0,06 mm	0,16 mm
Anchura del alojamiento del segmento:		
Superior	0,92 – 0,94 mm	1,02 mm
Segundo	1,01 – 1,03 mm	1,11 mm
Grosor del segmento del pistón:		
Superior	0,87 – 0,89 mm	0,80 mm
Segundo	0,97 – 0,99 mm	0,90 mm
Separación final del segmento del pistón:		
Superior	0,20 – 0,30 mm	0,6 mm
Segundo	0,40 – 0,55 mm	0,8 mm
Caja de cambios		
Grosor de la abertura de la horquilla de cambio	5,74 – 6,00 mm	5,6 mm
Anchura de la ranura del engranaje	6,05 – 6,15 mm	6,25 mm
Diámetro del perno de guía de la horquilla de cambio	6,9 – 7,0 mm	6,8 mm
Anchura de la ranura del tambor de cambio	7,05 – 7,20 mm	7,3 mm

Selección del encastre del cojinete de cabeza de biela:

Marcado en cabeza de biela	Marcado del diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal	Encastre del casquillo	
		Color Tamaño	Número de referencia
Ninguno	○	Marrón	92139-0131
Ninguno	Ninguno	Negro	92139-0130
○	○		
○	Ninguno	Azul	92139-0129

Selección del encastre del cojinete principal del cigüeñal

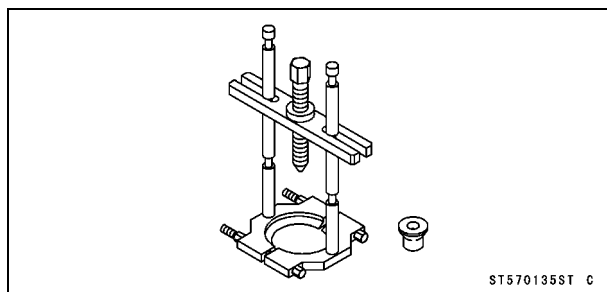
Marcas del diámetro interior del cojinete principal del cárter	Marcado del diámetro de la chumacera principal del cigüeñal	Encastre del casquillo		
		Color Tamaño	Número de referencia	Números de los apoyos
○	1	Marrón	92139-0134	1, 3, 5
			92139-0137	2, 4
Ninguno	1	Negro	92139-0133	1, 3, 5
○	Ninguno		92139-0136	2, 4
Ninguno	Ninguno	Azul	92139-0132	1, 3, 5
			92139-0135	2, 4

9-8 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Tapajuntas y herramientas especiales

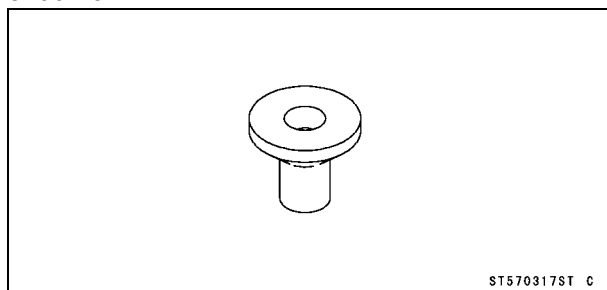
Extractor de cojinetes:

57001-135



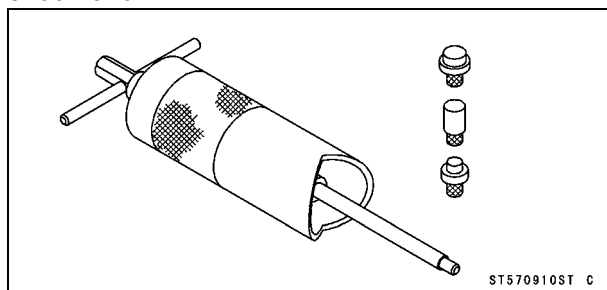
Adaptador del extractor de cojinetes:

57001-317



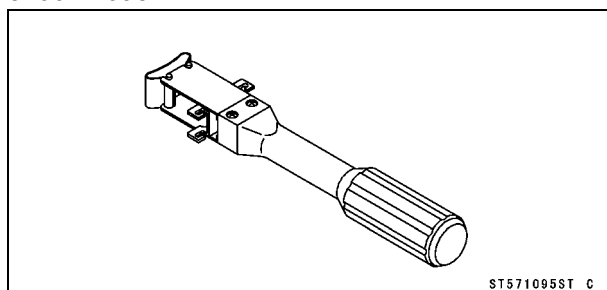
Extractor de pasadores de pistón:

57001-910



Puño compresor de anillos de pistón:

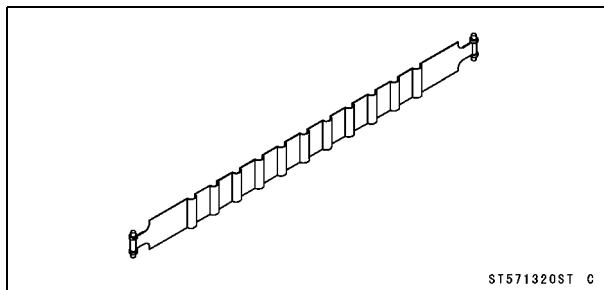
57001-1095



Cinta compresora de anillos de pistón, $\phi 80$ –

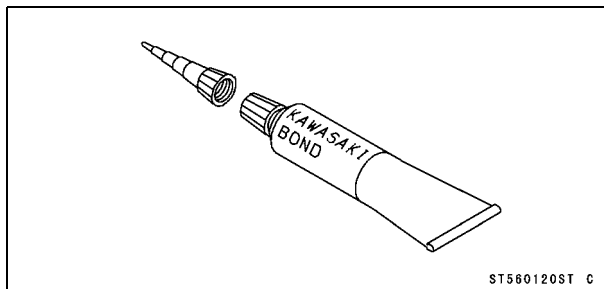
$\phi 91$:

57001-1320



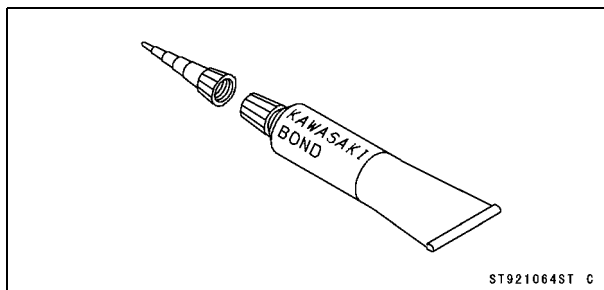
Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):

56019-120



Adherente Kawasaki:

92104-1064



Separación del cárter

Separación del cárter

- Desmonte el motor (consulte Desmontaje/montaje del motor en el capítulo Desmontaje/montaje del motor).
- Coloque el motor sobre una superficie limpia y sujételo de forma segura mientras extrae las piezas.

- Extraiga:

Embrague (consulte Extracción del embrague en el capítulo Embrague)

Motor de arranque (consulte Extracción del motor de arranque en el capítulo Sistema eléctrico)

Bomba de aceite (consulte Desmontaje de la bomba de aceite en el capítulo Sistema de lubricación del motor)

Rotor del alternador (consulte Extracción del rotor del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)

Enfriador de aceite (consulte Desmontaje del enfriador de aceites en el capítulo Sistema de lubricación del motor)

Cárter de aceite (consulte Desmontaje del cárter de aceite en el capítulo Sistema de lubricación del motor)

Mecanismo externo del cambio (consulte Desmontaje del mecanismo externo del cambio)

- Extraiga los pernos del cárter superior.

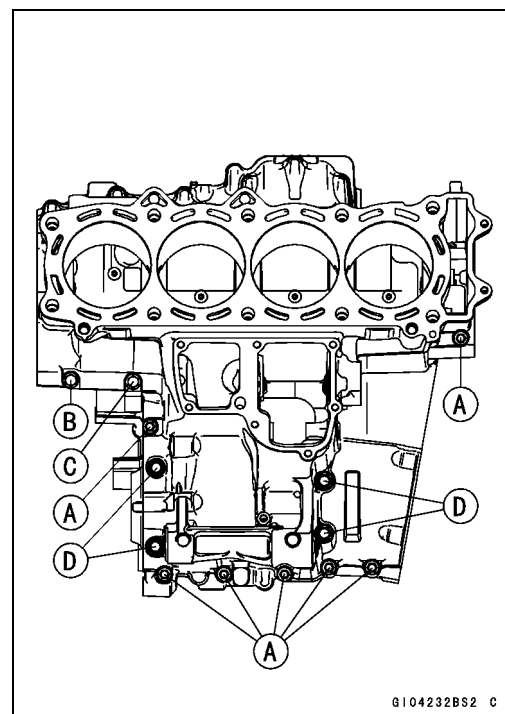
○Afloje primero los pernos M6.

Pernos M6 [A]

Perno M7 [B]

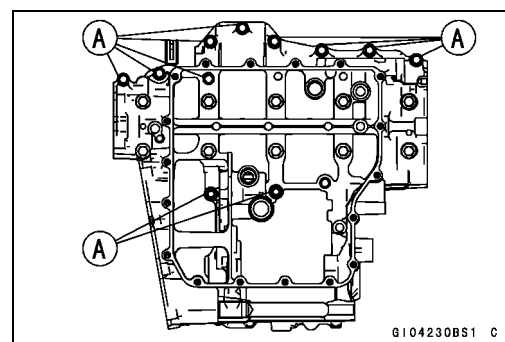
Perno M7 con abrazadera [C]

Pernos M8 con arandelas [D]



- Extraiga los pernos del cárter inferior.

○Afloje primero los pernos M7 [A].



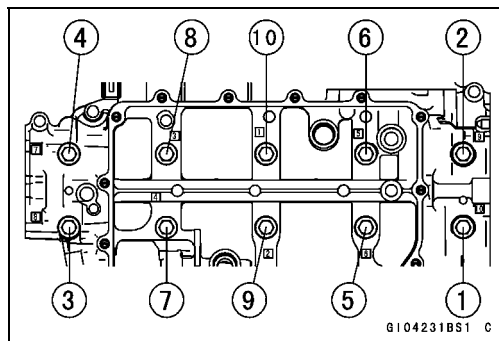
9-10 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Separación del cárter

○ Seguidamente afloje los pernos M10 [1–10] (números de secuencia).

★ Si debe desmontar el cigüeñal, desmonte los pistones (consulte Desmontaje de los pistones).

● Golpee ligeramente alrededor de la superficie de acoplamiento del cárter con un mazo de plástico y separe el cárter. Tenga cuidado de no dañar el cárter.



● Desmonte el compensador delantero [A] en la mitad inferior del cárter [B] (consulte Desmontaje del compensador delantero).



Montaje del cárter

PRECAUCIÓN

Las mitades superior e inferior del cárter se mecanizan en la fábrica, en la fase de montaje, por lo que las mitades del cárter han de cambiarse en conjunto.

NOTA

○ Cuando vuelva a montar las mitades del cárter, coloque las arandelas depresión ($t = 2,5 \text{ mm}$) en la mitad superior.

● Con un disolvente con un punto de inflamación alto, limpie las superficies de acoplamiento de las mitades del cárter y séquelas.

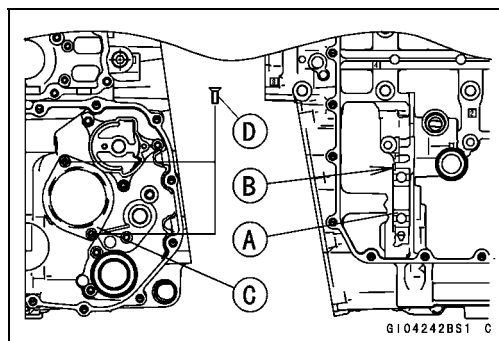
● Inyecte aire comprimido en los conductos de aceite de las mitades del cárter.

● Monte el nuevo cojinete del eje motor [A] con el lado escalonado [B] orientado como se muestra, con una prensa.

● Monte la placa del cojinete [C] con los tornillos [D].

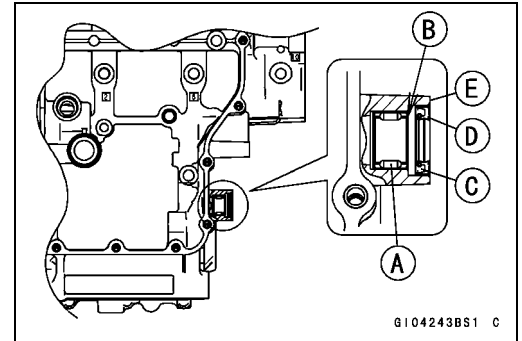
○ Aplique un fijador no permanente a los tornillos de la placa del cojinete y apriételos.

Par - Tornillo de la placa de posicionamiento del cojinete: $4,9 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($0,50 \text{ kgf}\cdot\text{m}$)

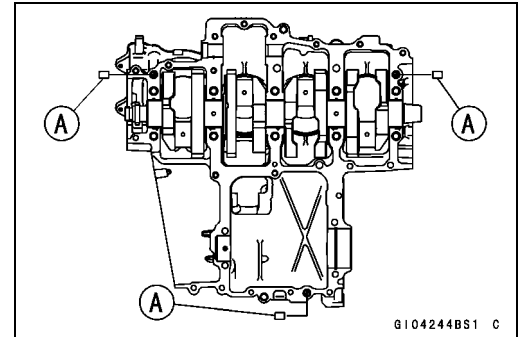


Separación del cárter

- Monte el nuevo cojinete del aguja [A] para el eje de cambio con el lado marcado [B] orientado como se muestra, con una prensa.
- Coloque la junta de estanqueidad nueva [C] con la superficie [D] nivelada con la superficie del cárter [E].



- Instale:
Cigüeñal, pistones y bielas
Eje de la caja de cambios y engranajes
Clavijas de centrado [A]



- Monte el compensador delantero [A] en la mitad superior del cárter [B] (consulte Montaje del compensador).
- Antes de colocar la caja inferior en la caja superior, compruebe lo siguiente.
- Compruebe que el tambor de cambio y los engranajes se encuentren en la posición de punto muerto.



- Aplique líquido obturador [A] en la superficie de acoplamiento de la mitad inferior del cigüeñal.

Sellador -

Adherente Kawasaki: 92104-1064

NOTA

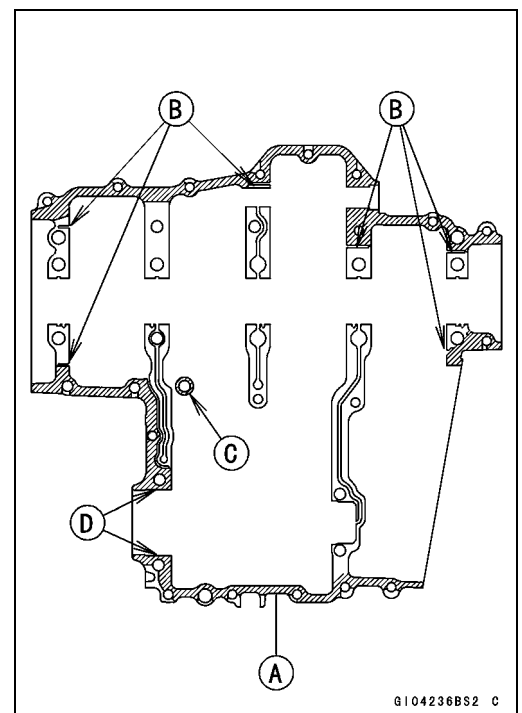
- Después de apretar los pernos del cárter, limpie el líquido obturador que sobresalga del orificio del cojinete del eje de salida [D].
- Haga que la aplicación termine en 20 minutos cuando el líquido obturador se aplique a la superficie de acoplamiento de la mitad inferior del cárter.

PRECAUCIÓN

No aplique obturador líquido a las ranuras [B] en el interior de los insertos del cojinete principal del cigüeñal y del cojinete del compensador.

PRECAUCIÓN

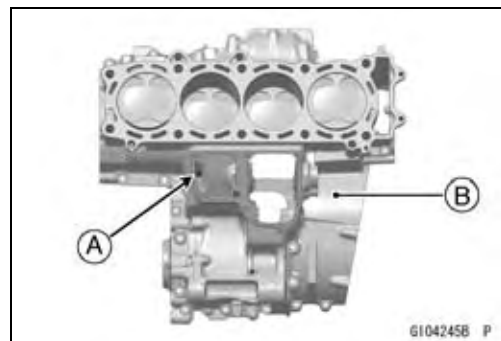
No tape el interior del orificio respiradero [C] con líquido obturador.



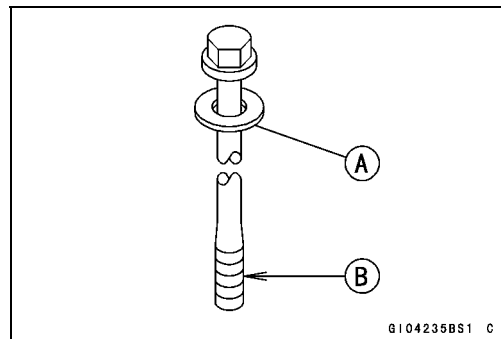
9-12 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Separación del cárter

- Acople el cárter inferior al superior.
- Verifique que el orificio respiradero [A] en el cárter superior [B] no esté tapado con líquido obturador.

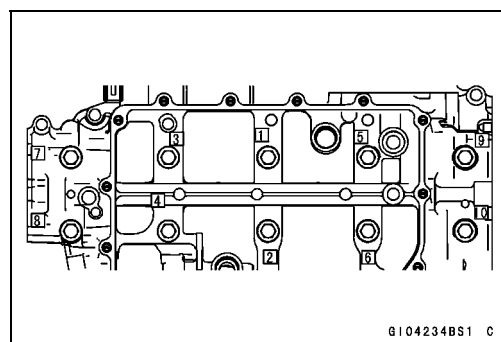


- Los pernos M10 tienen arandelas; cámbielas por arandelas nuevas.
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a las superficies de asiento [A] de las arandelas y a las roscas [B] de los pernos M10.



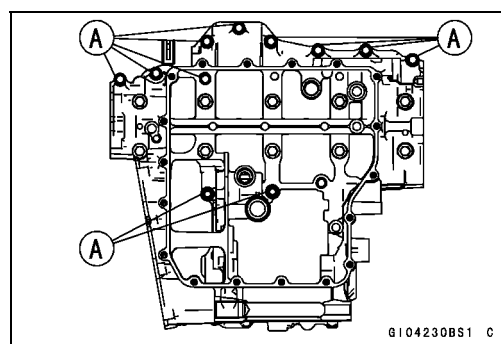
- Apriete los pernos del cárter inferior siguiendo los pasos siguientes:
 - Siguiendo los números de secuencia en la mitad inferior del cárter, apriete los pernos M10 [1 – 10] con las arandelas.

Par - Pernos del cárter (M10): 47 N·m (4,8 kgf·m)



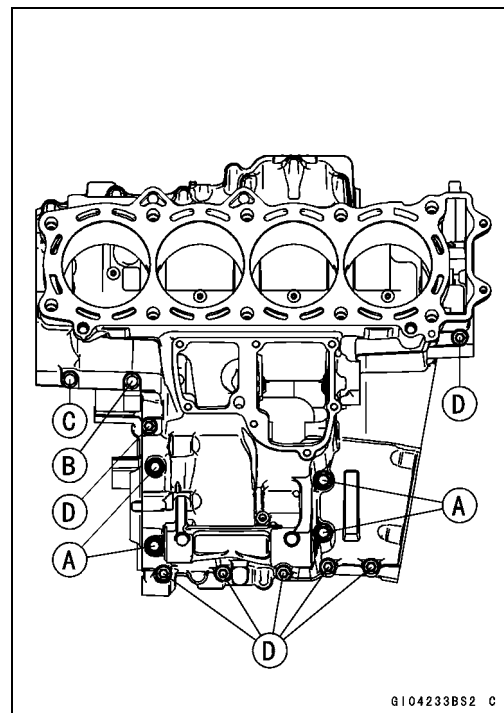
- Afloje los pernos M7 [A].

Par - Pernos del cárter (M7): 20 N·m (2,0 kgf·m)



Separación del cárter

- Apriete los pernos del cárter superior en el orden indicado.
- Los pernos M8 tienen arandelas; cámbielas por arandelas nuevas.
- Apriete:
 - Pernos M8 con arandelas [A]
 - Perno M7 con la abrazadera [B]
 - Perno M7 [C]
 - Pernos M6 [D]
- Par - **Pernos del cárter (M8): 27 N·m (2,8 kgf·m)**
 Pernos del cárter (M7): 20 N·m (2,0 kgf·m)
 Pernos del cárter (M6): 12 N·m (1,2 kgf·m)



G104233BS2 C

- Una vez apretados los pernos del cárter, compruebe los siguientes elementos:
- El cigüeñal y los ejes de la caja de cambios giran libremente.
- Al girar el eje de salida, los engranajes cambian suavemente desde la 1ª velocidad hasta el punto muerto y desde el punto muerto hasta la 1ª.

9-14 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Cigüeñal y bielas

Extracción del cigüeñal

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter).
- Desmonte el cigüeñal (consulte Desmontaje de la biela).

Instalación del cigüeñal

PRECAUCIÓN
Si cambia el cigüeñal, los encastres del cojinete o las mitades del cárter por unos nuevos, seleccione los encastres del cojinete y compruebe la holgura con un plastigage (calibrador de presión) antes de montar el motor para asegurarse de que están instalados los encastres del cojinete correctos.

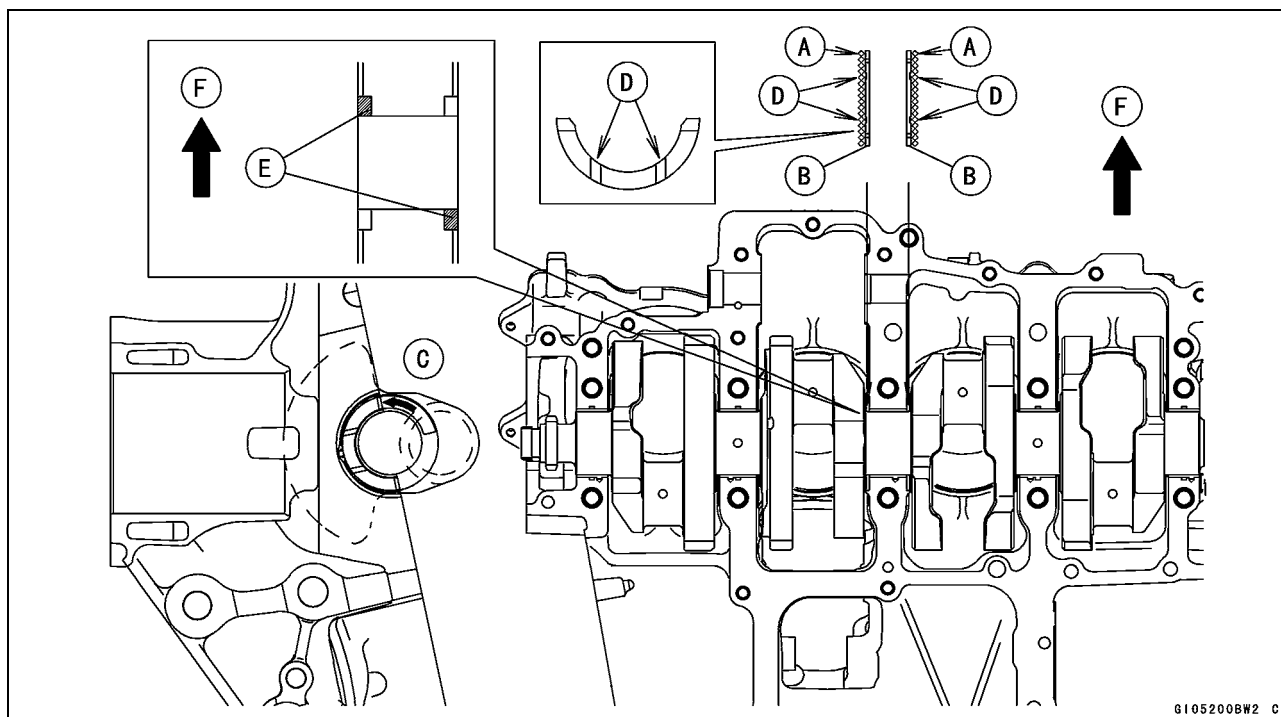
NOTA

- Cuando vuelva a montar las mitades del cárter, coloque las arandelas de presión ($t = 2,5 \text{ mm}$) en la mitad superior.
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a los encastres del cojinete principal del cigüeñal.
- Observe el procedimiento siguiente para insertar las arandelas de presión en la mitad superior del cárter después de acoplar la biela al cigüeñal (consulte Montaje de la biela).
- Aplique grasa de disulfuro de molibdeno a las superficies exteriores [A] de las dos arandelas de presión [B].
- Deslice [C] una arandela de presión a la mitad superior del cárter.
- Mueva el cigüeñal a la izquierda o a la derecha y luego deslice la otra arandela en la mitad superior del cárter.

NOTA

- Coloque las arandelas de presión con las ranuras de engrase [D] hacia fuera. Verifique que los bordes pintados de azul [E] se sitúen como se muestra en la figura. Delante [F]

Cigüeñal y bielas



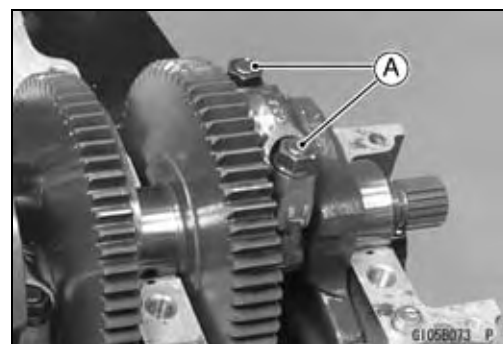
Extracción de la biela

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter).
- Extraiga las tuercas de la biela [A].
- Extraiga el cigüeñal.

NOTA

○ Marque y registre las ubicaciones de las bielas y de sus casquillos para después poder volver a montarlas en sus posiciones originales.

- Desmonte el pistón (consulte Desmontaje de los pistones).



PRECAUCIÓN

Aparte los pernos de la biela. Para evitar daños en las superficies de la muñequilla de la biela del cigüeñal, no permita que los pernos de la biela se golpeen contra las muñequillas.

9-16 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Cigüeñal y bielas

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 de diámetro [D]: "O" o ninguna marca

PRECAUCIÓN

Si cambia las bielas, los encastres del cojinete de la cabeza de biela o el cigüeñal, seleccione el encastre del cojinete y compruebe la holgura con un plastigage (calibrador de presión) antes de montar el motor para asegurarse de que están instalados los encastres del cojinete correctos.

- Aplique aceite de bisulfuro de molibdeno a la superficie interna de los encastres del cojinete superior e inferior [A].
- Aplique aceite de bisulfuro de molibdeno a las roscas [B] y a la superficie de asiento [C] de las tuercas de la biela.
- Instale los encastres de forma que sus clavos [D] estén en el mismo lado e instálelos en el empotramiento de la biela y del capuchón.

PRECAUCIÓN

La aplicación errónea de aceite y grasa podría causar daños en el cojinete.

- Al instalar los encastres [A], tenga cuidado de no dañar su superficie con el canto de la biela [B] o del casquillo [C]. Una forma de instalar los encastres es como sigue.

Instalación [D] en el casquillo

Instalación [E] en la biela

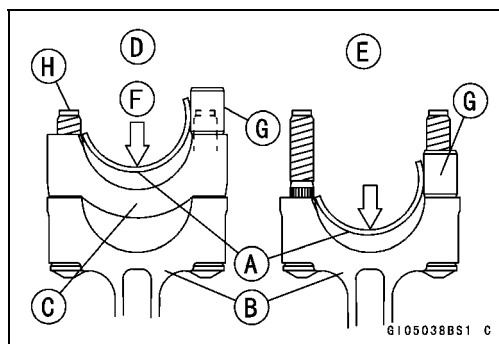
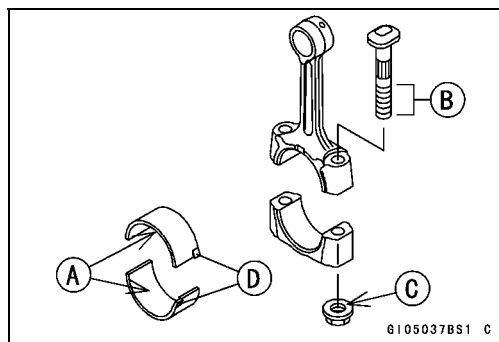
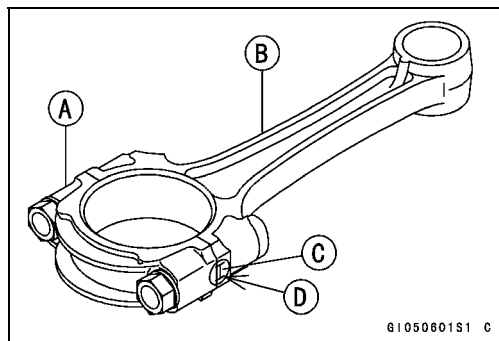
Presione [F]

Pasador de repuesto [G]

Pernos de la biela [H]

- Retire los restos y limpie la superficie de los encastres.
- Instale el casquillo en la biela, alineando las marcas de peso y de diámetro.

- Instale el cigüeñal (consulte Instalación del cigüeñal).
- Instale cada biela en su muñequilla original.
- Las cabezas de la biela se unen con pernos usando el "método de fijación de la zona plástica".
- Este método consigue con precisión la fuerza de sujeción necesaria sin excederla innecesariamente, permitiendo el uso del peso de la biela en disminución de los pernos más finos y ligeros.
- Hay dos tipos de fijación de la zona plástica. Uno de ellos es un método de medición de la longitud del perno y el otro es un método del ángulo de rotación. Siga uno de los dos, aunque el método de medición de la longitud del perno es preferible porque es una forma más fiable de apretar las tuercas de cabeza de biela.



Cigüeñal y bielas

PRECAUCIÓN

Los pernos de la biela están diseñados para estirarse cuando se aprietan. No reutilice nunca los pernos de la biela. Consulte la tabla de abajo para obtener información sobre el uso correcto del perno y la tuerca.

PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no apretar las tuercas en exceso. Coloque correctamente los pernos sobre la superficie de asiento para evitar que sus cabezas golpeen el cárter.

(1) Método de medición de la longitud del perno

- Asegúrese de limpiar en profundidad los pernos, las tuercas y las bielas con un disolvente con un punto de inflamación alto porque las nuevas bielas, pernos y tuercas se tratarán con una solución anticorrosiva.

⚠ ADVERTENCIA

Limpie los pernos, las tuercas y las bielas en una zona bien ventilada y tenga la precaución de que no se produzcan llamas ni chispas en ningún lugar cerca del área de trabajo. Esto incluye cualquier mecanismo con una lámpara piloto. Debido al peligro de los líquidos altamente inflamables, no emplee gasolina ni disolventes con un punto de inflamación bajo para limpiarlos.

PRECAUCIÓN

Inmediatamente, seque los pernos y las tuercas con aire comprimido, una vez limpios. Limpie y seque los pernos y las tuercas completamente.

9-18 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Cigüeñal y bielas

- Instale pernos nuevos en las bielas reusadas.
- Abolle la cabeza y la punta del perno con un punzón tal y como se muestra.
- Antes del apriete, utilice un micrómetro de puntos para medir la longitud de los nuevos pernos de la biela y registre los valores para encontrar el ajuste del perno.
Biela [A]
Marque aquí con un punzón [B].
Tuercas [C]
Introduzca las puntas del micrómetro en las perforaciones [D].
- Aplique una pequeña cantidad de aceite de bisulfuro de molibdeno a los siguientes elementos.
Roscas de las tuercas y los pernos
Superficies de asiento de las tuercas y las bielas
- Apriete las tuercas de cabeza de biela hasta que el alargamiento del perno alcance la longitud especificada en la tabla.
- Compruebe la longitud de los pernos de la biela.
- ★ Si el alargamiento es superior al rango útil, el perno se ha estirado demasiado. Un perno alargado en exceso podría romperse mientras se utiliza.

Longitud de los pernos después de apretarlos

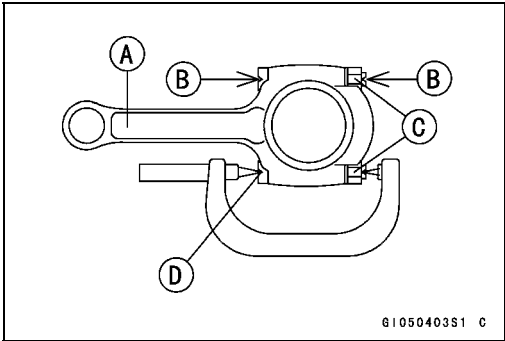
–

Longitud de los pernos antes de apretarlos

=

Alargamiento del perno

Montaje de la biela	Tornillo	Tuerca	Rango útil del alargamiento del perno de la biela
Nueva	Utilice los pernos sujetos a la nueva biela.	Sujeto a la nueva biela	0,25 – 0,34 mm
		Nueva	
Utilizados	Cambie los pernos por recambios nuevos.	Utilizados	0,25 – 0,34 mm
		Nueva	



Cigüeñal y bielas

- (2) Método del ángulo de rotación
- ★ Si no tiene un micrómetro de puntos, puede apretar las tuercas usando el “Método del ángulo de rotación”.
 - Asegúrese de limpiar en profundidad los pernos, las tuercas y las bielas con un disolvente con un punto de inflamación alto porque las nuevas bielas, pernos y tuercas se tratarán con una solución anticorrosiva.

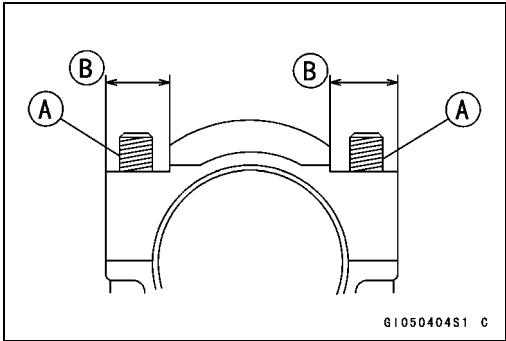
⚠ ADVERTENCIA

Limpie los pernos, las tuercas y las bielas en una zona bien ventilada y tenga la precaución de que no se produzcan llamas ni chispas en ningún lugar cerca del área de trabajo. Esto incluye cualquier mecanismo con una lámpara piloto. Debido al peligro de los líquidos altamente inflamables, no emplee gasolina ni disolventes con un punto de inflamación bajo para limpiarlos.

PRECAUCIÓN

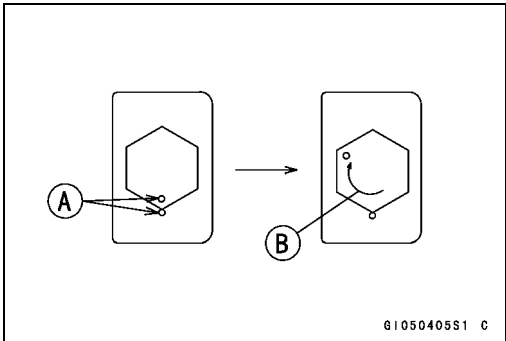
Inmediatamente, seque los pernos y las tuercas con aire comprimido, una vez limpios.
Limpie y seque los pernos y las tuercas completamente.

- Instale pernos nuevos en las bielas reusadas.
- Aplique una pequeña cantidad de aceite de bisulfuro de molibdeno a los siguientes elementos.
 - Roscas [A] de las tuercas y los pernos
 - Superficies de asiento [B] de las tuercas y las bielas



- Primero, apriete las tuercas con el par motor especificado. Consulte la tabla de abajo.
- A continuación, apriete las tuercas $120^\circ \pm 5^\circ$.
- Marque [A] los casquillos y las tuercas de la cabeza de la biela de forma que las tuercas se puedan girar 120° [B] adecuadamente.

Montaje de la biela	Tornillo	Tuerca	Par motor + ángulo N·m (kgf·m)
Nueva	Utilice los pernos sujetos a la nueva biela.	Sujeto a la nueva biela	21,6 (2,2) + 120°
		Nueva	21,6 (2,2) + 120°
Utilizados	Cambie los pernos por recambios nuevos	Utilizados	21,6 (2,2) + 120°
		Nueva	21,6 (2,2) + 120°



9-20 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Cigüeñal y bielas

Holgura del cigüeñal/biela

- Una vez retiradas las bielas del cigüeñal, límpielas con un disolvente con un punto alto de inflamación.
- Inyecte aire comprimido en los conductos de aceite del cigüeñal para extraer cualquier partícula o residuo extraño que pueda haberse acumulado en los conductos.

Curvatura de la biela

- Retire los encastres del cojinete de la cabeza de la biela y vuelva a instalar el casquillo de la cabeza de la biela.
 - Seleccione un portaherramientas [A] con el mismo diámetro que la cabeza de la biela e insértelo a través de la misma.
 - Seleccione un portaherramienta con el mismo diámetro que el pasador del pistón de, al menos, una longitud de 100 mm, e inserte el portaherramienta [B] a través del pie de la biela.
 - Sobre un mármol de trazado, ajuste el portaherramienta de cabeza de biela en un bloque metálico con ranura en V [C].
 - Sujetando la biela verticalmente, utilice un medidor de altura para medir la diferencia de altura del portaherramienta situado a más de 100 mm por encima del mármol de trazado para determinar la cantidad de curvatura de la biela.
- ★ Si la curvatura de la biela excede el límite de servicio, cámbiela.

Curvatura de la biela

Límite de servicio: 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 [C], sujete la biela horizontalmente y mida lo que el portaherramienta [B] varía de cuando está situado a una longitud superior a 100 mm en paralelo al mármol de trazado para determinar la cantidad de alabeo de la biela.
- ★ Si el alabeo de la biela excede el límite de servicio, cámbiela.

Alabeo de la biela

Límite de servicio: TIR 0,2/100 mm

Holgura lateral de la cabeza de la biela

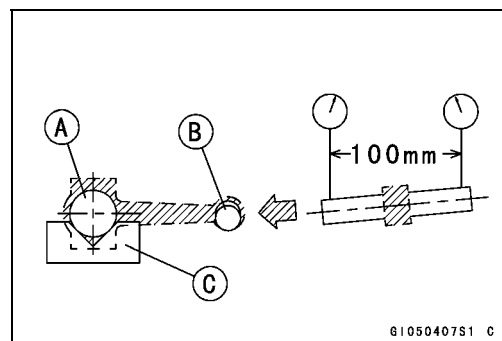
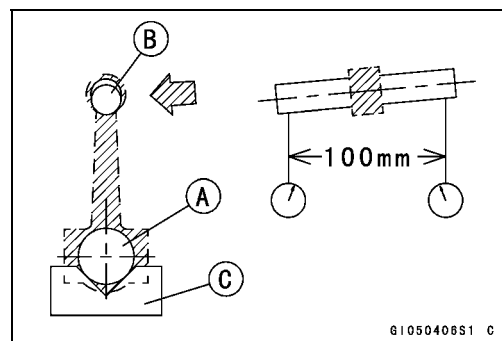
- Mida la holgura lateral de la cabeza de la biela.
- Inserte un medidor de grosor [A] entre la cabeza y cualquiera de los brazos del cigüeñal para determinar la holgura.

Holgura lateral de la cabeza de la biela

Estándar: 0,13 – 0,38 mm

Límite de servicio: 0,58 mm

- ★ Si la holgura excede el límite de servicio, cambie la biela por una nueva y, a continuación, compruebe la holgura de nuevo. Si la holgura es demasiado grande después de cambiar la biela, cambie también el cigüeñal.



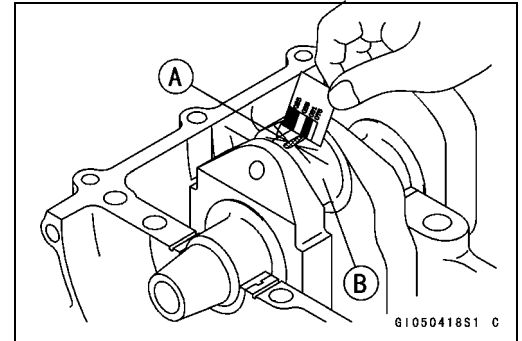
Cigüeñal y bielas

Desgaste del encastre del cojinete de cabeza de biela/muñequilla de biela del cigüeñal

- Mida la holgura del encastre/la muñequilla de biela del cojinete [B] con un plastigage [A].
- Apriete las tuercas de cabeza con el par motor especificado (consulte Instalación de la biela).

NOTA

○ No mueva la biela ni el cigüeñal durante la medición de la holgura.



PRECAUCIÓN

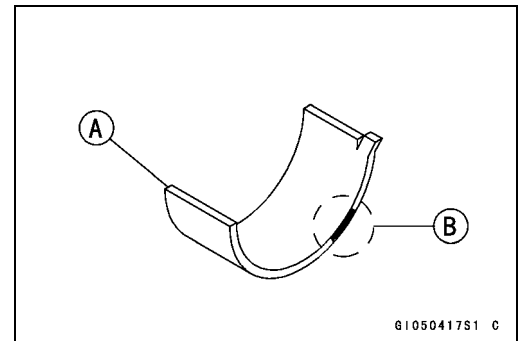
Una vez medida, cambie los pernos de la biela.

Holgura del encastre del cojinete de la cabeza de biela/muñequilla de la biela del cigüeñal

Estándar: 0,048 – 0,086 mm

Límite de servicio: 0,12 mm

- ★ Si la holgura está dentro del estándar, no es necesario cambiar el cojinete.
- ★ Si la holgura está entre 0,087 mm y el límite de servicio (0,12 mm), cambie los encastres del cojinete [A] por los azules [B]. Compruebe la holgura del encastre/la muñequilla con el plastigage. La holgura debe exceder ligeramente el estándar, aunque no debe ser inferior al mínimo para evitar la toma del cojinete.
- ★ Si la holgura excede el límite de servicio, mida el diámetro de las muñequillas.



Diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal

Estándar: 37,984 – 38,000 mm

Límite de servicio: 37,97 mm

- ★ Si cualquiera de las muñequillas ha sobrepasado el desgaste especificado en el límite de servicio, cambie el cigüeñal por uno nuevo.
- ★ Si los diámetros de la muñequilla medida no son inferiores al límite de servicio, pero no coinciden con las marcas del diámetro original del cigüeñal, haga nuevas marcas en ella.

Marcado en muñequilla de la biela del cigüeñal

Ninguno 37,984 – 37,992 mm

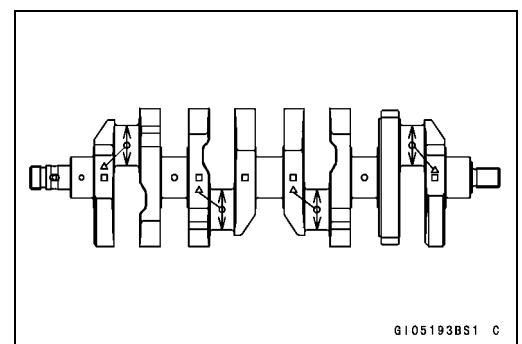
○ 37,993 – 38,000 mm

△: Marcas en el diámetro de la muñequilla, “○” o sin marca.

- Mida el diámetro interior de la cabeza de la biela y marque cada cabeza de la biela de acuerdo con el diámetro interior.
- Apriete las tuercas de cabeza con el par de apriete especificado (consulte Instalación de la biela).

NOTA

○ La marca de la cabeza debería coincidir con la medida aproximadamente.



9-22 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Cigüeñal y bielas

Marcas del diámetro interior de la cabeza de la biela

Ninguno 41,000 – 41,008 mm

○ 41,009 – 41,016 mm

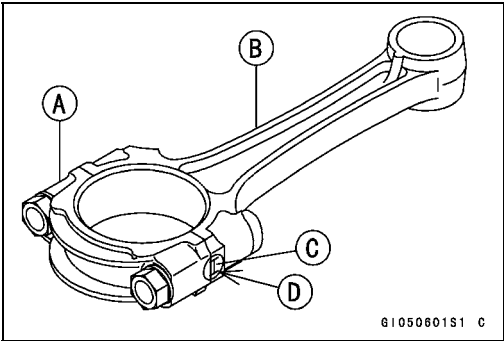
Casquillo de la cabeza de biela [A]

Biela [B]

Marca de peso, alfabeto [C]

Marca de diámetro (alrededor de la marca de peso) [D]:

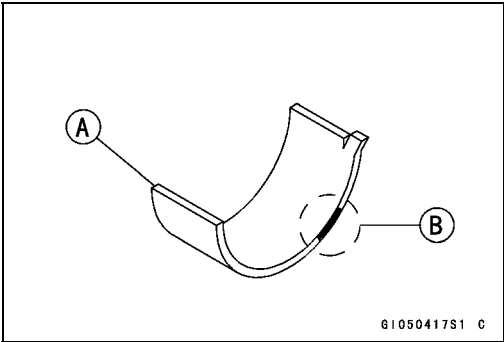
“○” o ninguna marca



- Seleccione el encastre de cojinete adecuado [A] de acuerdo con la combinación de los códigos de la biela y el cigüeñal.

Tamaño Color [B]

Marcado del diámetro interno de cabeza de biela	Marcado del diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal	Encastre del casquillo	
		Color Tamaño	Número de referencia
Ninguno	○	Marrón	92139-0131
Ninguno	Ninguno	Negro	92139-0130
○	○		
○	Ninguno	Azul	92139-0129



- Instale los nuevos encastres en la biela y compruebe la holgura del encastre/la muñequilla con el plastigage.

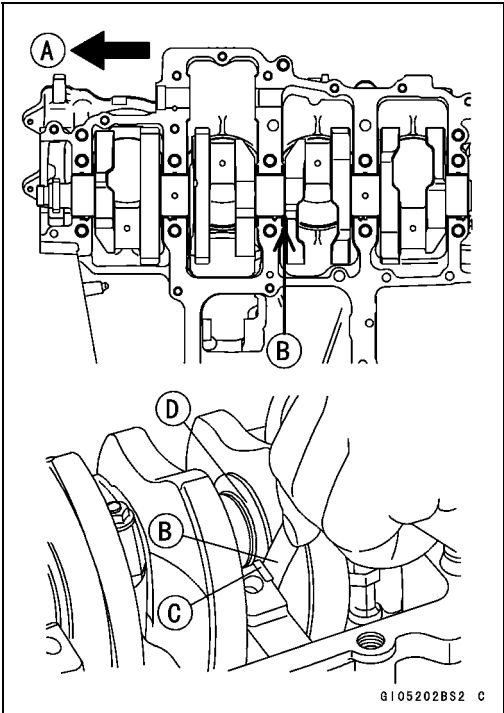
Holgura del lateral del cigüeñal

- Mueva [A] el cigüeñal hacia el lado de la cadena del eje de levas.
- Inserte una galga de espesores [A] entre la arandela de presión [C] y el refuerzo del cigüeñal [D] en el apoyo núm. 3 para determinar la holgura.

Holgura del lateral del cigüeñal

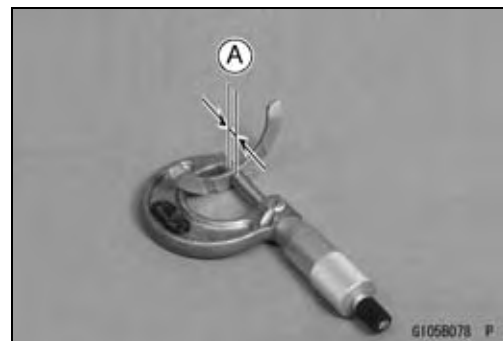
Estándar: 0,05 – 0,24 mm

Límite de servicio: 0,30 mm



Cigüeñal y bielas

- ★ Si la holgura excede el límite de servicio, cambie el conjunto de arandelas de presión.
- Mida la anchura [A] de las dos arandelas de presión.
- ★ Si las arandelas de presión ($t = 2,5 \text{ mm}$) se colocan en la mitad superior del cárter, cambie el conjunto por unas nuevas ($t = 2,5 \text{ mm}$).



- ★ Si las arandelas de presión ($t = 4,0 \text{ mm}$) se colocan en la mitad superior del cárter, cambie el conjunto por unas nuevas ($t = 4,0 \text{ mm}$).

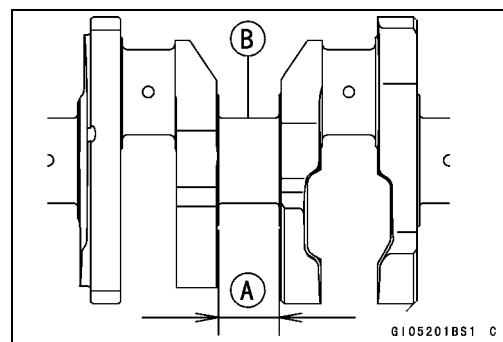
Arandela de presión, P/Núm.	Espesor	Casquillo del borde
92200-0331	2,45 – 2,50 mm	Azul
92200-0332	3,95 – 4,00 mm	Azul

NOTA

○ Para el cárter solo está disponible el conjunto de cárter (Núm. de pieza 14001-0089) como repuesto.

- Compruebe la anchura del apoyo principal e del cigüeñal.
- Mida la anchura del apoyo principal 3 del cigüeñal [A].
- ★ Si la medida supera el límite de servicio, cambie el cigüeñal [B].

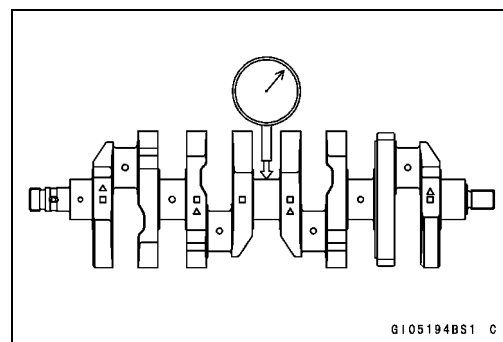
Anchura del apoyo principal 3 del cigüeñal
Estándar: 27,45 – 27,50 mm



Carrera del cigüeñal

- Mida la carrera del cigüeñal.
- ★ Si la medida supera el límite de servicio, cambie el cigüeñal.

Carrera del cigüeñal
Estándar: TIR 0,03 mm o menos
Límite de servicio: TIR 0,08 mm



9-24 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

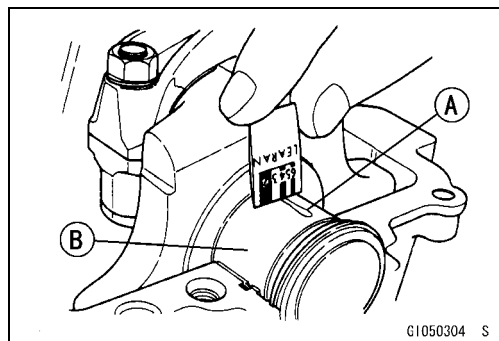
Cigüeñal y bielas

Desgaste del encastre del cojinete principal del cigüeñal/apoyo

- Con un plastigage (calibrador de presión) [A], mida la holgura del encastre/apoyo del cojinete [B].

NOTA

- Apriete los pernos del cárter con el par de apriete especificado (consulte Montaje del cárter).
- No gire el cigüeñal durante la medición de la holgura.
- Si la holgura del apoyo es inferior a 0,025 mm, no se puede medir con el plastigage. Sin embargo, si utiliza piezas genuinas, la holgura mínima estándar se mantiene.

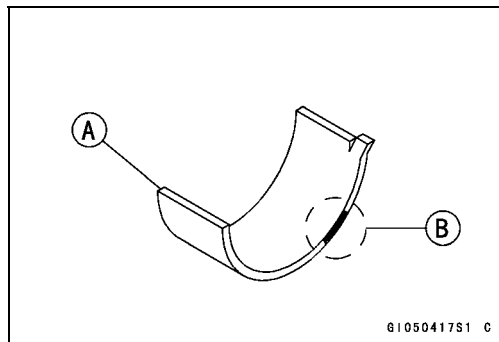


Holgura del encastre del cojinete principal del cigüeñal/apoyo

Estándar: 0,031 – 0,063 mm

Límite de servicio: 0,09 mm

- ★ Si la holgura está dentro del estándar, no es necesario cambiar el cojinete.
- ★ Si la holgura está entre 0,064 mm y el límite de servicio (0,09 mm), cambie los encastres del cojinete [A] por los azules [B]. Compruebe la holgura del encastre/el apoyo con el plastigage. La holgura debe exceder ligeramente el estándar, aunque no debe ser inferior al mínimo para evitar la toma del cojinete.
- ★ Si la holgura excede el límite de servicio, mida el diámetro del apoyo principal del cigüeñal.

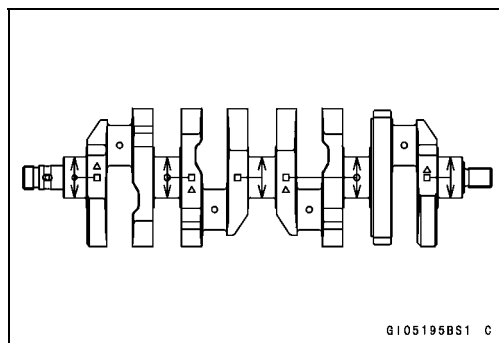


Diámetro del apoyo principal del cigüeñal

Estándar: 37,984 – 38,000 mm

Límite de servicio: 37,96 mm

- ★ Si cualquiera de los apoyos ha sobrepasado el desgaste especificado en el límite de servicio, cambie el cigüeñal por uno nuevo.
- ★ Si los diámetros del apoyo medido no son inferiores al límite de servicio, pero no coinciden con las marcas del diámetro original del cigüeñal, haga nuevas marcas en ella.



Marcado del diámetro del apoyo principal del cigüeñal

Ninguno 37,984 – 37,992 mm

1 37,993 – 38,000 mm

□: marcas de diámetro del apoyo principal del cigüeñal, "1" o ninguna marca.

Cigüeñal y bielas

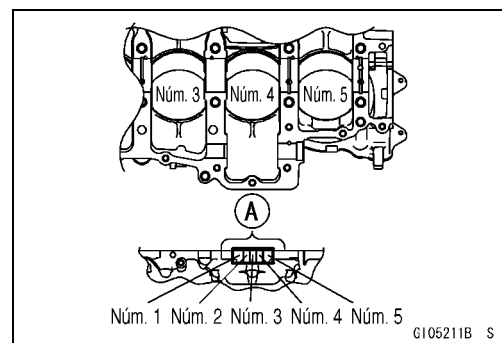
- Mida el diámetro interno del cojinete principal y marque la mitad superior del cigüeñal de acuerdo con el diámetro interno.

A: Marcas de diámetro interior del cojinete principal del cárter, marca "○" o ninguna marca

- Apriete los pernos del cárter con el par de apriete especificado (consulte Montaje del cárter).

NOTA

○ La marca del cárter superior debería coincidir con la medida aproximadamente.



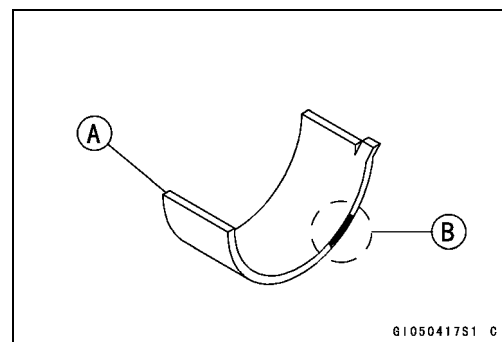
Marcas del diámetro interior del cojinete principal del cárter

○ 41,000 – 41,008 mm

Ninguno 41,009 – 41,016 mm

- Seleccione el encastre de cojinete adecuado [A] de acuerdo con la combinación de los códigos del cárter y el cigüeñal.

Tamaño Color [B]



Marcas del diámetro interior del cojinete principal del cárter	Marcado del diámetro de la chumacera principal del cigüeñal	Encastre del casquillo		
		Color Tamaño	Número de referencia	Números de los apoyos
○	1	Marrón	92139-0134	1, 3, 5
			92139-0137	2, 4
Ninguno	1	Negro	92139-0133	1, 3, 5
○	Ninguno		92139-0136	2, 4
Ninguno	Ninguno	Azul	92139-0132	1, 3, 5
			92139-0135	2, 4

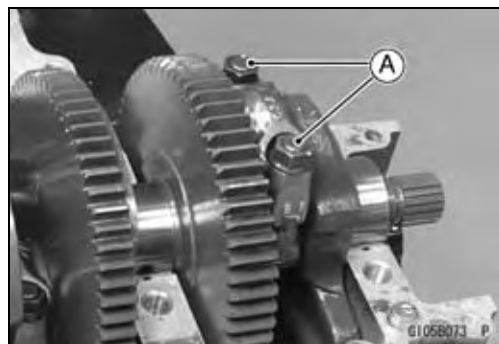
- Instale los nuevos encastres en las mitades del cárter y compruebe la holgura del encastre/la muñequilla con el plastigage.

9-26 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

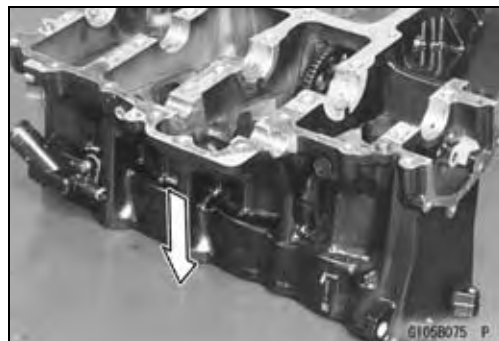
Pistones

Extracción del pistón

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter).
- Extraiga las tuercas de la biela [A].
- Extraiga las tapas de la cabeza de biela.



- Extraiga el cigüeñal.
- Desmonte el pistón por el lado de la culata.



- Extraiga el anillo de presión del pasador del pistón [A].

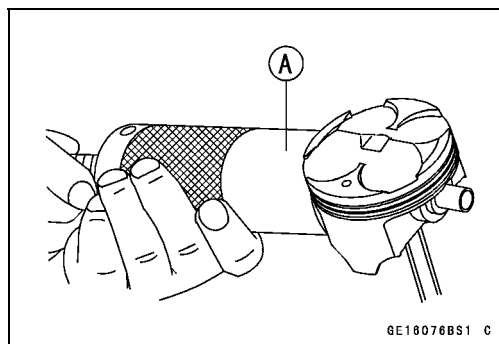


- Extraiga los pasadores de pistón.

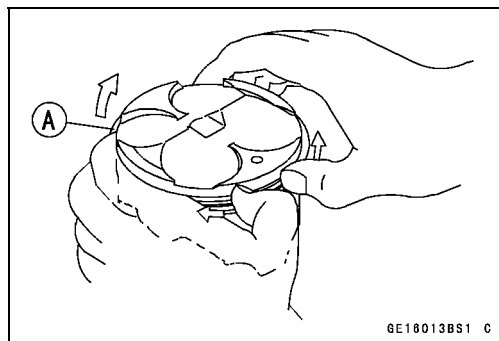
Herramienta especial -

Extractor de pasadores de pistón [A]: 57001-910

- Retire los pistones.



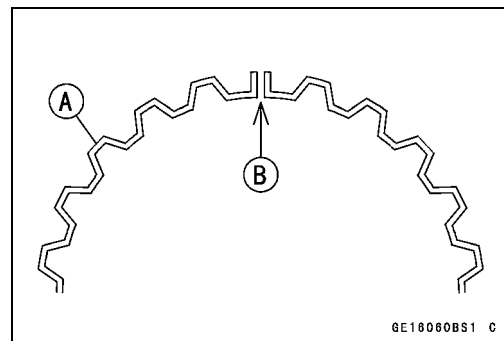
- Abra cuidadosamente la abertura del anillo con los pulgares y empuje sobre la parte opuesta del anillo [A] para extraerlo.
- Retire el anillo lubricante de 3 piezas con los pulgares del mismo modo.



Pistones

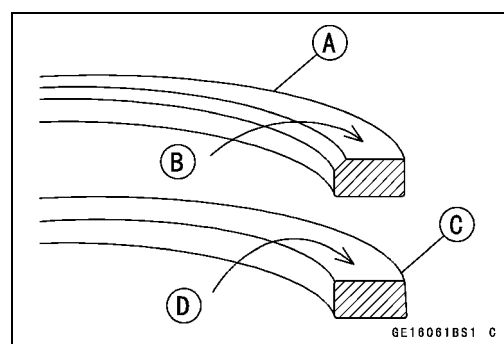
Instalación del pistón

- Aplique una solución de aceite de disulfuro de molibdeno al expansor del aro del engrase e instale el expansor [A] en la ranura del aro inferior de forma que los extremos [B] se toquen.
- Aplique solución de aceite de disulfuro de molibdeno a las guías de acero de los aros de engrase, una por encima del expansor y otra por encima.
- Separe el segmento con los pulgares, pero sólo lo suficiente para ajustarlo sobre el pistón.
- Suelte el segmento en el alojamiento de segmentos del pistón.



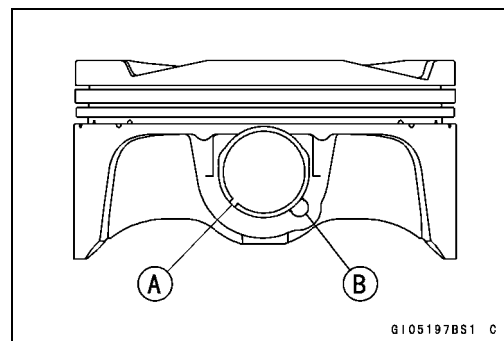
NOTA

- Los segmentos del anillo de lubricación no tienen ni parte "superior" ni "inferior".
- 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.
- Aplique solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a los aros de pistón.



NOTA

- Si se utiliza un pistón nuevo, emplee un segmento de pistón nuevo.
- Coloque un nuevo anillo de encaje a presión del pasador de pistón en el lateral del pistón de modo que la abertura del anillo [A] no coincida con la ranura [B] del orificio del pasador del pistón.
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a los pasadores y chamuceras del pistón.
- Al colocar el anillo de encaje a presión del pasador de pistón, comprímalo sólo lo mínimo necesario para instalarlo.



PRECAUCIÓN

No reutilice anillos de encaje a presión, ya que al quitarlos se debilitan y deforman. Podrían caerse y dañar la pared del cilindro.

9-28 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Pistones

- Las aberturas de los segmentos del pistón deben colocarse tal y como se muestra en la figura. Las aberturas de los segmentos de acero de los aros de engrase deben tener unos 30-40° de ángulo desde la abertura del aro superior.

Anillo superior [A]

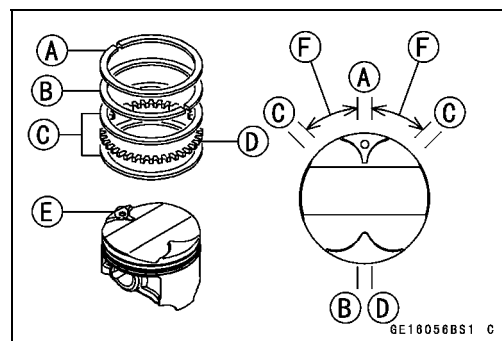
Segundo anillo [B]

Segmentos de acero del anillo de lubricación [C]

Extensor del anillo de lubricación [D]

Cavidad [E]

30 – 40° [F]



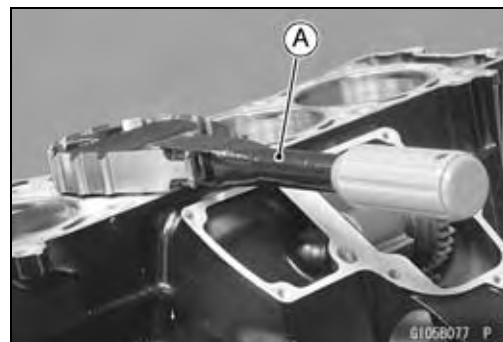
- Monte el pistón con la cavidad de marcado hacia el lado del escape.
- Con el conjunto compresor de aros de pistón [A] monte el pistón desde el lado de la culata.

Herramientas especiales -

Puño compresor de aros de pistón: 57001-1095

Cinta compresora de aros de pistón, $\phi 80$ – $\phi 91$:
57001-1320

- Monte el cigüeñal.
- Acople la biela al cigüeñal (consulte Montaje de la biela).

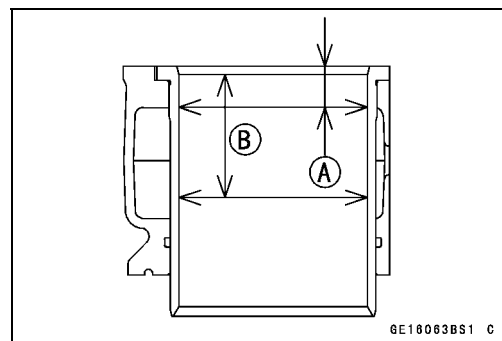


Desgaste de los cilindros (cárter superior)

- Dado que el desgaste del cilindro (cárter superior) es diferente en función de la dirección, realice una medición de lado a lado y de la parte frontal a la posterior en cada una de las dos ubicaciones (cuatro mediciones en total) tal y como se muestra en la figura.
- ★ Si cualquiera de las mediciones del diámetro interior del cilindro supera el límite de servicio, sustituya el cárter.

10 mm [A]

60 mm [B]



Diámetro interior del cilindro

Estándar: 83,994 – 84,006 mm

Límite de servicio: 84,10 mm

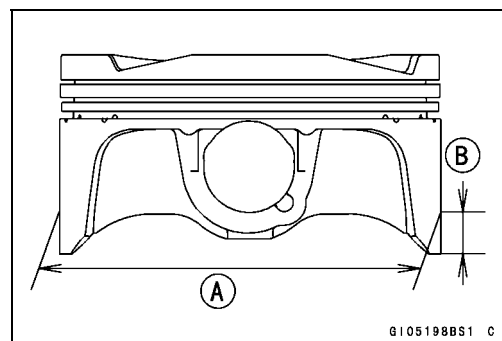
Desgaste del pistón

- Mida el diámetro exterior [A] de cada pistón 10 mm [B] desde la parte inferior del mismo hacia arriba en el ángulo correcto en dirección al pasador del pistón.
- ★ Si la medida está por debajo del límite de servicio, sustituya el pistón.

Diámetro del pistón

Estándar: 83,959 – 83,974 mm

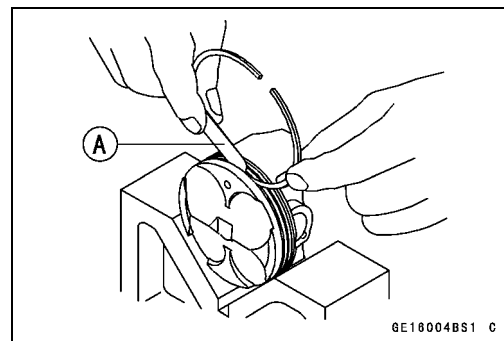
Límite de servicio: 83,81 mm



Pistones

Segmento del pistón, Desgaste del alojamiento de los segmentos

- Compruebe la existencia de un desgaste irregular en el alojamiento de los anillos; para ello, examine el asiento del anillo.
- ★ Los anillos deben ajustarse perfectamente en paralelo a las superficies del alojamiento. Si no es así, sustituya el pistón y todos los segmentos del mismo.
- Con los anillos del pistón en su alojamiento correspondiente, realice diversas mediciones con un calibrador de espesores [A] para determinar la holgura que hay entre el alojamiento y los anillos del pistón.



Holgura del alojamiento de los segmentos

Estándar:

Superior	0,03 – 0,07 mm
Segundo	0,02 – 0,06 mm

Límite de servicio:

Superior	0,17 mm
Segundo	0,16 mm

Anchura del alojamiento de los segmentos del pistón

- Mida la anchura del alojamiento de los segmentos.
- Utilice un pie de rey en distintos puntos del pistón.

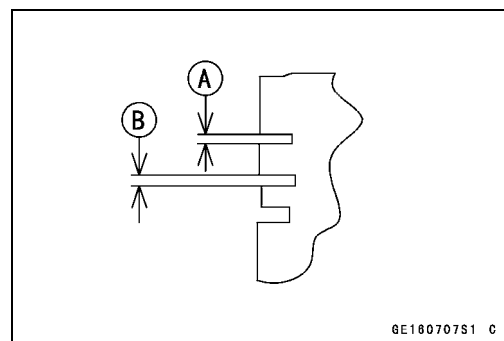
Anchura del alojamiento de los segmentos del pistón

Estándar:

Superior [A]	0,92 – 0,94 mm
Segundo [B]	1,01 – 1,03 mm

Límite de servicio:

Superior [A]	1,02 mm
Segundo [B]	1,11 mm



- ★ Si en algún punto, la anchura de cualquiera de los dos alojamientos es superior a la del límite de servicio, sustituya el pistón.

9-30 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Pistones

Grosor de los segmentos del pistón

- Mida el grosor del segmento del pistón.
- Emplee un micrómetro para realizar mediciones en distintos puntos del anillo.

Grosor de los segmentos del pistón

Estándar:

Superior [A] 0,87 – 0,89 mm

Segundo [B] 0,97 – 0,99 mm

Límite de servicio:

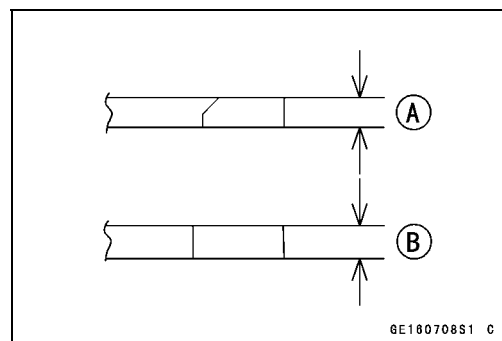
Superior [A] 0,80 mm

Segundo [B] 0,90 mm

- ★ Si cualquiera de las medidas es inferior al límite de servicio en cualquiera de los anillos, sustitúyalos todos.

NOTA

- Cuando utilice anillos nuevos en un pistón usado, compruebe que el alojamiento no presente un desgaste irregular. Los anillos deben ajustarse perfectamente en paralelo a los lados del alojamiento. En caso contrario, sustituya el pistón.



Separación final de los segmentos del pistón

- Sustituya el anillo de pistón [A] del interior del cilindro (cárter superior); para ello, utilice el pistón para colocar el anillo en su lugar. 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 calibrador de espesores.

Separación final de los segmentos del pistón

Estándar:

Superior 0,20 – 0,30 mm

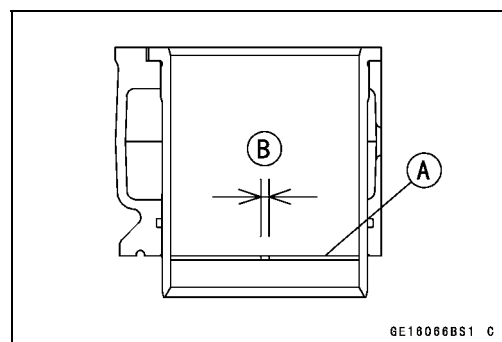
Segundo 0,40 – 0,55 mm

Límite de servicio:

Superior 0,6 mm

Segundo 0,8 mm

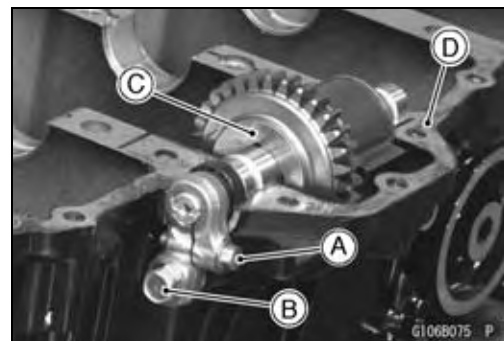
- ★ Si la separación final en cualquiera de los anillos supera el límite de servicio, sustituya todos los anillos.



Eje de equilibrado

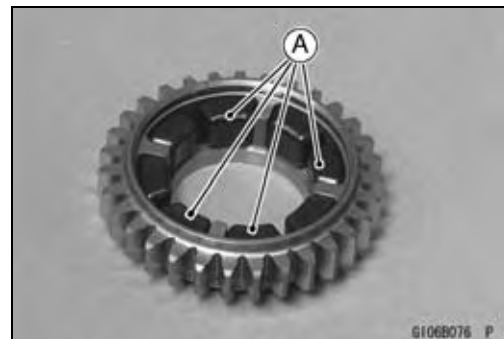
Desmontaje del compensador delantero

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter).
- Desatornille:
Pernos de fijación del eje del compensador [A]
Pernos de la palanca de la abrazadera del eje del compensador [B]
- Extraiga el compensador delantero [C] por la mitad inferior del cárter [D]

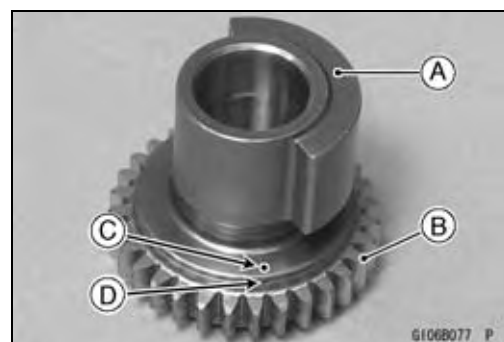


Montaje del compensador delantero

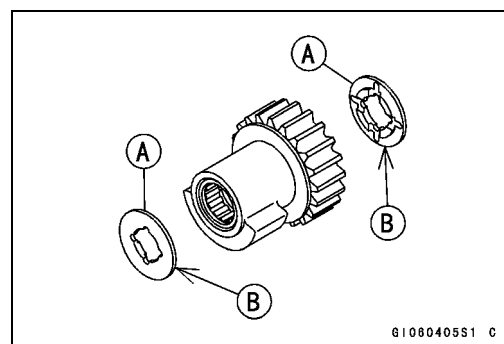
- Compruebe que los apoyos de goma [A] estén en su sitio como se muestra.



- Aplique solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a las partes de contacto de los apoyos del peso del compensador.
- Instale el peso del compensador [A] en el engranaje [B].
○Alinee la marca [C] del peso del compensador con la ranura [D] del engranaje.



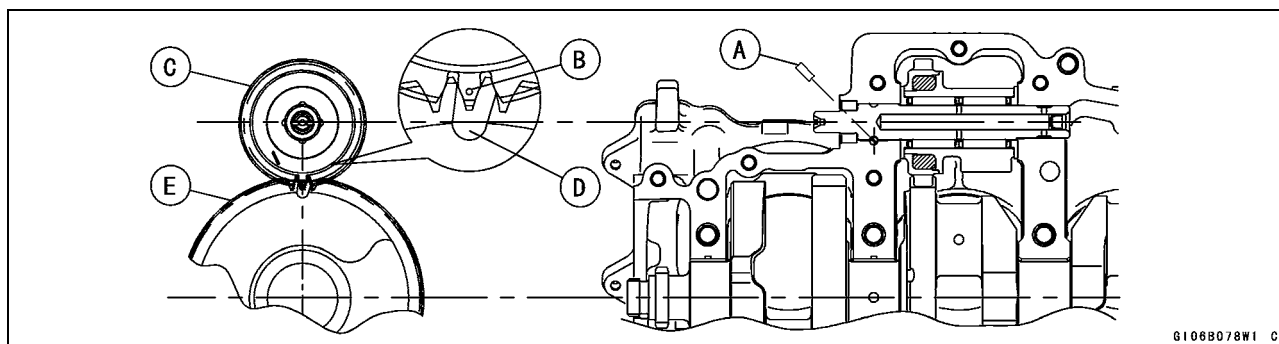
- Aplique aceite de disulfuro de molibdeno a los cojinetes de aguja. Inserte los cojinetes de agujas.
- Coloque las arandelas de cobre [A] en los dos extremos de conjunto de peso y engranaje. Los lados salientes [B] hacia dentro.



9-32 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Eje de equilibrado

- Sitúe el cigüeñal en posición N° 2, N° 3 PMS.
 - Inserte el pasador [A] como se muestra.
 - Sitúe el compensador delantero en la mitad superior del cárter.
- Alinee la marca perforada [B] del engranaje del compensador [C] con la marca [D] del engranaje de accionamiento del compensador [E] del cigüeñal.

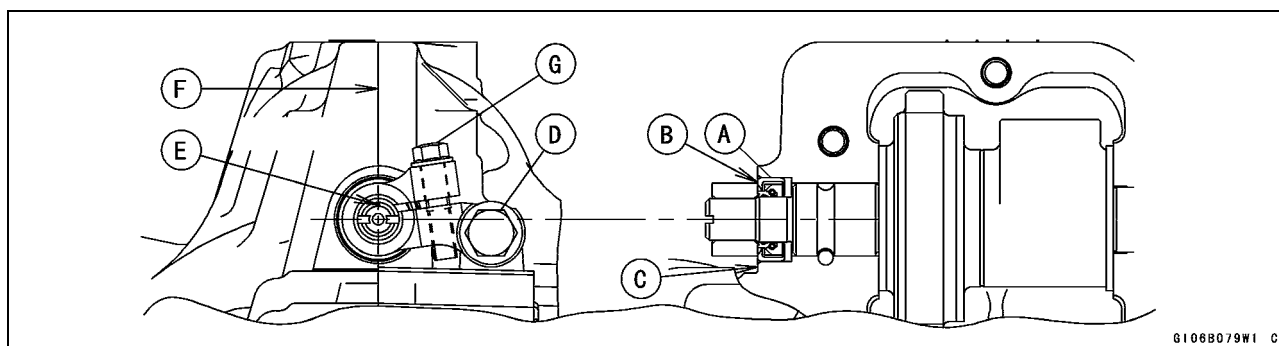


- Monte el cárter (consulte Montaje del cárter).
 - Coloque la junta de estanqueidad nueva [A] con la superficie [B] nivelada con la superficie del cárter [C].
- Llene los labios de la junta de estanqueidad con grasa.
- Apriete el perno de la palanca de la abrazadera del eje compensador [D]

Par - Perno de la palanca de la abrazadera del eje compensador: 25 N·m (2,5 kgf·m)

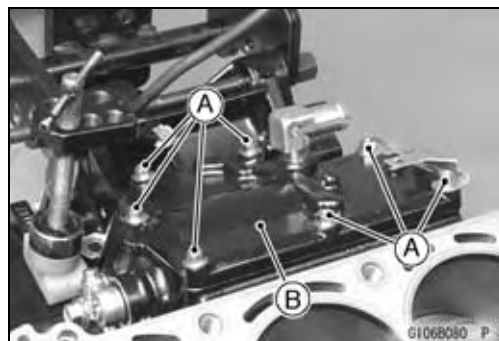
- Gire el eje del compensador para que la marca [E] se alinee con la línea de contacto del cárter [F].
- Apriete el perno de fijación del eje compensador [G]

Par - Perno de fijación del eje del compensador: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



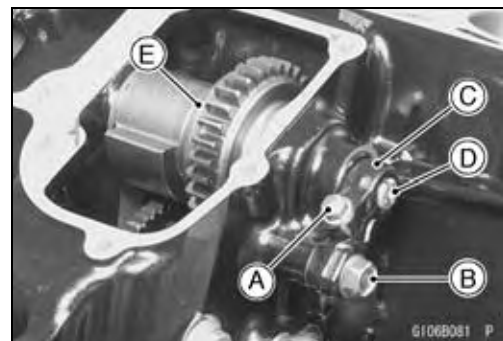
Desmontaje del compensador trasero

- Extraiga el motor (consulte Extracción del motor en el capítulo Extracción/instalación del motor).
- Extraiga:
 - Pernos de la tapa del respiradero [A]
 - Tapa del respiradero [B]



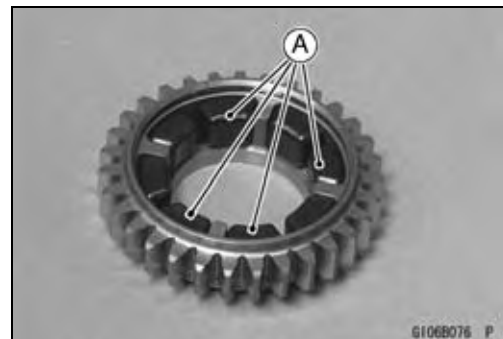
Eje de equilibrado

- Desatornille el perno de fijación del eje del compensador [A] y el perno de la palanca de la abrazadera del eje del compensador [B] y extraiga la palanca de la abrazadera [C].
- Extraiga el eje del compensador [D] del cárter. El conjunto de peso y engranaje del compensador [E] salen con los cojinetes de aguja y las arandelas de cobre.

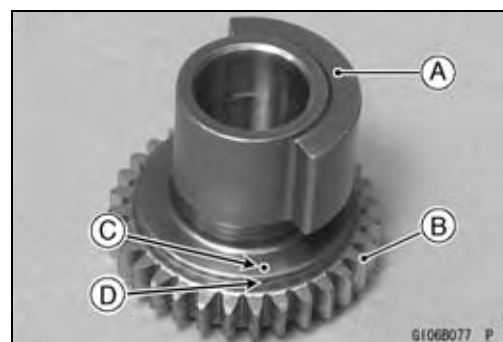


Montaje del compensador trasero

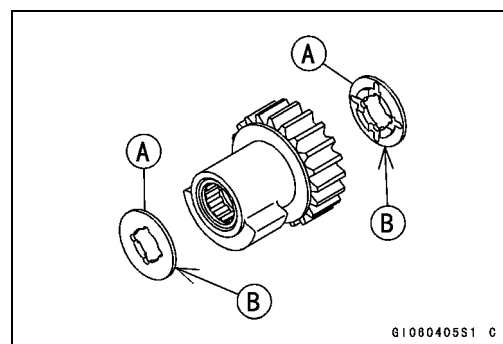
- Compruebe que los apoyos de goma [A] estén en su sitio como se muestra.



- Aplique solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a las partes de contacto de los apoyos del peso del compensador.
- Instale el peso del compensador [A] en el engranaje [B].
- Alinee la marca [C] del peso del compensador con la ranura [D] del engranaje.



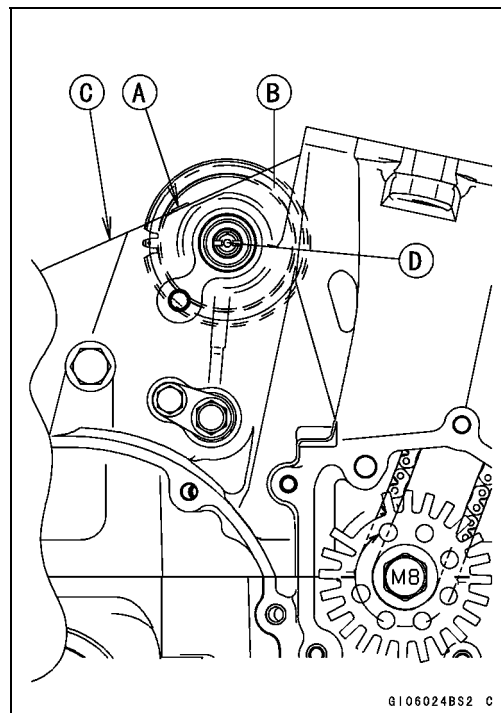
- Aplique aceite de disulfuro de molibdeno a los cojinetes de aguja. Inserte los cojinetes de agujas.
- Coloque las arandelas de cobre [A] en los dos extremos de conjunto de peso y engranaje. Los lados salientes [B] hacia dentro.



9-34 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Eje de equilibrado

- Sitúe el cigüeñal en posición N° 2, N° 3 PMS o en posición N° 1, N° 4 PMS.
- Alinee la marca [A] del engranaje del compensador [B] con la superficie de contacto [C] de la mitad superior del cárter.
- Monte el eje del compensador [D] y alinee en engranaje con el engranaje del embrague del motor de arranque.

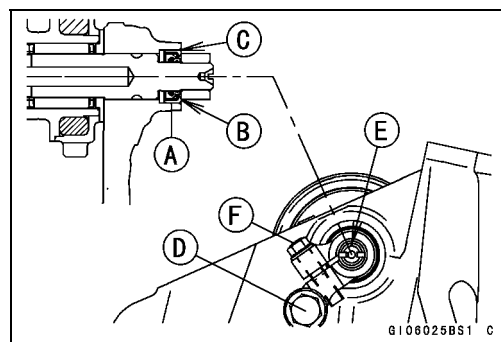


- Coloque la junta de estanqueidad nueva [A] con la superficie [B] nivelada con la superficie del cárter [C].
- Llène los labios de la junta de estanqueidad con grasa.
- Apriete el perno de la palanca de la abrazadera del eje compensador [D].

Par - Perno de la palanca de la abrazadera del eje compensador: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Gire el eje del compensador para que la marca [E] se sitúe como se muestra.
- Apriete el perno de fijación del eje del compensador [F]

Par - Perno de fijación del eje del compensador: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

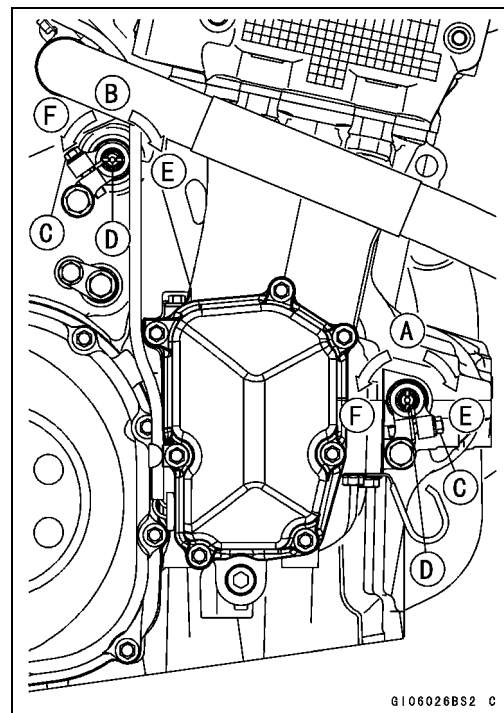


Eje de equilibrado

Ajuste del compensador

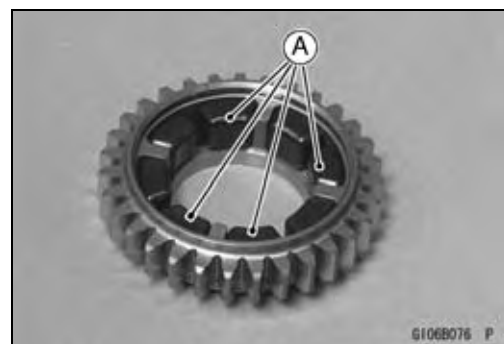
- Primero ajuste el compensador delantero [A] y luego el trasero [B].
- Para ajustar el compensador delantero desmonte el carenado inferior (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis).
- Arranque el motor y deje que se caliente.
- Ajuste el contragolpe del engranaje del compensador con el motor al ralentí. La cantidad de contragolpe puede ajustarse girando el eje del compensador que tiene apoyos excéntricos.
- Arranque el motor y déjelo al ralentí.
- Afloje el perno de fijación [C] y gire el eje del compensador [D] en el sentido de las agujas del reloj [E] hasta que el engranaje chirrie.
- Gire el eje en el sentido contrario al de las agujas del reloj [F] hasta que desaparezca el chirrido y apriete el perno de fijación.

Par - Perno de fijación del eje del compensador: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



Comprobación del soporte elástico del compensador

- Desmonte el compensador y desarme el conjunto de peso y engranaje.
- Examine visualmente los soportes de goma [A].
- ★ Si están dañados o deteriorados, cámbielos.



9-36 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

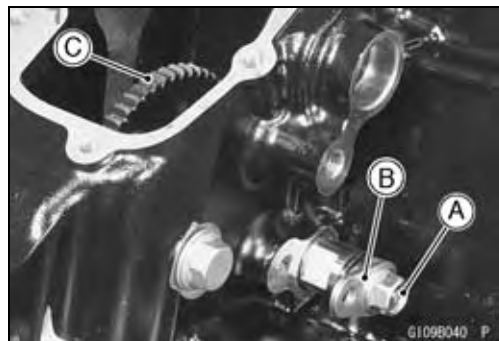
Embrague del motor de arranque y limitador de par

Desmontaje del embrague del motor de arranque

- Extraiga el motor (consulte Extracción del motor en el capítulo Extracción/instalación del motor).
- Desmonte el compensador trasero (consulte Desmontaje del compensador trasero).
- Destornille el perno de la placa del eje del embrague del motor de arranque [A].

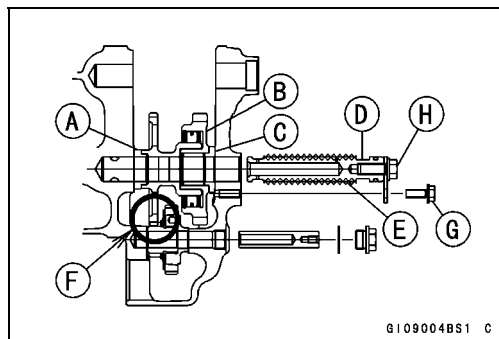


- Extraiga el perno del eje del embrague del motor de arranque [A] con la placa [B] y el eje mientras sujeta el embrague [C].
- Desmonte el embrague del motor de arranque.



Montaje del embrague del motor de arranque

- Instale:
 - Casquillo (largo) [A]
 - Embrague del motor de arranque [B]
 - Casquillo (corto) [C]
 - Eje del embrague del motor de arranque [D]
- Aplique grasa de disulfuro de molibdeno [E] al eje del embrague del motor de arranque.
- Alinee [F] el engranaje del embrague del motor de arranque con el engranaje del limitador de par.
- Aplique sellador no permanente a las roscas del perno de la placa del eje del embrague del motor de arranque y apriételo.



Par - Perno de la placa del eje del embrague del motor de arranque [G]: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

★ Si ha extraído el perno del eje, apriételo.

○ Aplique sellador no permanente a las roscas del perno del eje.

Par - Perno del eje del embrague del motor de arranque [H]: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

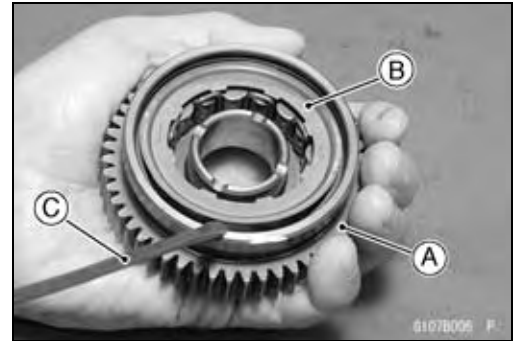
Desmontaje del embrague del motor de arranque

- Desmonte el embrague del motor de arranque.
- Desacople el engranaje accionado del engranaje de accionamiento.
- Extraiga:
 - Arandela plana [A]



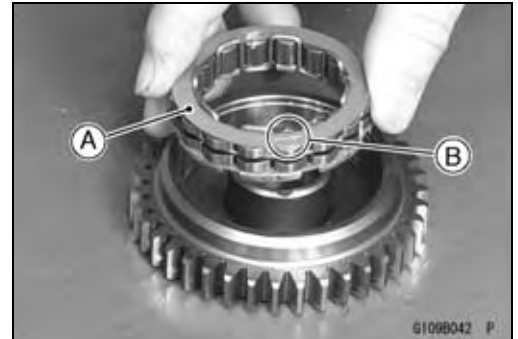
Embrague del motor de arranque y limitador de par

- Sujete el engranaje de accionamiento [A] con una mano, extraiga el embrague de una vía [B] del engranaje con el destornillador [C].



Montaje del embrague del motor de arranque

- Monte el embrague de una vía [A] con la flecha [B] hacia el lado de la arandela plana.



- Gire el engranaje accionado [A] hacia el engranaje de accionamiento [B].
En el sentido contrario al de las agujas del reloj [C]



Comprobación del embrague del arranque

- Desmonte el compensador trasero (consulte Desmontaje del compensador trasero).
- Gire a mano el engranaje intermedio del motor de arranque [A]. Visto desde el detrás del motor, el engranaje debe girar hacia delante [B] libremente pero no hacia atrás [C].
- ★ Si el embrague no funciona como debiera o si hace ruido, desármelo, examine visualmente cada pieza y cambie las piezas desgastadas o dañadas.



Desmontaje del limitador de par

- Extraiga:
Compensador trasero (consulte Desmontaje del compensador trasero)
Embrague del motor de arranque (Consulte Desmontaje del embrague del motor de arranque)
- Extraiga el perno del limitador de par [A].



9-38 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Embrague del motor de arranque y limitador de par

- Sujete el limitador de par [A], desmonte el eje del mismo [B] y el propio limitador de par.



Montaje del limitador de par

- Cambie la junta tórica por una nueva.
- Aplique aceite de motor a la junta tórica nueva.
- Aplique grasa de disulfuro de molibdeno al eje del limitador de par.
- Coloque el perno del limitador de par.
- Aplique sellador no permanente al perno.

Par - Perno del limitador de par: 25 N·m (2,5 kgf·m)

Caja de cambios

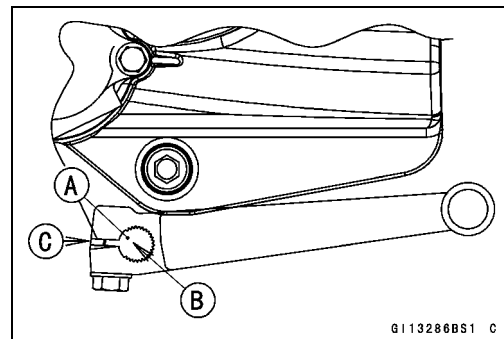
Extracción del pedal de cambio

- Extraiga:
 - Perno de la maneta de cambio [A]
 - Palanca de cambio [B]



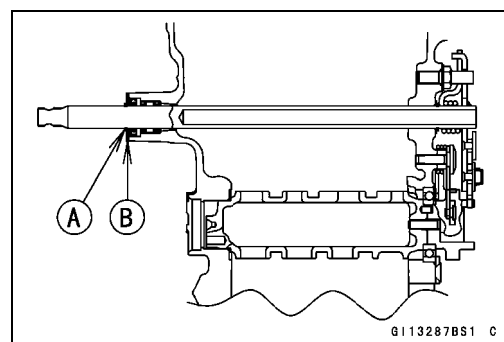
Instalación del pedal de cambio

- Monte el pedal de cambio.
- Alinee [A] la marca perforada [B] del eje de cambio con la superficie superior [C] de la hendidura de la palanca de cambio.
- Apriete bien el perno del pedal de cambio.

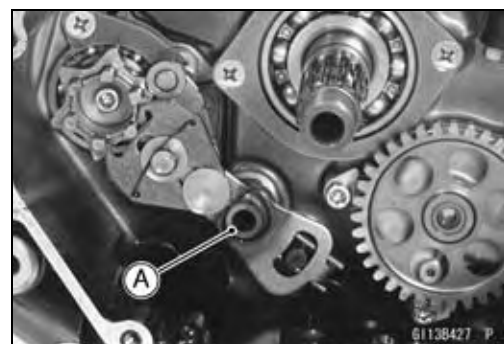


Extracción del mecanismo de cambio externo

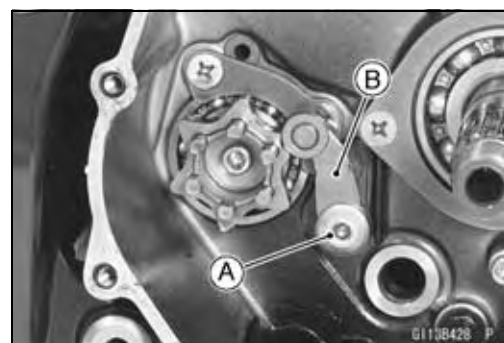
- Extraiga:
 - Pedal de cambios (consulte Extracción del pedal de cambios)
 - Anillo de presión [A] y arandela [B]
 - Embrague (consulte Extracción del embrague en el capítulo Embrague)



- Desmonte el conjunto del eje de cambio [A] mientras tira del brazo del mecanismo de cambio.



- Extraiga:
 - Perno de la maneta de posición del engranaje [A]
 - Palanca de posición del engranaje [B], casquillo y muelle



9-40 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Caja de cambios

Instalación del mecanismo de cambio externo

- Instale la maneta de posición del engranaje [A] tal y como se indica.

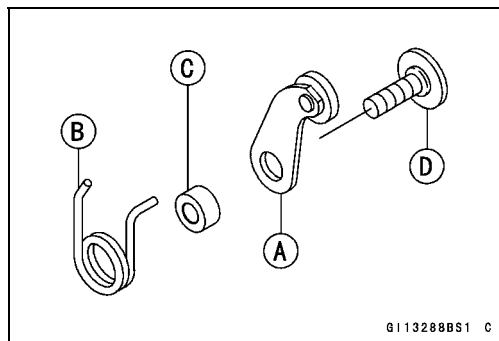
Resorte [A]

Casquillo [C]

Perno [D]

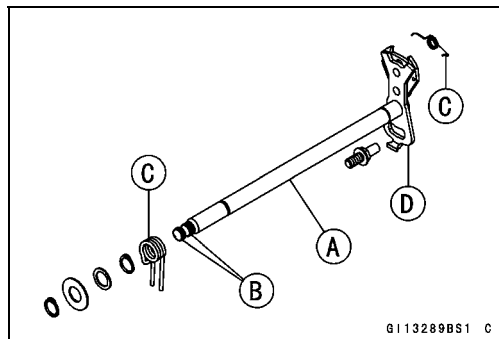
- Apriete:

Par - Perno de la palanca de posicionamiento del engranaje: 12 N·m (1,2 kgf·m)



Comprobación del mecanismo de cambio externo

- Compruebe que no hay daños en el eje de cambio [A].
- ★ Si el eje está doblado, enderézelo o cámbielo.
- ★ Si las estrías [B] están dañadas, cambie el árbol.
- ★ Si los resortes [C] están dañados de alguna forma, cámbielos.
- ★ Si el brazo del mecanismo de cambio [D] está dañado de alguna forma, cámbielo.



- Compruebe que el vástago del resorte de retorno [A] no está flojo.

- ★ Si lo está, desatornillelo, aplique fijador de tornillos a las roscas y apriételo.

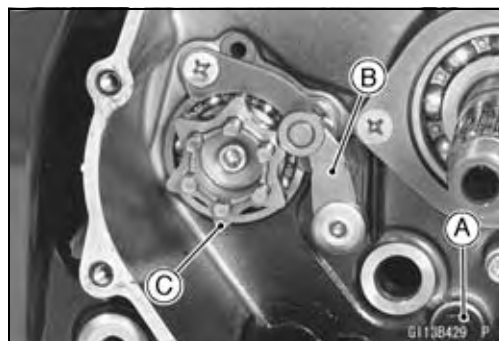
Par - Pasador del muelle de retorno del eje del cambio: 29 N·m (3,0 kgf·m)

- Compruebe la palanca de posición del engranaje [B] y su resorte para ver si hay alguna rotura o distorsión.

- ★ Si la maneta o el resorte están dañados de alguna forma, cámbielos.

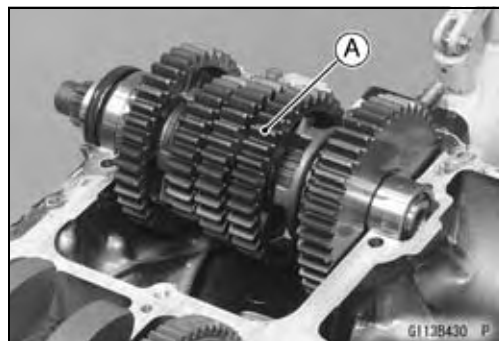
- Examine visualmente la leva del tambor de cambio [C].

- ★ Si están muy desgastados o si hay alguna señal de daño, cámbielos.



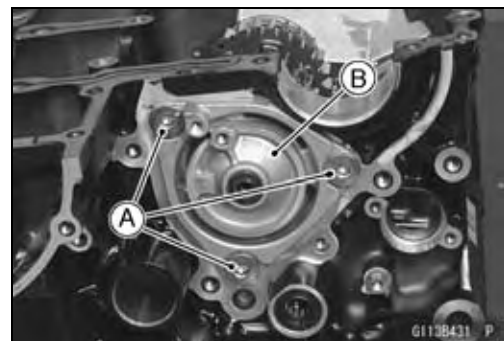
Extracción del árbol de transmisión

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter).
- Desmonte el eje de salida [A].



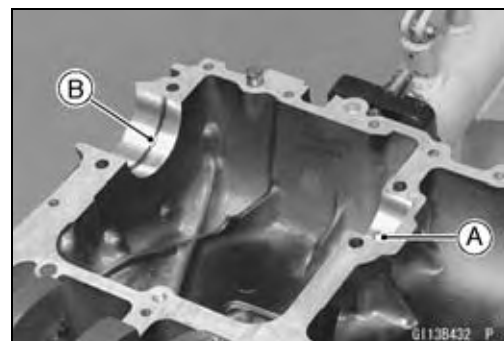
Caja de cambios

- Extraiga los pernos de la tapa [A] y la tapa [B]
- Desmonte la horquilla de cambio (consulte Desmontaje del tambor y la horquilla de cambio).
- Desmonte el eje de transmisión.



Instalación del árbol de transmisión

- Compruebe que el pasador [A] y el anillo [B] de sujeción en su sitio.
- Monte el eje de salida en la mitad superior del cárter.
- Aplique aceite de motor al cojinete.
- El pasador y el anillo de sujeción del cojinete deben coincidir con el orificio o la ranura de las guías exteriores del cojinete. Cuando coinciden correctamente, no hay holgura entre el cárter y las guías exteriores del cojinete.

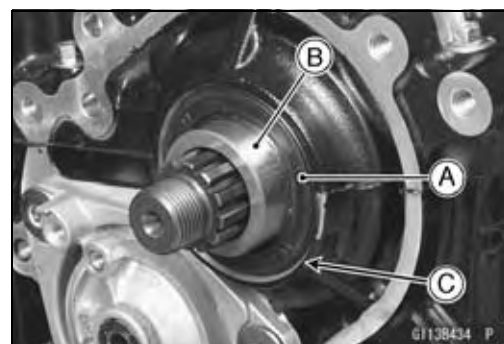


- Monte el eje de transmisión en la mitad inferior del cárter.
- Aplique grasa a la junta tórica.
- Coloque la tapa.
- Aplique sellador no permanente a los pernos de la tapa del eje de transmisión y apriételes.

Par - Pernos de la tapa del eje de transmisión [A]: 25 N·m (2,5 kgf·m)

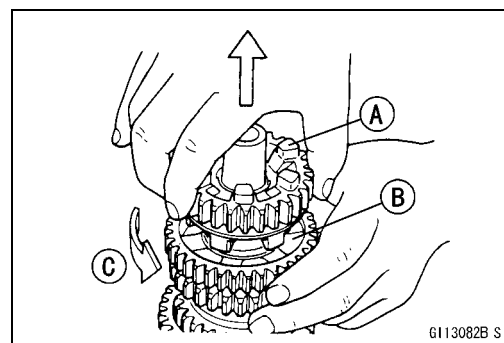


- Arme el cárter.
- Presione la junta de estanqueidad [A] en el casquillo [B] de manera que la superficie de la junta esté nivelada con la superficie inferior orificio [C] del cárter.



Desmontaje del árbol de transmisión

- Extraiga el árbol de transmisión (consulte Extracción del árbol de transmisión).
- Extraiga los circlips y desmonte los árboles de transmisión.
- El 5º piñón [A] del eje propulsor tiene tres bolas de acero montadas en su interior para el mecanismo localizador del punto muerto positivo. Extraiga el 5º piñón.
- Ajuste el eje propulsor en posición vertical sujetando el tercer piñón [B].
- Gire el 5º piñón rápidamente [C] y extraígalo hacia arriba.



9-42 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Caja de cambios

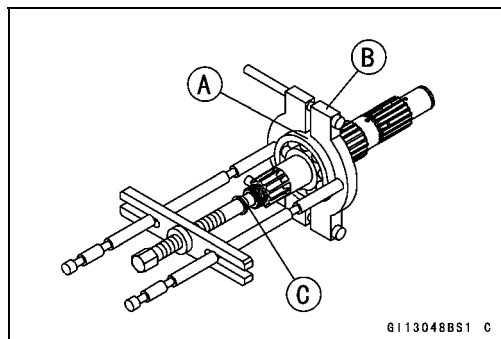
- Extraiga el cojinete de bolas [A] de cada eje.

Herramientas especiales -

Extractor de cojinetes [B]: 57001-135

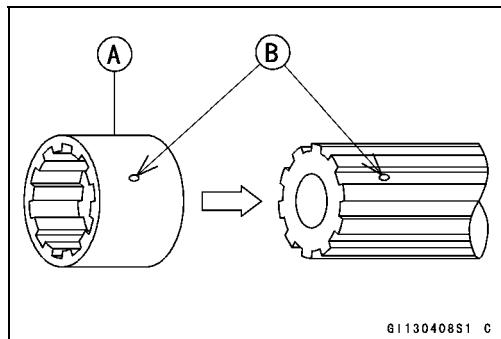
Adaptador del extractor de cojinetes [C]: 57001-317

- Deseche el cojinete.

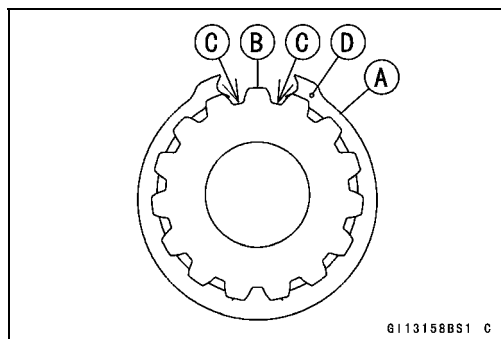


Montaje del árbol de transmisión

- Aplique aceite de motor a los manguitos, los cojinetes de bolas y los ejes.
- Instale los casquillos de piñón [A] del eje con sus agujeros [B] alineados.



- Sustituya cualquier circlip extraído por uno nuevo.
- Instale los circlips [A] de manera que la abertura [B] esté alineada con las ranuras de la estría [C].
- Coloque los circlips con la marca [D] hacia el lado de cada engranaje.



- Los engranajes del eje de transmisión se pueden reconocer por el tamaño: el engranaje de menor diámetro es el de 1ª y el de mayor diámetro es el de 6ª. Asegúrese de volver a instalar todas las piezas en el orden correcto y de que todos los circlips y arandelas están correctamente instalados en su sitio.
- Instale los piñones tercero y cuarto en el árbol de transmisión con sus agujeros de lubricación alineados.
- Instale el 6º casquillo del engranaje en el árbol de transmisión con sus agujeros de lubricación alineados.
- Los engranajes del eje propulsor se pueden reconocer por el tamaño: el engranaje de mayor diámetro es el de 1ª y el de menor diámetro es el de 6ª. Asegúrese de volver a instalar todas las piezas en el orden correcto y de que todos los circlips y arandelas están correctamente instalados en su sitio.
- Instale los piñones quinto y sexto en el árbol de transmisión con sus agujeros de lubricación alineados.
- Instale los casquillos del engranaje 3º y 4º en el eje propulsor con sus agujeros de lubricación alineados.

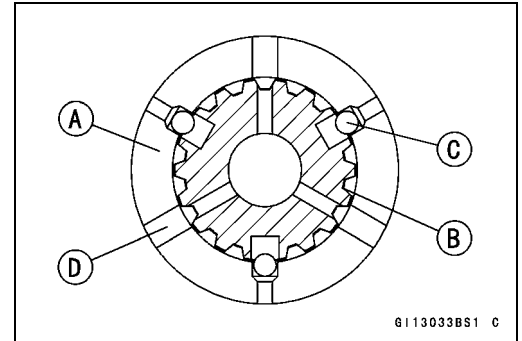
Caja de cambios

- Ajuste las bolas de acero en los agujeros del quinto piñón del eje propulsor, alineando tres agujeros de lubricación [D].
5º piñón [A]
Eje propulsor [B]
Bolas de acero [C]

PRECAUCIÓN

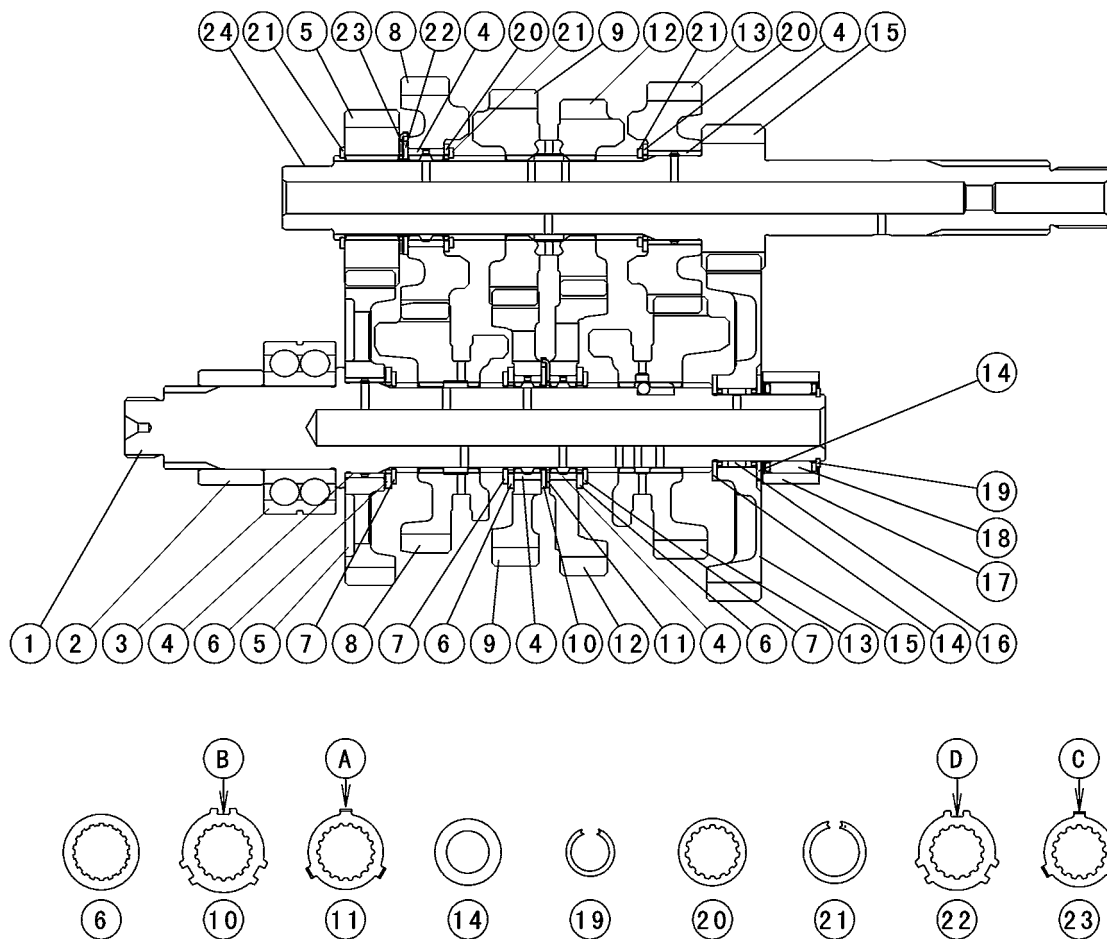
No aplique grasa a las bolas para sujetarlas en su sitio. Esto causaría fallos de funcionamiento en el mecanismo de localización del punto muerto positivo.

- Después de montar el 5º piñón con las bolas de acero en su lugar correcto del eje propulsor, compruebe el efecto de cierre esférico de manera que el 5º piñón no se salga del eje propulsor cuando se mueva hacia arriba y hacia abajo con la mano.
- Compruebe que cada piñón gira o se desliza con facilidad por los árboles de transmisión sin fijación después del montaje.



9-44 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Caja de cambios



G113292BW3 C

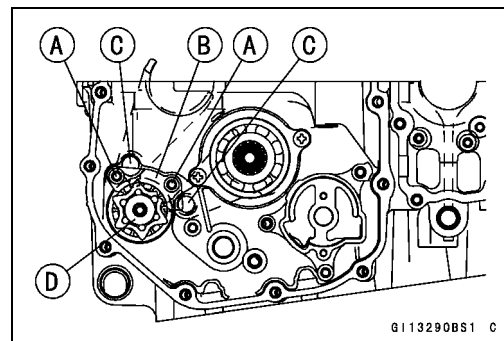
1. Eje de salida	13. 5° piñón
2. Casquillo	14. Arandela de presión, $\phi 35$ mm
3. Cojinete de bolas	15. 1° piñón
4. Casquillo	16. Cojinete de agujas
5. 2° piñón	17. Guía exterior del cojinete
6. Arandela dentada, $\phi 30$ mm	18. Cojinete de agujas
7. Anillo	19. Anillo de presión, $\phi 25,5$ mm
8. 6° piñón (superior)	20. Arandela dentada, 35,5 mm
9. 4° piñón	21. Anillo de presión, 33 mm
10. Arandela dentada, $\phi 43$ mm	22. Arandela dentada, 40,5 mm
11. Arandela dentada, 39,7 mm	23. Arandela dentada, 37 mm
12. 3° piñón	24. Eje de transmisión

- Cuando las lengüetas [A] de la arandela dentada [11] se deban montar, deben instalarse en las muescas [B] de la arandela dentada [10].
- Cuando las lengüetas [C] de la arandela dentada [23] se deban montar, deben instalarse en las muescas [D] de la arandela dentada [22].

Caja de cambios

Extracción del tambor y la horquilla de cambio

- Extraiga:
Mitad inferior del cárter (consulte Separación del cárter)
Mecanismo externo del cambio (consulte Desmontaje del mecanismo externo del cambio)
Tornillos [A]
Soporte del cojinete del tambor de cambio [B]
- Extraiga las varillas de cambio [C] y las horquillas.
- Extraiga el tambor de cambio [D].



Instalación del tambor y la horquilla de cambio

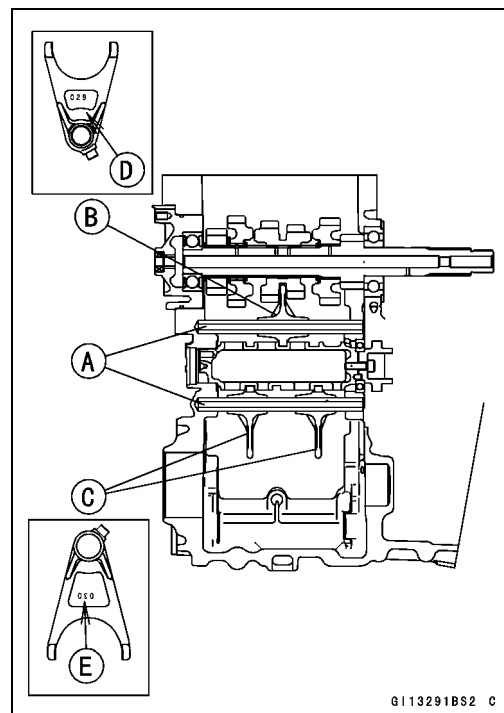
- Aplique aceite de motor al tambor, las horquillas y las bielas de desplazamiento.
- Instale las varillas de cambio [A] y anote la posición de la ranura.
- Coloque la que tenga la abertura más corta [B] en el eje de transmisión y el pasador en la ranura central del tambor de cambio.
- Las dos horquillas [C] del eje de salida son idénticas.

NOTA

○ Las horquillas tienen marcas (029 [D], 030 [E]); sitúelas con las marcas hacia el lado izquierdo del motor.

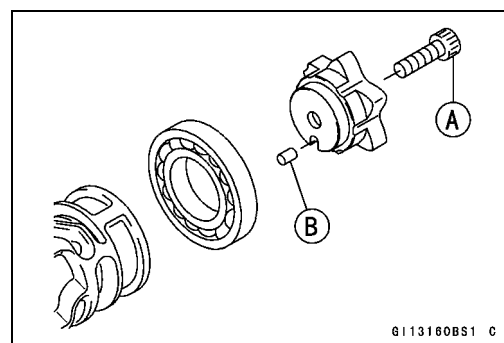
- Instale las horquillas tal y como se muestra.
- Aplique sellador no permanente a las roscas de los tornillos de la sujeción del cojinete del tambor de cambio y apriételes.

Par - Tornillos de la sujeción del cojinete del tambor de cambio: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)



Desmontaje del tambor de cambio

- Desmonte el tambor de cambio (consulte Desmontaje del tambor y la horquilla de cambio).
- Mientras sujeta el tambor de desplazamiento con un tornillo de banco, extraiga el perno del soporte de la leva del tambor de desplazamiento.
Perno de fijación de la leva del tambor de cambio [A]
Clavija de centrado [B]



Montaje del tambor de cambio

- Asegúrese de instalar el pasador.
- Aplique sellador no permanente a las roscas de los pernos del soporte de la leva del tambor de cambio y apriételes.

Par - Perno de fijación de la leva del tambor de cambio: 12 N·m (1,2 kgf·m)

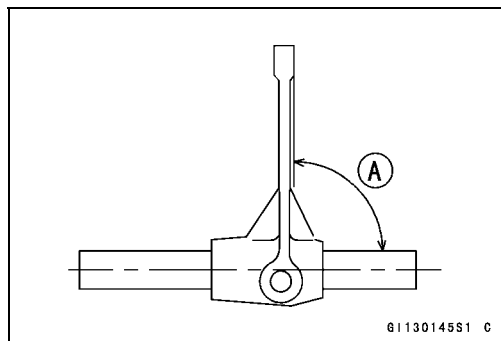
9-46 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Caja de cambios

Curvatura de la horquilla de cambio

- Examine visualmente las horquillas de cambio y cambie las que estén dobladas. Una horquilla doblada podría dificultar el desplazamiento o hacer que la transmisión salte del piñón al suministrarle energía.

90° [A]



Desgaste de la ranura de la horquilla/engranaje de cambio

- Mida el grosor de la abertura de la horquilla de cambio [A] y mida la anchura [B] de las ranuras del engranaje.
- ★ Si el grosor de una abertura de una horquilla de cambio es inferior al límite de servicio, cambie la horquilla.

Grosor de la abertura de la horquilla de cambio

Estándar: 5,74 – 6,00 mm

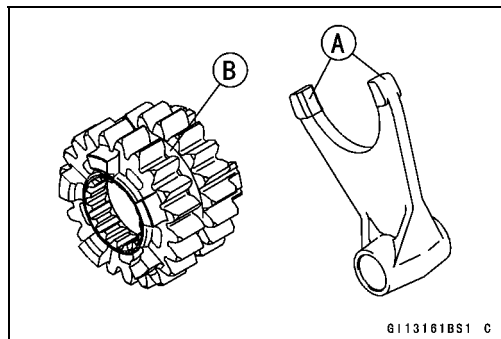
Límite de servicio: 5,6 mm

- ★ Si la ranura del engranaje está más desgastada de lo especificado por el límite de servicio, cámbielo.

Anchura de la ranura del engranaje

Estándar: 6,05 – 6,15 mm

Límite de servicio: 6,25 mm



Desgaste del perno de guía de la horquilla de cambio/ranura del tambor

- Mida el diámetro de cada perno de guía de la horquilla de cambio [A] y mida la anchura [B] de las ranuras del tambor de cambio.
- ★ Si el perno de guía de cualquiera de las horquillas de cambio es inferior al límite de servicio, cambie la horquilla.

Diámetro del perno de guía de la horquilla de cambio

Estándar: 6,9 – 7,0 mm

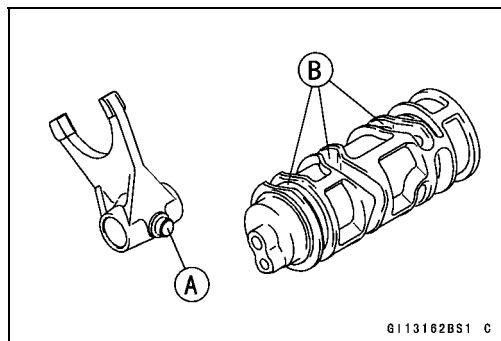
Límite de servicio: 6,8 mm

- ★ Si la ranura del tambor de cambio está más desgastada de lo especificado por el límite de servicio, cámbielo.

Anchura de la ranura del tambor de cambio

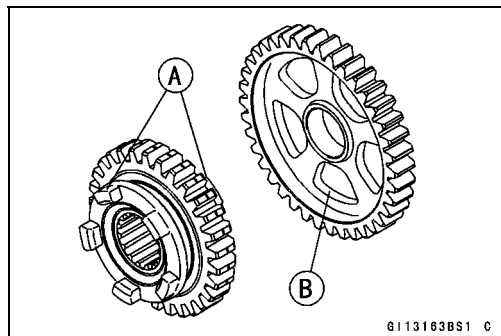
Estándar: 7,05 – 7,20 mm

Límite de servicio: 7,3 mm



Daños en el tetón del engranaje y en los agujeros del tetón del engranaje

- Examine visualmente los tetones del engranaje [A] y los agujeros de los mismos [B].
- ★ Cambie cualquier engranaje dañado o los engranajes con tetones o agujeros de retenes gastados en exceso.



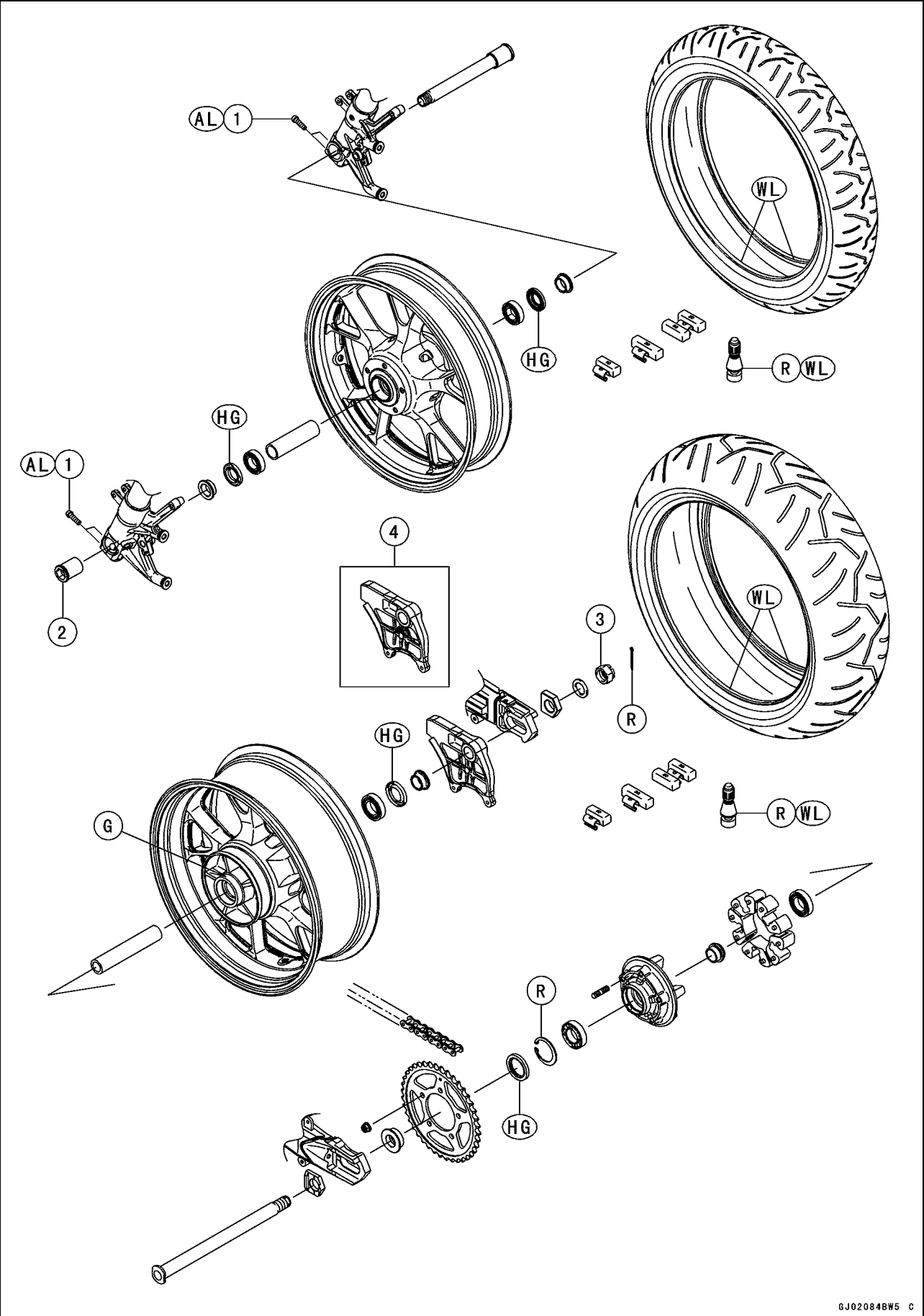
Llantas/neumáticos

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.....	10-6
Desmontaje de la rueda trasera.....	10-7
Instalación de la rueda trasera.....	10-8
Comprobación de la rueda.....	10-10
Comprobación del eje.....	10-10
Comprobación del equilibrado.....	10-11
Ajuste del equilibrio.....	10-11
Extracción del peso de equilibrado.....	10-11
Instalación del peso de equilibrado.....	10-12
Neumáticos.....	10-14
Comprobación/ajuste de la presión del aire.....	10-14
Comprobación de la llanta.....	10-14
Extracción del neumático.....	10-14
Instalación del neumático.....	10-14
Reparación del neumático.....	10-16
Cojinete del buje.....	10-17
Extracción del cojinete del buje.....	10-17
Instalación del cojinete de buje.....	10-17
Comprobación del cojinete del buje.....	10-18
Lubricación del cojinete del buje.....	10-18

10-2 LLANTAS/NEUMÁTICOS

Despiece



Despiece

Núm.	Fijación	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de fijación del eje delantero	20	2,0	AL
2	Tuerca del eje delantero	127	13,0	
3	Tuerca del eje trasero	127	13,0	

4. Soporte de la pinza (modelos ZX1400B)

AL: Apriete los dos pernos de fijación alternativamente dos veces para asegurar un apriete uniforme.

G: Aplique grasa.

HG: Aplique grasa para altas temperaturas.

R: Piezas de repuesto

WL: Aplique una solución de agua y jabón o lubricante de caucho.

10-4 LLANTAS/NEUMÁTICOS

Especificaciones

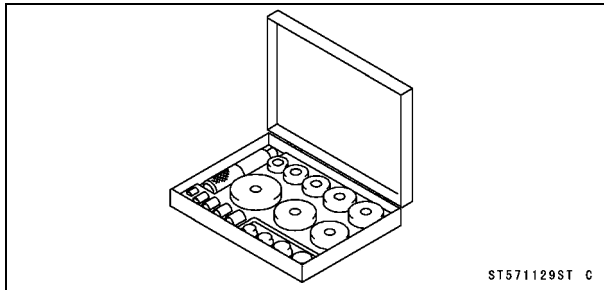
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Ruedas (Llantas)		
Descentramiento de la llanta:		
Axial	TIR 0,5 mm o inferior	TIR 1,0 mm
Radial	TIR 0,8 mm o inferior	TIR 1,0 mm
Descentramiento del eje/100 mm	TIR 0,03 mm o inferior	TIR 0,2 mm
Equilibrio de la rueda	10 g o inferior	— — —
Pesos de equilibrado	10 g, 20 g, 30 g	— — —
Tamaño de la llanta:		
Delantero	17 × 3,50	— — —
Trasero	17 × 6,00	— — —
Neumáticos		
Presión de aire (en frío):		
Delantero	Carga de hasta 180 kg: 290 kPa (2,9 kgf/cm ²)	— — —
Trasero	Carga de hasta 180 kg: 290 kPa (2,9 kgf/cm ²)	— — —
Profundidad del dibujo:		
Delantero	3,8 mm	1 mm (AT, CH, DE) 1,6 mm
Trasero	4,8 mm	Hasta 130 km/h (80 mph): 2 mm Por encima de 130 km/h (80 mph): 3 mm
Neumáticos estándar:	Marca, Tipo	Dimensiones
Delantero	BRIDGESTONE, BATTLAX BT014 F RADIAL SL	120/70 ZR17 M/C (58 W)
Trasero	BRIDGESTONE, BATTLAX BT014 R RADIAL L	190/50 ZR17 M/C (73 W)

ADVERTENCIA

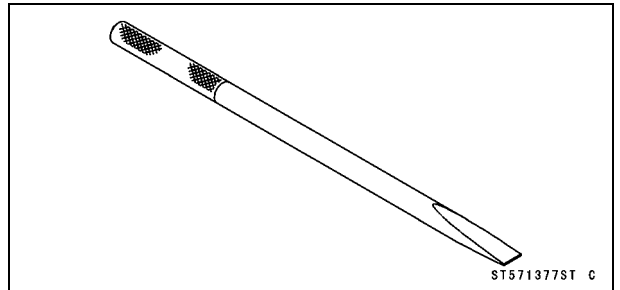
Utilice neumáticos del mismo fabricante en ambas ruedas.

Herramientas especiales

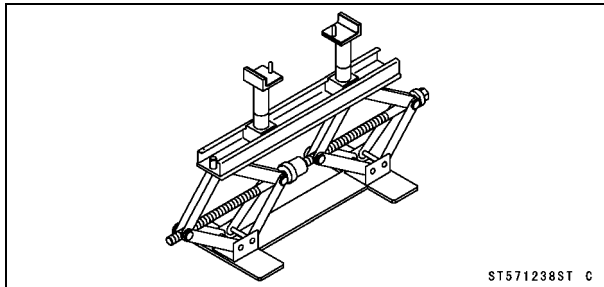
Montador de cojinetes:
57001-1129



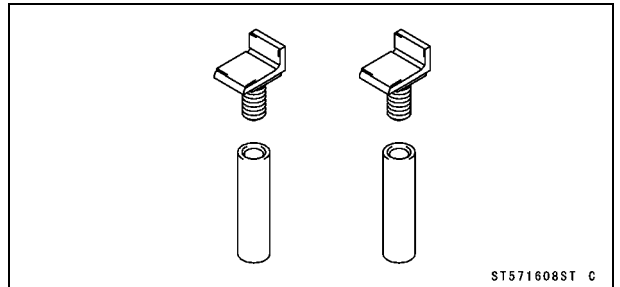
Eje del extractor de cojinetes, $\phi 13$:
57001-1377



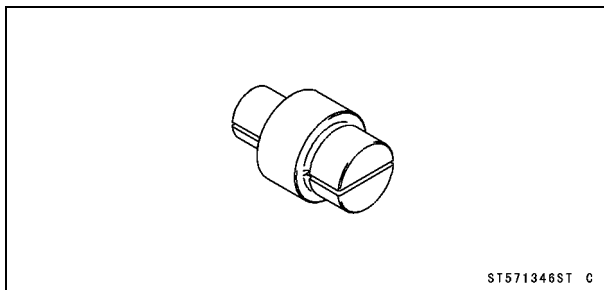
Gato:
57001-1238



Adaptador de gato:
57001-1608



Cabeza del extractor de cojinetes, $\phi 25 \times \phi 28$:
57001-1346

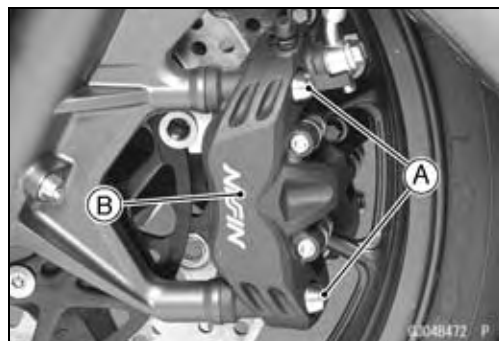


10-6 LLANTAS/NEUMÁTICOS

Ruedas (Llantas)

Desmontaje de la rueda delantera

- Extraiga:
 - Pernos de sujeción de la pinza delantera [A]
 - Pinzas delanteras [B]



- Afloje:
 - Pernos de fijación del eje [A] (izquierda)
 - Tuerca del eje [B]
 - Pernos de fijación del eje (derecha)



- Desmonte el carenado inferior (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis).
- Levante del suelo la rueda delantera con el gato.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Adaptador de gato: 57001-1608

- Quite la tuerca del eje, extraiga el eje tirando de él hacia la derecha y retire la rueda delantera de la horquilla.

PRECAUCIÓN

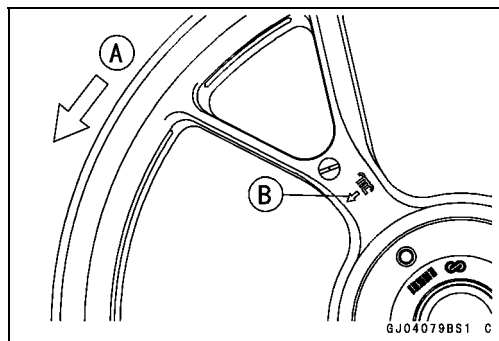
No tumbe la rueda apoyándola sobre uno de los discos. Eso podría dañar o deformar el disco. Coloque tacos bajo la rueda de manera que el disco no toque el suelo.

Instalación de la rueda delantera

NOTA

○ El sentido de rotación de la rueda [A] se muestra con una flecha [B] en el radio de la rueda.

- Compruebe la marca de rotación de la rueda delantera e instálela.



Ruedas (Llantas)

- Aplique grasa para altas temperaturas a los labios de la junta de estanqueidad.
- Ajuste los casquillos [A] a ambos lados del cubo.
- Los casquillos son idénticos.
- Introduzca el eje por el lado derecho.
- Apriete la tuerca del eje [B]
- Pernos de fijación del eje, derecha [C]
- Pernos de fijación del eje, izquierda [D]
- Visto desde atrás [E]

Par - Tuerca del eje delantero: 127 N·m (13,0 kgf·m)

- Antes de apretar los pernos de fijación del eje en la barra derecha de la horquilla, accione la horquilla arriba y abajo 4 o 5 para que la barra derecha se asiente en el eje.

NOTA

○ Coloque un taco delante de la rueda delantera para evitar que se mueva.

- Apriete primero los pernos de fijación de la barra derecha de la horquilla. Seguidamente apriete los pernos de fijación izquierdos del eje.

Par - Pernos de fijación izquierdos del eje delantero: 20 N·m (2,0 kgf·m)

NOTA

○ Apriete los dos pernos de fijación alternativamente dos veces para asegurar un apriete uniforme.

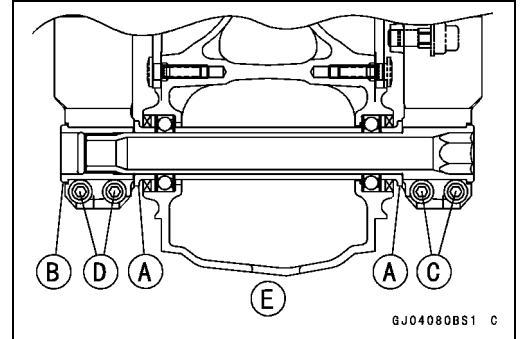
- Monte el carenado inferior (consulte Montaje del carenado inferior en el capítulo Chasis).
- Monte las pinzas de freno delantero (consulte Montaje de las pinzas de freno en el capítulo Frenos).
- Compruebe la eficacia del freno delantero (consulte Comprobación del funcionamiento del freno en el capítulo Mantenimiento periódico).

⚠ ADVERTENCIA

No utilice la motocicleta hasta que haya bombeado la maneta de freno delantera. De lo contrario, el freno no funcionará la primera vez que presione la maneta de freno delantera.

Desmontaje de la rueda trasera

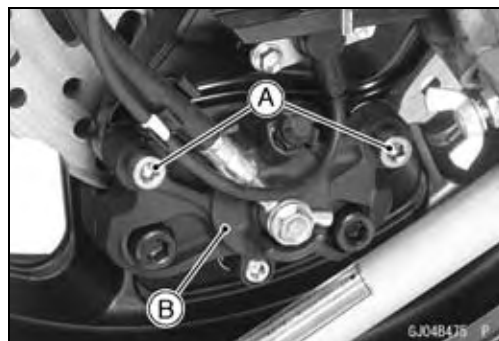
- Levante la rueda trasera del suelo con el caballete [A].



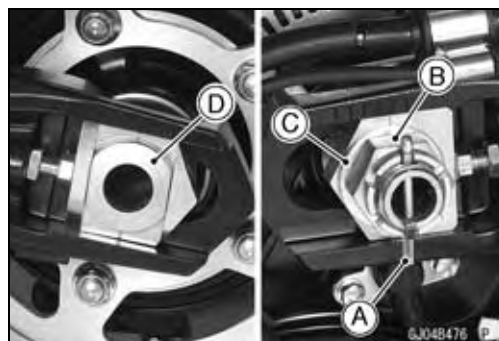
10-8 LLANTAS/NEUMÁTICOS

Ruedas (Llantas)

- Extraiga:
 - Pernos de sujeción de la pinza del freno trasero [A]
 - Pinza trasera [B]
- Desmonte del soporte de la pinza el sensor de rotación de la rueda trasera (consulte Desmontaje del sensor de rotación de la rueda trasera en el capítulo Frenos) (modelos ZX1400B).



- Extraiga:
 - Pasador [A]
 - Tuerca del eje [B]
 - Arandela [C]
 - Eje [D] (por el lado izquierdo)



- Extraiga la cadena de transmisión [A] desde la corona trasera hacia la izquierda.
- Mueva la rueda trasera hacia atrás y extráigala.

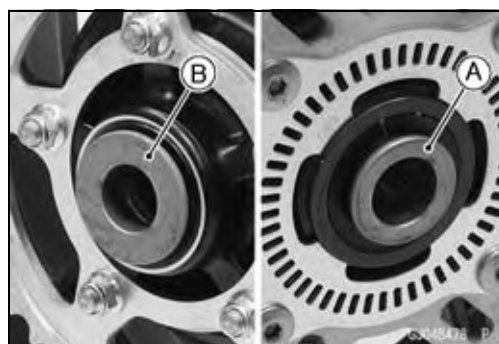


PRECAUCIÓN

No deje la rueda en posición plana sobre el suelo con el disco mirando hacia abajo. Eso podría dañar o deformar el disco. Coloque tacos bajo la rueda de manera que el disco no toque el suelo.

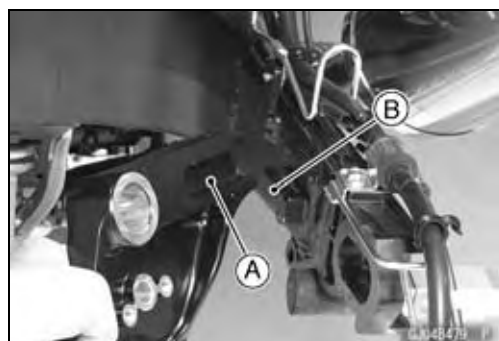
Instalación de la rueda trasera

- Aplique grasa para altas temperaturas a los labios de la junta de estanqueidad.
- Coloque los casquillos a ambos lados del cubo.
 - Casquillo derecho [A]
 - Casquillo izquierdo [B]



- Enganche la cadena de transmisión con la corona trasera.
- Instale el soporte de la pinza de freno [A] en el tope del basculante [B].
- Inserte el eje por la izquierda de la rueda y apriete la tuerca del eje.

Par - Tuerca del eje trasero: 127 N·m (13,0 kgf·m)

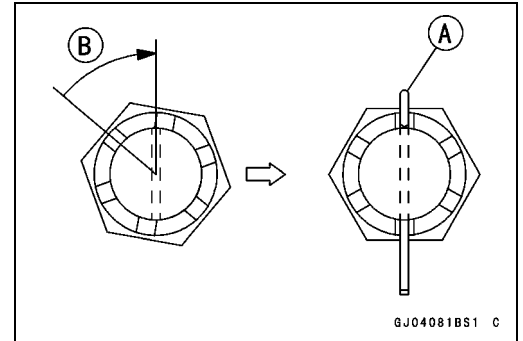


Ruedas (Llantas)

- Inserte un pasador nuevo [A].

NOTA

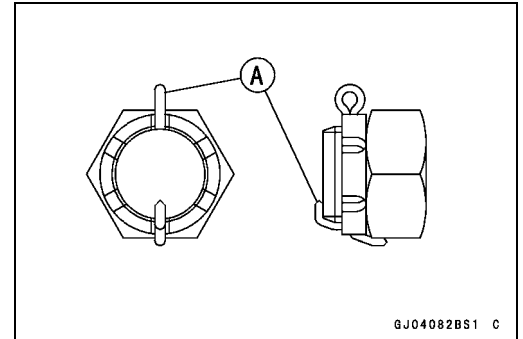
- Al insertar el pasador, si las ranuras de la tuerca no coinciden con el orificio para el pasador en el eje, apriete la tuerca en el sentido de las agujas del reloj [B] hasta el siguiente alineamiento.
- Ha de ser aproximadamente de 30°.
- Afloje una vez y tense de nuevo cuando la ranura pase el siguiente orificio.



- Doble el pasador [A] por encima de la tuerca.

⚠ ADVERTENCIA

Si la tuerca del eje trasero no está bien apretada o si no se ha colocado el pasador, ello puede afectar a la seguridad.



- Ajuste la tensión de la cadena de transmisión después de la instalación (consulte Comprobación de la tensión de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Instale la pinza trasera (consulte Instalación de la pinza de freno en el capítulo Frenos).
- Instale el sensor de rotación de la rueda trasera (consulte Instalación del sensor de rotación de la rueda trasera en el capítulo Frenos) (modelos ZX1400B).
- Compruebe la eficacia del freno trasero (consulte Comprobación del funcionamiento del freno en el capítulo Mantenimiento periódico).

⚠ ADVERTENCIA

No trate de conducir la motocicleta hasta que obtenga un recorrido completo de freno bombeando el pedal hasta que las pastillas estén contra el disco. De lo contrario, el freno no funcionará la primera vez que lo utilice.

10-10 LLANTAS/NEUMÁTICOS

Ruedas (Llantas)

Comprobación de la rueda

- Levante del suelo la rueda delantera/trasera.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Adaptador de gato: 57001-1608

- Gire ligeramente la rueda y compruebe si presenta dureza o agarrotamiento.
- ★ Si observa dureza o agarrotamiento, sustituya los cojinetes del cubo (consulte Montaje/desmontaje del cojinete 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 una galga de cuadrante.
- ★ Si el descentramiento de la llanta excede el límite de servicio, compruebe los cojinetes del cubo (consulte Comprobación de 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:

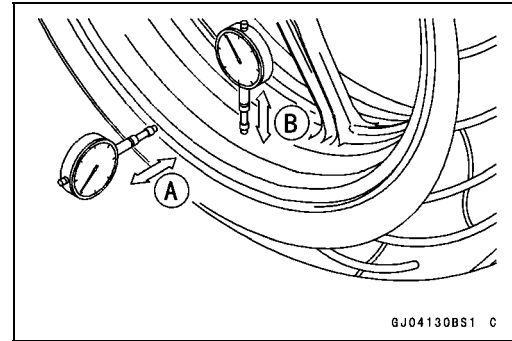
Axial TIR 0,5 mm o inferior

Radial TIR 0,8 mm o inferior

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 diferente del de los cojinetes en la rueda, cámbiela para asegurar un funcionamiento seguro.

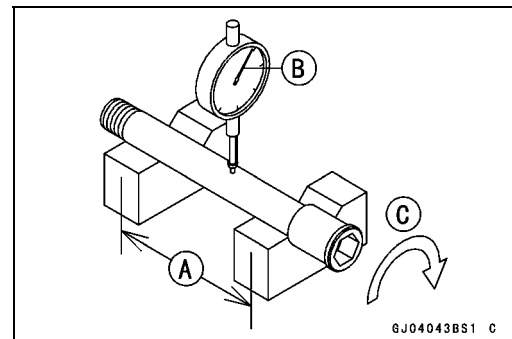
Comprobación del eje

- Extraiga los ejes delantero y trasero (consulte Extracción del neumático delantero/trasero).
- Examine visualmente los ejes delantero y trasero para comprobar si hay algún daño.
- ★ Si el eje está dañado o doblado, cámbielo.
- Coloque el eje en bloques metálicos con ranura en V que estén separados por un espacio de 100 mm [A] y ajuste un reloj comparador [B] en un punto a mitad de camino entre los bloques. Gire [C] el eje para medir el descentramiento. La diferencia entre los datos de lectura del reloj comparador superior e inferior corresponde a la cantidad de descentramiento.
- ★ Si el descentramiento del eje supera el límite de servicio, cambie el eje.

Descentramiento del eje/100 mm

Estándar: TIR 0,03 mm o inferior

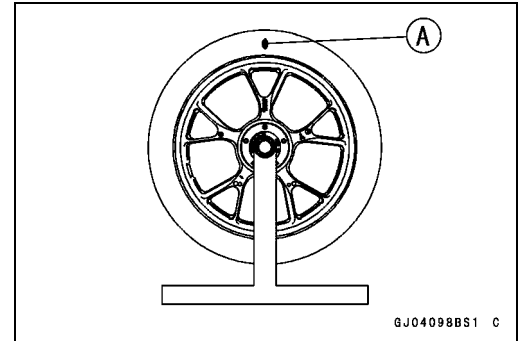
Límite de servicio: TIR 0,2 mm



Ruedas (Llantas)

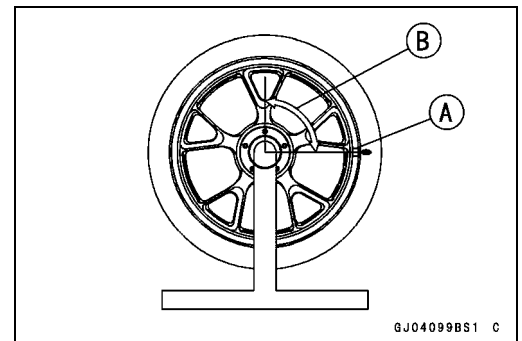
Comprobación del equilibrado

- Retire los neumáticos delantero y trasero (consulte Extracción del neumático delantero/trasero).
- Sujete el neumático de manera que se pueda girar con facilidad.
- Gire ligeramente el neumático y márkelo [A] en la parte superior cuando se detenga.
- Repita esta operación varias veces. Si el neumático se detiene de su propio ajuste en varias posiciones, está bien equilibrado.
- ★ Si la rueda se detiene siempre en una posición, ajuste el equilibrado del neumático (consulte Ajuste del equilibrado).



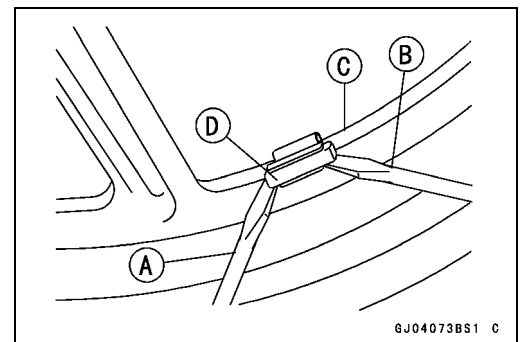
Ajuste del equilibrio

- Si la rueda siempre se detiene en una posición, sujete provisionalmente un peso de equilibrado [A] en la marca de la llanta utilizando cinta adhesiva.
- Gire el neumático un 1/4 de vuelta [B] y compruebe si se detiene o no en esta posición. Si lo hace, se está utilizando el peso de equilibrado correcto.
- ★ Si el neumático gira y el peso aumenta, cambie el peso con el siguiente tamaño más pesado. Si el neumático gira y el peso disminuye, cambie el peso con el siguiente tamaño más ligero. Repita estos pasos hasta que la rueda permanezca detenida después de haber girado un 1/4 de vuelta.
- Gire el neumático con otra vuelta de 1/4 y, a continuación, con una vuelta más de 1/4 para comprobar si está correctamente equilibrado.
- Repita la operación completa tantas veces como sea necesario para conseguir el equilibrio correcto de la rueda.
- Instale de forma permanente el peso de equilibrado.



Extracción del peso de equilibrado

- Inserte un destornillador de punta normal [A] [B] entre el saliente [C] y el peso [D] como se muestra.
- Apalanque el peso de equilibrado con dos destornilladores y extraiga el peso de equilibrado.
- Deseche el peso de equilibrado utilizado.



PRECAUCIÓN

No golpee los destornilladores. El saliente podría dañarse.

10-12 LLANTAS/NEUMÁTICOS

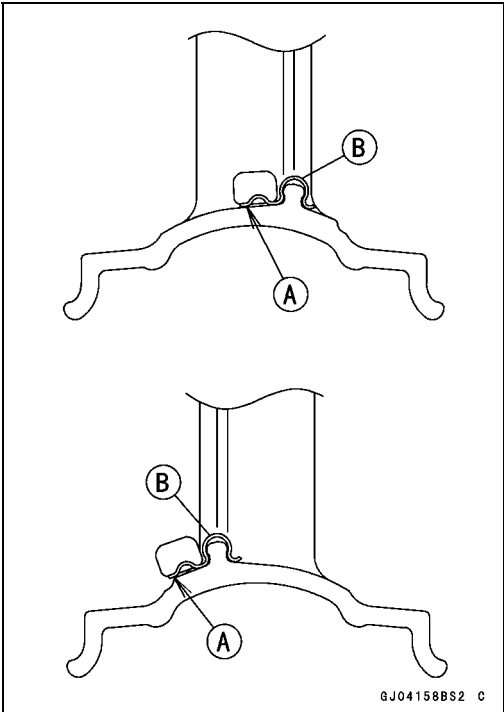
Ruedas (Llantas)

Instalación del peso de equilibrado

- Compruebe si la parte del peso tiene alguna holgura en el álabe [A] y la abrazadera [B].
- ★ Si es así, deséchelo.

⚠ ADVERTENCIA

Si el peso de equilibrado tiene alguna holgura en el saliente de la llanta, quiere decir que el álabe y/o la abrazadera se han estirado. Cambie el peso suelto. No reutilice los pesos usados. Los neumáticos mal equilibrados pueden causar condiciones de conducción poco seguras.



Peso de equilibrado

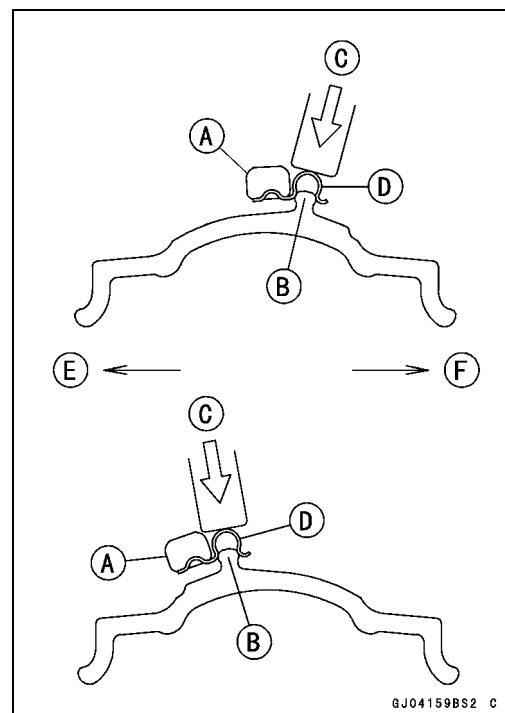
Número de referencia	Peso
41075-0007	10 g
41075-0008	20 g
41075-0017	30 g

NOTA

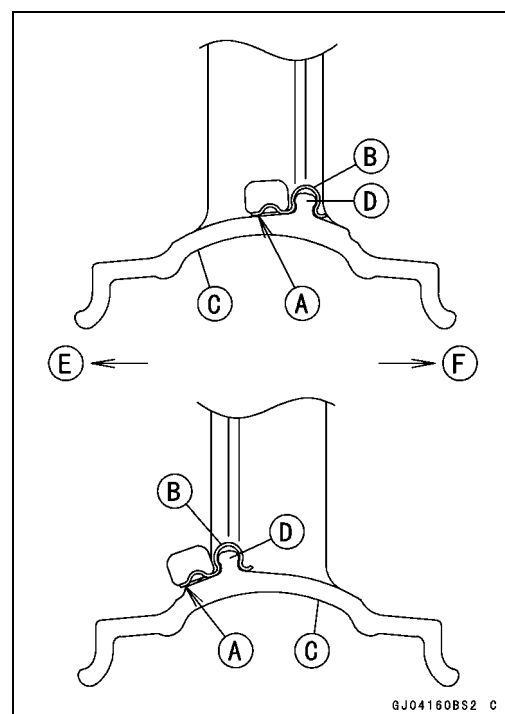
- Los pesos de equilibrado están disponibles en los concesionarios de Kawasaki en tamaños de 10, 20 y 30 gramos. Un desequilibrio de menos de 10 gramos no afectará la estabilidad de conducción normalmente.
- No utilice cuatro o más pesos de equilibrado (superiores a 90 gramos). Si la rueda requiere un peso de equilibrado en exceso, desmóntela para averiguar la causa.

Ruedas (Llantas)

- Deslice el peso de equilibrado [A] sobre el saliente [B] presionando o golpeando ligeramente con un martillo [C] la abrazadera [D].
- Coloque el peso en el lado izquierdo de la motocicleta.
Lateral izquierdo [E]
Lateral derecho [F]



- 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]



10-14 LLANTAS/NEUMÁTICOS

Neumáticos

Comprobación/ajuste de la presión del aire

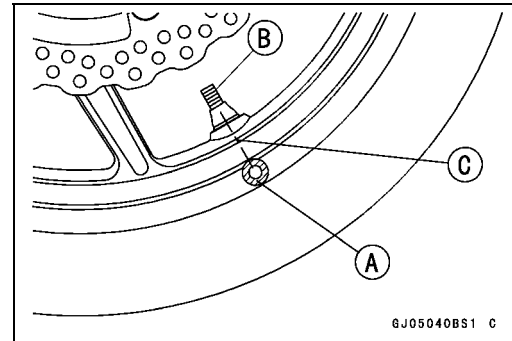
- Consulte Comprobación de la presión del aire en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación de la llanta

- Consulte Comprobación de daños en las llantas/ruedas en el capítulo Mantenimiento periódico.

Extracción del neumático

- Extraiga:
 - Rueda (consulte Extracción de la rueda delantera/trasera)
 - Válvula (sin aire)
- Para mantener la equilibrio de las ruedas, marque la posición del pie de la válvula con tiza de manera que la llanta se pueda volver a instalar en la misma posición.
 - Marca de tiza o marca amarilla [A]
 - Válvula de aire [B]
 - Alinear [C]
- Lubrique los talones y las bridas de la llanta a ambos lados con una solución de agua y jabón o lubricante para caucho. Esto ayuda a quitar los talones de la llanta de las bridas.



PRECAUCIÓN

No lubrique nunca con aceite de motor ni destilados de petróleo porque deteriorarían la llanta.

- Extraiga el neumático utilizando un cambiador de neumáticos disponible en los comercios.

NOTA

○ Los neumáticos no se pueden extraer con herramientas manuales porque están demasiado ajustados a los cercos.

Instalación del neumático

⚠ ADVERTENCIA

Utilice neumáticos del mismo fabricante en ambas ruedas.

- Compruebe la cubierta y la llanta y cámbielas si fuese necesario.
- Limpie las superficies de sellado del cerco y de la llanta y pule las superficies de sellado del cerco 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

- Instale una nueva válvula en la llanta.
- Extraiga el tapón de la válvula, lubrique la junta del vástago [A] con una solución de agua y jabón o con lubricante para caucho y extraiga [B] el vástago a través de la llanta, desde el interior hacia afuera, hasta que se encaje en su sitio.

PRECAUCIÓN

No utilice aceite para motor ni destilados de petróleo para lubricar el vástago porque deteriorarían el caucho.

- La válvula de aire se muestra en el dibujo.

Tapón de la válvula [A]

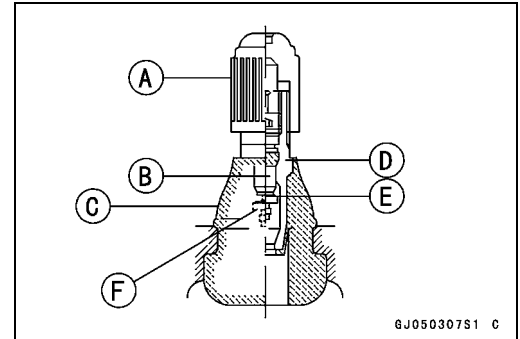
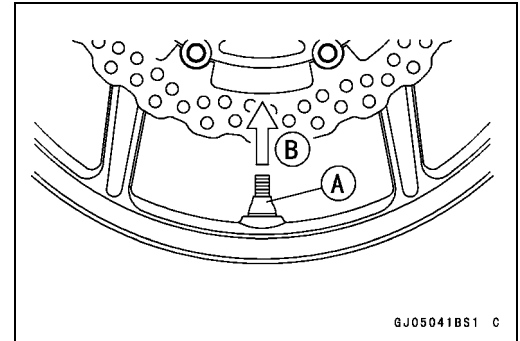
Válvula [B]

Junta del vástago [C]

Vástago de la válvula [D]

Asiento de la válvula [E]

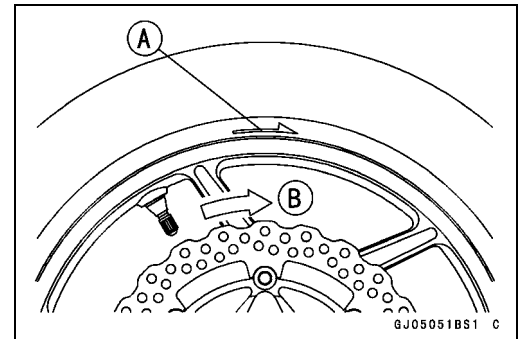
Válvula abierta [F]



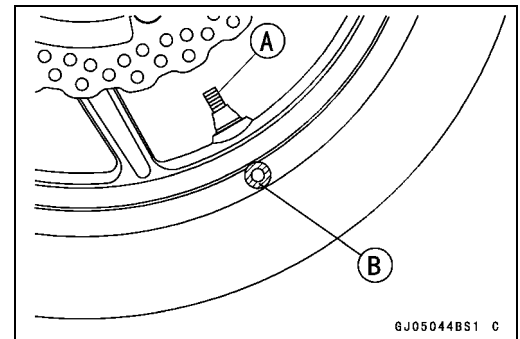
- Compruebe la marca de rotación de los neumáticos delantero y trasero e instálelos en la llanta de acuerdo con éstas.

Marca de rotación del neumático [A]

Sentido de rotación [B]



- 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 la extracción o la marca de pintura amarilla en la nueva llanta).
- Instale el talón del neumático por la brida del cerco 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 el cerco de los talones del neumático e infla con aire comprimido hasta que los talones se asienten en las superficies de sellado.



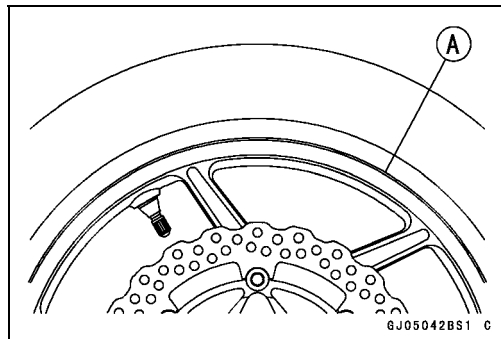
⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de instalar la válvula cuando infla la llanta y no la infla más de 400 kPa (4,0 kgf/cm²). El inflado en exceso puede hacer que el neumático explote con la posibilidad de sufrir heridas o de fallecimiento.

10-16 LLANTAS/NEUMÁTICOS

Neumáticos

- Compruebe que las líneas del cerco [A] de ambos lados de las paredes laterales del neumático están en paralelo con las bridas del cerco.
- ★ Si las bridas del cerco y las líneas del cerco de las paredes laterales del neumático no están en paralelo, extraiga la válvula.
- Lubrique las bridas del cerco y los talones del neumático.
- Instale la válvula e infle el neumático de nuevo.
- Una vez que los talones de la llanta estén asentados en las bridas del cerco, compruebe si hay fugas de aire.
- Infle el neumático ligeramente por encima del inflado estándar.
- Utilice una solución de agua y jabón o sumerja la llanta y compruebe si hay burbujas, lo que podría indicar una fuga.
- Ajuste la presión del aire hasta el límite especificado (consulte Comprobación de la presión del aire en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Instale el tapón de la válvula de aire.
- Ajuste el equilibrio del neumático (consulte Ajuste del equilibrado).



Reparación del neumático

En la actualidad, se utilizan dos tipos de reparación para los neumáticos sin cámara de aire. Uno de los tipos se denomina reparación temporal (externa) y se puede realizar sin extraer el neumático del cerco y el otro tipo se denomina reparación permanente (interna) y requiere la extracción del neumático. En general, se entiende que se obtiene una mayor durabilidad de funcionamiento con la reparación permanente (interna) que con la temporal (externa). Además, las reparaciones permanentes (internas) tienen la ventaja de permitir un examen exhaustivo de los daños secundarios no visibles con la comprobación externa del neumático. Debido a estas razones, Kawasaki no recomienda la reparación temporal (externa). Sólo se recomiendan las reparaciones permanentes (internas). Los métodos de reparación podrían variar ligeramente según el fabricante. Siga las instrucciones de los métodos de reparación indicadas por el fabricante de las herramientas y los materiales de reparación para que el resultado sea seguro.

Cojinete del buje

Extracción del cojinete del buje

- Extraiga la rueda (consulte Extracción de la rueda delantera/trasera) y extraiga los siguientes elementos:
Casquillos
Acoplamiento (fuera del buje trasero)
Retenes de grasa
- Utilice el extractor de cojinetes para extraer los cojinetes del cubo [A].

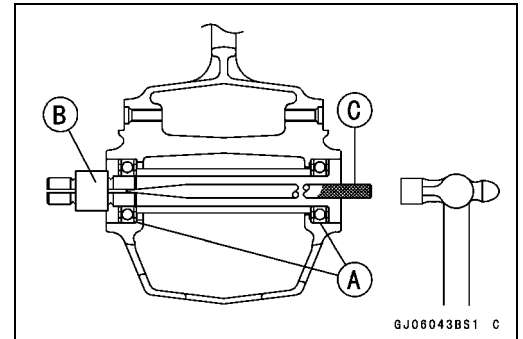
PRECAUCIÓN

No deje la rueda en posición plana sobre el suelo con el disco mirando hacia abajo. Eso podría dañar o deformar el disco. Coloque tacos bajo la rueda de manera que el disco no toque el suelo.

Herramientas especiales -

Cabezal del desmontador de cojinetes, $\phi 25$ ϕ $\phi 28$ [B]: 57001-1346

Eje del desmontador de cojinetes, $\phi 13$ [C]: 57001-1377

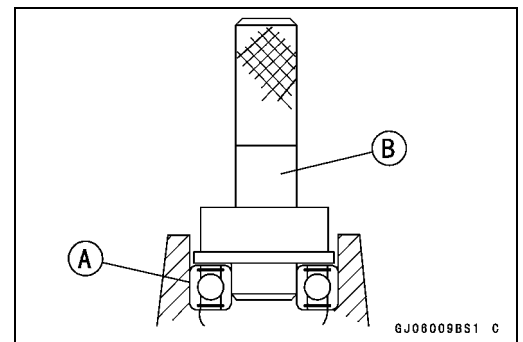


Instalación del cojinete de buje

- Antes de instalar los cojinetes del buje, inyecte aire a presión en el buje para limpiar cualquier resto de suciedad o partículas extrañas y evitar la contaminación de los cojinetes.
- Cambie los cojinetes por unos nuevos.
- Instale los cojinetes utilizando el juego de impulsores de cojinetes de forma que no esté en contacto con el anillo de rodadura interior del cojinete.
- Presione cada cojinete [A] hasta que toque fondo.

Herramienta especial -

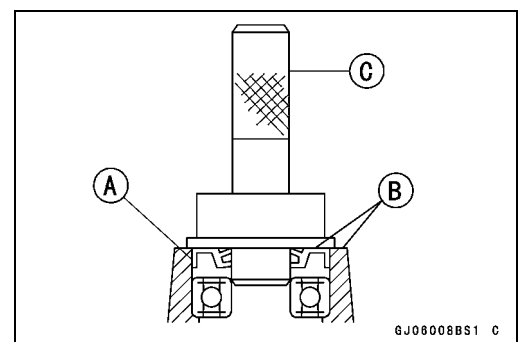
Conjunto de instalación de cojinetes [B]: 57001-1129



- Cambie los retenes de grasa por unos nuevos.
- Presione el retén de grasa [A] de manera que la superficie de sellado quede nivelada [B] con el extremo del agujero.
- Aplique grasa para altas temperaturas a las aristas de corte del retén de grasa.

Herramienta especial -

Conjunto de instalación de cojinetes [C]: 57001-1129



10-18 LLANTAS/NEUMÁTICOS

Cojinete del buje

Comprobación del cojinete del buje

Dado que los cojinetes del buje se fabrican con tolerancias extremas, normalmente no se puede medir la holgura.

NOTA

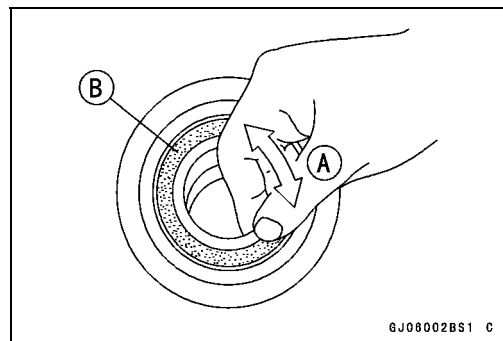
○No extraiga los cojinetes para la comprobación. Si lo hace, tendrá que cambiarlos por unos nuevos.

- Gire cada cojinete del 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 buje

NOTA

○Dado que los cojinetes del buje están rellenos con grasa y sellados, la lubricación no es necesaria.



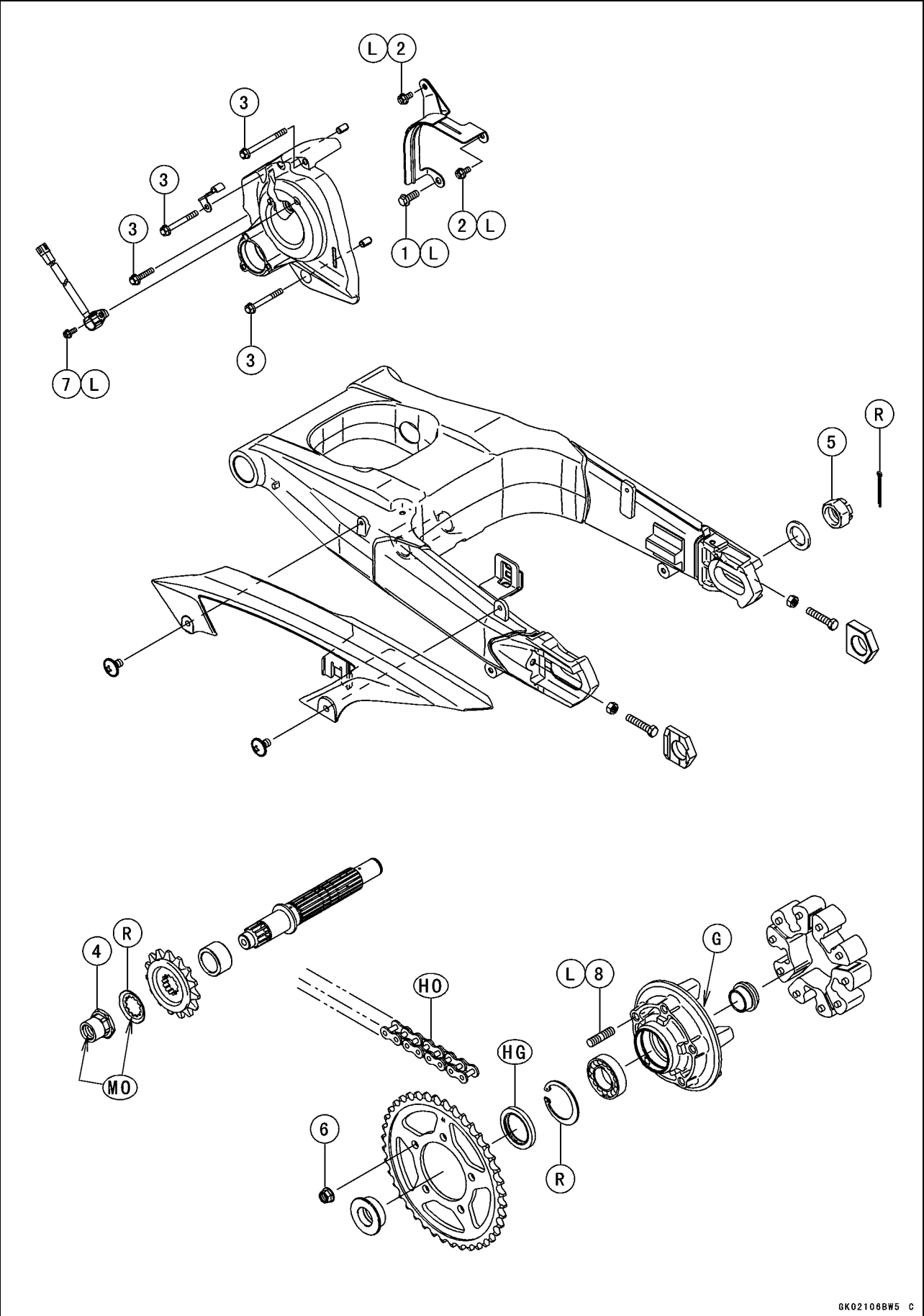
Transmisión final

Tabla de contenidos

Despiece	11-2
Especificaciones	11-4
Herramientas especiales	11-5
Cadena de transmisión.....	11-6
Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión.....	11-6
Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión	11-6
Comprobación/ajuste de la alineación de los neumáticos	11-6
Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión	11-6
Lubricación de la cadena de transmisión.....	11-6
Extracción de la cadena de transmisión	11-6
Instalación de la cadena de transmisión	11-6
Piñón de salida del motor, acoplamiento.....	11-7
Extracción del piñón de salida del motor	11-7
Instalación del piñón de salida del motor.....	11-8
Extracción de la corona trasera	11-8
Instalación de la corona trasera.....	11-9
Instalación del acoplamiento.....	11-9
Extracción del cojinete del acoplamiento.....	11-9
Instalación del cojinete del acoplamiento	11-10
Comprobación del cojinete del acoplamiento	11-10
Lubricación del cojinete del acoplamiento	11-10
Comprobación del amortiguador del acoplamiento	11-11
Comprobación del desgaste del piñón de salida	11-11
Comprobación de la deformación de la corona trasera	11-11

11-2 TRANSMISIÓN FINAL

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Perno de la guía de la cadena	12	1,2	L
2	Pernos de la guía de la cadena	9,8	1,0	L
3	Pernos de la tapa del piñón motor	9,8	1,0	
4	Tuerca de la rueda dentada del motor	125	13,0	MO
5	Tuerca del eje trasero	127	13,0	
6	Tuercas de la corona trasera	69	7,0	
7	Perno del sensor de velocidad	3,9	0,40	L
8	Pernos prisioneros	14,7	1,5	L

G: Aplique grasa.

HG: Aplique grasa para altas temperaturas.

HO: Aplique aceite pesado.

L: Aplique fijador de tornillos.

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

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

R: Consumibles

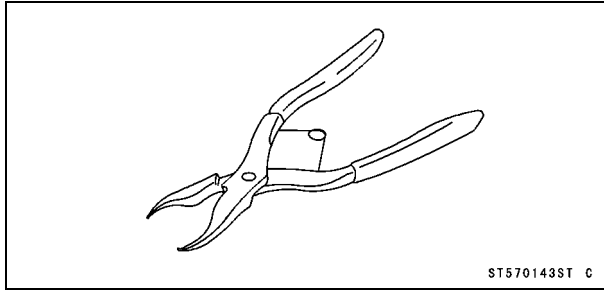
11-4 TRANSMISIÓN FINAL

Especificaciones

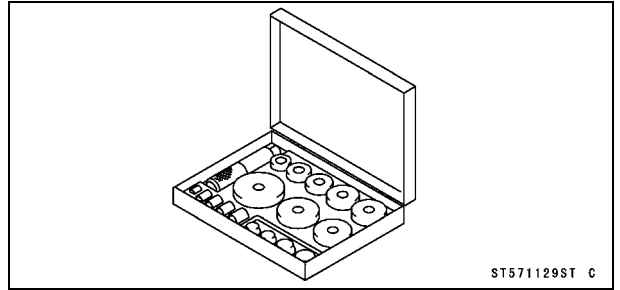
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Cadena de transmisión		
Holgura de la cadena de transmisión	32 – 38 mm	– – –
Desgaste de la cadena de transmisión (longitud de 20 eslabones)	317,5 – 318,2 mm	323 mm
Cadena estándar:		
Fabricación	DAIDO	– – –
Tipo	DID50ZVM4 GC&B	– – –
Eslabón	116 eslabones	– – –
Ruedas dentadas		
Alabeo de la corona trasera	0,4 mm o menos	0,5 mm

Herramientas especiales

Alicates para circlips interiores:
57001-143



Conjunto de instalación de cojinetes:
57001-1129



11-6 TRANSMISIÓN FINAL

Cadena de transmisión

Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión

- Consulte Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión

- Consulte Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación/ajuste de la alineación de los neumáticos

- Consulte Comprobación de la alineación de los neumáticos en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión

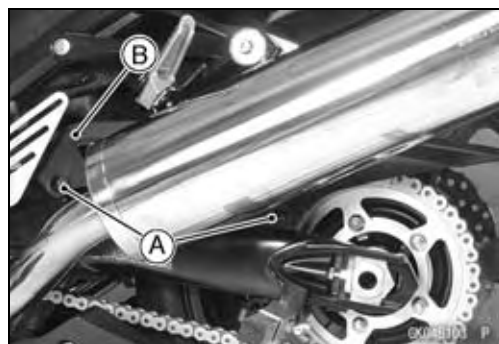
- Consulte Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico.

Lubricación de la cadena de transmisión

- Consulte Comprobación del estado de la lubricación de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico.

Extracción de la cadena de transmisión

- Extraiga los tornillos de la tapa de la cadena [A] y desmonte la tapa [B].
- Separe la tapa de la cadena del basculante.
- Extraiga:
 - Rueda trasera (consulte Extracción de la rueda trasera en el capítulo Llantas/Ruedas)
 - Piñón motor (consulte Desmontaje del piñón motor)
 - El basculante (consulte Extracción del basculante en el capítulo Suspensión)
- Extraiga la cadena de transmisión [A] del eje de salida [B] y retírela del chasis.



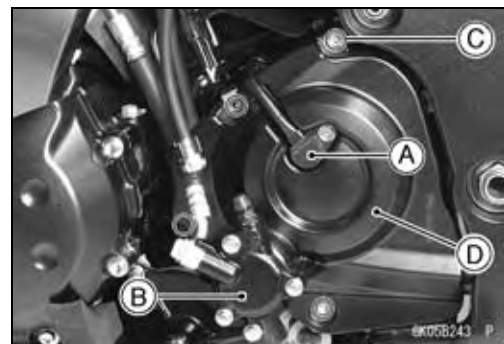
Instalación de la cadena de transmisión

- Coloque la cadena de transmisión en el eje de salida.
- Instale:
 - Basculante (consulte Montaje del basculante en el capítulo Suspensión)
 - Piñón motor (consulte Montaje del piñón motor)
 - Rueda trasera (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/neumáticos)
 - Tapa de la cadena
- Ajuste la soltura de la cadena de transmisión después de la instalación de la cadena (consulte Comprobación de la soltura de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).

Piñón de salida del motor, acoplamiento

Extracción del piñón de salida del motor

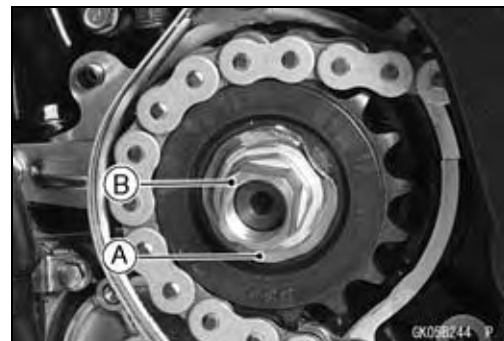
- Extraiga:
 - Carenado inferior izquierdo (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis)
 - Sensor de velocidad [A] (consulte Desmontaje del sensor de velocidad en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Cilindro receptor del embrague [B] (consulte Cilindro receptor del embrague en el capítulo Embrague)
 - Pernos de la tapa del piñón motor [C]
 - Tapa del piñón motor [D]



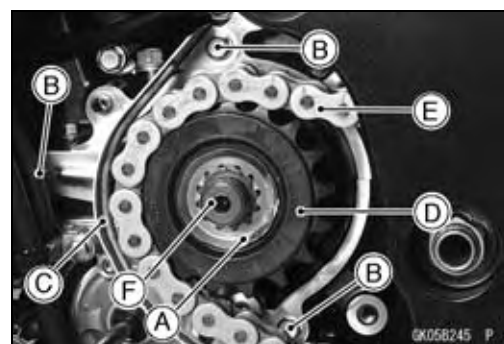
- Aplaste la arandela doblada [A].
- Extraiga la tuerca del piñón motor [B].

NOTA

○Al aflojar la tuerca del piñón de salida del motor, mantenga pisado el freno trasero.



- Extraiga:
 - Arandela [A]
 - Pernos de la guía de la cadena [B]
 - Guía de la cadena [C]
- Levante la rueda trasera del suelo con el caballete.
- Extraiga el pasador del eje y afloje la tuerca del eje trasero.
- Afloje las dos contratuercas del tensor de la cadena para destensar la cadena de transmisión.
- Extraiga la cadena de transmisión desde la corona trasera hacia la derecha.
- Desacople el piñón motor [D] con la cadena de transmisión [E] del eje de salida [F].
- Desenganche la cadena de transmisión del piñón de salida del motor.



11-8 TRANSMISIÓN FINAL

Piñón de salida del motor, acoplamiento

Instalación del piñón de salida del motor

- Cambie la arandela del piñón de salida y la chaveta de retención del eje.
- Acople el piñón motor al eje de salida.
- Aplique sellador no permanente a las roscas de los pernos de la guía de la cadena.
- Monte la guía de la cadena y apriete los pernos.

Par - Pernos de la guía de la cadena: 12 N·m (1,2 kgf·m)

Perno de la guía de la cadena: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Aplique una solución aceite de bisulfuro de molibdeno a las roscas del eje propulsor y a la superficie de asiento de la tuerca del piñón de salida del motor.
- Después de apretar la tuerca de la rueda dentada del motor, doble un lado de la arandela [A] por la tuerca.

NOTA

○ *Apriete la tuerca a la vez que acciona el freno trasero.*

Par - Tuerca del piñón del motor: 125 N·m (13,0 kgf·m)

- Ajuste la holgura de la cadena de transmisión después de la instalación del piñón motor (consulte Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).

- Monte la tapa del piñón motor.
- Monte la abrazadera [A] como se muestra en la figura y apriete los pernos de la tapa.

Par - Pernos de la tapa del piñón motor: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Doble el extremo del pasador del eje de forma segura una vez que haya apretado la tuerca del eje (consulte Instalación de la rueda trasera en el capítulo Llantas/Ruedas).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

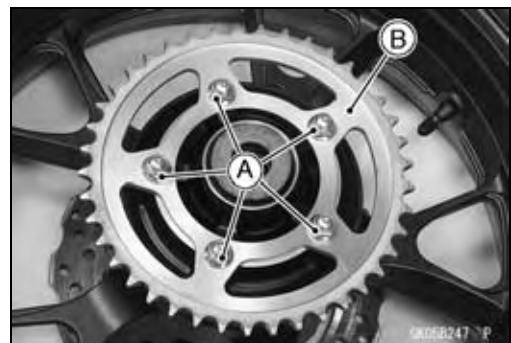
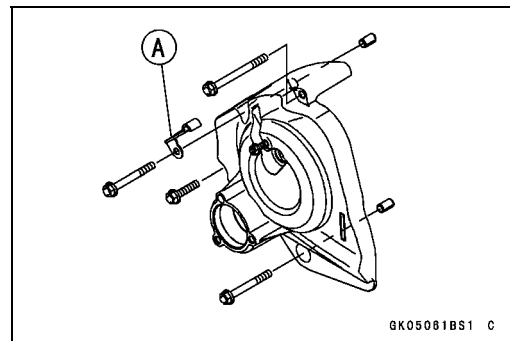
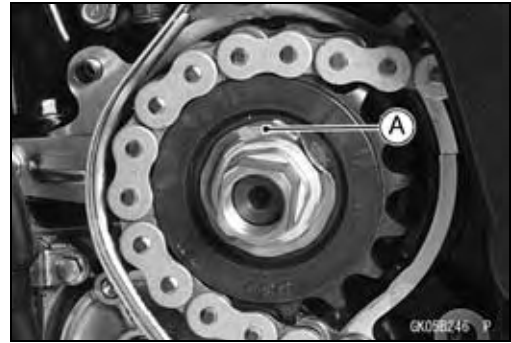
Extracción de la corona trasera

- Extraiga la rueda trasera (consulte Extracción de la rueda trasera en el capítulo Llantas/Ruedas).

PRECAUCIÓN

No deje la rueda en posición plana sobre el suelo con el disco mirando hacia abajo. Eso podría dañar o deformar el disco. Coloque tacos bajo la rueda de manera que el disco no toque el suelo.

- Extraiga las tuercas de la corona trasera [A].
- Retire la corona trasera [B].



Piñón de salida del motor, acoplamiento

Instalación de la corona trasera

- Instale la corona con la marca del número de diente [A] mirando hacia afuera.
- Apriete las tuercas de la corona trasera.

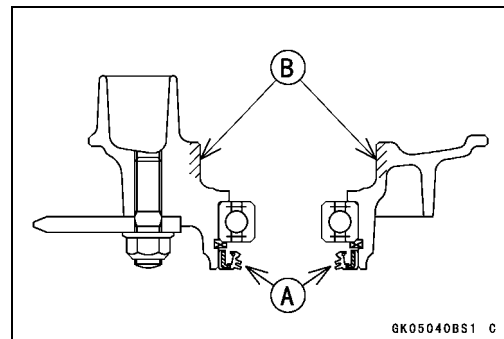
Par - Tuercas del piñón trasero: 69 N·m (7,0 kgf·m)

- Instale la rueda trasera (consulte Instalación de la rueda trasera en el capítulo Llantas/Ruedas).



Instalación del acoplamiento

- Grase para alta temperatura a las piezas siguientes.
Labios de la junta de estanqueidad del acoplamiento [A]
Superficie interna del acoplamiento [B]



- Instale el casquillo [A].
- Instale el acoplamiento.

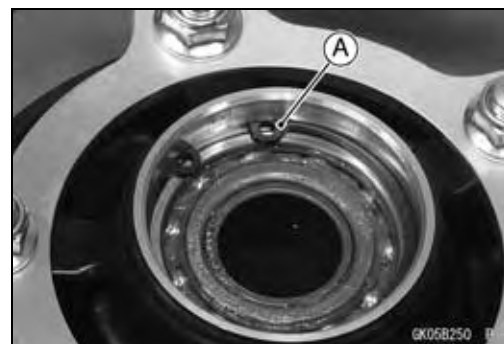


Extracción del cojinete del acoplamiento

- Extraiga:
Acoplamiento
Sello de grasa
Circlip [A]

Herramienta especial -

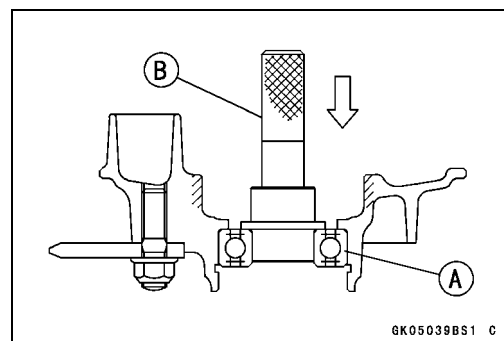
Alicates para circlips interiores: 57001-143



- Extraiga el cojinete [A] golpeando desde el lado de la rueda.

Herramienta especial -

Conjunto de instalación de cojinetes [B]: 57001-1129



11-10 TRANSMISIÓN FINAL

Piñón de salida del motor, acoplamiento

Instalación del cojinete del acoplamiento

- Sustituya el cojinete por uno nuevo.

NOTA

○ *Instale el cojinete con el lado marcado hacia fuera.*

- Presione el cojinete [A] hasta que toque fondo.

Herramienta especial -

Conjunto de instalación de cojinetes [B]: 57001-1129

- Sustituya el circlip por uno nuevo.

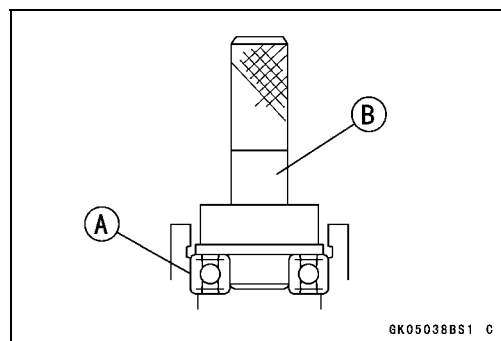
Herramienta especial -

Alicates para circlips interiores: 57001-143

- Sustituya el retén de grasa por uno nuevo.
- Presione el sello de grasa de manera que la superficie de sellado quede nivelada con el extremo del agujero.
- Aplique grasa para altas temperaturas a las aristas de corte del retén de grasa.

Herramienta especial -

Conjunto de instalación de cojinetes: 57001-1129



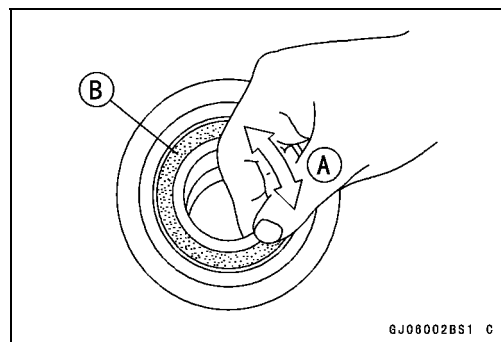
Comprobación del cojinete del acoplamiento

Dado que el cojinete del acoplamiento se fabrica con tolerancias extremas, normalmente no se puede medir la holgura.

NOTA

○ *No es necesario extraer el cojinete del acoplamiento para la comprobación. Si lo hace, tendrá que cambiarlo por uno nuevo.*

- Gire el cojinete del acoplamiento hacia atrás y hacia adelante [A] a la vez que comprueba la holgura, la dureza o la fijación.
- ★ Si encuentra holgura, dureza o fijación, cambie el cojinete.
- Compruebe si hay alguna rasgadura o pérdida en el retén del cojinete [B].
- ★ Si el retén está rasgado o tiene alguna pérdida, cámbielo.



Lubricación del cojinete del acoplamiento

NOTA

○ *Dado que el cojinete del acoplamiento está relleno con grasa y sellado, la lubricación no es necesaria.*

Piñón de salida del motor, acoplamiento

Comprobación del amortiguador del acoplamiento

- Extraiga el acoplamiento del neumático trasero y compruebe los amortiguadores de caucho [A].
- Sustituya el amortiguador si parece que está dañado o deteriorado.



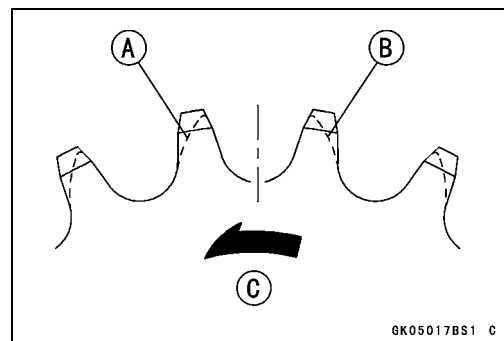
Comprobación del desgaste del piñón de salida

- Compruebe visualmente que los dientes de la corona trasera y del motor no están desgastados ni dañados.
- ★ Si están desgastados como muestra el dibujo, cambie el piñón y compruebe si la cadena de transmisión está desgastada (consulte Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).

Dientes desgastados (piñón de salida del motor) [A]

Dientes desgastados (corona trasera) [B]

Dirección de rotación [C]



NOTA

- Si un piñón de salida necesita ser sustituido, la cadena probablemente también se encuentra desgastada. Cuando sustituya un piñón, compruebe la cadena.

Comprobación de la deformación de la corona trasera

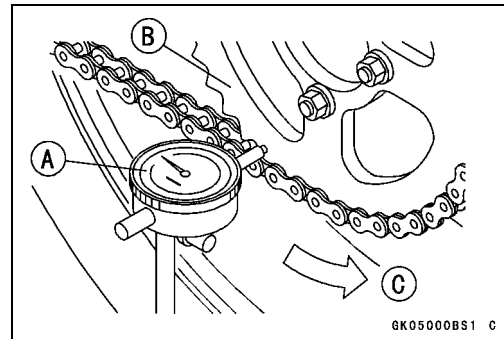
- Levante la rueda trasera del suelo con el caballete de manera que gire con facilidad.
- Ajuste un reloj comparador [A] contra la corona trasera [B], cerca de los dientes, tal y como se muestra en la figura, y gire [C] la rueda para medir el descentramiento de la corona (deformación). La diferencia entre los datos de lectura del calibrador de cuadrante superior e inferior corresponde a la cantidad de descentramiento (deformación).

- ★ Si el descentramiento supera el límite de servicio, sustituya la corona trasera.

Alabeo de la corona trasera

Estándar: 0,4 mm o menos

Límite de servicio: 0,5 mm



Frenos

Tabla de contenidos

Despiece	12-3
Especificaciones	12-12
Herramientas especiales	12-13
Maneta del freno, pedal del freno	12-14
Ajuste de la posición de la maneta del freno	12-14
Comprobación de la posición del pedal de los frenos	12-14
Ajuste de la posición del pedal del freno	12-14
Extracción del pedal del freno	12-14
Instalación del pedal del freno	12-15
Pinzas de freno	12-16
Extracción de la pinza de freno delantera	12-16
Extracción de la pinza de freno trasera	12-16
Instalación de la pinza de freno	12-17
Desmontaje de la pinza de freno delantera	12-17
Montaje de la pinza de freno delantera	12-17
Desmontaje de la pinza de freno trasera	12-17
Montaje de la pinza de freno trasera	12-17
Daños en el retén del pistón de la pinza de freno	12-18
Junta antipolvo de la pinza dañada	12-18
Daños en el pistón y el cilindro de la pinza de freno	12-19
Pastillas del freno	12-20
Extracción de la pastilla del freno delantera	12-20
Instalación de la pastilla del freno delantero	12-20
Extracción de la pastilla del freno trasera	12-21
Instalación de la pastilla del freno trasera	12-21
Comprobación del desgaste de las pastilla de freno	12-21
Bomba de freno	12-22
Extracción de la bomba de freno delantera	12-22
Instalación de la bomba de freno delantera	12-22
Extracción de la bomba de freno trasera	12-23
Instalación de la bomba de freno trasera	12-23
Desmontaje de la bomba de freno delantera	12-23
Desmontaje de la bomba de freno trasera	12-23
Montaje de la bomba de freno	12-23
Comprobación del cilindro principal (comprobación visual)	12-24
Disco de freno	12-25
Extracción del disco del freno	12-25
Instalación del disco del freno	12-25
Desgaste del disco del freno	12-25
Deformación del disco del freno	12-25
Líquido de frenos	12-26
Comprobación del nivel de líquido de frenos	12-26
Cambio del líquido de frenos	12-26
Purga del tubo del sistema de frenado	12-26
Manguito del freno	12-30
Extracción/instalación de tubos y tuberías de freno	12-30
Comprobación de tubos y tuberías de freno	12-30
Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)	12-31
Precauciones durante el mantenimiento del ABS	12-34
Resumen de la identificación de problemas del ABS	12-36

12-2 FRENOS

Preguntas al conductor	12-39
Resumen de autodiagnóstico	12-41
Procedimientos de autodiagnóstico	12-41
Procedimientos de borrado del código de servicio	12-42
Lectura de los códigos de servicio	12-45
Borrado de los códigos de servicio	12-45
Comprobación de la luz indicadora del ABS (LED)	12-47
La luz indicadora del ABS (LED) está apagada (cuando se da el contacto)	12-47
La luz indicadora del ABS (LED) se enciende (cuando la motocicleta está en marcha, ningún código de servicio)	12-48
Comprobación de la electroválvula (código de servicio 13,14,17,18).....	12-48
Comprobación del relé de la electroválvula del ABS (código de servicio 19).....	12-48
Diferencia anómala de rotación entre las ruedas delantera y trasera (código de servicio 25).....	12-50
Comprobación del relé del motor de la bomba del ABS (código de servicio 35).....	12-50
Señal anómala del sensor de rotación de la rueda delantera (código de servicio 42)	12-51
Comprobación del cableado del sensor de rotación de la rueda delantera (código de servicio 43).....	12-52
Señal anómala del sensor de rotación de la rueda trasera (código de servicio 44)	12-53
Comprobación del cableado del sensor de rotación de la rueda trasera (código de servicio 45).....	12-54
Tensión de alimentación anómala (tensión insuficiente) (código de servicio 52)	12-54
Tensión de alimentación anómala (tensión excesivo) (código de servicio 53)	12-55
Comprobación de la ECU (código de servicio 55).....	12-56
Desmontaje de la unidad hidráulica del ABS.....	12-57
Instalación de la unidad hidráulica del ABS.....	12-58
Comprobación de la unidad hidráulica del ABS.....	12-59
Desmontaje del sensor de rotación de la rueda delantera	12-59
Montaje del sensor de rotación de la rueda delantera.....	12-60
Desmontaje del sensor de rotación de la rueda trasera	12-60
Montaje del sensor de rotación de la rueda trasera.....	12-61
Comprobación del sensor de rotación de la rueda	12-61
Comprobación del hueco del sensor de rotación de la rueda.....	12-62
Comprobación del rotor del sensor de rotación de la rueda.....	12-62
Extracción del fusible del relé de la electroválvula del ABS (20 A).....	12-63
Extracción del fusible del relé del motor del ABS (30 A)	12-63
Extracción del fusible de la ECU del ABS (10 A).....	12-63
Instalación de los fusibles	12-63
Comprobación de los fusibles.....	12-63

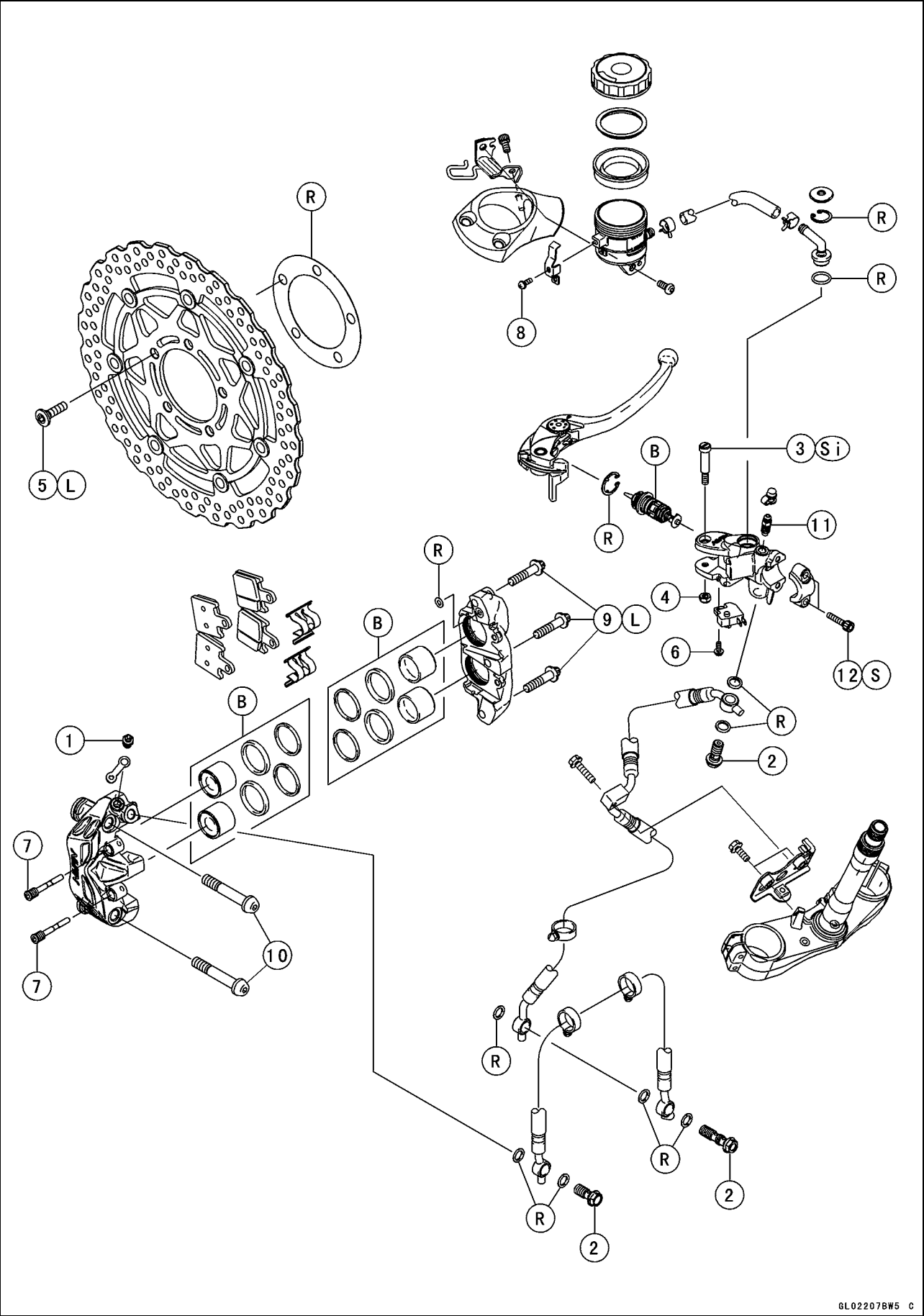
Despiece

Página falsa

12-4 FRENOS

Despiece

Modelos ZX1400A



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Válvulas de purga	7,8	0,80	
2	Pernos del rácor del conducto del freno	25	2,5	
3	Perno de fijación de la maneta del freno	1,0	0,10	Si
4	Contratuerca del perno de fijación de la maneta del freno	5,9	0,60	
5	Pernos del disco de freno delantero	27	2,8	L
6	Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1,2	0,12	
7	Pasadores de la pastilla del freno delantero	17,2	1,8	
8	Tornillo del tope de la tapa del depósito del líquido de frenos delantero	1,2	0,12	
9	Pernos del conjunto de la pinza de freno delantero	27	2,8	L
10	Pernos de montaje de la pinza de freno delantera	34	3,5	
11	Válvula de purga de la bomba de freno delantero	7,8	0,80	
12	Pernos de sujeción de la bomba de freno delantera	8,8	0,90	S

B: Aplique líquido de frenos.

L: Aplique fijador de tornillos.

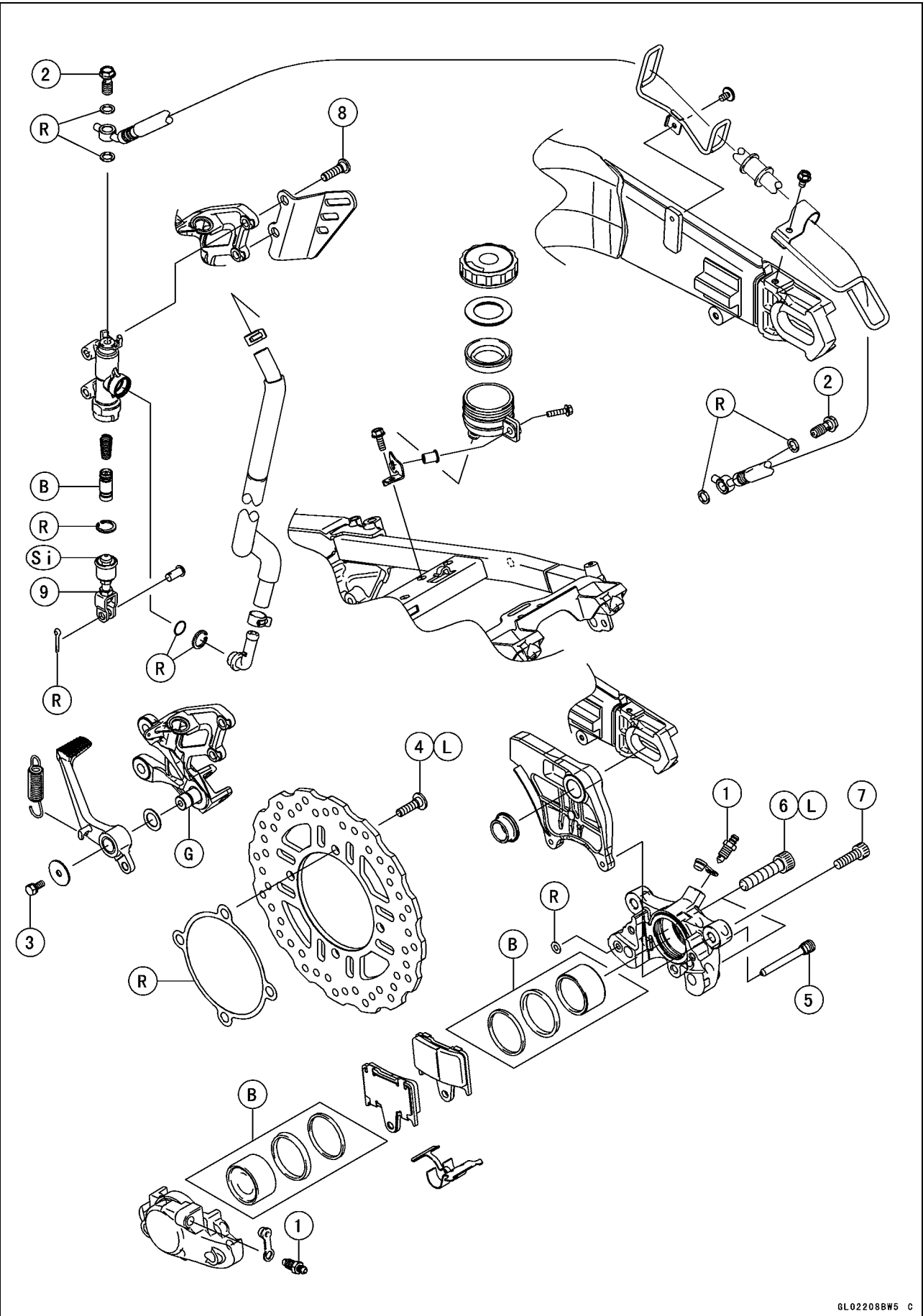
R: Consumibles

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

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

12-6 FRENOS

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Válvulas de purga	7,8	0,80	
2	Pernos del rácor del conducto del freno	25	2,5	
3	Perno del pedal del freno	8,8	0,90	
4	Pernos del disco de freno trasero	27	2,5	L
5	Pasador de la pastilla del freno trasero	17,2	1,8	
6	Pernos de la pinza de freno trasero	37	3,8	L
7	Pernos de montaje de la pinza de freno trasera	25	2,5	
8	Pernos de montaje de la bomba de freno trasera	25	2,5	
9	Contratuerca de la varilla de empuje de la bomba de freno trasera	17,2	1,8	

B: Aplique líquido de frenos.

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

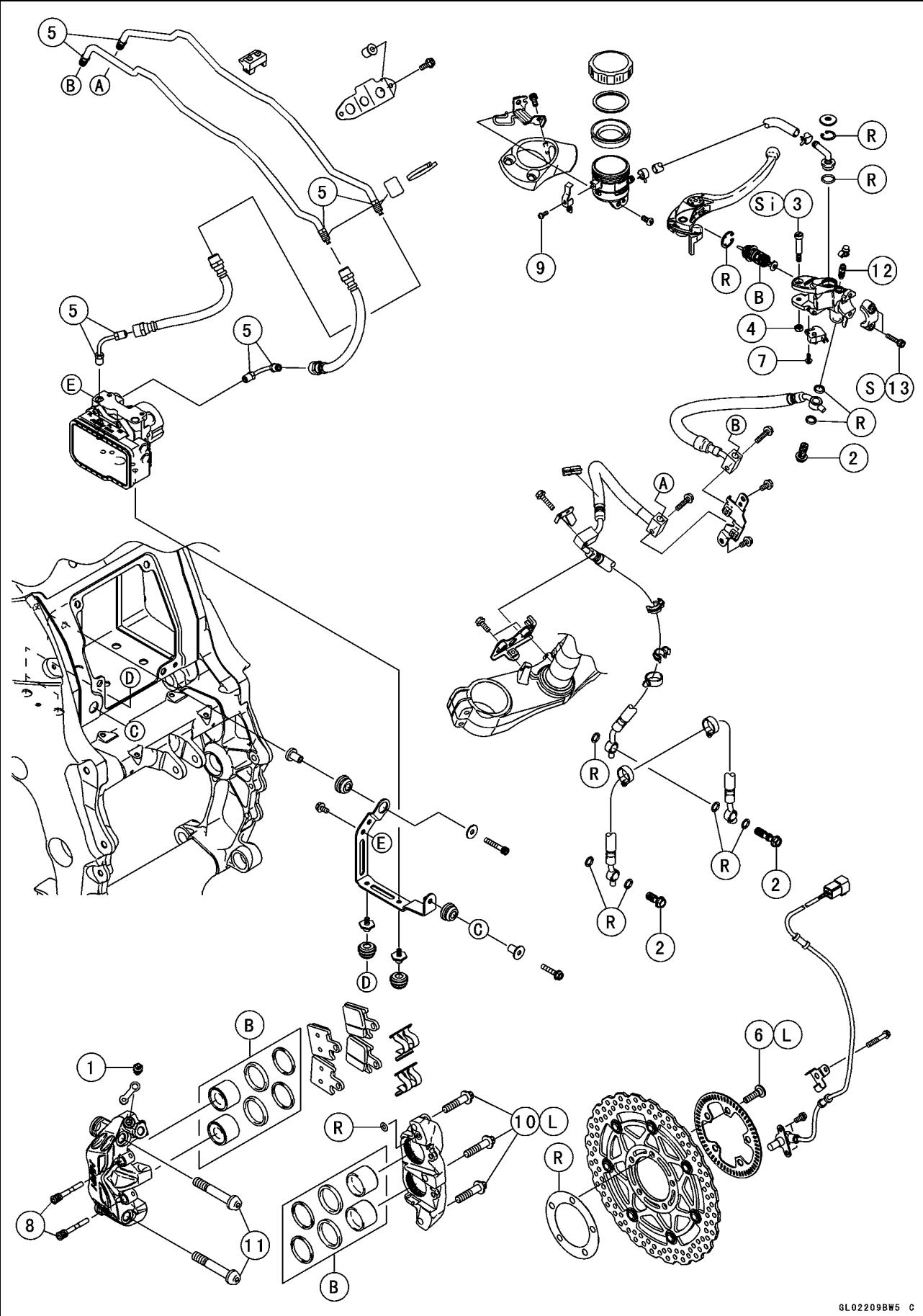
R: Consumibles

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

12-8 FRENOS

Despiece

Modelos ZX1400B



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Válvulas de purga	7,8	0,80	
2	Pernos del rácor del conducto del freno	25	2,5	
3	Perno de fijación de la maneta del freno	1,0	0,10	Si
4	Contratuerca del perno de fijación de la maneta del freno	5,9	0,60	
5	Tuercas de la unión de la tubería de freno	18	1,8	
6	Pernos del disco de freno delantero	27	2,8	L
7	Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1,2	0,12	
8	Pasadores de la pastilla del freno delantero	17,2	1,8	
9	Tornillo del tope de la tapa del depósito del líquido de frenos delantero	1,2	0,12	
10	Pernos del conjunto de la pinza de freno delantero	27	2,8	L
11	Pernos de montaje de la pinza de freno delantera	34	3,5	
12	Válvula de purga de la bomba de freno delantero	7,8	0,80	
13	Pernos de sujeción de la bomba de freno delantera	8,8	0,90	S

B: Aplique líquido de frenos.

L: Aplique fijador de tornillos.

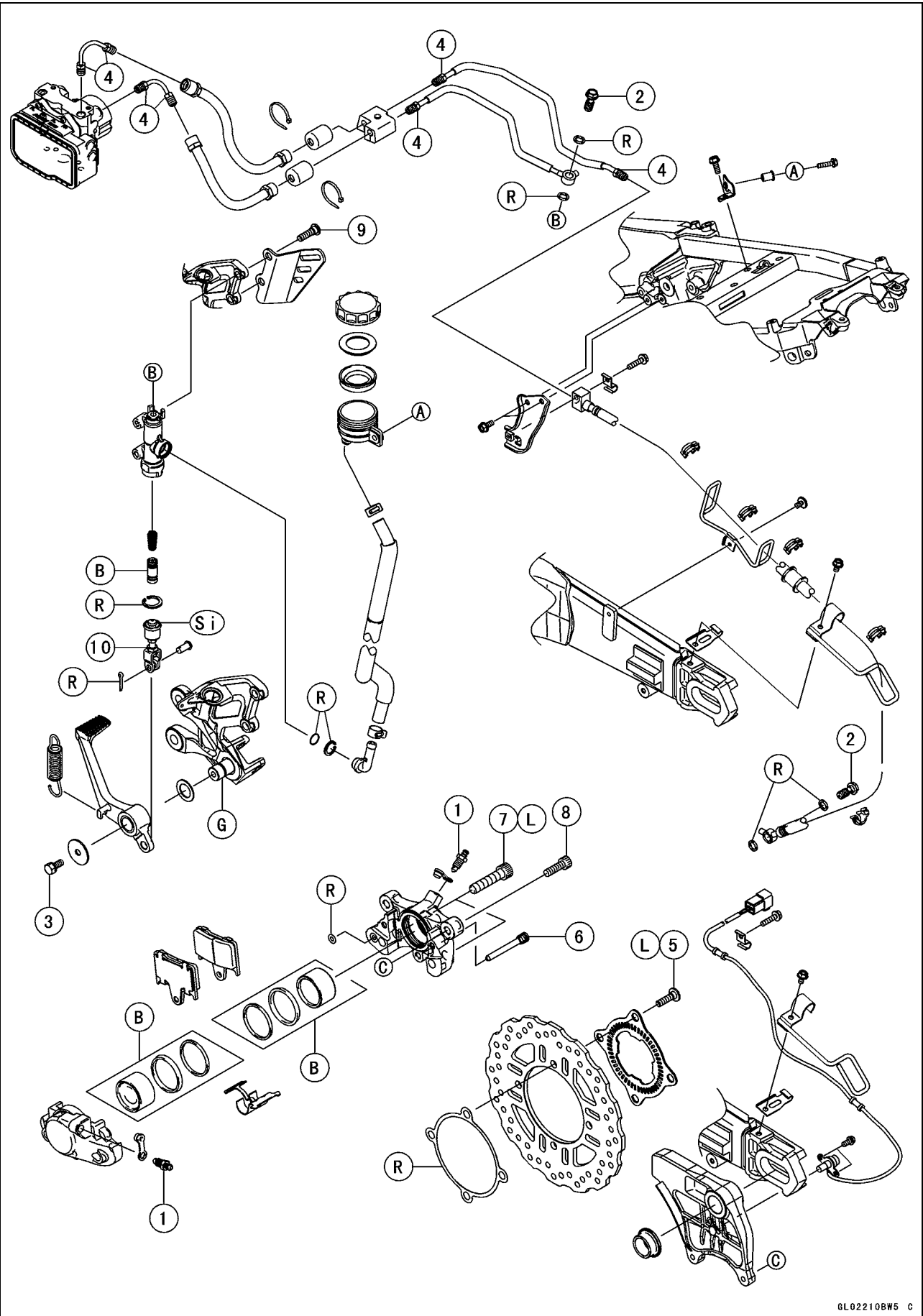
R: Consumibles

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

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

12-10 FRENOS

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Válvulas de purga	7,8	0,80	
2	Pernos del rácor del conducto del freno	25	2,5	
3	Perno del pedal del freno	8,8	0,90	
4	Tuercas de la unión de la tubería de freno	18	1,8	
5	Pernos del disco de freno trasero	27	2,8	L
6	Pasador de la pastilla del freno trasero	17,2	1,8	
7	Pernos de la pinza de freno trasero	37	3,8	L
8	Pernos de montaje de la pinza de freno trasera	25	2,5	
9	Pernos de montaje de la bomba de freno trasera	25	2,5	
10	Contratuerca de la varilla de empuje de la bomba de freno trasera	17,2	1,8	

B: Aplique líquido de frenos.

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Consumibles

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

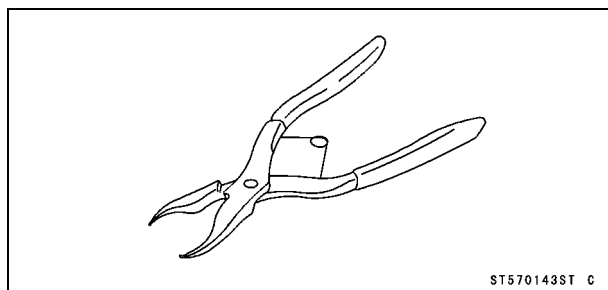
12-12 FRENOS

Especificaciones

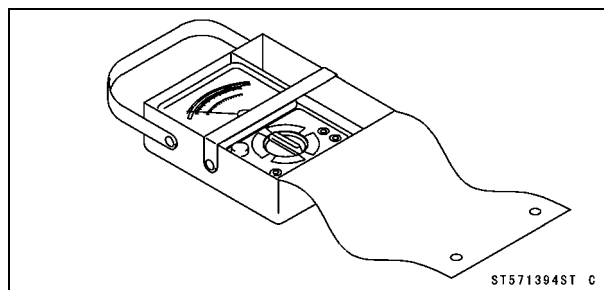
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Maneta del freno, pedal del freno		
Posición de la maneta del freno	ajustable en 6 direcciones (para adaptarse al conductor)	— — —
Holgura de la maneta del freno	No ajustable	— — —
Holgura del pedal	No ajustable	— — —
Posición del pedal	Aproximadamente 45 mm por debajo de la parte superior de la estribera	— — —
Pastillas del freno		
Grosor del forro:		
Delantero	4,0 mm	1 mm
Trasero	5,0 mm	1 mm
Discos del freno		
Grosor:		
Delantero	4,8 – 5,2 mm	4,5 mm
Trasero	5,8 – 6,2 mm	5,5 mm
Descentramiento	TIR 0,15 mm o menos	TIR 0,3 mm
Líquido de frenos		
Grado	DOT4	— — —

Herramientas especiales

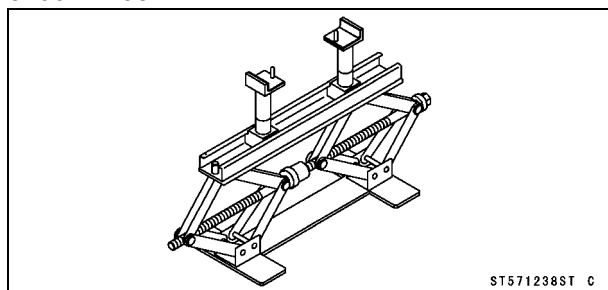
Alicates para circlips interiores:
57001-143



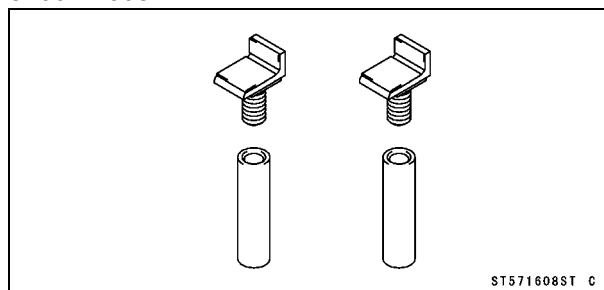
Comprobador de mano:
57001-1394



Gato:
57001-1238



Adaptador de gato:
57001-1608



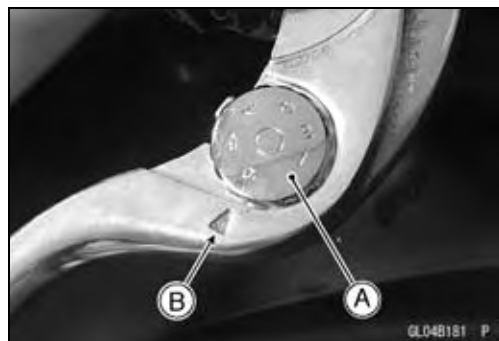
12-14 FRENOS

Maneta del freno, pedal del freno

Ajuste de la posición de la maneta del freno

El regulador de la maneta del freno tiene 6 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 6 y la máxima es la posición número 1.



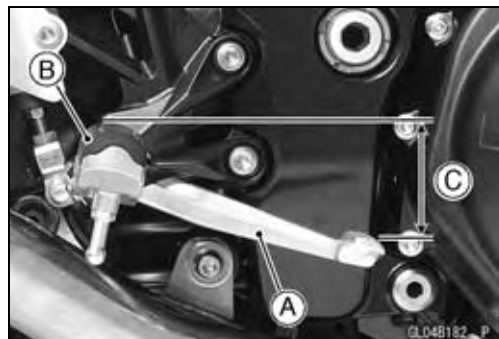
Comprobación de la posición del pedal de los frenos

- Compruebe que el pedal del freno [A] está en la posición correcta.
Estribera [B]

Posición del pedal

Estándar: Aproximadamente 45 mm [C] por debajo de la parte superior de la estribera

- ★ Si no es correcta, ajuste la posición del pedal del freno.



Ajuste de la posición del pedal del freno

NOTA

○ Normalmente, no es necesario ajustar la posición del pedal. Sin embargo, debe ajustarla siempre que se afloje la contratuerca de la varilla de empuje.

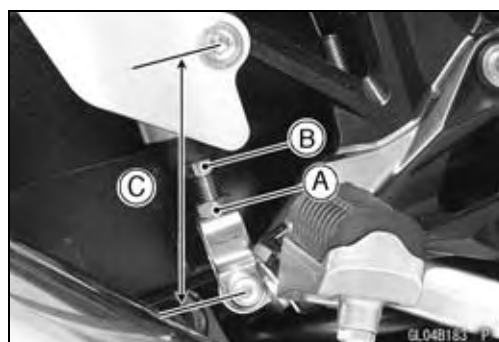
- Afloje la contratuerca [A] y gire la varilla de empuje con la cabeza hexagonal [B] para conseguir la posición correcta del pedal.

- ★ Si la longitud [C] es de 80 ± 1 mm, la posición del pedal estará dentro del rango estándar.

- Apriete:

Par - Contratuerca de la varilla de empuje de la bomba de freno trasero: 17,2 N·m (1,8 kgf·m)

- Compruebe el funcionamiento del interruptor de la luz del freno (consulte Comprobación del funcionamiento del interruptor de la luz del freno en el capítulo Mantenimiento periódico).



Extracción del pedal del freno

- Extraiga:

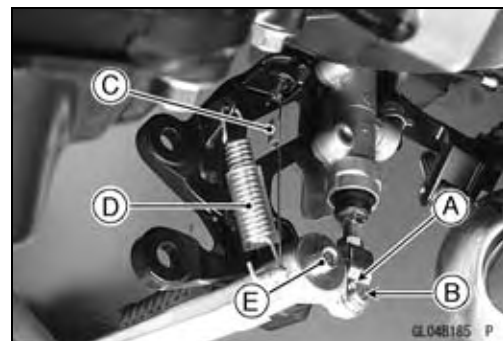
Pernos de montaje del cilindro principal trasero [A]

Pernos del soporte de la estribera derecha [B]



Maneta del freno, pedal del freno

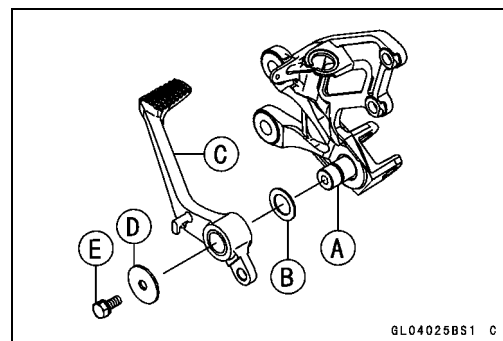
- Extraiga:
Pasador [A]
Pasador de unión [B]
Resorte de la luz del freno trasero [C]
Muelle de retorno [D]
- Extraiga el perno de montaje [E] y saque el pedal del freno.



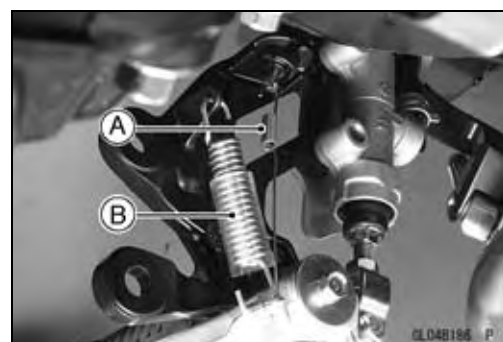
Instalación del pedal del freno

- Aplique grasa al árbol del perno de fijación [A] e instale la arandela [B].
- Instale:
Pedal del freno [C]
Arandela [D]
Perno del pedal del freno [E]

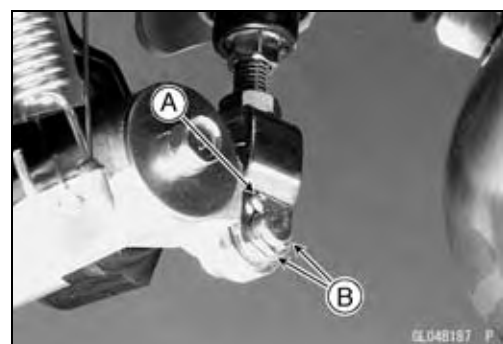
Par - Perno del pedal de freno: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)



- Enganche el extremo inferior del resorte del interruptor de la luz del freno trasera [A] en el gancho del pedal.
- Enganche el extremo superior del resorte de retorno [B] en el gancho del pedal.



- Sustituya la chaveta de retén por una nueva.
- Inserte el pasador [A] y doble sus extremos [B].



- Monte el soporte de la estribera derecha.

Par - Pernos delanteros del soporte de la estribera: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Apriete el pedal del freno [A] y, a continuación, alinee los agujeros de los pernos de la bomba de freno [B].

Par - Pernos de montaje de la bomba de freno trasero: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Compruebe la posición del pedal del freno (consulte Comprobación de la posición del pedal del freno).



12-16 FRENOS

Pinzas de freno

Extracción de la pinza de freno delantera

- Afloje el perno rácor [A] del extremo inferior del manguito del freno y apriételo ligeramente.
- Destornille los pernos de montaje de la pinza de freno [B] y separe la pinza [C] del disco.

PRECAUCIÓN

No afloje los pernos de la pinza. Extraiga los pernos de sujeción de la pinza únicamente para desmontar la pinza. Si afloja los pernos de la pinza se producirá una fuga de líquido de frenos.

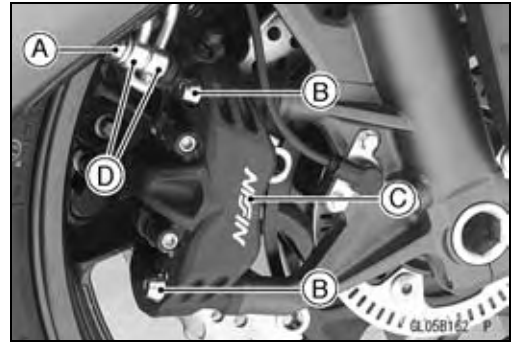
- Desatornille el perno rácor y extraiga los manguitos del freno [D] de la pinza de freno (consulte Extracción/instalación del manguito del freno).

PRECAUCIÓN

Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido de frenos derramado.

NOTA

○ Si necesita desmontar la pinza de freno después de extraerla y no tiene aire comprimido disponible, desmonte la pinza antes de extraer el manguito del freno (consulte Desmontaje de la pinza de freno delantera).



Extracción de la pinza de freno trasera

- Afloje el perno rácor [A] del extremo inferior del manguito del freno y apriételo ligeramente.
- Destornille los pernos de montaje de la pinza de freno [B] y separe la pinza [C] del disco.

PRECAUCIÓN

No afloje los pernos de la pinza. Extraiga los pernos de sujeción de la pinza únicamente para desmontar la pinza. Si afloja los pernos de la pinza se producirá una fuga de líquido de frenos.

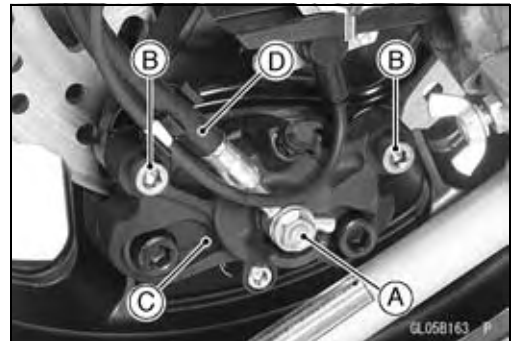
- Desatornille el perno banjo y extraiga el manguito del freno [D] del calibrador (consulte Extracción/instalación del manguito del freno).

PRECAUCIÓN

Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido de frenos derramado.

NOTA

○ Si necesita desmontar la pinza de freno después de extraerla y no tiene aire comprimido disponible, desmonte la pinza antes de extraer el manguito del freno (consulte Desmontaje de la pinza de freno trasera).



Pinzas de freno

Instalación de la pinza de freno

- Instale el extremo inferior del manguito del freno y la pinza de freno.

○Cambie las arandelas de cada lado de la sujeción del manguito por unas nuevas.

- Apriete:

Par - Pernos de sujeción de la pinza

Delantero: 34 N·m (3,5 kgf·m)

Trasero: 25 N·m (2,5 kgf·m)

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

- Compruebe el nivel de líquido de los depósitos del freno.
- Purgue el tubo del sistema de frenado (consulte Purga del líquido del tubo del sistema de frenado).
- Compruebe el estado de la potencia de frenado, para ver si nota alguna resistencia o alguna pérdida de líquido.

⚠ ADVERTENCIA

No intente conducir la motocicleta hasta que haya bombeado la maneta de freno trasera. De lo contrario, el freno no funcionará la primera vez que presione la maneta de freno delantera.

Desmontaje de la pinza de freno delantera

- Consulte Cambio de los retenes de la pinza de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Montaje de la pinza de freno delantera

- Consulte Cambio de los retenes de la pinza de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Desmontaje de la pinza de freno trasera

- Consulte Cambio de los retenes de la pinza de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Montaje de la pinza de freno trasera

- Consulte Cambio de los retenes de la pinza de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

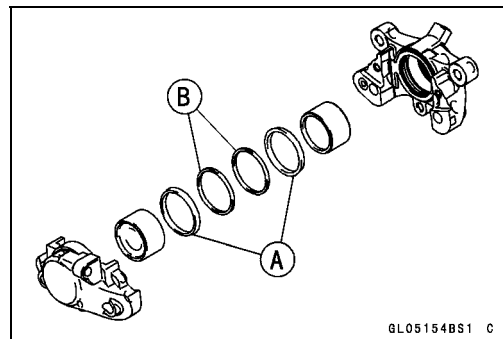
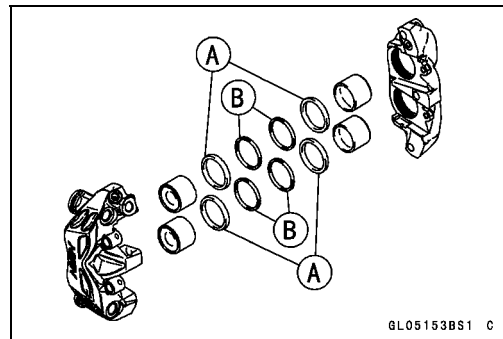
12-18 FRENOS

Pinzas de freno

Daños en el retén del pistón de la pinza de freno

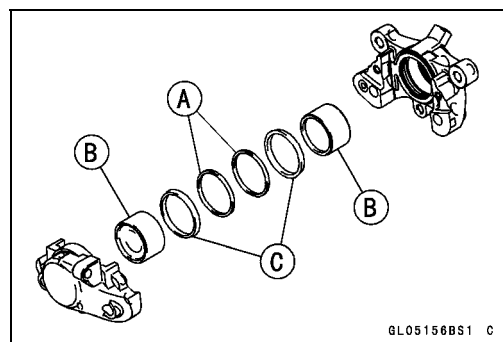
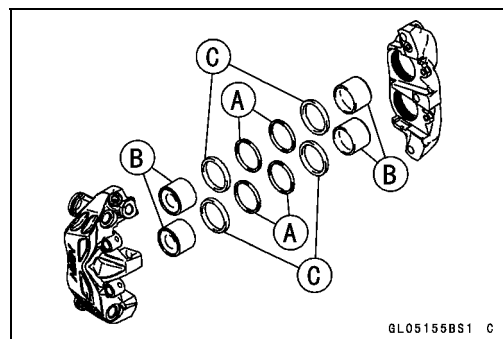
El retén del pistón [A] se coloca alrededor del pistón para mantener la holgura entre la pastilla y el disco. Si el retén está en mal estado, podría hacer que la pastilla se desgaste en exceso o causar el rastreo de los frenos, lo que podría producir el aumento de la temperatura de los discos o del líquido de frenos.

- Cambie el retén 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 sello y el pistón están unidos.
- ★ Si cambia el sello de líquido, reemplace el guardapolvos [B] también. Además, cambie todos los retenes cada vez que cambie las pastillas.



Junta antipolvo de la pinza dañada

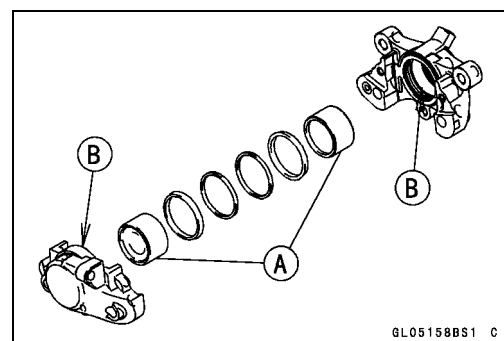
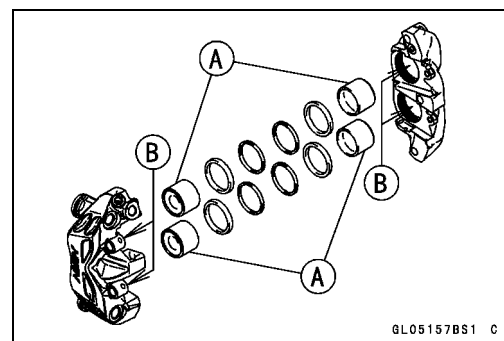
- Compruebe que las juntas antipolvo [A] no están agrietadas, desgastadas, hinchadas ni dañadas de ningún otro modo.
- ★ Si presentan algún daño, cámbielas.
 - Pistones [B]
 - Juntas de estanqueidad [C]



Pinzas de freno

Daños en el pistón y el cilindro de la pinza de freno

- Examine visualmente las superficies de los pistones [A] y del cilindro [B].
- ★ Cambie la pinza de freno si el cilindro y el pistón están muy estriados u oxidados.



12-20 FRENOS

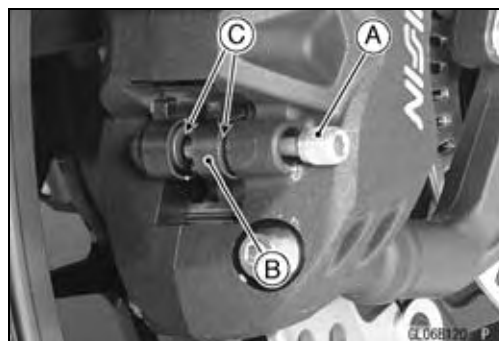
Pastillas del freno

Extracción de la pastilla del freno delantera

- Afloje los pasadores de las pastillas [A].

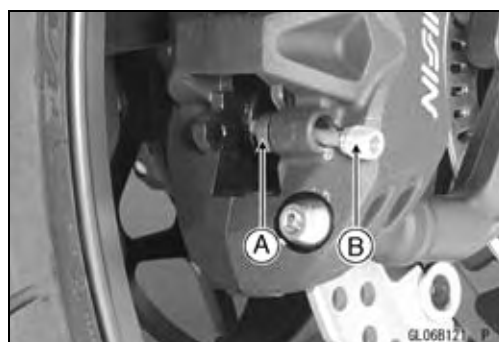


- Extraiga:
 - Pasadores de las pastillas [A]
 - Muelles de las pastillas [B]
 - Pastillas de freno [C]



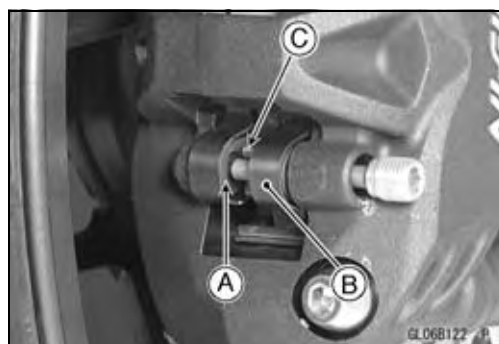
Instalación de la pastilla del freno delantero

- Presione hacia dentro los pistones del de la pinza de freno de forma manual al máximo.
- Coloque la pastilla exterior [A] e inserte el pasador [B] como se muestra en la figura.



- Coloque:
 - Pastilla interior [A]
 - Muelle de la pastilla [B]
- Empuje la sujeción del pasador [C] al orificio de la pastilla e inserte el pasador.

Par - Pasadores de pastilla de freno delantero: 17,2 N·m (1,8 kgf·m)



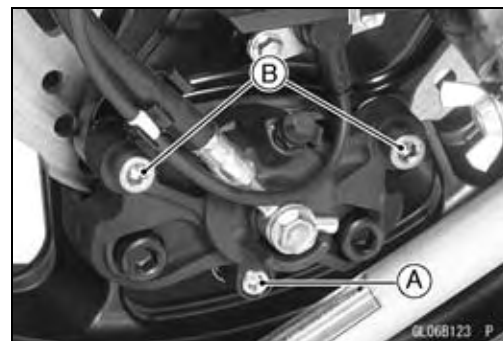
⚠ ADVERTENCIA

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.

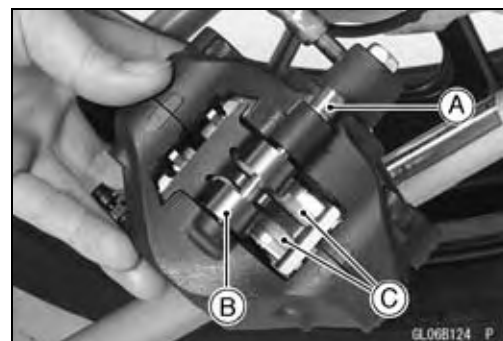
Pastillas del freno

Extracción de la pastilla del freno trasera

- Afloje el pasador de la pastilla [A].
- Desatornille los pernos de sujeción de la pinza [B].
- Extraiga la pinza con el tubo montado.

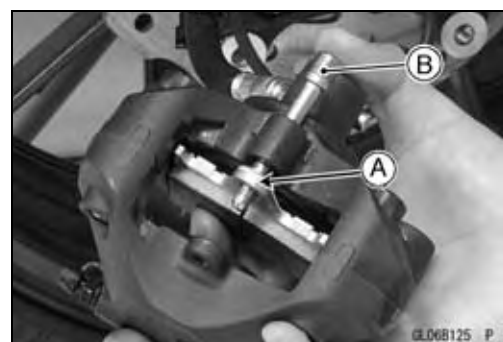


- Extraiga:
Pasador de la pastilla [A]
Muelle de la pastilla [B]
Pastillas de freno [C]



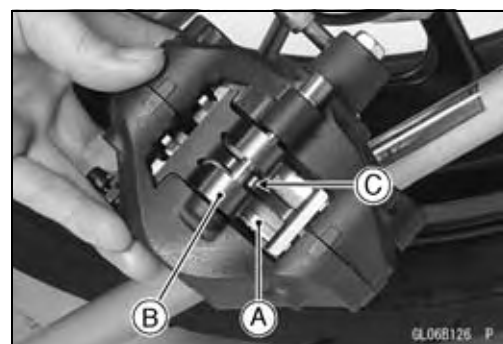
Instalación de la pastilla del freno trasera

- Presione hacia dentro los pistones del de la pinza de freno de forma manual al máximo.
- Coloque la pastilla exterior [A] e inserte el pasador [B] como se muestra en la figura.



- Coloque:
Pastilla interior [A]
Muelle de la pastilla [B]
- Empuje la sujeción del pasador [C] al orificio de la pastilla e inserte el pasador.
- Instale la pinza (consulte Instalación de la pinza de freno).
- Apriete el pasador de la pastilla.

Par - Pasador de pastilla de freno trasero: 17,2 N·m (1,8 kgf·m)



⚠ ADVERTENCIA

No trate de conducir la motocicleta hasta que obtenga un pedal de freno completo bombeando el pedal del freno hasta que las pastillas estén contra el disco. De lo contrario, el freno no funcionará la primera vez que lo utilice.

Comprobación del desgaste de las pastilla de freno

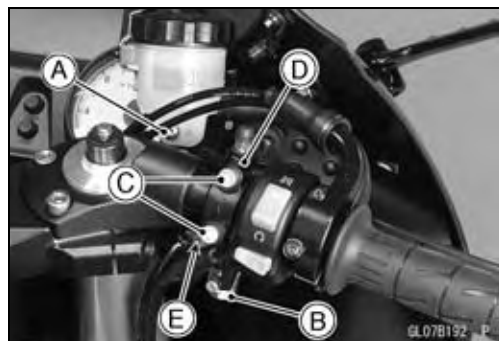
- Consulte Comprobación del desgaste de la pastilla del freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

12-22 FRENOS

Bomba de freno

Extracción de la bomba de freno delantera

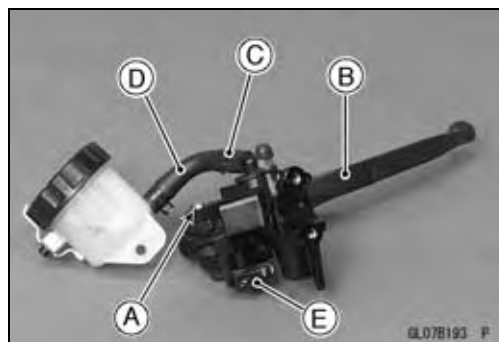
- Extraiga el perno del soporte del depósito [A].
- Extraiga el perno racor [B] y desconecte el tubo del freno desde la bomba de freno (consulte Extracción/instalación del tubo del freno).
- Desatornille los pernos de fijación [C] y extraiga el conjunto de la bomba de freno [D] con el depósito, la palanca de freno y el interruptor de la luz de freno instalados.
- Desenchufe el conector del interruptor de la luz de freno delantero [E].



PRECAUCIÓN

Limpe inmediatamente cualquier resto de líquido de frenos derramado.

- Extraiga:
 - Perno de fijación de la maneta del freno [A] y tuerca
 - Maneta del freno [B]
 - Abrazadera [C] (deslice hacia afuera)
 - Tubo de freno [D]
 - Interruptor de la luz del freno delantero [E]



Instalación de la bomba de freno delantera

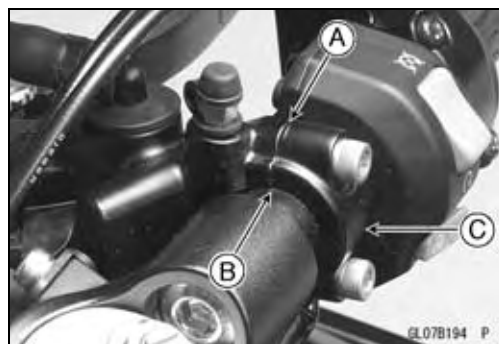
- Ajuste el cilindro principal delantero para que coincida con su superficie de acoplamiento [A] hacia la referencia de perforación [B] de la palanca de mano.
- Instale la abrazadera de la bomba de freno con la marca de la flecha [C] mirando hacia arriba.
- Apriete primero el perno de sujeción superior y, a continuación, el perno de sujeción inferior.

Par - Pernos de la abrazadera de la bomba de freno delantero: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

- Cambie las arandelas de cada lado de la sujeción del manguito por unas nuevas.
- Apriete:

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

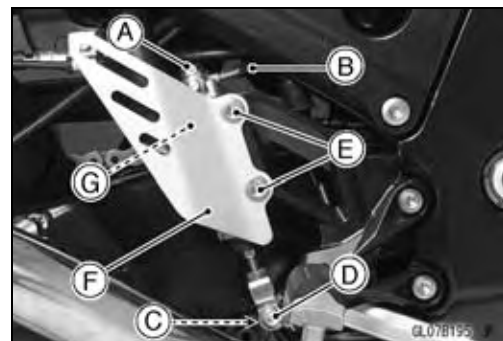
- Purgue el tubo del sistema de frenado (consulte Purga del líquido del tubo del sistema de frenado).
- Compruebe el estado de la potencia de frenado, para ver si nota alguna resistencia o alguna pérdida de líquido.



Bomba de freno

Extracción de la bomba de freno trasera

- Desatornille el perno banjo del manguito del freno [A] y el manguito del freno [B].
- Extraiga:
 - Pasador hendido [C]
 - Pasador de unión [D]
 - Pernos [E]
 - Protección del pie [F]
 - Bomba de freno trasero
- Extraiga la abrazadera [G].
- Extraiga el extremo inferior del manguito del depósito y vacíe el líquido de frenos en un contenedor.



Instalación de la bomba de freno trasera

- Sustituya la chaveta de retén por una nueva.
- Cambie las arandelas de cada lado de la sujeción del manguito por unas nuevas.
- Apriete:
 - Par - Pernos de montaje de la bomba de freno trasero: **25 N·m (2,5 kgf·m)**
 - Perno del racor del manguito del freno: **25 N·m (2,5 kgf·m)**
- Purgue el tubo del sistema de frenado (consulte Purga del líquido del tubo del sistema de frenado).
- Compruebe el estado de la potencia de frenado, para ver si nota alguna resistencia o alguna pérdida de líquido.

Desmontaje de la bomba de freno delantera

- Consulte Cambio de las piezas de caucho de la bomba de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Desmontaje de la bomba de freno trasera

- Consulte Cambio de las piezas de caucho de la bomba de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Montaje de la bomba de freno

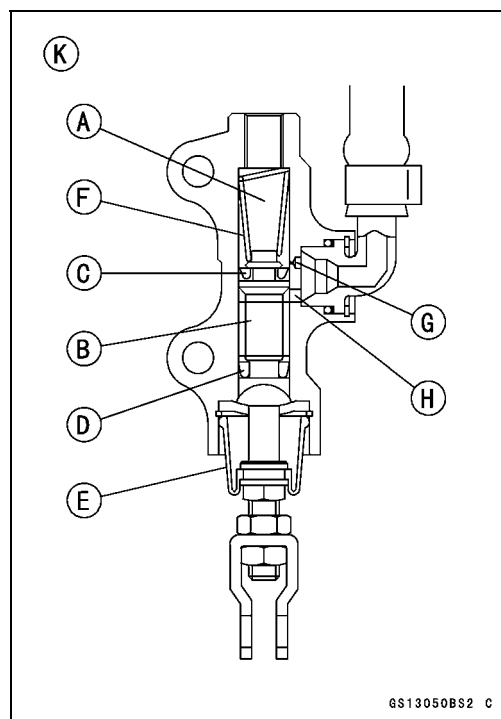
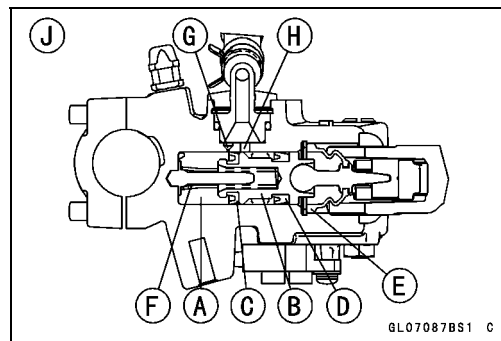
- Consulte Cambio de las piezas de caucho de la bomba de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

12-24 FRENOS

Bomba de freno

Comprobación del cilindro principal (comprobación visual)

- Extraiga las bombas de freno (consulte Extracción de las bombas de freno delantera/trasera).
 - Desmonte los cilindros principales delantero y trasero (consulte Cambio de las piezas de caucho del cilindro principal en el capítulo Mantenimiento periódico).
 - Compruebe que no hay rasgaduras, oxidación ni agujeros en la pared interna [A] de las bombas de freno y en la parte exterior de cada pistón [B].
 - ★ Si nota algún daño en la bomba de freno o en el pistón, cámbielos.
 - Examine el casquillo primario [C] y el casquillo secundario [D].
 - ★ Si el casquillo está desgastado, blando (podrido) o hinchado, cambie el montaje del pistón para renovar los casquillos.
 - ★ Si nota pérdidas de líquido en la maneta del freno, cambie el montaje del pistón para renovar los casquillos.
- Bomba de freno delantera [J]
- Compruebe que los guardapolvos [E] no están dañados.
 - ★ Si lo están, cámbielas.
 - Compruebe que el resorte de retorno del pistón [F] no está 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 trasera [K]



Disco de freno

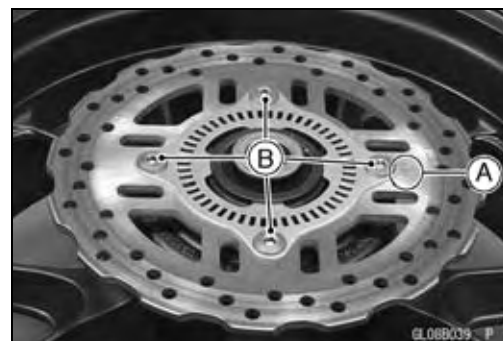
Extracción del disco del freno

- Extraiga las ruedas (consulte Extracción de la rueda delantera/trasera en el capítulo Ruedas/neumáticos).
- Destornille los pernos de montaje y extraiga el disco.
- Extraiga el rotor del sensor (modelos ZX1400B).

Instalación del disco del freno

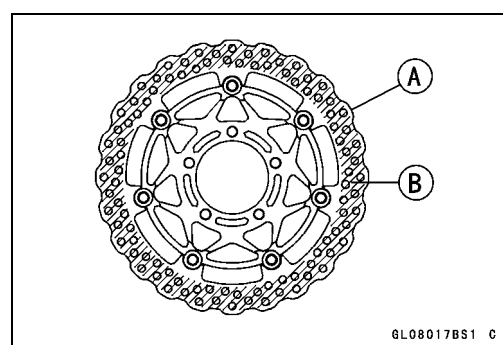
- Instale el disco del freno en la rueda de forma que el lado marcado [A] mire hacia fuera.
- Instale el rotor del sensor en el disco del freno de forma que el lado marcado [A] mire hacia fuera (modelos ZX1400B).
- Aplique un agente de bloqueo temporal en las roscas de los pernos de montaje del disco del freno trasero [B].
- Apriete:

Par - Pernos de sujeción del disco de freno: 27 N·m (2,8 kgf·m)



Desgaste del disco del freno

- Mida el grosor de los discos [A] en el punto donde estén más desgastados.
 - ★ Si el disco está más desgastado de lo especificado en el límite de servicio, cámbielo.
- Área de medición [B]



Grosor de los discos del freno

Estándar:

Delantero 4,8 – 5,2 mm

Trasero 5,8 – 6,2 mm

Límite de servicio:

Delantero 4,5 mm

Trasero 5,5 mm

Deformación del disco del freno

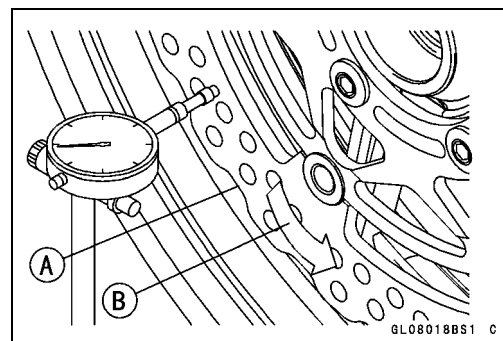
- Levante del suelo la rueda delantera/trasera.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Adaptador de gato: 57001-1608

- Para la comprobación del disco delantero, gire completamente la dirección hacia un lado.
- Coloque un reloj comparador contra el disco [A] tal y como se muestra y mida el descentramiento del disco al tiempo que gira [B] el neumático con la mano.
- ★ Si el descentramiento supera el límite de servicio, cambie el disco.



Descentramiento del disco

Estándar: TIR 0,15 mm o menos

Límite de servicio: TIR 0,3 mm

12-26 FRENOS

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 del aire. Esto hará que la maneta o el pedal den la sensación de estar mullidos y se producirá una pérdida en la potencia de frenado.

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de purgar el aire del tubo del sistema de frenado cuando tenga la sensación de que la maneta o el pedal de los frenos estén mullidos después de cambiar el líquido de frenos o cuando se haya aflojado el tubo del sistema de frenado por alguna razón.

NOTA

○ *El procedimiento para purgar el líquido del tubo del sistema de frenado delantero es el siguiente: El procedimiento para purgar el líquido del tubo del sistema de frenado trasero es el mismo que para el delantero.*

- Extraiga:
 - Tornillo [A]:
 - Abrazadera [B]
 - Tapa del depósito del líquido de frenos delantero [C]
 - Placa del diafragma
 - Diafragma
- Llene el depósito con líquido de frenos nuevo hasta la línea de nivel superior del depósito.
- Bombee lentamente la maneta del freno varias veces hasta que no haya burbujas subiendo a través del líquido desde los agujeros situados en la parte inferior del depósito.
- Purgue el aire completamente desde la bomba de freno mediante este procedimiento.

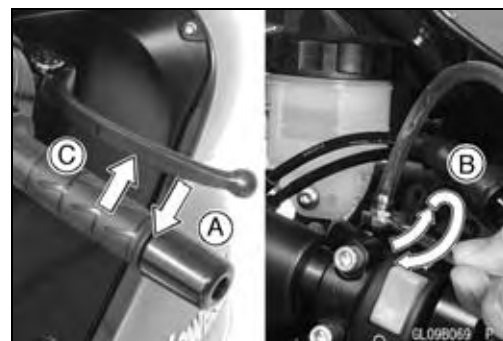


Líquido de frenos

- Extraiga la tapa de goma de la válvula de purga de la bomba de freno delantero.
- Conecte un tubo de plástico transparente [A] a la válvula de purga y lleve el otro extremo del tubo a un recipiente adecuado.



- Purgue el sistema y la bomba de freno.
- Repita este procedimiento hasta que no quede más aire saliendo hacia el manguito de plástico.
 1. Bombee la maneta del freno hasta que se ponga dura y mantenga pisado el freno [A].
 2. Abra y cierre rápidamente [B] la válvula de purga a la vez que mantiene el freno accionado.
 3. Suelte el freno [C].



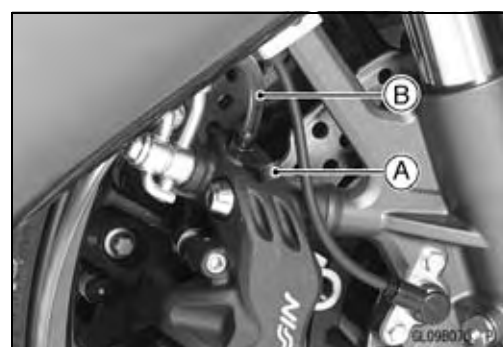
NOTA

○ Compruebe con frecuencia el nivel del líquido durante la operación de purga y rellene el depósito con líquido de frenos nuevo como sea necesario. Si el líquido del depósito se acaba completamente alguna vez durante la purga, realice el procedimiento de purga de nuevo desde el principio, ya que habrá entrado aire en el tubo.

- Extraiga el manguito de plástico transparente.
- Apriete la válvula de purga e instale el tapón de caucho.

Par - Válvula de purga de la bomba de freno delantero:
7,8 N·m (0,80 kgf·m)

- Extraiga el tapón de goma [A] de la válvula de purga de la pinza de freno.
- Conecte un manguito de plástico transparente [B] a la válvula de purga y lleve el otro extremo del manguito a un contenedor adecuado.



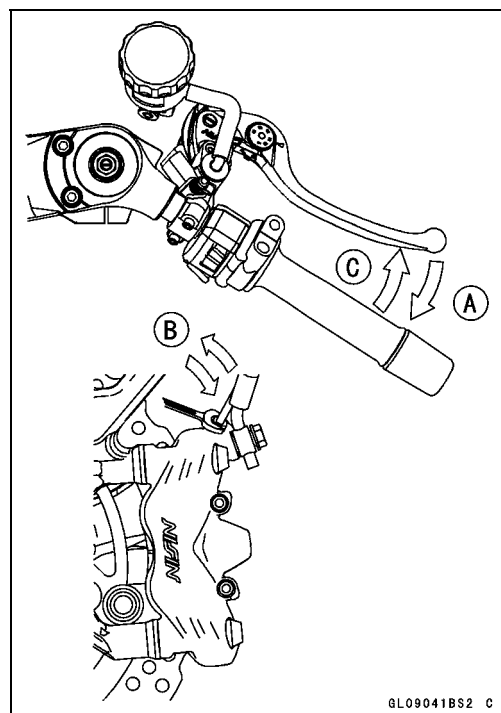
12-28 FRENOS

Líquido de frenos

- Purgue el tubo del sistema de frenado y el cilindro.
- Repita este procedimiento hasta que no quede más aire saliendo hacia el manguito de plástico.
 1. Bombear la maneta del freno hasta que se ponga dura y mantenga pisado el freno [A].
 2. Abra y cierre rápidamente [B] la válvula de purga a la vez que mantiene el freno accionado.
 3. Suelte el freno [C].

NOTA

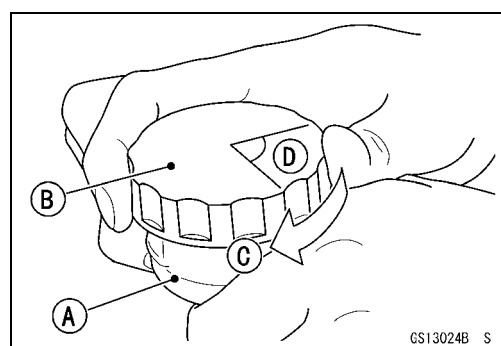
- Compruebe con frecuencia el nivel del líquido durante la operación de purga y rellene el depósito con líquido de frenos nuevo como sea necesario. Si el líquido del depósito se acaba completamente alguna vez durante la purga, realice el procedimiento de purga de nuevo desde el principio, ya que habrá entrado aire en el tubo.
- Golpee ligeramente el manguito del freno desde la pinza hacia el depósito para conseguir una purga más completa.
- Freno delantero: purgue primero la pinza de freno de derecha y, a continuación, repita los pasos anteriores para la pinza izquierda.



- Extraiga el manguito de plástico transparente.
- Instale:
 - Diafragma
 - Placa del diafragma
 - Tapa del depósito del líquido de frenos delantero [A]
 - Abrazadera [B]
 - Tornillo [C]



- Siga el procedimiento de abajo para instalar la tapa del depósito de líquido del freno delantero/trasero correctamente.
- Primero, apriete la tapa del depósito de líquido del freno [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:
 - Par - Tornillo de tope del tapón del depósito del líquido de freno delantero: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)
- Apriete la válvula de purga e instale el tapón de caucho.
 - Par - Válvula 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 recipiente 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 abierto la tapa del depósito en ningún momento para evitar la contaminación de la humedad del líquido.
5. No cambie el líquido bajo condiciones de lluvia o de viento fuerte.
6. Excepto en las pastillas de freno y en el disco de freno, utilice únicamente líquido de frenos, alcohol isopropílico o alcohol de etilo para la limpieza de las piezas del freno. No utilice ningún otro líquido para la limpieza de estas piezas. La gasolina, el aceite de motor o cualquier otro destilado de petróleo causará la deterioración de las piezas de caucho. Si se derrama aceite en cualquier pieza, será difícil de limpiar completamente y, eventualmente, deteriorará el caucho utilizado en el freno del disco.
7. Al manejar las pastillas de freno o el disco, tenga cuidado de que el líquido de frenos no entre en contacto con ellos. Limpie cualquier resto de líquido o de aceite que accidentalmente entre en contacto con las pastillas o con el disco con un disolvente con un punto de inflamación alto. No utilice uno que deje residuos de grasa. Cambie las pastillas por unas nuevas si no se pueden limpiar satisfactoriamente.
8. El líquido de frenos destruye rápidamente las superficies pintadas. Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido derramado.
9. Si alguno de los sistemas de sujeción del tubo del sistema de frenado o la válvula de purga se abre en algún momento, el **AIRE DEBE PURGARSE DESDE EL TUBO DEL SISTEMA DE FRENADO.**

12-30 FRENOS

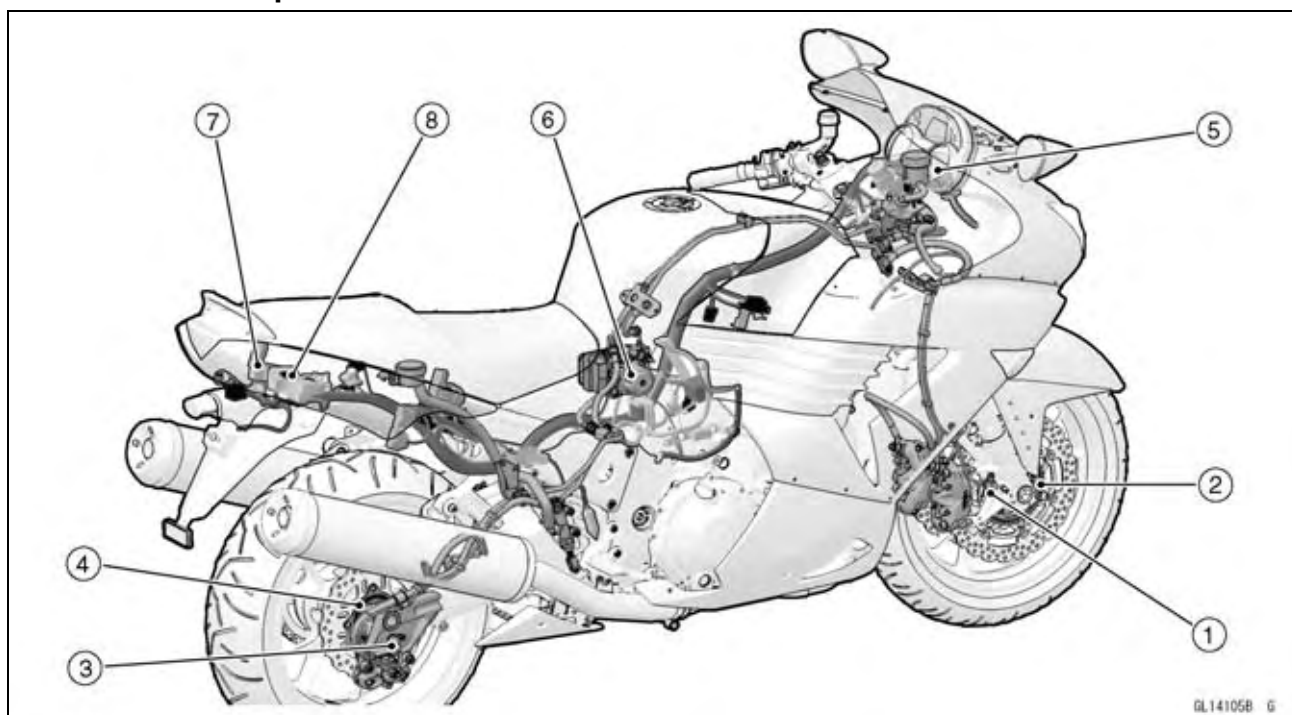
Manguito del freno

Extracción/instalación de tubos y tuberías de freno

- Consulte Cambio del tubo y del manguito del freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación de tubos y tuberías de freno

- Consulte Comprobación del estado de la instalación y los daños en tubos y tuberías de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

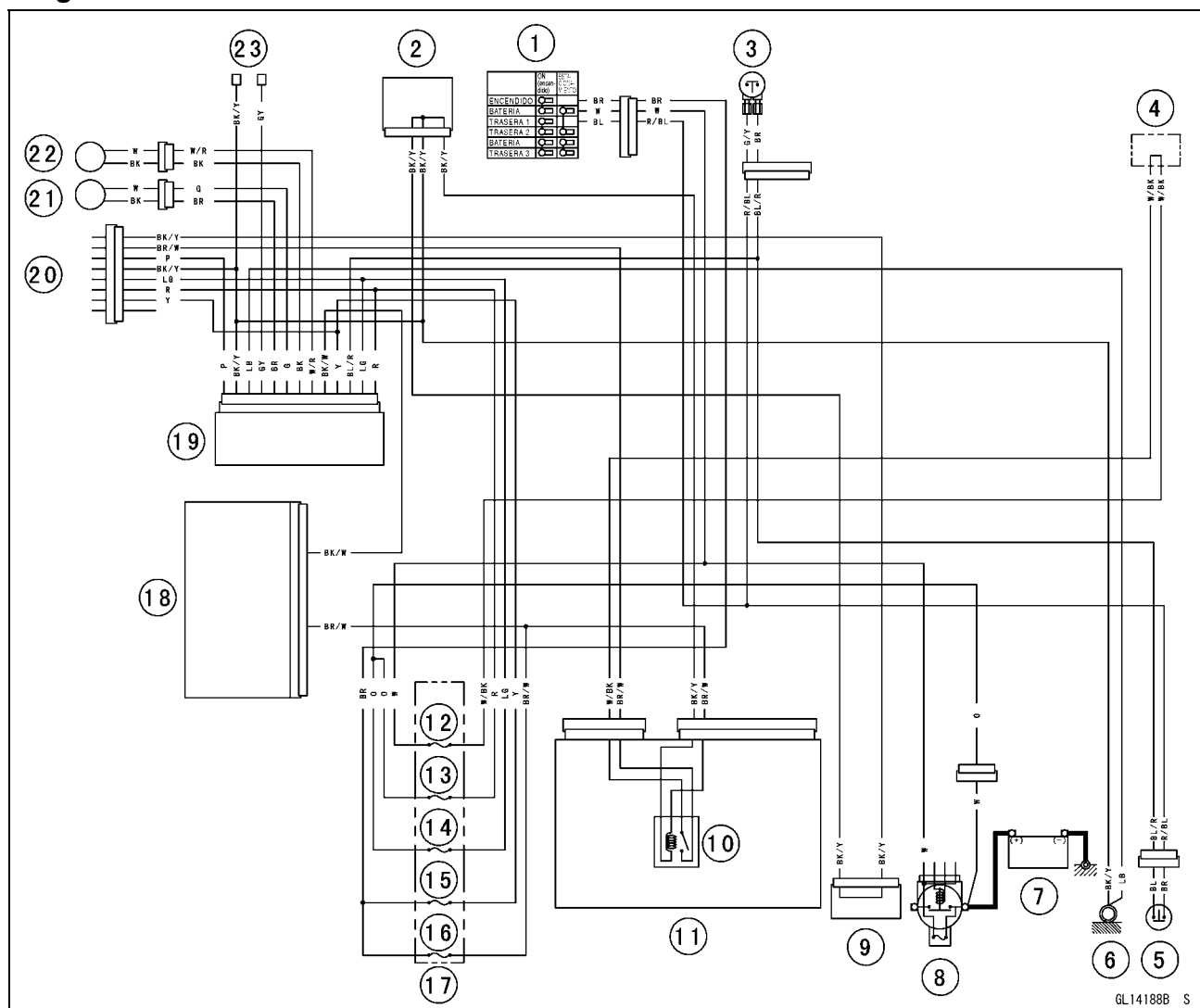
Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)**Ubicación de las piezas**

1. Sensor de rotación de la rueda delantera
2. Rotor del sensor de rotación de la rueda delantera
3. Sensor de rotación de la rueda trasera
4. Rotor del sensor de rotación de la rueda trasera
5. Luz indicadora del ABS (LED)
6. Unidad hidráulica del ABS
7. Caja de fusibles del ABS
8. Conector del sistema Kawasaki de autodiagnóstico del ABS

12-32 FRENOS

Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

Diagrama eléctrico del sistema ABS

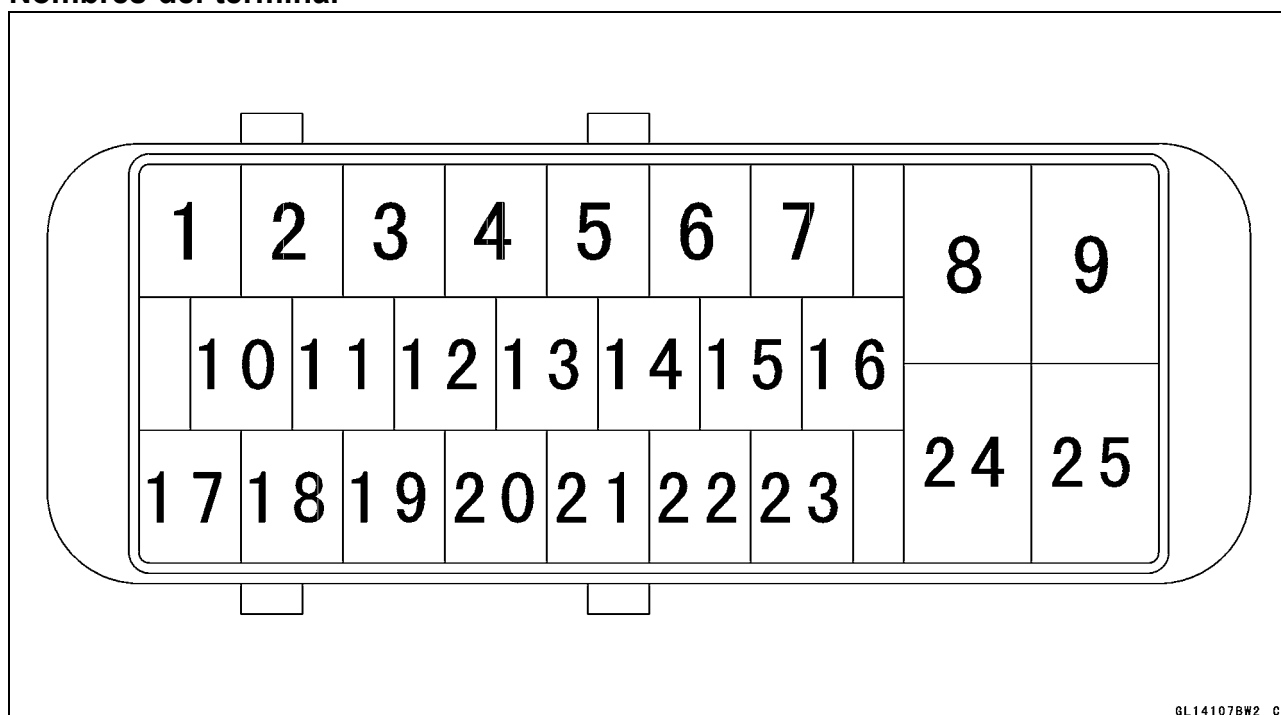


GL14188B S

1. Interruptor principal
2. Conector de unión 1
3. Interruptor del freno delantero
4. Junta estanca 1
5. Interruptor del freno trasero
6. Conexión a tierra del chasis
7. Batería 12 V 14 Ah
8. Fusible principal 30 A
9. Conector de unión 2
10. Relé principal
11. Caja del relé
12. Fusible de ECU 15 A
13. Fusible del relé del motor del ABS, 30 A
14. Fusible del relé de la electroválvula del ABS, 20 A
15. Fusible de la ECU del ABS, 10 A
16. Fusible de encendido 10 A
17. Caja de fusibles 2
18. Unidad del panel de instrumentos
19. Unidad hidráulica del ABS
20. Conector del sistema Kawasaki de autodiagnóstico del ABS
21. Sensor de rotación de la rueda delantera
22. Sensor de rotación de la rueda trasera
23. Terminal de autodiagnóstico del ABS

Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

Nombres del terminal



1. Inutilizado
2. Fuente de alimentación al sensor de rotación de la rueda trasera
3. Señal de sensor de rotación de la rueda delantera
4. Contacto de la luz de freno delantero y trasero
5. Inutilizado
6. Inutilizado
7. Inutilizado
8. Fuente de alimentación al relé de la electroválvula del ABS
9. Fuente de alimentación al relé del motor del ABS
10. Terminal del sistema Kawasaki de autodiagnóstico del ABS
11. Inutilizado
12. Fuente de alimentación al sensor de rotación de la rueda delantera
13. Terminal de autodiagnóstico del ABS
14. Inutilizado
15. Inutilizado
16. Fuente de alimentación
17. Inutilizado
18. Señal del sensor de rotación de la rueda trasera
19. Inutilizado
20. Inutilizado
21. Luz indicadora del ABS (LED)
22. Inutilizado
23. Inutilizado
24. Masa
25. Masa al motor

12-34 FRENOS

Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

Precauciones durante el mantenimiento del ABS

Existen una serie de precauciones importantes que se deben seguir durante el mantenimiento del sistema ABS.

- Este sistema ABS está diseñado para utilizarse con una batería sellada de 12 V como su generador. No utilice ninguna otra batería excepto para una batería sellada de 12 como generador.
- No invierta las conexiones de los cables de la batería. Esto dañará la unidad hidráulica del ABS.
- Para evitar daños en las piezas del ABS, no desconecte los cables de la batería ni otras conexiones eléctricas cuando el contacto esté puesto o cuando el motor esté en marcha.
- Tenga cuidado de no acortar los cables que están directamente conectados al terminal positivo (+) de la batería a la masa del chasis.
- No gire el interruptor principal a ON (encendido) cuando estén desconectados cualquiera de los conectores eléctricos del ABS. La unidad hidráulica del ABS memoriza los códigos de servicio.
- No pulverice con agua las piezas eléctricas, las piezas ABS, los conectores ni el cableado.
- Si instala un transmisor en la motocicleta, asegúrese de que el funcionamiento del sistema ABS no se ve influenciado por la onda eléctrica de la antena. Coloque la antena tan lejos como sea posible de la unidad hidráulica del ABS.
- Siempre que deba desconectar las conexiones eléctricas del ABS, quite primero el contacto.
- No golpee nunca con fuerza las piezas del ABS, como con un martillo, ni permita que se caigan sobre una superficie dura. Estos golpes en la piezas podrían dañarlas.
- Las piezas del ABS no se pueden desarmar. Incluso si se produce una avería, no intente desarmar ni reparar las piezas del ABS; cambie el sistema.
- El ABS tiene numerosos tubos de freno, tuberías y cables. El ABS no puede detectar problemas del sistema de frenos convencional (desgaste de discos, desgaste irregular de pastillas y otros fallos mecánicos). Para prevenir problemas, compruebe la colocación y conexión correcta de los tubos y tuberías de freno, la correcta disposición del cableado y la fuerza de frenada. Compruebe si hay fugas de líquido y purgue el sistema de frenos completamente.

⚠ ADVERTENCIA

Si alguno de los racores del sistema de frenos, incluidas las tuercas de las uniones de la unidad hidráulica del ABS o la válvula de purga se abren en algún momento, se debe purgar completamente el aire del sistema de frenos.

PRECAUCIÓN

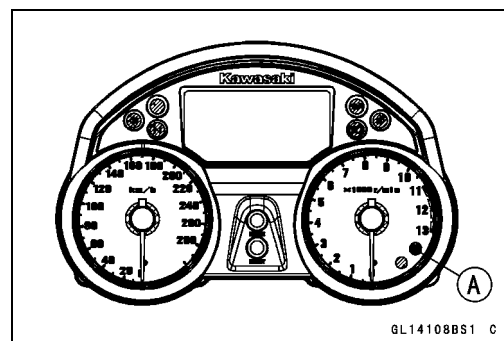
No utilice la motocicleta si hay aire en el sistema de frenos, pues el ABS podría fallar.

Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

- La luz indicadora del ABS (LED) [A] puede encenderse si la presión de los neumáticos es incorrecta, si se ha instalado un neumático no recomendado o si la rueda está deformada. Si se enciende la luz indicadora, corrija el problema y borre el código de servicio.

⚠ ADVERTENCIA

El uso de neumáticos no recomendados puede provocar un funcionamiento incorrecto del ABS e incrementar la distancia de frenada. Como resultado de ello el conductor puede sufrir un accidente. Utilice siempre neumáticos estándar recomendados para esta motocicleta.



- La luz indicadora del ABS (LED) se puede encender si se hace funcionar el motor con la motocicleta sobre el caballete y una marcha puesta. Si se enciende la luz indicadora, quite el contacto y borre el código de servicio 42 que indica "Sensor de rotación de la rueda delantera averiado".
- Cuando el ABS actúa, hace ruido y el conductor nota la fuerza de reacción en la maneta y el pedal de freno. Esto es normal. Informa al conductor de que el ABS está funcionando con normalidad.
- Los códigos de servicio detectados una vez por la unidad hidráulica del ABS se memorizan en la misma. Por tanto, cuando haya finalizado el mantenimiento no olvide borrar los códigos de servicio. No borre los códigos de servicio durante la identificación de problemas. A fin de no duplicar códigos de servicio anteriores ni tener que realizar operaciones de mantenimiento innecesarias, espere a que hayan terminado todas las comprobaciones y reparaciones.
- Antes de entregar la motocicleta al cliente, borre todos los códigos de servicio que puedan estar memorizados en la unidad hidráulica del ABS. Con la ayuda de la función de autodiagnóstico, verifique que la luz indicadora del ABS (LED) se encienda. Una batería completamente cargada es indispensable para realizar un autodiagnóstico fiable. Pruebe la motocicleta a más de 20 km/h para ver si la luz indicadora del ABS (LED) no se enciende. Por último, pruebe la motocicleta a más de 30 km/h y frene bruscamente para ver si se detiene sin perder el control de la dirección y si el ABS funciona con normalidad (la fuerza de reacción generada se nota en la maneta y el pedal de freno). Con ello queda completada la revisión final.
- Códigos de color:

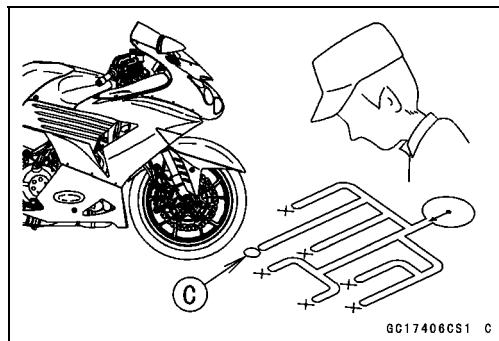
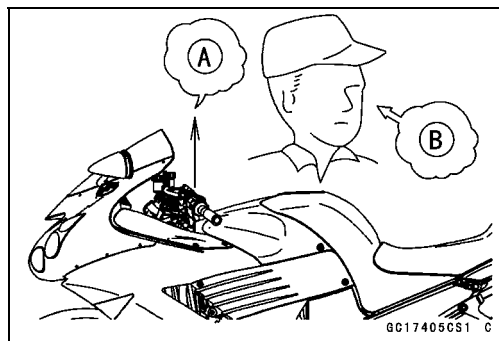
BK: Negro	G: Verde	P: Rosa
BL: Azul	GY: Gris	PU: Púrpura
BR: Marrón	LB: Azul claro	R: Rojo
CH: Chocolate	LG: Verde claro	W: Blanco
DG: Verde oscuro	O: Naranja	Y: Amarillo

12-36 FRENOS

Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

Resumen de la identificación de problemas del ABS

Cuando ocurre una anomalía en el sistema, la luz indicadora del ABS (LED) se enciende para avisar al conductor. Asimismo, la naturaleza del fallo queda registrada en la memoria de la unidad hidráulica del ABS y, cuando se activa la función de autodiagnóstico, el número de veces que parpadea la luz indicadora del ABS (LED) indica el código de servicio [A]. Los códigos de servicio memorizados no se borran hasta que se activa la función de borrado de códigos después de corregir el fallo. Por tanto, después de corregir el problema se deben borrar siempre los códigos de servicio y a continuación se debe ejecutar el programa de autodiagnóstico para confirmar la normalidad de la señal emitida. Cuando a causa de un fallo la luz indicadora del ABS (LED) permanezca encendida, hágase una idea clara de la situación antes de iniciar la reparación. Pregunte al conductor acerca de las condiciones [B] en las que se ha producido el problema y trate de determinar la causa [C]. No confíe únicamente en la función de autodiagnóstico del ABS; utilice el sentido común; compruebe que la fuerza de frenada sea adecuada y verifique el nivel de líquido de frenos, busque fugas, etc.



GC17406CS1 C

Incluso si el ABS está funcionando con normalidad, la luz indicadora del ABS (LED) puede encenderse en las condiciones siguientes. Gire el interruptor principal a OFF (apagado) para apagar la luz del indicador. Si se hace funcionar la motocicleta sin haber borrado el código de servicio, la luz puede volver a encenderse.

- Después de conducir de forma continuada en una carretera irregular.
- Cuando el motor se pone en marcha con el caballete levantado y una marcha puesta y la rueda trasera gira.
- Cuando se acelera bruscamente y la rueda delantera se levanta del suelo.
- Cuando el ABS ha sufrido una interferencia eléctrica intensa.
- Cuando la presión de los neumáticos es anómala. Ajuste la presión de los neumáticos.
- Cuando se está utilizando un neumático de dimensiones no estándar. Cámbielo por un neumático de dimensiones estándar.
- Cuando la rueda está deformada. Cambie la rueda.

Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

Gran parte del trabajo de identificación de averías del ABS consiste en confirmar la continuidad del cableado. Las piezas del ABS se montan y ajustan en fábrica, por lo que no es necesario desmontarlas ni repararlas. Cambie la unidad hidráulica del ABS.

A continuación se relacionan los procedimientos básicos de identificación de averías.

- Efectúe las inspecciones previas al diagnóstico como comprobación preliminar.
- Determine el fallo con la ayuda de la función de autodiagnóstico.
- Con un comprobador de mano, verifique el cableado y las conexiones, desde el conector de la unidad hidráulica del ABS hasta la pieza en la que se sospecha que se localiza el fallo.

Herramienta especial -

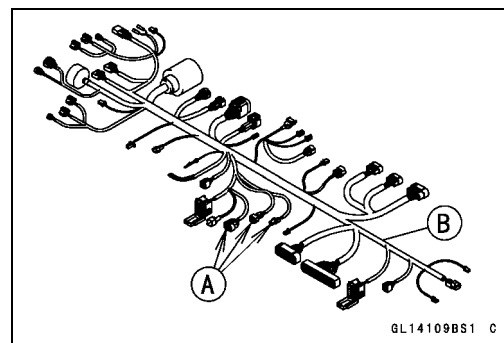
Comprobador de mano: 57001-1394

- Examine visualmente si el cableado presenta signos de quemaduras o deterioro.
- ★ Si algún cableado es deficiente, cambie el cable dañado.
- Separe cada conector [A] y compruebe que no existen signos de corrosión, suciedad o daños.
- ★ Si el conector está corroído o sucio, límpielo cuidadosamente. Si está dañado, cámbielo.
- Compruebe la continuidad del cableado.
- Utilice el diagrama del cableado para saber qué extremos del cable son sospechosos de ser el problema.
- Conecte el polímetro entre los extremos y los cables.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

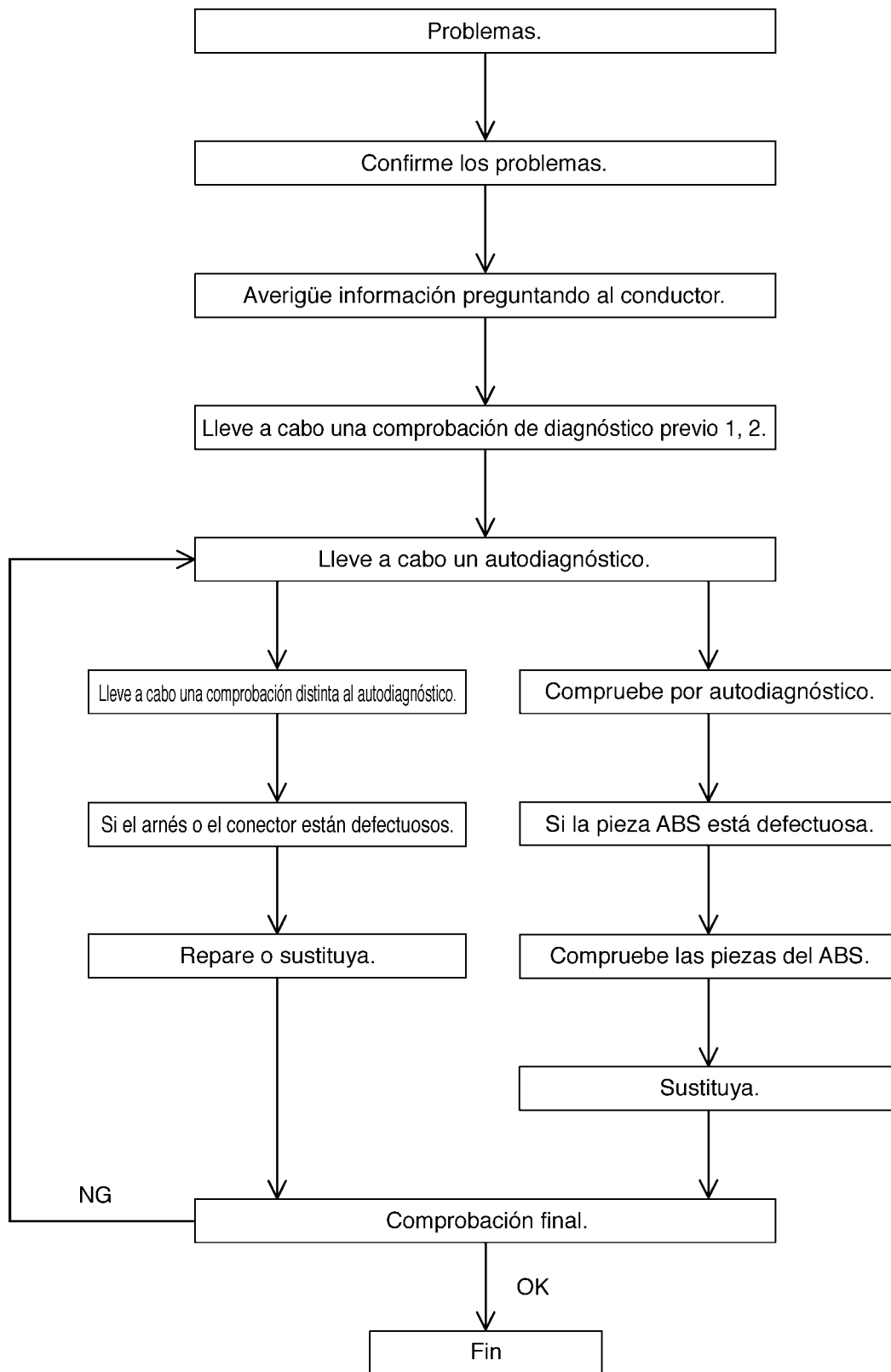
- Ajuste el comprobador en $\times 1 \Omega$ y realice la lectura.
- ★ Si el comprobador no muestra 0Ω , significa que el cable está defectuoso. Cambie el mazo de cables principal [B] si es necesario.
- Vaya limitando el número de piezas sospechosas y aproximándose a la pieza averiada del ABS mediante la repetición de las pruebas de continuidad.
- ★ Si no encuentra ninguna anomalía en el cableado ni en los conectores, las piezas del ABS son las siguientes posibles sospechosas. Compruebe una a una todas las piezas.
- ★ Si encuentra alguna anomalía, cambie la pieza del ABS afectada.



12-38 FRENOS

Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

Organigrama de diagnóstico del ABS



Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

Preguntas al conductor

- Cada conductor reacciona de forma diferente ante los problemas; por tanto, es importante confirmar qué es lo que preocupa al conductor.
- Trate de averiguar exactamente qué problema ocurre y exactamente en qué condiciones, preguntándole; conocer esta información puede ayudarle a reproducir el problema en el taller.
- Con la hoja de diagnóstico no omitirá ningún elemento clave; utilícela siempre.

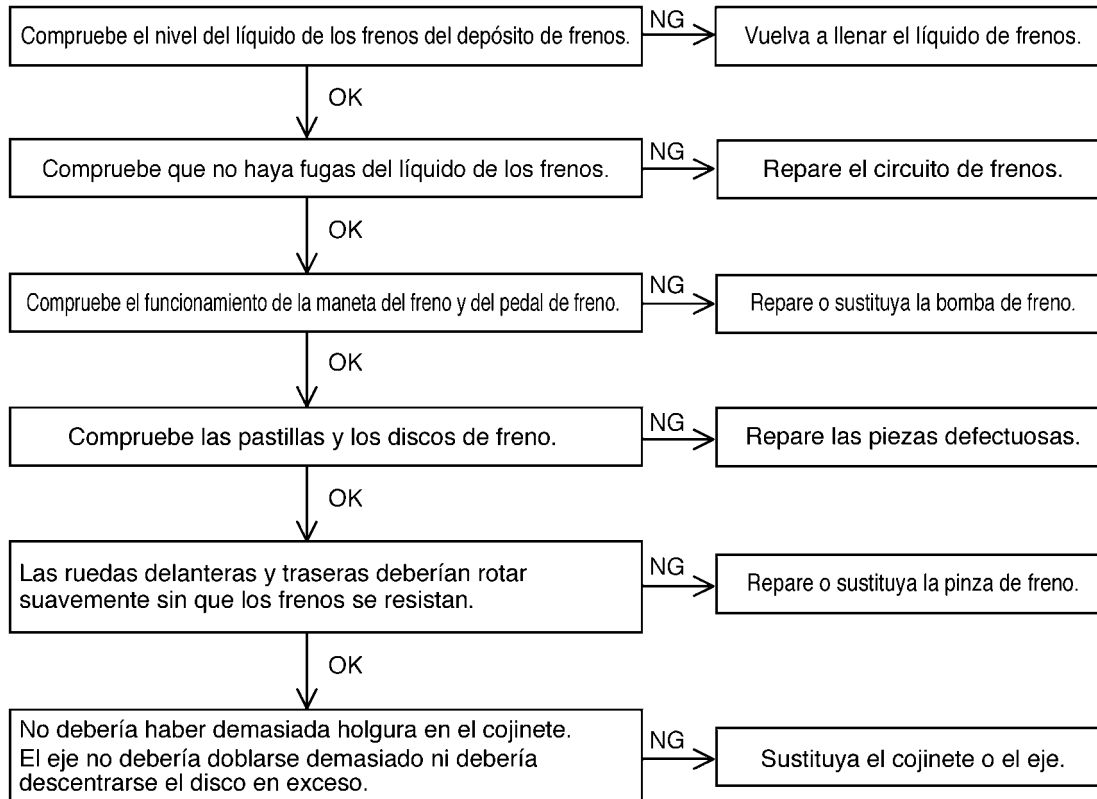
Muestra de hoja de diagnóstico

Nombre del conductor:				Núm. de matrícula:			
Año de matriculación inicial:				Modelo:			
Núm. de motor:				Núm. de chasis:			
Fecha en que ocurrió el problema:				Frecuencia:			
Meteorología:				Kilometraje:			
Fenómeno	☐ Vibración o ruido de la maneta de freno	☐ La luz indicadora parpadea	☐ Distancia de frenada demasiado larga	☐ Movimiento anómalo de la maneta de freno	☐ El ABS no funciona	☐ El ABS funciona pero la luz indicadora no se enciende	☐ El ABS se activa con demasiada frecuencia
	☐ Vibración o ruido del pedal	☐ La luz indicadora permanece encendida		☐ Movimiento anómalo del pedal			
Problemas de motor		☐ En el arranque		☐ Después del arranque		☐ A 5.000 r/min (rpm) o más	
Condiciones de la carretera		☐ Carretera resbaladiza (☐ nieve, ☐ gravilla, ☐ otros) ☐ Superficie irregular ☐ Otros					
Condiciones de conducción		☐ Virajes a alta velocidad ☐ Conducción a 10 km/h o más ☐ Conducción a menos de 10 km/h ☐ Al detenerse ☐ Al girar					
Accionamiento del freno		☐ Gradual ☐ Abrupto					
Otras condiciones		☐ Recorrido largo de la maneta de freno ☐ Recorrido largo del pedal					

12-40 FRENOS

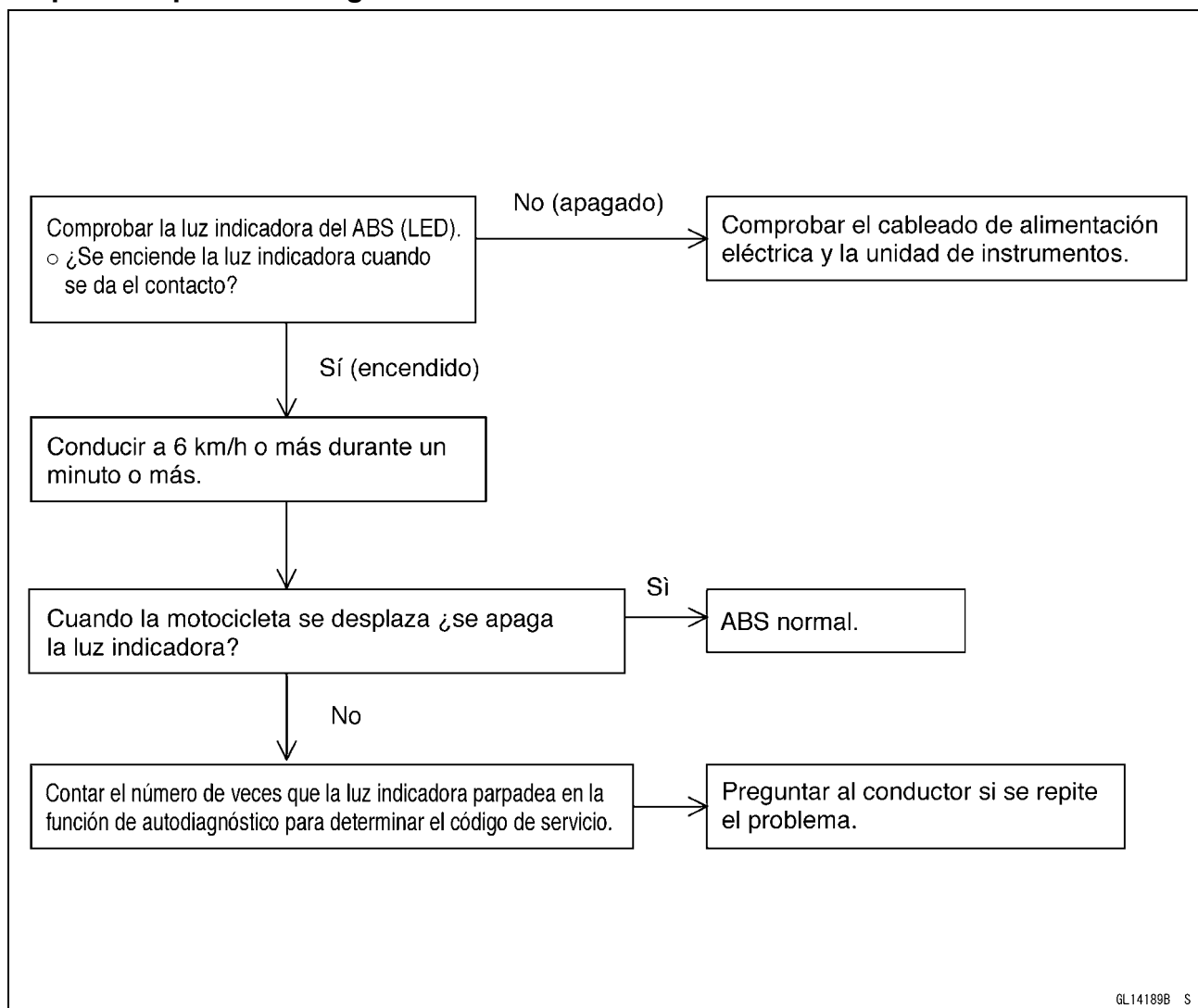
Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

Inspección previa al diagnóstico 1



Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

Inspección previa al diagnóstico 2



Resumen de autodiagnóstico

Cuando la luz indicadora ha parpadeado o se ha encendido, la unidad hidráulica del ABS memoriza el código de servicio para que el técnico pueda identificar el fallo fácilmente. La memoria de códigos de servicio se alimenta directamente de la batería y no se puede anular con el interruptor de contacto.

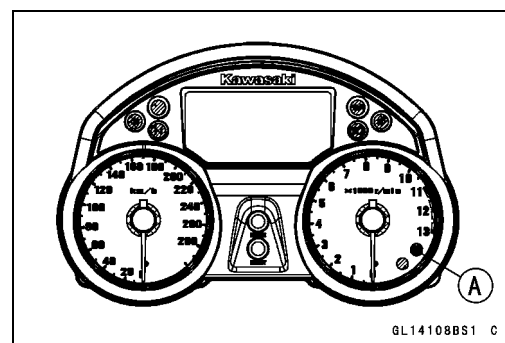
La unidad hidráulica del ABS puede memorizar todos los códigos de servicio (14 códigos). Los códigos de servicio adicionales se memorizan después de borrar todos los códigos precedentes (14 códigos). Si no hay ningún fallo, la luz indicadora del ABS (LED) se enciende para indicar el “El ABS funciona con normalidad”

Procedimientos de autodiagnóstico

- Cuando se produce un fallo en el sistema ABS, la luz indicadora del ABS (LED) [A] se enciende.

NOTA

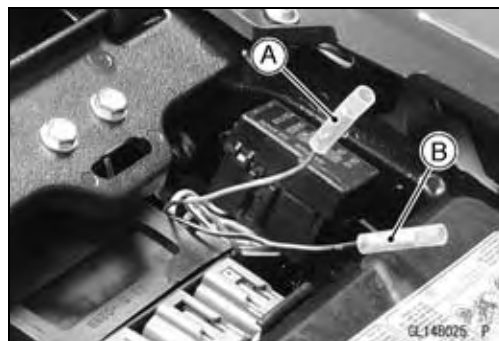
- Utilice una batería totalmente cargada a la hora de realizar el autodiagnóstico. De lo contrario, la luz parpadea muy lentamente o no parpadea.
- La motocicleta se para.
- Mantenga el terminal de autodiagnóstico conectado a tierra durante el autodiagnóstico, con un cable auxiliar.



12-42 FRENOS

Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

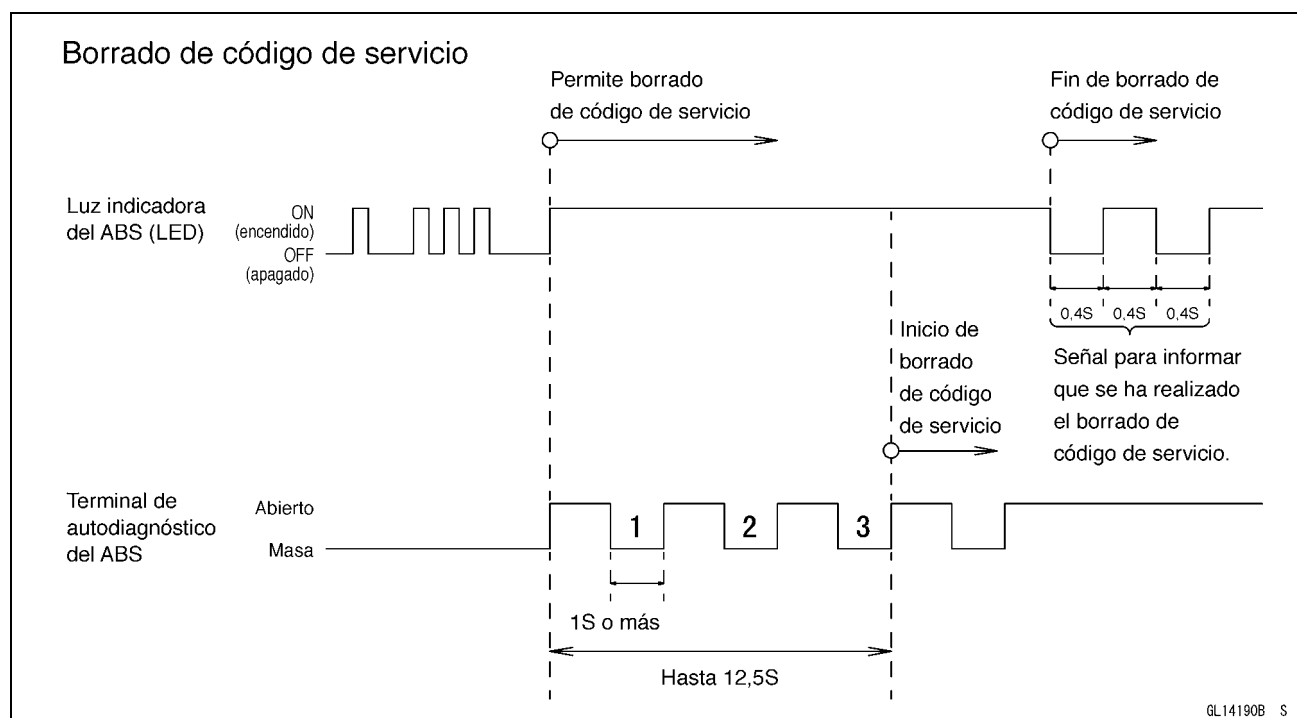
- Extraiga el asiento (consulte Extracción del asiento en el capítulo Chasis).
- Conecte a masa el terminal de autodiagnóstico [A] (gris) al terminal [B] (negro/amarillo), mediante un cable.
- Encienda el interruptor principal.
- Cuente los parpadeos de la luz LED para determinar el código de servicio. Mantenga la conexión a tierra del cable auxiliar hasta que acabe de leer el código de servicio.



Procedimientos de borrado del código de servicio

- Inicie la función de borrado de códigos de servicio mediante el procedimiento siguiente.
- La función de borrado se inicia cuando se desconecta del terminal de masa el terminal de autodiagnóstico después de iniciar la función de autodiagnóstico.
- El código de servicio se puede borrar conectando a masa y desconectando de masa (cada vez durante al menos un segundo) el terminal de autodiagnóstico del ABS tres veces en los 12,5 segundos posteriores al inicio de la función de borrado.
- La luz indicadora del ABS (LED) permanece encendida durante la función de borrado.
- Después del borrado, la luz indicadora del ABS (LED) parpadea y se enciende.
- Cuando haya terminado de borrar códigos, vuelva a activar la función de autodiagnóstico para confirmar que los códigos de servicio se han borrado. Si se ha reiniciado el ABS y todos los códigos se han borrado, la luz indicadora del ABS (LED) se enciende.

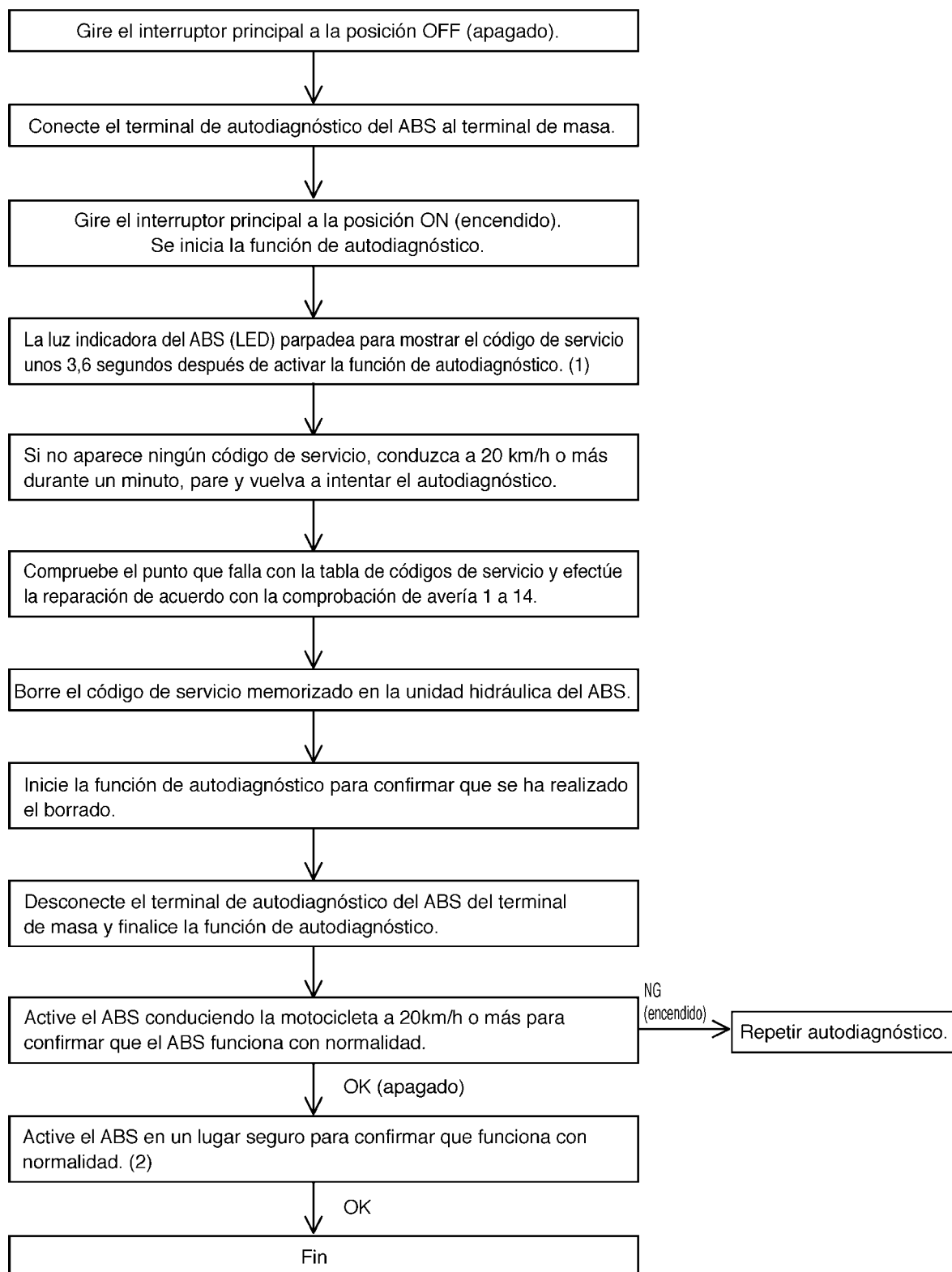
Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)



12-44 FRENOS

Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

Organigrama de autodiagnóstico



(1): Finaliza la función de autodiagnóstico.

Cuando se gira el interruptor principal a la posición OFF (apagado).

Cuando la motocicleta se conduce con la función de autodiagnóstico activada.

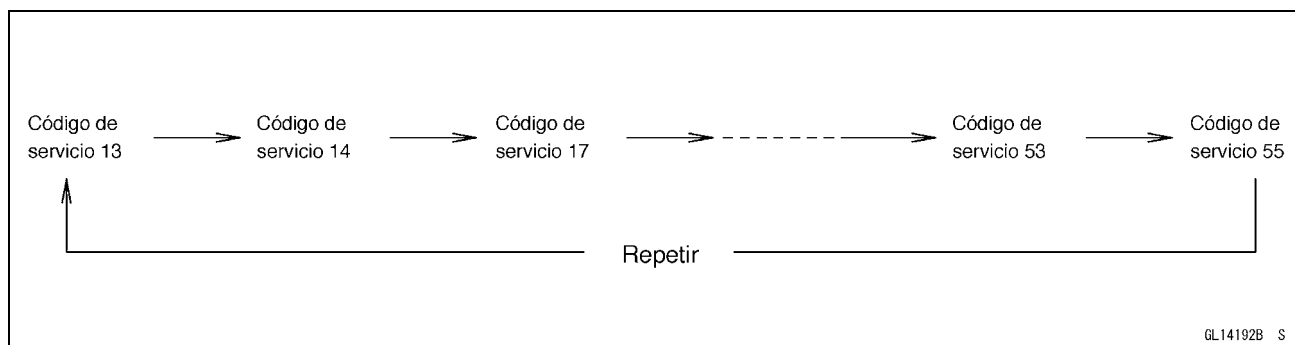
Cuando se desconecta el terminal de autodiagnóstico.

(2): Frene bruscamente a 30km/h o más para confirmar que la motocicleta se detiene de forma suave y estable y se nota la pulsación en la maneta y el pedal de freno.

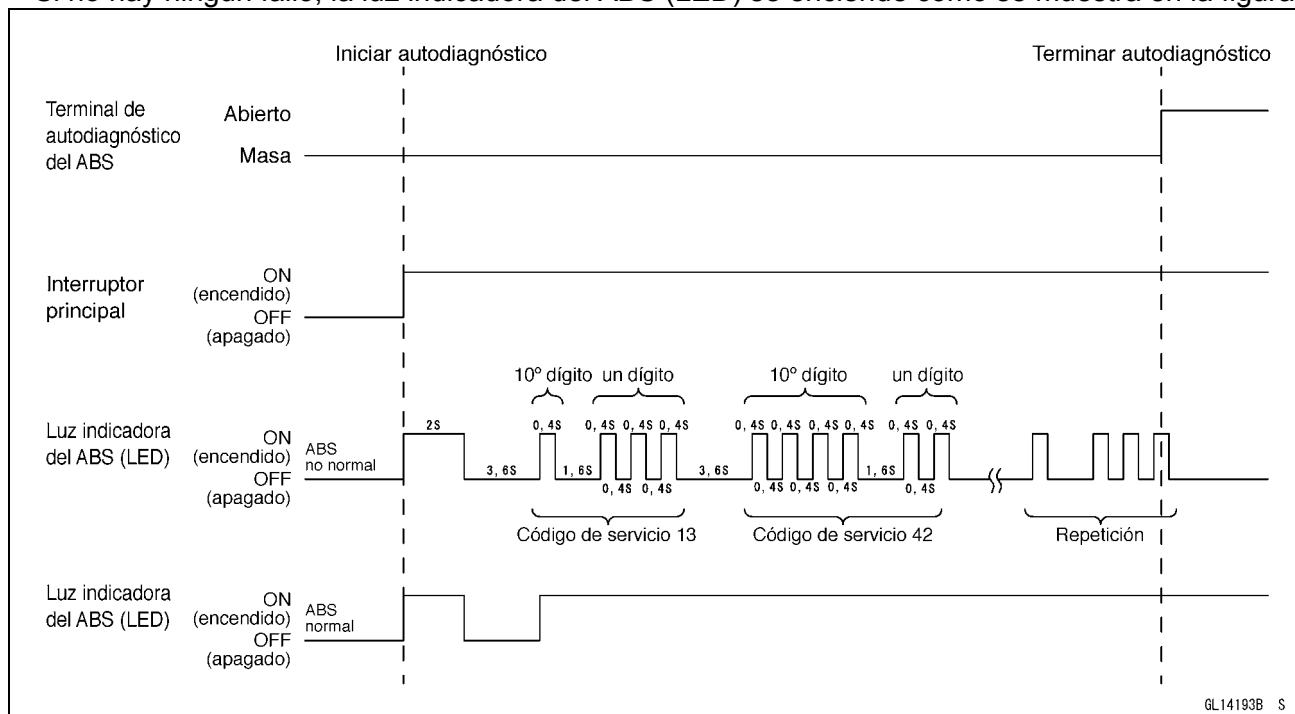
Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

Lectura de los códigos de servicio

- Los códigos de servicio se muestran mediante una serie de parpadeos largos y cortos de la luz indicadora del ABS (LED), como se muestra más abajo.
- Lea el dígito número 10 y el dígito de unidad cuando la luz indicadora del ABS (LED) parpadee.
- Cuando los fallos son varios, se pueden memorizar todos los códigos de servicio (14 códigos) y la visualización comienza por el último código introducido cuyo número es más pequeño.
- Para la pauta de indicación, primero se muestra el código más pequeño, luego todos los códigos de servicio (14 códigos) comenzando por el que se memorizó en último lugar y luego la indicación se repite desde el código más pequeño.



- Si no hay ningún fallo, la luz indicadora del ABS (LED) se enciende como se muestra en la figura.



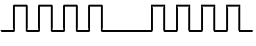
Borrado de los códigos de servicio

- Incluso si se quita el contacto o se desconecta la batería o la unidad hidráulica del ABS, todos los códigos de servicio permanecen en la unidad hidráulica del ABS.
- Consulte Procedimiento de borrado de códigos de servicio para borrar los códigos de servicio.

12-46 FRENOS

Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

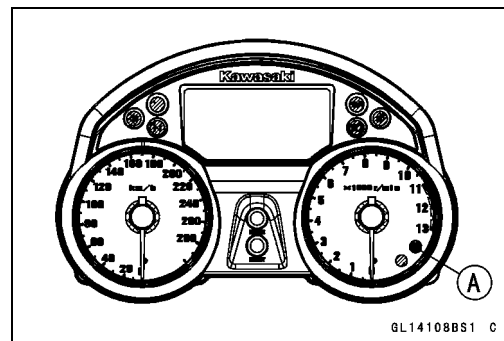
Tabla de códigos de servicio

Código de servicio	Luz indicadora del ABS (LED)	Problemas	Estado de la luz
13		Fallo en la electroválvula trasera de entrada (cortocircuito o circuito abierto, válvula atascada (en posición activada))	ON (encendido)
14		Fallo en la electroválvula trasera de salida (cortocircuito o circuito abierto, válvula atascada (en posición activada))	ON (encendido)
17		Fallo en la electroválvula delantera de entrada (cortocircuito o circuito abierto, válvula atascada (en posición activada))	ON (encendido)
18		Fallo en la electroválvula delantera de salida (cortocircuito o circuito abierto, válvula atascada (en posición activada))	ON (encendido)
19		Fallo del relé de la electroválvula del ABS [(cortocircuito o circuito abierto, relé atascado (activado o desactivado))]	ON (encendido)
25		Neumático delantero o trasero anómalo (neumático no estándar, deformación de la llanta, número incorrecto de dientes del rotor del sensor)	ON (encendido)
35		Fallo del relé del motor del ABS [(cortocircuito o circuito abierto, bloqueo, relé atascado (activado o desactivado))]	ON (encendido)
42		Señal anómala del sensor de rotación de la rueda delantera (falta sensor o rotor, holgura excesiva, diente del rotor desgastado o perdido)	ON (encendido)
43		Cableado del sensor de rotación de la rueda delantera anómalo (cortocircuito o circuito abierto)	ON (encendido)
44		Señal anómala del sensor de rotación de la rueda trasera (falta sensor o rotor, holgura excesiva, diente del rotor desgastado o perdido)	ON (encendido)
45		Cableado del sensor de rotación de la rueda trasera anómalo (cortocircuito o circuito abierto)	ON (encendido)
52		Tensión de alimentación anómala (tensión insuficiente)	ON (encendido)
53		Tensión de alimentación anómala (tensión excesiva)	ON (encendido)
55		Fallo de la ECU (funcionamiento anómalo de la ECU)	ON (encendido)

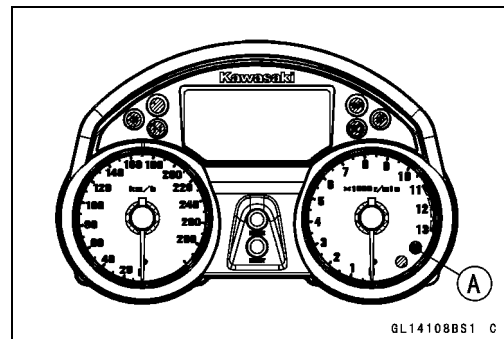
Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

Comprobación de la luz indicadora del ABS (LED)

- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) [A] se enciende, es normal.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) no se enciende, vaya al apartado "Luz indicadora del ABS (LED) apagada (cuando se da el contacto)".



- Gire el interruptor de encendido a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) [A] no se enciende, es normal.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) se enciende, vaya al apartado "Luz indicadora del ABS (LED) se enciende (cuando la motocicleta está en marcha, ningún código de servicio)".



La luz indicadora del ABS (LED) está apagada (cuando se da el contacto)

- Efectúe la prueba del apartado 1.
- Compruebe la tensión del terminal entre el terminal del cable negro/blanco del conector de instrumentos [A] y masa.

Herramienta especial -

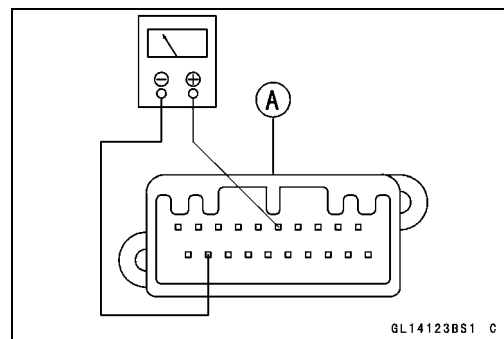
Comprobador de mano: 57001-1394

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

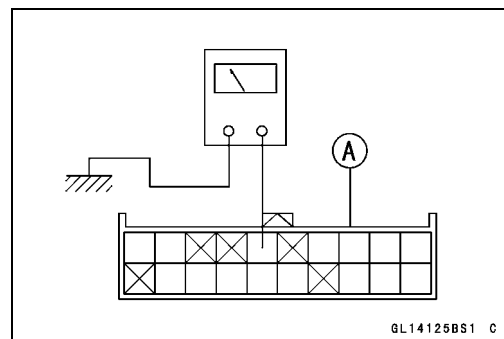
Voltaje del terminal

Estándar: Aproximadamente 10 V

- ★ Si la tensión del terminal no se ajusta al valor especificado, vaya al apartado 2.
- ★ Si la tensión del terminal es correcta, cambie el conjunto de instrumentos.



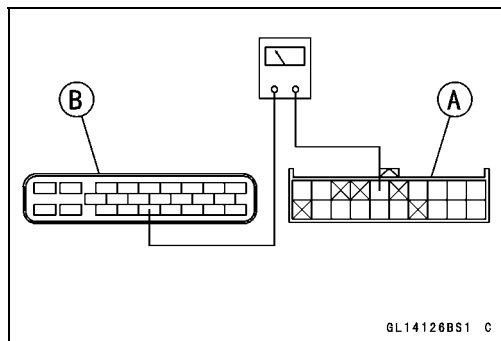
- Efectúe la prueba del apartado 2.
- Desenchufe el conector de instrumentos.
- Compruebe la tensión del terminal entre el terminal del cable negro/blanco del conector de instrumentos [A] y masa.
- ★ Si hay continuidad en el cable, cambie o repare el mazo de cables principal.
- ★ Si no hay continuidad en el cable, vaya al apartado 3.



12-48 FRENOS

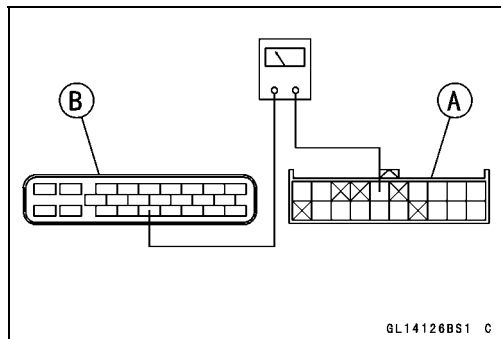
Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

- Efectúe la prueba del apartado 3.
- Desconecte el conector de la unidad hidráulica del ABS.
- Compruebe la continuidad entre el terminal del cable negro/blanco del conector del lado del mazo de cables principal [A] y el terminal del cable negro/blanco del conector del lado del mazo de cables principal [B].
- ★ Si hay continuidad en el cable, cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si no hay continuidad en el cable, cambie o repare el mazo de cables principal.



La luz indicadora del ABS (LED) se enciende (cuando la motocicleta está en marcha, ningún código de servicio)

- Efectúe la prueba del apartado 1.
- Desconecte el conector de la unidad hidráulica del ABS y el conector del indicador.
- Compruebe la continuidad entre el terminal del cable negro/blanco del conector del lado del mazo de cables principal [A] y los terminales del cable negro/blanco del conector del lado del mazo de cables principal [A].



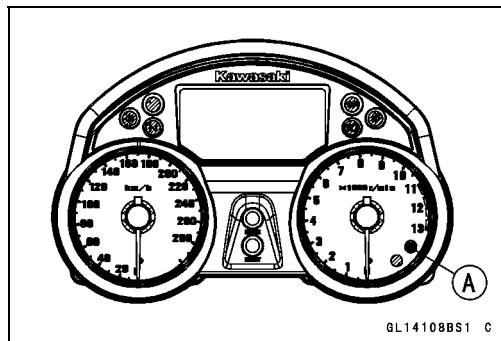
Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- ★ Si hay continuidad en el cable, cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si no hay continuidad en el cable, cambie o repare el mazo de cables principal.

Comprobación de la electroválvula (código de servicio 13,14,17,18)

- Efectúe la prueba del apartado 1.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, efectúe la inspección previa al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) se enciende, fallo de electroválvula en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) no se enciende, el sistema ABS está correcto (no se memoriza código de servicio; fallo momentáneo).



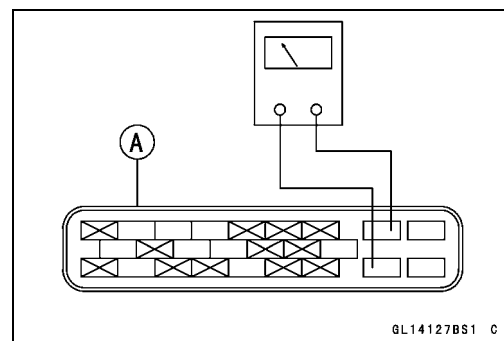
Comprobación del relé de la electroválvula del ABS (código de servicio 19)

- Efectúe la prueba del apartado 1.
- Compruebe el fusible del relé de la electroválvula del ABS (20 A) [A].
- ★ Si el fusible está fundido, vaya al apartado 2.
- ★ Si el fusible está correcto, vaya al apartado 4.

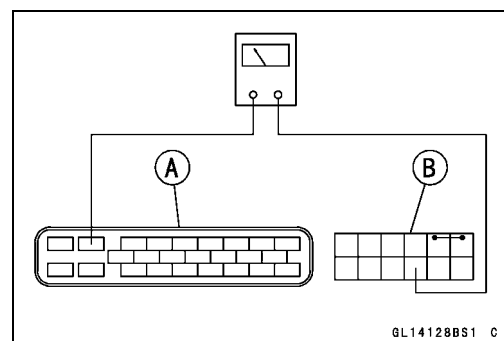


Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

- Efectúe la prueba del apartado 2.
- Desconecte el conector de la unidad hidráulica del ABS [A].
- Compruebe la continuidad de entre los terminales de los cables verde claro y negro/amarillo del conector de la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si hay continuidad en el cable, cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si no hay continuidad en el cable, vaya al apartado 3.



- Efectúe la prueba del apartado 3.
- Compruebe la continuidad entre el terminal del cable verde claro del conector del lado del mazo de cables principal [A] y el terminal del cable verde claro de la caja de fusibles [B].
- ★ Si hay continuidad en el cable, cambie el fusible.
- ★ Si no hay continuidad en el cable, cambie o repare el mazo de cables principal.



- Efectúe la prueba del apartado 4.
- Compruebe la tensión del terminal de la batería entre el terminal del cable verde claro de la caja de fusibles [A] y masa.

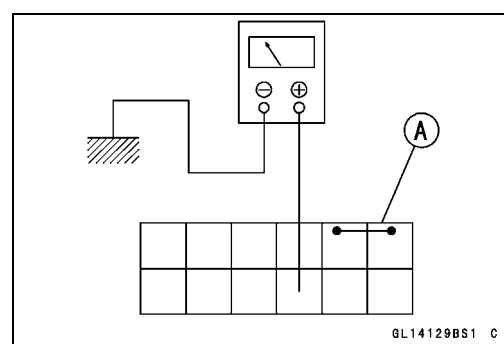
Herramienta especial -

Comprobador de mano 57001-1394

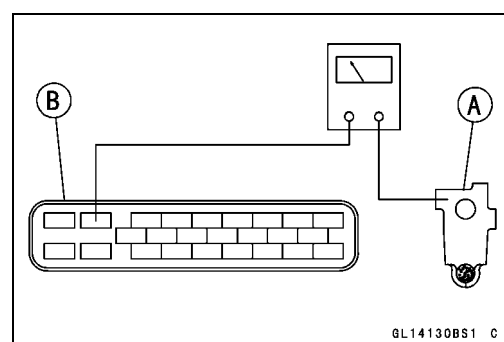
Voltaje del terminal de la batería

Estándar: Voltaje de la batería

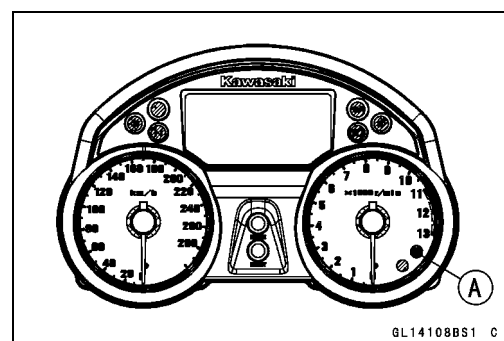
- ★ Si la tensión del terminal de la batería no se ajusta al valor especificado, vaya al apartado 5.
- ★ Si la tensión del terminal de la batería es correcta, vaya al apartado 6.



- Efectúe la prueba del apartado 5.
- Compruebe la continuidad entre el cable positivo [A] de la batería y el terminal del cable verde claro del conector del lado del mazo de cables principal [B].
- ★ Si hay continuidad en el cable, vaya al apartado 4.
- ★ Si no hay continuidad en el cable, cambie o repare el mazo de cables principal.



- Efectúe la prueba del apartado 6.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, efectúe la inspección previa al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) [A] se enciende, fallo del relé de la electroválvula en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) no se enciende, el sistema ABS está correcto (no se memoriza código de servicio; fallo momentáneo).



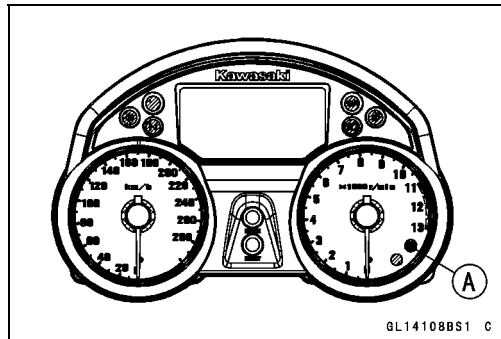
12-50 FRENOS

Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

Diferencia anómala de rotación entre las ruedas delantera y trasera (código de servicio 25)

- Efectúe la prueba del apartado 1.
- Compruebe lo siguiente y repare la pieza averiada.
 - Presión de los neumáticos incorrecta.
 - Instalados neumáticos no recomendados para la motocicleta (dimensiones incorrectas).
 - Deformación de la llanta o el neumático.
 - Faltan dientes en el rotor del sensor o está atascado con materiales extraños.
- ★ Si todas las piezas están correctas, vaya al apartado 2.

- Efectúe la prueba del apartado 2.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, efectúe la inspección previa al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) [A] se enciende, fallo de la ECU en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) no se enciende, el sistema ABS está correcto (no se memoriza código de servicio; fallo momentáneo).

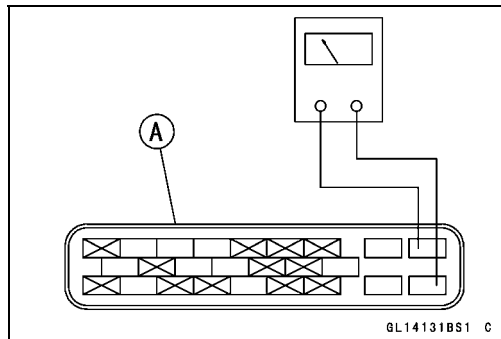


Comprobación del relé del motor de la bomba del ABS (código de servicio 35)

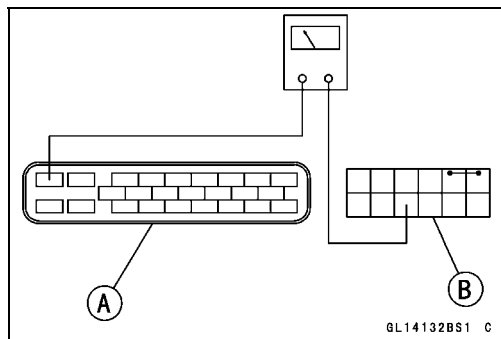
- Efectúe la prueba del apartado 1.
- Compruebe el fusible del relé del motor de la bomba del ABS [A].
- ★ Si el fusible está fundido, vaya al apartado 2.
- ★ Si el fusible está correcto, vaya al apartado 4.



- Efectúe la prueba del apartado 2.
- Desconecte el conector de la unidad hidráulica del ABS.
- Compruebe la continuidad de entre los terminales de los cables rojo y azul claro del conector de la unidad hidráulica del ABS [A].
- ★ Si hay continuidad en el cable, cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si no hay continuidad en el cable, vaya al apartado 3.



- Efectúe la prueba del apartado 3.
- Compruebe la continuidad entre el terminal del cable rojo del conector del lado del mazo de cables principal [A] y el terminal del cable rojo de la caja de fusibles [B].
- ★ Si hay continuidad en el cable, cambie el fusible.
- ★ Si no hay continuidad en el cable, cambie o repare el mazo de cables principal.



Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

- Efectúe la prueba del apartado 4.
- Compruebe la tensión del terminal de la batería entre el terminal del cable rojo de la caja de fusibles [A] y masa.

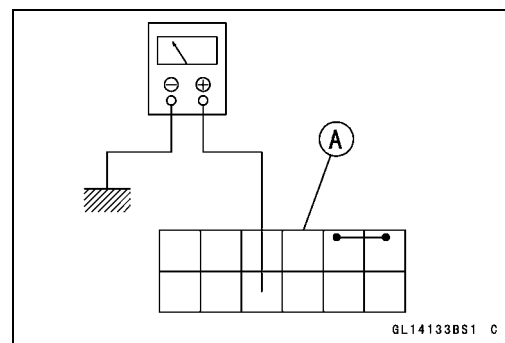
Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

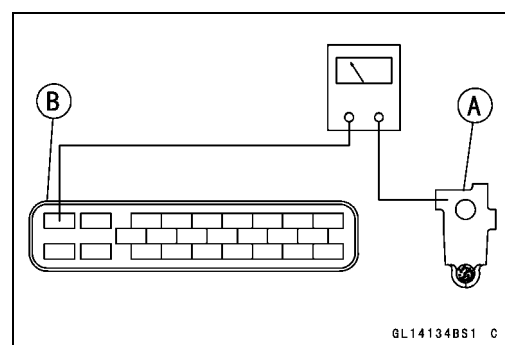
Voltaje del terminal de la batería

Estándar: Voltaje de la batería

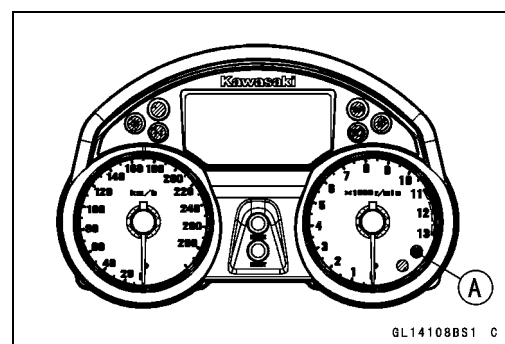
- ★ Si la tensión del terminal de la batería no se ajusta al valor especificado, vaya al apartado 5.
- ★ Si la tensión del terminal de la batería es correcta, vaya al apartado 6.



- Efectúe la prueba del apartado 5.
- Compruebe la continuidad entre el cable positivo [A] de la batería y el terminal del cable rojo del conector del lado del mazo de cables principal [B].
- ★ Si hay continuidad en el cable, vaya al apartado 4.
- ★ Si no hay continuidad en el cable, cambie o repare el mazo de cables principal.



- Efectúe la prueba del apartado 6.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, efectúe la inspección previa al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) se enciende, fallo del relé del motor de la bomba del ABS en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) no se enciende, el sistema ABS está correcto (no se memoriza código de servicio; fallo momentáneo).



Señal anómala del sensor de rotación de la rueda delantera (código de servicio 42)

- Efectúe la prueba del apartado 1.
- Mida el hueco entre el sensor de rotación de la rueda delantera y el rotor del sensor.
Galga de espesores [A]

Hueco

Estándar: 0,7 – 0,9 mm

- ★ Si es superior al estándar, compruebe si alguna pieza está deformada y suelta y corríjala en consecuencia. Vuelva a comprobar el hueco.
- ★ Si correcto, vaya al apartado 2.



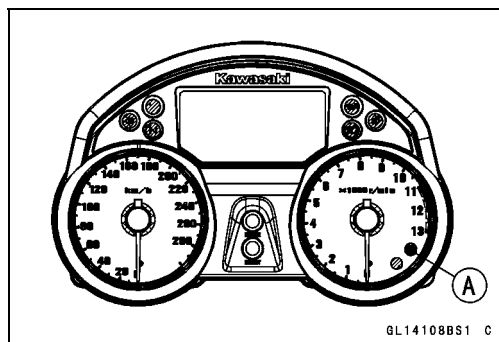
12-52 FRENOS

Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

- Efectúe la prueba del apartado 2.
- Compruebe si hay hierro u otras acumulaciones magnéticas entre el sensor [A] y el rotor del sensor [B], y si las ranuras del rotor del sensor están obstruidas.
- Compruebe si está floja la sujeción del sensor.
- Compruebe si están deformados o dañados el sensor y la punta del rotor del sensor (dientes del rotor del sensor astillados).
- ★ Si el sensor y el rotor están en mal estado, elimine el material que se haya acumulado. Instálelo correctamente o cambie la pieza defectuosa.
- ★ Si el todo está correcto, vaya al apartado 3.

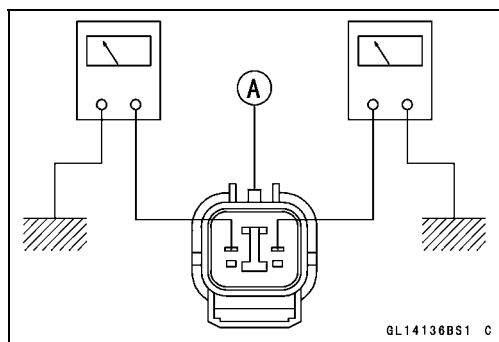
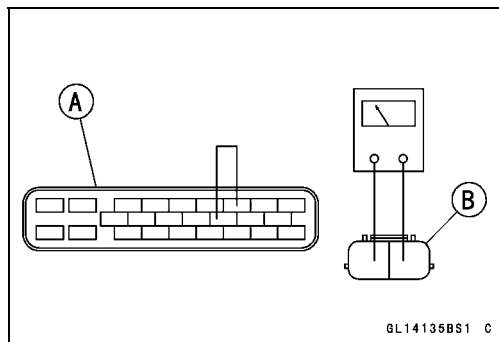


- Efectúe la prueba del apartado 3.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, efectúe la inspección previa al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) [A] se enciende, fallo de la ECU en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) no se enciende, el sistema ABS está correcto (no se memoriza código de servicio; fallo momentáneo).



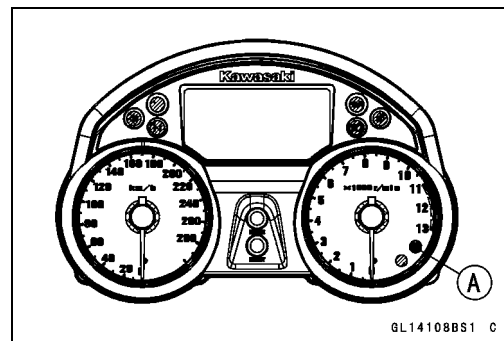
Comprobación del cableado del sensor de rotación de la rueda delantera (código de servicio 43)

- Efectúe la prueba del apartado 1.
 - Desconecte el conector de la unidad hidráulica del ABS y el conector del sensor de rotación de la rueda delantera.
 - Puentee los terminales del cable marrón y verde del conector del lado del mazo de cables principal [A] y compruebe la continuidad entre los terminales del cable marrón y verde del conector del lado del mazo de cables principal [B].
 - ★ Si hay continuidad en el cable, vaya al apartado 2.
 - ★ Si no hay continuidad en el cable, cambie o repare el mazo de cables principal.
-
- Efectúe la prueba del apartado 2.
 - Compruebe la continuidad entre el terminal del cable negro del conector del sensor [A] y masa y el terminal del cable blanco del conector del sensor y masa.
 - ★ Si hay continuidad en el cable, cambie el sensor de rotación de la rueda delantera.
 - ★ Si no hay continuidad en el cable, vaya al apartado 3.



Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

- Efectúe la prueba del apartado 3.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, efectúe la inspección previa al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) [A] se enciende, fallo de la ECU en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) no se enciende, el sistema ABS está correcto (no se memoriza código de servicio; fallo momentáneo).



Señal anómala del sensor de rotación de la rueda trasera (código de servicio 44)

- Efectúe la prueba del apartado 1.
- Mida el hueco entre el sensor de rotación de la rueda trasera y el rotor del sensor.
Galga de espesores [A]

Hueco

Estándar: 0,7 – 0,9 mm

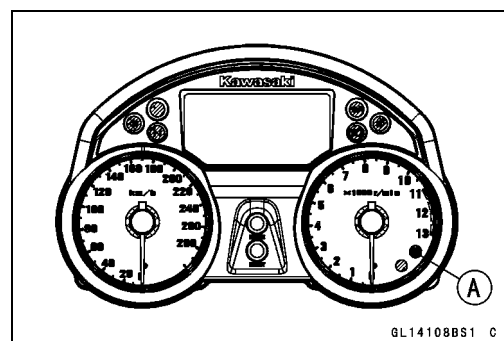
- ★ Si es superior al estándar, compruebe si alguna pieza está deformada y suelta y corríjala en consecuencia. Vuelva a comprobar el hueco.
- ★ Si correcto, vaya al apartado 2.



- Efectúe la prueba del apartado 2.
- Compruebe si hay hierro u otras acumulaciones magnéticas entre el sensor [A] y el rotor del sensor [B], y si las ranuras del rotor del sensor están obstruidas.
- Compruebe si está floja la sujeción del sensor.
- Compruebe si están deformados o dañados el sensor y la punta del rotor del sensor (dientes del rotor del sensor astillados).
- ★ Si el sensor y el rotor están en mal estado, elimine el material que se haya acumulado. Instálelo correctamente o cambie la pieza defectuosa.
- ★ Si el todo está correcto, vaya al apartado 3.



- Efectúe la prueba del apartado 3.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, efectúe la inspección previa al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) [A] se enciende, fallo de la ECU en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) no se enciende, el sistema ABS está correcto (no se memoriza código de servicio; fallo momentáneo).

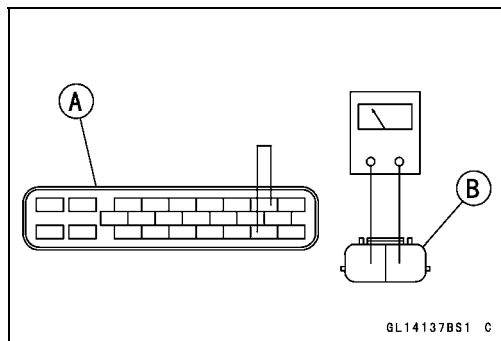


12-54 FRENOS

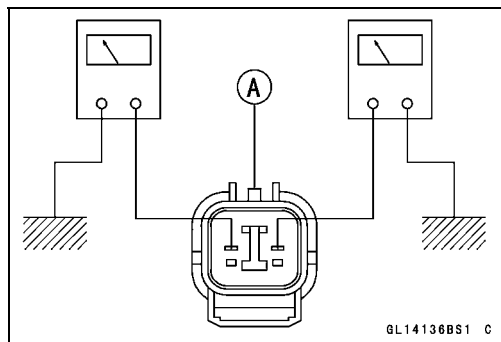
Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

Comprobación del cableado del sensor de rotación de la rueda trasera (código de servicio 45)

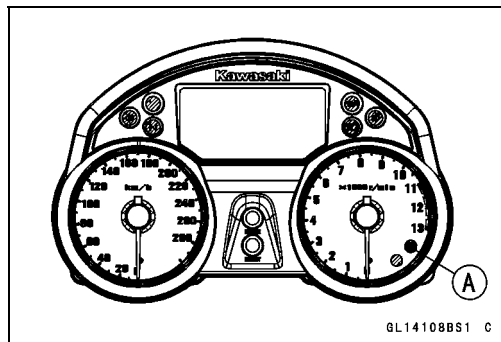
- Efectúe la prueba del apartado 1.
- Desconecte el conector de la unidad hidráulica del ABS y el conector del sensor de rotación de la rueda trasera.
- Puentee los terminales del cable negro y blanco/rojo del conector del lado del mazo de cables principal [A] y compruebe la continuidad entre los terminales del cable negro y blanco/rojo y negro del conector del lado del mazo de cables principal [B].
- ★ Si hay continuidad en el cable, vaya al apartado 2.
- ★ Si no hay continuidad en el cable, cambie o repare el mazo de cables principal.



- Efectúe la prueba del apartado 2.
- Compruebe la continuidad entre el terminal del cable negro del conector del sensor [A] y masa y el terminal del cable blanco del conector del sensor y masa.
- ★ Si hay continuidad en el cable, cambie el sensor de rotación de la rueda trasera.
- ★ Si no hay continuidad en el cable, vaya al apartado 3.

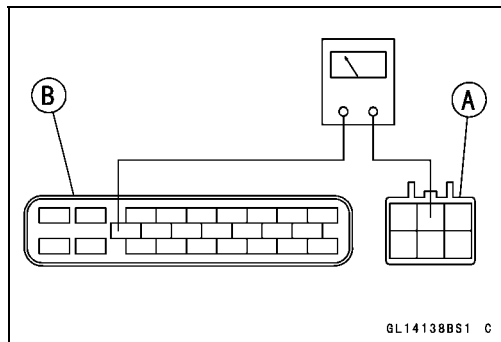


- Efectúe la prueba del apartado 3.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, efectúe la inspección previa al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) [A] se enciende, fallo de la ECU en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) no se enciende, el sistema ABS está correcto (no se memoriza código de servicio; fallo momentáneo).



Tensión de alimentación anómala (tensión insuficiente) (código de servicio 52)

- Efectúe la prueba del apartado 1.
- Desconecte el conector del interruptor de contacto y el conector de la unidad hidráulica del ABS.
- Compruebe la continuidad entre el terminal del cable marrón del conector del lado del mazo de cables principal [A] y el terminal del cable amarillo del conector lado del mazo de cables principal [B].
- ★ Si hay continuidad en el cable, vaya al apartado 2.
- ★ Si no hay continuidad en el cable, compruebe el fusible de la ECU del ABS (10 A) (consulte Comprobación de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico) y cambie o repare el mazo de cables principal.



Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

- Efectúe la prueba del apartado 2.
- Conecte el conector del interruptor de contacto y el conector de la unidad hidráulica del ABS.
- Compruebe la tensión del terminal de la batería, conecte el comprobador de mano al terminal marrón del conector del interruptor de contacto [A] y masa.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

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

Voltaje del terminal de la batería

Estándar: 10 V o más

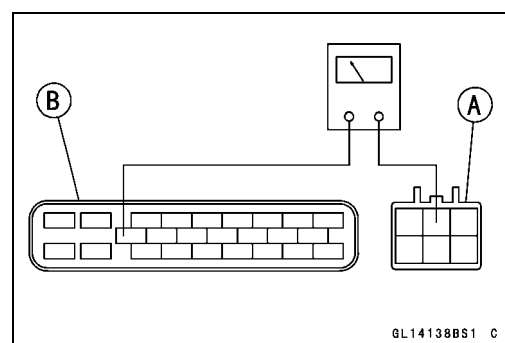
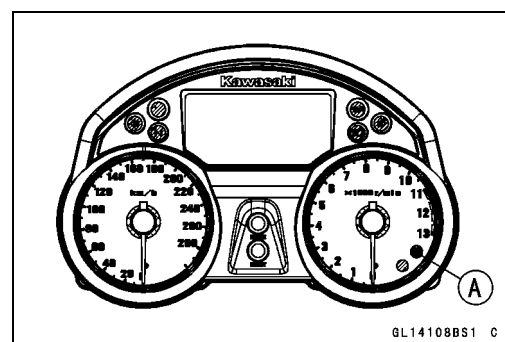
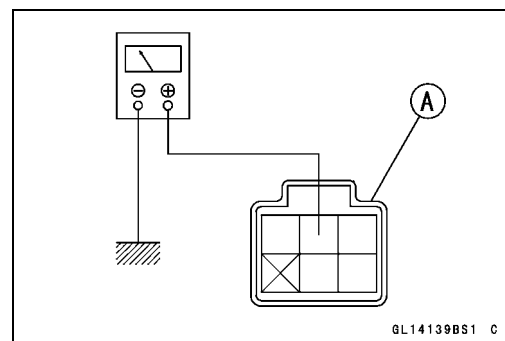
- ★ Si la tensión del terminal de la batería no se ajusta al valor especificado, vaya al apartado 3.
- ★ Si la tensión del terminal de la batería es correcta, vaya al apartado 4.

- Efectúe la prueba del apartado 3.
- Compruebe las piezas siguientes.
 - Batería (consulte Comprobación del estado de la carga en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Interruptor principal (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Mazo de cables principal (consulte Comprobación del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Fusible principal 30 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)

- Efectúe la prueba del apartado 4.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, efectúe la inspección previa al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) [A] se enciende, fallo de la ECU en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) no se enciende, el sistema ABS está correcto (no se memoriza código de servicio; fallo momentáneo).

Tensión de alimentación anómala (tensión excesiva) (código de servicio 53)

- Efectúe la prueba del apartado 1.
- Desconecte el conector del interruptor de contacto y el conector de la unidad hidráulica del ABS.
- Compruebe la continuidad entre el terminal del cable marrón del conector del lado del mazo de cables principal [A] y el terminal del cable amarillo del conector lado del mazo de cables principal [B].
- ★ Si hay continuidad en el cable, vaya al apartado 2.
- ★ Si no hay continuidad en el cable, compruebe el fusible de la ECU del ABS (10 A) (consulte Comprobación de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico) y cambie o repare el mazo de cables principal.



12-56 FRENOS

Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

- Efectúe la prueba del apartado 2.
- Conecte el conector del interruptor de contacto y el conector de la unidad hidráulica del ABS.
- Compruebe la tensión del terminal de la batería, conecte el comprobador de mano al terminal marrón del conector del interruptor de contacto [A] y masa.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

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

Voltaje del terminal de la batería

Estándar: 16 V o inferior

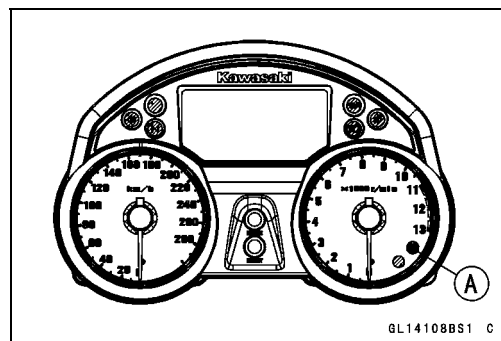
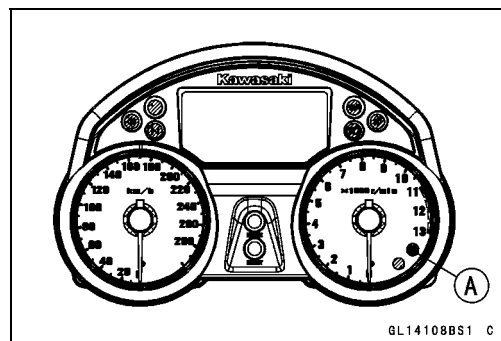
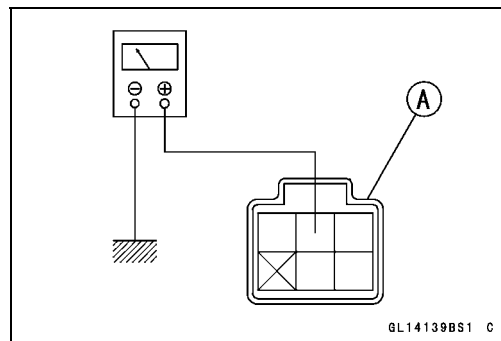
- ★ Si la tensión del terminal de la batería no se ajusta al valor especificado, vaya al apartado 3.
- ★ Si la tensión del terminal de la batería es correcta, vaya al apartado 4.

- Efectúe la prueba del apartado 3.
- Compruebe el estado de la batería y del regulador/rectificador (consulte Comprobación del estado de carga, Comprobación del regulador/rectificador en el capítulo Sistema eléctrico).

- Efectúe la prueba del apartado 4.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, efectúe la inspección previa al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) [A] se enciende, fallo de la ECU en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) no se enciende, el sistema ABS está correcto (no se memoriza código de servicio; fallo momentáneo).

Comprobación de la ECU (código de servicio 55)

- Efectúe la prueba del apartado 1.
- Vuelva a comprobar la indicación del código de servicio; borre el código de servicio, efectúe la inspección previa al diagnóstico 1 y 2 y recupere el código de servicio.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) [A] se enciende, fallo de la ECU en la unidad hidráulica del ABS. Cambie la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Si la luz indicadora del ABS (LED) no se enciende, el sistema ABS está correcto (no se memoriza código de servicio; fallo momentáneo).



Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

Desmontaje de la unidad hidráulica del ABS

PRECAUCIÓN

La unidad hidráulica del ABS [A] sale de fábrica ajustada y configurada con precisión. Por tanto, se debe manipular con cuidado; no la golpee nunca con fuerza, como con un martillo, ni permita que se caiga sobre una superficie dura.

Evite que entre agua o barro en la unidad hidráulica del ABS.

- Vacíe el líquido de los sistemas de freno delantero y trasero.
- Vacíe el líquido de frenos a través de la válvula de purga, bombeando la maneta y el pedal de freno.

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Batería (consulte Extracción de la batería en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Pernos [A]
 - Cubierta [B]

- Limpie la unidad hidráulica del ABS.

PRECAUCIÓN

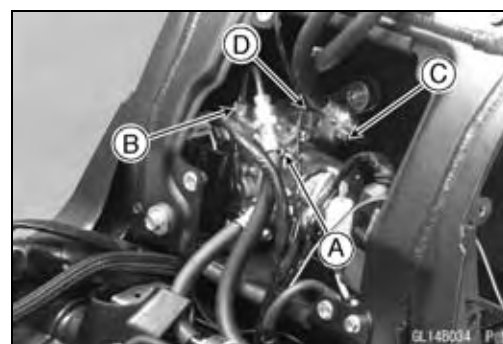
Limpie todos los racores de la unidad hidráulica del ABS y de la bomba de freno trasero, ya que la presencia de suciedad en torno a los pernos puede contaminar el líquido de frenos durante el desmontaje/montaje.

Pase una toalla alrededor de la unidad hidráulica del ABS antes de retirar los tubos de freno para que el líquido no caiga sobre las piezas.

- Extraiga las tuercas de la unión de la tubería de freno [A] [B] [C] [D]
- Tape con cinta la abertura de los tubos de freno para que no salga líquido ni se contaminen con materiales extraños.

PRECAUCIÓN

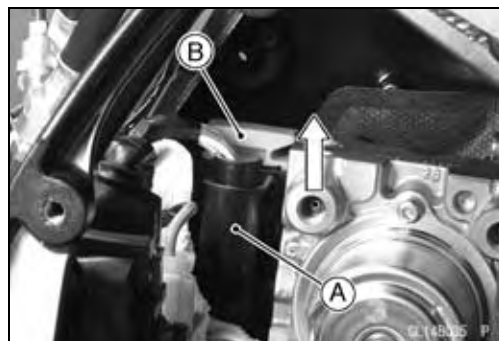
El líquido de frenos destruye rápidamente las superficies de plástico pintadas. Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido derramado.



12-58 FRENOS

Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

- Desenchufe los conectores [A].
- Desbloquee el cierre de la unión [B] como se muestra en la figura.



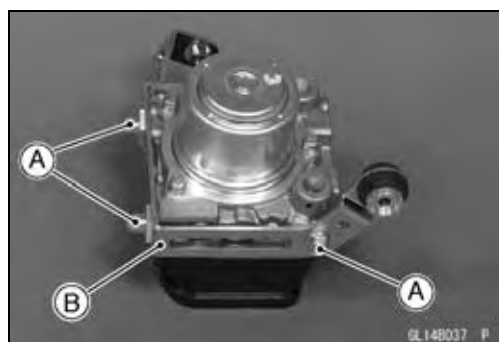
- Extraiga los pernos [A].
- Desmonte la unidad hidráulica del ABS con el soporte.



- Extraiga los pernos [A] y el soporte [B]

PRECAUCIÓN

La unidad hidráulica del ABS sale de fábrica ajustada y configurada con precisión. No trate de desarmar y reparar la unidad hidráulica del ABS.



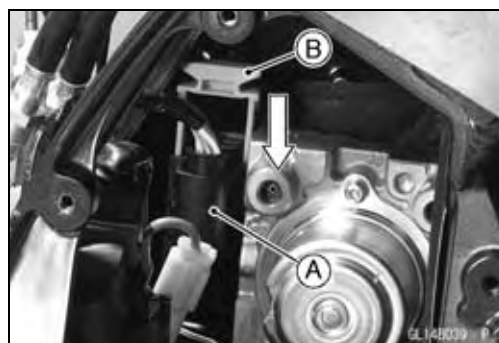
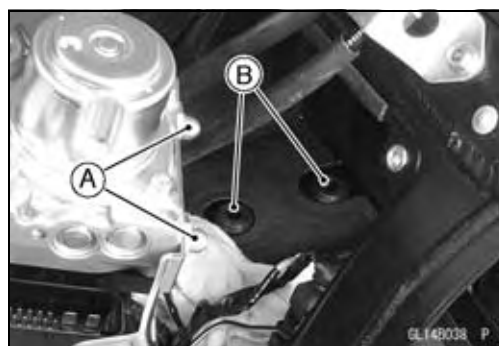
Instalación de la unidad hidráulica del ABS

- Monte la unidad hidráulica del ABS en el soporte.

PRECAUCIÓN

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

- Inserte los pernos [A] en los aisladores [B].
- Sitúe el cable correctamente y acople bien el conector [A].
- Bloquee el cierre de la unión [B] como se muestra en la figura.



Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

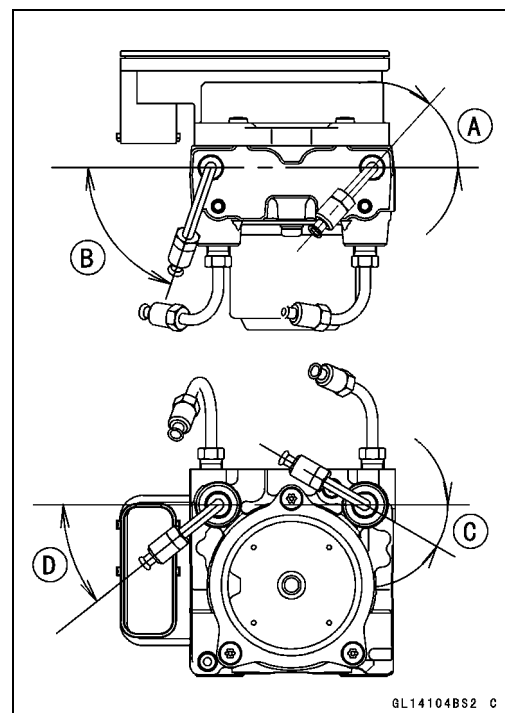
- Monte las tuberías de freno correctamente como se muestra en la figura.

48° [A]
71° [B]
30° [C]
38,5° [D]

- Apriete la tuerca de las uniones.

**Par - Tuercas de la unión de la tubería de freno: 18 N·m
(1,8 kgf·m)**

- Purgue el tubo del sistema de frenado (consulte Purga del líquido del tubo del sistema de frenado).
- Compruebe el estado de la potencia de frenado, para ver si nota alguna resistencia o alguna pérdida de líquido.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Comprobación de la unidad hidráulica del ABS

- Desmonte la unidad hidráulica del ABS (consulte la sección Desmontaje de la unidad hidráulica del ABS).
- Examine visualmente la unidad hidráulica del ABS.
- ★ Cambie la unidad hidráulica del ABS si hay alguna pieza agrietada o dañada.
- Compruebe visualmente los conectores de los terminales [A].
- ★ Cambie la unidad hidráulica del ABS o el mazo de cables principal si alguno de los terminales está agrietado o dañado.
- ★ Si el conector de la unidad hidráulica del ABS está atascado con barro o polvo, desatásquelo con aire comprimido.



Desmontaje del sensor de rotación de la rueda delantera

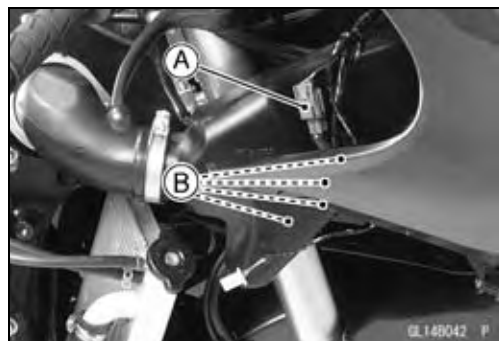
PRECAUCIÓN

El sensor de rotación de la rueda se debe manipular con cuidado; no lo golpee nunca con fuerza, como con un martillo, ni permita que se caiga sobre una superficie dura, pues se trata de un sensor fabricado con alta precisión. Evite que entre agua o barro en el sensor de rotación de la rueda.
No trate de desarmar o reparar el sensor de rotación de la rueda.

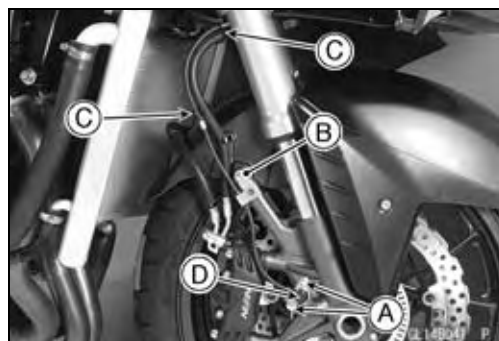
12-60 FRENOS

Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

- Extraiga:
 - Carenado central izquierdo (consulte Desmontaje del carenado central derecho en el capítulo Chasis)
 - Conector [A] (desconectar)
 - Abrazaderas [B]



- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Perno del soporte [B]
 - Abrazaderas [C]
 - Sensor de rotación de la rueda delantera [D]



Montaje del sensor de rotación de la rueda delantera

- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.
- Coloque el cable correctamente (consulte la sección Disposición de los cables y tubos en el capítulo Apéndice).

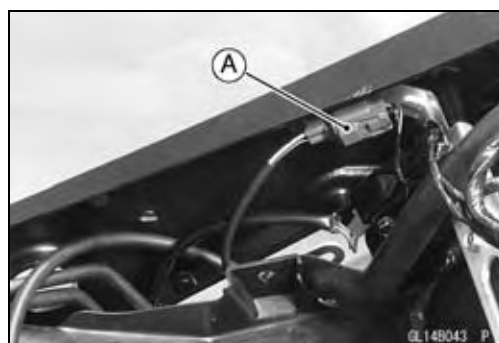
Desmontaje del sensor de rotación de la rueda trasera

PRECAUCIÓN

El sensor de rotación de la rueda se debe manipular con cuidado; no lo golpee nunca con fuerza, como con un martillo, ni permita que se caiga sobre una superficie dura, pues se trata de un sensor fabricado con alta precisión. Evite que entre agua o barro en el sensor de rotación de la rueda.

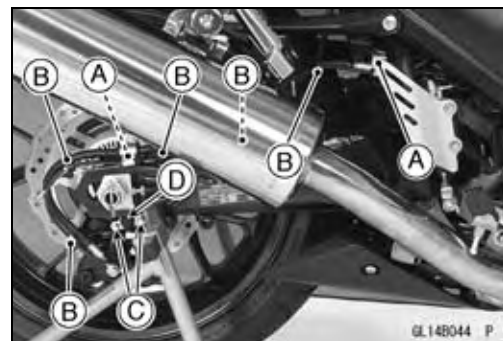
No trate de desarmar o reparar el sensor de rotación de la rueda.

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Conector [A] (desconectar)
- Separe el conector del soporte.



Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

- Extraiga:
 - Pernos del soporte [A]
 - Abrazaderas [B]
 - Pernos [C]
 - Sensor de rotación de la rueda trasera [D]



Montaje del sensor de rotación de la rueda trasera

- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.
- Coloque el cable correctamente (consulte la sección Disposición de los cables y tubos en el capítulo Apéndice).

Comprobación del sensor de rotación de la rueda

- Desmonte el sensor de rotación de la rueda delantera [A] de la horquilla delantera.
- Desmonte el sensor de rotación de la rueda trasera [B] del soporte de la pinza.
- Examine visualmente los sensores de rotación de las ruedas.
- ★ Cambie el sensor de rotación de la rueda si está agrietado, doblado o dañado.



12-62 FRENOS

Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

Comprobación del hueco del sensor de rotación de la rueda

- Levante del suelo la rueda delantera (consulte Extracción de la rueda delantera/trasera en el capítulo Llantas/Ruedas).
- Mida el hueco entre el sensor y el rotor en varios puntos girando lentamente la rueda.
Galga de espesores [A]

Hueco

Estándar:

Delantero 0,7 – 0,9 mm

Trasero 0,7 – 0,9 mm

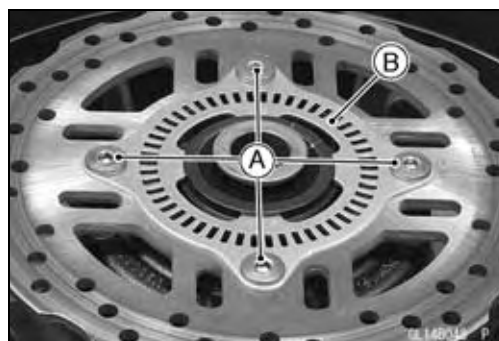
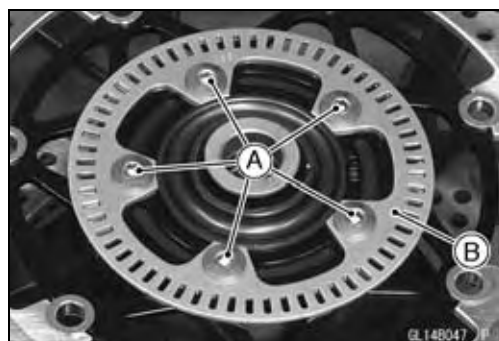
NOTA

○ El hueco del sensor no se puede ajustar.

- ★ Si el hueco no se ajusta al valor especificado, compruebe el cojinete del cubo (consulte la sección Comprobación del cojinete del cubo en el capítulo Ruedas/neumáticos), la sujeción y el estado sensor (consulte la sección Comprobación del sensor de rotación de la rueda).

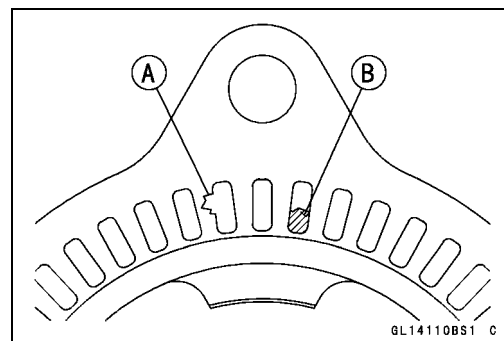
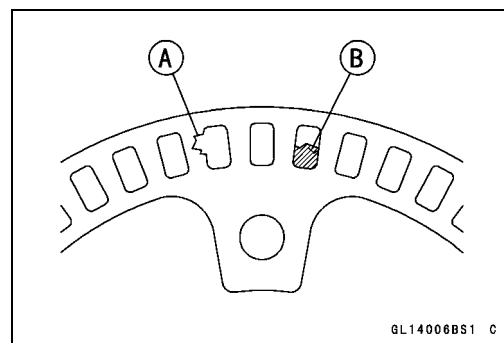
Comprobación del rotor del sensor de rotación de la rueda

- Extraiga:
Ruedas (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera en el capítulo Ruedas/neumáticos)
Pernos de sujeción del disco de freno [A]
Rotor del sensor [B]



Sistema de frenos antibloqueo (modelos equipados)

- Examine visualmente el rotor del sensor de rotación de la rueda.
- ★ Si el rotor está deformado o dañado (dientes mellados [A]), cambie el rotor del sensor.
- ★ Si hay hierro u otras acumulaciones magnéticas [B], elimínelos.



Extracción del fusible del relé de la electroválvula del ABS (20 A)

- Consulte la sección Desmontaje de la caja de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico.

Extracción del fusible del relé del motor del ABS (30 A)

- Consulte la sección Desmontaje de la caja de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico.

Extracción del fusible de la ECU del ABS (10 A)

- Consulte la sección Desmontaje de la caja de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico.

Instalación de los fusibles

- Si un fusible falla durante el funcionamiento, compruebe el sistema eléctrico para determinar la causa y sustitúyalo por uno nuevo del amperaje correcto (consulte Instalación de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico).

Comprobación de los fusibles

- Extraiga los fusibles (consulte la sección Extracción del fusible del relé de la electroválvula del ABS (20 A)/fusible del relé del motor del ABS (30 A)).
- Consulte la sección Comprobación de fusibles en el capítulo Sistema eléctrico.

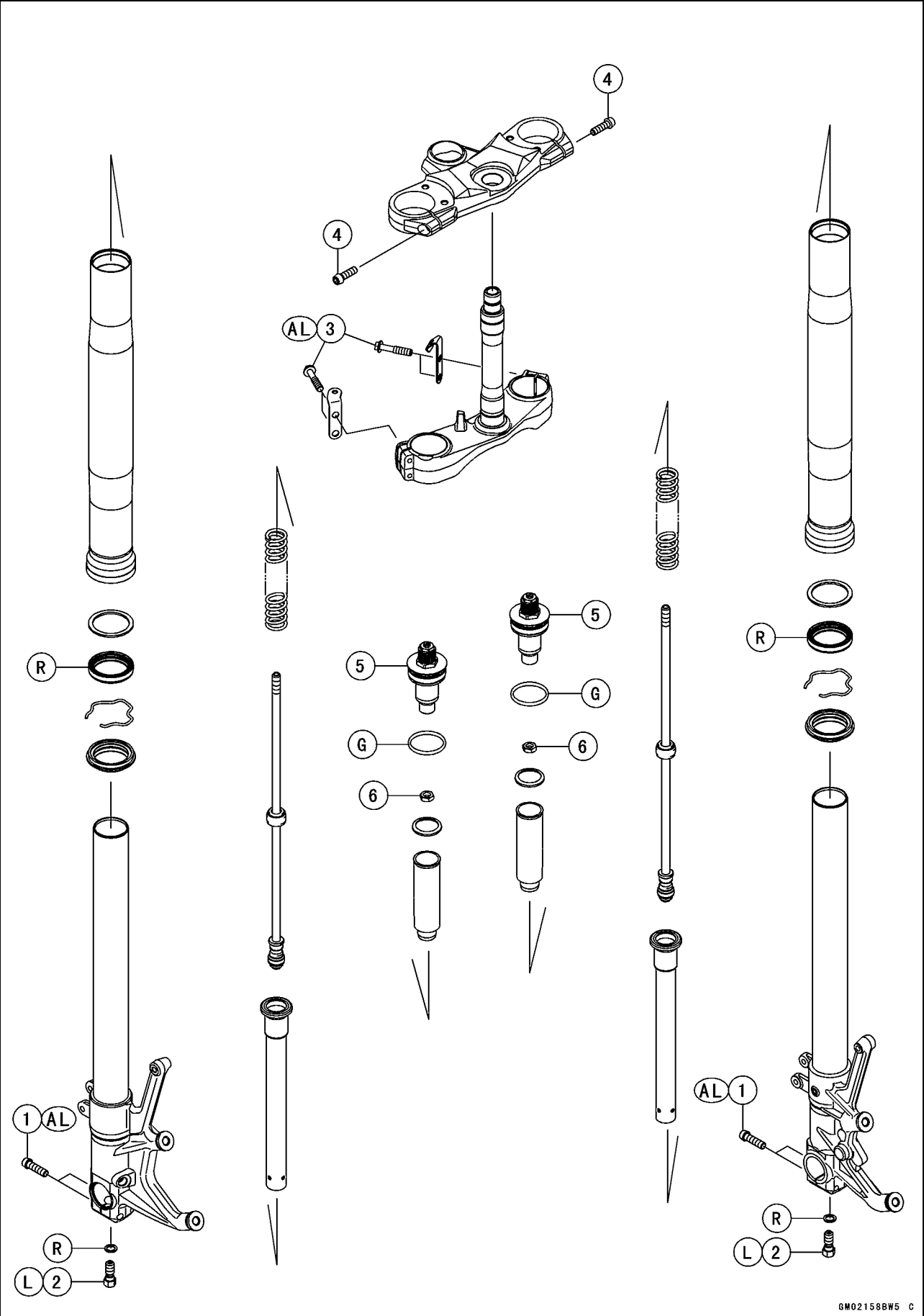
Suspensión

Tabla de contenidos

Despiece.....	13-2
Especificaciones.....	13-6
Herramientas especiales.....	13-7
Horquilla delantera	13-9
Ajuste de la amortiguación de extensión	13-9
Ajuste de la amortiguación de la compresión	13-9
Ajuste de precarga del muelle	13-10
Desmontaje de la horquilla delantera (cada barra de la horquilla)	13-10
Instalación de la horquilla delantera	13-11
Cambio del aceite de horquilla delantera.....	13-11
Desmontaje de la horquilla delantera	13-16
Montaje de la horquilla delantera.....	13-17
Comprobación del tubo interno.....	13-18
Comprobación del guardapolvo	13-18
Tensión del muelle	13-18
Amortiguador trasero.....	13-19
Ajuste de la amortiguación de extensión	13-19
Ajuste de la amortiguación de la compresión	13-19
Ajuste de precarga del muelle	13-19
Extracción del amortiguador trasero	13-20
Instalación del amortiguador trasero.....	13-21
Comprobación del amortiguador trasero	13-21
Desmontaje del amortiguador mecánico trasero	13-22
Basculante.....	13-23
Extracción del basculante	13-23
Instalación del basculante.....	13-24
Extracción del cojinete del basculante.....	13-25
Instalación del cojinete del basculante	13-25
Comprobación del cojinete y del manguito del basculante.....	13-26
Comprobación de la guía de la cadena	13-27
Barra de acoplamiento, balancín.....	13-28
Desmontaje de la barra de acoplamiento	13-28
Montaje de la barra de acoplamiento.....	13-28
Desmontaje del balancín	13-29
Instalación del balancín	13-29
Desmontaje de la barra de acoplamiento y el balancín.....	13-30
Instalación de la barra de acoplamiento de las ruedas motrices y del balancín.....	13-30
Comprobación del balancín/cojinete de la barra de acoplamiento, manguito	13-32
Lubricación del balancín/cojinete de la barra de acoplamiento	13-33

13-2 SUSPENSIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de fijación del eje delantero	20	2,0	AL
2	Pernos Allen inferiores de la horquilla delantera	23	2,3	L
3	Pernos de sujeción de la horquilla delantera (inferior)	30	3,1	AL
4	Pernos de sujeción de la horquilla delantera (superior)	20	2,0	
5	Tapones superiores de la horquilla delantera	22	2,2	
6	Tuercas de la varilla del pistón	28	2,9	

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

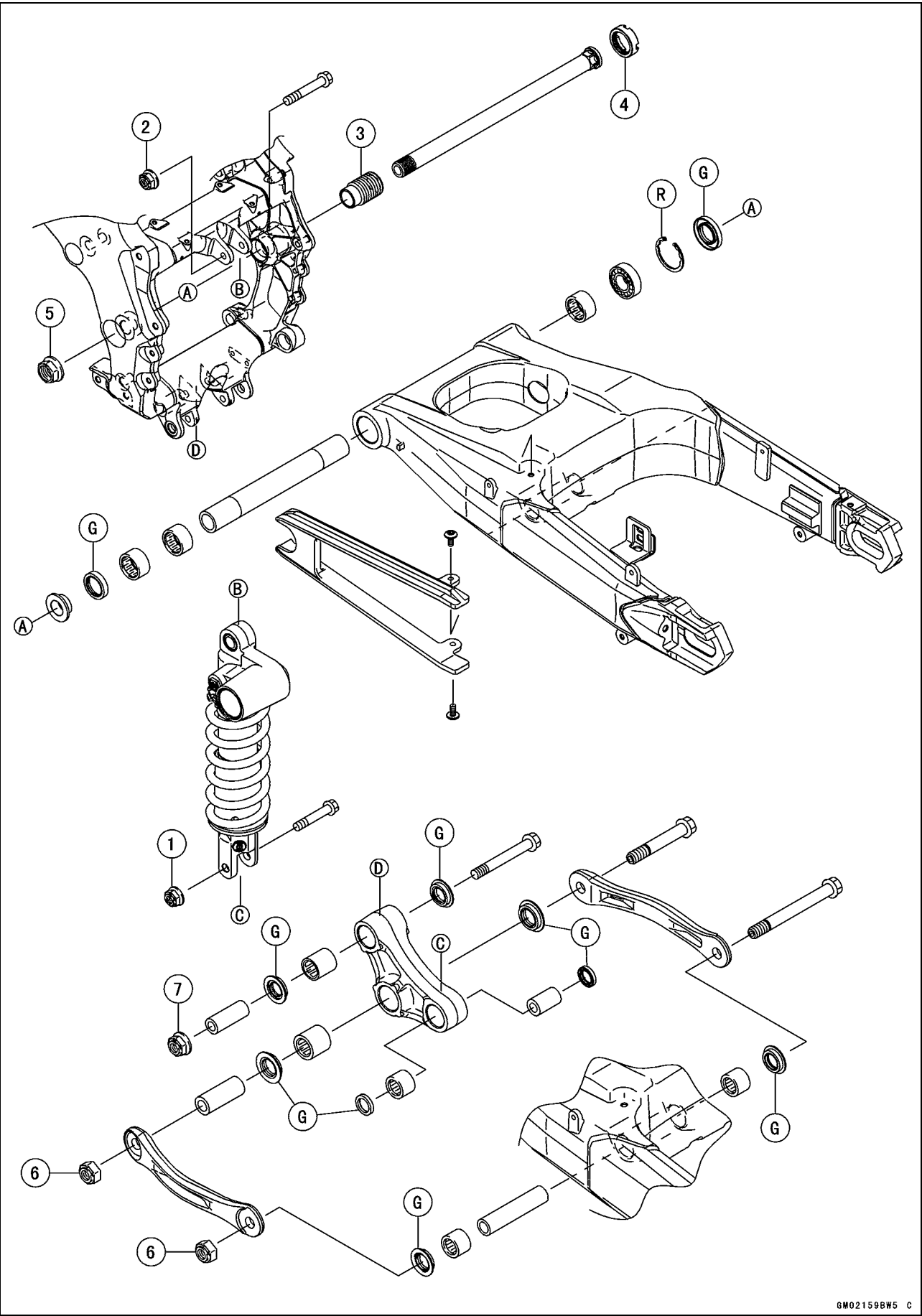
G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Consumibles

13-4 SUSPENSIÓN

Despiece



GM02159BW5 C

Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tuerca del amortiguador trasero (inferior)	34	3,5	
2	Tuerca del amortiguador trasero (superior)	34	3,5	
3	Casquillo de ajuste del pivote del basculante	20	2,0	
4	Contratuerca del casquillo de ajuste del pivote del basculante	98	10,0	
5	Tuerca de árbol del perno de fijación del basculante	108	11,0	
6	Tuercas de la barra de acoplamiento	59	6,0	
7	Tuerca del balancín Uni-Trak	34	3,5	

G: Aplique grasa.

R: Consumibles

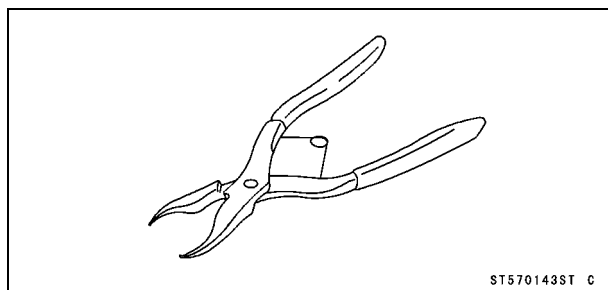
13-6 SUSPENSIÓN

Especificaciones

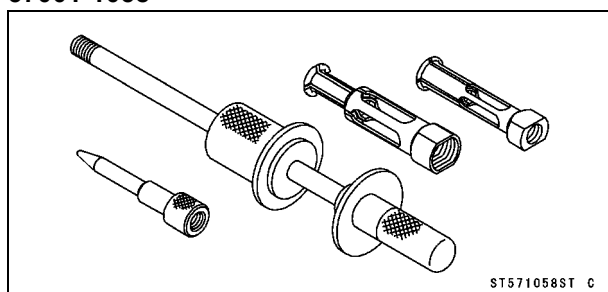
Elemento	Estándar
Horquilla delantera (por unidad)	
Diámetro del tubo interno de la horquilla	$\phi 43$ mm
Presión de aire	Presión atmosférica (no ajustable)
Ajuste del amortiguador en extensión	5° chasquido desde el 1er chasquido de la posición completamente en el sentido de las agujas del reloj (Rango útil: 0 $\longleftrightarrow$ 11 chasquidos)
Ajuste del amortiguador en compresión	10° chasquido desde el 1er chasquido de la posición completamente en el sentido de las agujas del reloj (Rango útil: 0 $\longleftrightarrow$ 13 chasquidos)
Ajuste de la precarga del muelle de la horquilla	El regulador sobresale 15 mm (Rango útil: 4 – 19 mm)
Aceite de la horquilla:	
Viscosidad	KAYABA 01 (KHL15-10) o equivalente SAE 5W
Cantidad	Aprox. 480 ml (al cambiar el aceite) 563 $\pm$ 4 ml. (después del desmontaje y completamente seco)
Nivel de aceite de la horquilla	88 $\pm$ 2 mm (totalmente comprimido, sin muelle de la horquilla, debajo de la parte superior del tubo interior)
Longitud libre del muelle de la horquilla	257 mm (límite de servicio: 252 mm)
Amortiguador trasero	
Ajuste del amortiguador en extensión	1 2/4 vueltas giros hacia fuera desde la posición completamente girada en el sentido de las agujas del reloj. (Rango útil: 0 $\longleftrightarrow$ 2 2/4 de vuelta hacia fuera)
Ajuste del amortiguador en compresión	2 1/4 vueltas giros hacia fuera desde la posición completamente girada en el sentido de las agujas del reloj. (Rango útil: 0 $\longleftrightarrow$ 4 vueltas hacia fuera)
Posición ajuste de la precarga del muelle:	
Estándar	Longitud del muelle: 175,5 mm
Rango útil	Longitud del muelle: 175,5 – 191,5 mm (de débil a fuerte)
Presión del gas	1.080 kPa (11,0 kgf/cm ² , no ajustable)

Herramientas especiales

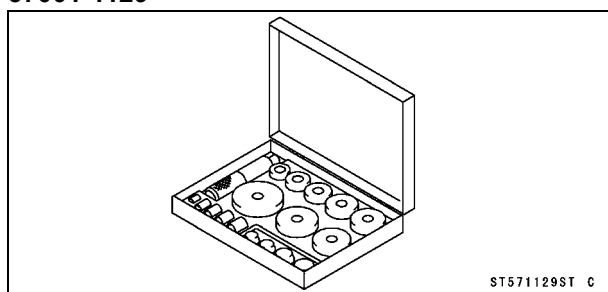
Alicates para circlips interiores:
57001-143



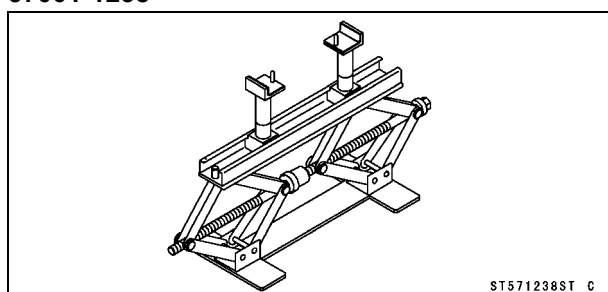
Retén de aceite& Extractor de cojinetes:
57001-1058



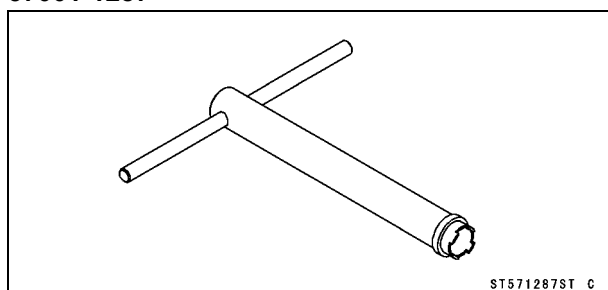
Conjunto de instalación de cojinetes:
57001-1129



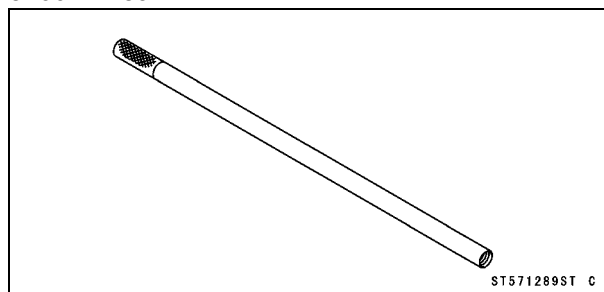
Gato:
57001-1238



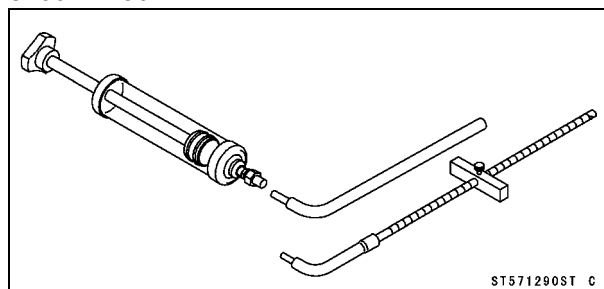
Sujetador de cilindro de horquilla:
57001-1287



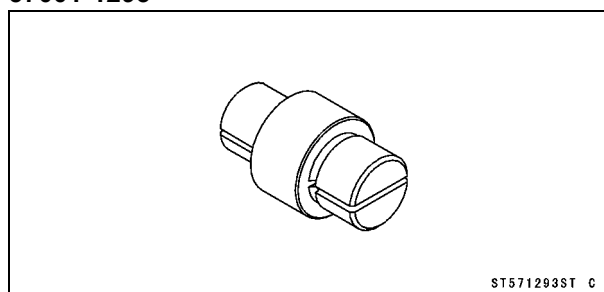
Extractor de émbolo de pistón de horquilla, M12 × 1,25:
57001-1289



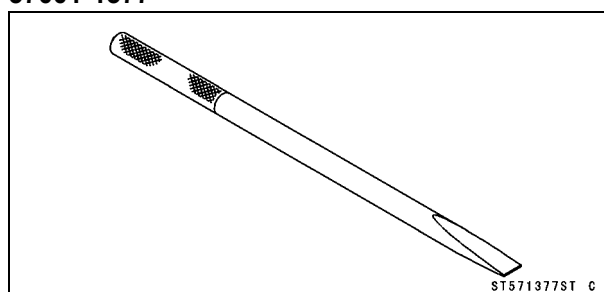
Medidor del nivel de aceite de horquilla:
57001-1290



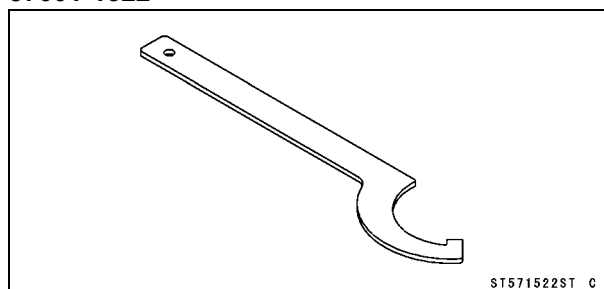
Cabezal del desmontador de cojinetes, $\phi 20 \times \phi 22$:
57001-1293



Eje del desmontador de cojinetes, $\phi 13$:
57001-1377



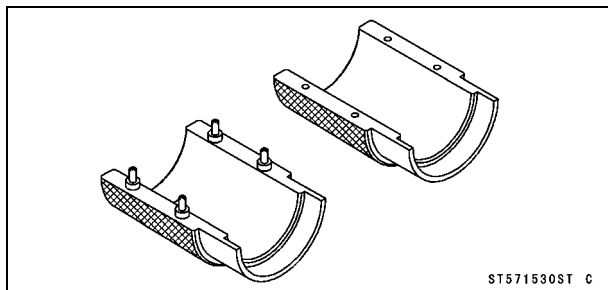
Llave de gancho T=3,2 R37:
57001-1522



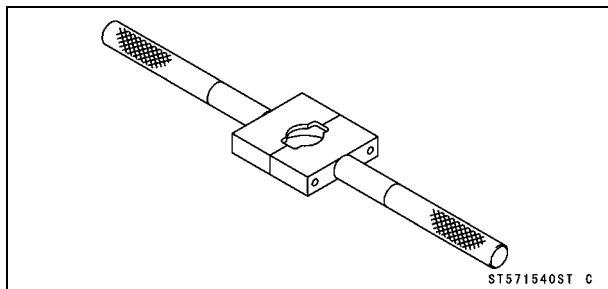
13-8 SUSPENSIÓN

Herramientas especiales

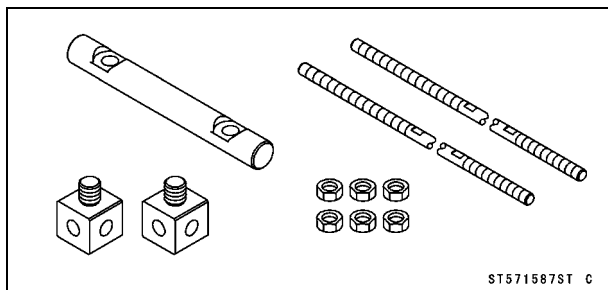
Instalador del retén de aceite de la horquilla, $\phi 43$:
57001-1530



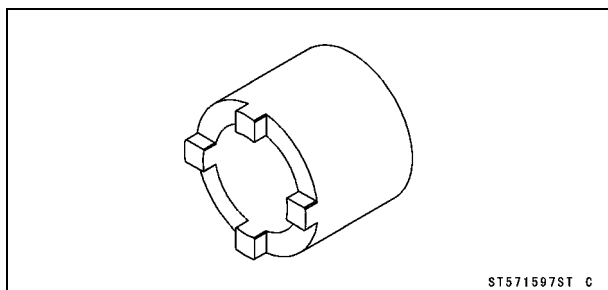
Compresor de muelle de horquilla:
57001-1540



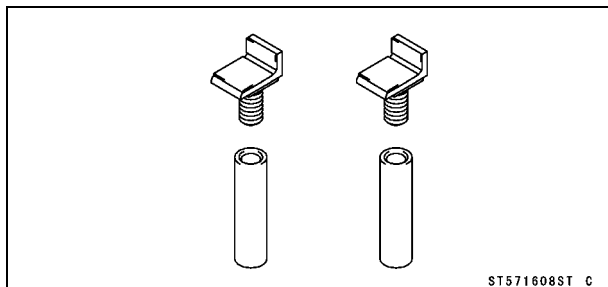
Compresor de muelle de horquilla:
57001-1587



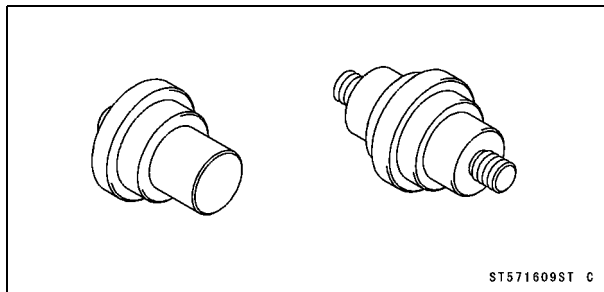
Llave para tuerca pivote del basculante:
57001-1597



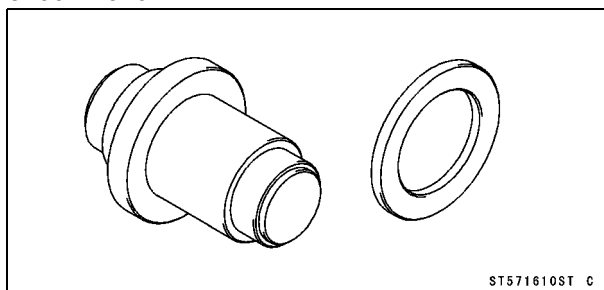
Adaptador de gato:
57001-1608



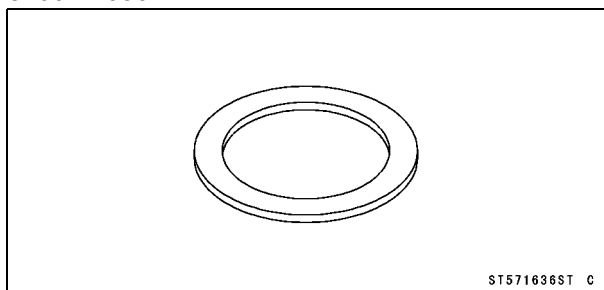
Montador de cojinetes de aguja, $\phi 17/\phi 18$:
57001-1609



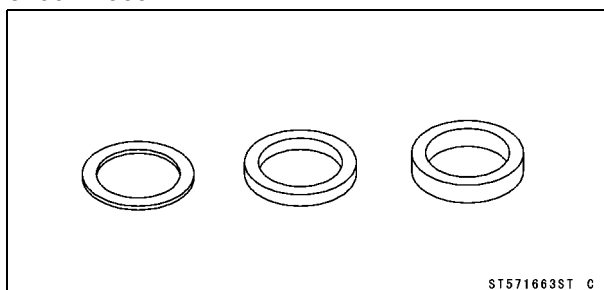
Instalador del cojinete de la barra, $\phi 28$:
57001-1610



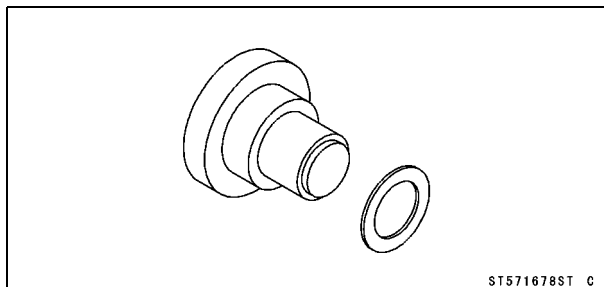
Separador, $\phi 18$:
57001-1636



Espaciador, $\phi 28$:
57001-1663



Montador de cojinetes de aguja, $\phi 20/\&$
espaciador, $\phi 28$:
57001-1678



Horquilla delantera

Ajuste de la amortiguación de extensión

- Para ajustar la amortiguación de extensión, gire el regulador de amortiguador de extensión [A] hasta notar un chasquido.
- La posición de ajuste estándar para un conductor con un peso medio de 68 kg sin pasajero ni accesorios es la del **5º chasquido** desde el 1er chasquido de la posición girada completamente en el sentido de las agujas del reloj.

⚠ ADVERTENCIA

Si los dos reguladores no se ajustan por igual, la manejabilidad puede verse afectada negativamente y producirse una situación de peligro.

- La amortiguación puede dejarse blanda para una conducción normal. Pero se debe endurecer para la conducción a alta velocidad o cuando se lleva un pasajero. Si la amortiguación es demasiado blanda o demasiado rígida, ajústela según la siguiente tabla.

Ajuste de la amortiguación de extensión

Posición del regulador	Tensión de amortiguación	Ajuste	Carga	Carretera	Velocidad
11	Débil	Blanda	Ligera	Correcto	Baja
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Fuerte	Dura	Pesada	Mala	Alta

Ajuste de la amortiguación de la compresión

- Para ajustar la amortiguación de compresión, gire el regulador de amortiguador de compresión [A] hasta notar un chasquido.
- La posición de ajuste estándar para un conductor con un peso medio de 68 kg sin pasajero ni accesorios es la del **10º chasquido** desde el 1er chasquido de la posición girada completamente en el sentido de las agujas del reloj.

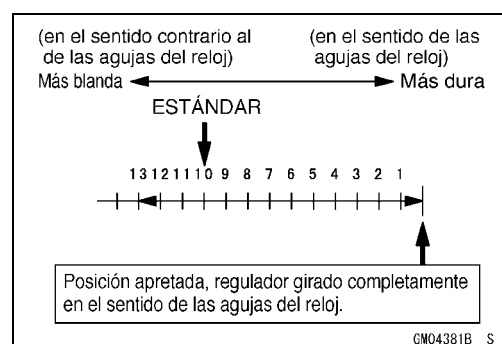
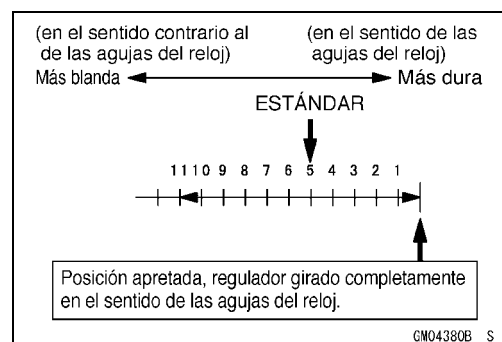
⚠ ADVERTENCIA

Si los dos reguladores no se ajustan por igual, la manejabilidad puede verse afectada negativamente y producirse una situación de peligro.

- La amortiguación puede dejarse blanda para una conducción normal. Pero se debe endurecer para la conducción a alta velocidad o cuando se lleva un pasajero. Si la amortiguación es demasiado blanda o demasiado rígida, ajústela según la siguiente tabla.

Ajuste de la amortiguación de la compresión

Posición del regulador	Tensión de amortiguación	Ajuste	Carga	Carretera	Velocidad
13	Débil	Blanda	Ligera	Correcto	Baja
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Fuerte	Dura	Pesada	Mala	Alta



13-10 SUSPENSIÓN

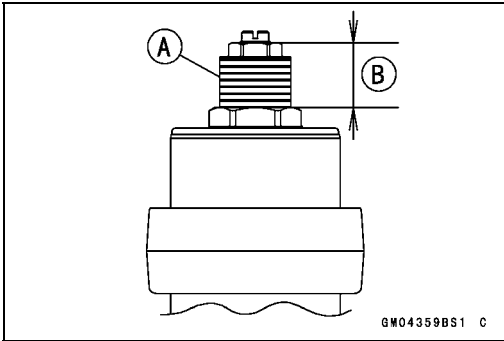
Horquilla delantera

Ajuste de precarga del muelle

- Gire el regulador de la precarga del muelle [A] para cambiar el ajuste.
- La posición de ajuste estándar para un conductor con un peso medio de 68 kg sin pasajero ni accesorios es de 15 mm [B] desde la parte superior como se muestra en la figura.

Prolongación del regulador (desde arriba)

- Estándar: 15 mm
- Rango útil: 4 – 19 mm



⚠ ADVERTENCIA

Si los dos reguladores no se ajustan por igual, la manejabilidad puede verse afectada negativamente y producirse una situación de peligro.

- La precarga del muelle puede dejarse blanda para una conducción normal. Pero se debe endurecer para la conducción a alta velocidad o cuando se lleva un pasajero. Si la acción del muelle es demasiado blanda o demasiado rígida, ajústela según la siguiente tabla.

Acción del muelle

Posición del regulador	Tensión de amortiguación	Ajuste	Carga	Carretera	Velocidad
19 mm	Débil	Blanda	Ligera	Correcto	Baja
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
4 mm	Fuerte	Dura	Pesada	Mala	Alta

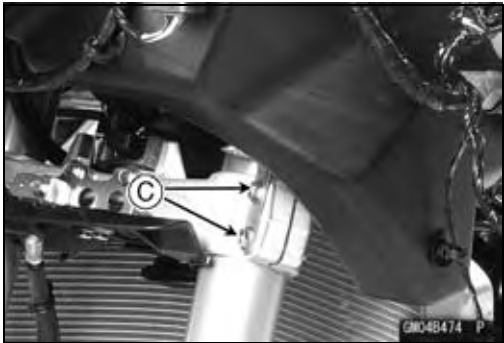
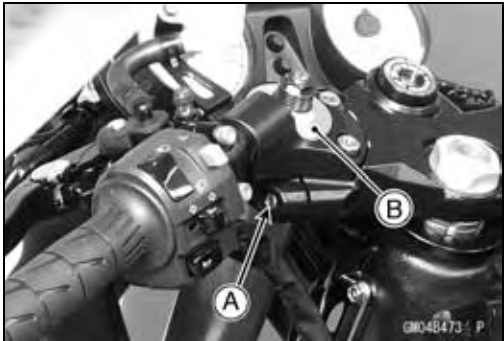
Desmontaje de la horquilla delantera (cada barra de la horquilla)

- Extraiga:
 - Carenado central (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo Chasis)
 - Cubiertas interiores (consulte Desmontaje de las cubiertas interiores en el capítulo Chasis)
 - Rueda delantera (consulte Extracción de la rueda delantera en el capítulo Llantas/Ruedas)
 - Guardabarros delantero (consulte Extracción del guardabarros delantero en el capítulo Chasis)
- ★ Afloje el perno de sujeción de la horquilla superior [A] y el tapón superior de la horquilla [B] primero si va a desmontar el soporte de la horquilla.

NOTA

○ Afloje el tapón superior después de aflojar el perno de sujeción de la horquilla superior.

- Afloje el perno de sujeción de la horquilla superior y los pernos de sujeción de la horquilla inferior [C].
- Con un movimiento de torsión, lleve el soporte de la horquilla hacia abajo y hacia afuera.



Horquilla delantera

Instalación de la horquilla delantera

- Monte la horquilla de forma que el extremo superior [A] del tubo exterior se sitúe como se muestra en la figura.
21,5 mm [B]
- Apriete los pernos de fijación inferiores y el perno superior de la horquilla.

Par - Pernos de sujeción de la horquilla delantera (inferiores): 30 N·m (3,1 kgf·m)

Tapón superior de la horquilla delantera: 22 N·m (2,2 kgf·m)

- Apriete el perno superior de sujeción de la horquilla.

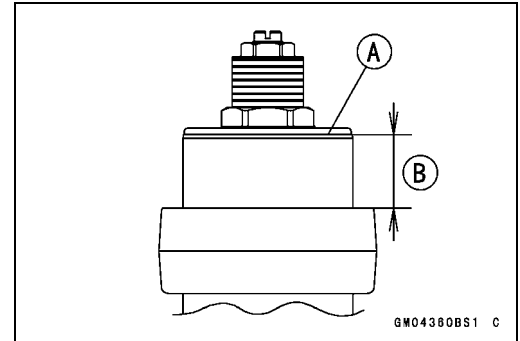
Par - Perno de sujeción de la horquilla delantera (superior): 20 N·m (2,0 kgf·m)

NOTA

- *Apriete los dos pernos de sujeción alternativamente dos veces para garantizar un par de apriete uniforme.*
- *Apriete el tapón superior antes de apretar el perno de sujeción de la horquilla superior.*
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).
- Ajuste la precarga del muelle y la amortiguación.

Cambio del aceite de horquilla delantera

- Retire la horquilla delantera (consulte Extracción de la horquilla delantera).
- Sujete el extremo del tubo interior con un tornillo de banco.
- Desatornille la tapa superior [A] fuera del tubo exterior.



13-12 SUSPENSIÓN

Horquilla delantera

- Coloque las abrazaderas [A] como se muestra en la figura.

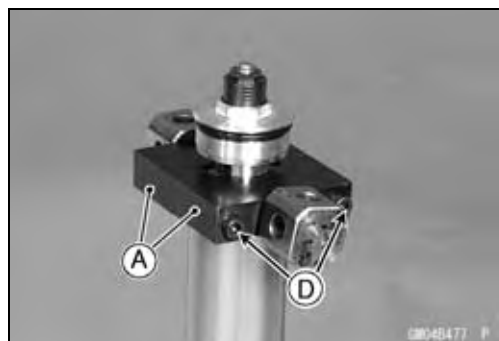
NOTA

○ Sitúe las abrazaderas de forma que el recorte [B] en la parte superior no toque la forma de lengüeta del tope, levante el tubo exterior [C] para sujetarlo con las abrazaderas y apriete los dos pernos [D]. El tubo exterior se usa como guía.

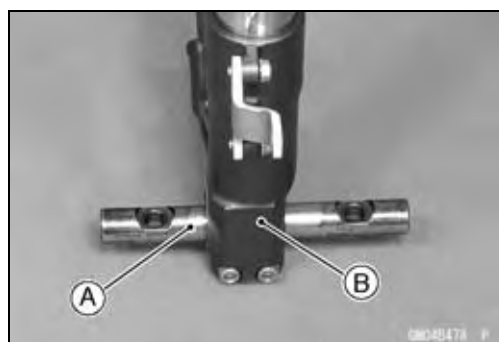
Herramientas especiales -

Compresor de muelle de horquilla: 57001-1540

Compresor de muelle de horquilla: 57001-1587



- Inserte la varilla del sujetador [A] en el orificio del eje de la horquilla delantera [B].



- Inserte el eje de compresión y coloque la tuerca.
- Inserte el extremo inferior del eje de compresión [A] en el orificio [B] de la barra del sujetador.

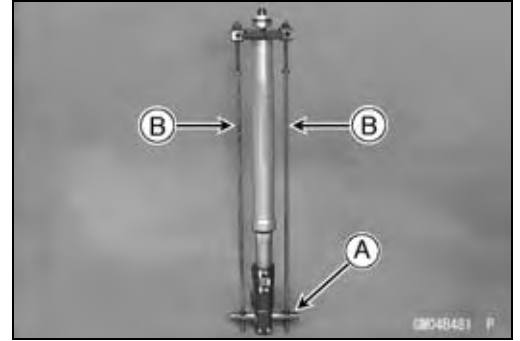


- Enrosque la tuerca de ajuste [A] en el eje de compresión como se muestra en la figura.
- Apriete la contratuerca [B].
Aproximadamente 20 mm [C]
- Sitúe el otro extremo del eje de compresión del mismo modo.

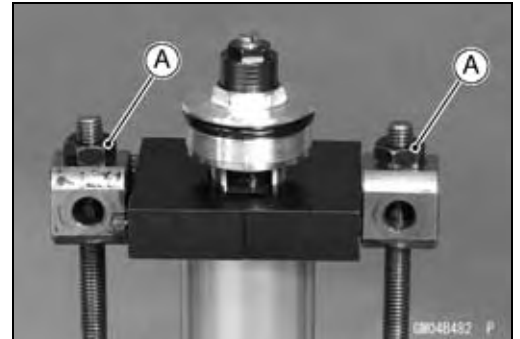


Horquilla delantera

- Sitúe la barra del sujetador [A] y los ejes del compresión [B].



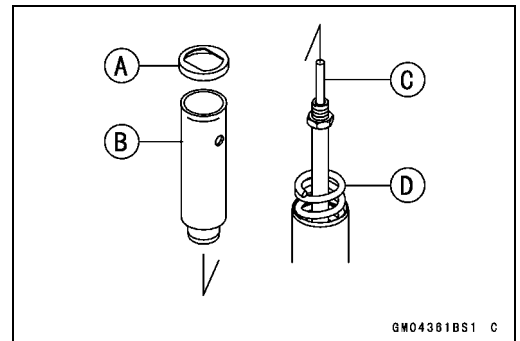
- Enrosque las tuercas [A] para extraer la tuerca de la varilla del pistón.



- Sujete la tuerca de la varilla del pistón con una llave [A], extraiga la tapa superior [B] de la varilla del pistón.



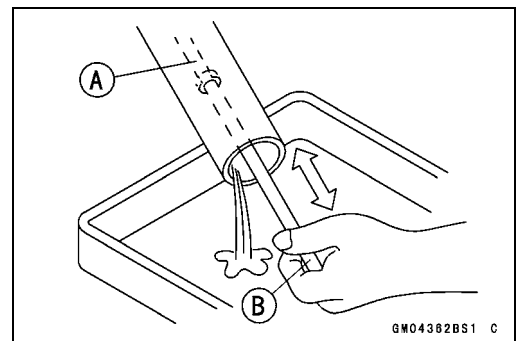
- Extraiga:
 - Arandela [A]
 - Casquillo [B]
 - Varilla del regulador de extensión [C]
 - Muelle de la horquilla [D]



- Vacíe el aceite de la horquilla en un recipiente adecuado.
- Bombee la varilla del pistón [A] arriba y abajo diez veces para expulsar el aceite de la horquilla.

Herramienta especial -

Extractor de varilla de pistón de horquilla, M12 x 1,25 [B]: 57001-1289



13-14 SUSPENSIÓN

Horquilla delantera

- Sujete el tubo de la horquilla verticalmente, presione el tubo interior [A] y la varilla del pistón completamente hacia abajo.
- Vierta el tipo y la cantidad especificados de aceite.

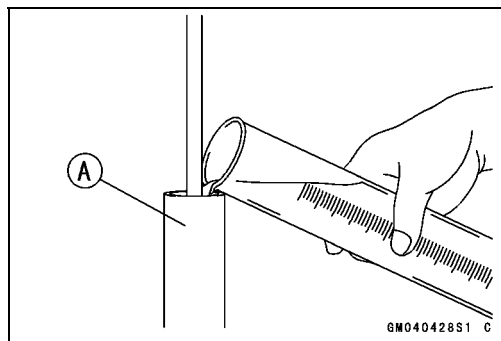
Aceite de la horquilla

Viscosidad: **KAYABA 01 (KHL15-10) o equivalente SAE 5W**

Cantidad (por lado):

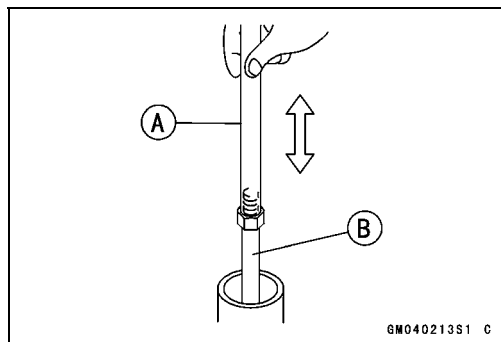
Cuando se cambia el aceite: **aprox. 480 ml**

Después del desmontaje y de secarlo completamente:
563 ± 4 ml.



★ Si es necesario, mida el nivel de aceite de la siguiente forma.

- Sujete el tubo interno verticalmente con un tornillo de banco.
- Bombee varias veces el tubo interior para expulsar las burbujas de aire.
- Con el extractor de varilla del pistón [A], mueva la varilla [B] arriba y abajo más de diez veces para expulsar todo el aire del aceite de la horquilla.



Herramienta especial -

Extractor de varilla de pistón de horquilla, M12 x 1,25: 57001-1289

- Retire el extractor de varilla de pistón.
- Espere hasta que el nivel de aceite se estabilice.
- Con la horquilla completamente comprimida y la varilla del pistón completamente dentro, inserte una cinta métrica o una varilla en el tubo interior y mida la distancia desde la parte superior del tubo interior hasta el aceite.

Nivel del aceite (totalmente comprimido, sin resorte)

Estándar: **88 ± 2 mm**

(desde la parte superior del tubo interior)

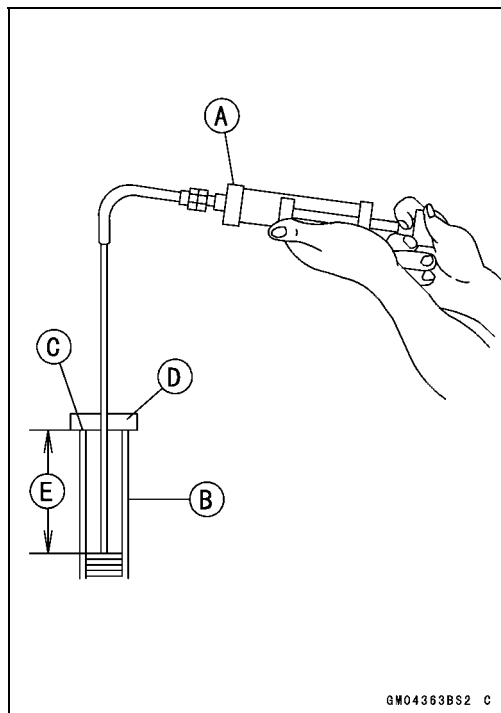
NOTA

○ El nivel de aceite de la horquilla también puede medirse con el medidor de nivel de aceite de la horquilla.

Herramienta especial -

Medidor del nivel de aceite de horquilla [A]: 57001-1290

- Con la horquilla completamente comprimida y sin el muelle de la horquilla, inserte el tubo medidor en el tubo interior [B] y sitúe el tope a través del extremo superior [C] del tubo interior.
- Coloque el tope del calibrador [D] de forma que su lado inferior muestre la distancia del nivel del aceite especificada [E].
- Tire de la palanca despacio para bombear el exceso de aceite hasta que éste deje de salir.
- ★ Si no bombea aceite, no hay suficiente cantidad de aceite en el tubo interior. Vierta suficiente aceite y bombee el exceso como se muestra más arriba.



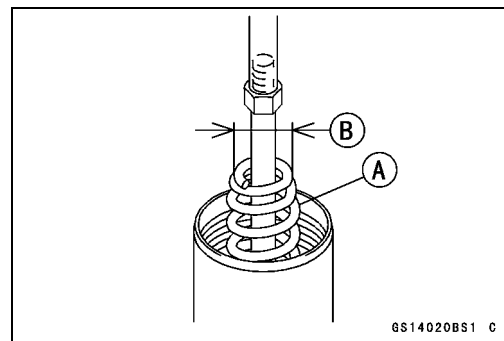
Horquilla delantera

- Enrosque el extractor de varilla de pistón de horquilla en el extremo de la varilla.

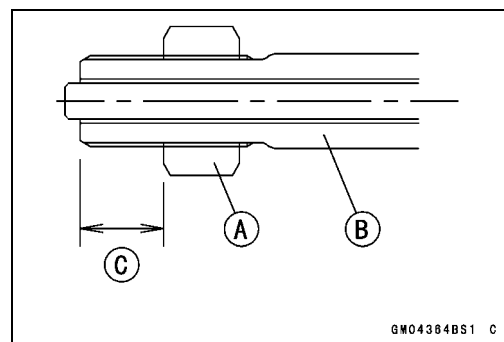
Herramienta especial -

Extractor de varilla de pistón de horquilla, M12 x 1,25: 57001-1289

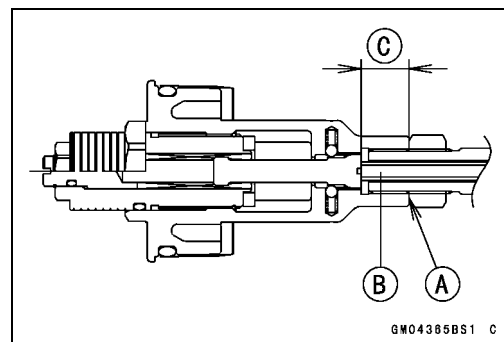
- Sitúe el extractor por encima de la parte superior del tubo exterior.
- Instale el resorte de la horquilla [A] con el extremo más pequeño mirando [B] hacia arriba.
- Instale:
Casquillo
Arandela



- Enrosque la tuerca de la varilla [A] en la varilla del pistón [B] como se muestra en la figura.
11 mm [C]



- Compruebe la distancia entre el extremo inferior [A] de la tapa superior y el regulador de extensión [B] con un pie de rey.
13 mm [C]



- Sitúe el compresor de muelle de horquilla en la arandela usando el tubo exterior como guía.

Herramientas especiales -

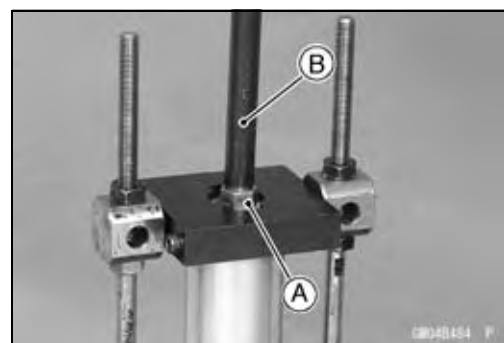
Compresor de muelle de horquilla: 57001-1540

Compresor de muelle de horquilla: 57001-1587

NOTA

○ Sitúe las abrazaderas de forma que el recorte en la parte superior no se ajuste en el orificio de la arandela, levante el tubo exterior para sujetarlo con las abrazaderas y apriete los dos pernos. El tubo exterior se usa como guía.

- Sujete la tuerca de la varilla del pistón [A].
- Retire el extractor de varilla de pistón [B].
- Instale la varilla del regulador de extensión.



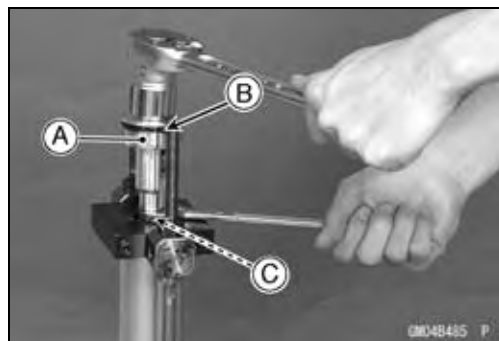
13-16 SUSPENSIÓN

Horquilla delantera

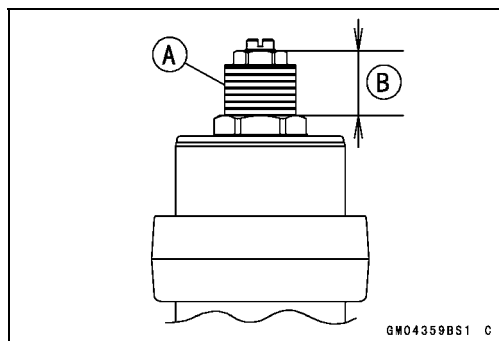
- Enrosque la tapa superior [A] en la varilla del pistón.
- Compruebe la junta tórica [B] de la tapa superior y cámbiela si está dañada.
- Sujete la tapa superior con una llave y apriete la tuerca de la varilla del pistón [C] contra la tapa superior.

Par - Tuerca de la varilla del pistón: 28 N·m (2,9 kgf·m)

- Mientras sujeta la arandela con las abrazaderas, afloje las tuercas del compresor del muelle de la horquilla.
- Extraiga el compresor del muelle de la horquilla.



- Levante el tubo exterior, enrosque la tapa superior en él y móntelo en la barra de la dirección.
- Enrosque el regulador de precarga del muelle [A] en la tapa superior de forma que la distancia entre la parte superior del regulador y la superficie de la tapa superior sea de 15 mm [B].
- Gire hacia dentro el regulador de extensión hasta la posición completamente apretada y gire en sentido contrario hasta el 5° chasquido.
- Instale la horquilla delantera (consulte Instalación de la horquilla delantera).



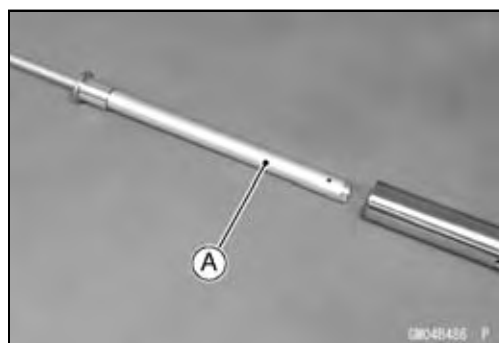
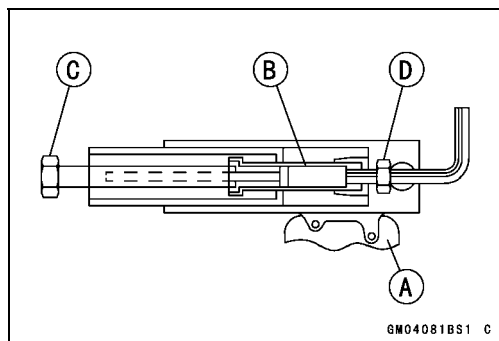
Desmontaje de la horquilla delantera

- Retire la horquilla delantera (consulte Extracción de la horquilla delantera).
- Vacíe el aceite de la horquilla (consulte Cambio del aceite de la horquilla).
- Sujete la horquilla delantera con un tornillo de banco [A].
- Impida el giro del cilindro [B] con el sujetador del cilindro de horquilla [C].

Herramienta especial -

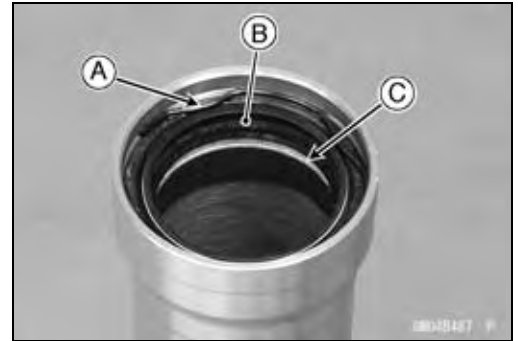
Sujetador de cilindro de horquilla: 57001-1287

- Desatornille el perno Allen [D] y, a continuación, extraiga el perno y la junta elástica de la parte inferior del tubo interno.
- Extraiga el cilindro [A].
- No desarme el cilindro.



Horquilla delantera

- Separe el tubo exterior del tubo interior.
- Extraiga la junta antipolvo.
- Extraiga el anillo de retención [A] del tubo externo.
- Extraiga la junta de estanqueidad [B] y la arandela [C].



Montaje de la horquilla delantera

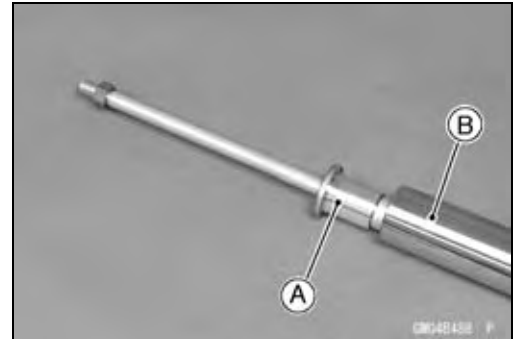
- Cambie las siguientes piezas.
Sello de aceite
Junta del perno Allen inferior
- Inserte el cilindro [A] en el tubo interno [B].
- Impida el giro del cilindro [B] con el sujetador del cilindro de horquilla [C].

Herramienta especial -

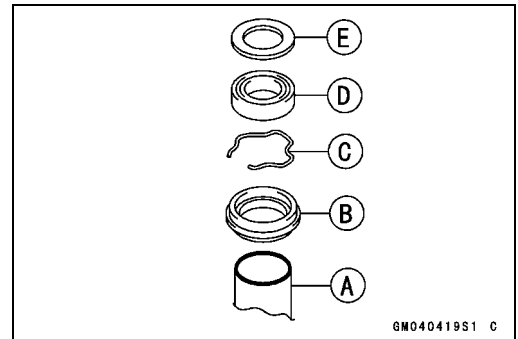
Sujetador de cilindro de horquilla: 57001-1287

- Aplique un sellador no permanente a las roscas del perno Allen y apriételo.

Par - Perno Allen inferior de la horquilla delantera: 23 N·m (2,3 kgf·m)



- Instale las siguientes piezas en el tubo interno [A].
Guardapolvo [B]
Anillo de retenida [C]
Retén de aceite [D]
Arandela [E]

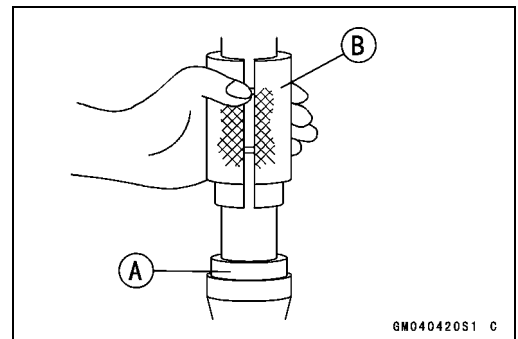


- Inserte el tubo interior en el tubo exterior.
- Una vez instalada la arandela, instale el retén de aceite [A] utilizando el instalador del retén de aceite de la horquilla [B].

Herramienta especial -

Instalador del retén de aceite de la horquilla, $\phi 43$: 57001-1530

- Instale el anillo de retenida y la junta antipolvo en el tubo exterior.
- Vierta el tipo especificado de aceite (consulte Cambio de aceite de la horquilla delantera).



13-18 SUSPENSIÓN

Horquilla delantera

Comprobación del tubo interno

- Examine visualmente el tubo interno [A] y repare cualquier daño.
- Las muescas o los daños por oxidación se pueden reparar a veces utilizando una piedra húmeda para quitar los cantos afilados o las áreas levantadas, que podría causar daños en el retén.
- ★ Si no se pueden reparar los daños, cambie el tubo interno. Dado que los daños en el tubo interno repercuten en el retén de aceite, cámbielo cuando el repare o cambie el tubo interno.

PRECAUCIÓN

Si el tubo interno está muy doblado o plegado, cámbielo. Un doblamiento excesivo, seguido del subsiguiente estiramiento, podría debilitar el tubo interno.

- Monte temporalmente los tubos interno y externo y bombee los hacia atrás y hacia delante manualmente para comprobar si el funcionamiento es correcto.
- Si nota algún agarrotamiento o captación, cambie los tubos interno y externo.

⚠ ADVERTENCIA

Es posible que un tubo de la horquilla, interno o externo, deje de funcionar, lo que podría causar un accidente. Cambie los tubos internos o externos que estén muy doblados o dañados y examine el resto de los tubos cuidadosamente antes de volver a usarlos.

Comprobación del guardapolvo

- Compruebe que el guardapolvos [A] no presenta signos de deterioro o daños.
- ★ Cámbielo si es necesario.

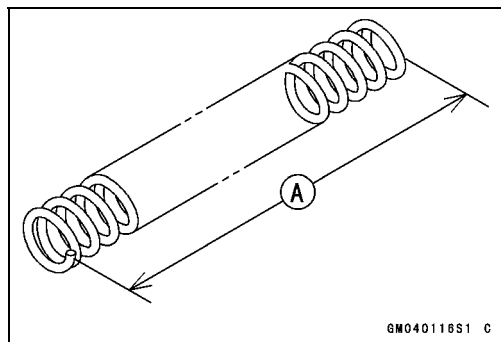
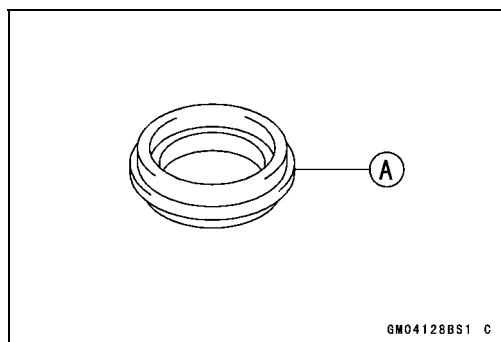
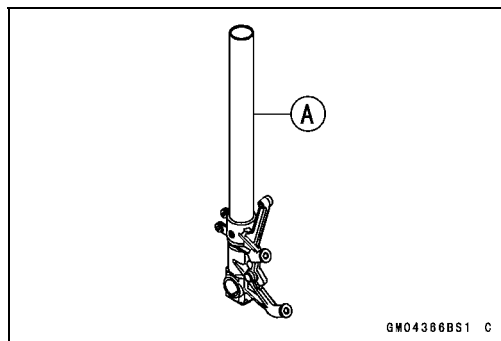
Tensión del muelle

- Dado que el resorte se hace más pequeño si se debilita, compruebe su longitud libre [A] para determinar su estado.
- ★ Si el resorte o cualquiera de los soportes de la horquilla son más cortos de lo especificado como límite de servicio, es necesario sustituirlos. Si la longitud del resorte de repuesto y la del resorte que queda varían considerablemente, cambie también el resorte que queda para mantener el equilibrio de los soportes de la horquilla para la estabilidad de la motocicleta.

Longitud libre del resorte

Estándar: 257 mm

Límite de servicio: 252 mm



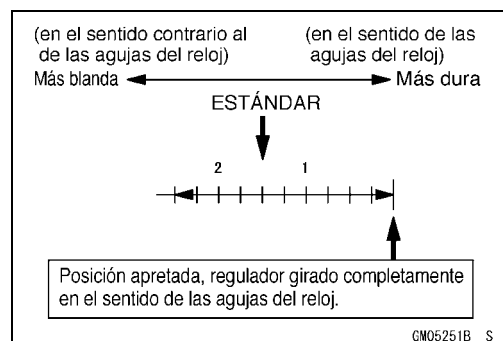
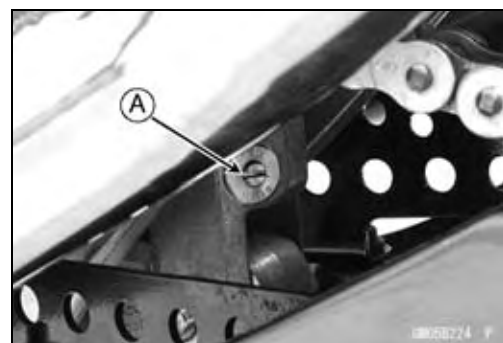
Amortiguador trasero

Ajuste de la amortiguación de extensión

- Para ajustar la extensión, gire el regulador inferior [A] a la posición deseada, hasta notar un chasquido.
- La posición de ajuste estándar para un conductor con un peso medio de 68 kg sin pasajero ni accesorios es de **1 2/4 vueltas hacia fuera** desde la posición girada completamente en el sentido de las agujas del reloj.

Ajuste de la amortiguación de extensión

Posición del regulador	Tensión de amortiguación	Ajuste	Carga	Carretera	Velocidad
2 2/4 giros hacia fuera	Débil	Blanda	Ligera	Correcto	Baja
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Fuerte	Dura	Pesada	Mala	Alta

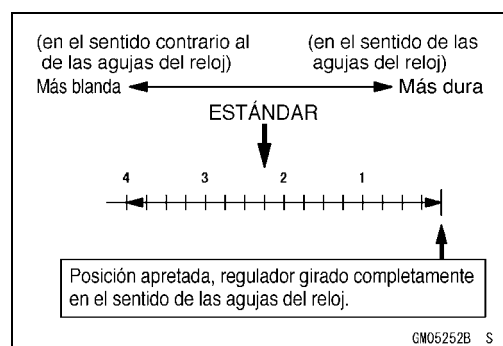


Ajuste de la amortiguación de la compresión

- Para ajustar la compresión, gire el regulador superior [A] a la posición deseada, hasta notar un chasquido.
- La posición de ajuste estándar para un conductor con un peso medio de 68 kg sin pasajero ni accesorios es de **2 1/4 vueltas hacia fuera** desde la posición girada completamente en el sentido de las agujas del reloj.

Ajuste de la amortiguación de extensión

Posición del regulador	Tensión de amortiguación	Ajuste	Carga	Carretera	Velocidad
4 giros hacia fuera	Débil	Blanda	Ligera	Correcto	Baja
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Fuerte	Dura	Pesada	Mala	Alta



Ajuste de precarga del muelle

- Desmonte el amortiguador trasero del chasis (consulte Desmontaje del amortiguador trasero).
- Afloje la contratuerca y gire la tuerca de ajuste hacia fuera para soltar el muelle.

Herramienta especial -

Llave de tuercas de enganche T=3,2 R37: 57001
-1522

13-20 SUSPENSIÓN

Amortiguador trasero

- Para ajustar la precarga del muelle, gire la tuerca de ajuste [A] a la posición deseada y apriete la contratuerca [B].

Longitud del muelle [C]

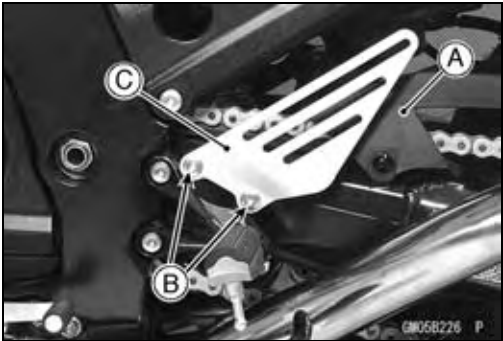
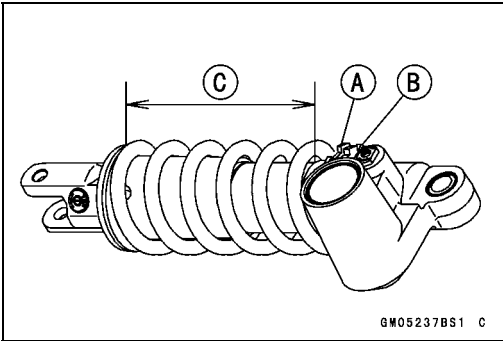
Colocación de precarga del muelle

Estándar: Longitud del muelle: 175,5 mm

Rango útil: Longitud del muelle: 175,5 – 191,5 mm

- La posición de ajuste estándar para un conductor con un peso medio de 68 kg sin pasajero ni accesorios es una longitud del muelle de 175,5 mm.

- Extraiga la tapa de la cadena [A] (consulte Extracción de la cadena de transmisión en el capítulo Transmisión final).
- Extraiga los pernos [B] y la protección del pie izquierdo [C] para girar fácilmente la llave de gancho.

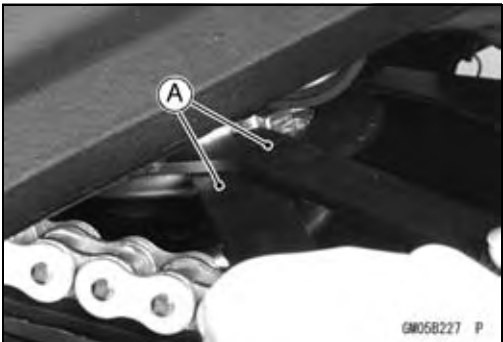


- Para ajustar la precarga del muelle, gire la tuerca de ajuste a la posición deseada y apriete la contratuerca con llaves de gancho [A], con el amortiguador trasero montado en el chasis.

Herramienta especial -

Llave de tuercas de enganche T=3,2 R37: 57001-1522

- ★ Si la acción del muelle es demasiado blanda o demasiado dura, ajústela.



Ajuste del muelle

Posición del regulador	Tensión de amortiguación	Ajuste	Carga	Carretera	Velocidad
191,5 mm	Débil	Blanda	Ligera	Correcto	Baja
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
175,5 mm	Fuerte	Dura	Pesada	Mala	Alta

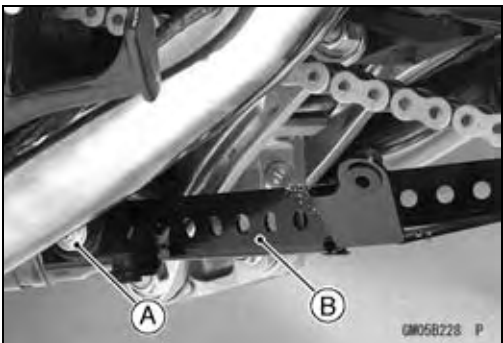
Extracción del amortiguador trasero

- Extraiga:
Carenado trasero (consulte Desmontaje del carenado trasero en el capítulo Chasis)
Pernos [A] (ambos lados)
Soporte [B]
Carenado inferior (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis)
- Levante del suelo la rueda trasera con el gato.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Adaptador de gato: 57001-1608

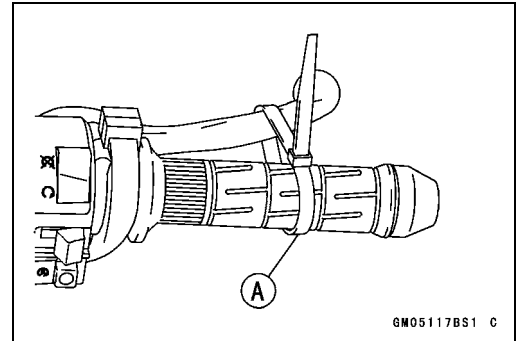


Amortiguador trasero

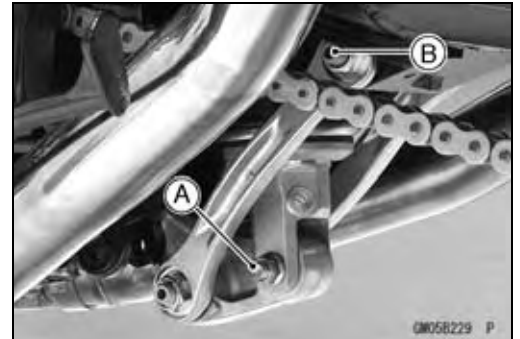
- Apriete la palanca del freno lentamente y sujétela con una banda [A].

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de mantener accionado el freno delantero mientras extrae el amortiguador mecánico, ya que, en caso contrario, la motocicleta puede caerse. Podría causar un accidente y daños personales.



- Extraiga:
Perno y tuerca inferiores del amortiguador [A]
Tuerca y perno superiores de la barra de acoplamiento [B]



- Extraiga el perno y la tuerca superiores del amortiguador [A].
- Desmonte el amortiguador hacia abajo.



Instalación del amortiguador trasero

- Apriete:
Par - Tuercas del amortiguador trasero: 34 N·m (3,5 kgf·m)
Tuercas de la barra de acoplamiento: 59 N·m (6,0 kgf·m)

Comprobación del amortiguador trasero

- Extraiga el amortiguador trasero (consulte Extracción del amortiguador trasero).
- Examine visualmente los siguientes elementos.
Carrera del pistón suave
Pérdidas de aceite
Grietas o abolladuras
- ★ Si hay algún daño en el amortiguador trasero, cámbielo.
- Examine visualmente la boquilla de caucho.
- ★ Si muestran algún signo de daño, cámbiela.

13-22 SUSPENSIÓN

Amortiguador trasero

Desmontaje del amortiguador mecánico trasero

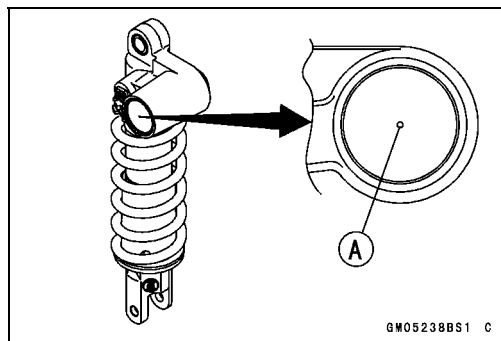
⚠ ADVERTENCIA

Dado que el depósito del amortiguador mecánico trasero contiene nitrógeno gaseoso, no lo queme sin antes liberar el gas o, de lo contrario, podría explotar.

- Extraiga el amortiguador trasero (consulte Extracción del amortiguador trasero).
- Efectúe un taladro [A] en el depósito de reserva con una broca de 2 mm.

⚠ ADVERTENCIA

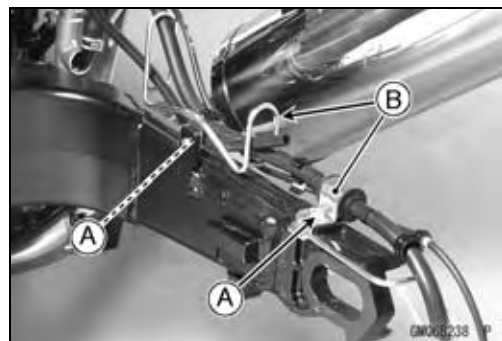
Dado que el gas de alta presión es peligroso, no dirija la broca hacia su cara o cuerpo.



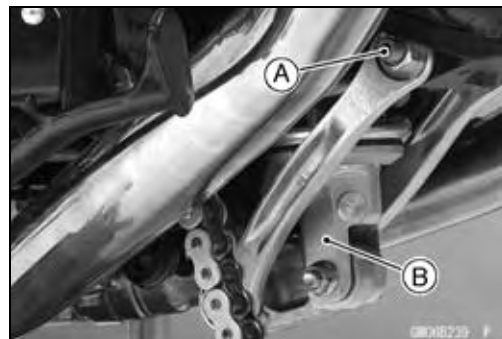
Basculante

Extracción del basculante

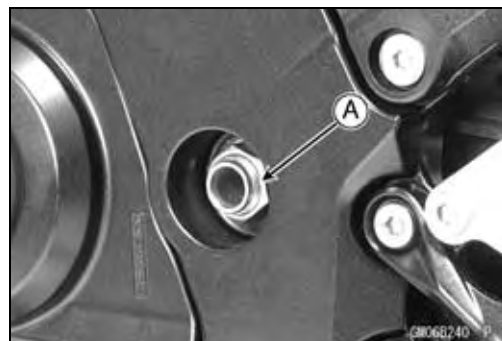
- Extraiga:
Tapa de la cadena (consulte Desmontaje de la cadena de transmisión en el capítulo Transmisión final)
Rueda trasera (consulte Extracción de la rueda trasera en el capítulo Llantas/Ruedas)
Pernos [A]
Soportes [B]



- Extraiga:
Tuerca y perno superiores de la barra de acoplamiento [A]
Amortiguador trasero [B] (consulte Desmontaje del amortiguador trasero)



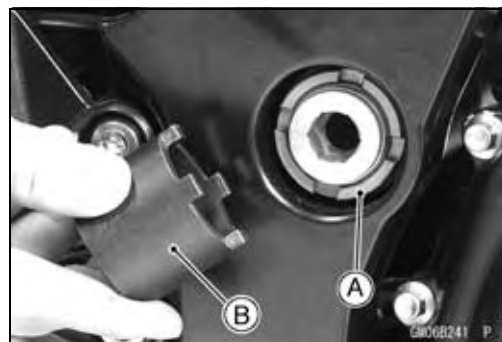
- Desatornille la contratuerca del eje pivote del basculante [A].



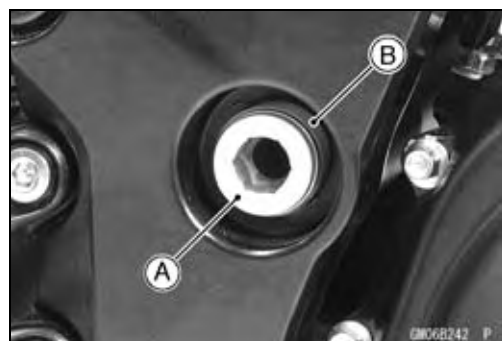
- Desatornille la contratuerca del casquillo pivote del basculante [A] con la llave de tuercas [B].

Herramienta especial -

Llave para tuerca pivote del basculante: 57001-1597



- Desatornille el eje pivote del basculante [A] varias veces.
○ Gire el casquillo de ajuste del pivote del basculante [B].
- Extraiga el eje pivote por el lado derecho de la motocicleta y desmonte el basculante.



13-24 SUSPENSIÓN

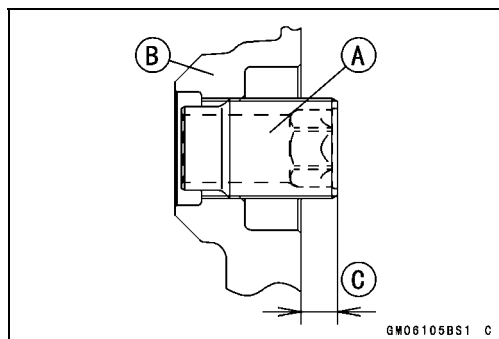
Basculante

Instalación del basculante

- Aplique grasa abundante a los labios de las juntas de estanqueidad [A].
- Coloque el casquillo.

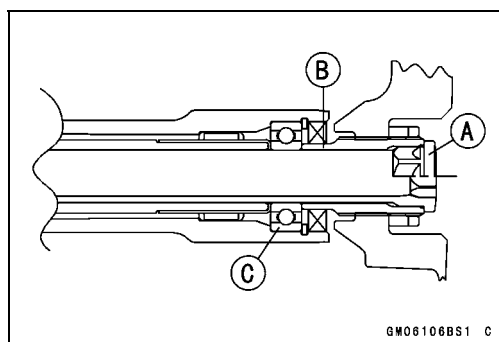


- Sitúe el casquillo de ajuste [A] en el chasis [B] como se muestra en la figura.
11 mm [C]



- Inserte el eje pivote [A] en el chasis desde el lado derecho.
- Apriete el eje pivote de modo que la holgura entre el casquillo de ajuste [B] y el cojinete de bolas [C] sea 0 mm.

Par - Casquillo de ajuste del pivote del basculante: 20 N·m (2,0 kgf·m)

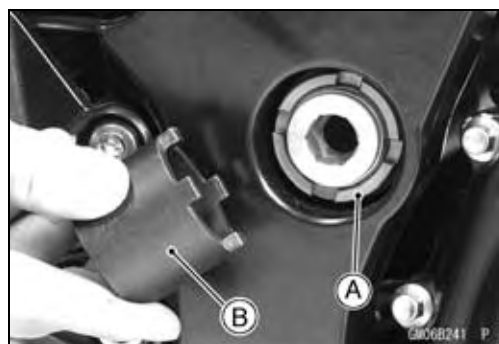


- Apriete la contratuerca del casquillo de ajuste [A] con la llave de tuercas pivote del basculante [B].

Herramienta especial -

Llave para tuerca pivote del basculante: 57001 -1597

Par - Contratuerca del casquillo de ajuste del pivote del basculante: 98 N·m (10,0 kgf·m)



- Apriete la tuerca del eje pivote [A].

Par - Tuerca del eje pivote del basculante: 108 N·m (11,0 kgf·m)

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



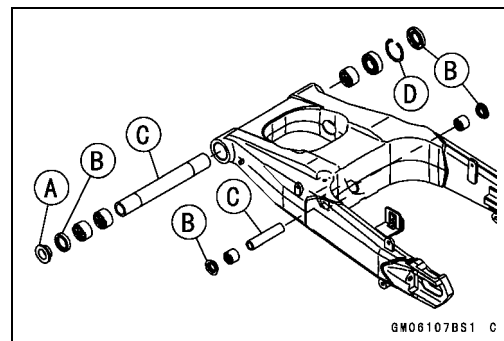
Basculante

Extracción del cojinete del basculante

- Extraiga:
 Basculante (consulte Extracción del basculante)
 Casquillo [A]
 Retenes de aceite [B]
 Pasador [C]
 Circlip [D] (derecha)

Herramienta especial -

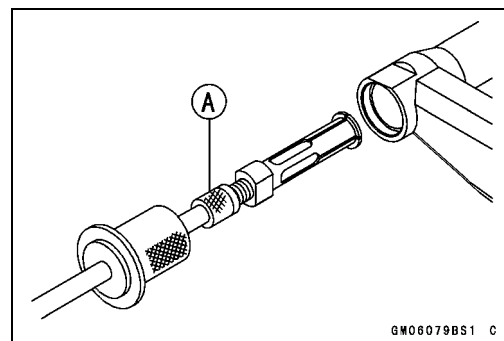
Alicates para circlips interiores: 57001-143



- Retire el cojinete de bolas y los cojinetes de agujas.

Herramienta especial -

Retén de aceite & Desmontador del cojinete [A]:
 57001-1058



Instalación del cojinete del basculante

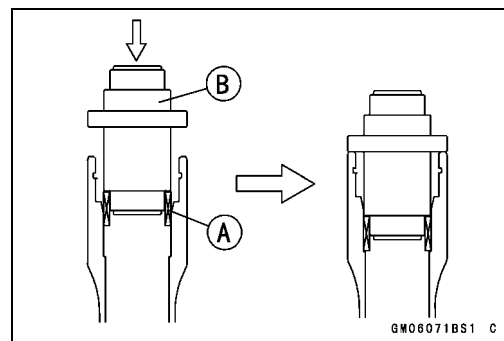
- Cambie los cojinetes de bolas y de agujas [A] por unos nuevos.
- Coloque los cojinetes de bolas y de agujas de modo que la marca del fabricante quede hacia fuera.

Herramientas especiales -

Conjunto de instalación de cojinetes: 57001-1129

Montador de cojinetes de aguja, $\phi 28$ [B]: 57001-1610

Espaciador, $\phi 28$: 57001-1663



13-26 SUSPENSIÓN

Basculante

- Instale los cojinetes de aguja [A], el cojinete de bolas [B] y las juntas de estanqueidad [C] en la posición que se muestra en la figura.

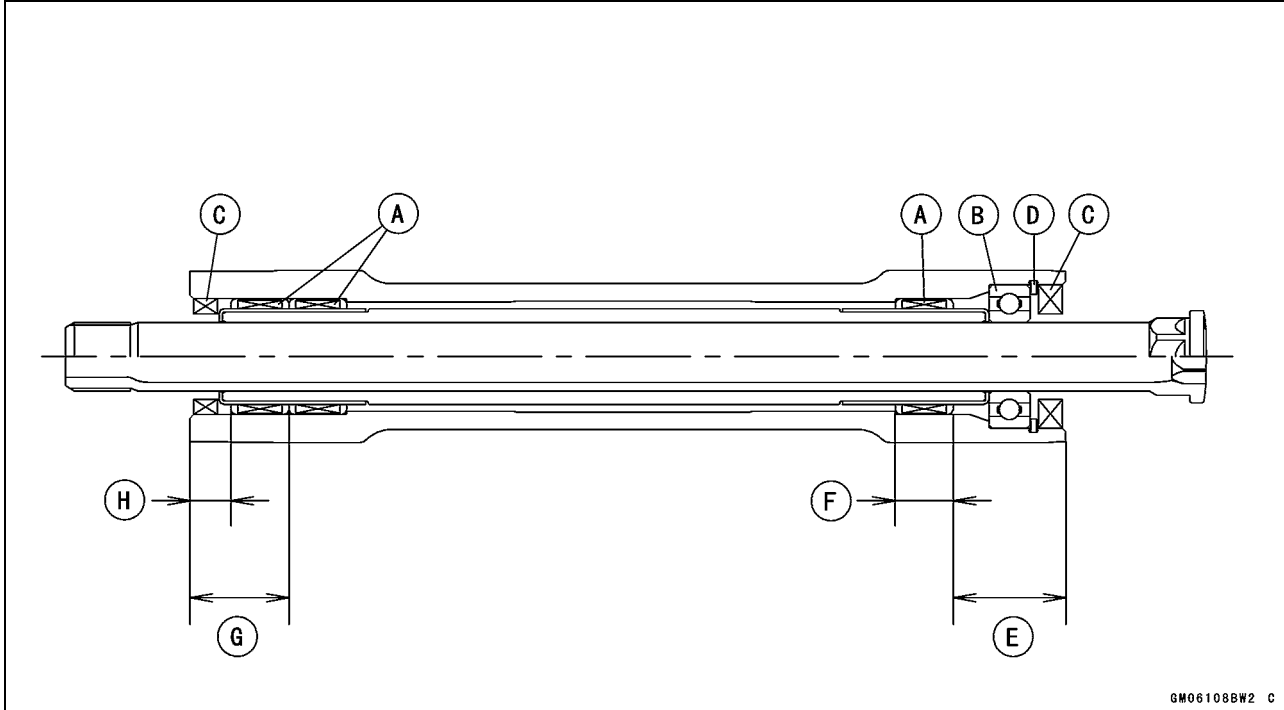
Circlip [D]

32 mm [E]

17 mm [F]

27,5 mm [G]

9,5 mm [H]



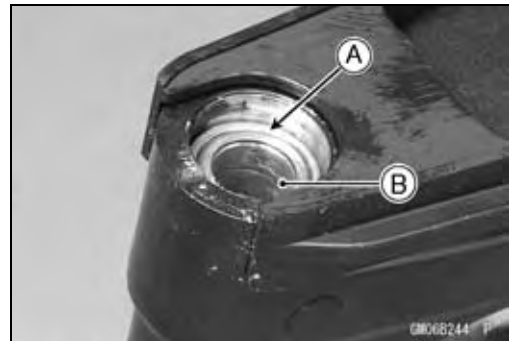
GM06108BW2 C

Comprobación del cojinete y del manguito del basculante

PRECAUCIÓN

No extraiga los cojinetes para la comprobación. Eso podría dañarlos.

- Examine los cojinetes de agujas [A] y el cojinete de bolas instalados en el basculante.
- Normalmente, los rodillos y las bolas de los cojinetes se desgastan muy poco y el desgaste es difícil de valorar. En lugar de hacerlo, compruebe visualmente si hay signos de abrasión, decoloración u otros daños en el cojinete.
- ★ Si el cojinete de agujas y el casquillo [B] muestran algún signo de desgaste, decoloración o daños anormales, cámbielos como un conjunto.



Basculante

- Gire el cojinete del basculante hacia atrás y hacia adelante [A] a la vez que comprueba la holgura, la dureza o la fijación.
- ★ Si encuentra holgura, dureza o fijación, cambie el cojinete.
- Compruebe si hay alguna rasgadura o pérdida en el retén del cojinete [B].
- ★ Si el retén está rasgado o tiene alguna pérdida, cámbielo.



Comprobación de la guía de la cadena

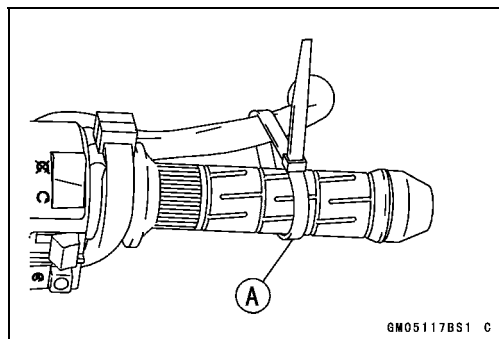
- Consulte Comprobación del desgaste de la guía de la cadena en el capítulo Mantenimiento periódico.

13-28 SUSPENSIÓN

Barra de acoplamiento, balancín

Desmontaje de la barra de acoplamiento

- Apriete la maneta del freno lentamente y sujétela con una banda [A].

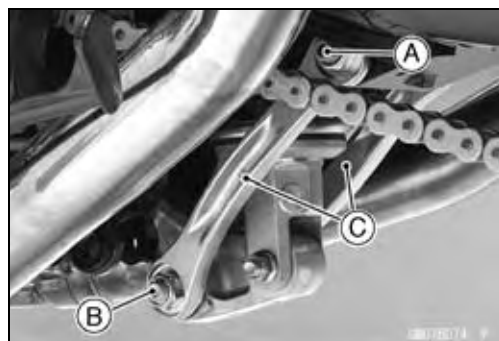


- Extraiga:
 - Carenado inferior (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis)
 - Carenado trasero (consulte Desmontaje del carenado trasero en el capítulo Chasis)
 - Soporte (consulte Desmontaje del amortiguador trasero)
- Levante del suelo la rueda trasera con el gato.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Adaptador de gato: 57001-1608

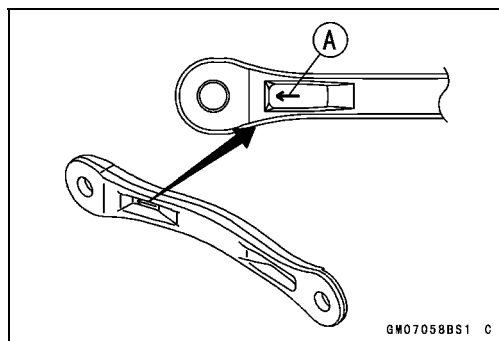


- Extraiga:
 - Tuerca y perno superiores de la barra de acoplamiento [A]
 - Tuerca y perno inferiores de la barra de acoplamiento [B]
 - Barras de acoplamiento [C]

Montaje de la barra de acoplamiento

- Aplique grasa a la parte interna de los sellos de grasa.
- Monte cada una de las barras de acoplamiento con la flecha [A] hacia delante.
- Apriete:

Par - Tuercas de la barra de acoplamiento: 59 N·m (6,0 kgf·m)



Barra de acoplamiento, balancín

Desmontaje del balancín

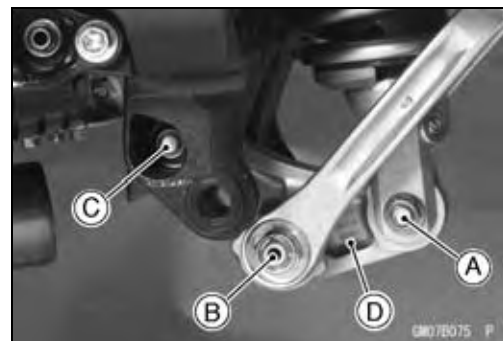
- Apriete la palanca del freno lentamente y sujétela con una banda.
- Extraiga:
 - Carenado inferior (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis)
 - Carenado trasero (consulte Desmontaje del carenado trasero en el capítulo Chasis)
 - Soporte (consulte Desmontaje del amortiguador trasero)
 - Silenciadores (consulte Desmontaje del silenciador en el capítulo Culata)
- Levante del suelo la rueda trasera con el gato.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Adaptador de gato: 57001-1608

- Extraiga:
 - Perno y tuerca inferiores del amortiguador trasero [A]
 - Tuerca y perno inferiores de la barra de acoplamiento [B]
 - Perno y tuerca del balancín [C]
 - Balancín [D]



Instalación del balancín

- Aplique grasa a la parte interna de los sellos de grasa.
- Apriete:
 - Par - Tuerca del balancín Uni-Trak: 34 N·m (3,5 kgf·m)
 - Tuercas de la barra de acoplamiento: 59 N·m (6,0 kgf·m)
 - Tuerca del amortiguador trasero (inferior): 34 N·m (3,5 kgf·m)

13-30 SUSPENSIÓN

Barra de acoplamiento, balancín

Desmontaje de la barra de acoplamiento y el balancín

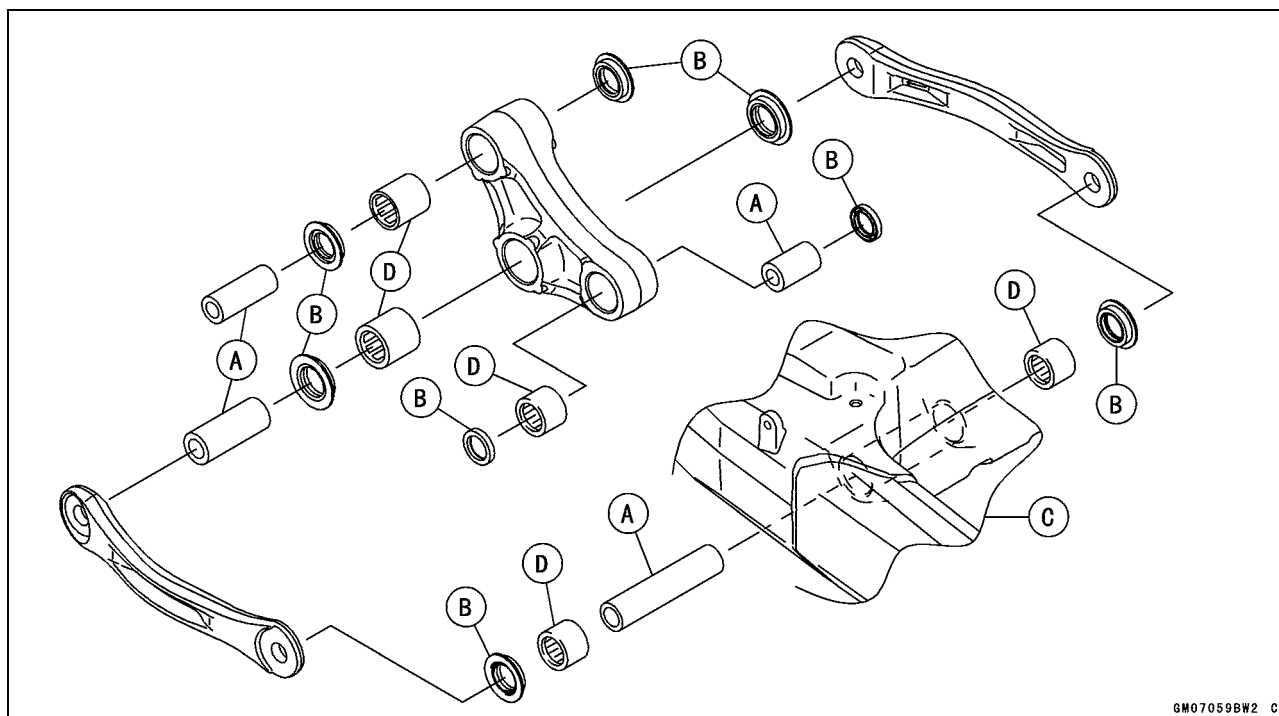
- Extraiga:
 - Barras de acoplamiento (consulte Desmontaje de la barra de acoplamiento)
 - Balancín (consulte Desmontaje del balancín)
 - Manguitos [A]
 - Retenes de aceite [B]
 - Basculante [C] (consulte Desmontaje del basculante)
- Extraiga los cojinetes de agujas [D] utilizando la cabeza del extractor de cojinetes y el eje del extractor de cojinetes.

Herramientas especiales -

Cabezal del extractor de cojinetes, $\phi 20 \times \phi 22$:

57001-1293

Eje del extractor de cojinetes, $\phi 13$: 57001-1377



GM07059BW2 C

Instalación de la barra de acoplamiento de las ruedas motrices y del balancín

- Cambie el cojinetes de aguja y las juntas de estanqueidad.
- Aplique grasa abundante a los labios de las juntas de estanqueidad.
- Instale los cojinetes de aguja y las juntas de estanqueidad en la posición que se muestra en la figura.

Barra de acoplamiento, balancín

- Enrosque el montador de cojinetes de aguja [A] en el sujetador del montador [B].
- Inserte el montador de cojinetes de aguja en el cojinete de aguja [C] y presione el cojinete en el emplazamiento hasta que el montador toque la superficie del extremo del emplazamiento.

Profundidad de penetración del cojinete: 5,5 mm [D]
5,0 mm [E]

NOTA

- Para un cojinete con un diámetro interior de $\phi 18$, seleccione el lado de empuje del montador de cojinetes de aguja según la profundidad de penetración.

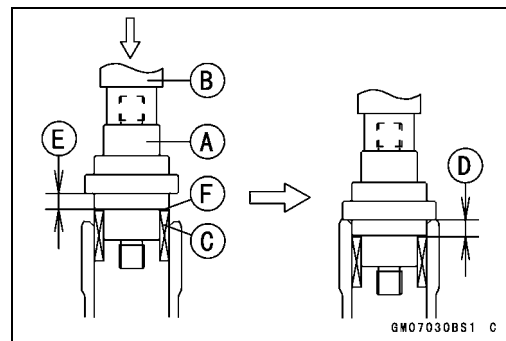
Herramientas especiales -

Conjunto de instalación de cojinetes: 57001-1129

Montador de cojinetes de aguja, $\phi 17/\phi 18$: 57001-1609

Espaciador, $\phi 18$ [F]: 57001-1636

Montador de cojinetes de aguja, $\phi 20$ & espaciador, $\phi 28$: 57001-1678



13-32 SUSPENSIÓN

Barra de acoplamiento, balancín

NOTA

○ Instale los cojinetes de aguja de forma que los lados marcados miren hacia dentro

Cojinete de aguja [A]

Retenes de aceite [B]

Delante [C]

Derecha [D]

Lateral izquierdo [E]

Amortiguador trasero [F]

Barras de acoplamiento [G]

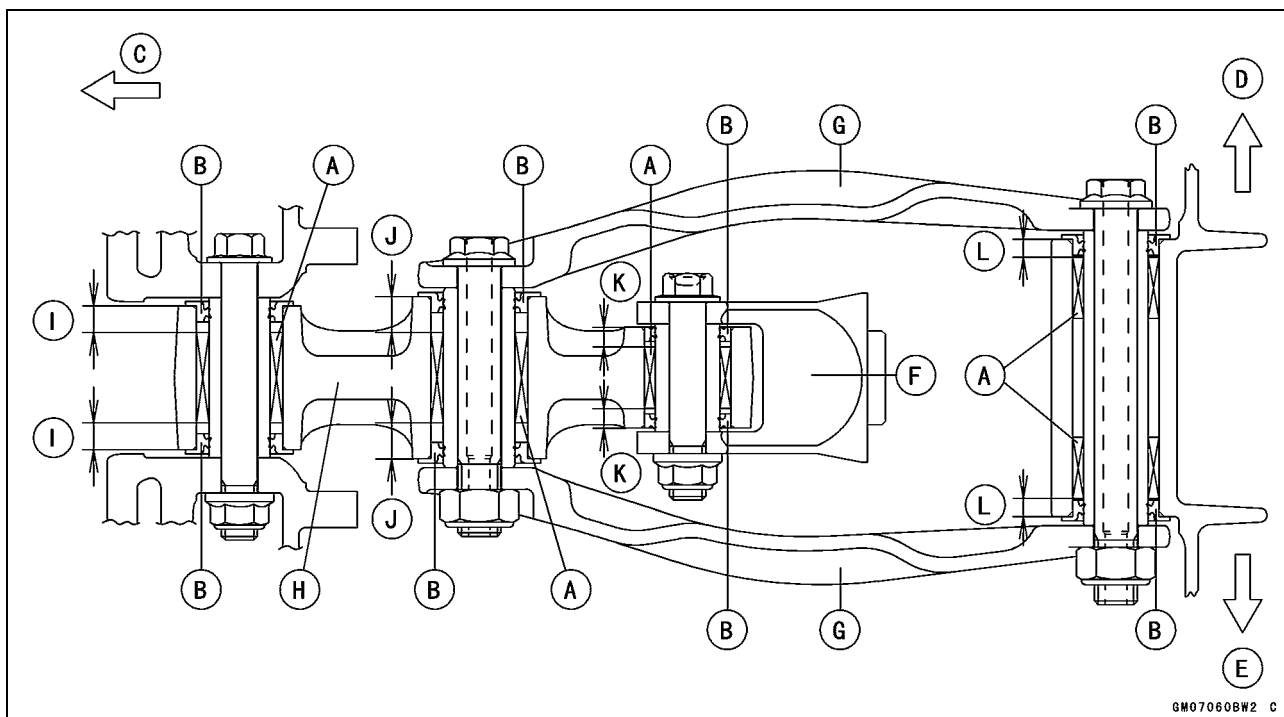
Balancín [H]

7,5 mm [I]

10 mm [J]

5,5 mm [K]

5,0 mm [L]

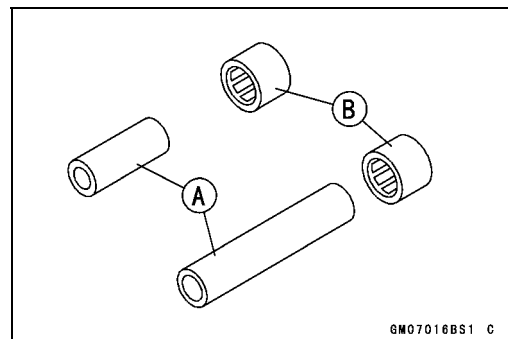


Comprobación del balancín/cojinete de la barra de acoplamiento, manguito

PRECAUCIÓN

No extraiga los cojinetes para la comprobación. Eso podría dañarlos.

- Compruebe visualmente el balancín o los manguitos de la barra de acoplamiento [A] y los cojinetes de aguja [B].
- Normalmente, los rodillos de los cojinetes de agujas se desgastan muy poco y el desgaste es difícil de valorar. En lugar de hacerlo, compruebe visualmente si hay signos de abrasión, decoloración u otros daños en el cojinete.
- ★ Si tiene alguna duda acerca del estado de cualquier cojinete de agujas o manguito, cambie el conjunto de manguito y cojinete.



Barra de acoplamiento, balancín

Lubricación del balancín/cojinete de la barra de acoplamiento

NOTA

○ *Dado que los cojinetes están rellenos con grasa, la lubricación no es necesaria.*

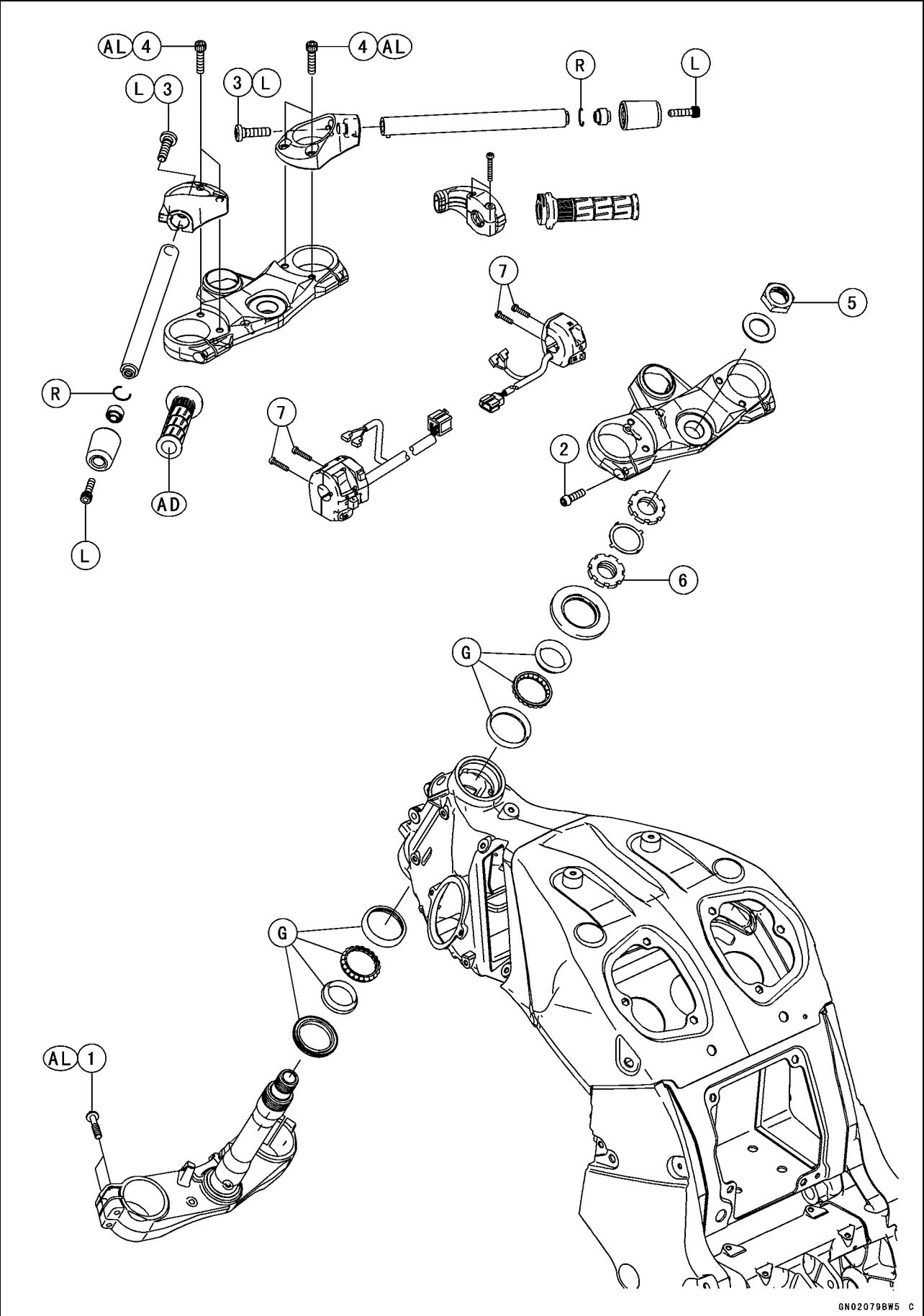
Dirección

Tabla de contenidos

Despiece.....	14-2
Herramientas especiales	14-4
Dirección.....	14-5
Comprobación de la dirección	14-5
Ajuste de la dirección	14-5
Barra de dirección	14-6
Extracción del cojinete de la barra y de la barra	14-6
Instalación del cojinete de la barra y de la barra	14-7
Lubricación del cojinete de la columna de dirección.....	14-9
Deformación de la barra de dirección	14-9
Daños y deterioro en la parte superior de la barra	14-9
Manillar	14-10
Extracción del manillar	14-10
Instalación del manillar	14-10

14-2 DIRECCIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de sujeción de la horquilla delantera (inferior)	30	3,1	AL
2	Pernos de sujeción de la horquilla delantera (superior)	20	2,0	
3	Pernos del manillar	34	3,5	L
4	Pernos del soporte del manillar	25	2,5	AL
5	Tuerca de la brida superior de la columna de dirección	78	8,0	
6	Tuerca de la barra de dirección	23	2,3	
7	Tornillos de la caja del interruptor	3,5	0,36	

AD: Aplique adhesivo

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

G: Aplique grasa.

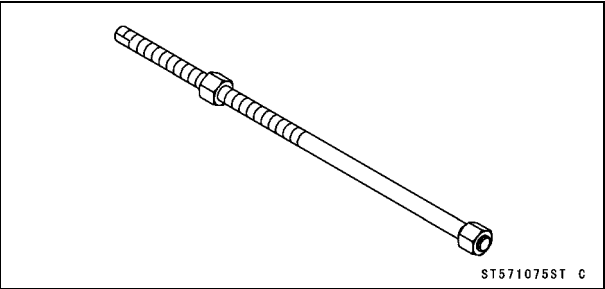
L: Aplique fijador de tornillos.

R: Consumibles

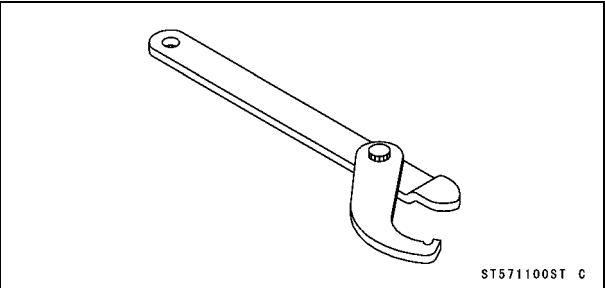
14-4 DIRECCIÓN

Herramientas especiales

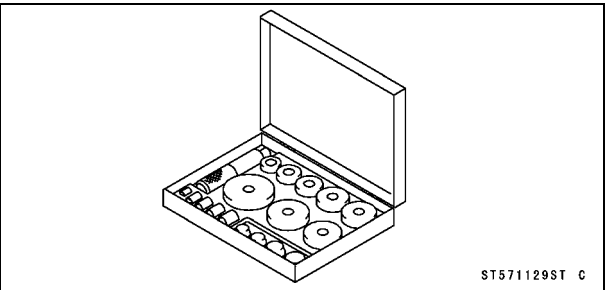
Eje de presión de la guía exterior del tubo de dirección:
57001-1075



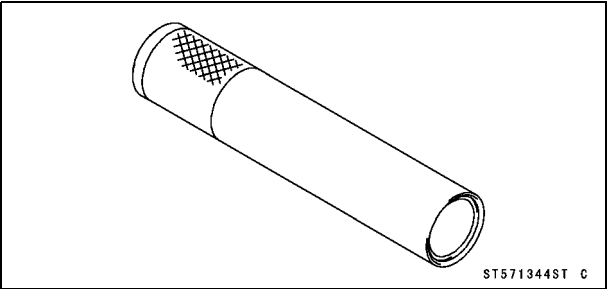
Llave para tuercas de la barra de dirección:
57001-1100



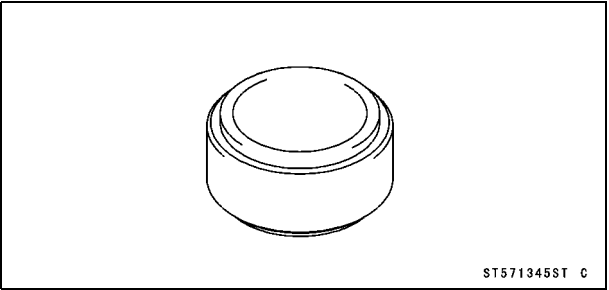
Conjunto de instalación de cojinetes:
57001-1129



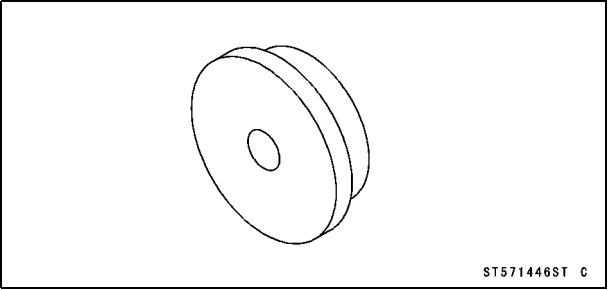
Instalador del cojinete de la barra de dirección, $\phi 42,5$:
57001-1344



Adaptador de instalador del cojinete de la barra de dirección, $\phi 41,5$:
57001-1345



Extractor de la guía exterior del tubo de dirección, $\phi 55$:
57001-1446



Dirección

Comprobación de la dirección

- Consulte Comprobación de la holgura de la dirección en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la dirección

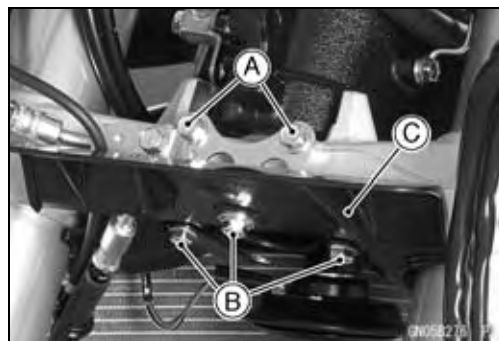
- Consulte Ajuste de la holgura de la dirección en el capítulo Mantenimiento periódico.

14-6 DIRECCIÓN

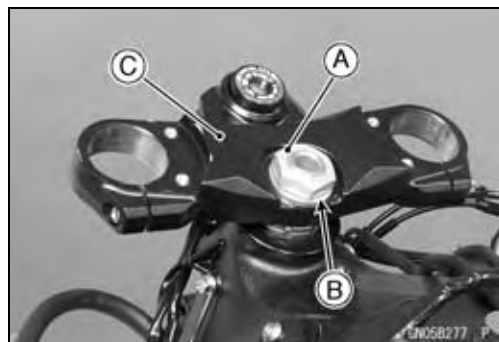
Barra de dirección

Extracción del cojinete de la barra y de la barra

- Extraiga:
 - Carenado superior (consulte Desmontaje del carenado superior en el capítulo Chasis)
 - Rueda delantera (consulte Extracción de la rueda delantera en el capítulo Llantas/Ruedas)
 - Manillar (consulte Desmontaje del manillar)
 - Horquillas delanteras (consulte Extracción de la horquilla delantera en el capítulo Suspensión)
 - Pernos del soporte [A]
 - Pernos de la tapa [B] y tapa [C]



- Extraiga:
 - Tuerca de la barra de dirección [A] y arandela [B]
 - Brida superior de la barra de dirección [C]

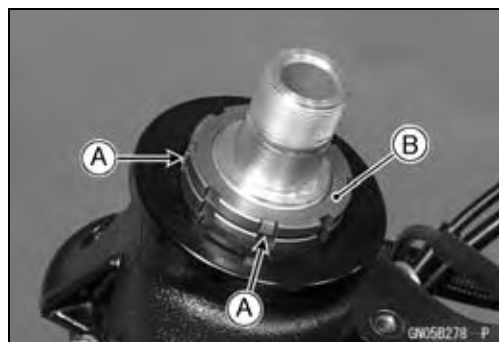


- Enderece las pinzas [A] de la arandela de bloqueo.
- Extraiga la contratuerca de la barra de dirección [B].

Herramienta especial -

**Llave para tuercas de la barra de dirección:
57001-1100**

- Extraiga la arandela de bloqueo.

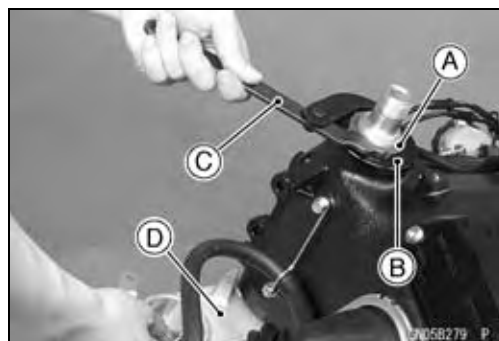


- Presione la base de la barra y extraiga la tuerca de la barra de dirección [A] con su tapa [B].

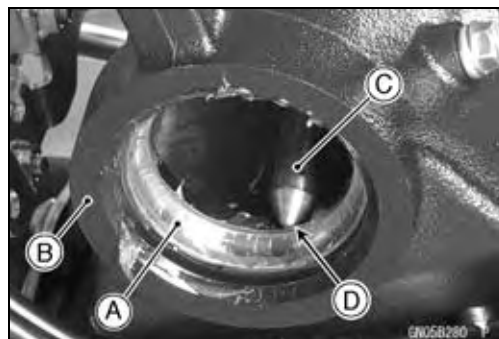
Herramienta especial -

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

- Extraiga:
 - Barra de dirección [D]
 - Guía interior del cojinete de bolas superior y cojinete de bolas



- Para extraer las guías exteriores del cojinete de bolas [A] presionadas en el interior del tubo de dirección [B], inserte una barra [C] por ambos huecos del tubo de dirección [D] alternativamente, y golpéela con un martillo para extraer la guía.

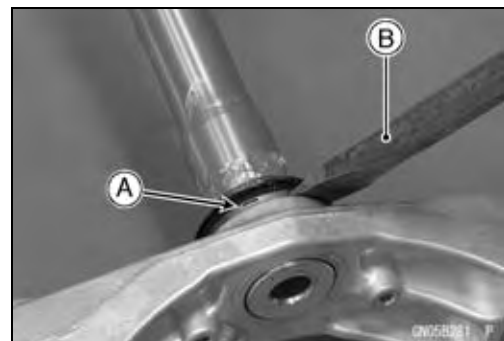


NOTA

○ Si cualquiera de los cojinetes de la barra de dirección está dañado, es recomendable que cambie ambos cojinetes, el superior y el inferior (incluidas las pistas exteriores) por unos nuevos.

Barra de dirección

- Extraiga la guía interior del cojinete de bolas inferior (con la junta de estanqueidad) [A] que está presionado en la barra de dirección con un cincel adecuado disponible en los comercios [B].



Instalación del cojinete de la barra y de la barra

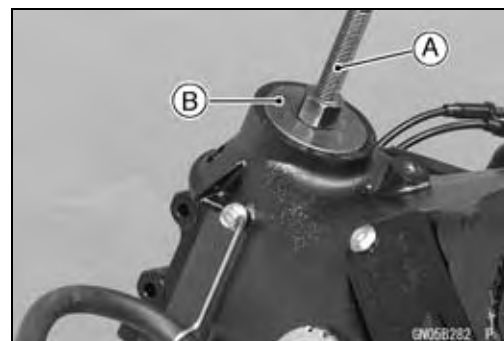
- Cambie las pistas exteriores del cojinete por unas nuevas.
- Introdúzcalas en el tubo de dirección al mismo tiempo.

Herramientas especiales -

Eje de presión de la guía exterior del tubo de dirección [A]: 57001-1075

Conjunto de instalación de cojinetes: 57001-1129

Extractor de la guía exterior del tubo de dirección, $\phi 55$ [B]: 57001-1446

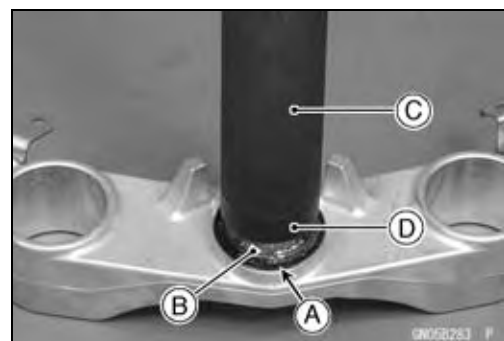


- Aplique grasa a las guías exteriores.
- Cambie las pistas interiores del cojinete y el retén de aceite por otros nuevos.
- Aplique grasa al retén de aceite.
- Coloque la junta de estanqueidad [A] en la barra de dirección y monte la guía interior del cojinete de bolas inferior [B] con la grasa aplicada en la barra.

Herramientas especiales -

Montador del cojinete de la barra de dirección, $\phi 42,5$ [C]: 57001-1344

Adaptador del montador del cojinete de la barra de dirección, $\phi 41,5$ [D]: 57001-1345



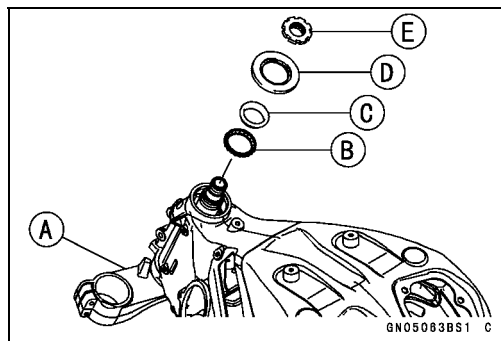
- Monte el cojinete de bolas inferior [A] en la barra.
- Aplique grasa a los siguientes elementos:
 - Guías interior y exterior
 - Cojinetes de bolas inferior y superior
- Los cojinetes de bolas inferior y superior son idénticos.



14-8 DIRECCIÓN

Barra de dirección

- Instale la barra [A] a través del tubo de dirección e instale el cojinete de bolas [B] y la pista interior [C] en él.
- Instale:
 - Tapa de la barra [D]
 - Tuerca de la barra de dirección [E]



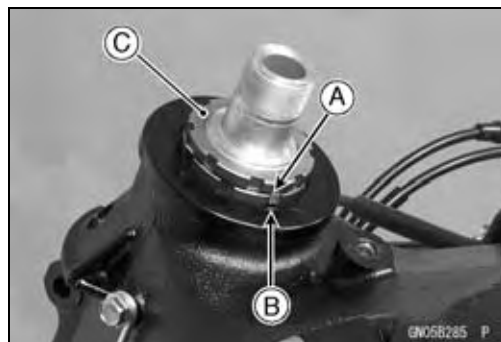
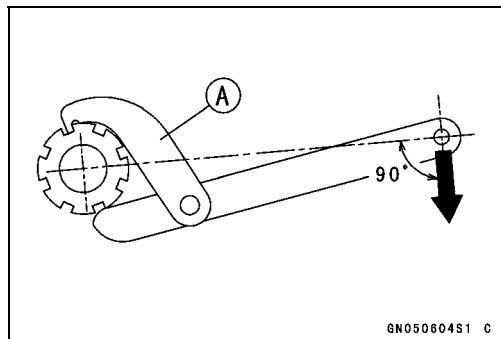
- Asiente los cojinetes en su sitio de la siguiente forma.
- Apriete la tuerca de la barra de dirección a **55 N·m (5,6 kgf·m)** primero y después aflójela una fracción de vuelta hasta que gire ligeramente. A continuación, apriétela de nuevo con el par especificado mediante la llave de tuercas de la barra de dirección [A].

Herramienta especial -

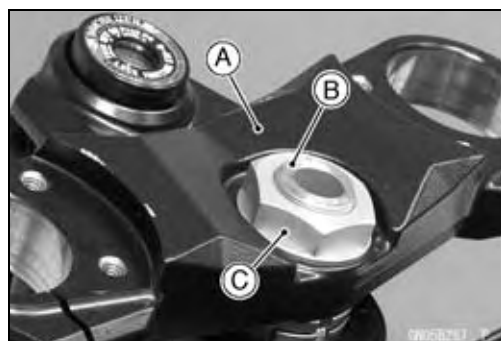
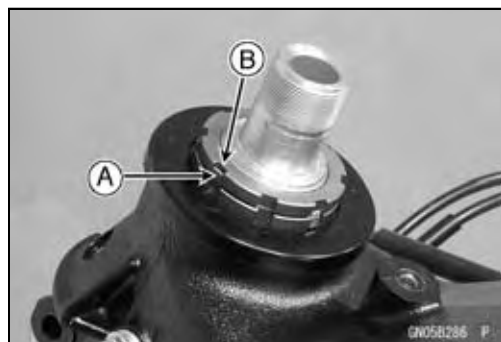
Llave para tuercas de la barra de dirección:
57001-1100

Par - Tuerca de la barra de dirección: **23 N·m (2,3 kgf·m)**

- Coloque la arandela de bloqueo de forma que la pinza [A] de la arandela se ajuste en la muesca [B] de la contratuerca de la barra de dirección [C].



- Primero apriete la contratuerca de la barra de dirección a mano hasta que note resistencia; seguidamente apriétela de nuevo a mano de forma que la pinza [A] de la contratuerca se alinee con la muesca [B] de la tuerca.
- Compruebe que no hay holgura y que la barra de dirección gira con suavidad sin rechinamientos. De lo contrario puede resultar dañado el cojinete de la barra de dirección.
- Doble la pinza de la arandela de bloqueo hacia la muesca de la tuerca de la barra de dirección.
- Acople la brida superior [A] a la barra de la dirección [B].
- Instale la arandela y apriete provisionalmente la tuerca de la brida superior de la barra [C].
- Instale la horquilla delantera (consulte Instalación de la horquilla delantera en el capítulo Suspensión).



Barra de dirección

NOTA

- Apriete primero los pernos de fijación superiores de la horquilla [A], después la tuerca de la brida superior [B] y por último los pernos de fijación inferiores de la horquilla [C].
- Apriete los dos pernos de fijación inferiores alternativamente dos veces para garantizar un apriete uniforme.

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

Tuerca de la brida superior de la barra de dirección: 78 N·m (8,0 kgf·m)

Pernos de sujeción de la horquilla delantera (inferiores): 30 N·m (3,1 kgf·m)

⚠ ADVERTENCIA

No obstaculice el giro del manillar colocando los cables, las correas de sujeción y los manguitos de forma incorrecta (consulte Ruta de cables en el capítulo Apéndice).

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

Lubricación del cojinete de la columna de dirección

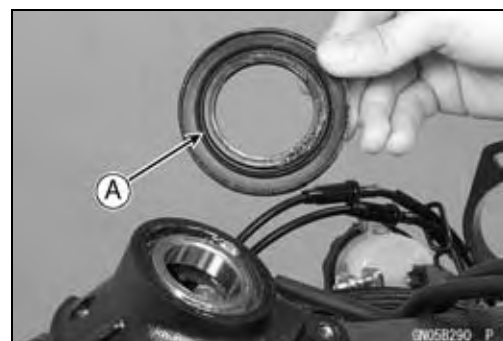
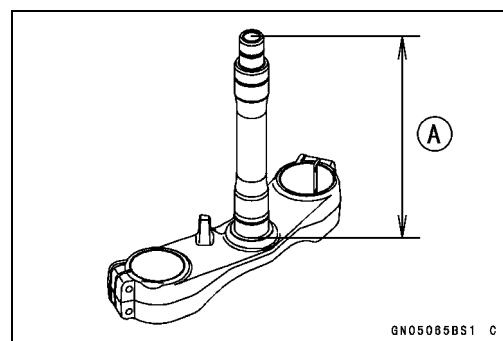
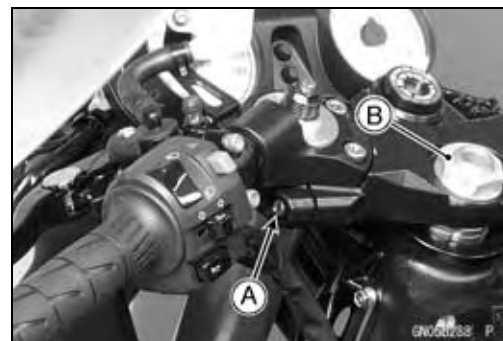
- Consulte Lubricación del cojinete de la barra de dirección en el capítulo Mantenimiento periódico.

Deformación de la barra de dirección

- Siempre que extraiga la barra de dirección, o si no puede ajustar la dirección para conseguir una acción más suave, compruebe que la barra de dirección esté recta.
- ★ Si la barra de dirección [A] está doblada, cámbiela.

Daños y deterioro en la parte superior de la barra

- ★ Cambie la parte superior de la barra si hay algún signo de daño en su retén de aceite [A].

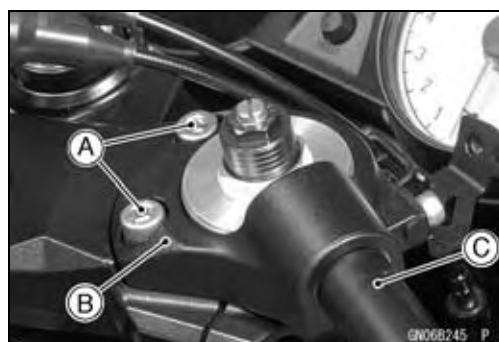
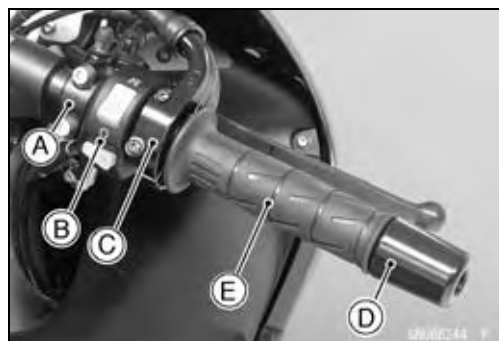
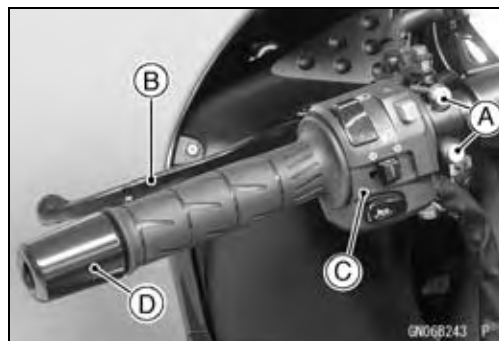


14-10 DIRECCIÓN

Manillar

Extracción del manillar

- Extraiga:
 - Pernos de fijación de la maneta del embrague [A]
 - Conjunto de la maneta del embrague [B]
 - Caja del interruptor izquierdo [C]
 - Peso del manillar [D]
- Extraiga:
 - Bomba de freno delantero [A] (consulte Desmontaje de la bomba de freno delantero en el capítulo Frenos)
 - Interruptor derecho [B]
 - Caja del acelerador [C]
 - Peso del manillar [D]
 - Puño del acelerador [E]
- Afloje los pernos de sujeción del manillar [A].
- Extraiga cada una de las sujeciones del manillar [B] con el manillar [C].



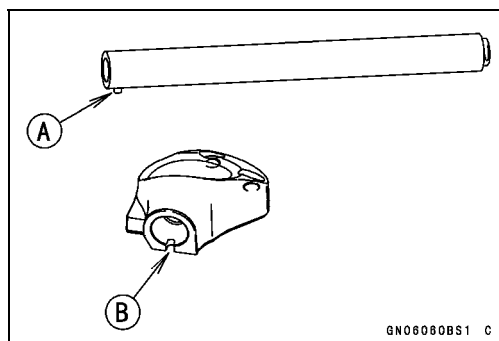
- Sujete el manillar en un torno de banco y afloje el perno [A].
- Desmonte el manillar.
- Desmonte el puño del manillar.



Instalación del manillar

- Aplique adhesivo a la parte interna del puño izquierdo del manillar.
- Coloque el pasador [A] del manillar en el rebaje [B] de la sujeción.
- Aplique sellador no permanente a las roscas de los pernos del manillar.
- Apriete:

Par - Pernos del manillar: 34 N·m (3,5 kgf·m)



Manillar

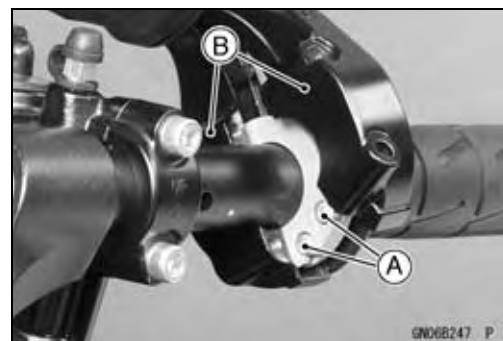
- Monte la sujeción del manillar con el manillar en la brida superior de la barra de dirección.
- Apriete los pernos de sujeción del manillar.

NOTA

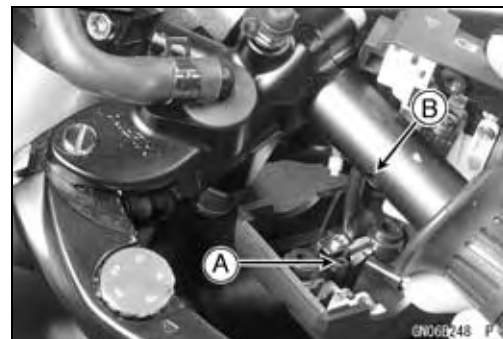
- Apriete el perno de sujeción del manillar [A] primero y luego el perno [B].
- Apriete los dos pernos de sujeción alternativamente dos veces para garantizar un apriete uniforme.

Par - Pernos de sujeción del manillar: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Instale la bomba de freno delantero (consulte Instalación de la bomba de freno delantero en el capítulo Frenos).
- Instale:
 - Puño del acelerador
 - Extremos del cable del acelerador [A]
 - Cajas del acelerador [B]
- Ajuste el saliente en el orificio pequeño del manillar.
- Aplique sellador no permanente a las roscas de los pernos del peso del manillar y apriételes.



- Monte las cajas de los interruptores izquierdo y derecho.
 - Ajuste el tetón [A] en el agujero pequeño [B] del manillar.
- Par - Tornillos de las cajas de interruptores: 3,5 N·m (0,36 kgf·m)**
- Coloque la maneta del embrague (consulte Instalación de la maneta del embrague en el capítulo Embrague).

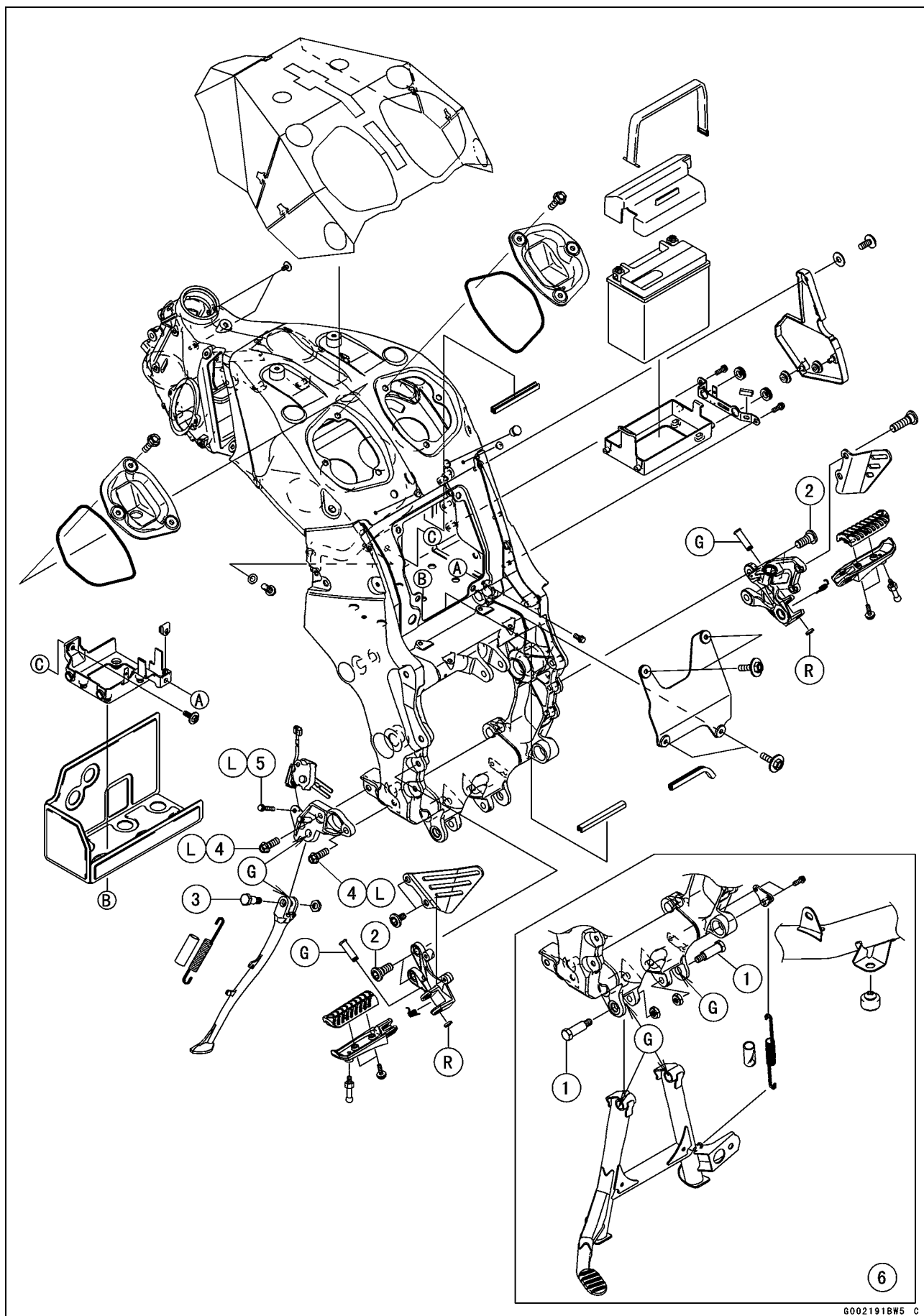


Chasis

Tabla de contenidos

Despiece.....	15-2
Asiento.....	15-10
Extracción del asiento.....	15-10
Instalación del asiento	15-10
Carenado.....	15-11
Extracción de la parte inferior del carenado	15-11
Instalación de la parte inferior del carenado	15-11
Desmontaje de la tapa del carenado	15-11
Desmontaje del carenado central	15-11
Montaje del carenado central.....	15-12
Desmontaje del parabrisas	15-12
Montaje del parabrisas.....	15-13
Extracción de la parte superior del carenado	15-13
Desarmado del carenado superior.....	15-14
Armado del carenado superior.....	15-14
Instalación de la parte superior del carenado	15-14
Desmontaje de la tapa interior	15-14
Montaje de la tapa interior	15-14
Desmontaje del carenado superior interior	15-15
Montaje del carenado superior interior	15-15
Extracción del soporte de la parte superior del carenado.....	15-15
Montaje del soporte del carenado superior.....	15-15
Extracción de la parte interna del carenado	15-15
Instalación del carenado interno	15-15
Desmontaje del carenado trasero.....	15-16
Montaje del carenado trasero	15-16
Cubierta del asiento.....	15-17
Extracción de la cubierta del asiento	15-17
Instalación de la cubierta del asiento	15-17
Guardabarros	15-19
Extracción del guardabarros delantero	15-19
Instalación del guardabarros delantero.....	15-19
Desmontaje del alerón y el guardabarros trasero.....	15-19
Montaje del alerón y el guardabarros trasero	15-20
Chasis.....	15-21
Desmontaje del chasis trasero.....	15-21
Montaje del chasis trasero	15-21
Comprobación del chasis.....	15-21
Caballote central, caballote lateral	15-22
Desmontaje del caballote central (modelos equipados)	15-22
Montaje del caballote central (modelos equipados).....	15-22
Extracción del caballote lateral	15-22
Instalación del caballote lateral.....	15-22

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos del caballete central	44	4,5	
2	Pernos del soporte de la estribera delantera	25	2,5	
3	Perno del caballete lateral	44	4,5	
4	Pernos del soporte del caballete lateral	49	5,0	L
5	Perno del interruptor del caballete lateral	8,8	0,90	L

6. Caballete central (modelos equipados)

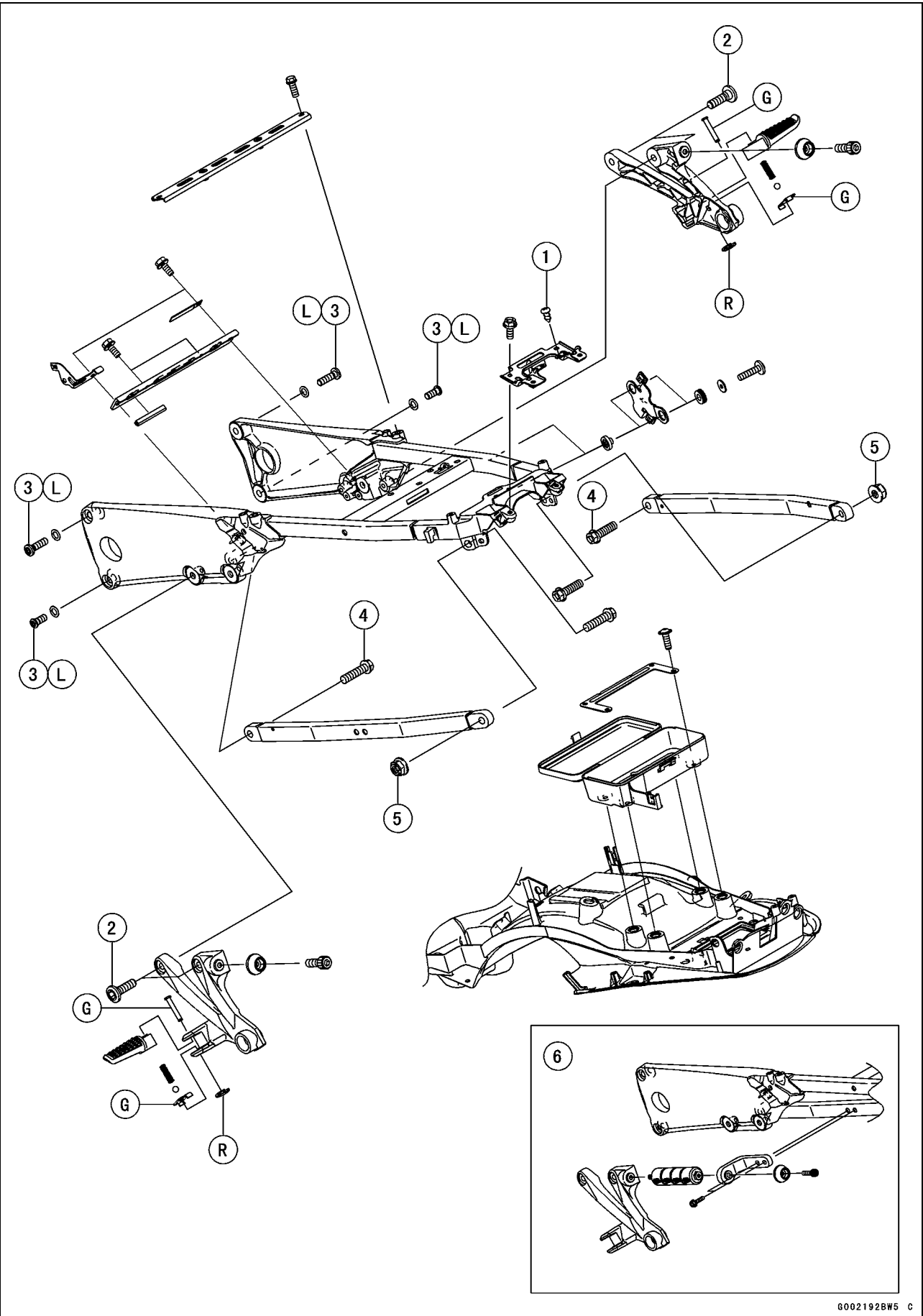
G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Consumibles

15-4 CHASIS

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tornillos de sujeción del guardabarros trasero	1,2	0,12	
2	Pernos del soporte de la estribera trasera	25	2,5	
3	Pernos del chasis traseros	44	4,5	L
4	Pernos del tubo trasero del chasis	44	4,5	
5	Tuercas del tubo trasero del chasis	44	4,5	

6. Puño del caballete central (modelos equipados)

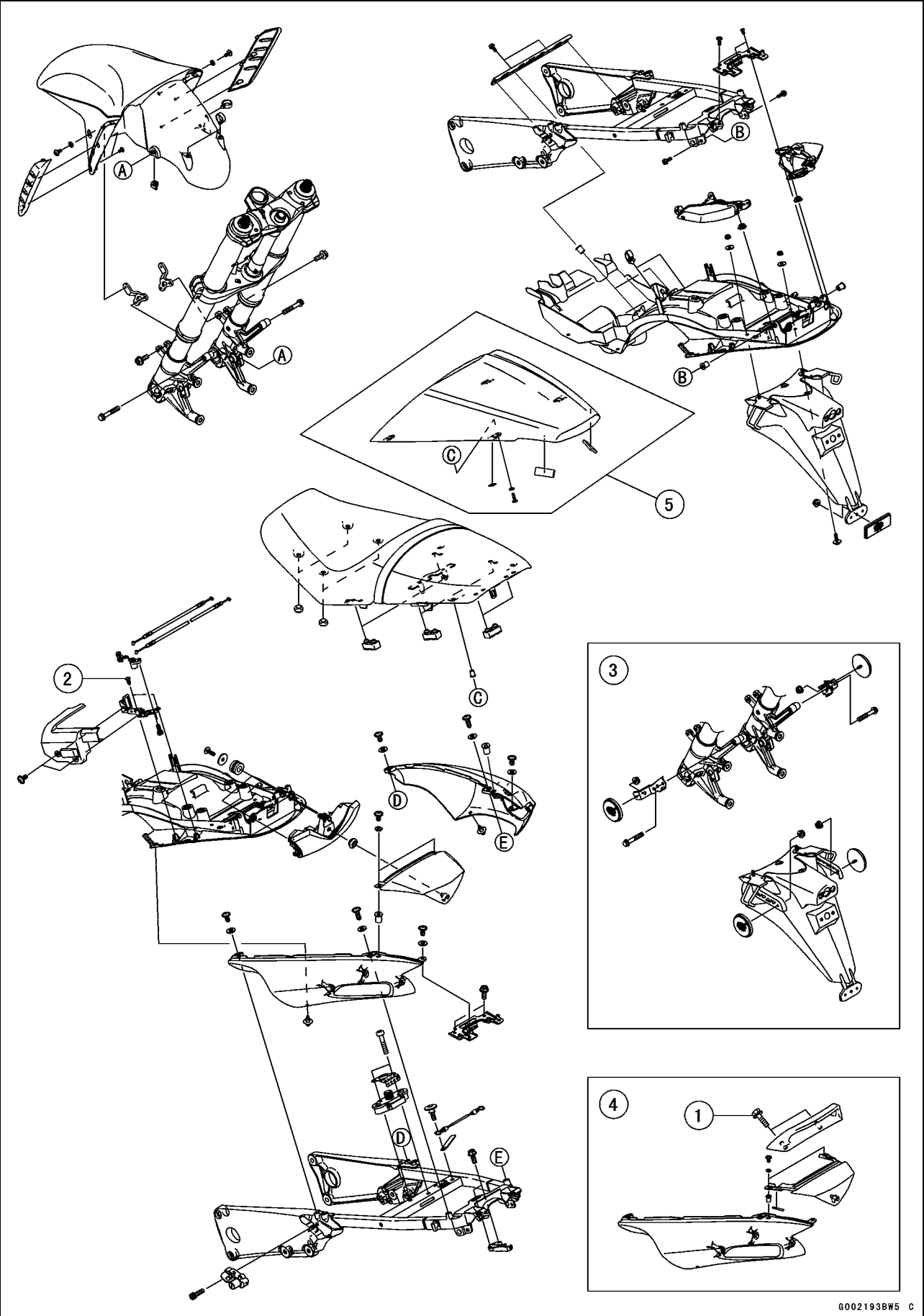
G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Consumibles

15-6 CHASIS

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de montaje del asidero	25	2,5	
2	Tornillos del soporte del cierre del asiento	1,2	0,12	

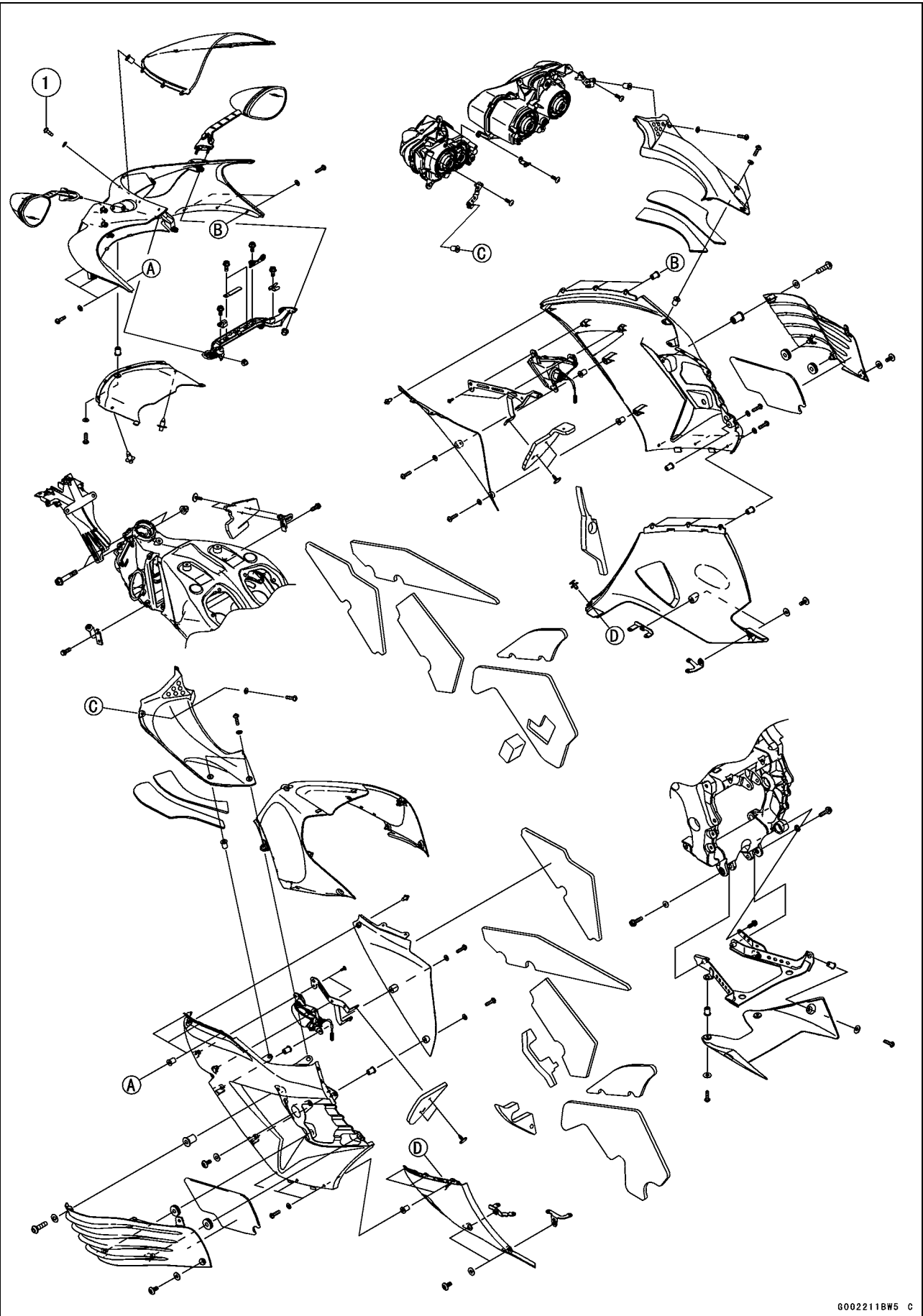
3. Reflector (modelos para Estados Unidos y Canadá)

4. Asidero (modelos equipados)

5. Cubierta del asiento (modelos equipados)

15-8 CHASIS

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de sujeción del parabrisas	0,42	0,043	

15-10 CHASIS

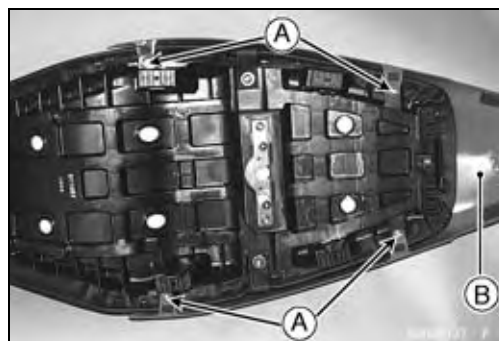
Asiento

Extracción del asiento

- Inserte la llave de contacto [A] en la cerradura del asiento, gire la llave en el sentido contrario al de las agujas del reloj, levante la parte trasera del asiento [B] y tire del asiento hacia atrás.

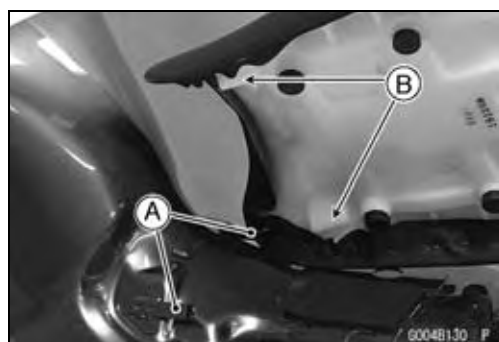


- Para los modelos equipados con cubierta de asiento, tenga en cuenta lo siguiente:
- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Cubierta del asiento [B]

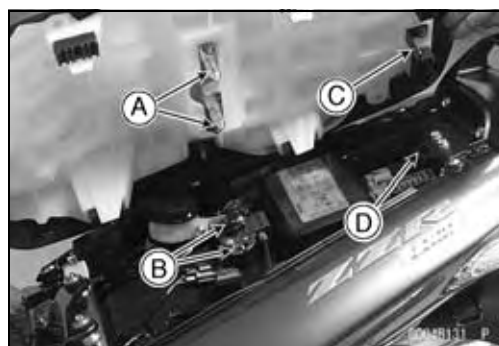


Instalación del asiento

- Introduzca los soportes [A] del depósito de combustible en las ranuras [B] del asiento.



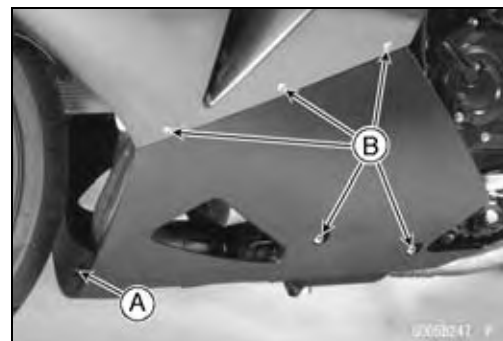
- Introduzca los salientes [A] del asiento en las ranuras [B] del chasis e inserte el gancho del asiento [C] en la ranura [D] del chasis.
- Empuje hacia abajo la parte trasera del asiento hasta que escuche un chasquido en la cerradura.



Carenado

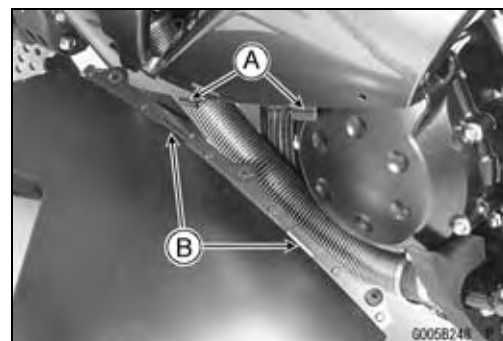
Extracción de la parte inferior del carenado

- Levante el núcleo con un destornillador de punta fina.
- Extraiga el remache rápido [A].
- Extraiga los pernos [B] con las arandelas.
- Separe las partes del gancho de las ranuras.
- Separe el carenado inferior izquierdo del carenado inferior derecho.



Instalación de la parte inferior del carenado

- Inserte las partes del gancho [A] en las ranuras [B].
- Apriete los pernos con las arandelas.
- Coloque el remache rápido y empuje el núcleo.



Desmontaje de la tapa del carenado

- Extraiga los pernos [A].
- Extraiga la tapa del carenado [B] y suelte los topes.



- Inserte los tetones [A] en los agujeros [B].
- Apriete los pernos.



Desmontaje del carenado central

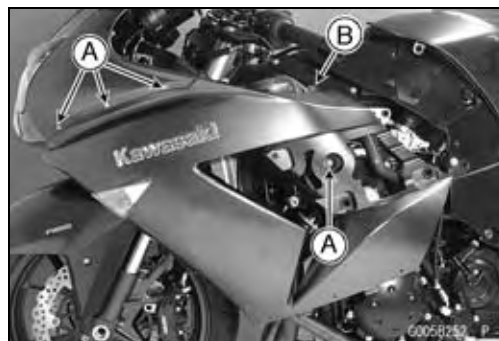
- Extraiga:
 - Carenado inferior (consulte Desmontaje del carenado inferior)
 - Tapas del carenado (consulte Desmontaje de la tapa del carenado)
 - Tapas interiores (consulte Desmontaje de la tapa interior)
 - Tapa del depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
- Empuje el vástago central y, a continuación, extraiga los remaches rápidos [A].



15-12 CHASIS

Carenado

- Extraiga:
 - Pernos [A] con arandelas
 - Conector del cable de intermitentes
- Desmonte cada uno de los carenados centrales.
- Suelte el gancho [B] del soporte.



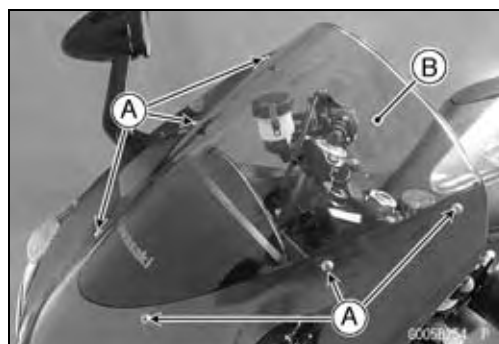
- Extraiga:
 - Carenado interior (consulte Desmontaje del carenado interior)
 - Tornillos
 - Soporte
 - Luz del intermitente trasero

Montaje del carenado central

- Instale la luz del intermitente en el carenado central y apriete los tornillos.
- Instale la parte interior del carenado (consulte Instalación de la parte interior del carenado).
- Conecte el conector del cable del intermitente.
- Enganche el gancho del carenado central al soporte.
- Coloque las arandelas y los pernos.
- Coloque los remaches rápidos.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Desmontaje del parabrisas

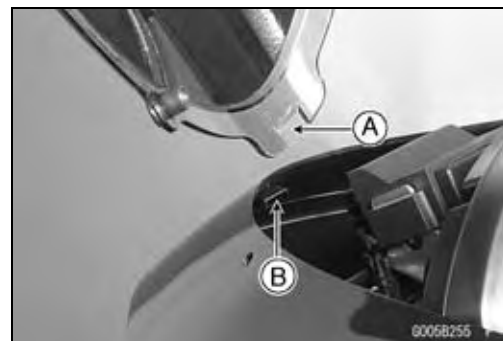
- Extraiga:
 - Pernos [A] con arandelas
 - Parabrisas [B]



Carenado

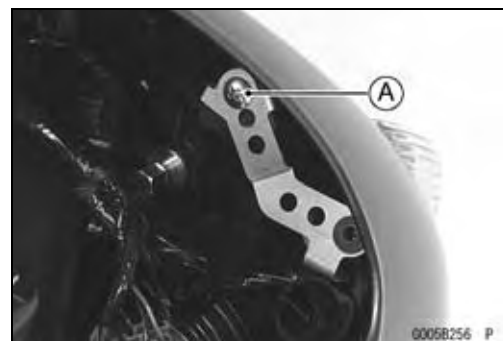
Montaje del parabrisas

- Introduzca la lengüeta delantera [A] en el hueco [B].
- Apriete:
Par - Pernos de sujeción del parabrisas: 0,42 N·m
(0,043 kgf·m)

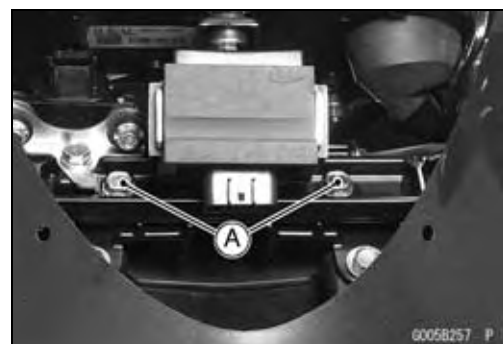


Extracción de la parte superior del carenado

- Extraiga:
Carenado inferior (consulte Desmontaje del carenado inferior)
Tapas del carenado (consulte Desmontaje de la tapa del carenado)
Tapas interiores (consulte Desmontaje de la tapa interior)
Carenado central (consulte Desmontaje del carenado central)
Parabrisas (consulte Desmontaje del parabrisas)
Conector del cable del sensor de caída del vehículo
Conector del cable del amplificador del sistema inmovilizador (modelos equipados)
- Afloje los tornillos del soporte [A].
- Desconecte:
Conectores del cable del faro [A] (ambos lados)
Conectores del cable de la luz de ciudad [B] (ambos lados)



- Extraiga los pernos [A].
- Extraiga el carenado superior hacia delante.

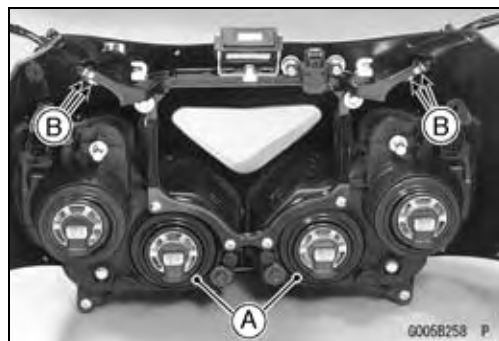


15-14 CHASIS

Carenado

Desarmado del carenado superior

- Extraiga:
 - Carenado superior (consulte Desmontaje del carenado superior)
 - Carenado superior interior (consulte Desmontaje del carenado superior interior)
 - Faros [A] (consulte Desmontaje del faro en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Tuercas [B] y retrovisores (ambos lados)



Armado del carenado superior

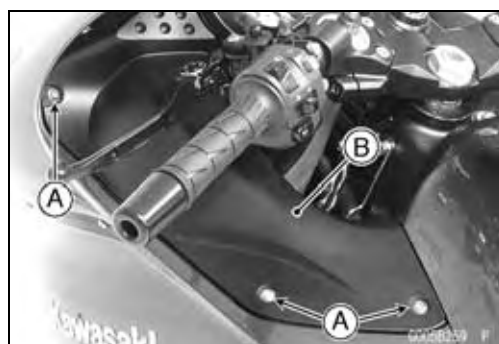
- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.

Instalación de la parte superior del carenado

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

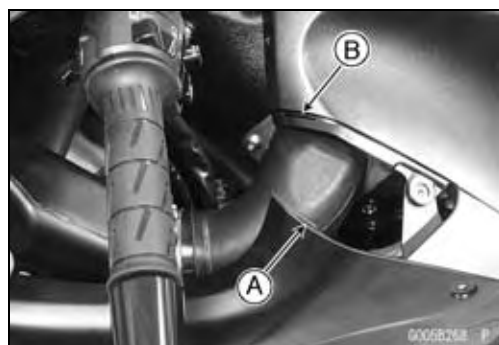
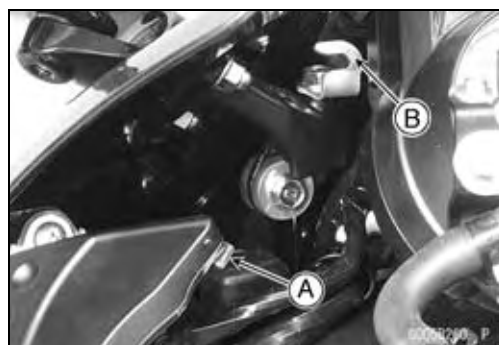
Desmontaje de la tapa interior

- Extraiga los pernos [A].
 - Desmonte la tapa interior [B].
- Tire de la tapa interior hacia atrás y suelte los ganchos.



Montaje de la tapa interior

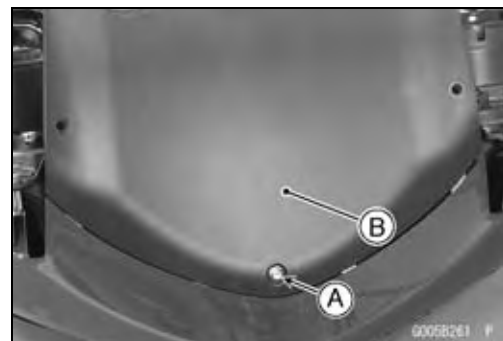
- Inserte los ganchos [A] en las ranuras [B].
- Apriete los pernos.



Carenado

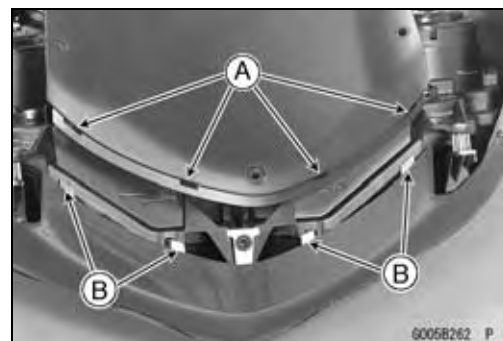
Desmontaje del carenado superior interior

- Extraiga:
 - Carenado superior (consulte Desmontaje del carenado superior)
 - Perno [A]
 - Carenado superior interior [B]
- Extraiga el carenado superior interior hacia atrás.



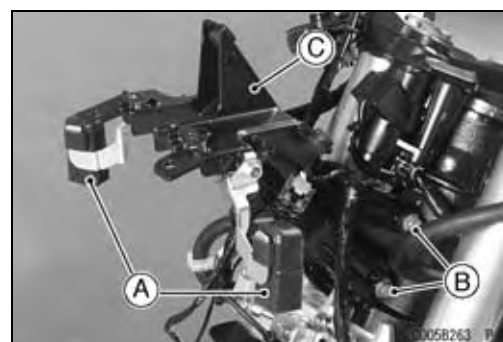
Montaje del carenado superior interior

- Introduzca las ranuras [A] del carenado superior interior en los ganchos [B] del carenado superior.
- Apriete el perno.



Extracción del soporte de la parte superior del carenado

- Extraiga:
 - Carenado superior (consulte Desmontaje del carenado superior)
 - Conductos delantero y central (consulte Desmontaje de los conductos delantero y central en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Conductos de entrada traseros (consulte Desmontaje de los conductos de entrada traseros en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Unidad del panel de instrumentos (consulte Extracción de la unidad del panel de instrumentos en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Relés del faro [A]
 - Pernos [B]
 - Soporte del carenado superior [C]

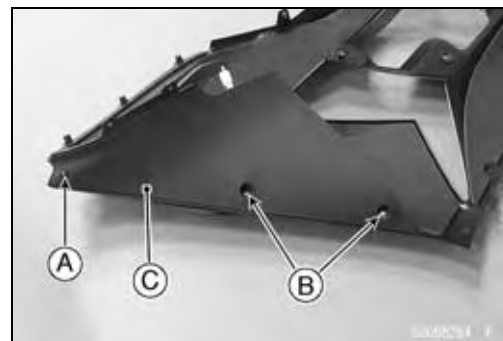


Montaje del soporte del carenado superior

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

Extracción de la parte interna del carenado

- Extraiga:
 - Carenado central (consulte Desmontaje del carenado central)
 - Remache rápido [A]
 - Pernos [B]
 - Carenado interior [C]



Instalación del carenado interno

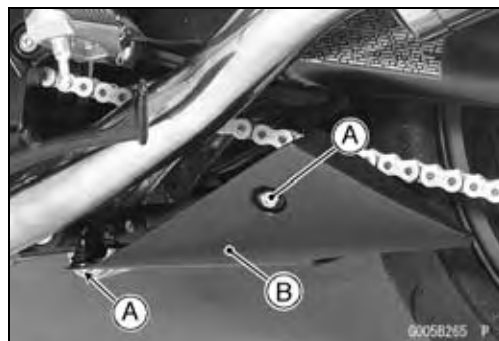
- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.

15-16 CHASIS

Carenado

Desmontaje del carenado trasero

- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Carenado trasero [B]



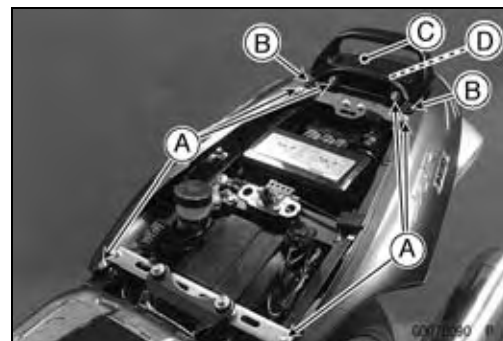
Montaje del carenado trasero

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

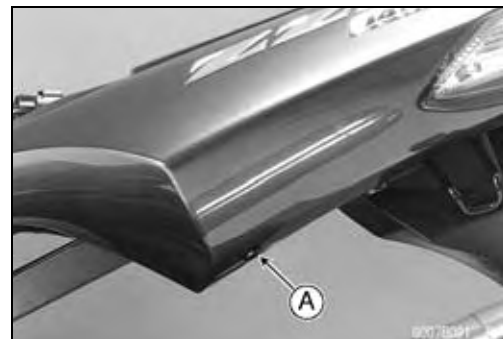
Cubierta del asiento

Extracción de la cubierta del asiento

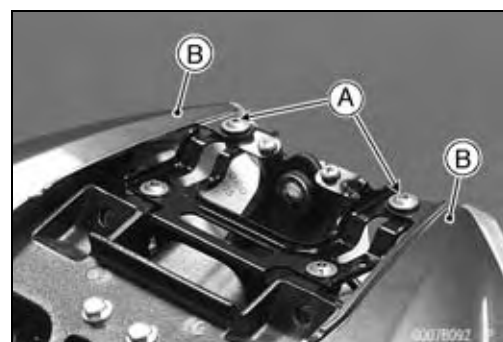
- Extraiga:
 - Asiento (consulte Extracción del asiento)
 - Pernos [A]
 - Tornillos [B]
 - Asidero [C] (modelos equipados)
 - Cubierta central del asiento [D]



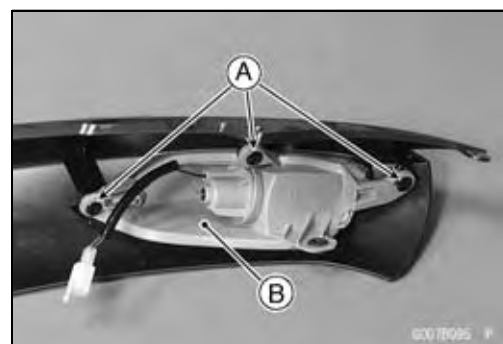
- Extraiga los remaches rápidos [A].



- Extraiga los pernos [A].
- Separe las cubiertas laterales del asiento [B] del guardabarros trasero.
- Desconecte los conectores del cable de intermitentes y desmonte cada una de las cubiertas laterales del asiento.

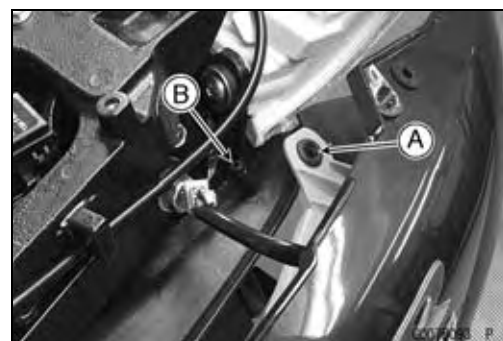


- Extraiga:
 - Tornillos [A]
 - Luz del intermitente [B]



Instalación de la cubierta del asiento

- Conecte el conector del cable del intermitente.
- Inserte el orificio [A] en el saliente [B].
- Coloque los pernos y los remaches rápidos.

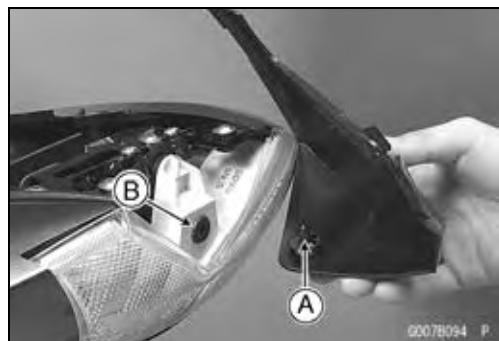


15-18 CHASIS

Cubierta del asiento

- Inserte el saliente [A] en el orificio [B].
- Apriete los tornillos.
- Monte el asidero (modelos equipados).
- Apriete:

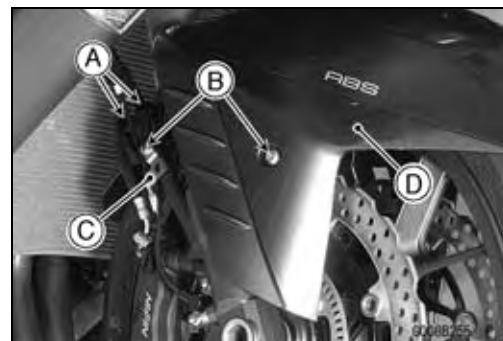
Par - Pernos de sujeción del asidero: 25 N·m (2,5 kgf·m)



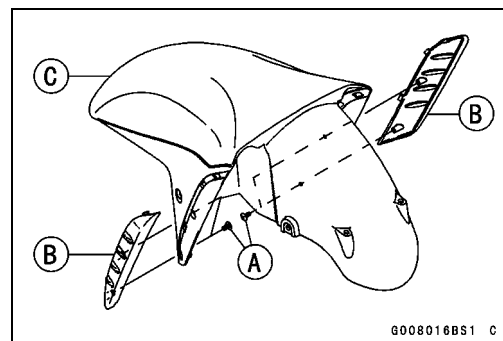
Guardabarros

Extracción del guardabarros delantero

- Extraiga:
 - Abrazaderas del tubo del freno [A] (ambos lados)
 - Pernos [B] con arandela (ambos lados)
 - Soporte [C] (modelos ZX1400B)
- Desmonte el guardabarros delantero [D].

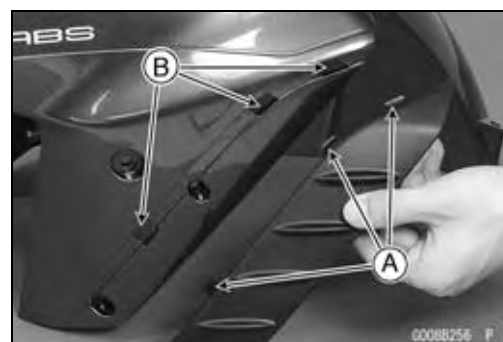


- Extraiga los tornillos [A].
- Separe las tapas del guardabarros delantero [B] y el guardabarros delantero [C].



Instalación del guardabarros delantero

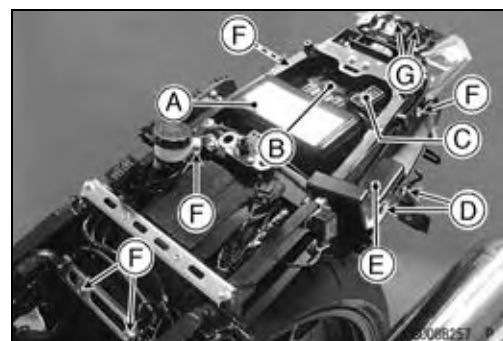
- Monte las tapas en el guardabarros delantero.
- Introduzca los ganchos [A] de la tapa del guardabarros delantero en las ranuras [B] del guardabarros.



- Monte el guardabarros delantero en la horquilla.
- Instale las abrazaderas del manguito del freno en los agujeros del guardabarros delantero.

Desmontaje del alerón y el guardabarros trasero

- Extraiga:
 - Asiento (consulte Extracción del asiento)
 - Cubiertas del asiento (consulte Extracción de la cubierta del asiento)
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Caja de herramientas [A] (consulte Desmontaje de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Caja del relé [B] (consulte Desmontaje de la caja del relé en el capítulo Sistema eléctrico)
 - ECU (consulte Desmontaje de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Rueda trasera (consulte Extracción de la rueda trasera en el capítulo Llantas/Ruedas)
 - Caja de fusibles [C]
 - Pernos [D] y tapa [E]
 - Cierre del asiento
 - Pernos [F]
 - Tornillos [G]



15-20 CHASIS

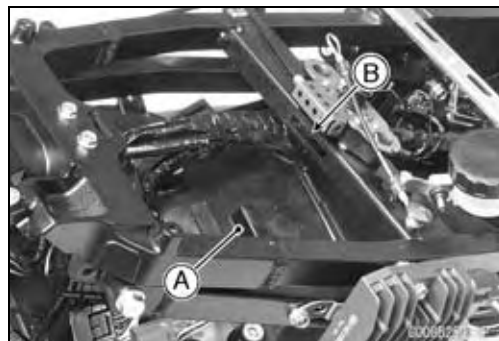
Guardabarros

- Extraiga:
 - Tuercas [A]
 - Conector de la luz de la matrícula (desconectar)
 - Alerón (con luz de la matrícula)
 - Piloto trasero/luz de freno (LED) (consulte Desmontaje del piloto trasero/luz de freno en el capítulo Sistema eléctrico)
- Tire del guardabarros trasero [B] hacia atrás y hacia abajo.



Montaje del alerón y el guardabarros trasero

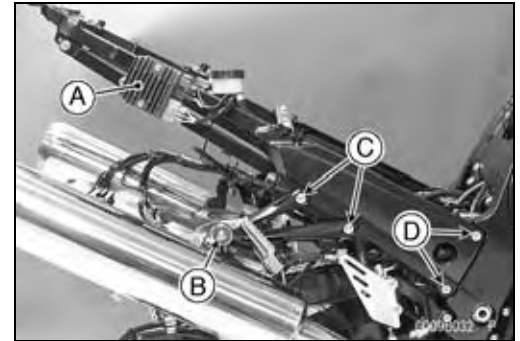
- Enganche el gancho [A] del guardabarros trasero en la ranura [B] del chasis trasero.
- Apriete:
 - Par - Tornillos del guardabarros trasero: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).
- Coloque correctamente el mazo de cables (consulte la sección Colocación de cables y tubos en el Apéndice).



Chasis

Desmontaje del chasis trasero

- Extraiga:
 - Guardabarros trasero (consulte Desmontaje del guardabarros trasero)
 - Regulador/rectificador [A] (consulte Comprobación del regulador/rectificador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Piloto trasero/luz de freno (consulte Desmontaje del piloto trasero/luz de freno en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Pernos [B] (ambos lados)
 - Pernos del soporte de la estribera trasera [C] y soporte (ambos lados)
 - Pernos del chasis [D]



Montaje del chasis trasero

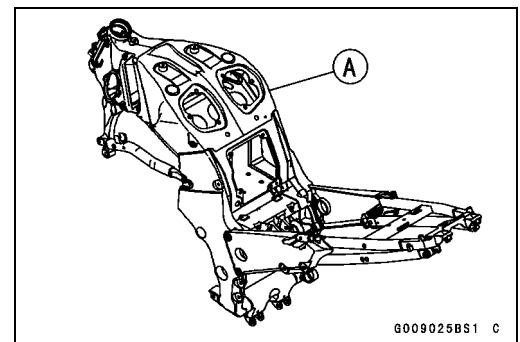
- Aplique un sellador no permanente a las roscas de los pernos del chasis trasero y apriételos.
 - Par - Pernos del chasis trasero: 44 N·m (4,5 kgf·m)
 - Pernos del soporte de la estribera trasera: 25 N·m (2,5 kgf·m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Comprobación 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.



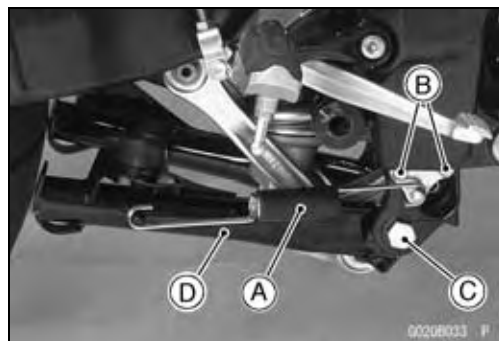
G009025BS1 C

15-22 CHASIS

Caballote central, caballote lateral

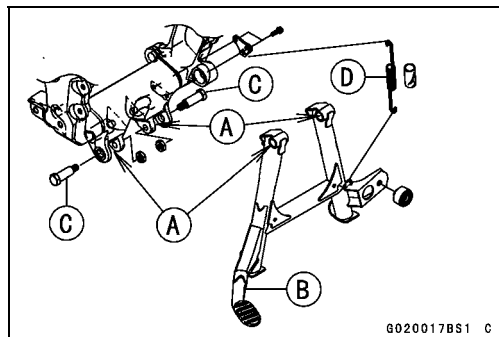
Desmontaje del caballote central (modelos equipados)

- Extraiga:
 - Silenciador (consulte Desmontaje del silenciador en el capítulo Culata)
 - Resorte [A]
 - Pernos [B]
 - Pernos [C] y tuercas
 - Caballote central [D]



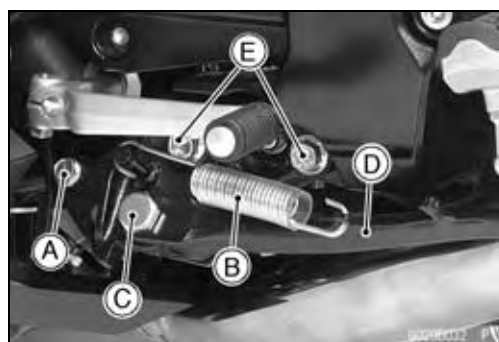
Montaje del caballote central (modelos equipados)

- Aplique grasa al área deslizante [A] del caballote central [B].
- Apriete los pernos [C] y fíjelos con las tuercas.
 - Par - Perno del caballote central: 44 N·m (4,5 kgf·m)
- Enganche el resorte [D] de modo que mire al extremo superior del resorte largo.
- Coloque el gancho del muelle en la dirección que se muestra en la figura.



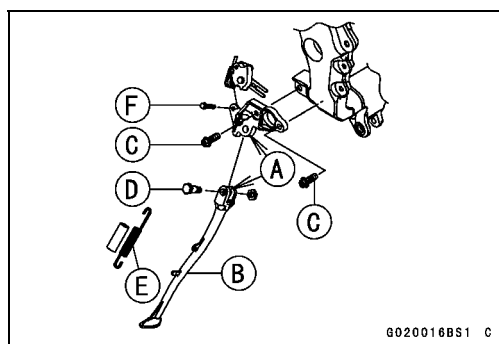
Extracción del caballote lateral

- Levante la rueda trasera del suelo con el caballote.
- Extraiga:
 - Perno del interruptor del caballote lateral [A]
 - Resorte [B]
 - Perno del caballote lateral [C]
 - Caballote lateral [D]
 - Pernos del soporte del caballote lateral [E]



Instalación del caballote lateral

- Aplique grasa al área deslizante [A] del caballote lateral [B].
- Apriete el perno y fíjelo con la tuerca.
 - Par - Pernos del soporte del caballote lateral [C]: 49 N·m (5,0 kgf·m)
 - Perno del caballote lateral [D]: 44 N·m (4,5 kgf·m)
- Enganche el muelle [E] con el extremo largo hacia arriba.
- Coloque el gancho del muelle en la dirección que se muestra en la figura.
- Instale el interruptor del caballote lateral.
- Aplique un sellador no permanente a las roscas del perno del contacto y apriételo.
 - Par - Perno del contacto del caballote lateral [F]: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)



Sistema eléctrico

Tabla de contenidos

Despiece.....	16-4
Ubicación de las piezas.....	16-10
Esquema eléctrico (Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda y Colombia)	16-12
Esquema eléctrico (excepto Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda y Colombia).....	16-14
Esquema eléctrico (modelos ZX1400B)	16-16
Especificaciones.....	16-18
Tapajuntas y herramientas especiales	16-19
Precauciones.....	16-21
Cableado eléctrico.....	16-22
Comprobación del cableado	16-22
Batería	16-23
Extracción de la batería	16-23
Instalación de la batería.....	16-24
Activación de la batería.....	16-24
Precauciones	16-27
Intercambio	16-27
Comprobación del estado de la carga	16-27
Nueva carga.....	16-28
Sistema de recarga	16-30
Extracción de la tapa del alternador	16-30
Instalación de la tapa del alternador.....	16-30
Extracción de la bobina del estator.....	16-30
Instalación de la bobina del estator	16-31
Extracción del rotor del alternador	16-31
Instalación del rotor del alternador.....	16-31
Comprobación del alternador.....	16-32
Comprobación del Regulador/Rectificador	16-34
Comprobación del voltaje de carga	16-36
Sistema de encendido	16-38
Extracción del sensor del cigüeñal	16-39
Instalación del sensor del cigüeñal	16-40
Comprobación del sensor del cigüeñal.....	16-40
Comprobación del voltaje de cresta del sensor del cigüeñal.....	16-41
Extracción de la bobina tipo stick coil (bobina de encendido con capuchón de la bujía) .	16-41
Instalación de la bobina tipo stick coil (bobina de encendido con capuchón de la bujía).	16-42
Comprobación de la bobina tipo stick coil (bobina de encendido con capuchón de la bujía)	16-42
Voltaje de cresta primario de la bobina tipo stick coil	16-43
Extracción de la bujía.....	16-44
Instalación de la bujía	16-44
Comprobación del estado de la bujía	16-44
Desmontaje del sensor de posición del eje de levas	16-44
Montaje del sensor de posición del eje de levas	16-44
Comprobación del sensor de posición del eje de levas.....	16-45
Comprobación de la tensión pico del sensor de posición del eje de levas.....	16-45
Comprobación del funcionamiento del interbloqueo.....	16-46
Comprobación del encendido CI.....	16-47
Sistema del motor de arranque eléctrico.....	16-49
Extracción del motor de arranque.....	16-49
Instalación del motor de arranque	16-49

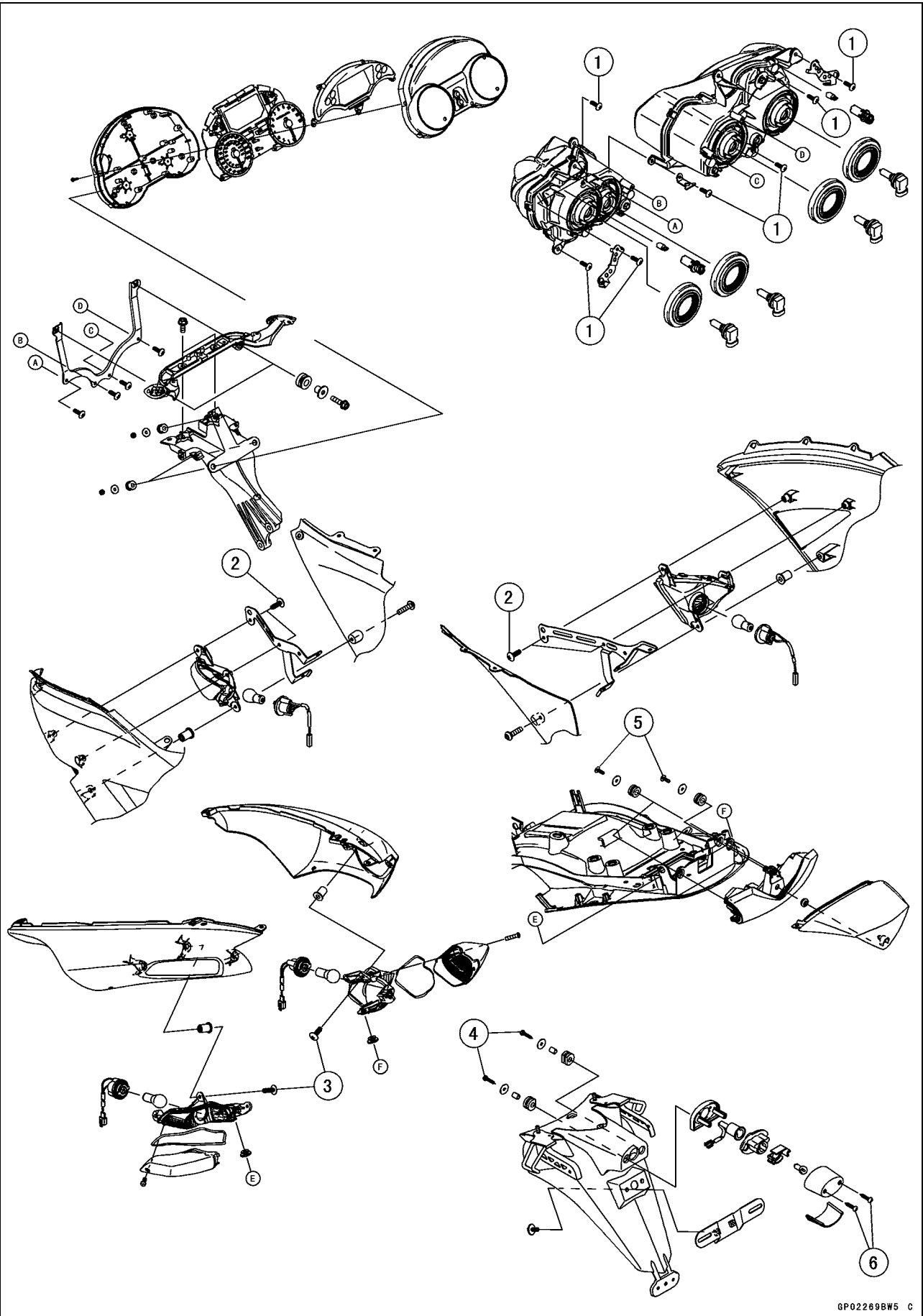
16-2 SISTEMA ELÉCTRICO

Desmontaje del motor de arranque	16-50
Montaje del motor de arranque.....	16-50
Comprobación de las escobillas	16-51
Limpieza y comprobación del interruptor	16-52
Comprobación del armazón.....	16-52
Comprobación del cable de la escobilla	16-53
Comprobación del conjunto de la tapa del extremo derecho.....	16-53
Comprobación del relé del motor de arranque	16-53
Sistema de iluminación.....	16-55
Ajuste vertical de la luz del faro	16-55
Ajuste vertical del haz de luz del faro delantero	16-55
Cambio de la bombilla del faro delantero	16-55
Cambio de la bombilla de la luz de ciudad	16-56
Extracción/instalación del interruptor del faro delantero	16-57
Comprobación del relé del faro.....	16-57
Desmontaje del piloto trasero/luz de freno (LED)	16-58
Montaje del piloto trasero/luz de freno (LED)	16-58
Cambio de la bombilla de la luz de la matrícula	16-58
Cambio de la bombilla de la luz del intermitente	16-60
Comprobación del relé del intermitente	16-61
Válvula de corte del aire	16-64
Prueba de funcionamiento de la válvula de corte del aire	16-64
Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire	16-64
Sistema del ventilador del radiador	16-65
Comprobación del motor del ventilador	16-65
Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador	16-66
Extracción de la unidad del panel de instrumentos	16-66
Instalación de la unidad de instrumentos.....	16-66
Desmontaje de la unidad de instrumentos.....	16-67
Comprobación de la unidad de instrumentos	16-67
Sistema inmovilizador (modelos equipados)	16-85
Precauciones de utilización	16-85
Registro de llaves	16-85
Cambio de piezas del sistema inmovilizador	16-101
Cambio de la ECU (unidad de control electrónico) (modelos con inmovilizador)	16-102
Comprobación del sistema inmovilizador	16-103
Interruptores y sensores.....	16-105
Comprobación de la sincronización de la luz del freno.....	16-105
Ajuste de la sincronización de la luz del freno	16-105
Comprobación del interruptor	16-105
Comprobación del sensor de temperatura del agua.....	16-106
Extracción del sensor de velocidad	16-106
Instalación del sensor de velocidad.....	16-107
Comprobación del sensor de velocidad.....	16-107
Comprobación del sensor de nivel de combustible	16-107
Comprobación del interruptor de reserva del combustible	16-108
Desmontaje del contacto de posición del cambio de marchas.....	16-109
Montaje del contacto de posición del cambio de marchas	16-110
Comprobación del contacto de posición del cambio de marchas.....	16-110
Caja del relé	16-112
Extracción de la caja del relé	16-112
Comprobación del circuito del relé.....	16-112
Comprobación del circuito de diodos.....	16-113
Fusible	16-115
Extracción del fusible principal 30 A	16-115
Extracción de la caja de fusibles.....	16-115
Extracción del fusible del ECU 15 A	16-116

Instalación de los fusibles	16-116
Comprobación de los fusibles.....	16-117

16-4 SISTEMA ELÉCTRICO

Despiece

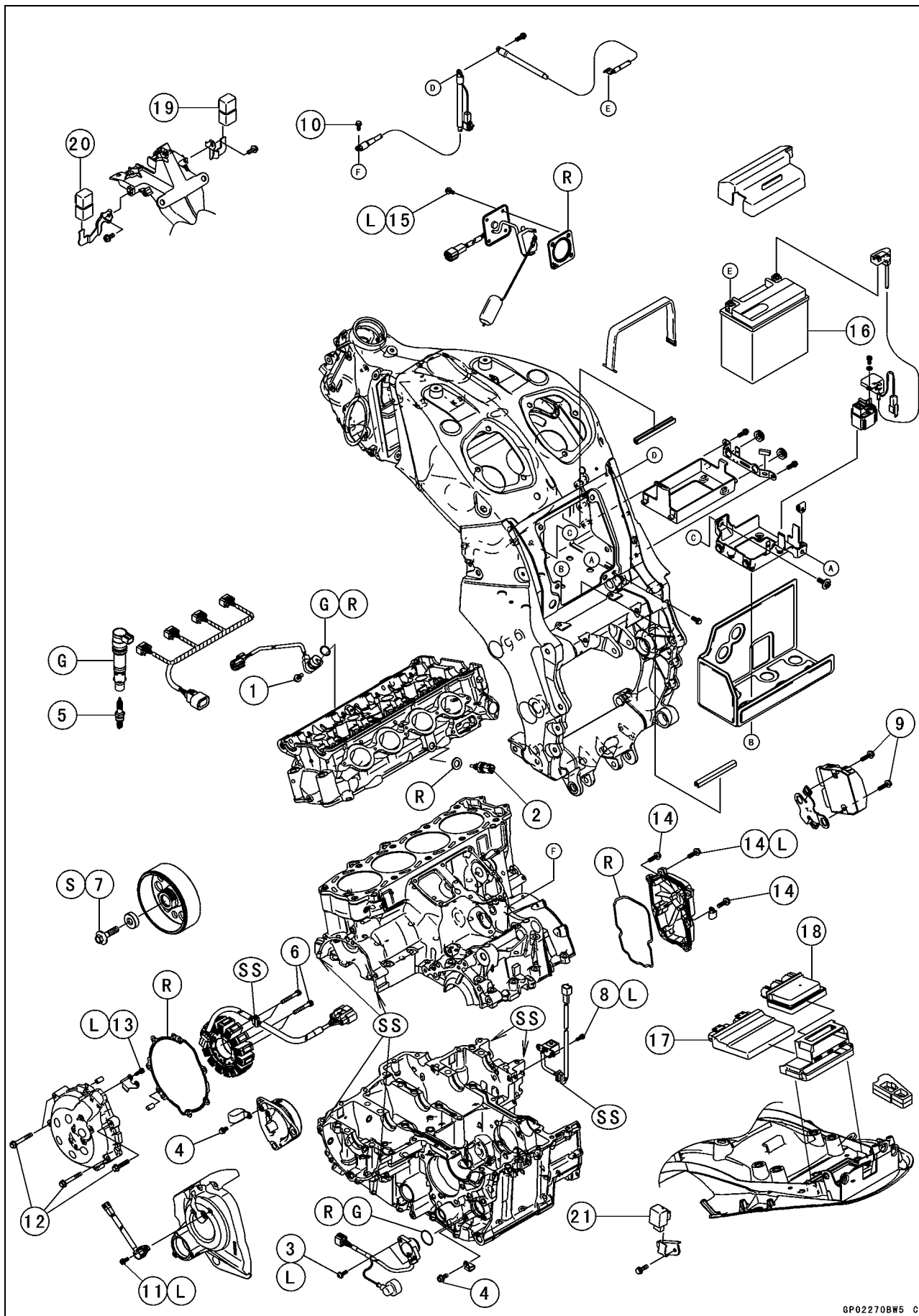


Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tornillos de sujeción del faro	1,2	0,12	
2	Tornillos de sujeción de la luz del intermitente delantero	1,2	0,12	
3	Tornillos de sujeción de la luz del intermitente trasero	1,2	0,12	
4	Tornillos de montaje de la luz de la matrícula	1,2	0,12	
5	Tornillos de sujeción de la luz del freno/piloto trasero	1,2	0,12	
6	Tornillos de sujeción de la tapa de la luz de la matrícula	0,9	0,09	

16-6 SISTEMA ELÉCTRICO

Despiece



GP02270BW5 C

Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Perno del sensor de posición del eje de levas	9,8	1,0	
2	Sensor de temperatura del agua	25	2,5	
3	Tornillos del contacto de posición del cambio de marchas	2,9	0,30	L
4	Pernos de fijación del cable del contacto de posición del cambio de marchas	9,8	1,0	
5	Bujías	13	1,3	
6	Perno de rosca del estator	12	1,2	
7	Perno del rotor del alternador (inicial)	69	7,0	S
	Perno del rotor del alternador (final)	110	11,2	S
8	Pernos del sensor del cigüeñal	5,9	0,60	L
9	Pernos del regulador/rectificador	9,8	1,0	
10	Perno del terminal de masa del motor	9,8	1,0	
11	Perno del sensor de velocidad	3,9	0,40	L
12	Pernos de la cubierta del alternador	9,8	1,0	
13	Pernos de la placa de sujeción del cable del alternador	8,3	0,85	L
14	Pernos de la tapa del sensor del cigüeñal	9,8	1,0	L (1)
15	Pernos del sensor de nivel de combustible	6,9	0,70	L

16. Batería

17. ECU

18. Caja del relé

19. Relé del faro (cruce)

20. Relé del faro (carretera)

21. Relé del intermitente

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

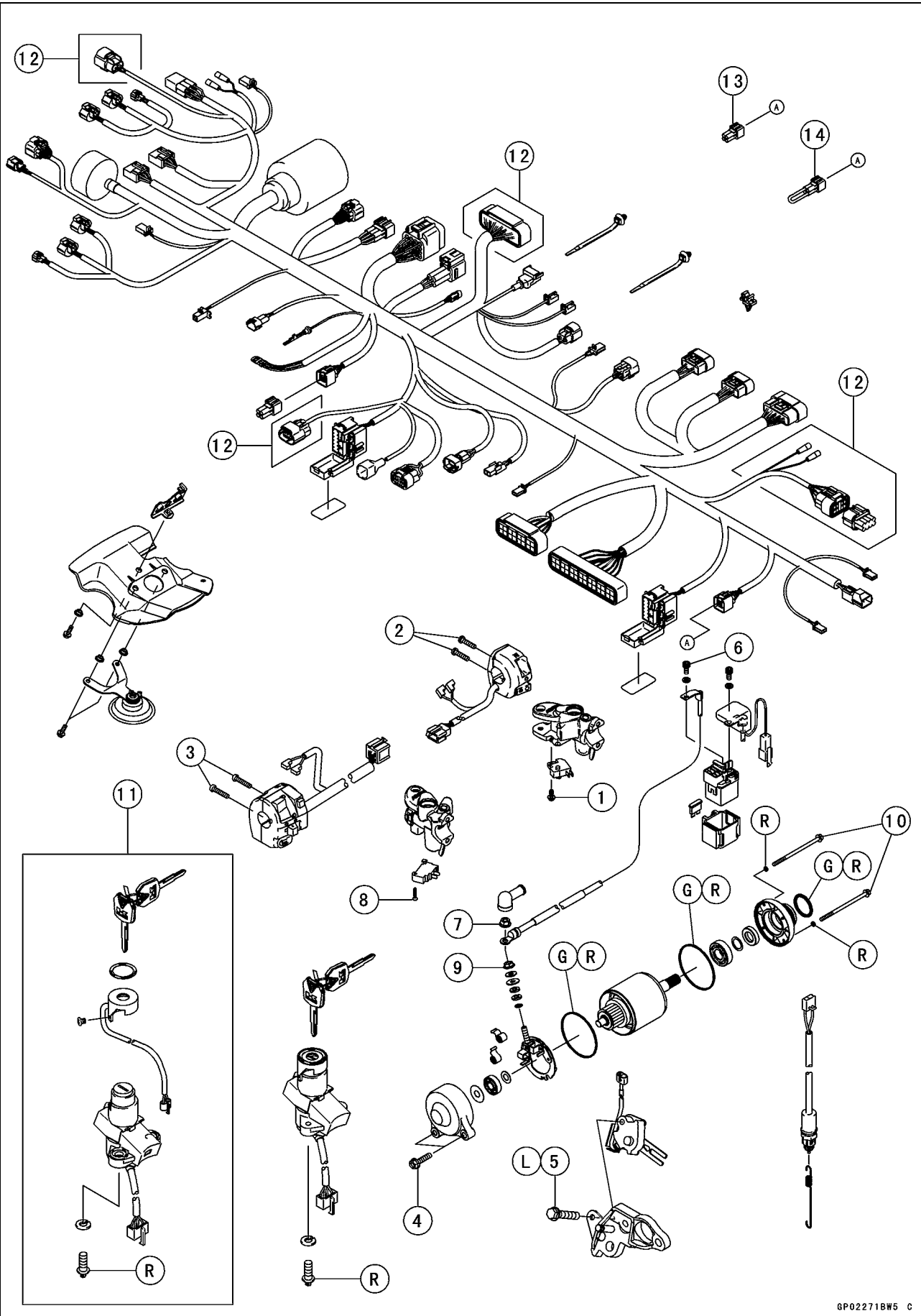
R: Consumibles

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

SS: Aplique un sellador de silicona.

16-8 SISTEMA ELÉCTRICO

Despiece



Despiece

Núm.	Cierre	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1,2	0,12	
2	Tornillos de la caja del interruptor derecho	3,5	0,36	
3	Tornillos de la caja del interruptor izquierdo	3,5	0,36	
4	Pernos de montaje del motor de arranque	9,8	1,0	
5	Perno del interruptor del caballete lateral	8,8	0,90	L
6	Perno de sujeción del cable del motor de arranque	3,9	0,40	
7	Tuerca del terminal del cable del motor del arranque	5,9	0,60	
8	Tornillo del interruptor de bloqueo del arranque	0,7	0,07	
9	Contratuerca del terminal del motor de arranque	6,9	0,70	
10	Pernos pasantes del motor de arranque	3,4	0,35	

11. Modelos con inmovilizador

12. Modelos ZX1400B

13. Excepto los modelos para Francia y Malasia

14. Modelos para Francia y Malasia

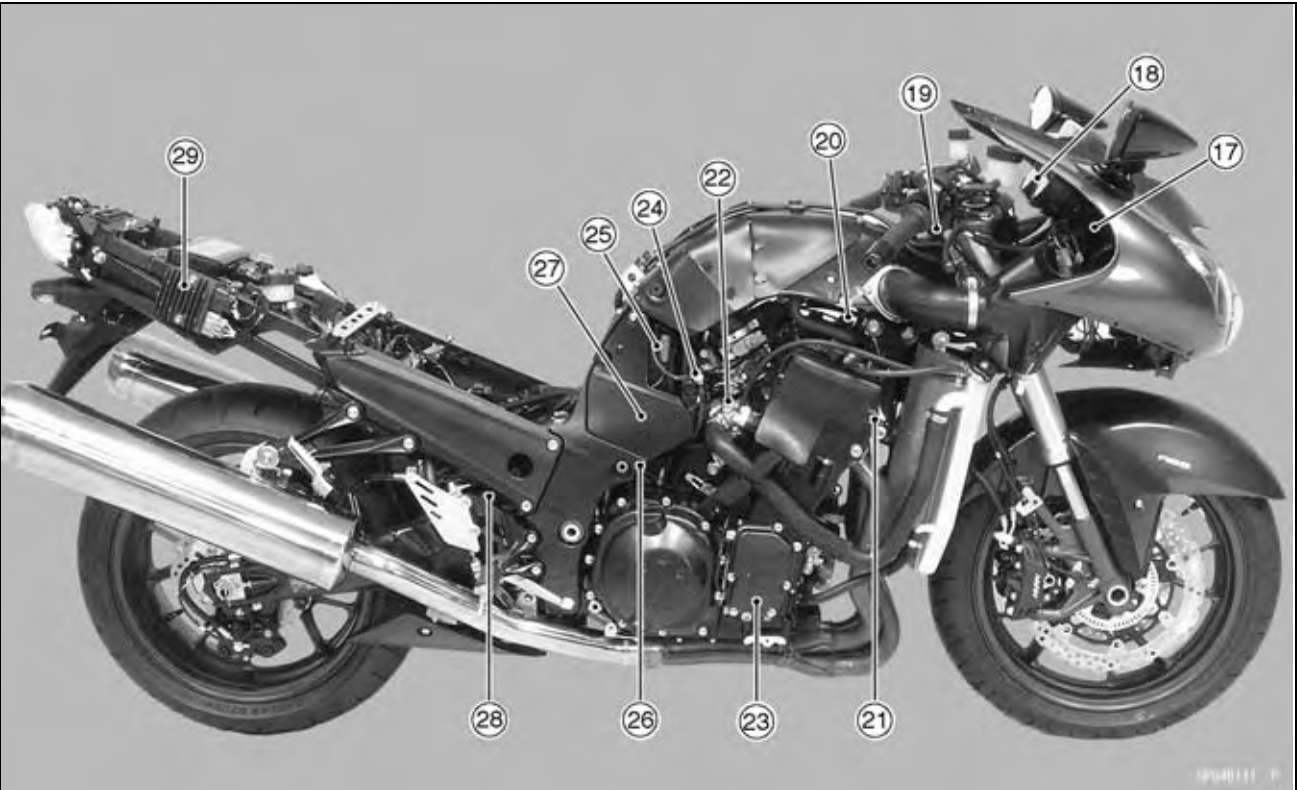
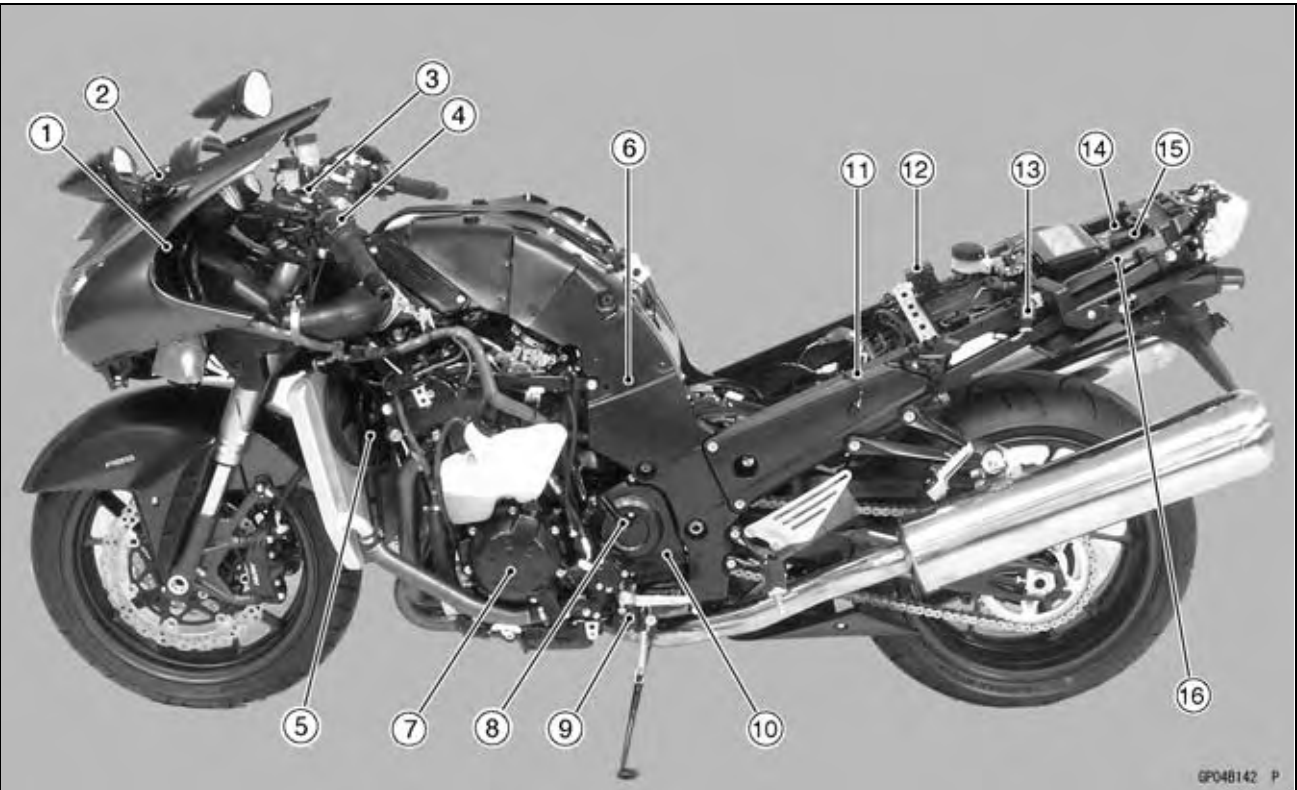
G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos.

R: Consumibles

16-10 SISTEMA ELÉCTRICO

Ubicación de las piezas

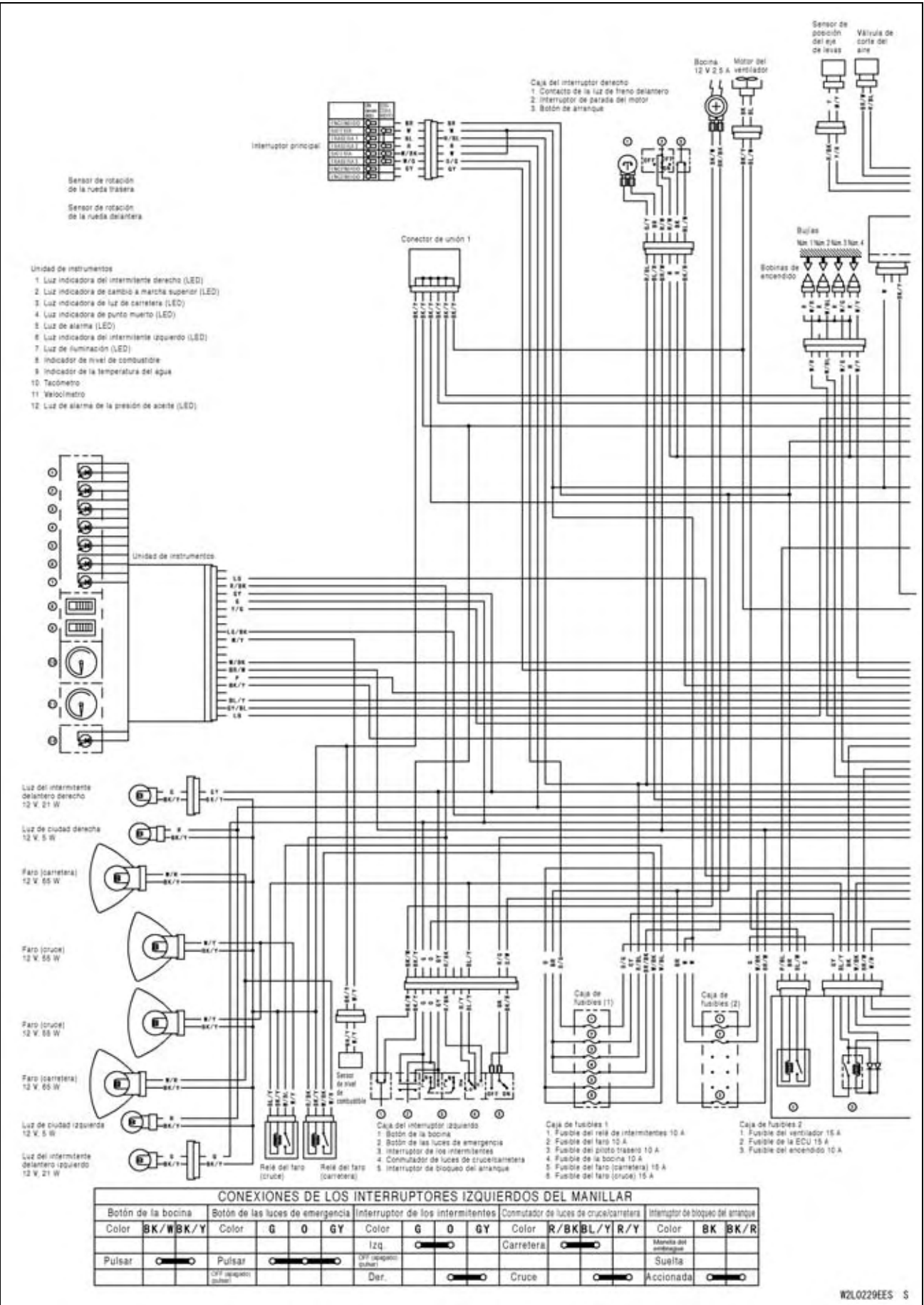


Ubicación de las piezas

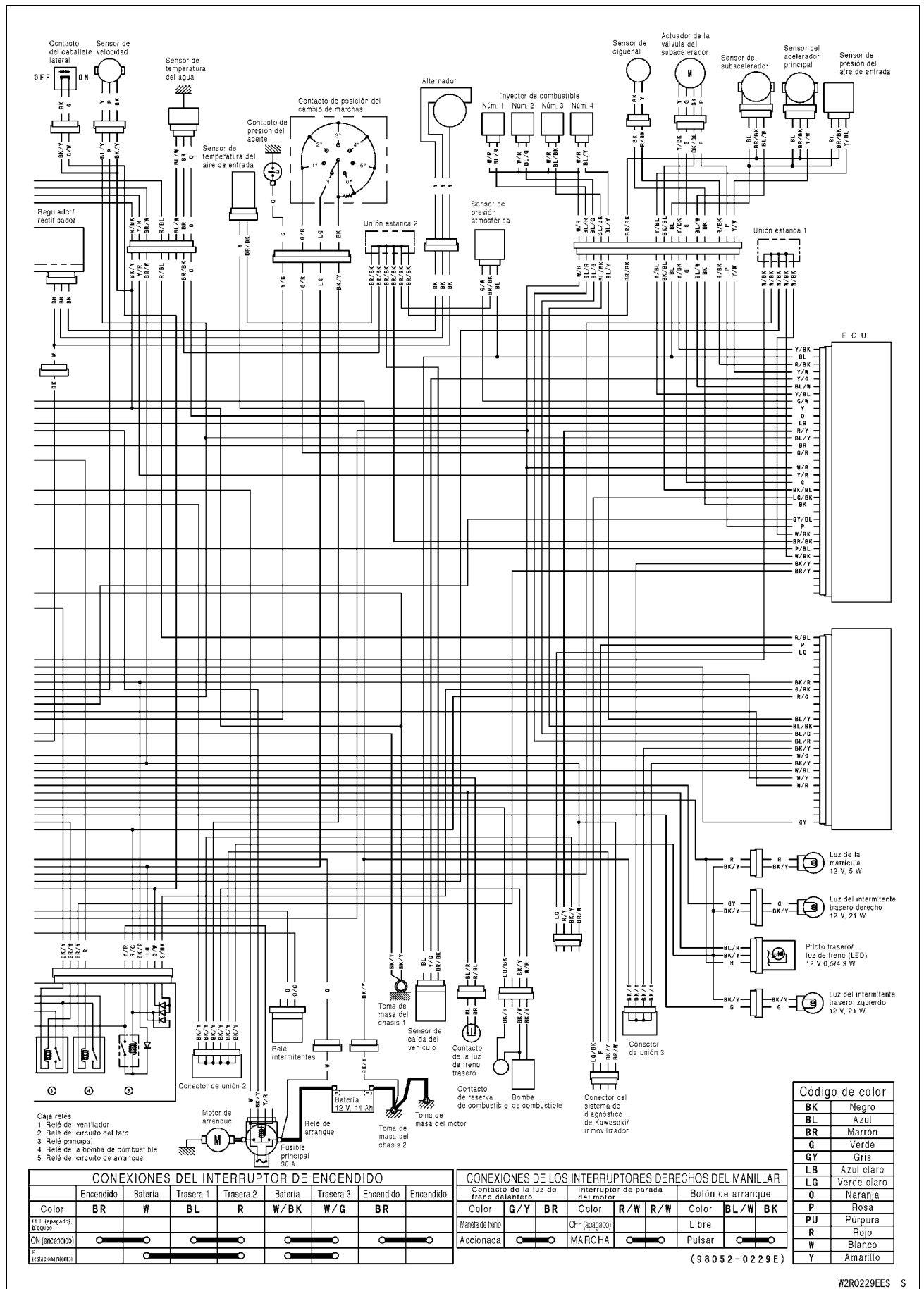
1. Relé del faro (carretera)
2. Amplificador del sistema inmovilizador (modelos con inmovilizador)
3. Interruptor de contacto con antena del sistema inmovilizador (modelos con inmovilizador)
4. Interruptor de paro del motor
5. Motor del ventilador
6. Relé de arranque con fusible principal de 30 A
7. Alternador
8. Sensor de velocidad
9. Interruptor del caballete lateral
10. Contacto de posición del cambio de marchas
11. Toma de masa del chasis 1
12. Caja de fusibles 1
13. Relé del intermitente
14. Caja del relé
15. Caja de fusibles 2 con fusible de la ECU, 15 A
16. ECU (unidad de control electrónico)
17. Relé del faro (cruce)
18. Unidad del panel de instrumentos
19. Interruptor del freno delantero
20. Válvula de corte del aire
21. Sensor de posición del eje de levas
22. Sensor de temperatura del agua
23. Sensor de cigüeñal
24. Toma de masa del chasis 2
25. Batería 12 V 14 Ah
26. Toma de tierra del motor
27. Motor de arranque
28. Interruptor de la luz del freno trasero
29. Regulador/Rectificador

16-12 SISTEMA ELÉCTRICO

Esquema eléctrico (Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda y Colombia)

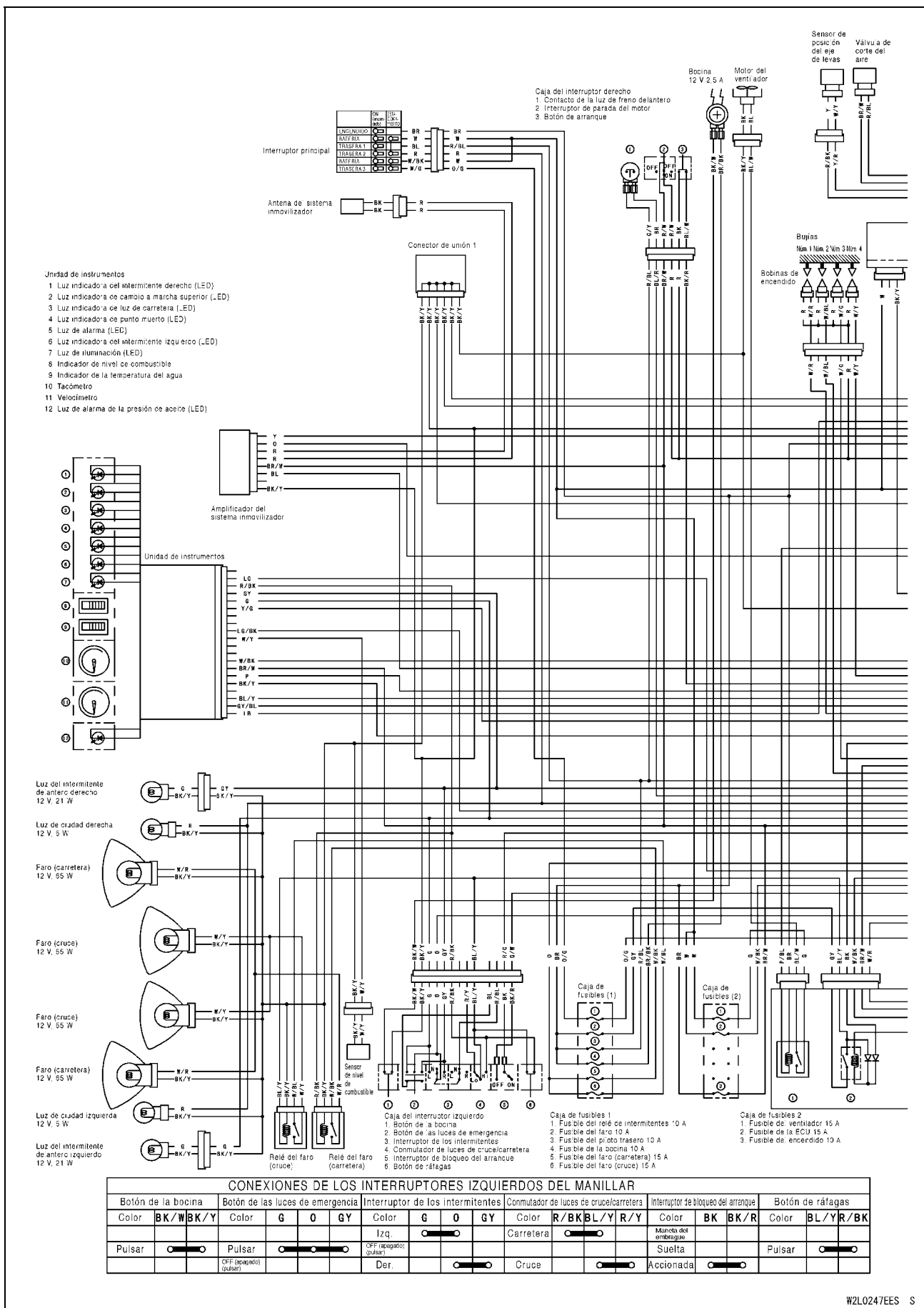


Esquema eléctrico (Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda y Colombia)

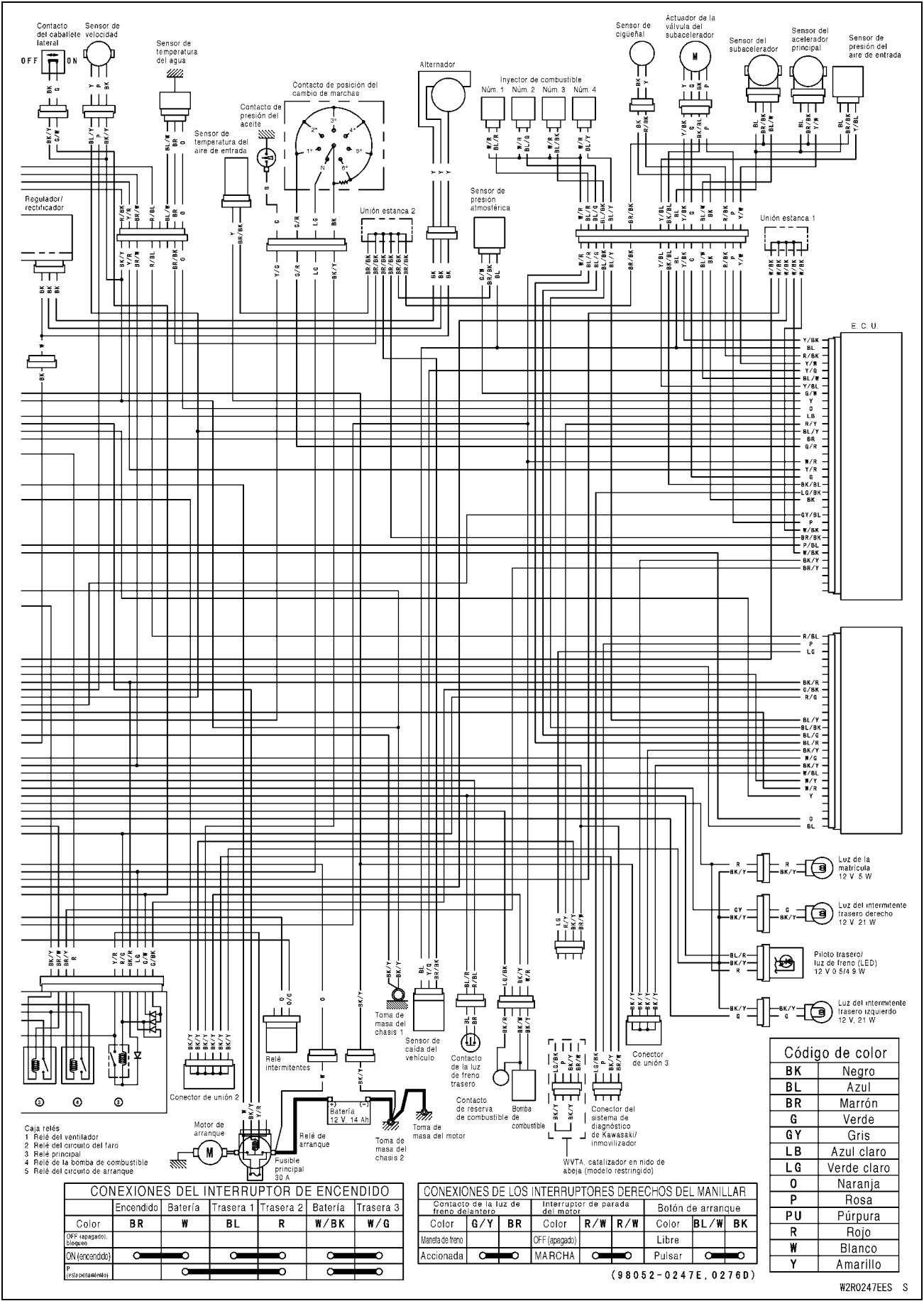


16-14 SISTEMA ELÉCTRICO

Esquema eléctrico (excepto Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda y Colombia)

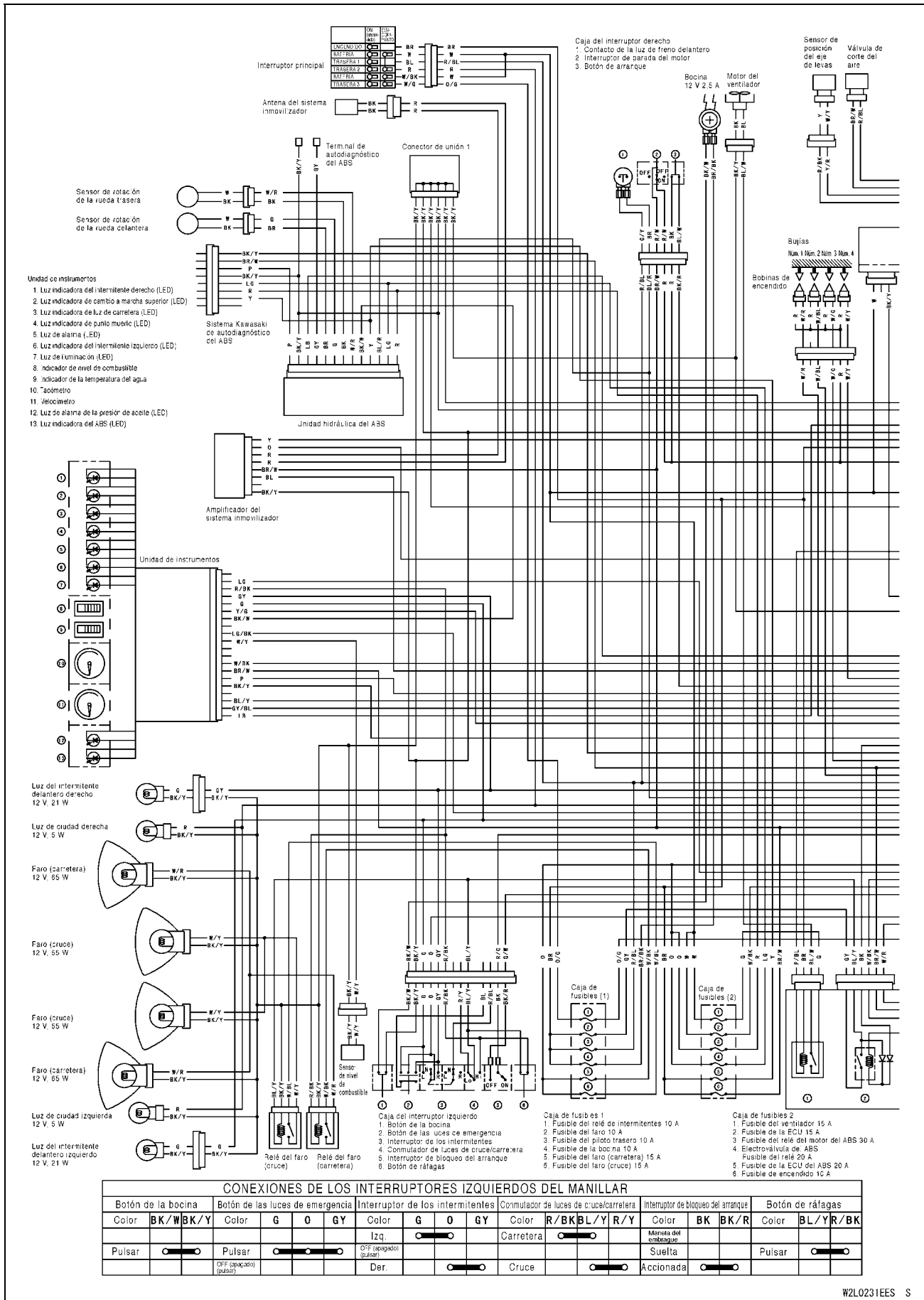


Esquema eléctrico (excepto Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda y Colombia)

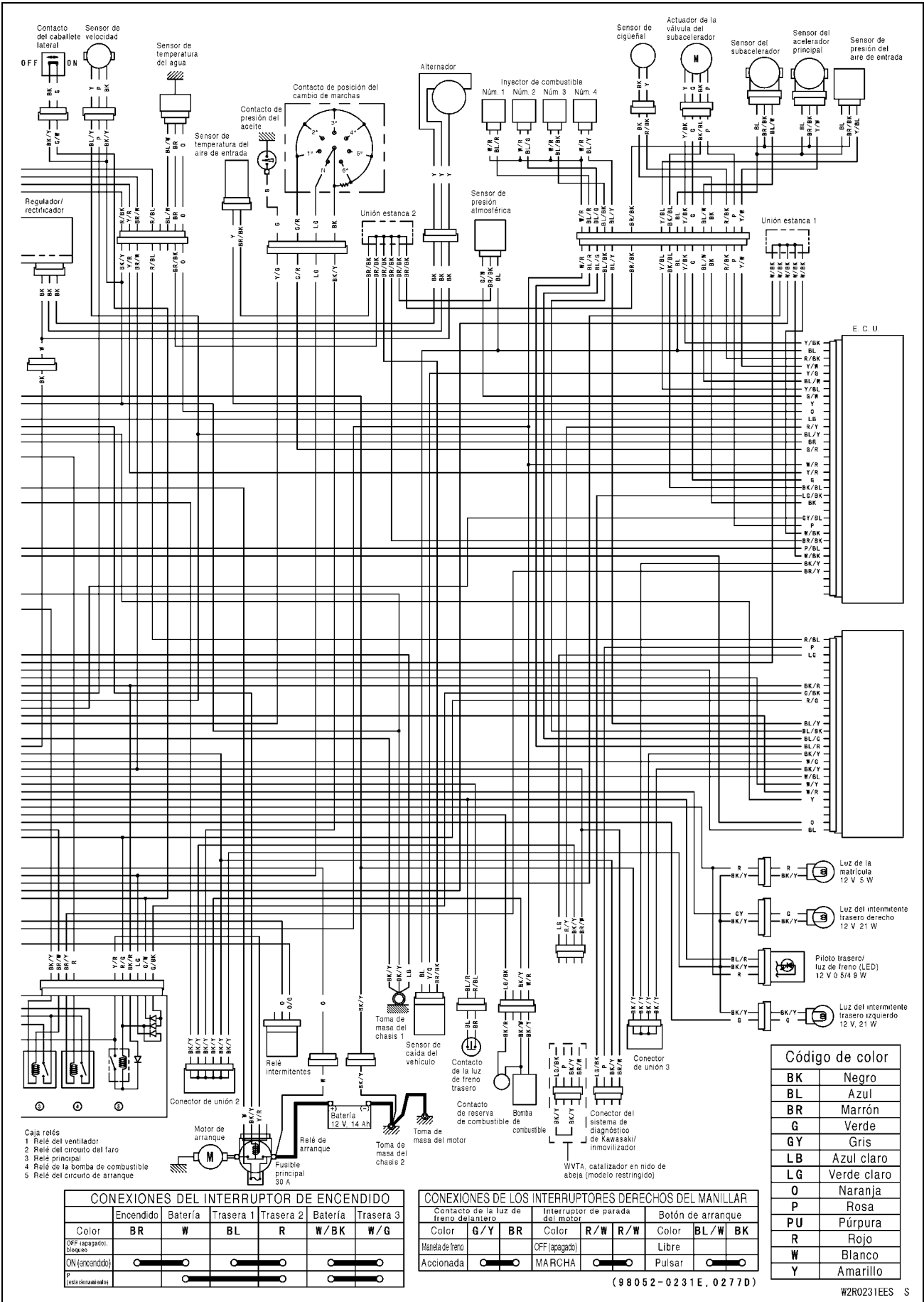


16-16 SISTEMA ELÉCTRICO

Esquema eléctrico (modelos ZX1400B)



Esquema eléctrico (modelos ZX1400B)



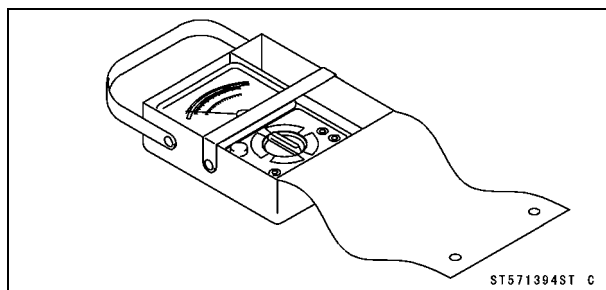
16-18 SISTEMA ELÉCTRICO

Especificaciones

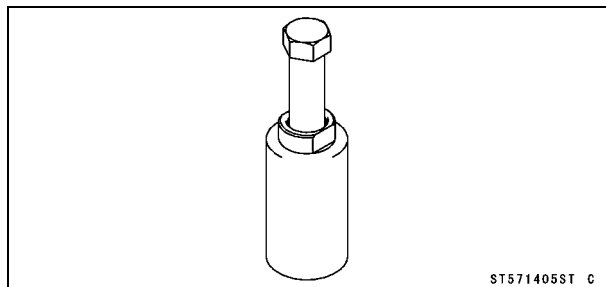
Elemento	Estándar
Batería Tipo Nombre del modelo Capacidad Voltaje	Batería sellada FTZ14-BS 12 V 14 Ah 12,6 V o más
Sistema de recarga Tipo Voltaje de salida del alternador Resistencia de la bobina del estator Voltaje de carga (voltaje de salida del regulador/rectificador)	CA en tres fases 51 V o más a 4.000 r/min (rpm) 0,05 – 0,5 Ω 14,2 – 15,2 V
Sistema de encendido Resistencia del sensor del cigüeñal Voltaje de cresta del sensor del cigüeñal Resistencia del sensor de posición del eje de levas Tensión pico del sensor de posición del eje de levas Distancia mínima entre electrodos en el encendido Bobina de encendido: Resistencia del bobinado primario Resistencia del bobinado secundario Voltaje máximo primario	376 – 564 Ω 2,4 V o más 400 – 460 Ω 2,8 V o más 0,8 – 0,9 mm 1,2 – 1,6 Ω 8,5 – 11,5 k Ω 72 V o más
Sistema del motor de arranque eléctrico Motor de arranque: Longitud de la escobilla Diámetro del interruptor	10 mm, límite de servicio 5,0 mm 28 mm, límite de servicio 27 mm
Válvula de corte del aire Resistencia	18 – 22 Ω a 20°C
Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador Resistencia de la línea de comunicación CAN (en la unidad de instrumentos) Voltaje de suministro del sensor de velocidad	122 – 126 Ω aproximadamente 12 V
Interruptor y sensor 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 de nivel de combustible: Posición lleno Posición vacío	ON (encendido) después de unos 10 mm de recorrido a pedal Con el motor parado: ON Con el motor en marcha: OFF En el texto 9 – 11 Ω 213 – 219 Ω

Tapajuntas y herramientas especiales

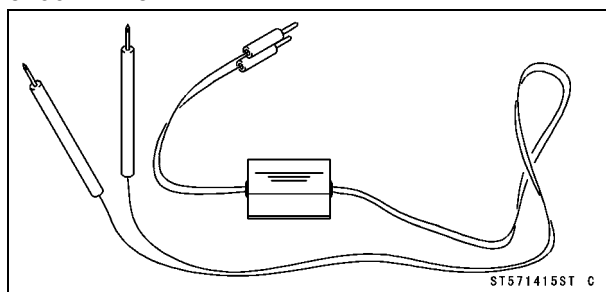
Comprobador de mano:
57001-1394



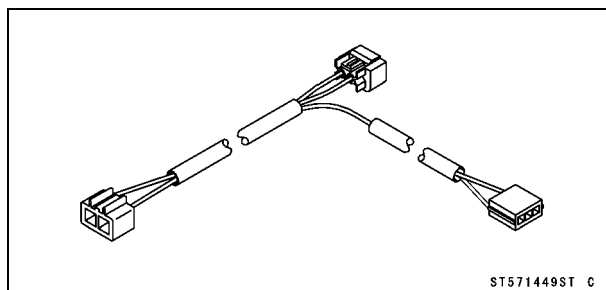
Aparato para desmontar el volante, M38 × 1,5/M35 × 1,5:
57001-1405



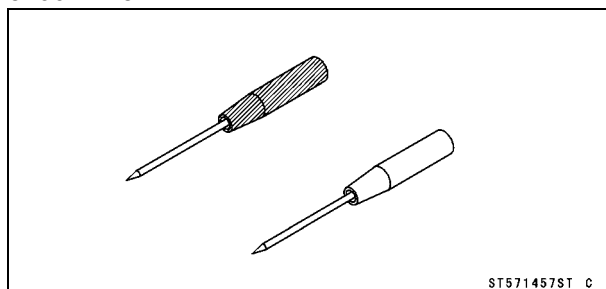
Adaptador de tensión pico:
57001-1415



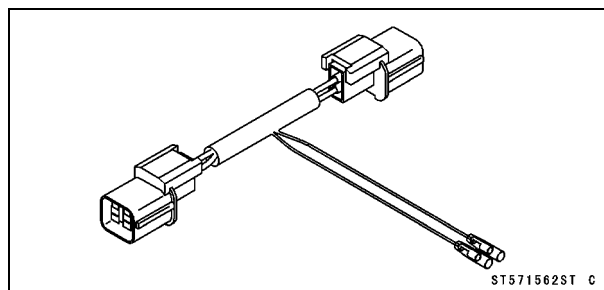
Cable - Adaptador de tensión pico:
57001-1449



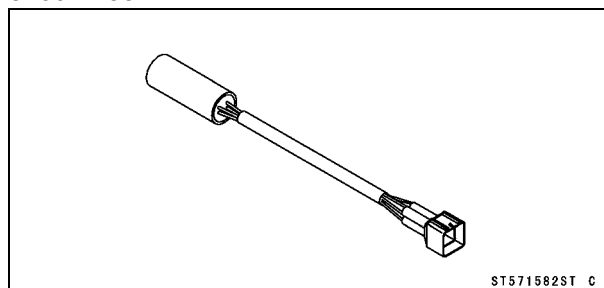
Conjunto adaptador de aguja:
57001-1457



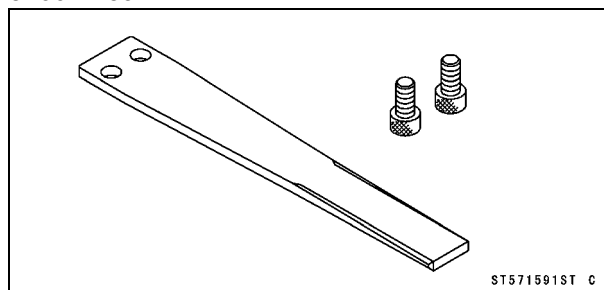
Adaptador del mazo de cables:
57001-1562



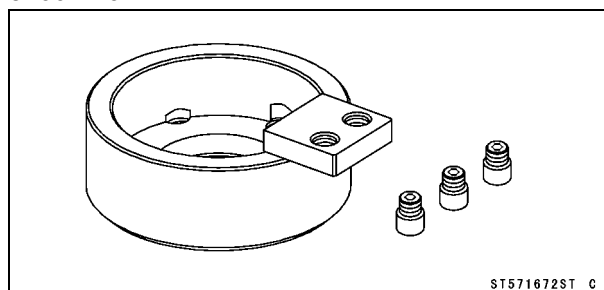
Unidad de registro de llaves:
57001-1582



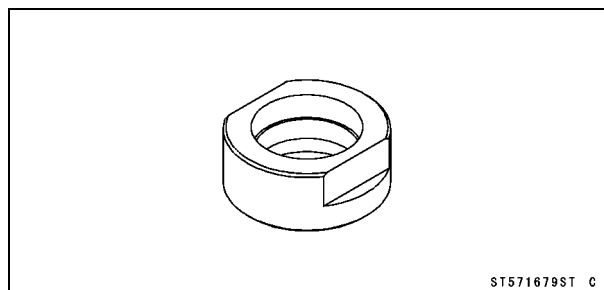
Puño:
57001-1591



Sujetador de rotor:
57001-1672



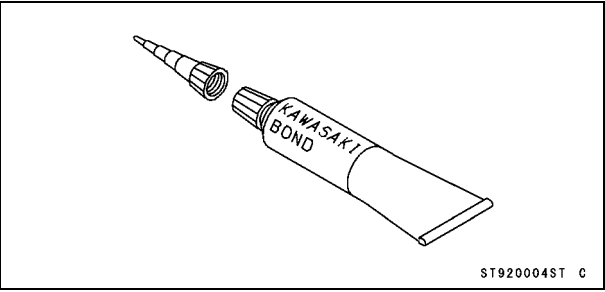
Tope:
57001-1679



16-20 SISTEMA ELÉCTRICO

Tapajuntas y herramientas especiales

Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004



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 la 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 calibrador o del 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.
- Los fallos puede involucrar a uno o, en algunos casos, a todos los elementos.
No cambie nunca una pieza averiada sin determinar antes la CAUSA del fallo. 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

16-22 SISTEMA ELÉCTRICO

Cableado eléctrico

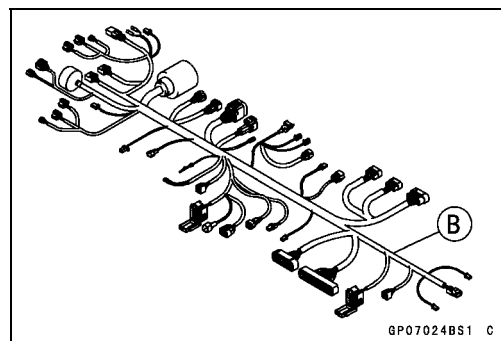
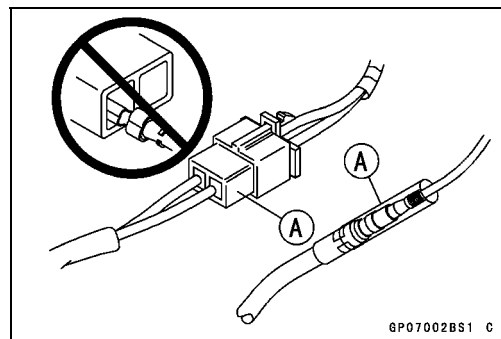
Comprobación del cableado

- 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 polímetro entre los extremos y los cables.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

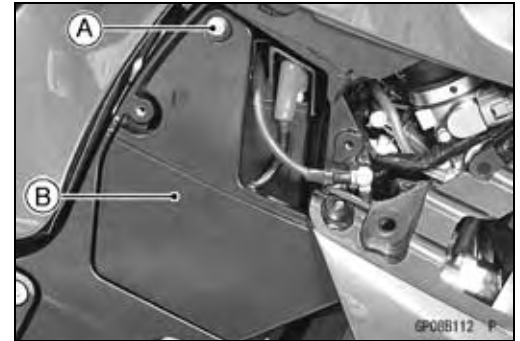
- Ajuste el polímetro en el rango $\times 1 \Omega$ y realice la lectura.
- ★ Si el polímetro no muestra 0Ω , significa que está defectuosos. Cambie el cable o la funda del cable [B] si es necesario.



Batería

Extracción de la batería

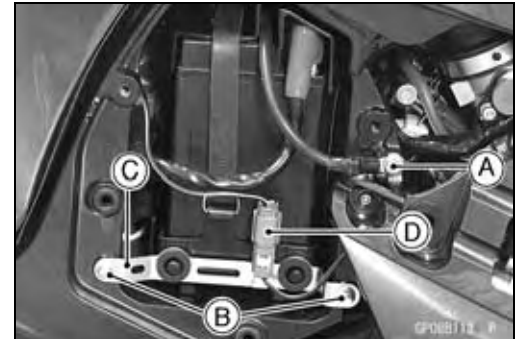
- Apague el interruptor principal.
- Extraiga:
 - Carenado derecho (consulte Desmontaje del carenado en el capítulo Chasis)
 - Perno [A]
 - Tapa del compartimento de la batería [B]
 - Separe los topos del chasis.



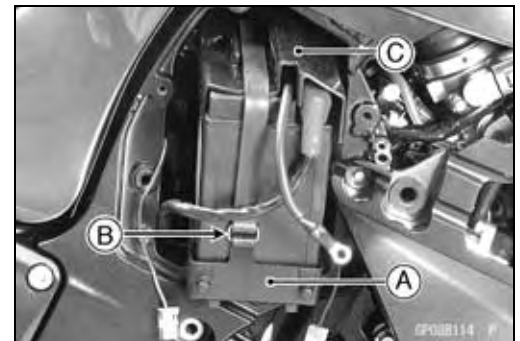
- Extraiga:
 - Perno [A]
 - Pernos del soporte [B]
 - Soporte [C]
 - Conector [D] (desconectar)

PRECAUCIÓN

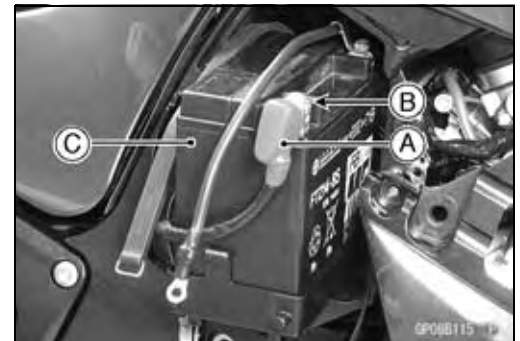
Asegúrese de desconectar el cable negativo (–) primero.



- Extraiga ligeramente la bandeja de la batería [A].
- Desenganche la correa [B].
- Extraiga la tapa de la batería [C].



- Extraiga la tapa roja [A].
- Desconecte el cable positivo (+) [B].
- Extraiga la bandeja con la batería [C].



- Desconecte el cable (–) negativo [A].
- Extraiga la batería [B] de la bandeja.



16-24 SISTEMA ELÉCTRICO

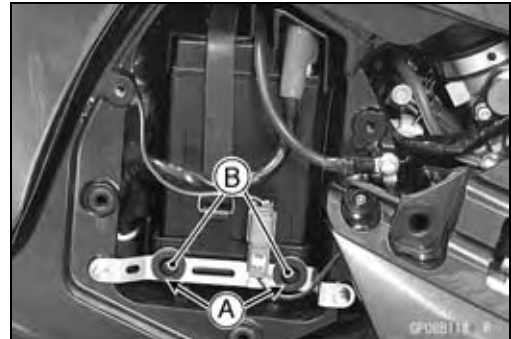
Batería

Instalación de la batería

- Coloque la batería en la bandeja.
- Conecte el cable negativo (–) a la batería.
- Aplique una ligera capa de grasa en los terminales para evitar la corrosión.
- Introduzca la bandeja con la batería en el compartimento.
- Conecte el cable positivo (+) a la batería.
- Cubra el terminal (+) con la tapa roja [A]



- Instale la tapa en la batería y enganche la correa.
- Introduzca la bandeja con la batería en el compartimento.
- Sitúe los orificios [A] del soporte en los salientes [B] de la bandeja de la batería.
- Apriete los pernos del soporte.
- Conecte el conector.
- Conecte el cable negativo (–) al chasis.
- Sitúe los salientes de la tapa del compartimento de la batería en los orificios del chasis.
- Instale:
 - Tornillo
 - Carenado derecho (consulte Montaje del carenado en el capítulo Chasis)



Activación de la batería

Llenado de electrólito

- Asegúrese de que el nombre de modelo [A] del contenedor de electrólito coincide con el nombre de modelo [B] de la batería. Estos nombres deben ser iguales.

Modelo de batería para ZX1400A/B: FTZ14-BS

PRECAUCIÓN

Asegúrese de utilizar el contenedor de electrólito con el mismo nombre de modelo que la batería, ya que el volumen de electrólito y la gravedad específica varían según el tipo de batería. Esto es para evitar el llenado de electrólito en exceso, lo que acortaría la vida útil de la batería y deterioraría su rendimiento.

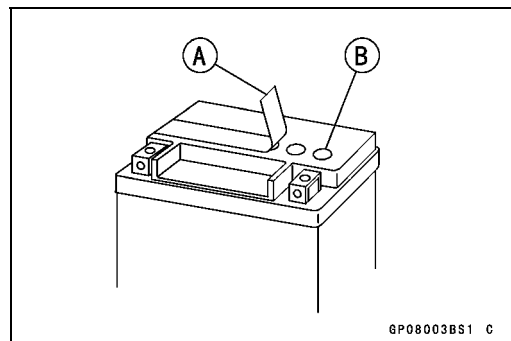
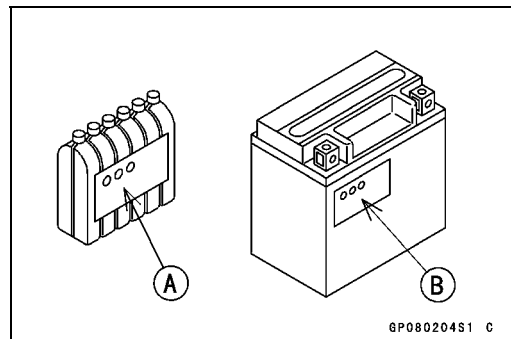
PRECAUCIÓN

No extraiga la lámina de sellado de aluminio [A] de los puertos de llenado [B] hasta justo antes de utilizarla. Asegúrese de utilizar el contenedor de electrólito especial para utilizar el volumen de electrólito 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.

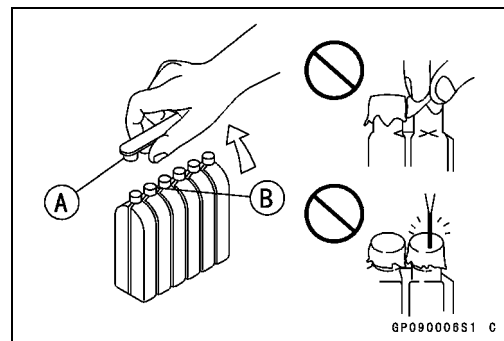


Batería

- Extraiga el contenedor de electrolito de la bolsa de vinilo.
- Separe la banda de los tapones [A] del contenedor y déjelos aparte, ya que los utilizará más tarde para sellar la batería.

NOTA

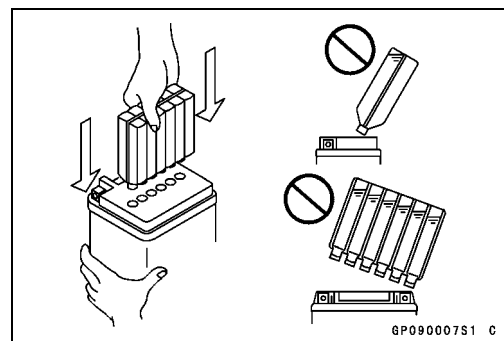
○ No perforo ni abra de forma alguna las células selladas [B] del contenedor de electrolito. No trate de separar las células individuales.



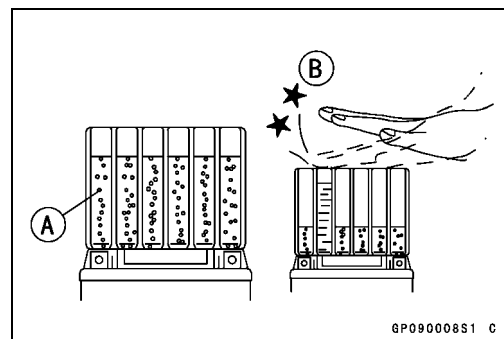
- Coloque el contenedor de electrolito al revés de las seis células selladas en el interior de los puertos de llenado de la batería. Sujete el contenedor derecho y presione hacia abajo para romper los sellos de las seis células. Verá burbujas de aire subiendo hacia el interior de las células a medida que se llenan los puertos.

NOTA

○ No incline el contenedor de electrolito



- Compruebe el flujo de electrolito.
- ★ Si no hay burbujas de aire [A] subiendo desde los puertos de llenado o si las células del contenedor no se han vaciado completamente, golpee ligeramente el contenedor [B] varias veces.
- Mantenga el contenedor en el sitio durante **20** minutos o más. No extraiga el contenedor de la batería hasta que esté vacío. La batería necesita todo el electrolito del contenedor para su correcto funcionamiento.



PRECAUCIÓN

Si retira el contenedor antes de que la batería esté completamente vacía, la vida útil de la misma se podría ver reducida. No retire el contenedor de electrolito hasta que esté completamente vacío y hasta que no hayan transcurrido 20 minutos.

- Retire con cuidado el contenedor de la batería.
- Deje que la batería se asiente durante **60** 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, **60** minutos después del llenado.

16-26 SISTEMA ELÉCTRICO

Batería

Carga inicial

- Coloque la banda [A] de los capuchones sin apretarla en los puertos de llenado.
- Las baterías selladas recién activadas requieren una carga inicial.

Carga estándar: 1,4 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.

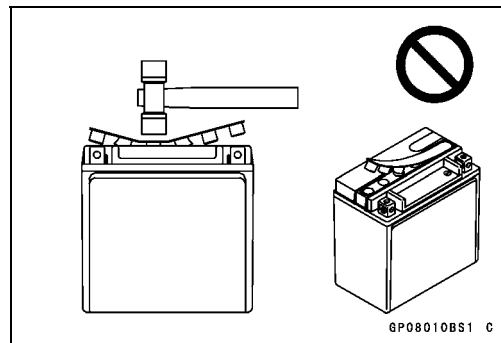
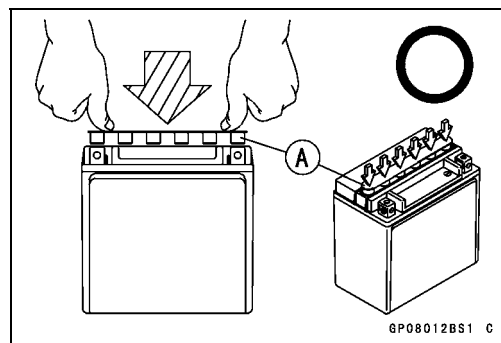
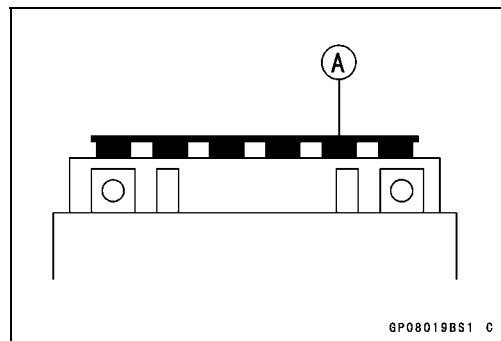
NOTA

○ 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 el resultado no es de, al menos, 12,6 voltios, repita el ciclo de carga.

- Una vez completado el proceso de carga, presione firmemente hacia abajo con ambas manos para fijar la banda de los capuchones [A] en el interior de la batería (no la mueva ni la golpee con un martillo). Cuando esté correctamente instalada, la banda de los capuchones 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 electrólito a la batería.



NOTA

○ Para garantizar una duración máxima de la vida útil de la batería y la satisfacción del cliente, es recomendable comprobar la carga de la misma a tres veces su tasa de amperios por hora durante 15 segundos. Vuelva a comprobar el voltaje si el resultado es menor de 12,6 voltios, repita el ciclo de carga y vuelva a realizar la comprobación de carga. Si aún es menor de 12,6 voltios, significa que 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 sellado haciendo fuerza con una maneta para añadir agua. No lo haga nunca.

- 2) Recarga

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 este capítulo).

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 sello 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 electrólito 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.

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].

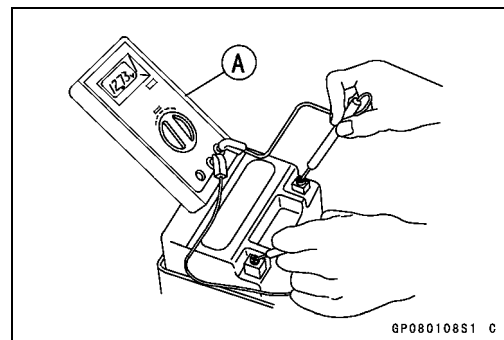
- Extraiga:

Batería (consulte Desmontaje de la batería)

- Mida el voltaje del terminal de la batería.

NOTA

- Mídalo con un voltímetro digital que pueda leer voltajes de un decimal.



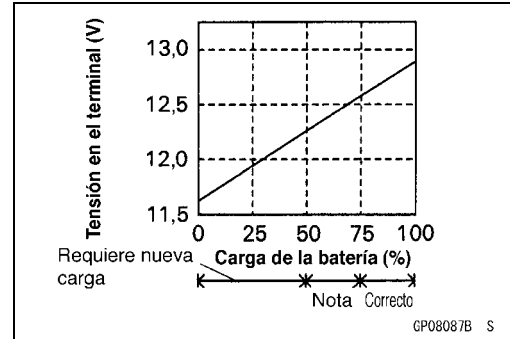
16-28 SISTEMA ELÉCTRICO

Batería

★ Si los datos de lectura son 12,6 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: 12,6 V o más

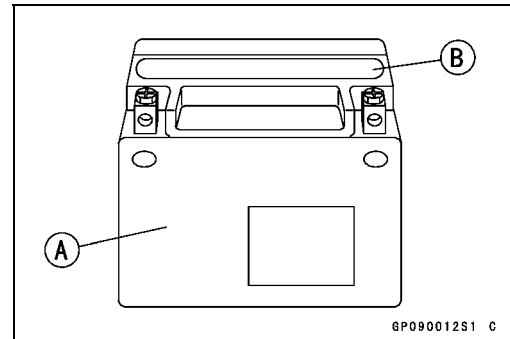


Nueva carga

- Retire la batería [A] (consulte Extracción 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.



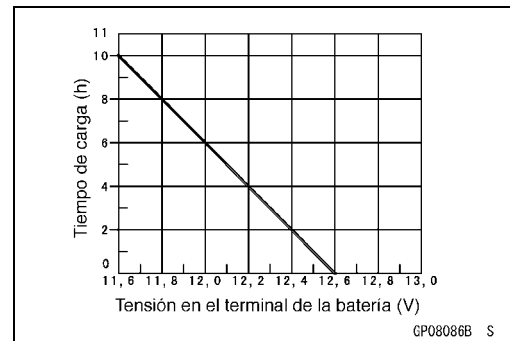
Tensión en el terminal: 11,5 – menos de 12,6 V

Carga estándar 1,4 A × 5 – 10 h (consulte la tabla siguiente)

Carga rápida 7 A × 1 h

PRECAUCIÓN

Si es posible, no realice una carga rápida. Si esto es inevitable, realice una carga estándar más tarde.

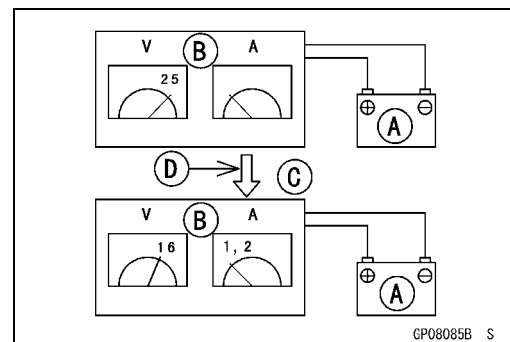


Tensión en el terminal: menos de 11,5 V

Método de carga: 1,4 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. Cárguela 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]

Batería

- 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.

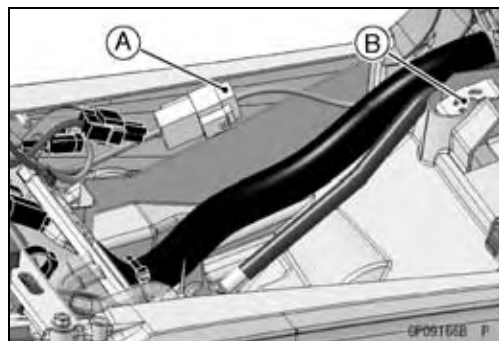
Criterios	Estimación
12,6 V o superior	Correcto
12,0 – menos de 12,6 V	Carga insuficiente → Vuelva a realizar la carga
menos de 12,0 V	Inutilizable → Cámbiela

16-30 SISTEMA ELÉCTRICO

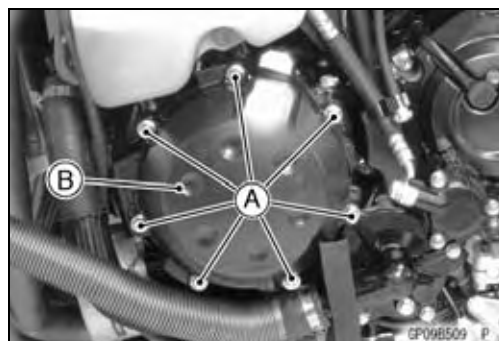
Sistema de recarga

Extracción de la tapa del alternador

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Conector del cable del alternador [A]
 - Soporte del depósito de combustible [B]



- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Cubierta [B]
- Extraiga el cable del alternador de entre el motor y el chasis.



Instalación de la tapa del alternador

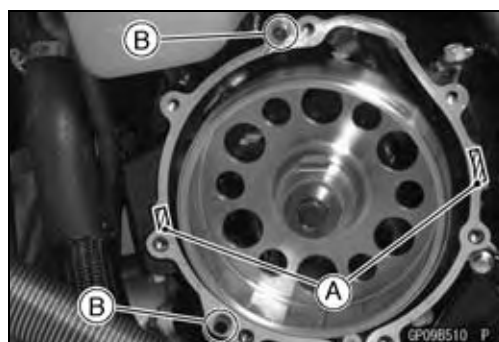
- Aplique tapajuntas de silicona a la arandela aislante del alternador y a superficie coincidente de las mitades del cárter [A] en los laterales delantero y trasero del soporte de la tapa.

Sellador -

**Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004**

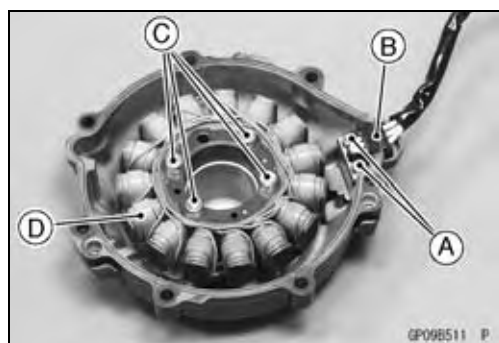
- Compruebe que los pasadores [B] estén en su sitio en el cárter.
- Instale una nueva junta y la tapa del alternador.
- Apriete:

Par - Pernos de la tapa del alternador: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



Extracción de la bobina del estator

- Extraiga:
 - Tapa del alternador (consulte Extracción de la tapa del alternador)
 - Pernos de la placa de sujeción [A] y placa
 - Arandela aislante del cable del alternador [B]
 - Pernos de la bobina del estator [C]
- Extraiga la bobina del estator [D] de la tapa del alternador.



Sistema de recarga

Instalación de la bobina del estator

- Apriete los pernos de la bobina del estátor con el par especificado.

Par - Pernos de la bobina del estátor: 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Aplique tapajuntas de silicona a la circunferencia de la arandela aislante del cable del alternador y acople la arandela en la muesca de la tapa de forma segura.

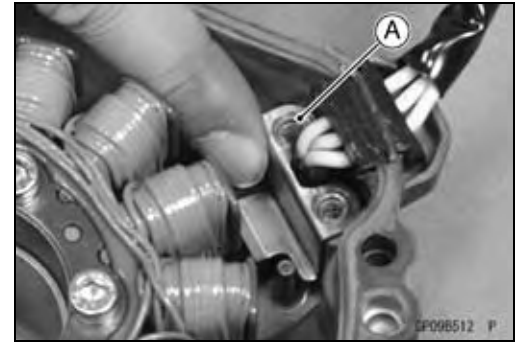
Sellador -

Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004

- Sujete el cable del alternador con una placa de fijación [A], aplique un sellador no permanente a la rosca de los pernos de la placa y apriételes.

Par - Pernos de la placa de fijación del cable del alternador: 8,3 N·m (0,85 kgf·m)

- Monte la tapa del alternador (consulte Instalación de la tapa del alternador).



Extracción del rotor del alternador

- Retire la tapa del alternador (consulte Extracción de la tapa del alternador).
- Limpie el 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

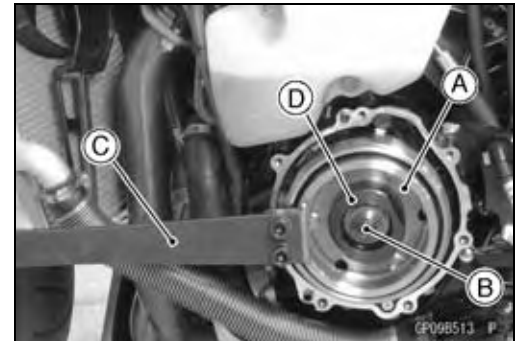
Sujetador de rotor: 57001-1672

Tope [D]: 57001-1679

- Con el aparato para desmontar el volante [A], extraiga el rotor del alternador del cigüeñal.

Herramienta especial -

Extractor de volante, M38 × 1,5: 57001-1405



PRECAUCIÓN

No trate de desmontar el rotor del alternador. Si desmonta el rotor podría hacer que los imanes perdieran el magnetismo.

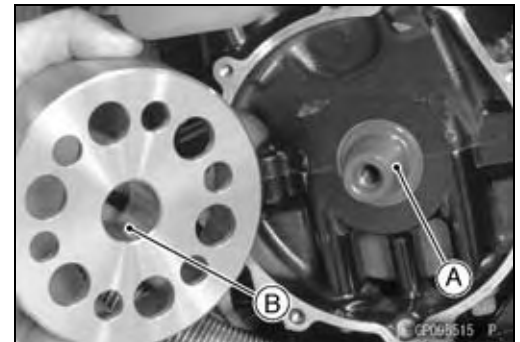
Instalación del rotor del alternador

- 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]

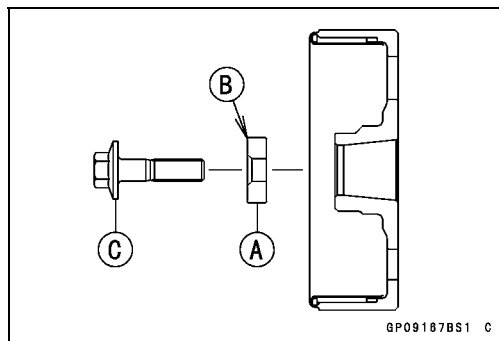
- Monte el rotor del alternador.



16-32 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de recarga

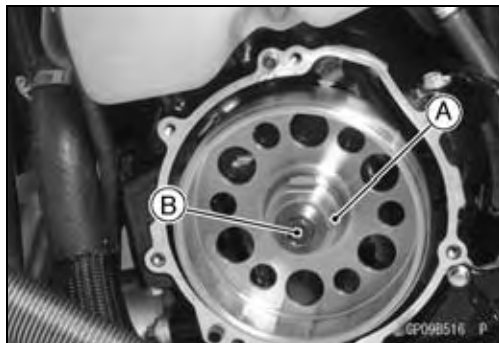
- Con líquido limpiador, limpie cualquier resto de aceite o de suciedad en la arandela [A] y séquela con un trapo limpio.
- Coloque la arandela con el lado biselado [B] hacia el perno del rotor [C].



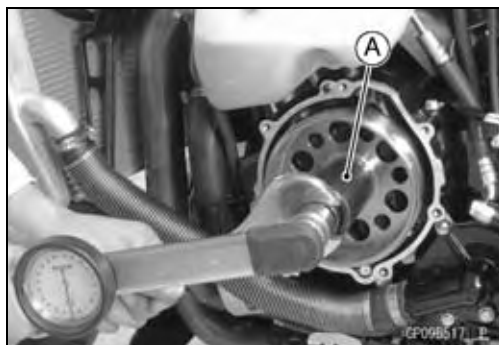
NOTA

○ Confirme si el rotor del alternador se acopla o no en el cigüeñal antes de apretarlo con el par de apriete especificado.

- Instale el perno del rotor [B] y apriételo con un par de apriete de 69 N·m (7,0 kgf·m).



- Extraiga el perno del rotor y la arandela.
- Compruebe el par de apriete con el extractor de volante [A].
- ★ Si el rotor no se extrae con un par de apriete de 20 N·m (2,0 kgf·m), estará correctamente instalado.
- ★ Si el rotor se extrae con un par de apriete 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.



- Coloque el perno del rotor y la arandela.
- Apriete el perno del rotor del alternador [A] a la vez que sostiene el rotor con el sujetador [B].

Herramientas especiales -

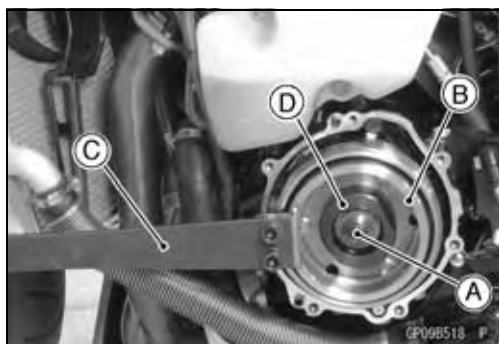
Puño [C]: 57001-1591

Sujetador de rotor: 57001-1672

Tope [D]: 57001-1679

Par - Perno del rotor del alternador: 110 N·m (11,2 kgf·m)

- Monte la tapa del alternador (consulte Instalación de la tapa del alternador).



Comprobación del alternador

Pueden darse tres tipos de fallo del alternador: cortocircuito, abierto (cable quemado) o pérdida de magnetismo del rotor. Un cortocircuito o abierto en uno de los cables de la bobina resultará en una salida deficiente o en una falta de salida total. Una pérdida en el magnetismo del rotor, que podría estar causada por una caída o un golpe en el alternador, dejándolo cerca de un campo electromagnético o simplemente por el envejecimiento, resultaría en una salida deficiente.

Sistema de recarga

- Para comprobar el voltaje de salida del alternador, realice los siguientes procedimientos.
- Apague el interruptor principal.
- Desmonte la cubierta derecha del chasis (consulte Desmontaje de la cubierta derecha del chasis en el capítulo Chasis).
- Desconecte el conector del cable del alternador [A].
- Conecte el polímetro manual tal y como se muestra en la tabla 1.

Herramienta especial -

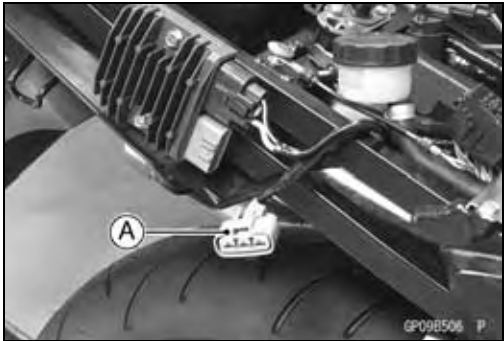
Comprobador de mano: 57001-1394

- Arranque el motor.
- Póngalo en marcha con las rpm que se especifican en la tabla 1.
- Anote los datos de lectura de voltaje (3 medidas en total).

Tabla 1 Voltaje de salida del alternador

Compro- bador Margen	Conexiones		Datos de lectura a 4.000 rpm
	Polímetro (+) a	Verificador (-) para	
250 V CA	Un cable negro	Otro cable negro	51 V o más

- ★ Si el voltaje de salida muestra el valor especificado en la tabla, el funcionamiento del alternador es correcto.
- ★ Si el voltaje de salida muestra un valor muy superior al especificado en la tabla, el regulador/rectificador está dañado. Unos datos de lectura muy inferiores a los especificados en la tabla indican que el alternador es defectuoso.



16-34 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de recarga

- Compruebe la resistencia de la bobina del estator de la siguiente forma.
- Detenga el motor.
- Conecte el comprobador disponible en el comercio como se muestra en la tabla 2.
- Anote los datos de lectura (3 medidas en total).

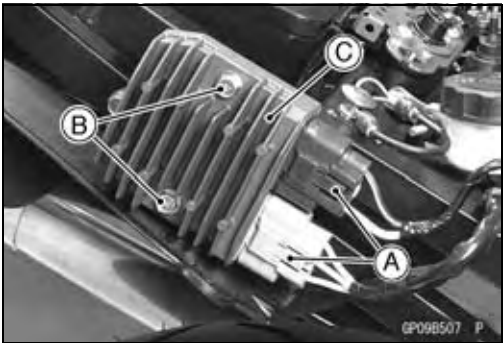
Tabla 2 Resistencia de la bobina del estátor a 20°C

Compro- bador Margen	Conexiones		Datos de lectura
	Polímetro (+) a	Verificador (–) para	
× 1 Ω	Un cable negro	Otro cable negro	0,05 – 0,5 Ω

- ★ Si hay más resistencia de la que se muestra en la tabla, o no hay datos de lectura del comprobador (infinito) para ninguno de los dos cables, el estator tiene un cable abierto y debe cambiarse. Una resistencia muy inferior a esta significa que el estator está cortocircuitado y debe cambiarse.
- Utilizando el rango de resistencia más alto del voltímetro manual, mida la resistencia entre cada uno de los cables negros y la masa del chasis.
- ★ Si los datos de lectura del polímetro manual son muy inferiores a infinito (∞), esto indica que hay un cortocircuito, por lo que ha de cambiarse el estator.
- ★ Si las bobinas del estator muestran una resistencia normal, pero la comprobación del voltaje demuestra que el alternador es defectuoso, es posible que los imanes del rotor se hayan debilitado y será necesario cambiar el rotor.

Comprobación del Regulador/Rectificador

- Extraiga:
 - Cubierta derecha del asiento (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento en el capítulo Chasis)
 - Conectores [A]
 - Pernos del regulador/rectificador [B]
 - Regulador/rectificador [C]



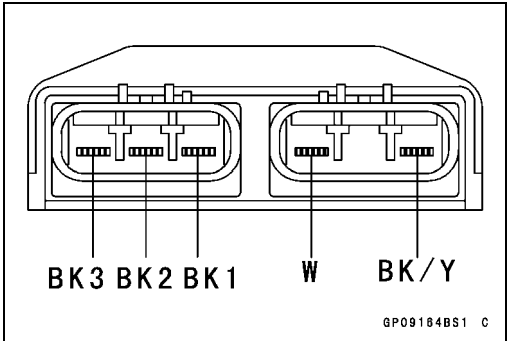
Sistema de recarga

- Ajuste el comprobador de mano en el margen $\times 1\text{ k}\Omega$ y efectúe las mediciones que se indican en la tabla.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- Conecte el comprobador de mano al regulador/rectificador.
- ★ Si la lectura del comprobador no es la especificada, cambie el regulador/rectificador.



PRECAUCIÓN

Utilice únicamente el comprobador Kawasaki Hand Tester 57001-1394 para esta prueba. Un comprobador diferente al Kawasaki Hand Tester puede mostrar lecturas diferentes.

Si utiliza un megaóhmetro o un comprobador con una batería de gran capacidad, el regulador/rectificador resultará dañado.

Resistencia del regulador/rectificador (Unidad: $\text{k}\Omega$)

		Conexión del cable (+) del comprobador				
	Terminal	W	BK1	BK2	BK3	BK/Y
(-)*	W	—	20 – 300	20 – 300	20 – 200	20 – 750
	BK1	0 – 5	—	20 – 300	20 – 200	20 – 750
	BK2	0 – 5	20 – 300	—	20 – 200	20 – 750
	BK3	0 – 5	20 – 300	20 – 300	—	20 – 750
	BK/Y	5 – 20	5 – 20	5 – 20	5 – 20	—

(-)*: Conexión del cable (-) del comprobador

- Monte el regulador/rectificador.

Par - Pernos del regulador/rectificador: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

16-36 SISTEMA ELÉCTRICO

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.
- Desmonte el carenado derecho (consulte Desmontaje del carenado derecho en el capítulo Chasis).
- Compruebe que el interruptor principal está apagado y conecte el comprobador de mano [A] al terminal (+) de la batería y a masa.



Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- Arranque el motor y anote la lectura de voltaje a varias velocidades del motor con la luz del faro delantero encendida y, después, apagada (para apagar la luz del faro delantero, desenchufe el conector de la luz del faro delantero en la unidad de luz del faro delantero). Los datos de lectura deben mostrar casi la totalidad del voltaje de la batería cuando la velocidad del motor sea baja y, a medida que la velocidad del motor aumente, los datos de lectura deben aumentar. Sin embargo, deben mantenerse por debajo del voltaje especificado.

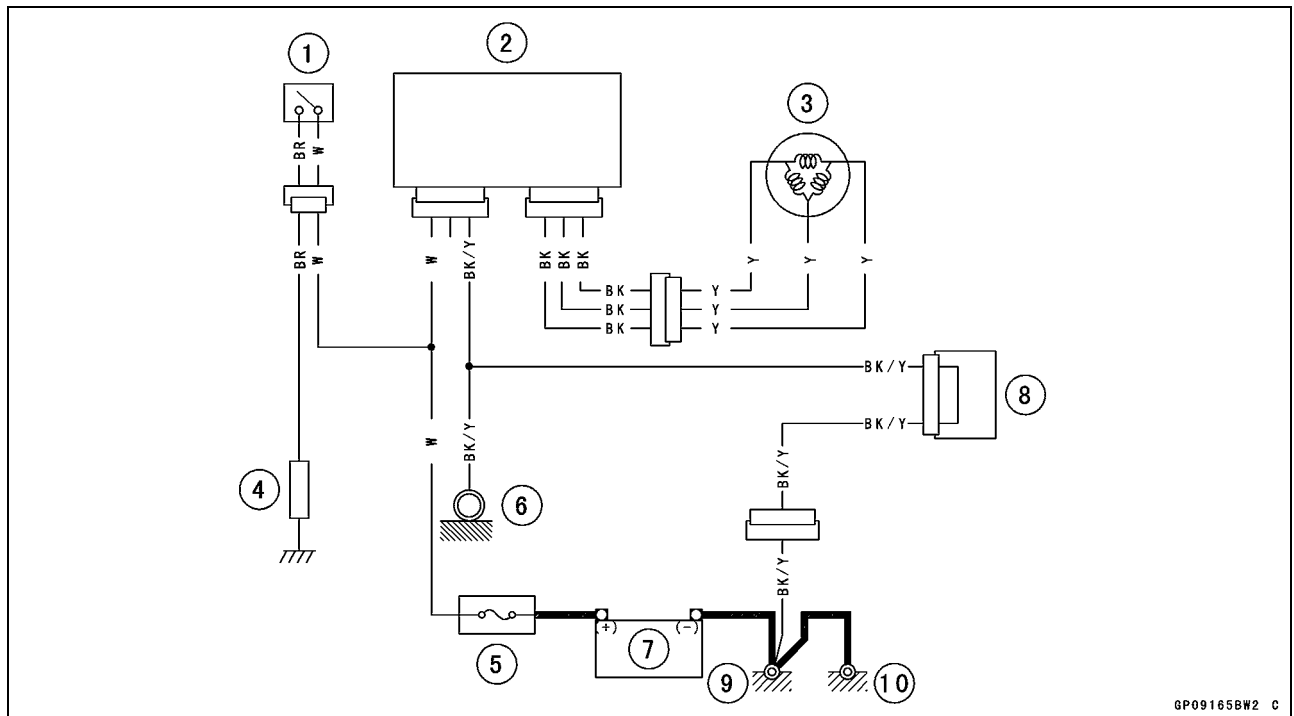
Voltaje de carga

Rango del polímetro	Conexiones		Datos de lectura
	Polímetro (+) a	Verificador (-) para	
25 V CC	Batería (+)	Masa	14,2 – 15,2 V

- Apague el interruptor principal para detener el motor y desconecte el polímetro 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.

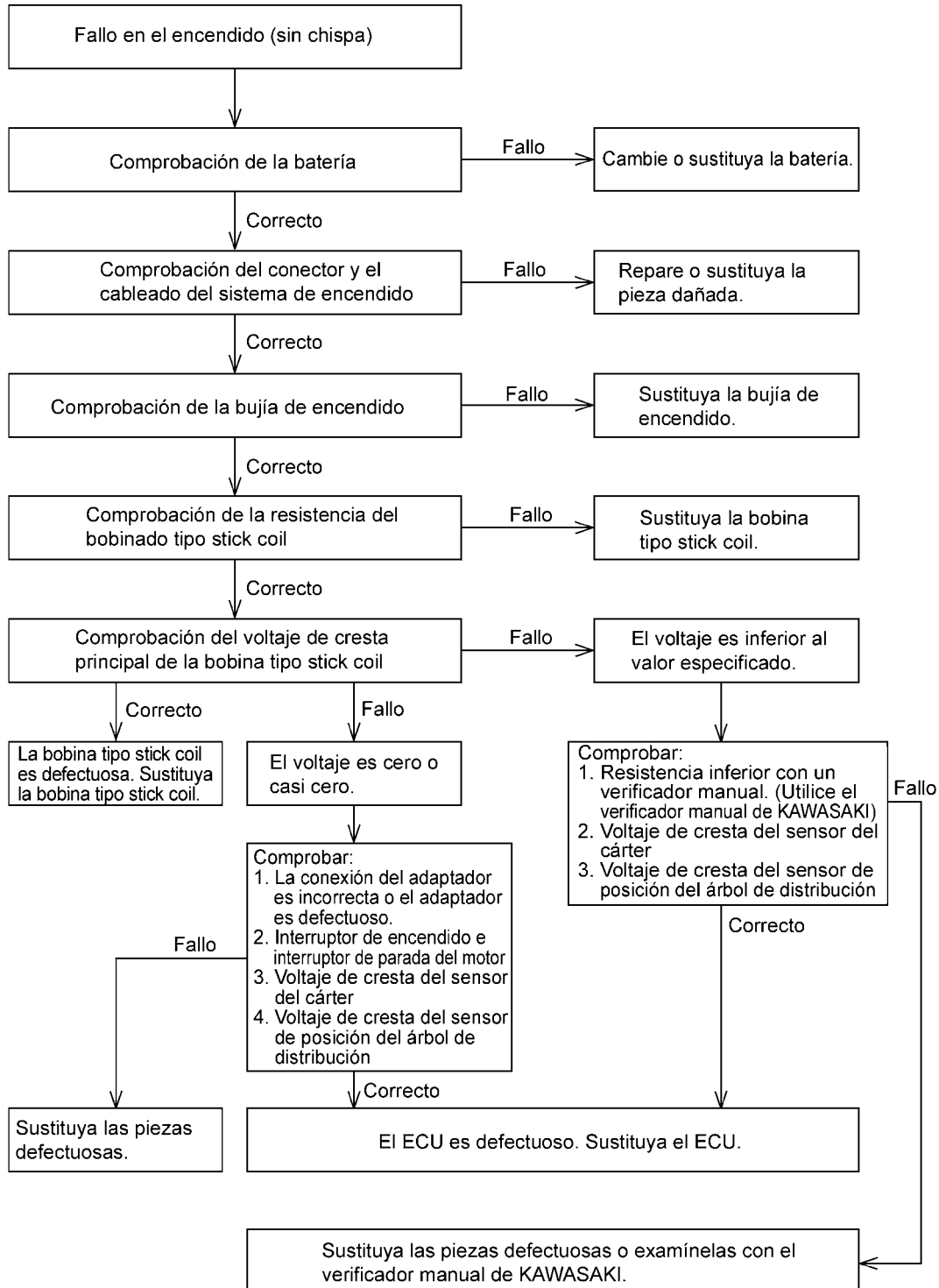
Sistema de recarga

Circuito del sistema de carga



1. Interruptor principal
2. Regulador/Rectificador
3. Alternador
4. Carga
5. Fusible principal 30 A
6. Toma de masa del chasis 1
7. Batería 12 V 14 Ah
8. Conector de unión 1
9. Toma de masa del chasis 2
10. Toma de tierra del motor

Resolución de problemas del sistema de encendido



Sistema de encendido

⚠ ADVERTENCIA

El sistema de encendido genera un voltaje extremadamente alto. No toque las bujías ni las bobinas tipo stick coil cuando el motor esté en marcha o, de lo contrario, podría recibir un choque eléctrico grave.

PRECAUCIÓN

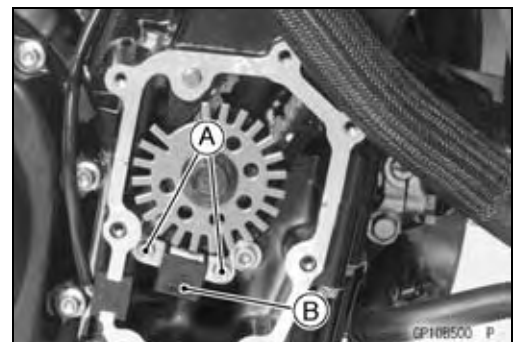
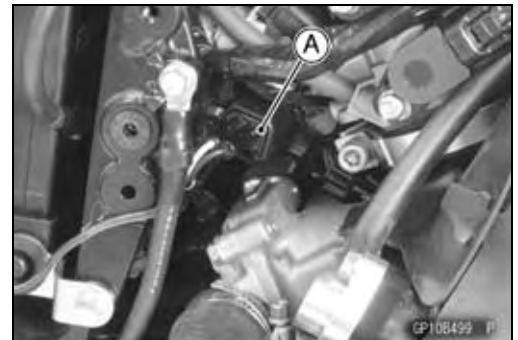
No desconecte los cables de la batería ni otras conexiones eléctricas cuando el interruptor principal esté encendido o cuando el motor esté en marcha. Con ello se evita dañar la ECU.

No instale la batería al revés. El lado negativo está unido a tierra. Esto impide cualquier daño en el ECU.

Extracción del sensor del cigüeñal

- Extraiga:
 - Carenado inferior derecho (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis)
 - Carenado central derecho (consulte Desmontaje del carenado central derecho en el capítulo Chasis)
 - Conector del cable del sensor del cigüeñal [A]

- Extraiga:
 - Pernos de la tapa del sensor del cigüeñal
 - Tapa del sensor del cigüeñal
 - Pernos del sensor del cigüeñal [A]
 - Sensor del cigüeñal [B]



16-40 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido

Instalación del sensor del cigüeñal

- Aplique un sellador no permanente a las roscas de los pernos del sensor del cigüeñal [A] y apriételos.

Par - Pernos del sensor del cigüeñal: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

- Aplique sellador de silicona a la circunferencia del aislador del cable del sensor del cigüeñal [B] y coloque el aislador en la muesca del cárter.
- Aplique sellador de silicona a la superficie de contacto [C] de las mitades del cárter.

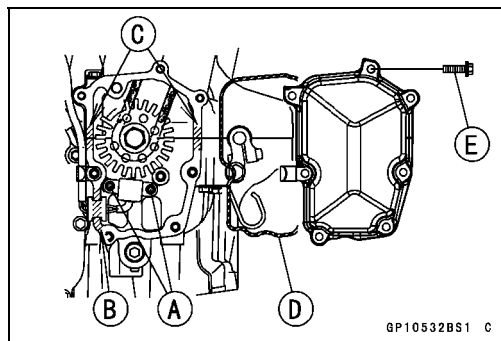
Sellador -

**Adherente Kawasaki (tapajuntas de silicona):
92104-0004**

- Cambie la junta tórica [D] por una nueva.
- Monte la tapa del sensor del cigüeñal.
- Aplique un sellador no permanente a un solo perno de la tapa del sensor del cigüeñal [E] según se muestra en la figura.
- Apriete los pernos de la tapa del sensor del cigüeñal.

Par - Pernos de la tapa del sensor del cigüeñal: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Coloque el cable del sensor del cigüeñal correctamente (consulte la sección Ruta de Cables en el capítulo Apéndice).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Comprobación del sensor del cigüeñal

- Desmonte el carenado derecho (consulte Desmontaje del carenado derecho en el capítulo Chasis).
- Desconecte el conector del cable del sensor del cigüeñal (consulte Desmontaje del sensor del cigüeñal).
- Ajuste el comprobador de mano [A] en el margen $\times 100 \Omega$ y conéctelo al conector del cable del sensor del cigüeñal [B].

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

Resistencia del sensor del cigüeñal: 376 – 564 Ω

- ★ Si la resistencia no es superior al valor especificado, la bobina tiene un cable abierto y debe cambiarse. Una resistencia muy inferior a esta significa que la bobina está cortocircuitada y debe cambiarse.
- Utilizando el rango de resistencia más alto del polímetro, mida la resistencia entre los cables del sensor del cigüeñal y la masa del chasis.
- ★ Si la lectura del comprobador es inferior a infinito (∞), esto indica que hay un cortocircuito, por lo que ha de cambiarse el sensor del cigüeñal.



Sistema de encendido

Comprobación del voltaje de cresta del sensor del cigüeñal

NOTA

- Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.
- Utilizar el adaptador de tensión pico es una forma más fiable de determinar el estado del sensor del cigüeñal que si se utiliza la medición de la resistencia interna del sensor del cigüeñal.
- Desconecte el conector del cable del sensor del cigüeñal (consulte Desmontaje del sensor del cigüeñal).
- Ajuste el comprobador de mano [A] en el margen $\times 25$ V CC y conecte el adaptador de tensión pico [B].

Herramientas especiales -

Comprobador de mano: 57001-1394
Adaptador de tensión pico: 57001-1415
Tipo: KEK-54-9-B

Conexiones:

Conector del sensor del cigüeñal [C]		Adaptador		Comprobador de mano
Negro	←	Negro	→	(-)
Amarillo	←	Rojo	→	(+)

- Encienda el interruptor principal y el interruptor de parada del motor.
- Presione el botón de arranque, haga funcionar el motor durante 4 – 5 segundos en punto muerto para medir la tensión pico del sensor del cigüeñal.
- Repita la medición 5 veces o más.

Voltaje de cresta del sensor del cigüeñal

Estándar: 2,4 V o más

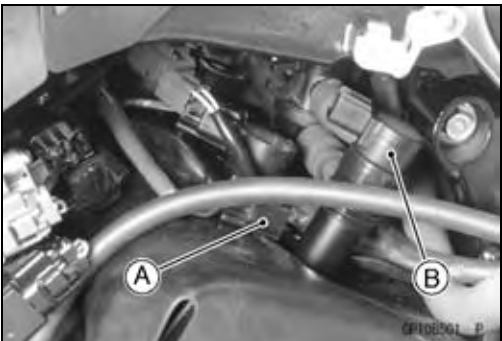
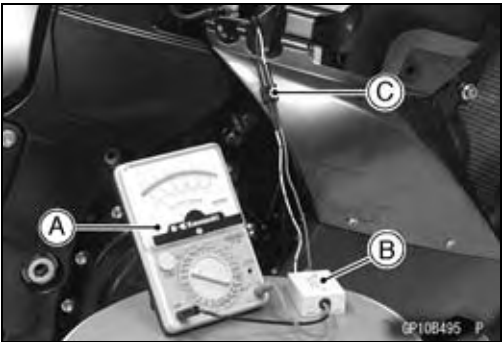
- ★ Si los datos de lectura del polímetro no son los especificados, revise el sensor del cigüeñal.

Extracción de la bobina tipo stick coil (bobina de encendido con capuchón de la bujía)

- Extraiga:
Carenado central (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo Chasis)
- Desconecte los conectores de la bobina tipo stick coil [A].
- Separe las bobinas tipo stick coil [B] de las bujías.

PRECAUCIÓN

No apalanque la pieza del conector de la bobina cuando la extraiga.



16-42 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido

Instalación de la bobina tipo stick coil (bobina de encendido con capuchón de la bujía)

- Aplique grasa a las bobinas de encendido.
- Introduzca las bobinas de encendido [A] como se muestra y vigilando la dirección de las cabezas de las mismas.
- Alinee las líneas [B] de la tapa de culata y las cabezas de las bobinas.

PRECAUCIÓN

No golpee la cabeza de la bobina cuando la instale.

- Conecte los conectores de las bobinas de encendido.
- Coloque los tubos y el mazo de cables correctamente (consulte la sección Colocación de cables y tubos en el Apéndice).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Comprobación de la bobina tipo stick coil (bobina de encendido con capuchón de la bujía)

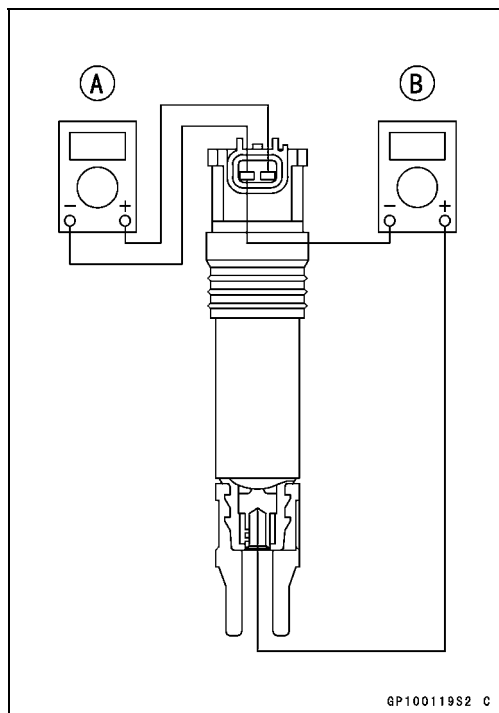
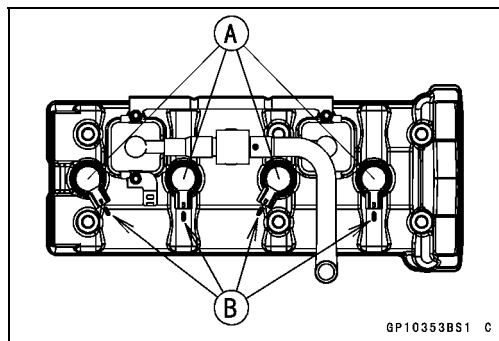
- Extraiga las bobinas tipo stick coil (consulte Extracción de las bobinas tipo stick coil (bobina de encendido junto con la tapa de la bujía)).
- Mida la resistencia del bobinado primario [A] de la siguiente forma.
- Conecte el polímetro manual entre los terminales de la bobina.
- Ajuste el polímetro en el rango $\times 1 \Omega$ y realice la lectura.
- Mida la resistencia del bobinado secundario [B] de la siguiente forma.
- Conecte el polímetro entre el terminal de la bujía y (–) el terminal de la bobina.
- Ajuste el polímetro en el rango $\times 1 \text{ k} \Omega$ y realice la lectura de datos del polímetro.

Resistencia del devanado de la bobina de encendido

Bobinado primario: 1,2 – 1,6 Ω

Bobinado secundario: 8,5 – 11,5 k Ω

- ★ Si los datos del polímetro no son los especificados, cambie la bobina.



Sistema de encendido

Voltaje de cresta primario de la bobina tipo stick coil

NOTA

○Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Extraiga las bobinas tipo stick coil (consulte Extracción de las bobinas tipo stick coil (bobina de encendido junto con la tapa de la bujía)).
- No extraiga la bujía.
- Mida el voltaje de cresta primario de la siguiente forma.
- Instale la nueva bujía [A] en cada bobina tipo stick coil [B] y conéctelas a masa en el motor.
- Conecte el adaptador de tensión pico [C] al comprobador de mano [D] ajustado en el margen $\times 250$ V CC.
- Conecte el adaptador al adaptador de voltaje de cresta del hilo de plomo conductor [E] que está conectado entre la bobina de encendido y su conector.

ECU [F]

Batería [G]

Herramientas especiales -

Comprobador de mano: 57001-1394

Adaptador de tensión pico: 57001-1415

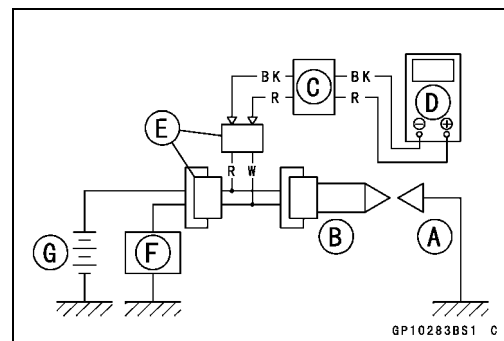
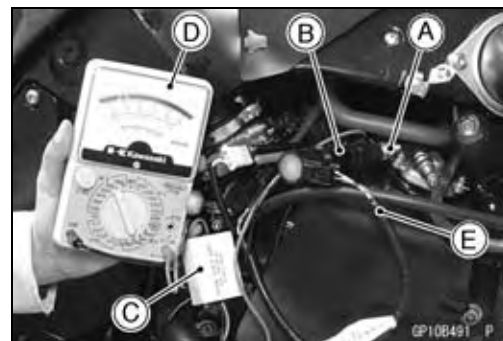
Tipo: KEK-54-9-B

Cable - Adaptador de tensión pico: 57001-1449

Conexión del cable primario

Adaptador (R, +) conectado al adaptador de voltaje de cresta del hilo de plomo conductor (W)

Adaptador (BK, -) conectado al adaptador de voltaje de cresta del hilo de plomo conductor (R)



ADVERTENCIA

Para evitar choques de voltaje extremadamente altos, no toque las bujías ni las conexiones del polímetro.

- Encienda el interruptor principal y el interruptor de parada del motor.
- Pulse el botón de arranque y haga funcionar el motor durante 4 – 5 segundos en punto muerto para medir la tensión pico primaria.
- Repita la medición 5 veces para una bobina tipo stick coil.

Voltaje de cresta primario de la bobina tipo stick coil

Estándar: 72 V o más

- Repita la prueba para las otras bobinas de encendido.
- ★ Si los datos de lectura son inferiores al valor especificado, compruebe lo siguiente.

Bobinas tipo stick coil (consulte Comprobación de la bobina tipo stick coil (Bobina de encendido con Capuchón de la bujía))

Sensor del cigüeñal (consulte Comprobación del sensor del cigüeñal)

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

16-44 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido

Extracción de la bujía

- Consulte Cambio de bujías en el capítulo Mantenimiento periódico (consulte Cambio de bujías en el capítulo Mantenimiento periódico).

Instalación de la bujía

- Consulte Cambio de bujías en el capítulo Mantenimiento periódico (consulte Cambio de bujías en el capítulo Mantenimiento periódico).

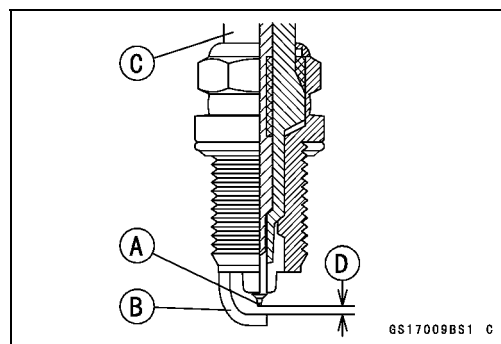
Comprobación del estado de la bujía

- 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.
- ★ Si la bujía está sucia o hay hollín acumulado, cambie la bujía.
- Mida el hueco [D] con un calibrador de grosor tipo alambre.
- ★ Si el hueco es incorrecto, cambie la bujía.

Hueco de la bujía: 0,8 – 0,9 mm

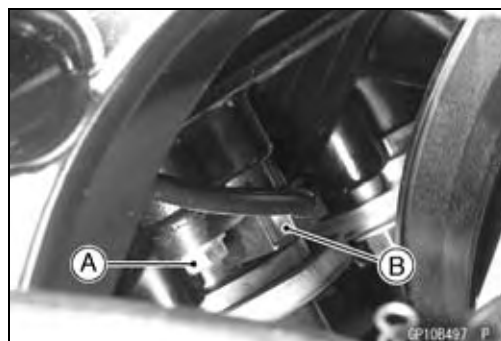
- Utilice la bujía estándar o su equivalente.

Bujía: CR9EIA-9



Desmontaje del sensor de posición del eje de levas

- Extraiga:
 - Tapa del depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Carenado central derecho (consulte Desmontaje del carenado central derecho en el capítulo Chasis)
- Desconecte el conector del cable del sensor de posición del eje de levas [A].
- Extraiga:
 - Perno del sensor de posición del eje de levas [A]
 - Sensor de posición del eje de levas [B]



Montaje del sensor de posición del eje de levas

- Cambie la junta tórica del sensor de posición del eje de levas.
- Aplique grasa a la junta tórica nueva.
- Apriete:
 - Par - Perno del sensor de posición del eje de levas: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
- Coloque el cable del sensor de posición del eje de levas correctamente (consulte la sección Colocación de cables y tubos en el Apéndice).

Sistema de encendido

Comprobación del sensor de posición del eje de levas

- Desconecte el conector del cable del sensor de posición del eje de levas (consulte Desmontaje del sensor de posición del eje de levas).
- Ajuste el comprobador de mano en el margen $\times 10 \Omega$ y conéctelo a los terminales.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

Resistencia del sensor de posición del eje de levas:
400 – 460 Ω

- ★ Si la resistencia es superior al valor especificado, la bobina del sensor tiene un cable abierto y debe cambiarse. Una resistencia muy inferior a esta significa que la bobina del sensor está cortocircuitada y debe cambiarse.
- Utilizando el margen de resistencia más alto del comprobador, mida la resistencia entre los cables del sensor de posición del eje de levas y la masa del chasis.
- ★ Si la lectura del comprobador es inferior a infinito (∞), esto indica que hay un cortocircuito, por lo que ha de cambiarse el sensor de posición del eje de levas.

Comprobación de la tensión pico del sensor de posición del eje de levas

- Desconecte el conector del cable del sensor de posición del eje de levas [A] (consulte Desmontaje del sensor de posición del eje de levas).
- Conecte el adaptador del mazo de cables [B] entre el conector del cable del sensor de posición del eje de levas y el conector del mazo de cables [C].
- Conecte el adaptador de tensión pico [D] al comprobador de mano [E] ajustado en el margen $\times 10$ V.
- Conecte el adaptador al adaptador del mazo de cables. [F] sensor de posición del eje de levas

Herramientas especiales -

Comprobador de mano: 57001-1394

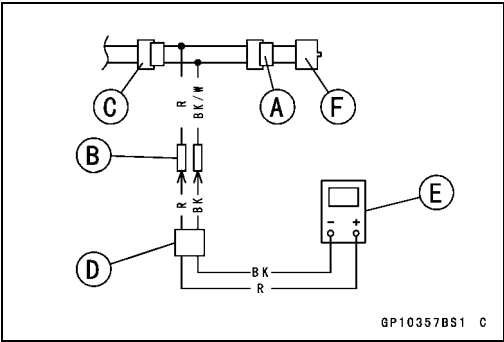
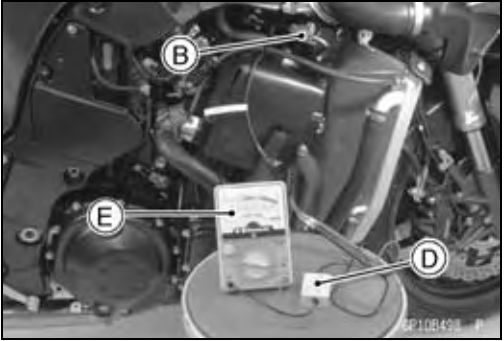
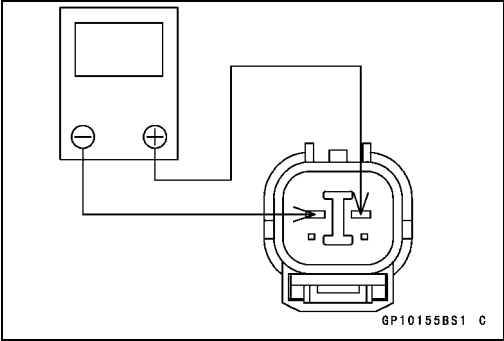
Adaptador de tensión pico: 57001-1415

Tipo: KEK-54-9-B

Adaptador del mazo de cables: 57001-1562

Conexiones:

Adaptador del mazo de cables		Adaptador de tensión pico		Comprobador de mano
Negro/blanco	←	Negro	→	(-)
Rojo	←	Rojo	→	(+)



16-46 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido

- Encienda el interruptor principal y el interruptor de parada del motor.
- Pulse el botón de arranque, haga funcionar el motor en punto muerto para medir la tensión pico del sensor de posición del eje de levas.
- Repita la medición 5 veces o más.

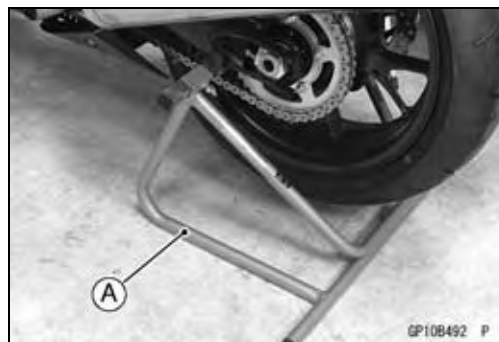
Tensión pico del sensor de posición del eje de levas

Estándar: 2,8 V o más

- ★ Si la tensión pico es inferior a la normal, compruebe el sensor de posición del eje de levas.

Comprobación del funcionamiento del interbloqueo

- Levante del suelo la rueda trasera con el soporte [A].



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 contacto de posición del cambio y la caja del relé.
- ★ Si sus piezas funcionan con normalidad, cambie el 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 de arranque no gira, compruebe el interruptor de bloqueo del arranque, el contacto de posición del cambio, el contacto del caballote lateral y la caja del relé.
- ★ Si sus piezas funcionan con normalidad, cambie el ECU.

Sistema de encendido

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

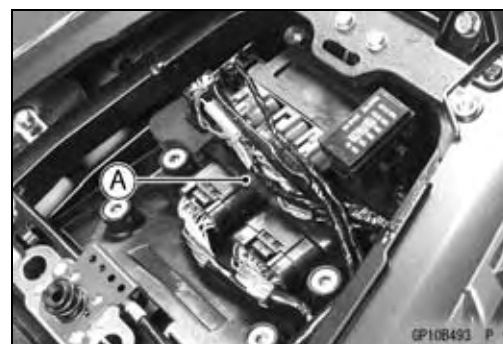
Maneta del embrague → Soltar

Caballote lateral → Arriba

- Extienda el caballote lateral y, a continuación, el motor se detendrá.
- ★ Si no es así, examine el contacto de posición del cambio, el interruptor de bloqueo del arranque, el contacto del caballote y la caja del relé.
- ★ Si sus piezas funcionan con normalidad, cambie el ECU.

Comprobación del encendido CI

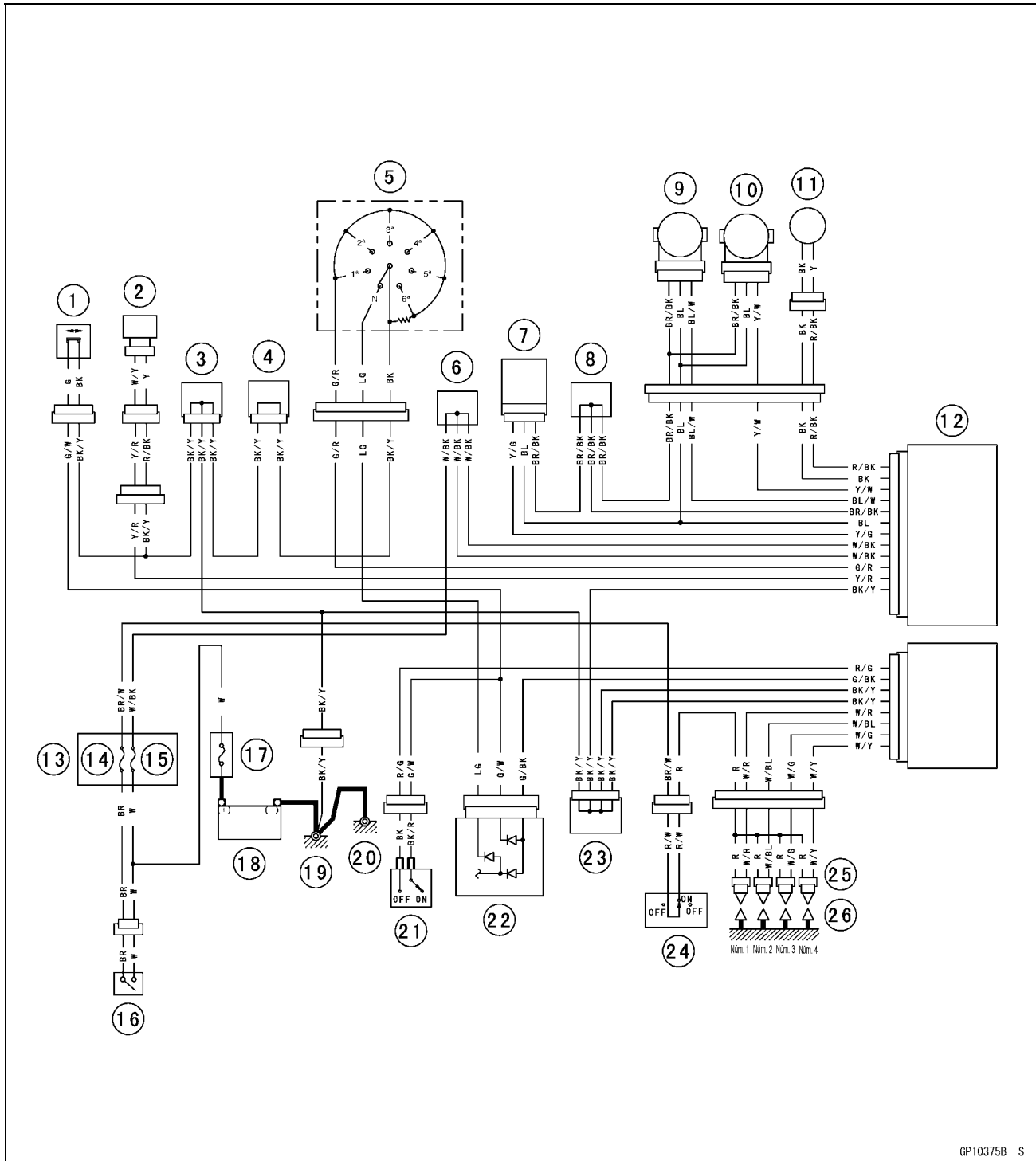
- El encendido CI está integrado en el ECU [A].
- Consulte los elementos siguientes.
 - Comprobación del funcionamiento del enclavamiento (consulte Comprobación del funcionamiento del enclavamiento)
 - Resolución de problemas del sistema de encendido (consulte la sección Sistema de encendido)
 - Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI))



16-48 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido

Circuito del sistema de encendido



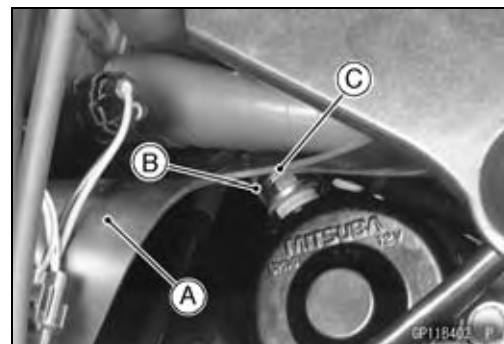
GP10375B S

1. Interruptor del caballete lateral	14. Fusible de encendido 10 A
2. Sensor de posición del eje de levas	15. Fusible de ECU 15 A
3. Conector de unión 1	16. Interruptor principal
4. Conector de unión 2	17. Fusible principal 30 A
5. Contacto de posición del cambio de marchas	18. Batería 12 V 14 Ah
6. Junta estanca 1	19. Toma de masa del chasis 2
7. Sensor de caída del vehículo	20. Toma de tierra del motor
8. Junta estanca 2	21. Interruptor de paro del motor
9. Sensor del subacelerador	22. Caja del relé
10. Sensor del acelerador principal	23. Conector de unión 3
11. Sensor de cigüeñal	24. Interruptor de parada del motor
12. ECU	25. Bobinas tipo stick coil
13. Caja de fusibles 2	26. Bujías

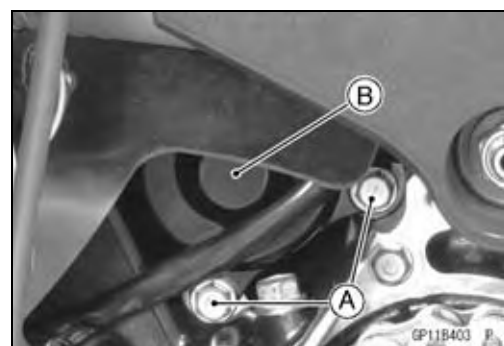
Sistema del motor de arranque eléctrico

Extracción del motor de arranque

- Extraiga:
Tapa del piñón motor (consulte la sección Desmontaje del piñón motor en el capítulo Transmisión final)
- Extraiga la placa de goma de aislamiento térmico [A].
- Extraiga la tapa de goma [B].
- Extraiga la tuerca del terminal del cable del motor de arranque [C].



- Extraiga los pernos de sujeción del motor de arranque [A].
- Desmonte el motor de arranque [B] desde el lado izquierdo.



Instalación del motor de arranque

PRECAUCIÓN

No golpee el eje ni la caja del motor de arranque. Esto podría dañar el motor.

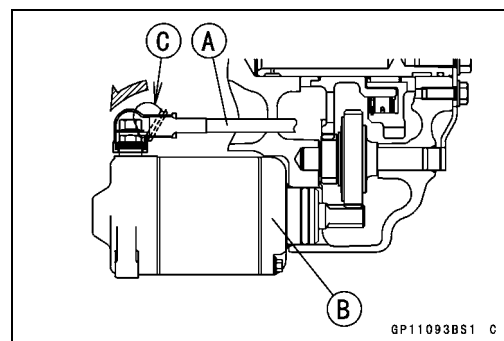
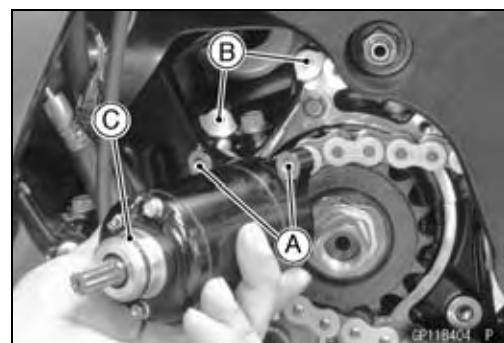
- Limpie los soportes del motor de arranque [A] y el cárter [B] cuando el motor de arranque esté conectado a tierra.
- Cambie la junta tórica [C] por una nueva.
- Aplique grasa a la junta tórica nueva.
- Apriete:

Par - Pernos de sujeción del motor de arranque: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Coloque el cable del motor de arranque [A] junto al motor de arranque [B].
- Apriete:

Par - Tuerca del terminal del cable del motor de arranque: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

- Deslice hacia atrás la tapa de goma [C] a su posición original.

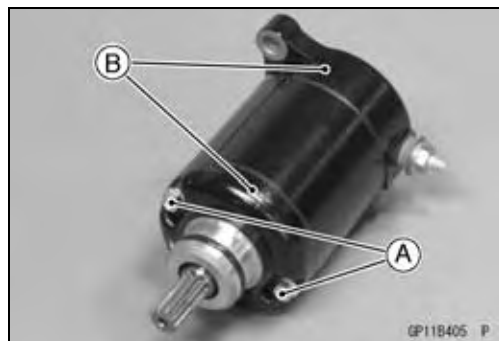


16-50 SISTEMA ELÉCTRICO

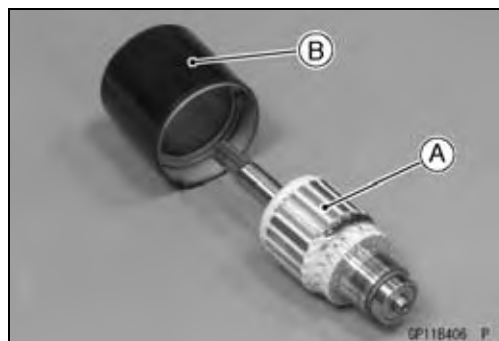
Sistema del motor de arranque eléctrico

Desmontaje del motor de arranque

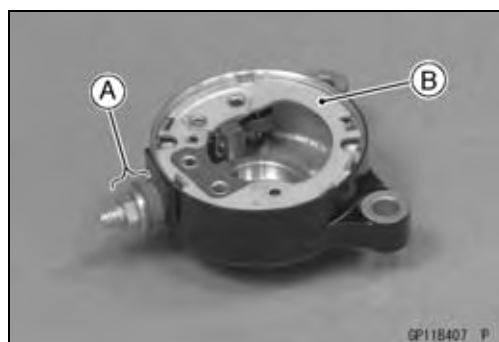
- Extraiga el motor de arranque (consulte Extracción del motor de arranque).
- Extraiga los pernos pasantes del motor de arranque [A] y las dos tapas de los extremos [B].



- Extraiga el inducido [A] de la culata [B].

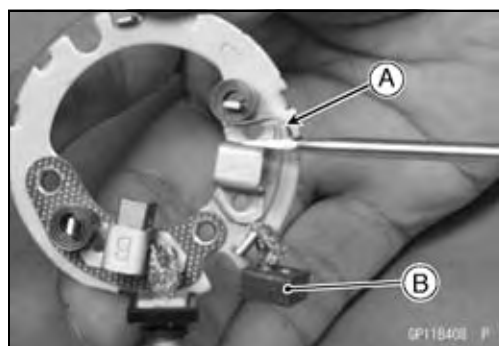


- Extraiga:
Tuerca del terminal de la placa de escobillas, arandela y aisladores [A]
Armado de la placa de escobillas [B]

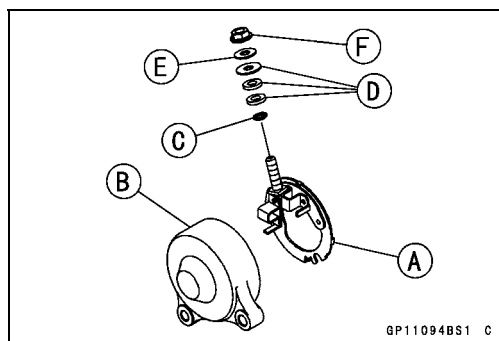


Montaje del motor de arranque

- Haga palanca en el extremo del muelle [A] e inserte la escobilla [B].

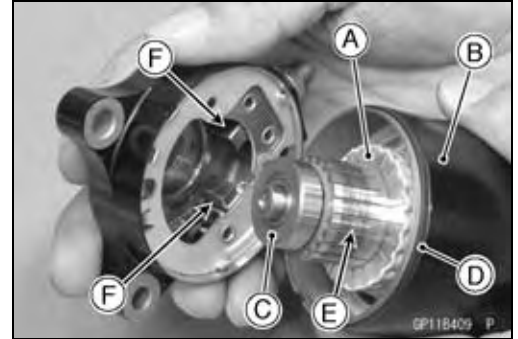


- Instale la placa de escobillas [A] en la tapa del extremo derecho [B].
- Cambie la junta tórica [C] por una nueva.
- Instale:
Aisladores [D]
Arandela [E]
- Apriete:
Par - Contratuerca del terminal del motor de arranque [F]: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)

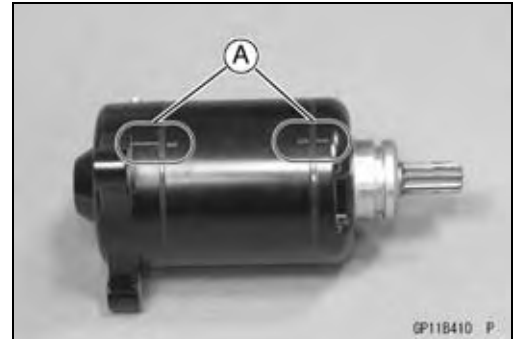


Sistema del motor de arranque eléctrico

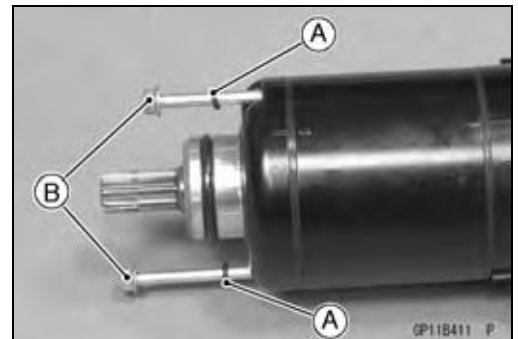
- Instale el inducido [A] en la culata [B].
- Coloque la arandela de presión [C].
- Cambie las juntas tóricas [D] por otras nuevas.
- Coloque el inducido [E] entre las escobillas [F].



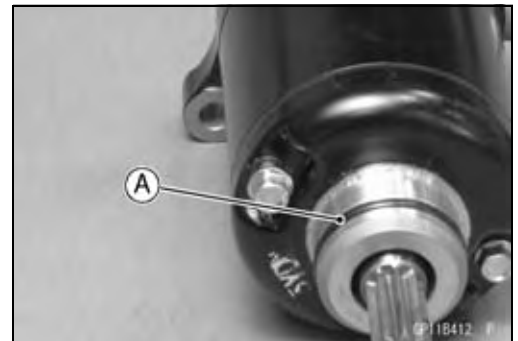
- Alinee las marcas [A] para unir la culata y las tapas de los extremos.



- Cambie las juntas tóricas [A] por otras nuevas.
- Apriete:
Par - Pernos pasantes del motor de arranque [B]: 3,4 N·m (0,35 kgf·m)



- Cambie la junta tórica [A] por una nueva.
- Aplique grasa a la junta tórica nueva.



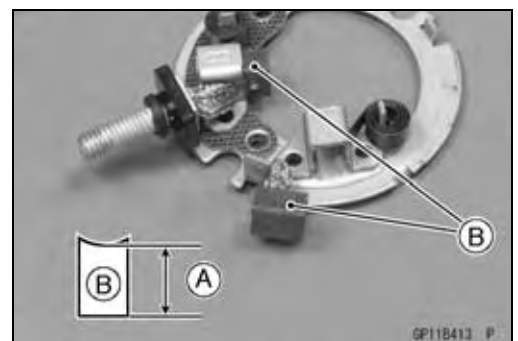
Comprobación de las escobillas

- Mida la longitud [A] de cada escobilla [B].
- ★ Si alguna de ellas está desgastada más allá del límite de servicio, cambie el conjunto de portaescobillas.

Longitud de la escobilla del motor de arranque

Estándar: 10 mm

Límite de servicio: 5,0 mm

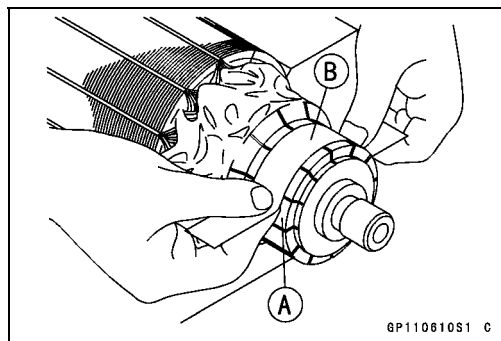


16-52 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema del motor de arranque eléctrico

Limpieza y comprobación del interruptor

- Pule la superficie del interruptor [A] si es necesario con tela de esmeril [B] y limpie las muescas.

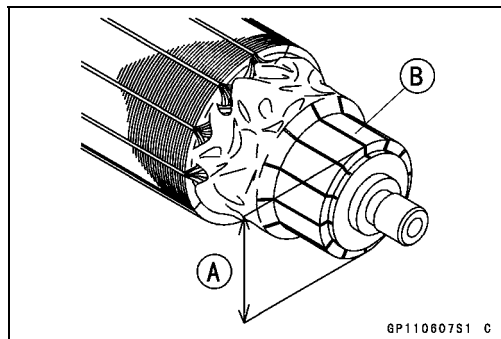


- Mida el diámetro [A] del interruptor [B].
- ★ Si el diámetro del interruptor es inferior al límite de servicio, cambie el motor de arranque por uno nuevo.

Diámetro del interruptor

Estándar: 28 mm

Límite de servicio: 27 mm



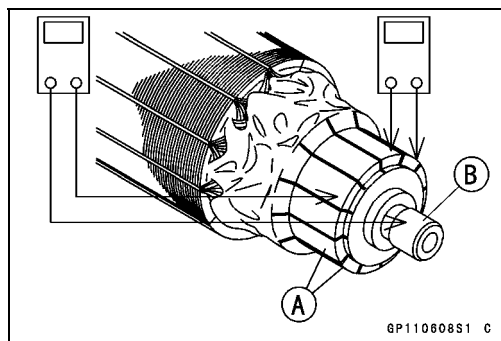
Comprobación del armazón

- Con el rango $\times 1 \Omega$ del polímetro manual, mida la resistencia entre cualquiera de los dos segmentos del interruptor [A].

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- ★ Si la resistencia es alta o no hay datos de lectura (∞) entre cualquiera de los dos segmentos, hay un bobinado abierto y ha de cambiarse el motor de arranque.
- Con el rango más alto del polímetro 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 subsiguientes comprobaciones muestran que el estado del armazón es correcto, es posible que sea defectuoso de alguna forma no detectable por el polímetro 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.

Sistema del motor de arranque eléctrico
Comprobación del cable de la escobilla

- Con el rango $\times 1 \Omega$ del polímetro manual, mida la resistencia de la siguiente forma.

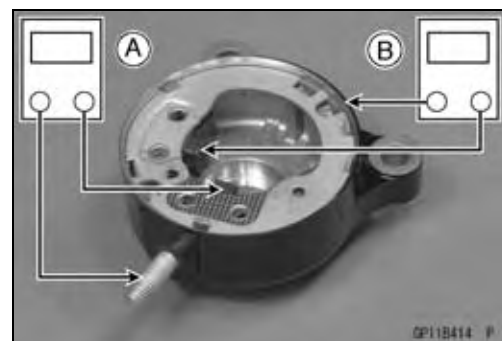
Perno del terminal y escobilla positiva [A]

Tapa del extremo derecho y escobilla negativa [B]

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- ★ Si no hay ohmios próximos al cero, el cable de la escobilla tiene un abierto. Cambie el conjunto de portaescobillas.


Comprobación del conjunto de la tapa del extremo derecho

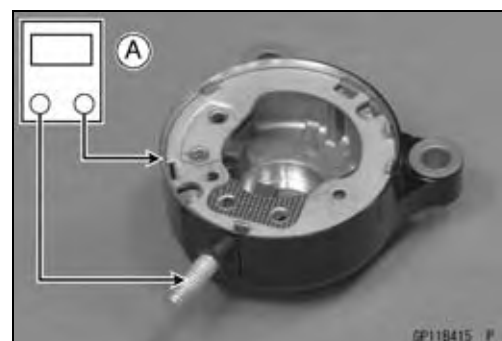
- Con el comprobador de mano ajustado en el margen más alto, mida la resistencia de la siguiente forma.

Terminal y tapa del extremo derecho [A]

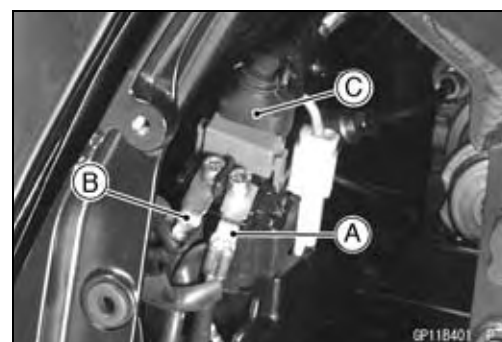
Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- ★ Si hay lectura, el conjunto de tapa del extremo derecho tiene un cortocircuito. Cambie el conjunto de tapa del extremo derecho.


Comprobación del relé del motor de arranque

- Desmonte la batería (consulte Desmontaje de la batería).
- Desconecte el cable del motor de arranque [A] y el cable positivo (+) de la batería [B] del relé de arranque.
- Desenchufe el conector [C].
- Extraiga el relé de arranque del soporte elástico.



- Conecte el polímetro manual [A] y la batería de 12 V [B] al relé del motor de arranque [C] tal y como se muestra.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- ★ Si el relé no funciona de la forma especificada, es defectuoso. Cambie el relé.

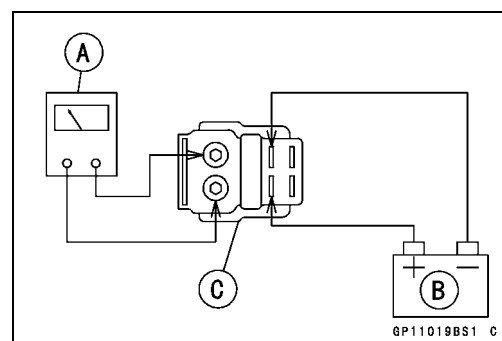
Pruebas del relé

Rango del polímetro: **rango $\times 1 \Omega$**

Criterios: **Con la batería conectada $\rightarrow 0 \Omega$**
 Con la batería desconectada $\rightarrow \infty \Omega$

- Apriete:

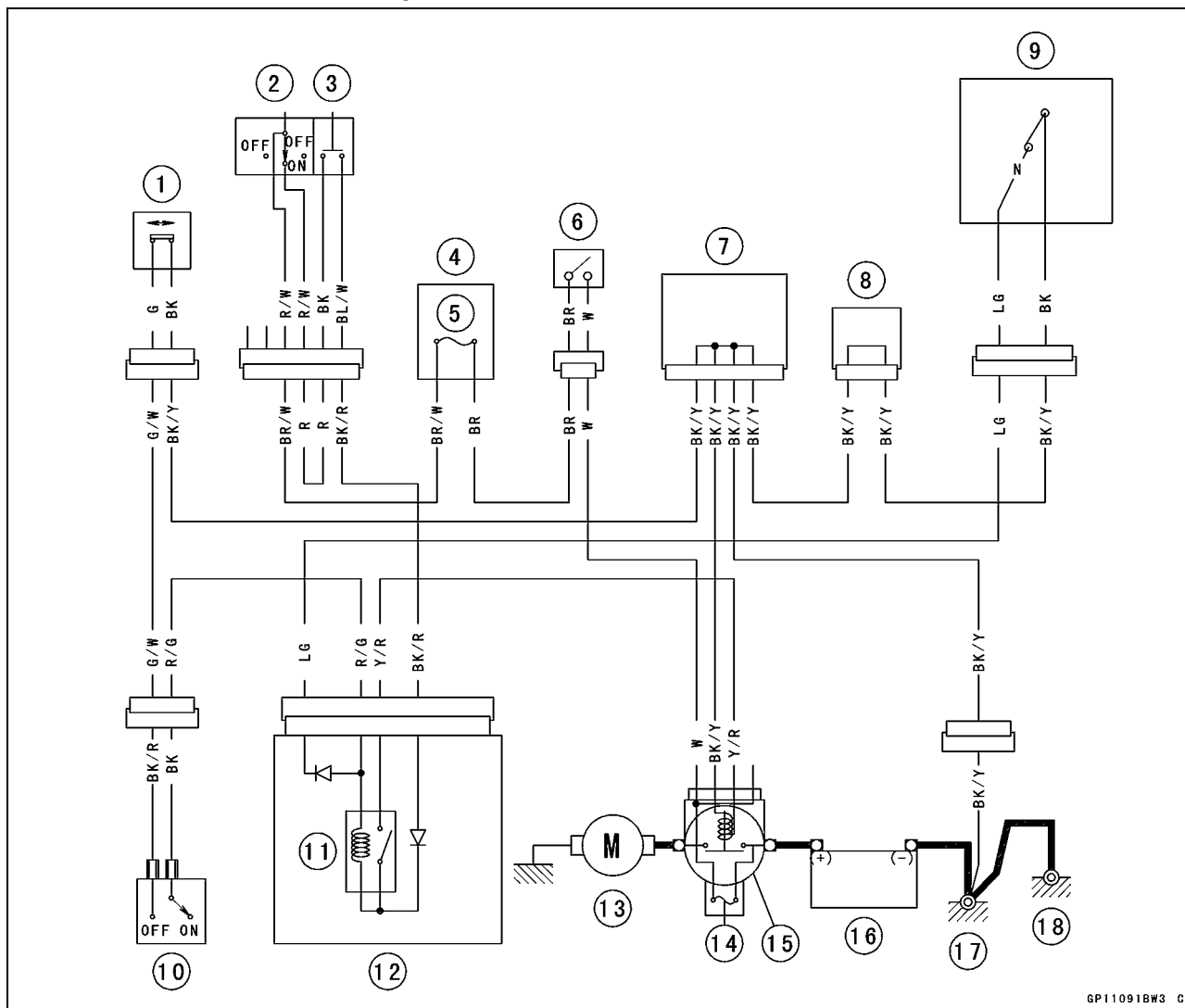
Par - Perno de sujeción del cable del motor de arranque: 3,9 N·m (0,40 kgf·m)



16-54 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema del motor de arranque eléctrico

Circuito del motor de arranque eléctrico



1. Interruptor del caballete lateral
2. Interruptor de parada del motor
3. Botón del motor de arranque
4. Caja de fusibles 2
5. Fusible de encendido 10 A
6. Interruptor principal
7. Conector de unión 1
8. Conector de unión 2
9. Contacto de posición del cambio de marchas
10. Interruptor de paro del motor
11. Relé del circuito de arranque
12. Caja del relé
13. Motor de arranque
14. Fusible principal 30 A
15. Relé del motor de arranque
16. Batería 12 V 14 Ah
17. Toma de masa del chasis 2
18. Toma de tierra del motor

Sistema de iluminación

Esta motocicleta adopta el sistema de luz de día y dispone de un relé del interruptor del faro delantero en la caja del relé. El interruptor del faro delantero no se enciende la primera vez que se encienden el interruptor principal y el interruptor de parada del motor. El interruptor del faro delantero se enciende después de soltar el botón de arranque y se mantiene encendido hasta que se apaga el interruptor principal. El interruptor del faro delantero se apaga momentáneamente siempre que se presione el botón del arranque y volverá a encenderse cuando se suelte el botón.

Ajuste vertical de la luz del faro

- Consulte Comprobación de la dirección del haz de luz del faro delantero en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste vertical del haz de luz del faro delantero

- Consulte Comprobación de la dirección del haz de luz del faro delantero en el capítulo Mantenimiento periódico.

Cambio de la bombilla del faro delantero

- Desmonte las tapas interiores (consulte Desmontaje de las tapas interiores en el capítulo Chasis).
- Desconecte el conector del faro [A].

- Gire la bombilla del faro [A] en el sentido contrario al de las agujas del reloj y extráigala del faro.



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.

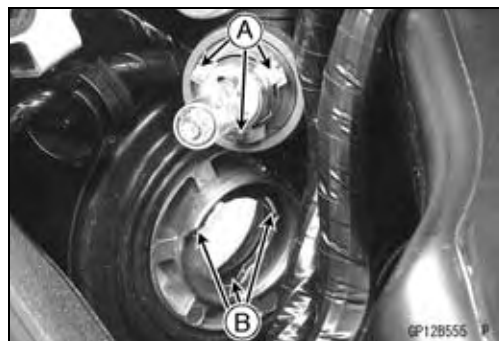
NOTA

- Limpie cualquier resto de contaminación que haya podido quedar inadvertidamente en la bombilla con alcohol o con una solución de agua y jabón.

16-56 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de iluminación

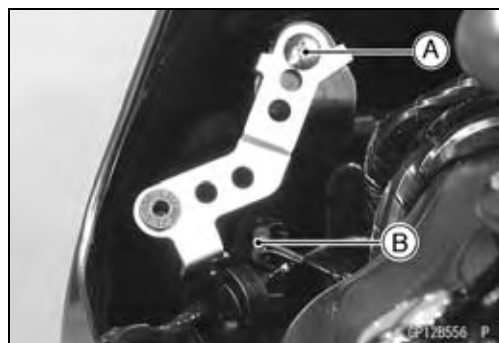
- Cambie la bombilla del faro delantero.
- Sitúe los salientes [A] de la bombilla en los huecos [B] del faro.



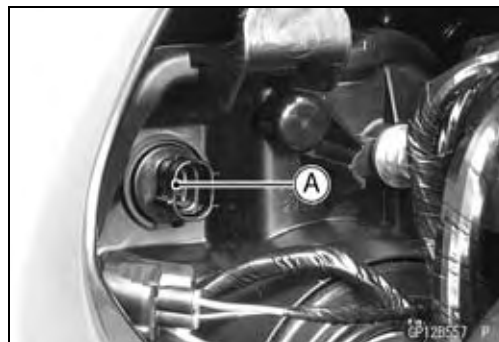
- Gire la bombilla en el sentido de las agujas del reloj.
 - Conecte el conector del faro.
 - Una vez realizada la instalación, ajuste la dirección del faro delantero (consulte Comprobación de la dirección del faro delantero en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Otras bombillas: repita los pasos anteriores.

Cambio de la bombilla de la luz de ciudad

- Desmonte las tapas interiores (consulte Desmontaje de las tapas interiores en el capítulo Chasis).
- Afloje el tornillo [A].
- Desconecte el conector de la luz de ciudad [B].



- Gire la bombilla de la luz de ciudad en el sentido contrario al de las agujas del reloj y extraiga el casquillo [A] junto con la bombilla.

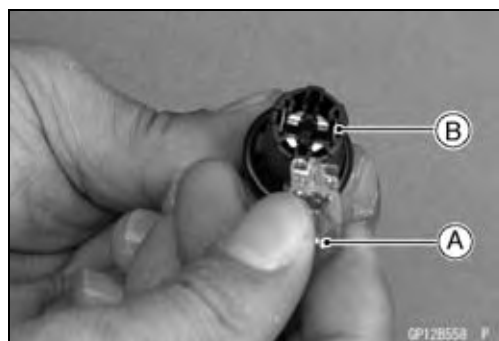


- Extraiga la bombilla [A] del casquillo [B].

PRECAUCIÓN

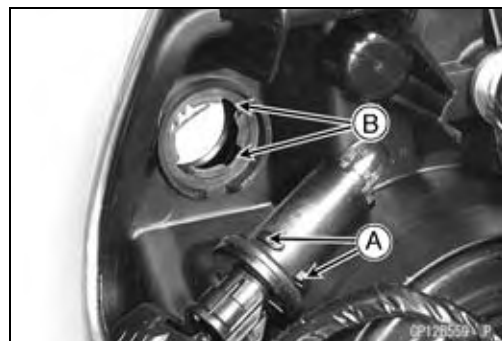
No gire la bombilla. Extraiga la bombilla para evitar dañarla. No utilice una bombilla de potencia superior a la especificada.

- Sustituya la bombilla por una nueva.



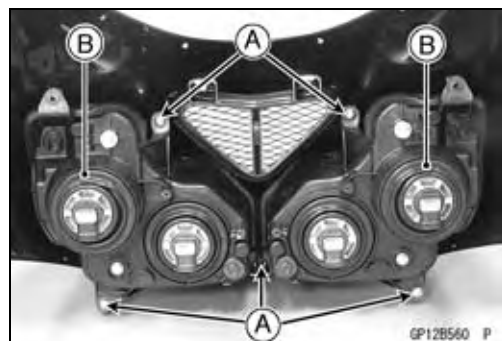
Sistema de iluminación

- Inserte el extremo del casquillo en el faro.
- Alinee los salientes [A] del casquillo y las ranuras [B] del faro.
- Gire la bombilla de la luz de ciudad en el sentido de las agujas del reloj.
- Conecte el conector de la luz de ciudad.



Extracción/instalación del interruptor del faro delantero

- Extraiga:
 - Carenado superior (consulte Desmontaje del carenado superior en el capítulo Chasis)
 - Carenado superior interior (consulte Desmontaje del carenado superior interior en el capítulo Chasis)
 - Tornillos de sujeción del faro [A]
 - Faros [B]
- Apriete:
 - Par - Tornillos de sujeción del faro: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)



Comprobación del relé del faro

- Desmonte las tapas interiores (consulte Desmontaje de las tapas interiores en el capítulo Chasis).
- Extraiga el relé del faro [A] (ambos lados).

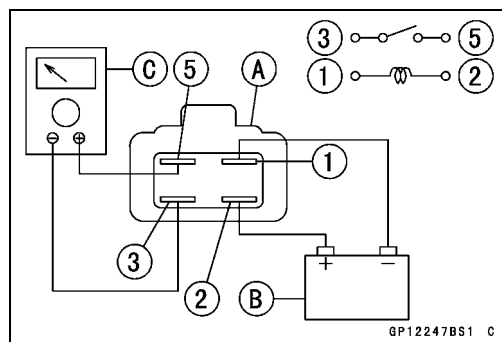


- Ajuste el comprobador de mano en el margen $\times 1 \text{ k}\Omega$ y efectúe las mediciones que se indican en la figura.
- Relé del faro [A]
Batería de 12 V [B]

Herramienta especial -

Comprobador de mano [C]: 57001-1394

- ★ Si la lectura del comprobador no es la especificada, cambie el relé del faro.



PRECAUCIÓN

Utilice únicamente el comprobador de mano 57001-1394 para esta prueba. Un óhmetro diferente al Kawasaki Hand Tester puede mostrar lecturas diferentes. Si utiliza un megaóhmetro o un comprobador con una batería de gran capacidad, el relé del faro resultará dañado.

Pruebas del relé

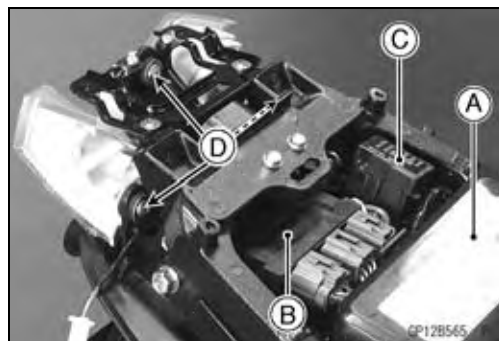
Criterios Con la batería conectada $\rightarrow 0 \Omega$
 Con la batería desconectada $\rightarrow \infty \Omega$

16-58 SISTEMA ELÉCTRICO

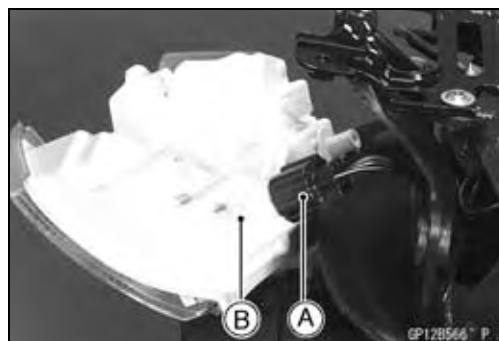
Sistema de iluminación

Desmontaje del piloto trasero/luz de freno (LED)

- Extraiga:
 - Caja de herramientas [A] (consulte Desmontaje de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Caja del relé [B] (consulte Desmontaje de la caja del relé en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Caja de fusibles [C]
 - Tornillos [D]



- Desenchufe los conectores [A].
- Desmonte el piloto trasero/luz de freno [B].

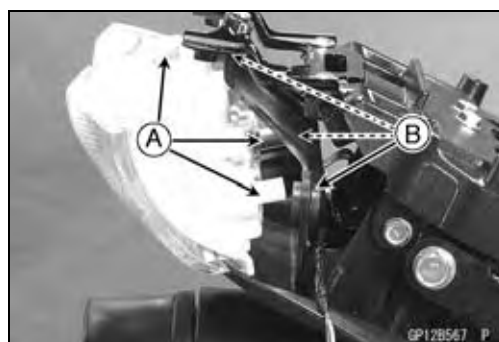


Montaje del piloto trasero/luz de freno (LED)

- Conecte el conector.
- Inserte los salientes [A] del piloto trasero/luz de freno en los orificios [B] del guardabarros trasero.

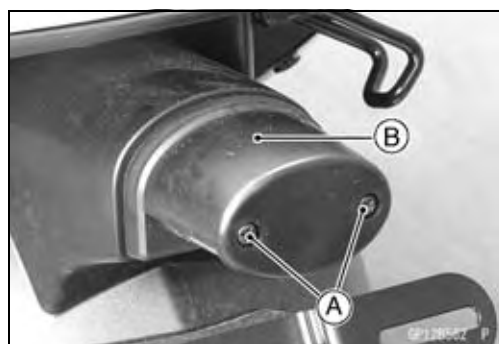
Par - Tornillos de sujeción del piloto trasero/luz de freno: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)

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



Cambio de la bombilla de la luz de la matrícula

- Extraiga:
 - Tornillos [A]
 - Cubierta de la luz de la matrícula [B]



- Presione y gire la bombilla [A] en el sentido contrario al de las agujas del reloj y extráigala.
- Sustituya la bombilla por una nueva.



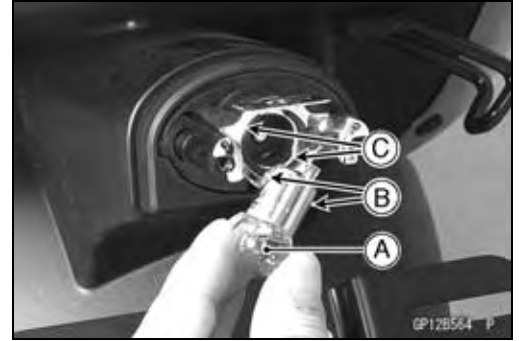
Sistema de iluminación

- Inserte la nueva bombilla [A] alineando sus clavijas superior e inferior [B] con las muescas superior e inferior [C] del tomatierra y gire la bombilla en dirección a las agujas del reloj.

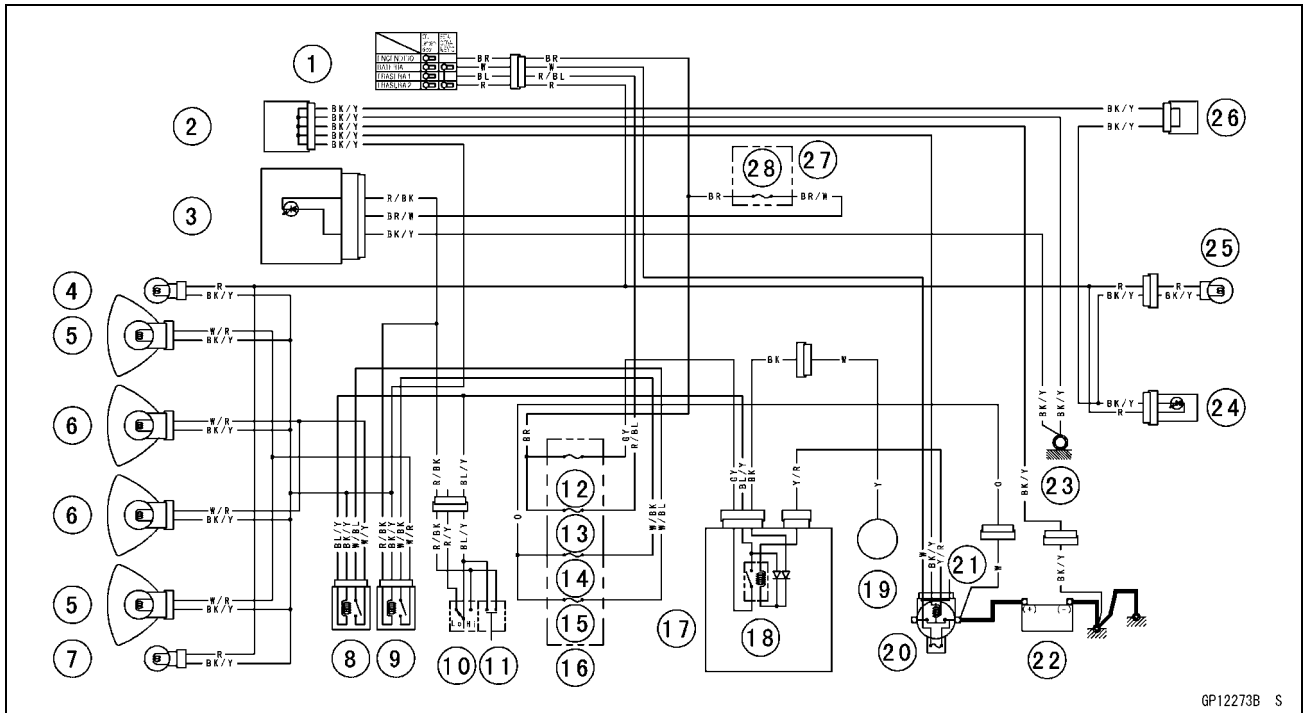
○ Gire la bombilla unos 15°.

- Apriete:

Par - Tornillos de sujeción de la tapa de la luz de la matrícula: 0,9 N·m (0,09 kgf·m)



Circuito de la luz del faro delantero/trasero



1. Interruptor principal
2. Conector de unión 1
3. Luz LED del indicador de luz larga
4. Luz de ciudad derecha
5. Faro delantero (luz alta)
6. Faro delantero (luz baja)
7. Luz de ciudad izquierda
8. Relé del faro (cruce)
9. Relé del faro (carretera)
10. Reductor de luz
11. Botón de ráfagas (excepto modelos europeos)
12. Fusible del faro delantero 10 A
13. Fusible del piloto trasero 10 A
14. Fusible del faro (carretera) 10 A

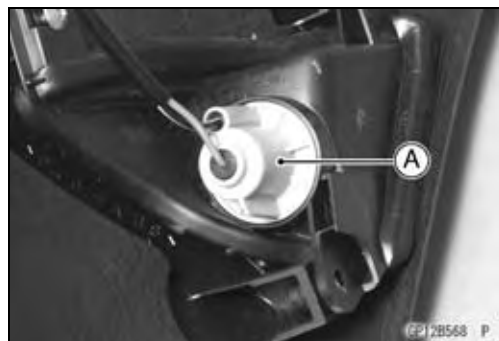
15. Fusible del faro (cruce) 10 A
16. Caja de fusibles 1
17. Caja del relé
18. Relé del circuito del faro
19. Alternador
20. Fusible principal 30 A
21. Relé del motor de arranque
22. Batería 12 V 14 Ah
23. Conexión a tierra del chasis
24. Piloto trasero/luz de freno (LED)
25. Luz de matrícula
26. Conector de unión 2
27. Caja de fusibles 2
28. Fusible de encendido 10 A

16-60 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de iluminación

Cambio de la bombilla de la luz del intermitente **Luz del intermitente delantero**

- Extraiga:
 - Carenado central (consulte Desmontaje del carenado central en el capítulo Chasis)
 - Carenado interior (consulte Desmontaje del carenado interior en el capítulo Chasis)
- Gire el casquillo [A] en el sentido contrario al de las agujas del reloj y extraígalo junto con la bombilla.



- Presione y gire la bombilla del intermitente delantero [A] en el sentido contrario al de las agujas del reloj y extraígalas.
- Cambie la bombilla por una nueva.

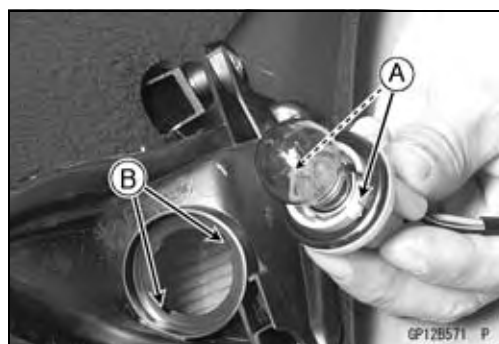


- Inserte la nueva bombilla [A] alineando sus clavijas superior e inferior [B] con las muescas superior e inferior [C] del tomatierra y gire la bombilla en dirección a las agujas del reloj.

○ Gire la bombilla unos 15°.

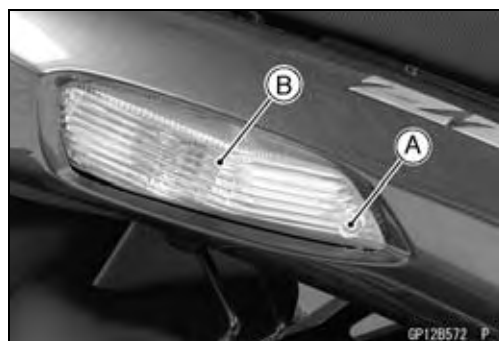


- Empuje el casquillo hacia dentro y gírelo en el sentido de las agujas del reloj.
- Sitúe los salientes [A] del casquillo en las ranuras [B] de la luz del intermitente.
- Monte el carenado central (consulte Montaje del carenado central en el capítulo Chasis).



Luz del intermitente trasero trasero

- Extraiga:
 - Tornillo [A]:
 - Óptica de la luz del intermitente trasero [B]



Sistema de iluminación

- Presione y gire la bombilla del intermitente trasero [A] en el sentido contrario al de las agujas del reloj y extráigala.



- Inserte la nueva bombilla [A] alineando sus clavijas superior e inferior [B] con las muescas superior e inferior [C] del tomatierra y gire la bombilla en dirección a las agujas del reloj.
- Gire la bombilla unos 15°.

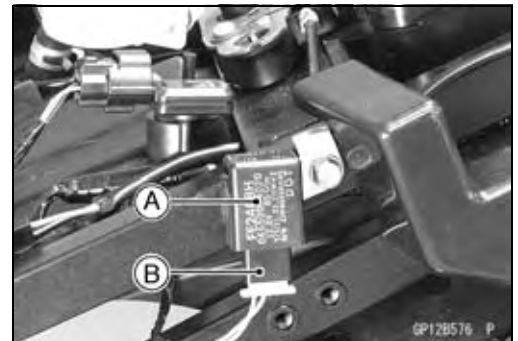


- Sitúe los salientes [A] de la óptica en las ranuras [B] de la luz del intermitente.
- Apriete el tornillo.



Comprobación del relé del intermitente

- Extraiga:
Cubierta izquierda del asiento (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento en el capítulo Chasis)
Relé del intermitente [A]
- Desenchufe el conector [B].



16-62 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de iluminación

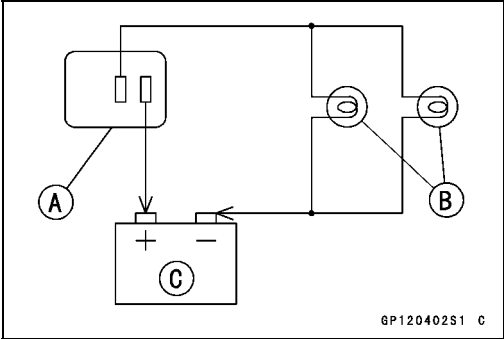
- Conecte la batería de 12 V y gire los intermitentes como se indica en el dibujo y cuente las veces que las luces parpadean en un minuto.
Relé del intermitente [A]
Luces del intermitente [B]
Batería de 12 V [C]
- ★ Si las luces no parpadean como se especifica, cambie el relé del intermitente.

Pruebas del relé del intermitente

Carga		Número de parpadeos (c/m*)
El número de veces que el intermitente se enciende	Vataje (W)	
1**	21 o 23	140 – 250
2	42 o 46	75 – 95

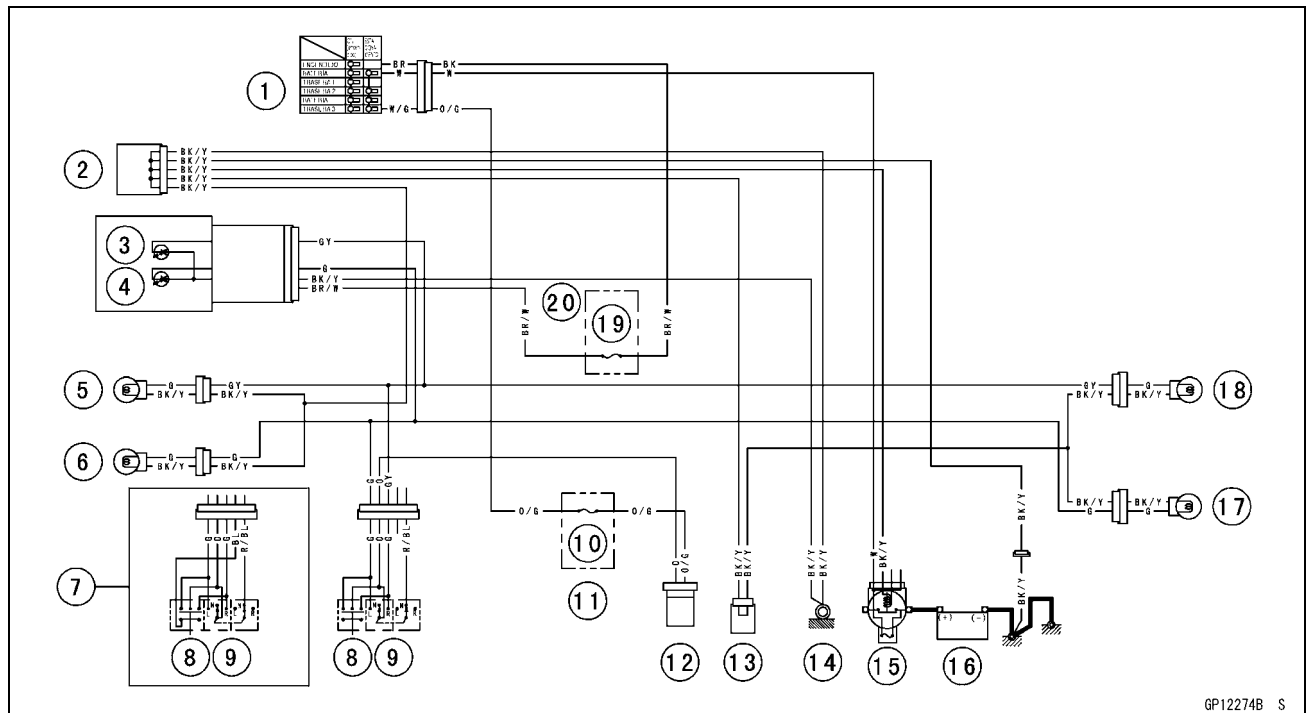
*: Ciclo (s) por minuto

** : Corregida a “a una luz quemada”.



Sistema de iluminación

Circuito de la luz del intermitente



GP12274B S

1. Interruptor principal
2. Conector de unión 1
3. Luz indicadora de intermitentes (LED) (derecha)
4. Luz indicadora de intermitentes (LED) (izquierda)
5. Luz del intermitente delantero derecho
6. Luz del intermitente delantero izquierdo
7. Excepto modelos de EE.UU.
8. Botón de emergencia
9. Interruptor del intermitente
10. Fusible del intermitente 10 A
11. Caja de fusibles 1
12. Relé del intermitente
13. Conector de unión 2
14. Conexión a tierra del chasis
15. Fusible principal 30 A
16. Batería 12 V 14 Ah
17. Luz del intermitente trasero izquierdo
18. Luz del intermitente trasero derecho
19. Fusible de encendido 10 A
20. Caja de fusibles 2

16-64 SISTEMA ELÉCTRICO

Válvula de corte del aire

Prueba de funcionamiento de la válvula de corte del aire

- Consulte Comprobación de daños del sistema de aspiración 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 Extracción de la válvula de corte del aire en el capítulo Culata).
- Ajuste el polímetro manual [A] en el rango $\times \Omega$ y conéctelo a los terminales de la válvula de corte del aire tal y como se muestra.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

Resistencia de la válvula de corte del aire

Estándar: 18 – 22 Ω a 20°C

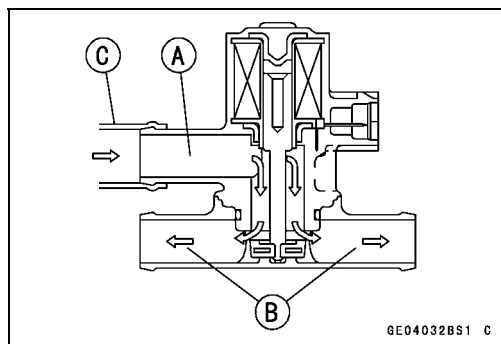
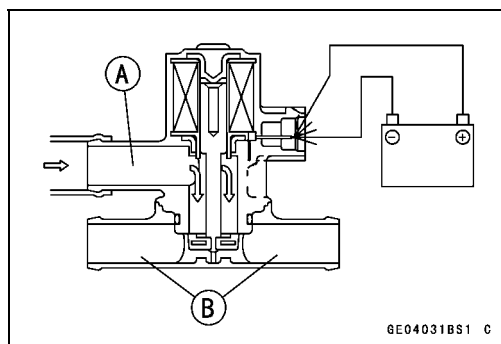
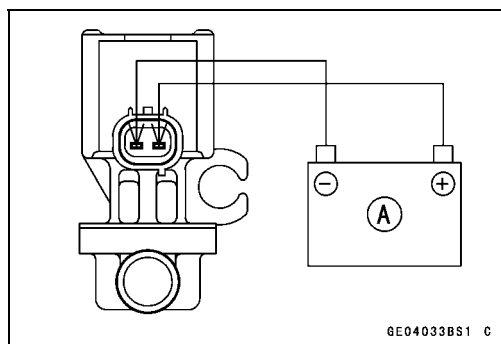
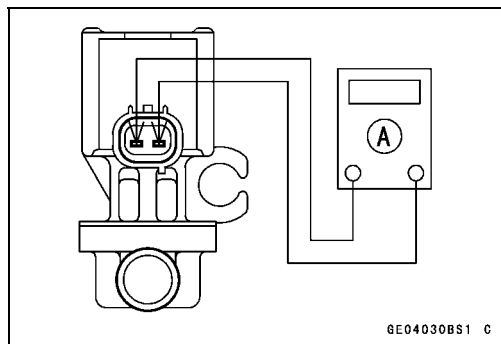
- ★ Si los datos de lectura de la resistencia son distintos a los valores especificados, sustitúyala por una nueva.
- Conecte la batería de 12 V [A] a los terminales de la válvula de corte del aire tal y como se muestra.

- 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 de nuevo aire al conducto de aire de entrada [A] y asegúrese de que se deriva del aire inyectado en el conducto de aire de salida [B].
- ★ Si la válvula de corte del aire no funciona según lo descrito, sustitúyala por una nueva.

NOTA

○ Para comprobar que el aire fluye a través de la válvula de corte del aire, basta con soplar a través del tubo de la válvula (lado interior) [C].



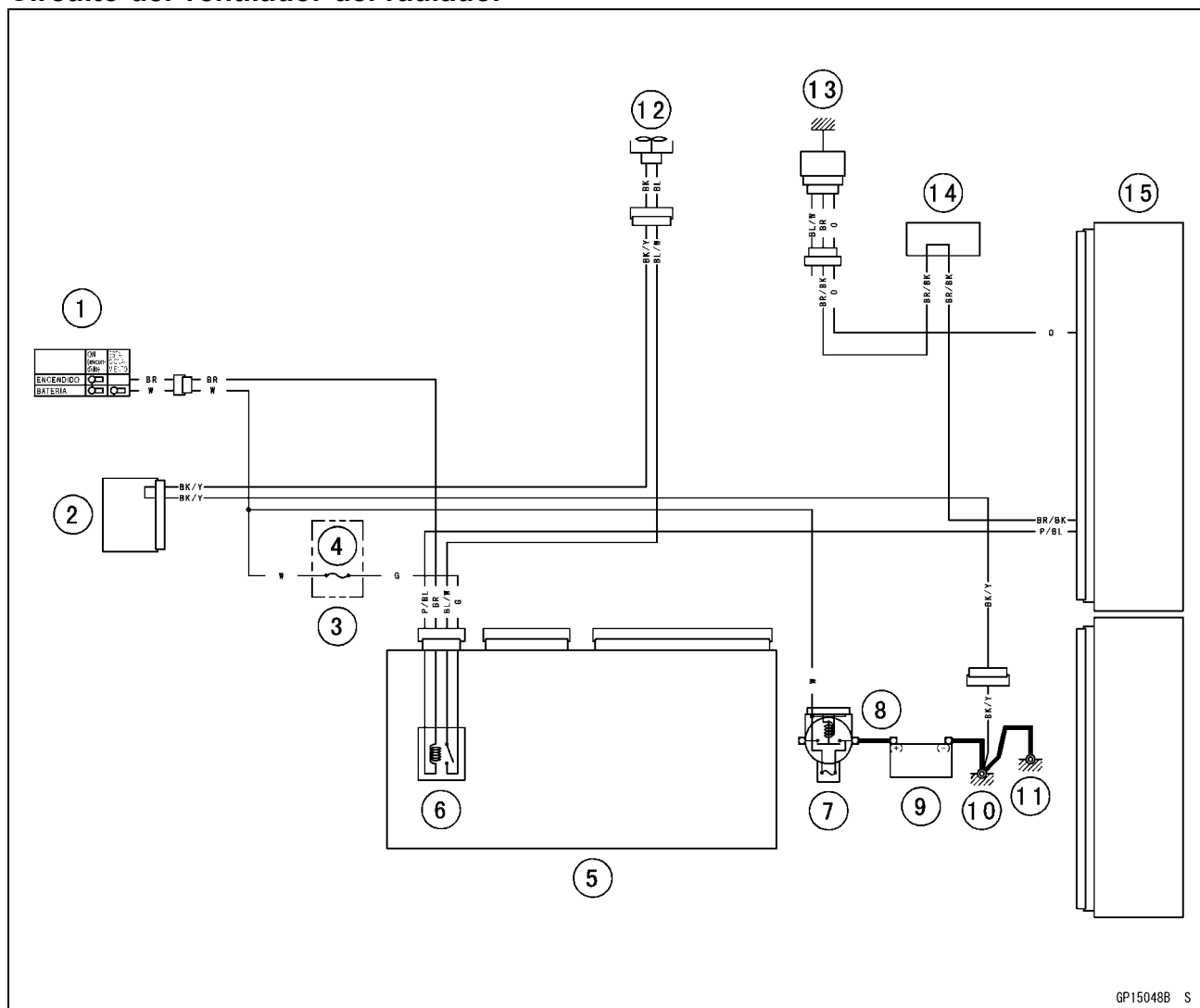
Sistema del ventilador del radiador

Comprobación del motor del ventilador

- Desmonte el carenado izquierdo (consulte Desmontaje del carenado en el capítulo Chasis).
- Desenchufe los conectores [A].
- Con un cable auxiliar, suministre fuente de alimentación al motor del ventilador.
- ★ Si el ventilador no gira, el motor del ventilador es defectuoso y ha de cambiarse.



Circuito del ventilador del radiador



1. Interruptor principal	9. Batería 12 V 14 Ah
2. Conector de unión 1	10. Toma de masa del chasis 2
3. Caja de fusibles 2	11. Toma de tierra del motor
4. Fusible del ventilador 15 A	12. Ventilador del radiador
5. Caja del relé	13. Sensor de temperatura del agua
6. Relé del ventilador del radiador	14. Junta estanca 2
7. Fusible principal 30 A	15. ECU
8. Relé del motor de arranque	

16-66 SISTEMA ELÉCTRICO

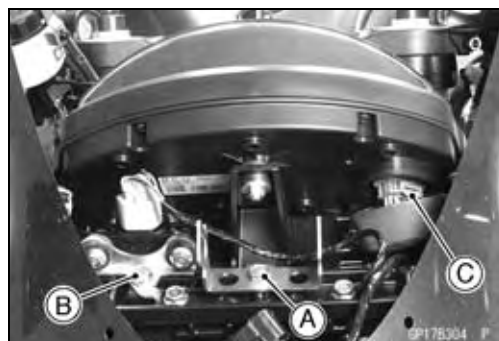
Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Extracción de la unidad del panel de instrumentos

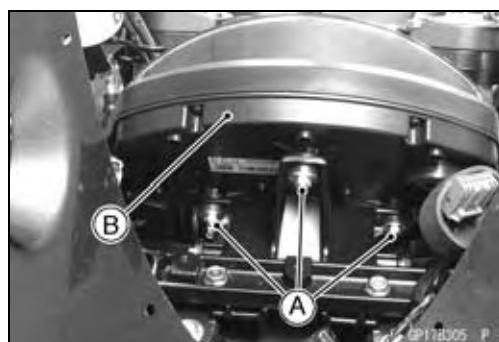
- Extraiga:
 - Parabrisas (consulte Desmontaje del parabrisas en el capítulo Chasis)
 - Amplificador del sistema inmovilizador [A] (modelos con inmovilizador)



- Extraiga:
 - Soporte y perno del amplificador del sistema inmovilizador [A] (modelos con inmovilizador)
 - Soporte y perno del sensor de caída del vehículo [B]
 - Conector del cable del instrumentos [C]



- Extraiga:
 - Tuercas de sujeción de la unidad de instrumentos [A] y arandelas
 - Unidad de instrumentos [B]

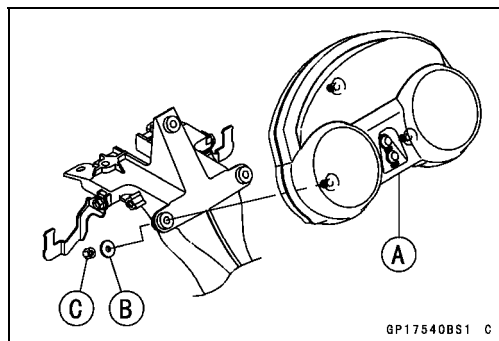


PRECAUCIÓN

Coloque la unidad del panel de instrumentos de modo que mire hacia arriba. Si una unidad de panel de instrumentos se deja colocada al revés o de lado en un momento dado, habrá fallos en su funcionamiento.

Instalación de la unidad de instrumentos

- Instale:
 - Unidad de instrumentos [A]
 - Arandelas [B] y tuercas de sujeción de la unidad de instrumentos [C]



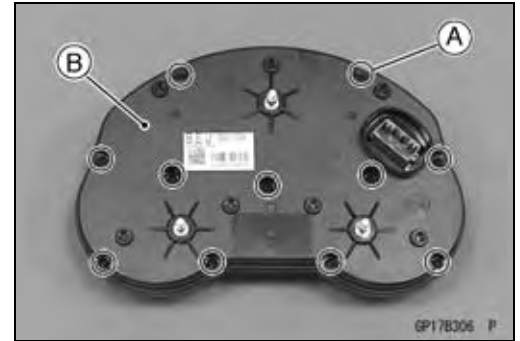
- Instale:
 - Conector del cable del instrumentos
 - Soporte (como se muestra) y perno del sensor de caída del vehículo [A]
 - Soporte y perno del amplificador del sistema inmovilizador (modelos con inmovilizador)
 - Amplificador del sistema inmovilizador [B] (modelos con inmovilizador)
 - Parabrisas (consulte Montaje del parabrisas en el capítulo Chasis)



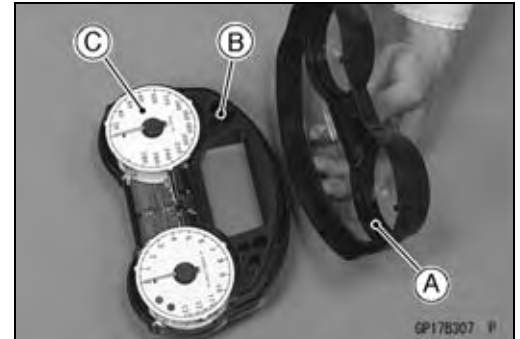
Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Desmontaje de la unidad de instrumentos

- Extraiga:
Unidad del panel de instrumentos (consulte Extracción de la unidad del panel de instrumentos)
Tornillos [A]
Cubierta del medidor inferior [B]

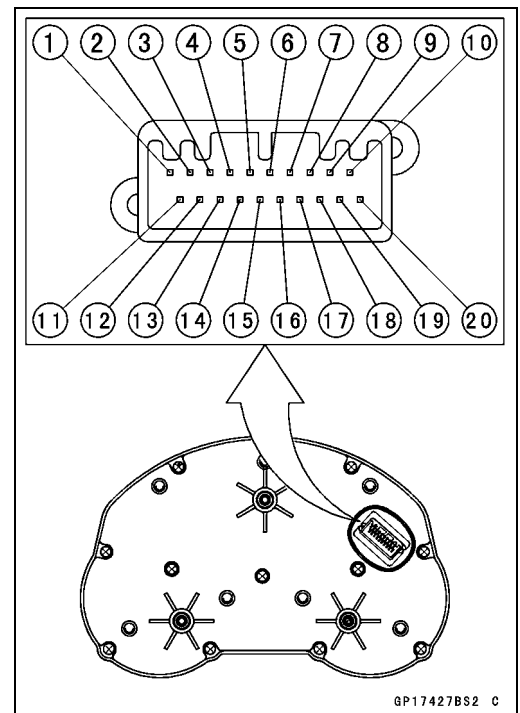


- Separe:
Tapa superior de los instrumentos [A]
Tapa central de los instrumentos [B]
Conjunto de instrumentos [C]



Comprobación de la unidad de instrumentos

- Desmonte la unidad de instrumentos (consulte Desmontaje de la unidad de instrumentos).
[1] Luz LED del indicador de luz larga
[2] Luz LED del indicador de aviso de presión de aceite (-)
[3] Luz LED del indicador del intermitente derecho (+)
[4] Luz LED del indicador de punto muerto (-)
[5] Inutilizado
[6] Luz indicadora del ABS (LED) (-)
[7] Inutilizado
[8] Inutilizado
[9] Encendido (+)
[10] Batería (+)
[11] Tensión de alimentación del sensor de velocidad (+)
[12] Masa (-)
[13] Señal del sensor de velocidad
[14] Inutilizado
[15] Interruptor de reserva del fusible
[16] Sensor de nivel de combustible
[17] Línea de comunicación CAN (alta)
[18] Línea de comunicación CAN (baja)
[19] Luz LED del indicador del intermitente izquierdo (+)
[20] Inutilizado



PRECAUCIÓN

No deje caer la unidad del panel de instrumentos. Coloque la unidad del panel de instrumentos de modo que mire hacia arriba. Si el conjunto de instrumentos se deja boca abajo o de lado durante mucho tiempo o si se deja caer, fallará. No cortocircuite los terminales.

16-68 SISTEMA ELÉCTRICO

Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Comprobación 1: comprobación de la resistencia de la línea de comunicación CAN

- Ajuste el comprobador de mano [A] en el margen $\times 1 \Omega$ y conéctelo al terminal [17] y [18] de la unidad de instrumentos.

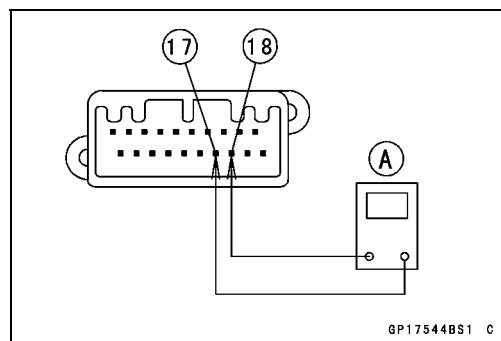
Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

Resistencia de la línea de comunicación CAN (en la unidad de instrumentos)

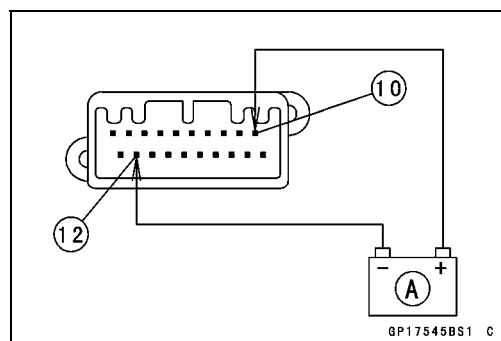
Estándar: 122 – 126 Ω

- ★ Si la lectura del comprobador no es la especificada, cambie el conjunto de instrumentos.

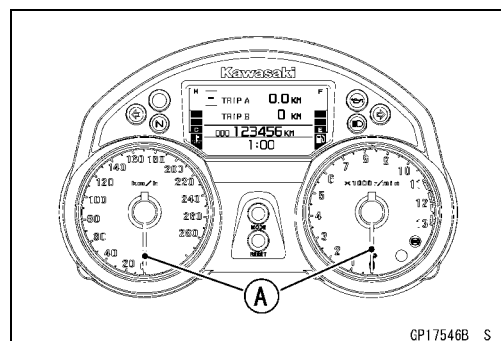


Comprobación 2: comprobación del funcionamiento de la unidad de instrumentos

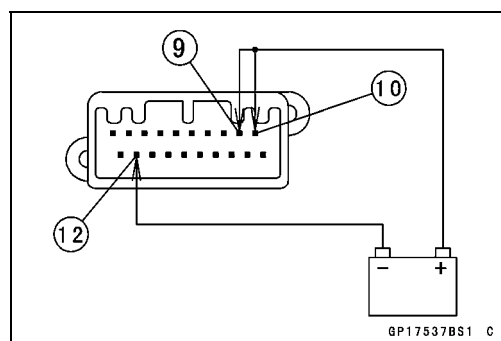
- Con los cables auxiliares, conecte la batería de 12 V [A] al conector de la unidad de instrumentos como se muestra.
- Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal [10].
- Conecte el terminal negativo (–) de la batería al terminal [12].



- Compruebe que las agujas del velocímetro y del tacómetro [A] apunten momentáneamente a sus últimas indicaciones y retornen al mínimo.
- ★ Si la unidad de instrumentos no funciona, cambie el conjunto de instrumentos.

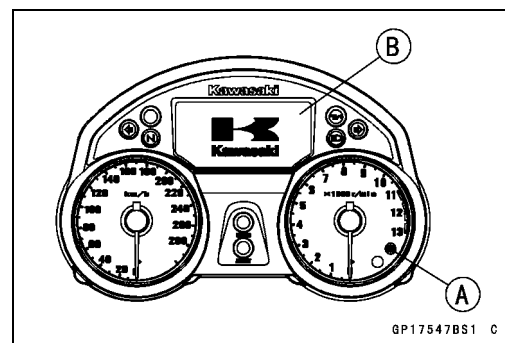


- Conecte el terminal [9] al terminal (+) de la batería.

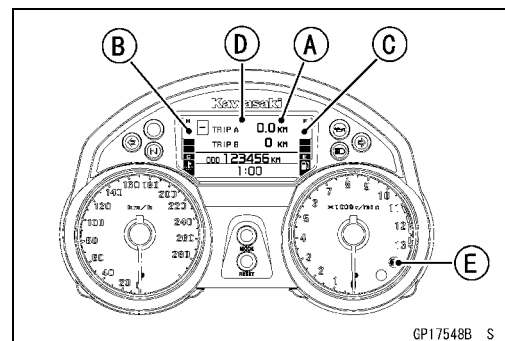


Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

- Compruebe los siguientes elementos.
- Las agujas del velocímetro y del tacómetro apuntan momentáneamente a sus últimas indicaciones y retornan al mínimo.
- La luz indicadora del ABS (LED) [A] (modelos equipados) debe encenderse.
- La marca K de Kawasaki [B] en la pantalla LCD aparece durante tres segundos.



- Después de visualizarse la marca K de Kawasaki, el cuentakilómetros parcial TRIP A/B [A], el indicador de temperatura del agua [B], el indicador de nivel de combustible [C], el cuentakilómetros y el reloj aparecen en la pantalla [D].
- La luz indicadora del ABS (LED) [E] (modelos equipados) debe encenderse.
- ★ Si la unidad de instrumentos no funciona, cambie el conjunto de instrumentos.



NOTA

- El parpadeo de los tres segmentos del indicador de la temperatura del agua y del indicador de nivel de combustible no falla en la unidad de instrumentos.
- En este momento, el parpadeo se produce porque el indicador está desconectado del mazo de cables principal.
- El parpadeo del indicador de la temperatura del agua es una comunicación de error a la ECU.
- El parpadeo del indicador de nivel de combustible indica circuito abierto o cortocircuito del contacto de reserva de combustible.
- Normalmente el parpadeo desaparece cuando se conecta la unidad de instrumentos al mazo de cables principal.

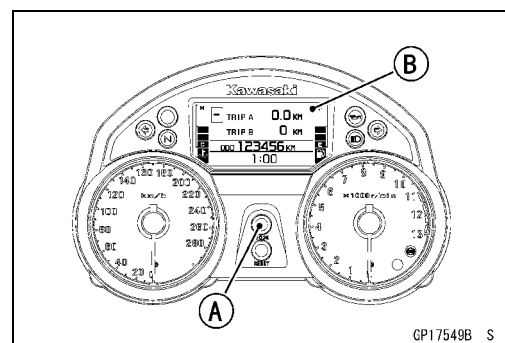
Comprobación 3: comprobación del funcionamiento de los botones MODE y RESET

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 2.
- Pulsando el botón MODE [A] cada vez, compruebe que la indicación [B] cambia del modo siguiente.
- Esta indicación es la indicación normal.



GP17543BN3 C

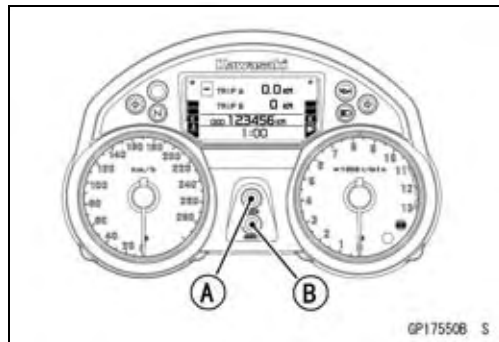
- ★ Si la función pantalla no funciona, cambie el panel de instrumentos.



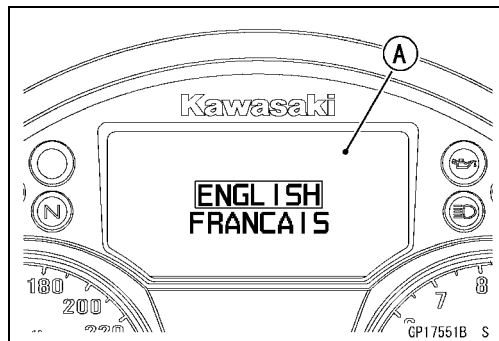
16-70 SISTEMA ELÉCTRICO

Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

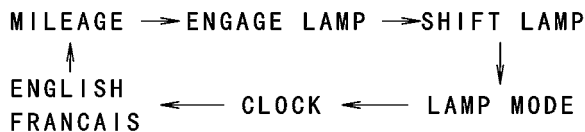
- Pulse los botones MODE [A] y RESET [B] durante más de 2 segundos.



- Compruebe que la indicación cambie a la función de selección del idioma [A].
- Esta indicación es la indicación del menú del sistema.
- Pulsando el botón RESET cada vez, compruebe que se seleccione ENGLISH o FRANCAIS.
- ★ Si la función pantalla no funciona, cambie el panel de instrumentos.

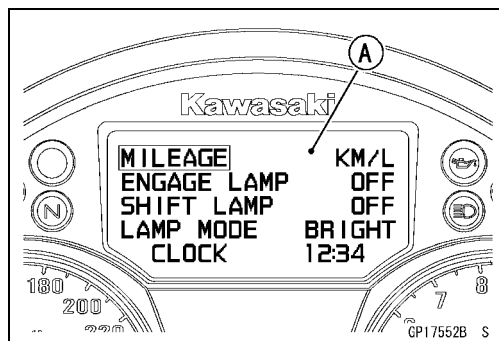


- Pulsando el botón MODE cada vez en la función de selección de idioma, compruebe que la indicación [A] se selecciona del modo siguiente.



GP17554BN3 C

- ★ Si la función pantalla no funciona, cambie el panel de instrumentos.

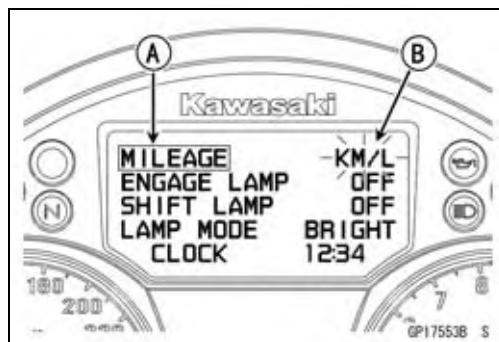


- Indicación de selección de MILEAGE [A] (kilometraje).
- Pulse el botón MODE durante más de dos segundos y compruebe que el menú de selección de las unidades [B] parpadee.
- Pulsando el botón RESET cada vez, compruebe que la indicación cambia del modo siguiente.

KM/L → L/100KM → MPG USA → MPG UK



GP17555BN3 C



- Compruebe que el menú de selección de las unidades se confirma pulsando el botón MODE.
- ★ Si la función pantalla no funciona, cambie el panel de instrumentos.

Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

- Indicación de selección de ENGAGE LAMP [A] (luz de régimen).
- Pulse el botón MODE durante más de dos segundos y compruebe que el menú de selección de régimen del motor [B] parpadee.
- Pulsando el botón RESET cada vez, compruebe que la indicación cambia del modo siguiente.

OFF → 3000 → 3100 -- -5900 → 6000



GP17556BN3 C

- Compruebe que el menú de selección de régimen del motor se confirma pulsando el botón MODE.
- ★ Si la función pantalla no funciona, cambie el panel de instrumentos.

- Indicación de selección de SHIFT LAMP [A] (luz indicadora de cambio de marcha).
- Pulse el botón MODE durante más de dos segundos y compruebe que el menú de selección de régimen del motor [B] parpadee.
- Pulsando el botón RESET cada vez, compruebe que la indicación cambia del modo siguiente.

OFF → 7500 → 7600 -- -10900 → 11000



GP17557BN3 C

- Compruebe que el menú de selección de régimen del motor se confirma pulsando el botón MODE.
- ★ Si la función pantalla no funciona, cambie el panel de instrumentos.

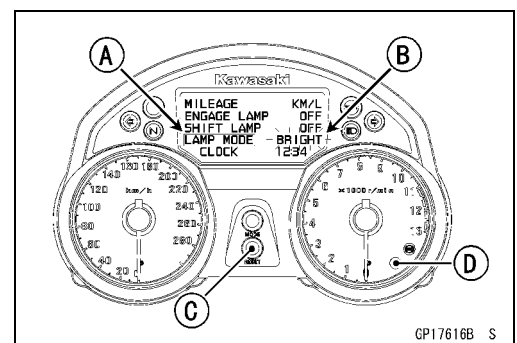
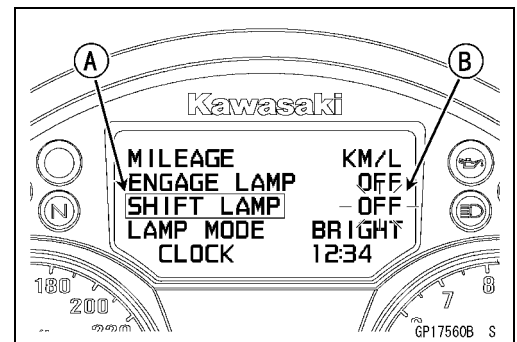
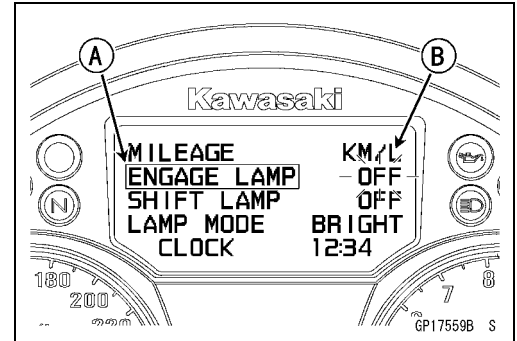
- Indicación de selección de LAMP MODE [A] (función de iluminación).
- Pulse el botón MODE durante más de dos segundos y compruebe que el menú de selección de la función de iluminación [B] parpadee.
- Pulsando el botón RESET [C] cada vez, compruebe que la indicación cambia del modo siguiente y que la luz indicadora (LED) [D] se enciende según el mensaje.

BRIGHT → DIM → BLINK



GP17558BN3 C

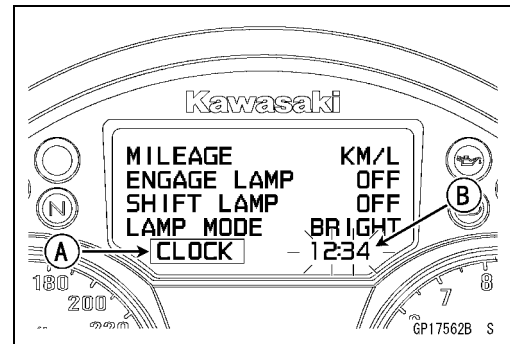
- Compruebe que el menú de selección de función de iluminación se confirma pulsando el botón MODE.
- ★ Si la función pantalla no funciona, cambie el panel de instrumentos.



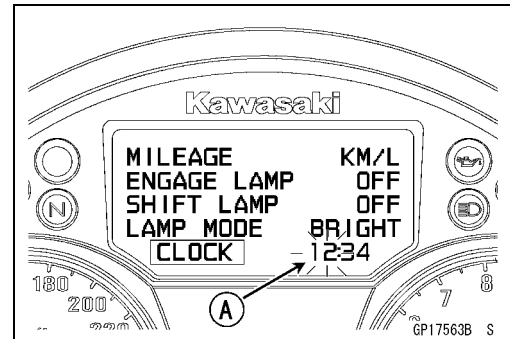
16-72 SISTEMA ELÉCTRICO

Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

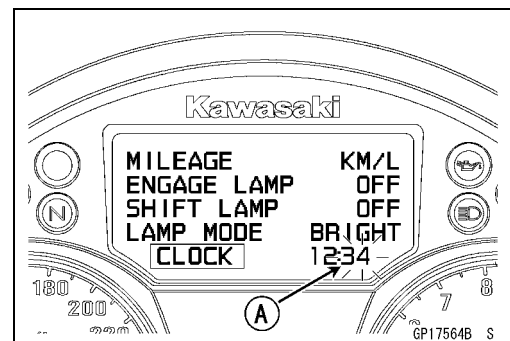
- Indicación de selección de CLOCK [A] (reloj).
- Pulse el botón MODE durante más de dos segundos.
- El menú de puesta en hora del reloj (horas y minutos) [B] debe parpadear.



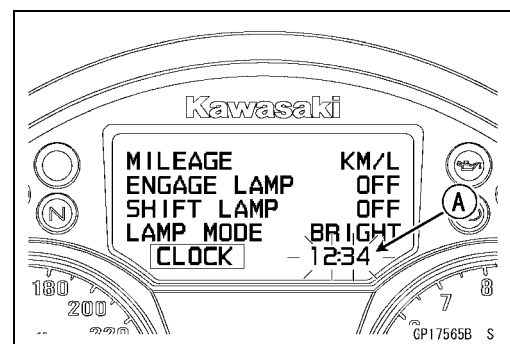
- Pulse el botón RESET.
- La indicación de las horas [A] comienza a parpadear.
- Pulsando el botón MODE cada vez, compruebe que la indicación de la hora cambia.



- Pulsando el botón RESET, compruebe que la indicación de las horas se confirma y que la indicación de los minutos [A] comienza a parpadear.
- Pulsando el botón MODE cada vez, compruebe que la indicación de los minutos cambia.

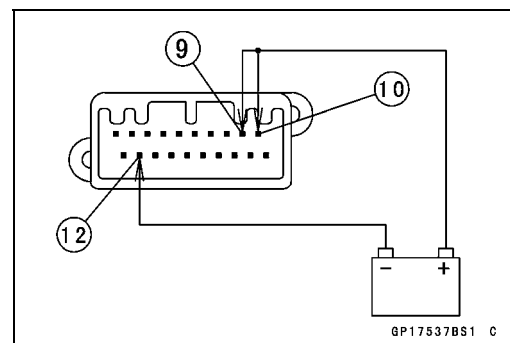


- Pulsando el botón RESET, compruebe que la indicación de las horas y de los minutos [A] comienza a parpadear.
 - Pulsando el botón MODE, compruebe que la indicación de las horas y de los minutos se confirma.
 - Cuando la indicación de las horas y de los minutos parpadea, pulsando el botón RESET compruebe que la indicación de las horas comienza a parpadear. Este parpadeo indica que se ha vuelto a la función de puesta en hora.
- ★ Si la función pantalla no funciona, cambie el panel de instrumentos.



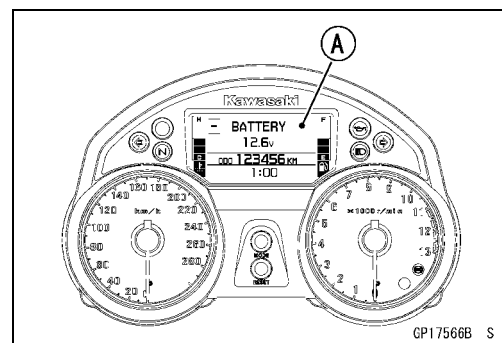
Comprobación 4: comprobación del voltaje de la batería

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 2.

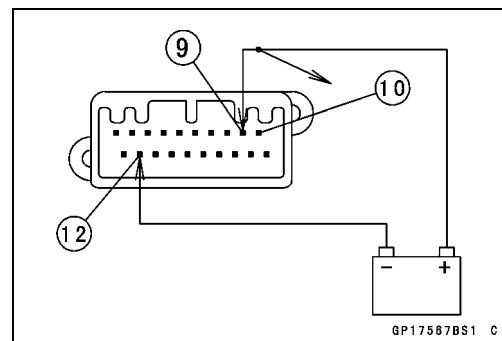


Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

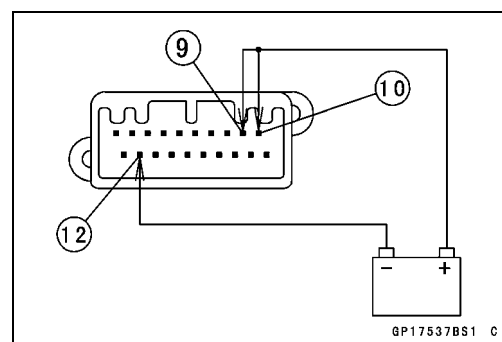
- 1º, seleccione la indicación BATTERY (batería).
- Compruebe que la pantalla indique el voltaje de la batería.



- 2º, desconecte el terminal [10].
- Compruebe que la indicación cambia 9,0 V en unos 30 segundos.

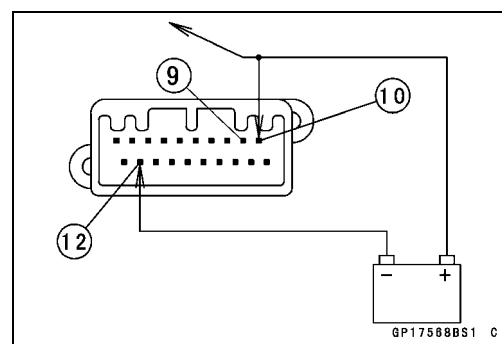


- 3º, conecte el terminal [10].
- Compruebe que la indicación cambia el voltaje actual de la batería en unos 30 segundos.
- La tolerancia del voltaje es $\pm 0,4$ V.
- ★ Si la función pantalla no funciona, cambie el panel de instrumentos.

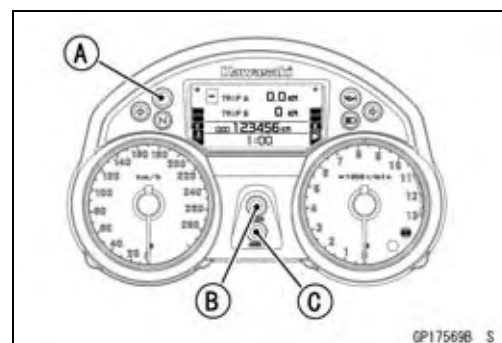


Comprobación 5: comprobación de la función de parpadeo del sistema inmovilizador (modelos equipados)

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 2.
- Desconecte el terminal [9].



- Compruebe que la luz de alarma (LED) [A] comience a parpadear (función de parpadeo de la luz de alarma del inmovilizador).
- Pulse los botones MODE [B] y RESET [C] durante más de 2 segundos, no más de 20 segundos después de haber desconectado el terminal [9].
- Compruebe que la luz de alarma (LED) se enciende un segundo y luego se apaga (función sin parpadeo de la luz de alarma del inmovilizador).



NOTA

○ Para esta comprobación, la batería tiene que tener 12,4 V como mínimo. La función de parpadeo de la luz de alarma del inmovilizador no funciona cuando el voltaje de la batería es inferior a $12 \pm 0,4$ V.

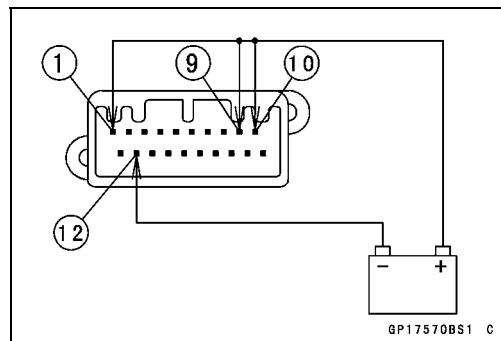
16-74 SISTEMA ELÉCTRICO

Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

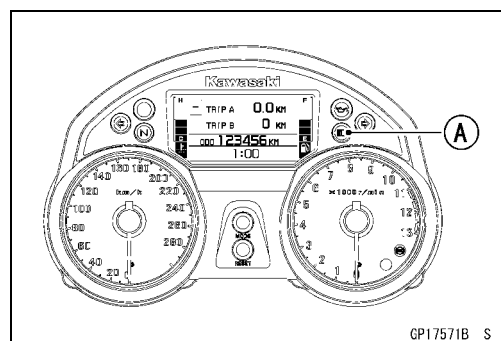
- Conecte el terminal [9] al terminal (+) de la batería.
- Seguidamente, desconecte el terminal [9].
- Pulse los botones MODE y RESET durante más de 2 segundos, no más de 20 segundos después de haber desconectado el terminal [9].
- Compruebe que la luz de alarma (LED) se enciende un segundo y luego comienza a parpadear (función con parpadeo de la luz de alarma del inmovilizador).
- ★ Si la unidad de instrumentos no funciona, cambie el conjunto de instrumentos.

Comprobación 6: comprobación de la luz indicadora (LED) de la luz de carretera

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 2.
- Conecte el terminal [1] al terminal (+) de la batería.

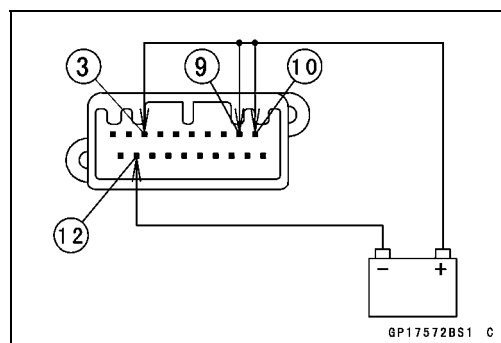


- Compruebe que la luz indicadora (LED) de luz de carretera [A] se enciende.
- ★ Si la luz indicadora no se enciende, cambie el conjunto de instrumentos.

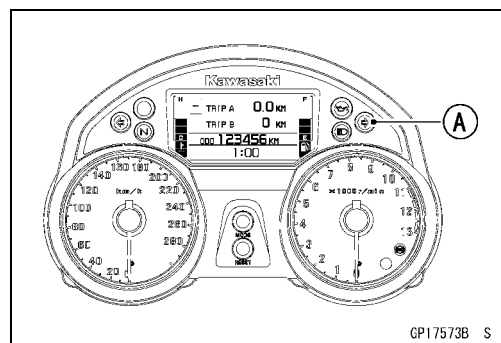


Comprobación 7: comprobación de la luz indicadora del intermitente derecho (LED)

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 2.
- Conecte el terminal [3] al terminal (+) de la batería.



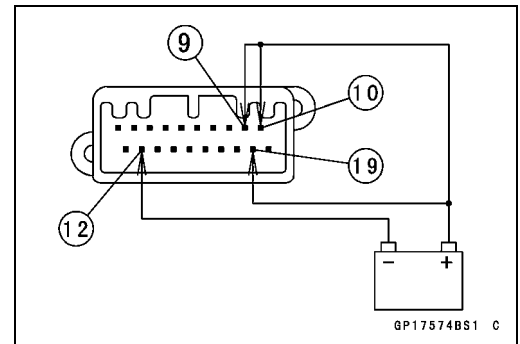
- Compruebe que la luz indicadora del intermitente derecho (LED) [A] se enciende.
- ★ Si la luz indicadora no se enciende, cambie el conjunto de instrumentos.



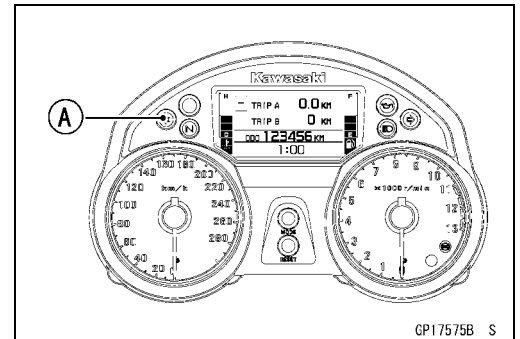
Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Comprobación 8: comprobación de la luz indicadora del intermitente izquierdo (LED)

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 2.
- Conecte el terminal [19] al terminal (+) de la batería.

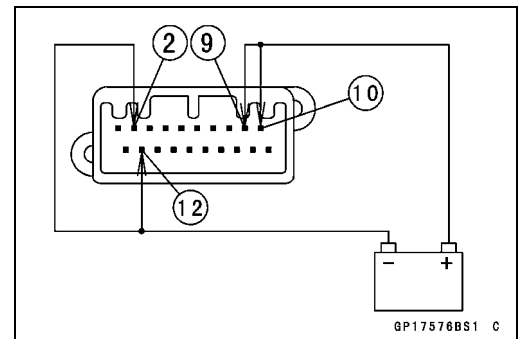


- Compruebe que la luz indicadora del intermitente izquierdo (LED) [A] se enciende.
- ★ Si la luz indicadora no se enciende, cambie el conjunto de instrumentos.

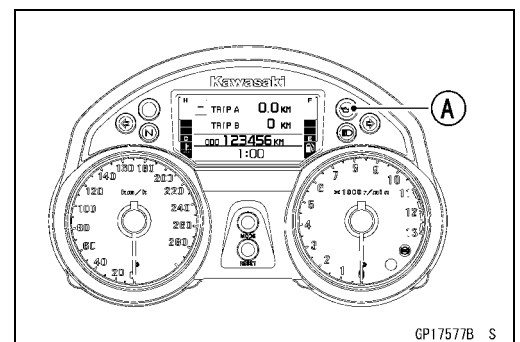


Comprobación 9: comprobación de la luz de alarma de la presión de aceite (LED)

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 2.
- Conecte el terminal [2] al terminal (-) de la batería.

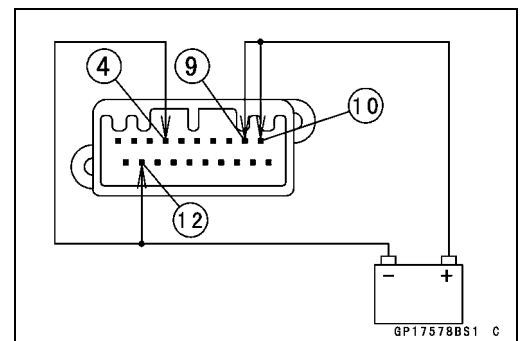


- Compruebe que la luz de alarma de la presión de aceite (LED) se enciende.
- ★ Si la luz indicadora no se enciende, cambie el conjunto de instrumentos.



Comprobación 10: comprobación de la luz indicadora de punto muerto (LED)

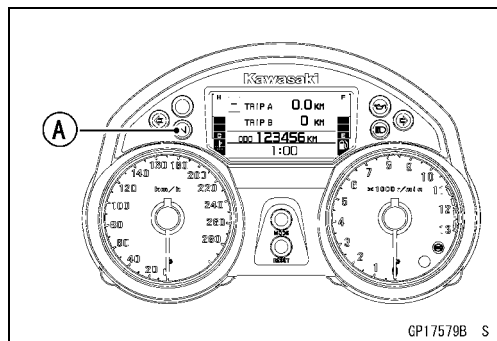
- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 2.
- Conecte el terminal [4] al terminal (-) de la batería.



16-76 SISTEMA ELÉCTRICO

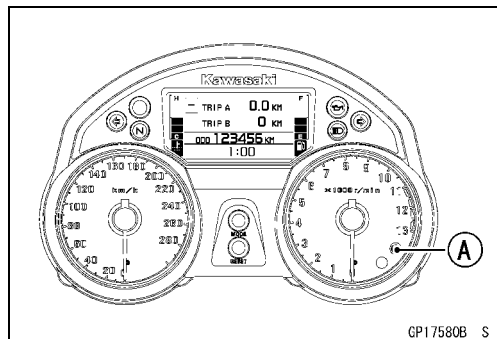
Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

- Compruebe que la luz indicadora de punto muerto (LED) se enciende.
- ★ Si la luz indicadora no se enciende, cambie el conjunto de instrumentos.

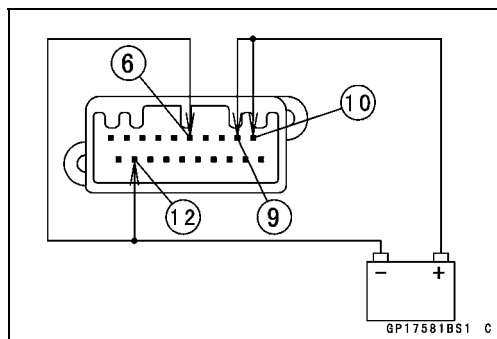


Comprobación 11: comprobación de la luz indicadora del ABS (LED) (modelos equipados)

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 2.
- Compruebe que la luz indicadora del ABS (LED) [A] se enciende.

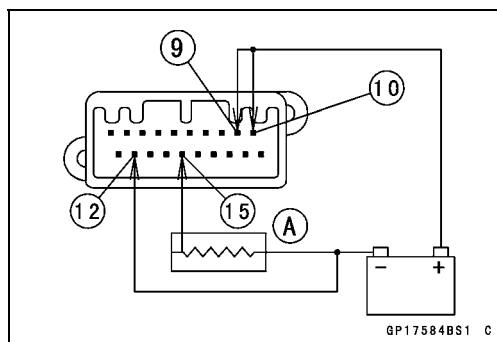


- Conecte el terminal [6] al terminal (–) de la batería.
- Compruebe que la luz indicadora del ABS (LED) se apaga.
- ★ Si la luz indicadora no se enciende, cambie el conjunto de instrumentos.



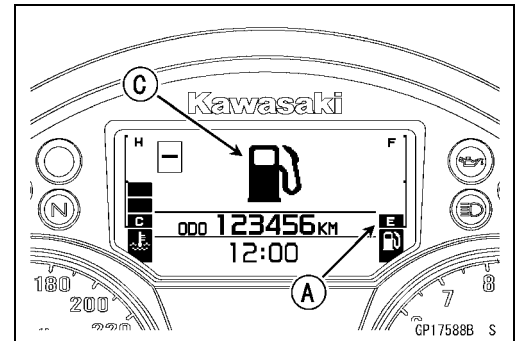
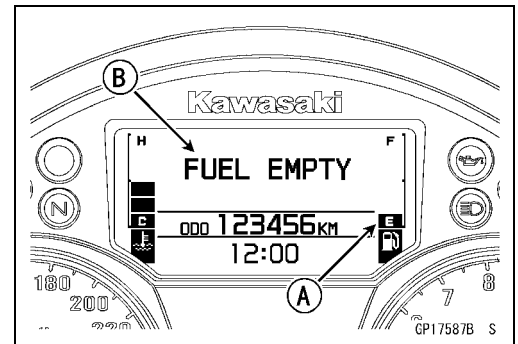
Comprobación 12: comprobación de la luz de alarma de nivel de combustible

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 2.
- Conecte el reóstato variable [A] (aproximadamente 22 Ω) al terminal [15] y al terminal (–) de la batería.

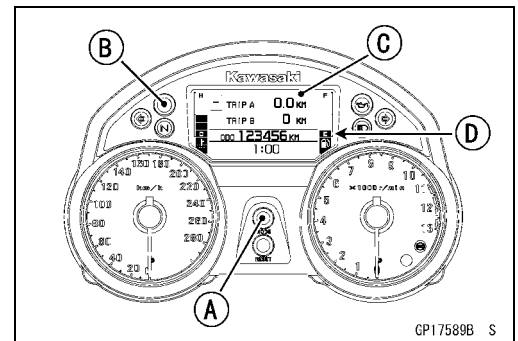


Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

- Después de unos 5 segundos, compruebe que un segmento [A] del indicador de combustible comience a parpadear.
- Compruebe la indicación FUEL EMPTY [B] (vacío) y el símbolo de combustible [C] aparezcan alternativamente en la pantalla.
- ★ Si la función pantalla no funciona, cambie el panel de instrumentos.
- Esta indicación es la indicación del mensaje de alarma.



- Pulse el botón MODE [A] durante más de 2 segundos.
- Compruebe que la luz de alarma (LED) [B] se encienda y la indicación cambie a TRIP A/B [C] (cuentakilómetros parcial).
- El segmento uno [D] del indicador de combustible sigue parpadeando.
- Pulse el botón MODE durante más de 2 segundos.
- Compruebe que la luz de alarma (LED) se apague y la indicación cambie al mensaje de alarma.
- El segmento uno del indicador de combustible sigue parpadeando.
- ★ Si la función pantalla no funciona, cambie el panel de instrumentos.
- Desconecte la batería para que desaparezca el mensaje de alarma.



16-78 SISTEMA ELÉCTRICO

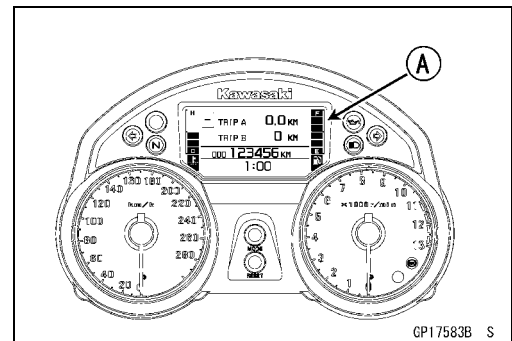
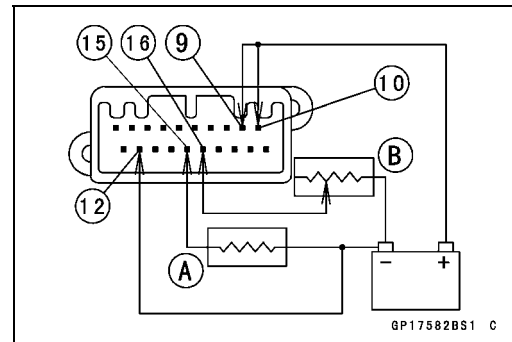
Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Comprobación 13: comprobación del indicador de combustible

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 2.
- Conecte la resistencia [A] (aproximadamente 1 k Ω) al terminal [15] y al terminal (-) de la batería.
- Conecte el reóstato variable [B] al terminal [16] y al terminal (-) de la batería.
- Compruebe que el número de segmentos coincide con el valor de la resistencia del reóstato de la variable.
- Cuando el terminal [16] está conectado, un segmento del indicador de nivel de combustible debe aparecer cada 15 segundos aproximadamente.

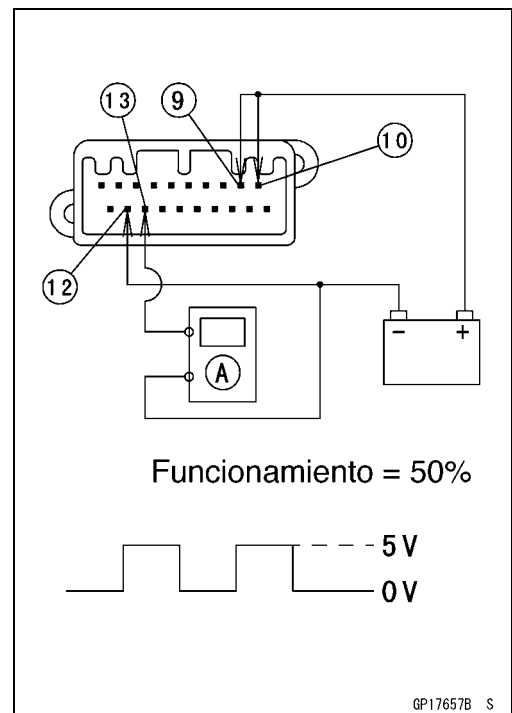
Resistencia del reóstato variable (Ω)	Segmentos [A]
10	6
200	1

★ Si la función pantalla no funciona, cambie el panel de instrumentos.



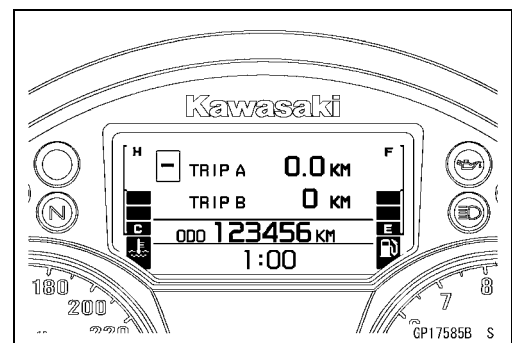
Comprobación 14: comprobación del velocímetro

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 2.
- El equivalente de la velocidad a la frecuencia de la señal de entrada se indica en el oscilador [A], si la onda cuadrada se introduce en el terminal [13].
- Indica aproximadamente 60 mph si la frecuencia de entrada es de aproximadamente 131,2 Hz.
- Indica aproximadamente 60 km/h si la frecuencia de entrada es de aproximadamente 82 Hz.
- ★ Si la unidad de instrumentos no funciona, cambie el conjunto de instrumentos.



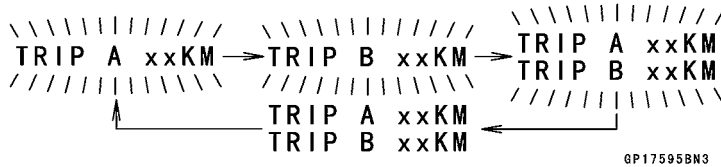
Comprobación 15: comprobación del cuentakilómetros parcial A/B

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 14.
- Seleccione el cuentakilómetros parcial (TRIP A/B) en la pantalla.
- Eleve la frecuencia de entrada del oscilador para ver el resultado.
- ★ Si el valor indicado en el cuentakilómetros parcial A/B no aumenta, cambie la unidad de instrumentos.



Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

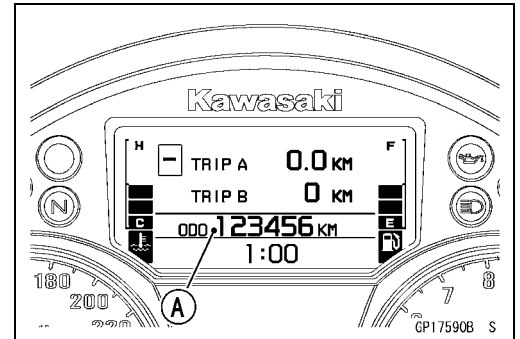
- Pulsando el botón RESET cada vez, compruebe que la indicación comienza a parpadear del modo siguiente.



- Con la indicación parpadeando, pulse el botón RESET durante más de dos segundos y compruebe que la indicación cambie a 0,0 (TRIP A) y 0 (TRIP B).
- ★ Si la indicación no cambia, cambie el conjunto de instrumentos.

Comprobación 16: comprobación del cuentakilómetros

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 14.
- Eleve la frecuencia de entrada del oscilador para ver el resultado de la comprobación del cuentakilómetros [A].
- Ejemplo: indica un incremento de aproximadamente 1 milla si la frecuencia de entrada es de aproximadamente 131,2 Hz durante un minuto.
- Ejemplo: indica un incremento de aproximadamente 1 km si la frecuencia de entrada es de aproximadamente 82 Hz durante un minuto.
- ★ Si el valor indicado en el cuentakilómetros no aumenta, cambie el conjunto de instrumentos.



Comprobación 17: comprobación de la tensión de alimentación del sensor de velocidad

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 2.
- Ajuste el comprobador de mano en el margen de 25 V y conéctelo a la unidad de instrumentos del modo siguiente.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

Conexiones:

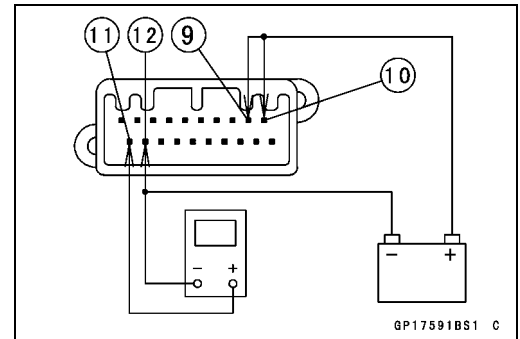
Comprobador de mano (+) → Terminal [11]

Comprobador de mano (-) → Terminal [12]

Voltaje de suministro del sensor de velocidad

Estándar: aproximadamente 12 V

- ★ Si la lectura del comprobador no es la especificada, cambie el conjunto de instrumentos.



16-80 SISTEMA ELÉCTRICO

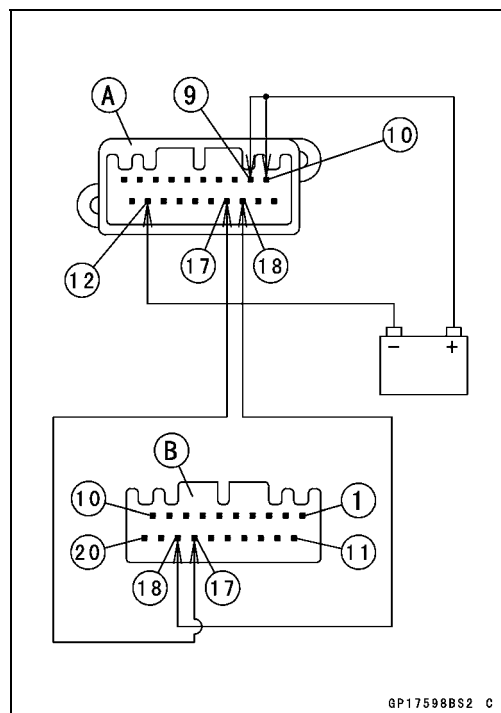
Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Comprobación 18: comprobación del indicador de temperatura del agua

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 2.
- Conecte las líneas de comunicación CAN desde el conector de instrumentos [A] al conector del mazo de cables principal [B] como se muestra.

Conexiones:

Terminal de instrumentos [17]	→	Terminal del mazo de cables principal [17]
Terminal de instrumentos [18]	→	Terminal del mazo de cables principal [18]



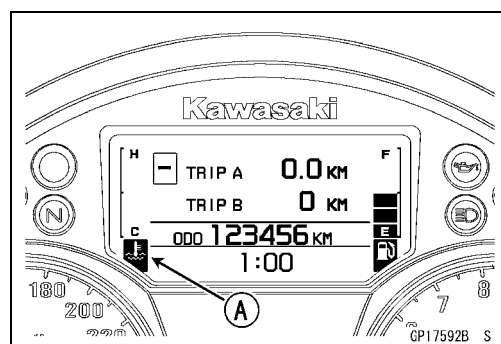
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Compruebe que solo aparezca el símbolo [A] en el indicador de temperatura del agua.
- Gire el interruptor de encendido a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación no funciona, vaya a la comprobación 1 y compruebe los elementos siguientes.

Cableado (consulte Comprobación del cableado)

Resistencia de la línea de comunicación CAN (en la ECU) (consulte Comprobación de la resistencia de la línea de comunicación CAN en el capítulo Sistema de combustible (DFI))

Sensor de temperatura del agua (consulte Sensor de temperatura del agua (código de servicio 14) en el capítulo Sistema de combustible (DFI))

- ★ Si los elementos anteriores están correctos, cambie la unidad de instrumentos o la ECU.

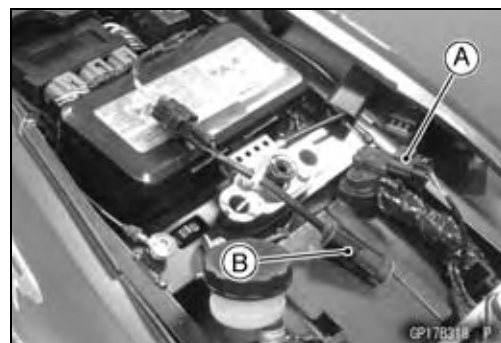


Comprobación 19: comprobación de error de FI/INMOVILIZADOR

- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 18.
- Por ejemplo, desconecte el sensor de presión atmosférica [A].
- Instale la unidad de registro de llaves [B] (consulte Registro de llaves) (modelo equipado con inmovilizador).

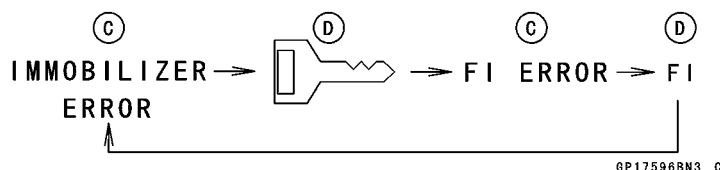
Herramienta especial -

Unidad de registro de llaves: 57001-1582



Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

- Dé el contacto con la llave actual.
- Compruebe que la luz de alarma (LED) [A] comience a parpadear y que la indicación [B] cambie del modo siguiente.



[C] Mensaje de alarma

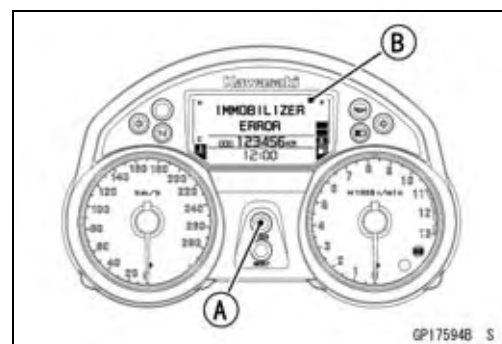
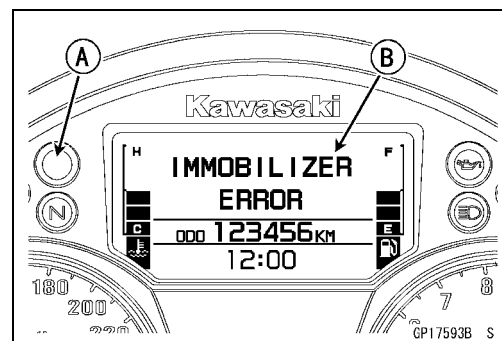
[D] Símbolo

- Esta indicación es la indicación del mensaje de alarma.
- ★ Si la indicación no funciona, vaya a la comprobación 1 y compruebe los elementos siguientes.
 - Cableado (consulte Comprobación del cableado)
 - Resistencia de la línea de comunicación CAN (en la ECU) (consulte Comprobación de la resistencia de la línea de comunicación CAN en el capítulo Sistema de combustible (DFI))

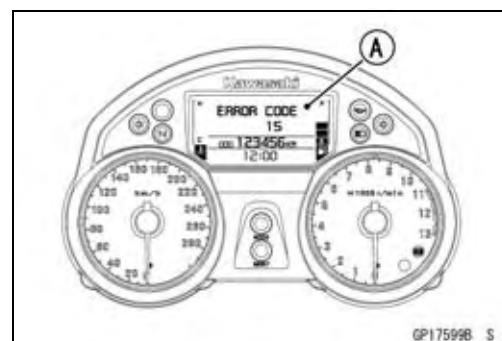
Ejemplo:

- Sistema inmovilizador (consulte Amplificador del sistema inmovilizador y detección de llave nula en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
- Sensor de presión atmosférica (consulte Sensor de presión atmosférica (código de servicio 15) en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
- Para otras piezas del sistema DFI, consulte en la sección Resolución de problemas del sistema DFI en el capítulo Sistema de combustible (DFI)
- ★ Si los elementos anteriores están correctos, cambie la unidad de instrumentos o la ECU.

- Pulsando el botón MODE [A] cada vez, compruebe que cambian únicamente los mensajes de error [B].
- Durante esta operación, los símbolos no aparecen.
- La luz de alarma (LED) sigue parpadeando.



- Pulse los botones MODE y RESET durante más de dos segundos y compruebe que cada CÓDIGO DE ERROR [A] y los números aparezcan en la pantalla.
- La luz de alarma (LED) sigue parpadeando.
- Vuelva a pulsar los botones MODE y RESET durante más de dos segundos y compruebe que la pantalla vuelva a mostrar el mensaje de alarma.
- La luz de alarma (LED) sigue parpadeando.
- ★ Si la función pantalla no funciona, cambie el panel de instrumentos.



16-82 SISTEMA ELÉCTRICO

Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Comprobación 20: comprobación del tacómetro

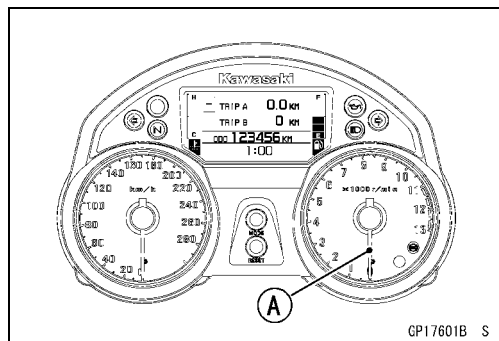
- Conecte los cables en el mismo circuito que en la comprobación 18.
- Verifique que el sensor de caída del vehículo se encuentre en la posición correcta.
- Arranque el motor.
- Compruebe que la aguja [A] del tacómetro se mueva.
- ★ Si la aguja no se mueve, vaya a la comprobación 1 y compruebe los elementos siguientes.

Cableado (consulte Comprobación del cableado)

Resistencia de la línea de comunicación CAN (en la ECU) (consulte Comprobación de la resistencia de la línea de comunicación CAN en el capítulo Sistema de combustible (DFI))

Sensor del cigüeñal (consulte Comprobación del sensor del cigüeñal)

- ★ Si los elementos anteriores están correctos, cambie la unidad de instrumentos o la ECU.



Comprobación 21: comprobación de la indicación de posición del cambio de marchas

- Desmonte la unidad de instrumentos (consulte Montaje de la unidad de instrumentos).
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Compruebe que la marca N [A] aparezca en la pantalla y que la luz indicadora de punto muerto (LED) [B] se encienda.
- Ponga la marcha baja y compruebe que la indicación cambie a la marca 1.
- Para la indicación de las otras posiciones del cambio de marchas:
- Levante del suelo la rueda trasera con el soporte (consulte Comprobación del funcionamiento del enclavamiento).
- Arranque el motor y cambie de marcha.
- Compruebe que aparezca la indicación correspondiente a cada marcha.
- Gire el interruptor de encendido a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación no funciona, vaya a la comprobación 1 y compruebe los elementos siguientes.

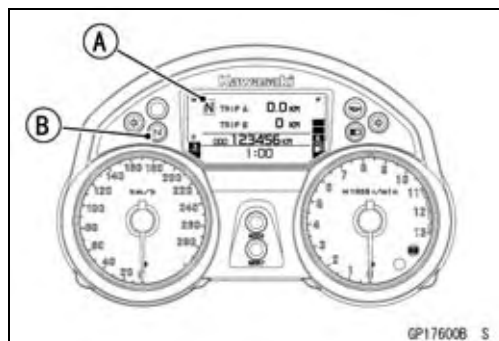
Cableado (consulte Comprobación del cableado)

Resistencia de la línea de comunicación CAN (en la ECU) (consulte Comprobación de la resistencia de la línea de comunicación CAN en el capítulo Sistema de combustible (DFI))

Contacto de posición del cambio de marchas (consulte Contacto de posición del cambio de marchas (código de servicio 25) en el capítulo Sistema de combustible (DFI))

Sensor de velocidad (consulte Sensor de velocidad (código de servicio 24) en el capítulo Sistema de combustible (DFI))

- ★ Si los elementos anteriores están correctos, cambie la unidad de instrumentos o la ECU.



Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Comprobación 22: otras comprobaciones

○ Los elementos siguientes se visualizan durante la marcha.

AVERAGE (medio)

INST (instantáneo)

RANGE (autonomía)

Indicación de la luz de régimen/cambio a marcha superior

● Cuando falle la indicación del elemento anterior, compruebe los elementos siguientes.

Cableado (consulte Comprobación del cableado)

Resistencia de la línea de comunicación CAN (consulte Comprobación 1 y Comprobación de la resistencia de la línea de comunicación CAN en el capítulo Sistema de combustible (DFI))

Inyectores de combustible (consulte Inyectores de combustible (código de servicio 41, 42, 43, 44) en el capítulo Sistema de combustible (DFI))

Sensor de velocidad (consulte Sensor de velocidad (código de servicio 24) en el capítulo Sistema de combustible (DFI))

Sensor del cigüeñal (consulte Comprobación del sensor del cigüeñal)

Sensor de nivel de combustible (consulte Comprobación del sensor de nivel de combustible)

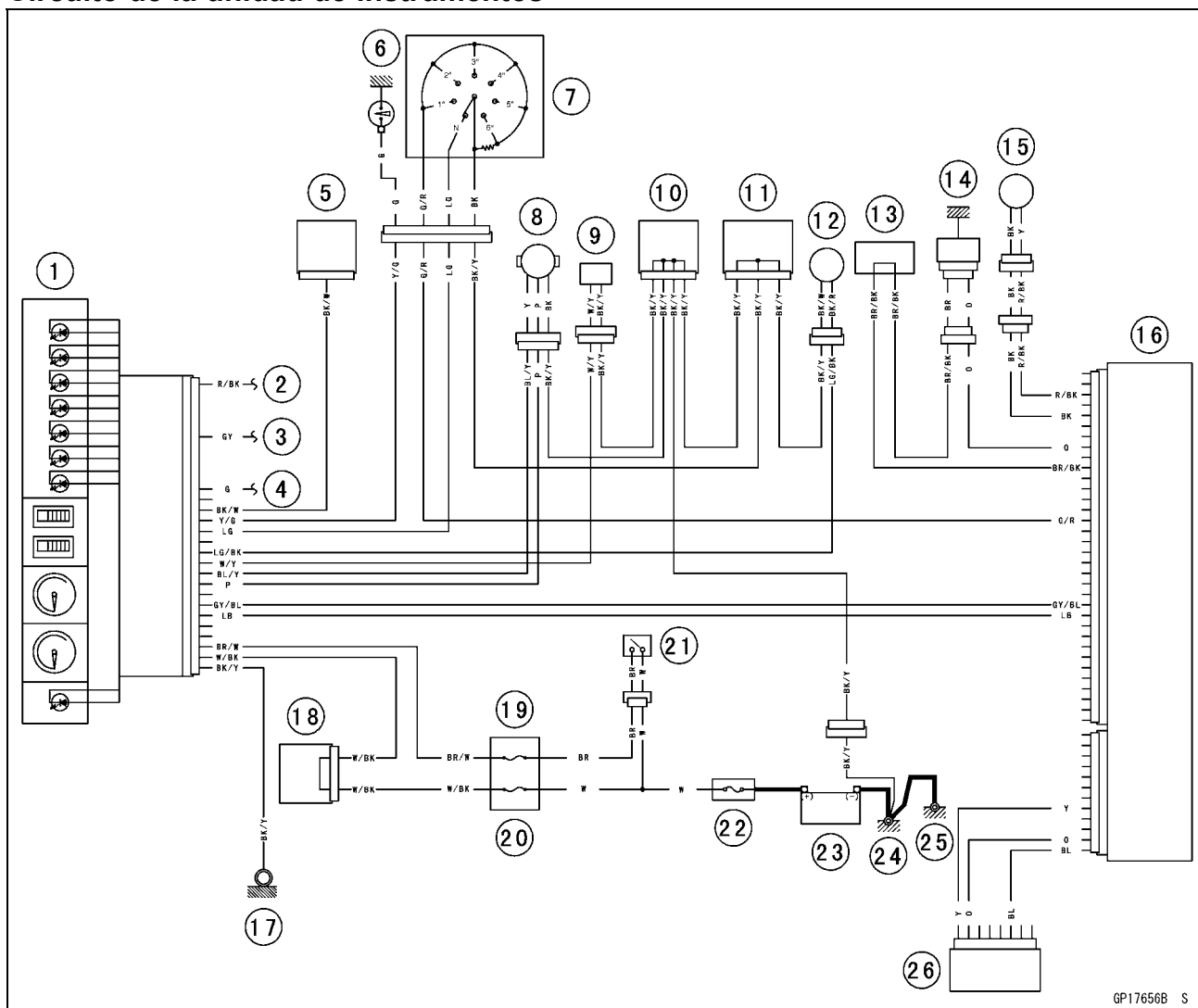
Contacto de reserva de combustible (consulte Comprobación del contacto de reserva de combustible)

★ Si los elementos anteriores están correctos, cambie la unidad de instrumentos o la ECU.

16-84 SISTEMA ELÉCTRICO

Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Circuito de la unidad de instrumentos



GP17656B S

1. Unidad del panel de instrumentos	14. Sensor de temperatura del agua
2. Conmutador del faro (luz de carretera)	15. Sensor de cigüeñal
3. Interruptor de los intermitentes (derecha)	16. ECU
4. Interruptor de los intermitentes (izquierda)	17. Toma de masa del chasis 1
5. Unidad hidráulica del ABS (modelos equipados)	18. Junta estanca 1
6. Interruptor de la presión del aceite	19. Fusible del encendido 10 A (en caja de fusibles 2)
7. Contacto de posición del cambio de marchas	20. Fusible de la ECU 15 A (en caja de fusibles 2)
8. Sensor de velocidad	21. Interruptor principal
9. Sensor de nivel de combustible	22. Fusible principal 30 A
10. Conector de unión 1	23. Batería 12 V 14 Ah
11. Conector de unión 2	24. Toma de masa del chasis 2
12. Interruptor de reserva del fusible	25. Toma de tierra del motor
13. Junta estanca 2	26. Amplificador del sistema inmovilizador (modelos equipados)

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

Esta motocicleta está equipada con un sistema inmovilizador para protegerla contra el robo. Este sistema es un dispositivo antirrobo basado en la coincidencia de un código entre el transpondedor incorporado en la llave y la ECU (unidad de control electrónico). Si el código no coincide, el sistema de encendido, los inyectores y el actuador de la válvula del subacelerador no funcionan y el motor no arranca.

Resumen

- No lleve más de una llave con transpondedor de cualquier sistema en un mismo llavero. Se pueden mezclar las señales de los códigos de las llaves y el funcionamiento del sistema puede verse afectado.
- La luz de alarma (LED) parpadea durante un periodo de 24 horas cuando se ha quitado el contacto y se ha retirado la llave. Este parpadeo se puede activar o desactivar según se desee manteniendo pulsados los botones Mode y Reset durante dos segundos en el espacio de veinte segundos después de quitar el contacto.
- Si todas las llaves codificadas (llave maestra y llaves de usuario) se pierden, se deberá cambiar la ECU y el interruptor de contacto.
- El sistema inmovilizador no funciona hasta que se registra el código de la llave maestra en la ECU.
- Se puede registrar un total de seis llaves en la ECU en cualquier momento (una llave maestra y cinco llaves de usuario).
- Si se pierde la llave maestra no se pueden registrar nuevas llaves de usuario.

Precauciones de utilización

1. No lleve dos llaves de cualquier sistema inmovilizador en el mismo llavero.
2. No sumerja en agua ninguna llave.
3. No exponga ninguna llave a temperaturas excesivamente altas.
4. No sitúe ninguna llave cerca de un imán.
5. No coloque un objeto pesado sobre ninguna llave.
6. No perforo ninguna llave ni altere su forma.
7. No desarme la pieza de plástico de ninguna llave.
8. Evite dejar caer o golpear la llave.
9. Cuando se pierde una llave de usuario, el usuario debe acudir a su concesionario para invalidar el registro de la llave perdida en la ECU.
10. Cuando se pierde la llave maestra, el usuario debe acudir a su concesionario para instalar una nueva ECU y registrar una nueva llave maestra y llaves de usuario.

NOTA

○ Se recomienda encarecidamente al cliente observar los puntos 9 y 10 con vistas a la seguridad de la motocicleta.

Registro de llaves

Caso 1: se ha perdido la llave de usuario o se necesita una llave de usuario adicional de repuesto.

- Prepare una nueva llave de usuario de repuesto.
- Corte la llave según la forma de la llave de usuario actual.
- Desmonte el asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis).
- Desconecte el conector del sistema de diagnóstico del inmovilizador/Kawasaki [A].



16-86 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

- Conecte la unidad de registro de llaves [A].

Herramienta especial -

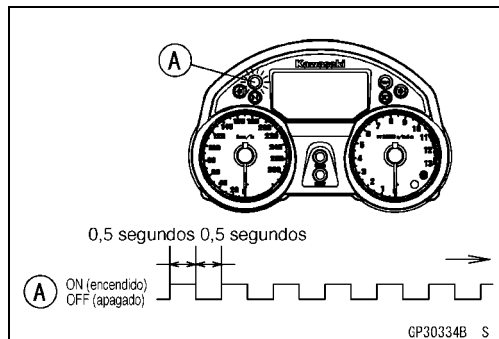
Unidad de registro de llaves: 57001-1582



- Introduzca la llave maestra en el interruptor de contacto y gírela a ON.

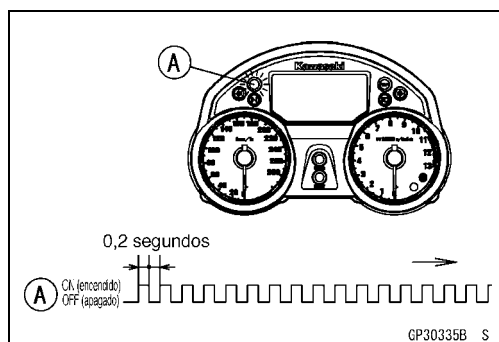
Verificado

- La luz de alarma (LED) [A] parpadea para indicar que se ha activado la función de registro (vaya al paso siguiente).

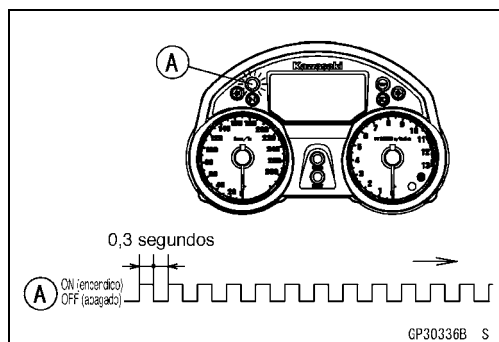


No verificado

- La luz de alarma (LED) [A] parpadea para indicar el error de cotejo (consulte las ilustraciones de fallo siguientes).
Fallo del amplificador del sistema inmovilizador



Error de cotejo de la llave maestra

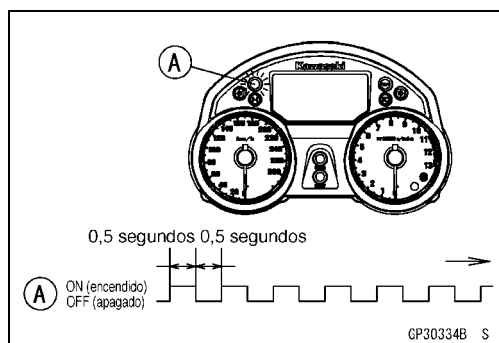


- Gire la llave maestra a OFF y extraígalas.
- La luz de alarma (LED) [A] parpadea de forma continua para indicar que la ECU tiene activada la función de registro durante 15 segundos.

NOTA

○ Introduzca la siguiente llave y gírela a ON en el espacio de 15 segundos después de haber girado a OFF y extraído la llave anterior, pues de lo contrario la función de registro se desactiva y la luz de alarma (LED) deja de parpadear.

○ Para reactivar la función de registro, inicie el procedimiento de verificación de la llave maestra. Esto se aplica al registro de todas las llaves de usuario.



Sistema inmovilizador (modelos equipados)

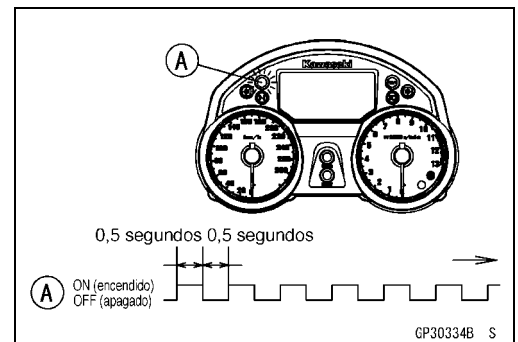
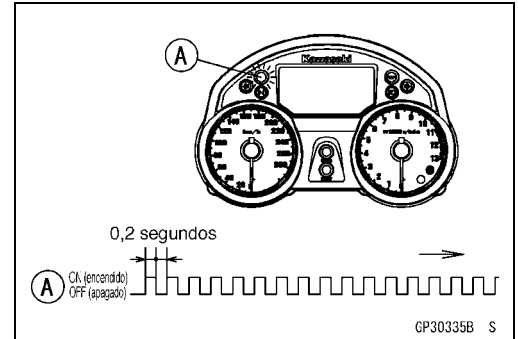
- Introduzca la llave de usuario 1 en el interruptor de contacto y gírela a ON.

NOTA

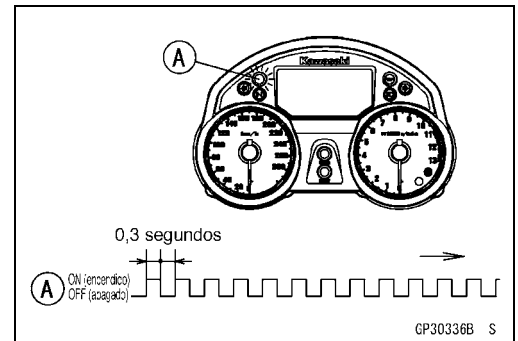
○ Mantenga la otra llave de usuario apartada de la antena del sistema inmovilizador.

- Si hay un problema en el registro, la luz de alarma (LED) [A] parpadea para indicar error de cotejo.
Fallo del amplificador del sistema inmovilizador

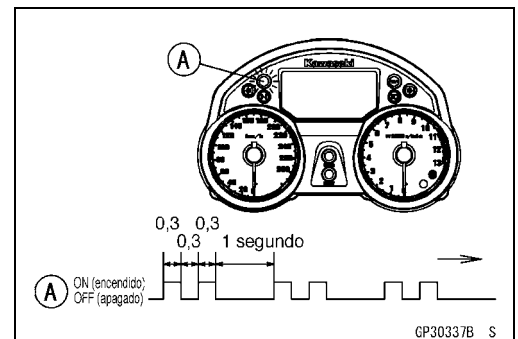
Cuando se inserta la llave de usuario registrada.



Error de cotejo de llave de usuario



- La llave de usuario 1 se ha registrado correctamente en la ECU.
- La luz de alarma (LED) [A] parpadea 2 veces, se apaga durante 1 segundo y luego repite el ciclo.



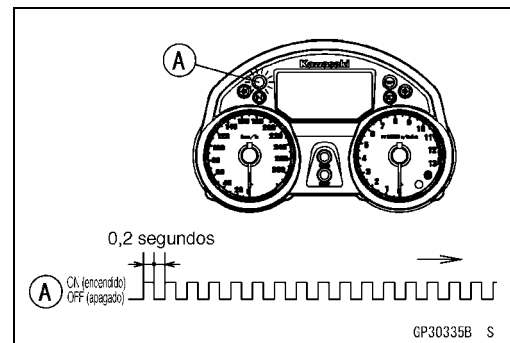
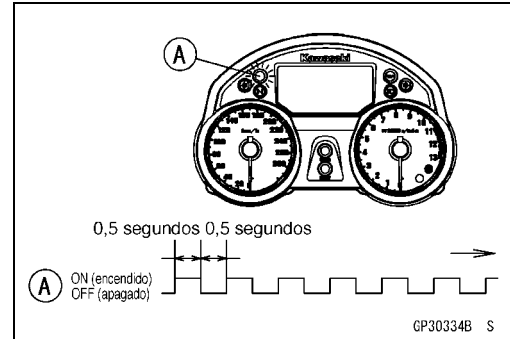
16-88 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

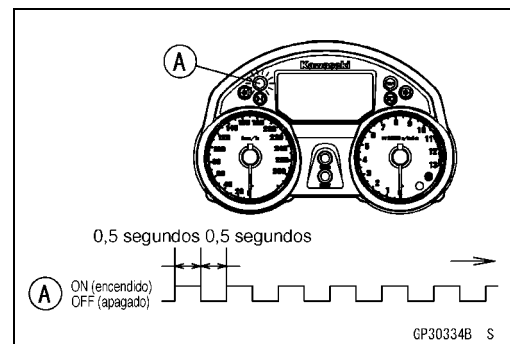
- Gire la llave de usuario 1 a OFF y extráigala.
- La luz de alarma (LED) [A] parpadea para indicar que se ha activado la función de registro.

NOTA

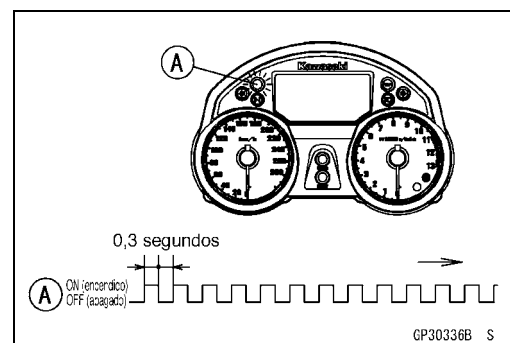
- Quite el contacto y espere 15 segundos o más. La función de registro se desactiva automáticamente y la luz de alarma (LED) se apaga.
 - Con este procedimiento se ha registrado la llave maestra y una llave de usuario.
 - Continúe con el procedimiento para registrar la segunda y otras llaves de usuario antes de que transcurra el periodo de 15 segundos.
- Introduzca la llave de usuario 2 en el interruptor de contacto y gírela a ON.
 - Si hay un problema en el registro, la luz de alarma [A] parpadea para indicar error de cotejo.
Fallo del amplificador del sistema inmovilizador



Cuando se inserta la llave de usuario registrada.



Error de cotejo de llave de usuario

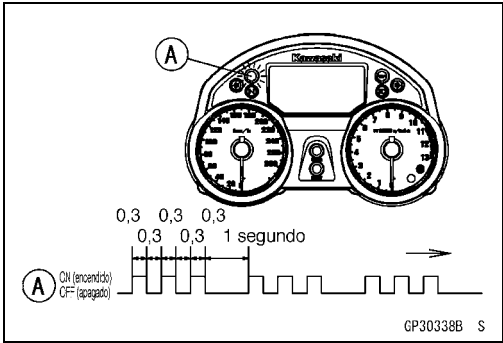


Sistema inmovilizador (modelos equipados)

- La llave de usuario 2 se ha registrado en la ECU.
- La luz de alarma (LED) [A] parpadea 3 veces, se apaga durante 1 segundo y luego repite el ciclo.
- Con este procedimiento se ha registrado la llave maestra y 2 llaves de usuario.
- Continúe con el procedimiento para registrar otras 3 llaves de usuario.

NOTA

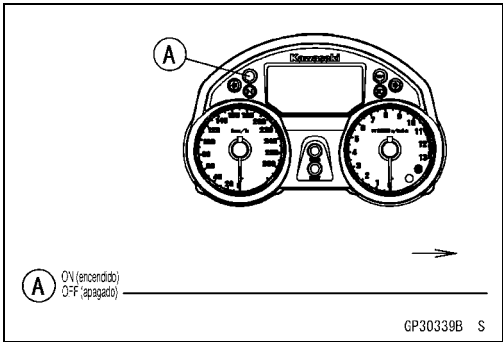
○ La ECU puede memorizar los códigos de seis llaves (llave maestra × 1 y llave de usuario × 5).



La luz indicadora de la llave de usuario parpadea

	La luz indicadora parpadea	La luz indicadora se apaga	Observaciones
Llave de usuario 3	4 veces	1 segundo	Repetir
Llave de usuario 4	5 veces	1 segundo	Repetir
Llave de usuario 5	6 veces	1 segundo	Repetir

- Quite el contacto y espere más de 15 segundos.
- La función de registro se desactiva automáticamente.
- La luz de alarma (LED) se apaga [A].



- Retire la unidad de registro de llaves y conecte el conector del sistema de diagnóstico del inmovilizador/Kawasaki.

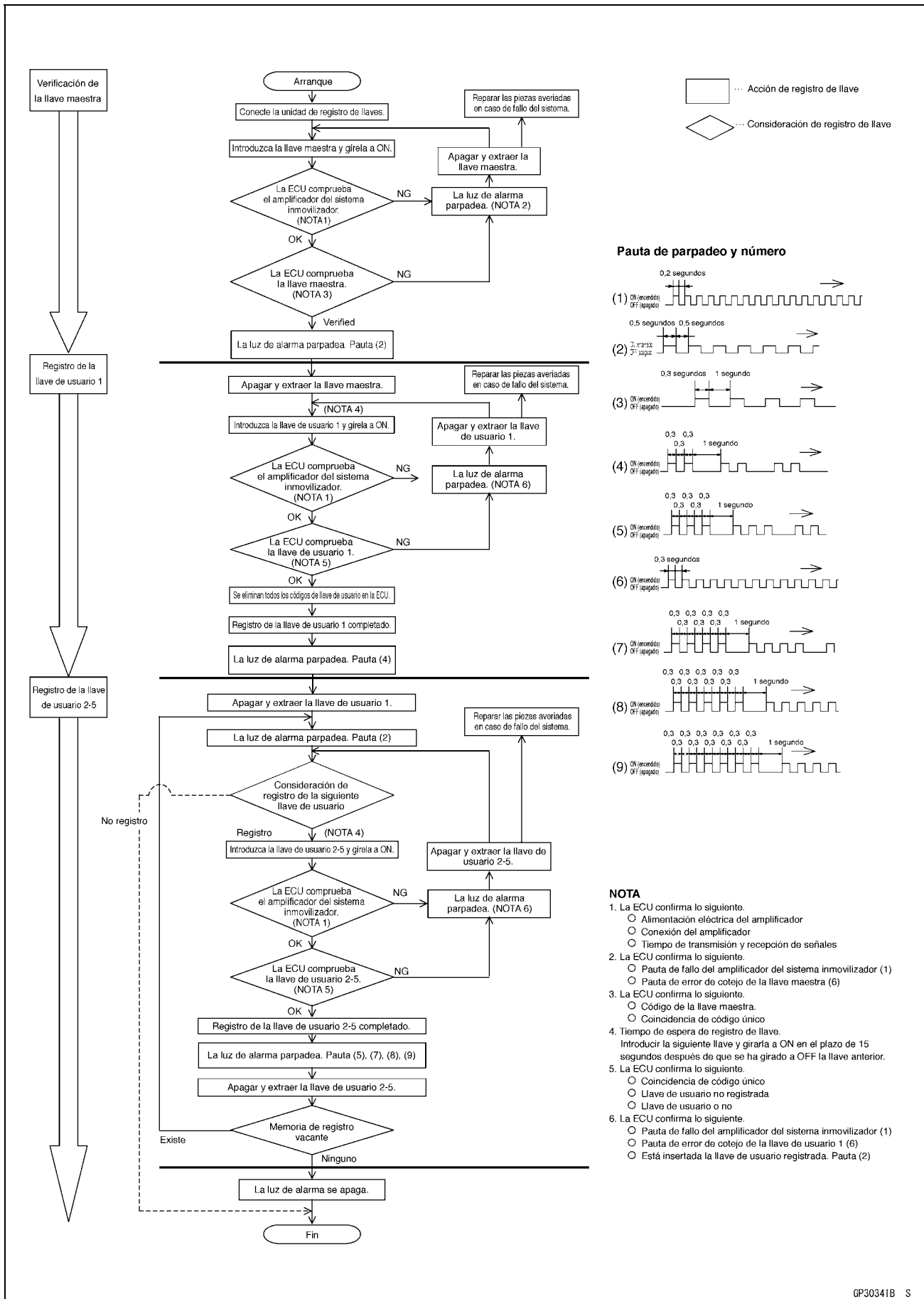
NOTA

○ Dé el contacto con la llave de usuario registrada.
○ Compruebe que el motor arranca con todas las llaves de usuario registradas.

16-90 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

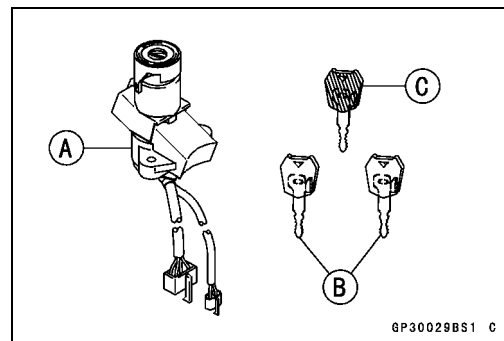
Esquema del registro de llave de usuario de repuesto



Sistema inmovilizador (modelos equipados)

Caso 2: el interruptor de contacto está averiado y se debe cambiar.

- Prepare un interruptor de contacto nuevo [A] y dos llaves de usuario nuevas [B].
- Hay disponible un juego con estas piezas. Prepare la llave maestra actual [C].



- Desmonte:
Interruptor de contacto y antena del sistema inmovilizador (consulte Cambio de piezas del sistema inmovilizador)
Asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis)
- Desconecte el conector del sistema de diagnóstico del inmovilizador/Kawasaki.
- Conecte la unidad de registro de llaves [A].

Herramienta especial -

Unidad de registro de llaves: 57001-1582

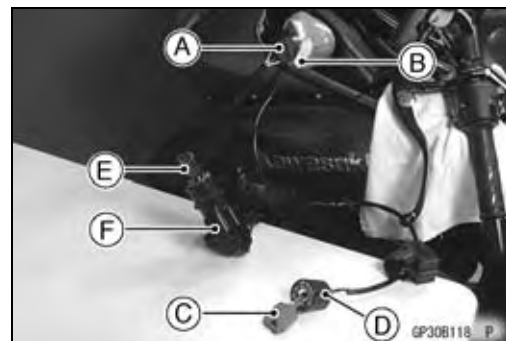


- Conectar:
Conector del cable del interruptor de contacto nuevo [A]
Conector del cable de la antena del sistema inmovilizador [B]

NOTA

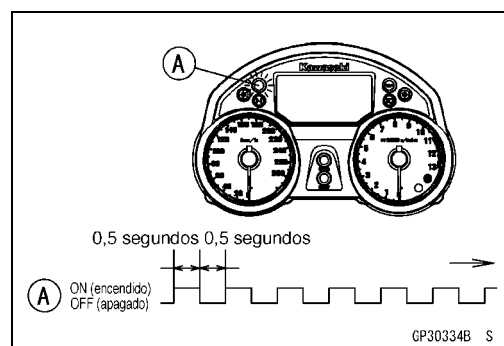
○ Mantenga la antena a más de 15 cm del interruptor de contacto.

- Sitúe la llave maestra actual [C] en la antena [D].
- Introduzca la llave de usuario nueva 1 [E] en el interruptor de contacto nuevo [F] y gírela a ON.



Verificado

○ La luz de alarma (LED) [A] parpadea para indicar que se ha activado la función de registro en la ECU (vaya al paso siguiente).



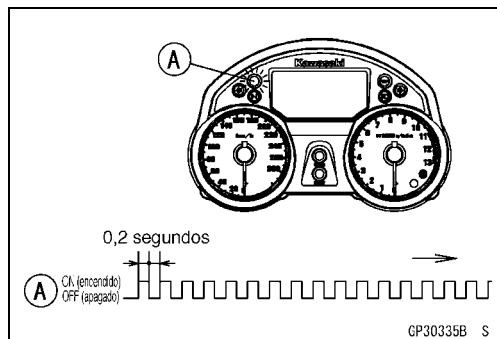
16-92 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

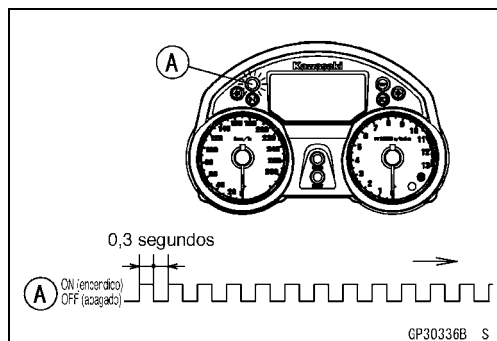
No verificado

- La luz de alarma (LED) [A] parpadea para indicar error de cotejo.

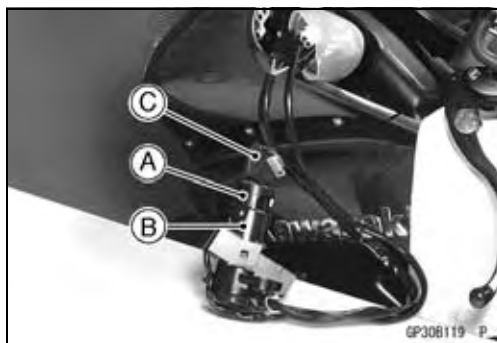
Fallo del amplificador del sistema inmovilizador



Error de cotejo de la llave maestra



- Gire la llave de usuario nueva 1 a OFF y extraígalas.
- Sitúe provisionalmente la antena [A] en el interruptor de contacto nuevo [B].
- Vuelva a introducir la llave de usuario 1 [C] en el interruptor de contacto nuevo y gírela a ON.

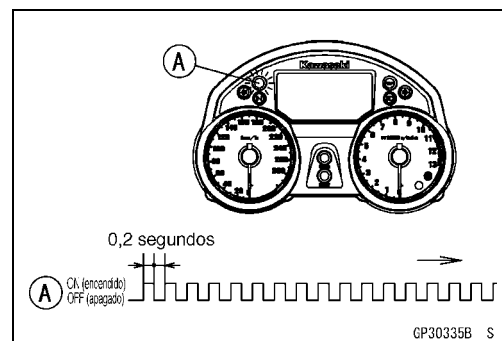


NOTA

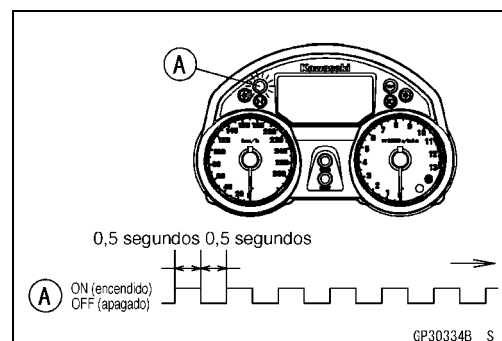
- Sitúe la antena en el interruptor de contacto, introduzca la siguiente llave y gírela a ON en el espacio de 15 segundos después de haber girado a OFF y extraído la llave anterior, pues de lo contrario la función de registro se desactiva y la luz de alarma (LED) deja de parpadear.
- Para reactivar la función de registro, inicie el procedimiento de verificación de la llave maestra. Esto se aplica al registro de todas las llaves de usuario.
- Mantenga las otras llaves de usuario apartadas de la antena del sistema inmovilizador.

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

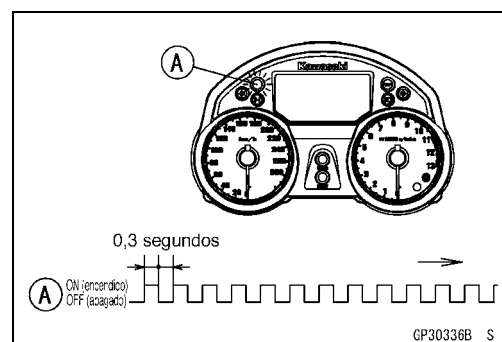
- Si hay un problema en el registro, la luz de alarma (LED) [A] parpadea para indicar error de cotejo.
Fallo del amplificador del sistema inmovilizador



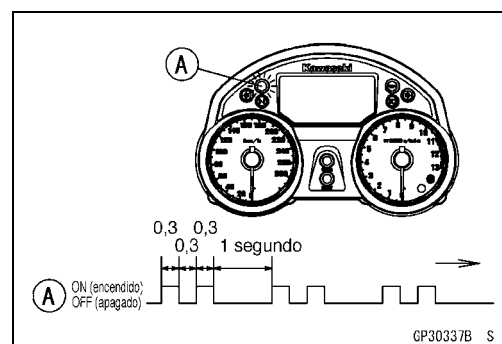
Cuando se inserta la llave de usuario registrada.



Error de cotejo de llave de usuario



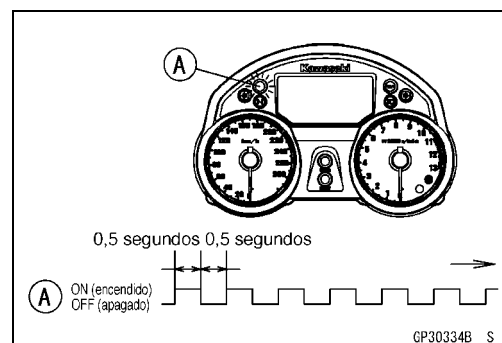
- La llave de usuario 1 se ha registrado correctamente en la ECU.
- La luz de alarma (LED) [A] parpadea 2 veces, se apaga durante 1 segundo y luego repite el ciclo para indicar que se ha registrado correctamente la llave de usuario 1.



- Gire la llave de usuario 1 a OFF y extráigala.
- La luz de alarma (LED) [A] parpadea para indicar que se ha activado la función de registro.

NOTA

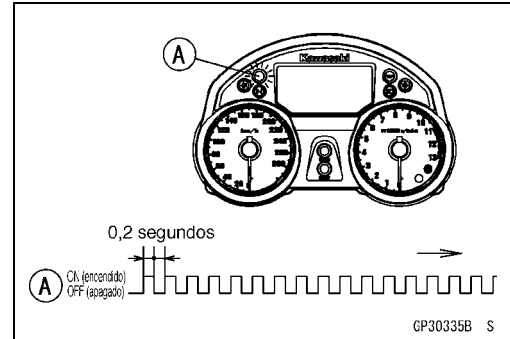
- Quite el contacto y espere más de 15 segundos. La función de registro se desactiva automáticamente y la luz de alarma (LED) se apaga.
- Con este procedimiento se ha registrado la llave maestra y una llave de usuario.
- Continúe el procedimiento para registrar la segunda y otras llaves.
- Introduzca la llave de usuario 2 en el interruptor de contacto y gírela a ON.



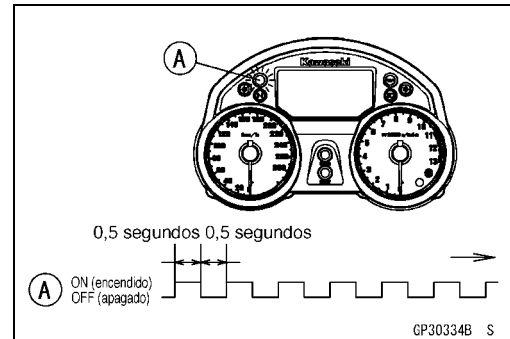
16-94 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

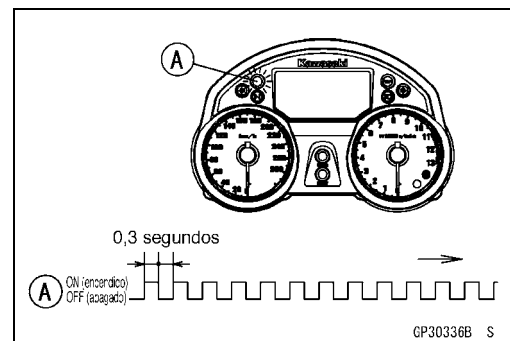
- Si hay un problema en el registro, la luz de alarma (LED) [A] parpadea para indicar error de cotejo.
Fallo del amplificador del sistema inmovilizador



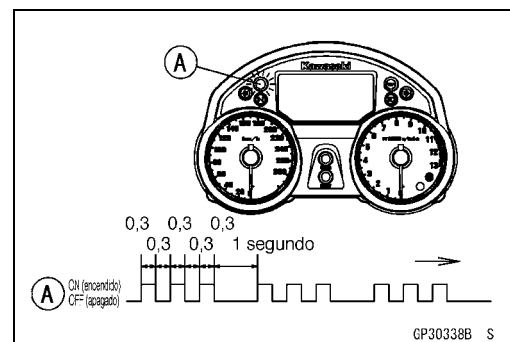
Cuando se inserta la llave de usuario registrada.



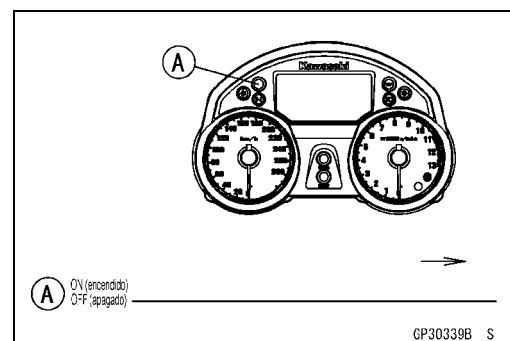
Error de cotejo de llave de usuario



- La llave de usuario 2 se ha registrado correctamente en la ECU.
- La luz de alarma (LED) [A] parpadea 3 veces, se apaga durante 1 segundo y luego repite el ciclo para indicar que se ha registrado correctamente la llave de usuario 2.
- Quite el contacto y espere más de 15 segundos.
- La función de registro se desactiva automáticamente.



- La luz de alarma (LED) [A] se apaga.



Sistema inmovilizador (modelos equipados)

- Retire la unidad de registro de llaves y conecte el conector del sistema de diagnóstico del inmovilizador/Kawasaki.

NOTA

- Dé el contacto con la llave de usuario registrada.
- Compruebe que el motor arranca con todas las llaves de usuario registradas.

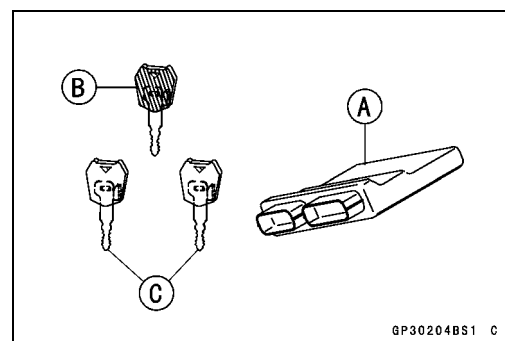
- Monte el interruptor de contacto nuevo y la antena.

Caso 3: la unidad de control electrónico (ECU) está averiada y se debe cambiar.

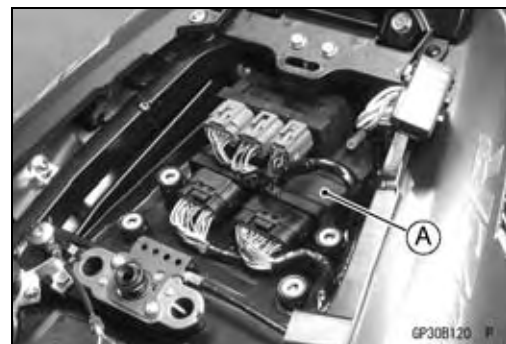
- Prepare una nueva ECU [A], la llave maestra actual [B] y las llaves de usuario actuales [C].

NOTA

- No es necesaria la unidad de registro de llaves.

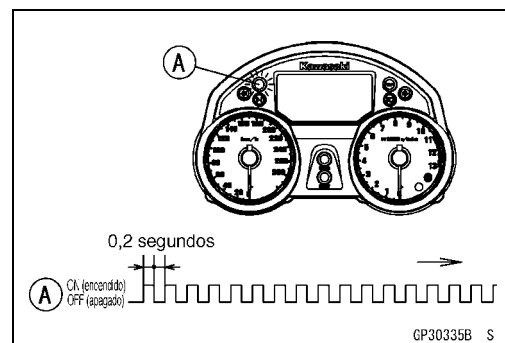


- Cambie:
ECU [A] (consulte Cambio de piezas del sistema inmovilizador)



- Introduzca la llave maestra actual en el interruptor de contacto y gírela a ON.

- Si hay un problema en el registro, la luz de alarma (LED) [A] parpadea para indicar error de cotejo.
Fallo del amplificador del sistema inmovilizador

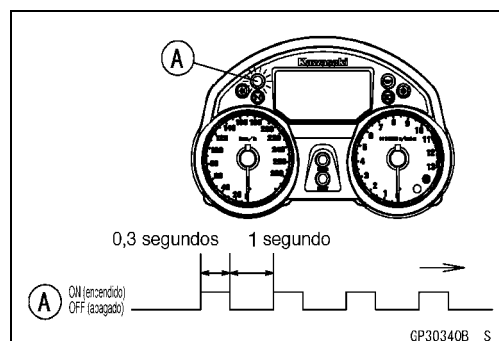
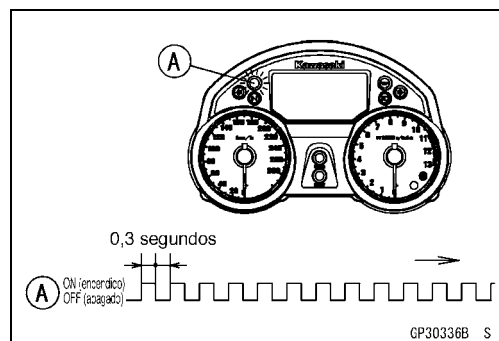


16-96 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

Error de cotejo de la llave maestra

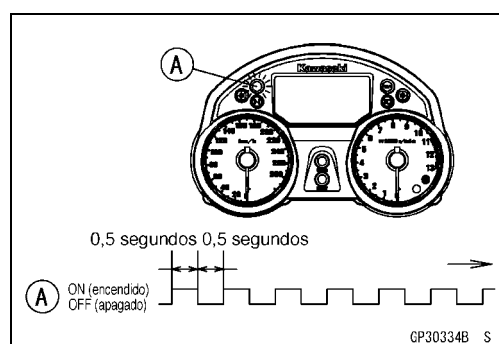
- La llave maestra se ha registrado en la ECU.
- La luz de alarma (LED) [A] parpadea 1 vez, se apaga durante 1 segundo y luego repite el ciclo para indicar que se ha registrado correctamente la llave maestra.



- Gire la llave maestra a OFF y extráigala.
- La luz de alarma (LED) [A] parpadea para indicar que se ha activado la función de registro.

NOTA

- Introduzca la siguiente llave y gírela a ON en el espacio de 15 segundos después de haber girado a OFF y extraído la llave anterior, pues de lo contrario la función de registro se desactiva y la luz de alarma (LED) se apaga.
- Para reactivar la función de registro, inicie el procedimiento de verificación de la llave maestra. Esto se aplica al registro de todas las llaves de usuario.



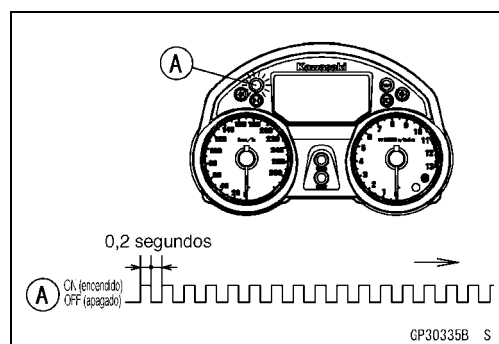
- Introduzca la llave de usuario 1 en el interruptor de contacto y gírela a ON.

NOTA

- Mantenga las otras llaves de usuario apartadas de la antena del sistema inmovilizador.

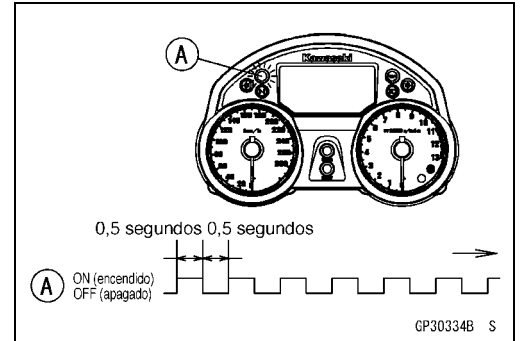
- Si hay un problema en el registro, la luz de alarma (LED) [A] parpadea para indicar error de cotejo.

Fallo del amplificador del sistema inmovilizador

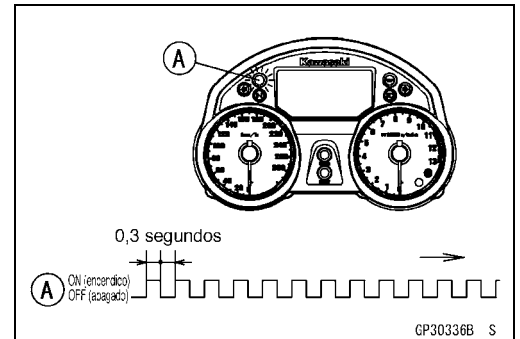


Sistema inmovilizador (modelos equipados)

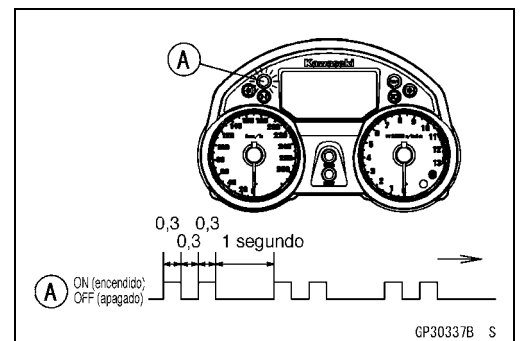
Cuando se inserta la llave de usuario registrada.



Error de cotejo de llave de usuario



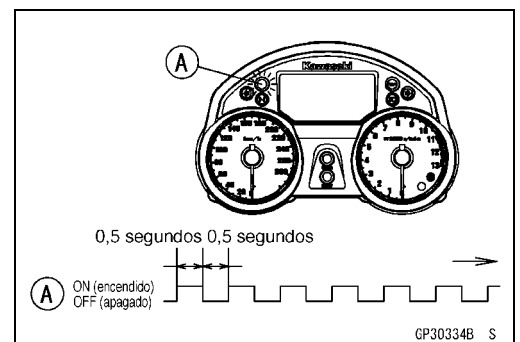
- La llave de usuario 1 se ha registrado en la ECU.
- La luz de alarma (LED) [A] parpadea 2 veces, se apaga durante 1 segundo y luego repite el ciclo para indicar que se ha registrado correctamente la llave de usuario.



- Gire la llave de usuario 1 a OFF y extraícala.
- La luz de alarma (LED) [A] parpadea para indicar los códigos de la función de registro.

NOTA

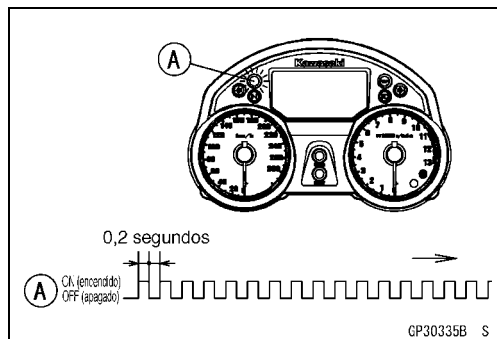
- Introduzca la siguiente llave y gírela a ON en el espacio de 15 segundos después de haber girado a OFF y extraído la llave anterior, pues de lo contrario la función de registro se desactiva y la luz de alarma se apaga.
- Para reactivar la función de registro, inicie el procedimiento de verificación de la llave maestra. Esto se aplica al registro de todas las llaves de usuario.
- Introduzca la llave de usuario 2 en el interruptor de contacto y gírela a ON.



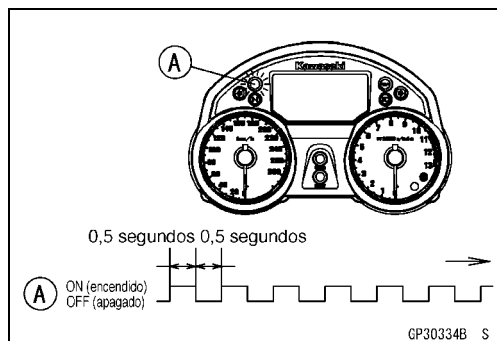
16-98 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

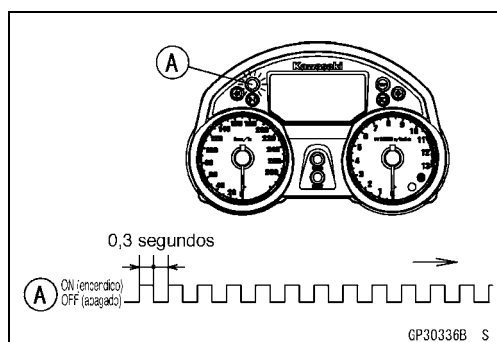
- Si hay un problema en el registro, la luz de alarma (LED) [A] parpadea para indicar el código de error de cotejo.
Fallo del amplificador del sistema inmovilizador



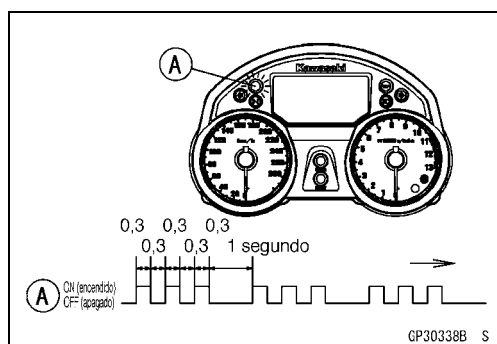
Cuando se inserta la llave de usuario registrada.



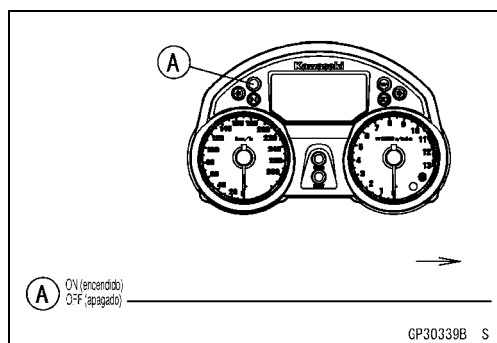
Error de cotejo de llave de usuario



- La llave de usuario 2 se ha registrado en la ECU.
- La luz de alarma (LED) [A] parpadea 3 veces, se apaga durante 1 segundo y luego repite el ciclo para indicar que se ha registrado correctamente la llave de usuario 2.
- Quite el contacto y espere más de 15 segundos.
- La función de registro se desactiva automáticamente.



- La luz de alarma (LED) [A] se apaga.



NOTA

- Dé el contacto con la llave de usuario registrada.
- Compruebe que el motor arranca con todas las llaves de usuario registradas.

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

Caso 4: la llave maestra se ha estropeado o perdido.

La sustitución de la llave maestra se considera un caso muy poco frecuente. No obstante, si es necesario, debe hacerse lo siguiente.

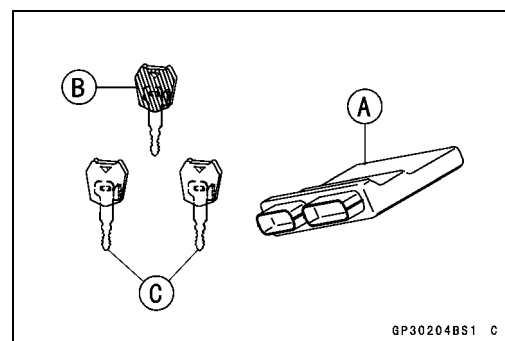
NOTA

○Se debe cambiar la ECU por una nueva, ya que no se puede reescribir el código de la llave maestra que está registrado en la ECU actual.

- Prepare una nueva ECU [A], la llave maestra nueva [B] y las llaves de usuario actuales [C].

NOTA

○No es necesaria la unidad de registro de llaves.
○El proceso de registro de las llaves es el mismo que cuando se cambia la unidad de control electrónico.



Caso 5: cuando se cambia la antena.

- Prepare una antena nueva.
- Consulte Cambio de piezas del sistema inmovilizador.

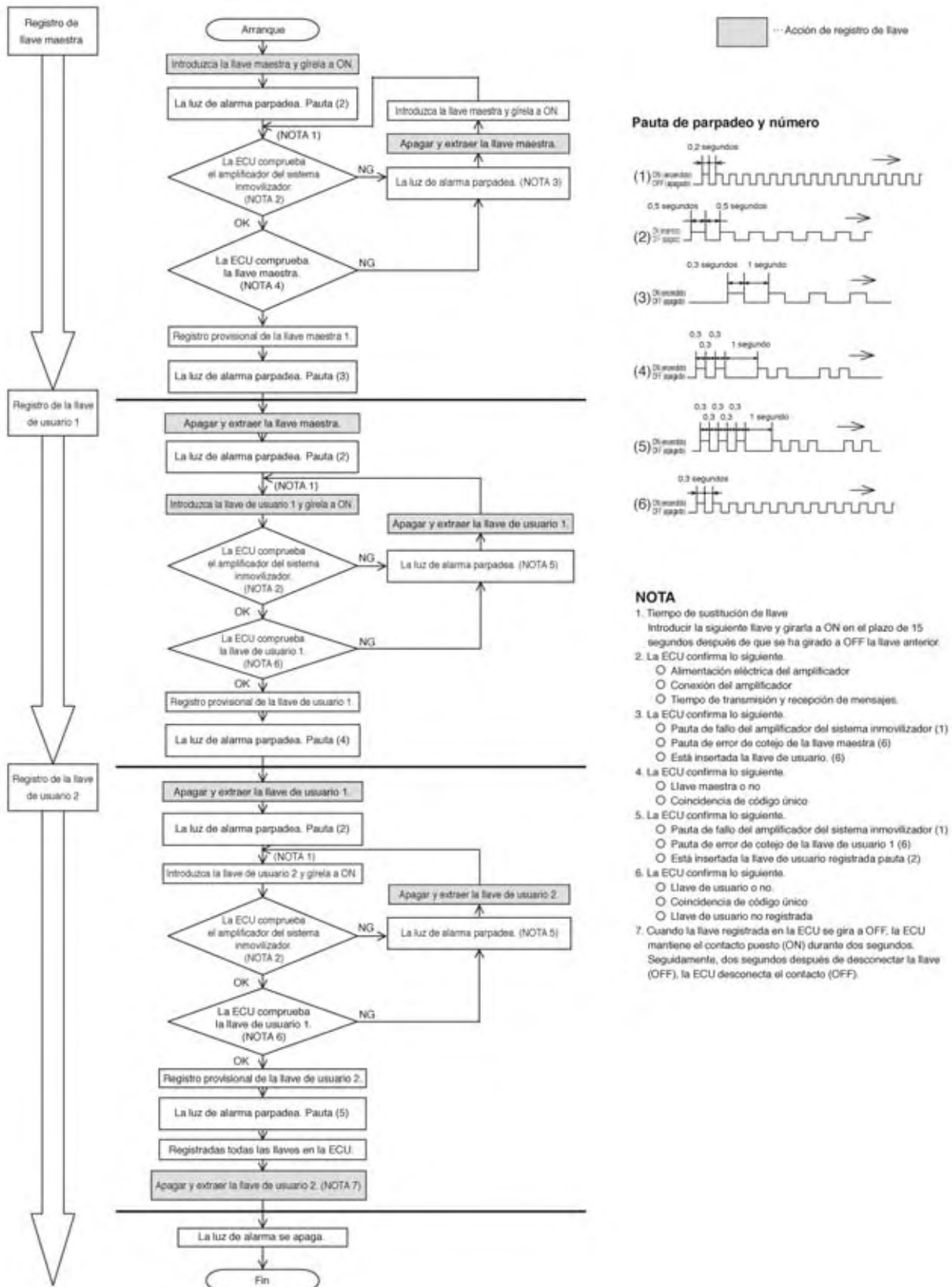
NOTA

○No es necesario registrar ninguna llave.

16-100 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema inmovilizador (modelos equipados)

Esquema del registro inicial de todas las llaves

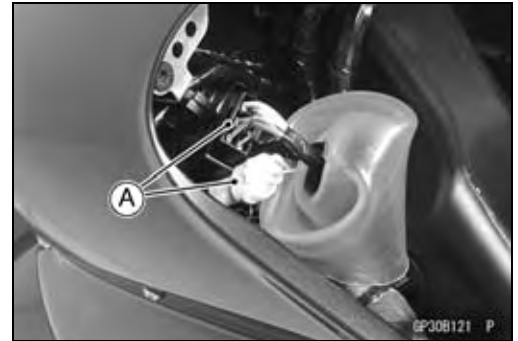


Sistema inmovilizador (modelos equipados)

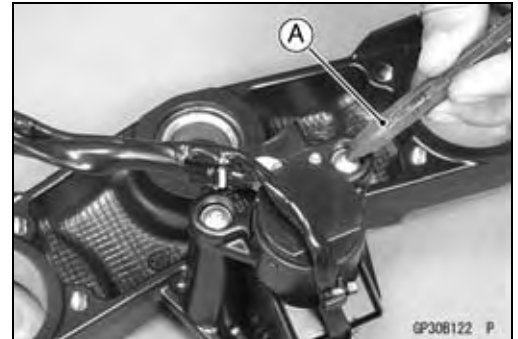
Cambio de piezas del sistema inmovilizador

Antena del sistema inmovilizador

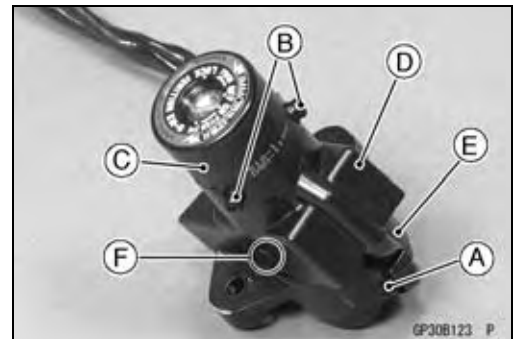
- Desmonte la cubierta interior izquierda (consulte Desmontaje de la cubierta interior en el capítulo Chasis).
- Desenchufe los conectores del cable [A].



- Desmonte:
Brida superior de la barra de dirección (consulte Desmontaje de la barra de dirección y del cojinete en el capítulo Dirección)
- Con un pequeño escoplo o punzón [A], afloje los pernos Torx.



- Corte la banda [A].
- Retire el tornillo [B].
- Retire la antena [C] con la cubierta [D].
- Extraiga las piezas inferiores [E] de la tapa para separar el saliente [F] del interruptor de contacto.

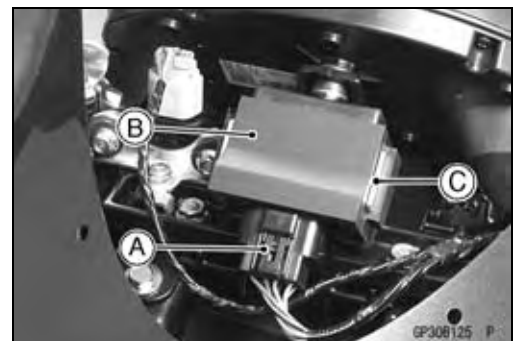


- Apriete un nuevo perno Torx [A] hasta que la cabeza del mismo [B] se rompa.
- [C] Rompa la cabeza del otro lado
- Coloque los tubos correctamente (consulte la sección Colocación de cables y tubos en el Apéndice).



Cambio del amplificador del sistema inmovilizador

- Desmonte el parabrisas (consulte Desmontaje del parabrisas en el capítulo Chasis).
- Desenchufe los conectores [A].
- Extraiga el amplificador [B] del soporte [C].

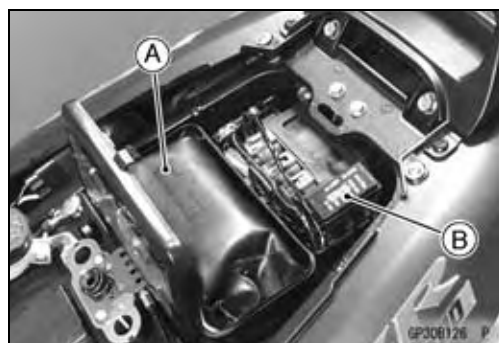


16-102 SISTEMA ELÉCTRICO

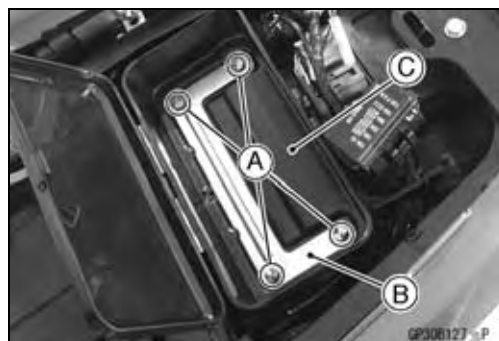
Sistema inmovilizador (modelos equipados)

Cambio de la ECU (unidad de control electrónico) (modelos con inmovilizador)

- Desmonte:
 - Asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis)
 - Juego de herramientas [A]
 - Caja de fusibles [B]



- Con un escoplo pequeño u otra herramienta adecuada, corte los tornillos [A].
- Desmonte:
 - Placa [B]
 - Caja del juego de herramientas [C]



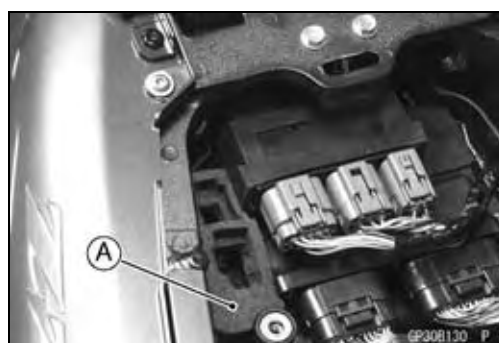
- Desmonte:
 - Caja del relé [A]
 - Conectores de la ECU [B]
 - ECU [C]



- Instale:
 - Conectores de la ECU
 - Caja de relés
- Introduzca las hendiduras del protector de goma en los salientes [A] de la parte delantera del guardabarros trasero.

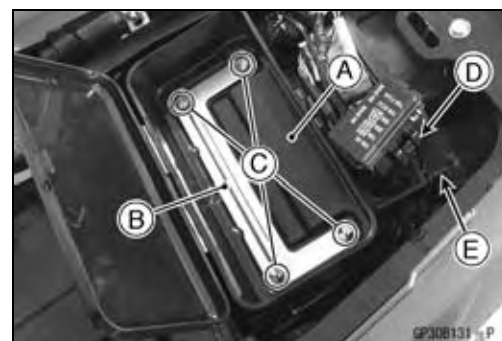


- Instale:
 - Sujeción del conector [A]



Sistema inmovilizador (modelos equipados)

- Instale:
Caja del juego de herramientas [A]
Placa [B]
- Apriete los nuevos tornillos genuinos Kawasaki [C] después de aplicar sellador a las roscas.
- Introduzca el tope [D] de la caja de fusibles en la ranura [E] de la caja de herramientas.



Cuadro relacional de cambio de piezas del sistema inmovilizador

		Pieza averiada o perdida					
		Llave maestra (roja)	Llave de usuario (negra)	Interrupción de contacto	Antena	Amplificador	ECU
*	Llave maestra (roja)	●					
	Llave de usuario (negra)		●	○			
	Interrupción de contacto			●			
	Antena				●		
	Amplificador					●	
	ECU	○					●

*	Pieza de repuesto
●	Pieza de repuesto principal
○	Pieza de repuesto adicional

Comprobación del sistema inmovilizador

- Consulte la sección Amplificador del sistema inmovilizador y detección de llave nula en el capítulo Sistema de combustible (DFI) (consulte la sección Amplificador del sistema inmovilizador (código de servicio 35) en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).

1. Interruptor de contacto
2. Antena del sistema inmovilizador
3. Unidad de instrumentos
4. Amplificador del sistema inmovilizador
5. Conector de unión 1
6. Caja de fusibles 2
7. Fusible de la ECU 15 A
8. Fusible de encendido 10 A
9. Relé principal
10. Caja de relés
11. Conector de unión 2
12. Fusible principal 30 A
13. Relé de arranque
14. Batería 12 V 14 Ah
15. Toma de masa del chasis 1
16. Toma de masa del chasis 2
17. Conector del sistema de diagnóstico de Kawasaki/inmovilizador
18. Junta estanca 1
19. ECU

Interruptores y sensores

Comprobación de la sincronización de la luz del freno

- Consulte Comprobación del funcionamiento del interruptor de la luz del freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la sincronización de la luz del freno

- Consulte Comprobación del funcionamiento del interruptor de la luz del freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

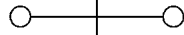
Comprobación del interruptor

- Con un polímetro manual, compruebe que únicamente las conexiones mostradas en la tabla tienen continuidad (aproximadamente cero ohmios).
- Para las cajas de los interruptores y el interruptor principal, consulte las tablas del Diagrama del cableado.
- ★ Si el interruptor tiene un circuito abierto o un cortocircuito, repárelo o cámbielo por uno nuevo.

Herramienta especial -

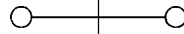
Comprobador de mano: 57001-1394

Conexiones del interruptor de la luz del freno trasero

Conexiones del interruptor de la luz del freno trasero		
Color	BR	BL
Cuando se pisa el pedal del freno		
Cuando se suelta el pedal del freno		

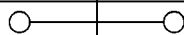
GP18202B S

Conexiones del interruptor del caballete lateral

Conexiones del interruptor del caballete lateral		
Color	BK	G
Cuando el caballete lateral está bajado		
Cuando el caballete lateral está subido		

GP18204B S

Conexiones del interruptor de la presión del aceite*

Conexiones del interruptor de la presión del aceite *		
Color	Terminal SW	Masa
Cuando el motor está parado		
Cuando el motor está en marcha		

GP18211B S

*: El sistema de lubricación del motor está en buen estado.

16-106 SISTEMA ELÉCTRICO

Interruptores y sensores

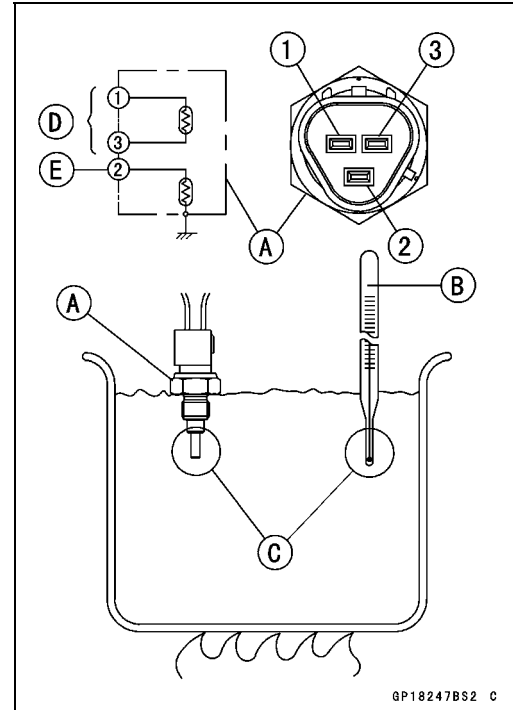
Comprobación del sensor de temperatura del agua

- Extraiga el sensor de temperatura del agua (consulte Extracción/instalación en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Suspense el sensor [A] en un contenedor de refrigerante para que se sumerja la porción roscada.
- Suspense un termómetro de precisión [B] con la parte sensible a la temperatura [C] casi a la misma profundidad.

NOTA

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

- Coloque el contenedor sobre una fuente de calor y aumente gradualmente la temperatura del líquido refrigerante al tiempo que da vueltas ligeramente al líquido refrigerante.
- Con un polímetro manual, mida la resistencia interna del sensor.
- El sensor envía señales eléctricas a la ECU y al indicador de temperatura del refrigerante en la unidad de instrumentos.
- Mida la resistencia en los terminales y en el cuerpo (del indicador) a las temperaturas que se indican en la tabla.
- ★ Si el polímetro manual no muestra los valores especificados, cambie el sensor.



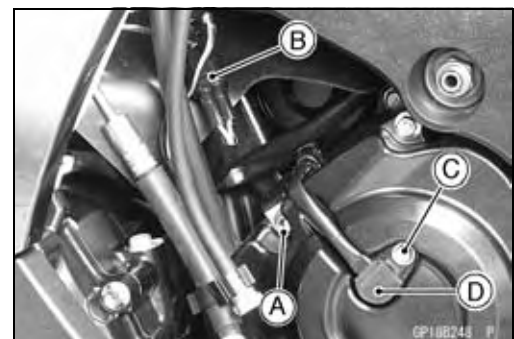
Sensor de temperatura del agua

Resistencia de la ECU [D]	
Temperatura	Resistencia (kΩ) (Terminal [1]-[3])
20°C	2,46 +0,115 -0,143
80°C	0,32 ± 0,011
110°C	0,1426 ± 0,0041

Resistencia del indicador de temperatura del agua [E]	
Temperatura	Resistencia (Ω) (Terminal [2]-cuerpo)
50°C	210 ± 40
120°C	21,2 ± 1,5

Extracción del sensor de velocidad

- Afloje el perno [A].
- Desconecte el conector del cable del sensor de velocidad [B].
- Extraiga:
 - Perno [C]
 - Sensor de velocidad [D]



Interruptores y sensores

Instalación del sensor de velocidad

- Aplique sellador no permanente al perno del sensor.
- Monte el sensor de velocidad.

Par - Perno del sensor de velocidad: 3,9 N·m (0,40 kgf·m)

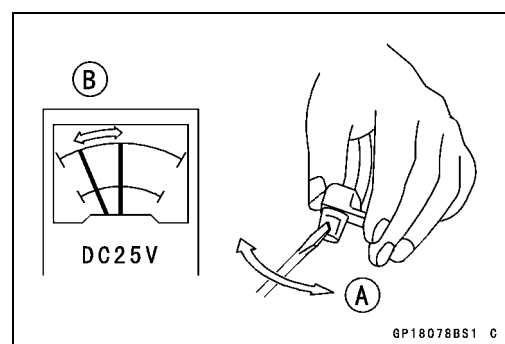
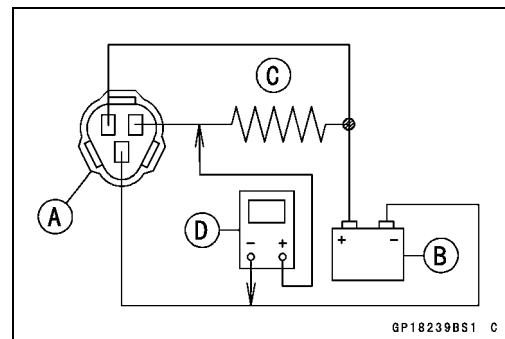
Comprobación del sensor de velocidad

- Extraiga el sensor de velocidad (consulte Extracción del sensor de velocidad).
- Conecte el conector del cable del sensor de velocidad [A] con la batería [B], la resistencia de 10 kΩ [C] y el comprobador de mano [D] como se muestra.
- Ajuste el polímetro en el rango CC 25 V.

Herramienta especial -

Comprobador de mano: 57001-1394

- Señale [A] cada lado de la superficie del sensor de velocidad con el destornillador.
- A continuación, el indicador del polímetro parpadeará [B].
- ★ Si no es así, cambie el sensor de velocidad.

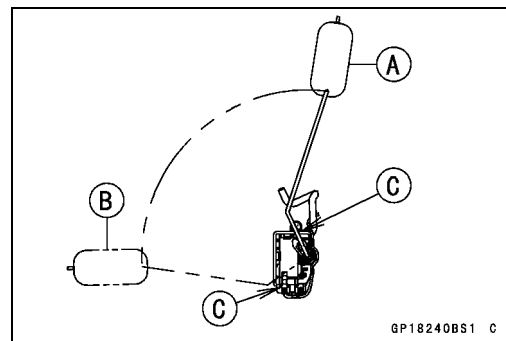


Comprobación del sensor de nivel de combustible

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Abra las abrazaderas [A].
- Extraiga:
 - Pernos [B]
 - Sensor de nivel de combustible [C]



- Compruebe que el flotador suba y baje suavemente sin atascarse. Debe bajar por su propio peso.
- ★ Si el flotador no se mueve suavemente, cambie el sensor.
 - Flotador en posición de lleno [A]
 - Flotador en posición de vacío [A]
 - Topes del brazo del flotador [C]



16-108 SISTEMA ELÉCTRICO

Interruptores y sensores

- Con el comprobador de mano [A], mida la resistencia en los terminales del conector de los cables del sensor de nivel de combustible [B].

Herramientas especiales -

Comprobador de mano: 57001-1394

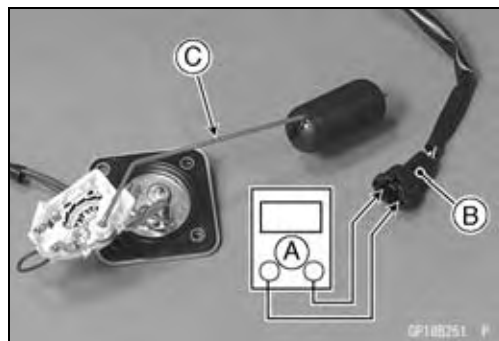
Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

- ★ Si las lecturas del comprobador no son las especificadas o no cambian con suavidad según sube y baja el flotador, cambie el sensor.

Resistencia del sensor de nivel de combustible

Estándar: Posición lleno [C]: 9 – 11 Ω

Posición vacío: 213 – 219 Ω



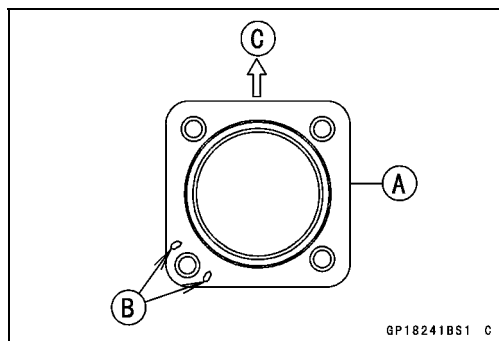
- Coloque una junta nueva [A] en el sensor de nivel de combustible como se muestra.

Huecos [B]

Delante [C]

- Aplique un sellador no permanente a las roscas de los pernos del sensor de nivel y apriételos.

Par - Pernos del sensor de nivel de combustible: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)



Comprobación del interruptor de reserva del combustible

- Rellene el depósito de combustible.
- Cierre la tapa del depósito de combustible de forma segura.
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Extracción del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Conecte la luz de pruebas [A] (12 V bombilla de 3,4 W en un tomacorriente con cables) y la batería de 12 V [B] al conector de la bomba de combustible [C].

Conexiones

Batería (+) → 12 V Bombilla de 3,4 W (un lado)

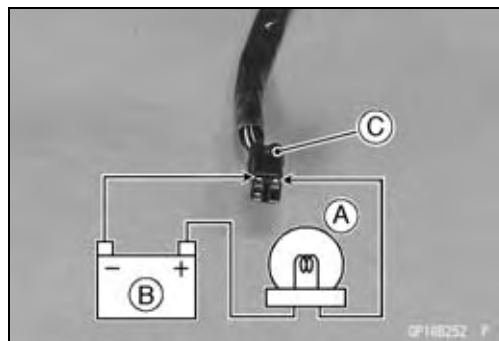
12 V Bombilla de 3,4 W (otro lado) → Terminal del cable BK/R

Batería (–) → Terminal del cable BK/W

Herramienta especial -

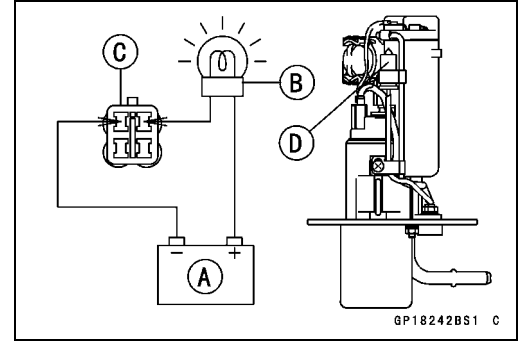
Conjunto adaptador de aguja: 57001-1457

- ★ Si la luz de pruebas se enciende, el interruptor de reserva es defectuoso. Cambie la bomba de combustible.



Interruptores y sensores

- Extraiga la bomba de combustible (consulte Extracción de la bomba de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Conecte la luz de pruebas (12 V bombilla de 3,4 W en un tomacorriente con cables) y la batería de 12 V al conector de la bomba de combustible tal y como se muestra.
Batería de 12 V [A]
Luz de pruebas [B]
Conector 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.

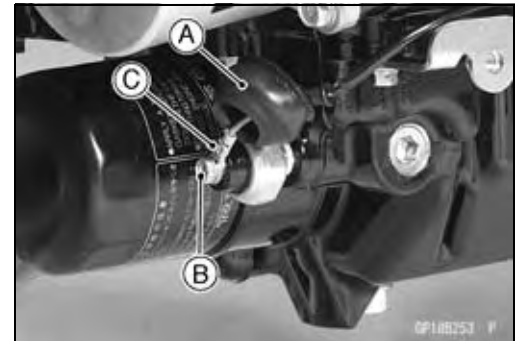


NOTA

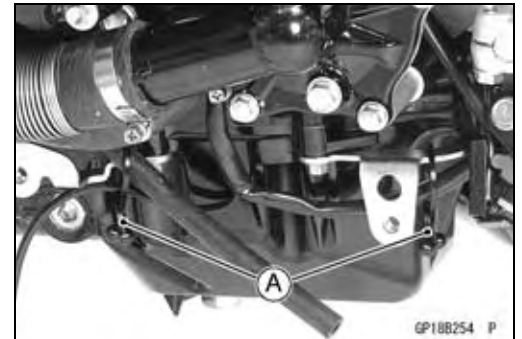
○ Es posible que tarde algún tiempo en encender la luz de pruebas si se comprueba el interruptor de reserva del combustible justo después de extraer la bomba de combustible. Mantenga el interruptor de reserva del combustible con los cables conectados durante unos minutos para la comprobación.

Desmontaje del contacto de posición del cambio de marchas

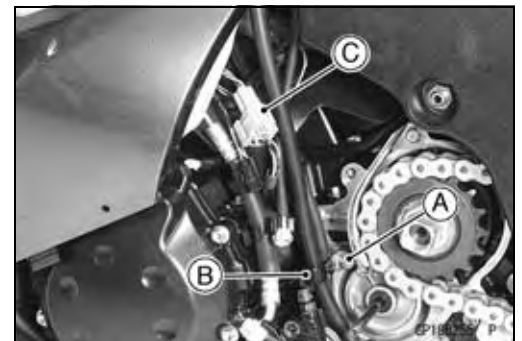
- Desmonte el carenado inferior (consulte Desmontaje del carenado inferior en el capítulo Chasis).
- Extraiga la funda de goma [A].
- Afloje el perno del terminal del contacto de presión de aceite [B] y extraiga el cable [C].



- Abra las abrazaderas [A].



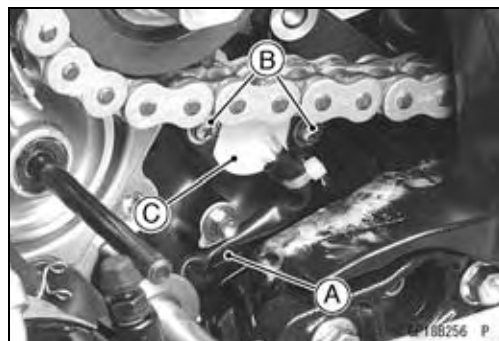
- Extraiga:
Tapa del piñón motor (consulte la sección Desmontaje del piñón motor en el capítulo Transmisión final)
Perno [A]
Abrazadera [B]
- Desconecte el cable del conector del contacto de presión de aceite/contacto de posición del cambio de marchas [C].



16-110 SISTEMA ELÉCTRICO

Interruptores y sensores

- Abra la abrazadera [A].
- Extraiga:
 - Tornillos [B]
 - Contacto de posición del cambio de marchas [C]



- Extraiga el pasador [A] y el muelle del tambor de cambio.



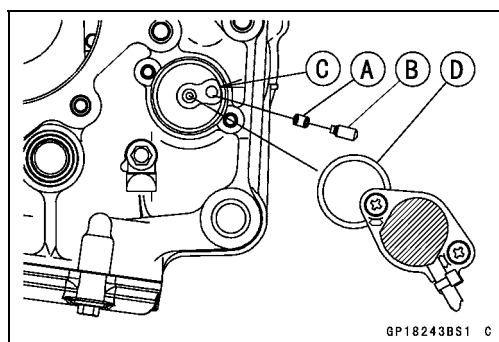
Montaje del contacto de posición del cambio de marchas

- Coloque el muelle [A] y el pasador [B] en el orificio [C] del tambor de cambio.
- Aplique grasa a la junta tórica nueva [D].
- Aplique un sellador no permanente a los tornillos del contacto de posición del cambio de marchas.
- Apriete:

Par - Tornillos del contacto de posición del cambio de marchas: 3,0 N·m (0,31 kgf·m)

Perno de fijación del cable del contacto de posición del cambio de marchas: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Coloque el cable del contacto de posición del cambio de marchas y de contacto de presión de aceite correctamente (consulte la sección Colocación de cables y tubos en el Apéndice).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Comprobación del contacto de posición del cambio de marchas

NOTA

○ Verifique que el mecanismo de la caja de cambios se encuentre en buen estado.

- Desenchufe los conectores [A].



Interruptores y sensores

- Ajuste el comprobador de mano [A] en el margen 1 k Ω o $\times$ 100 Ω y conéctelo a los terminales del conector del cable del interruptor de presión de aceite/contacto de posición del cambio de marchas[B] y a masa.

[C] Circuito interno

[1] Cable verde claro

[2] Cable verde/rojo

[3] Cable negro

Herramienta especial -

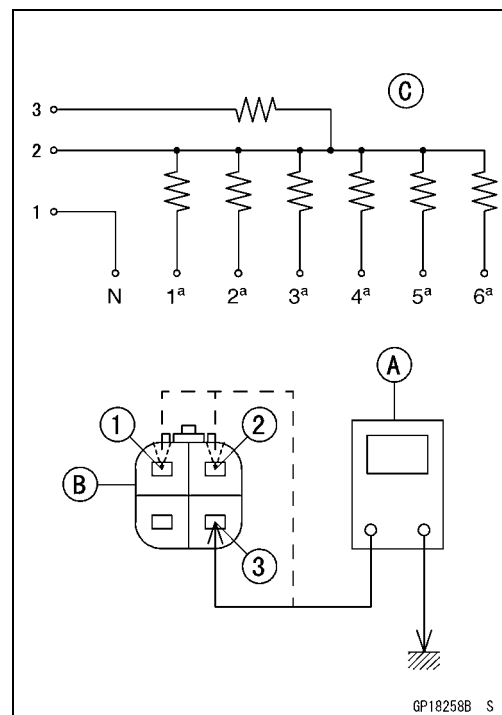
Comprobador de mano: 57001-1394

Resistencia del contacto de posición del cambio de marchas

k Ω

	Conexiones		
Posición de la marcha	[1]-Masa	[2]-Masa	[3]-Masa
Punto muerto	aproximadamente 0	—	—
1 ^a	—	3,00 – 3,32	11,63 – 12,87
2 ^a	—	1,70 – 1,89	10,33 – 11,44
3 ^a	—	1,07 – 1,19	9,70 – 10,74
4 ^a	—	0,695 – 0,769	9,32 – 10,32
5 ^a	—	0,430 – 0,476	9,06 – 10,03
6 ^a	—	0,248 – 0,274	8,89 – 9,81

- ★ Si la lectura del comprobador no se ajusta a lo especificado, cambie el contacto de posición del cambio de marchas.



16-112 SISTEMA ELÉCTRICO

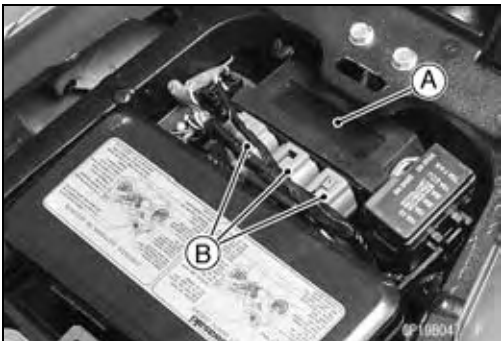
Caja del relé

La caja del relé [A] contiene relés y diodos. Los relés y los diodos no se puede extraer.



Extracción de la caja del relé

- Extraiga el asiento (consulte Extracción del asiento en el capítulo Chasis).
- Extraiga la caja del relé [A] y desenchufe los conectores [B].



Comprobación del circuito del relé

NOTA

○La función del relé principal de la ECU se encuentra en la ECU.

- Extraiga la caja del relé (consulte Extracción de la caja del relé).
- Compruebe la conductividad de los siguientes terminales numerados conectando el polímetro manual y una batería de 12 V a la caja del relé tal y como se muestra (consulte Circuito interno de la caja del relé).
- ★ Si los datos del polímetro no son los especificados, cambie la caja del relé.

Comprobación del circuito del relé (con la batería desconectada)

	Conexión del polímetro	Datos de lectura del polímetro (Ω)
Relé del circuito del faro	1-3	∞
Relé principal	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 manual.

Caja del relé

Comprobación del circuito del relé (con la batería conectada)

	Conexión de la batería (+) (-)	Conexión del polímetro	Datos de lectura del polímetro (Ω)
Relé principal	2-11	1-3	0
	4-5	7-6	0
Relé de la bomba de combustible	9-10	7-8	0
Relé del ventilador	18-19	17-20	0

	Conexión de la batería (+) (-)	Conexión del polímetro Rango CC 25 V	Datos de lectura del polímetro (V)
Relé del circuito de arranque	16-12	11-12	Voltaje de la batería

(+): Aplique el cable positivo.

(-): Aplique el cable negativo.

Comprobación del circuito de diodos

- Extraiga la caja del relé (consulte Extracción de la caja del relé).
- Compruebe la conductividad de los siguientes pares de terminales (consulte Circuito interno de la caja del relé).

Comprobación del circuito de diodos

Conexión del polímetro	1-11, 2-11, 12-13, 12-15, 12-16, 13-14, 13-15

★ La resistencia debe ser baja en una dirección y más de diez veces ésta en la otra dirección. Si la resistencia de alguno de los diodos es demasiado baja o demasiado alta en ambas direcciones, el diodo es defectuoso y será necesario cambiar la caja del relé.

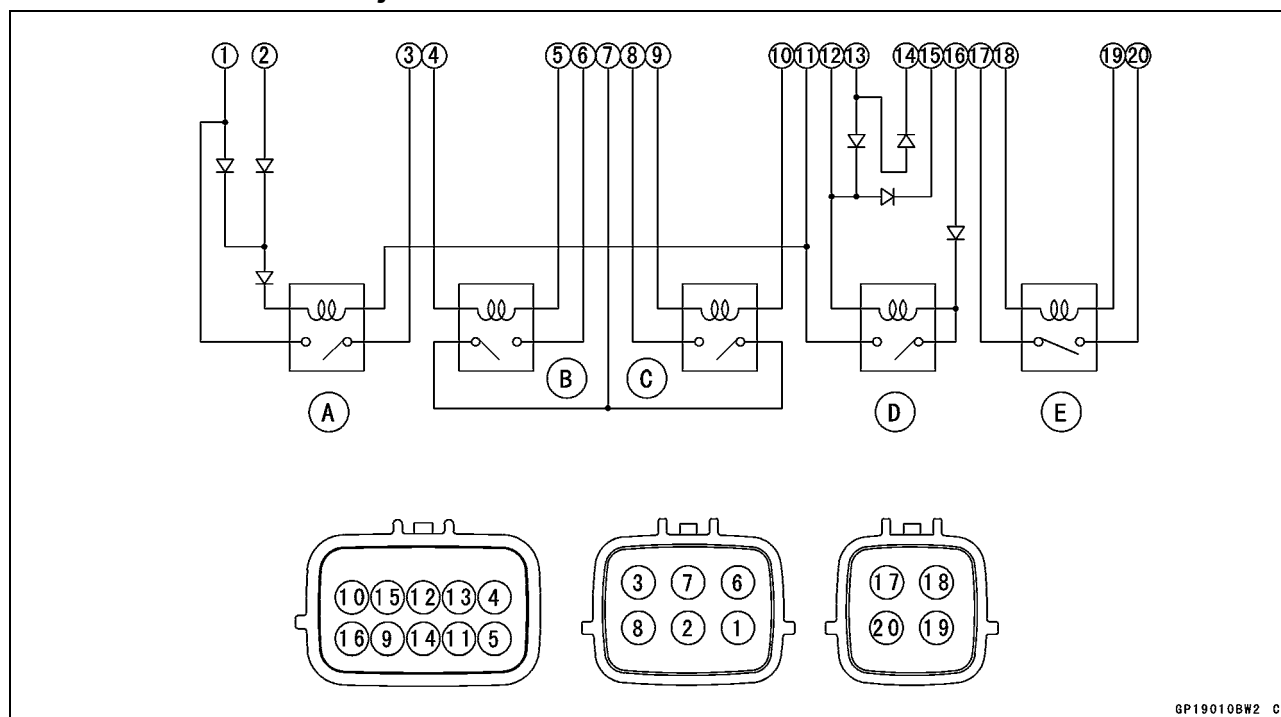
NOTA

○ Los datos de lectura reales del polímetro varían según el polímetro que se utilice y los diodos individuales. Sin embargo, en general, los datos de lectura más bajos deberían estar entre cero y un medio de la escala.

16-114 SISTEMA ELÉCTRICO

Caja del relé

Circuito interno de la caja del relé

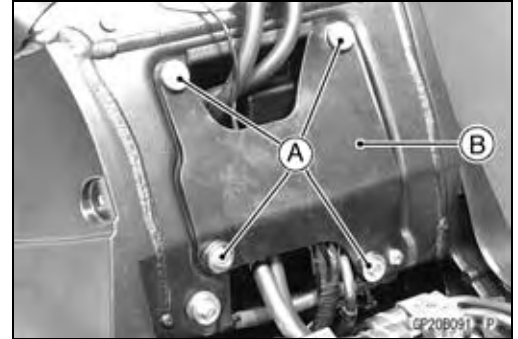


- A. Relé del circuito del faro
- B. Relé principal
- C. Relé de la bomba de combustible
- D. Relé del circuito de arranque
- E. Relé del ventilador

Fusible

Extracción del fusible principal 30 A

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



- Desconecte el conector del fusible principal de 30 A [A].

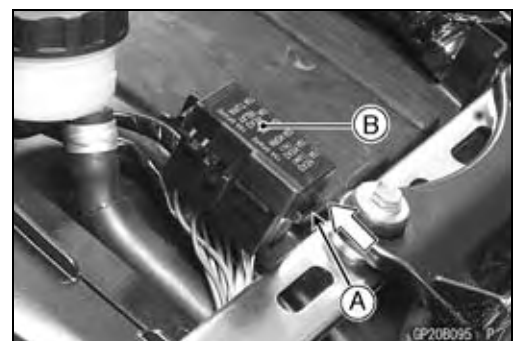
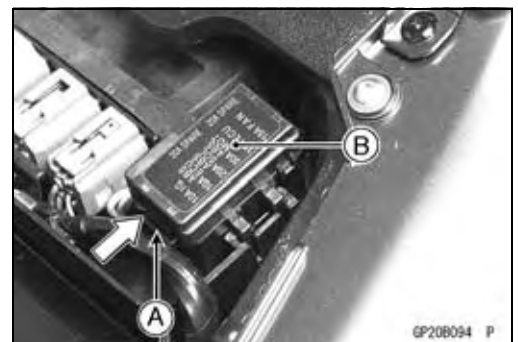


- Extraiga el fusible principal [A] del relé del motor de arranque con pinzas de punta de aguja.



Extracción de la caja de fusibles

- Extraiga el asiento (consulte Extracción del asiento en el capítulo Chasis).
- Abra el gancho [A] para levantar la tapa [B].



16-116 SISTEMA ELÉCTRICO

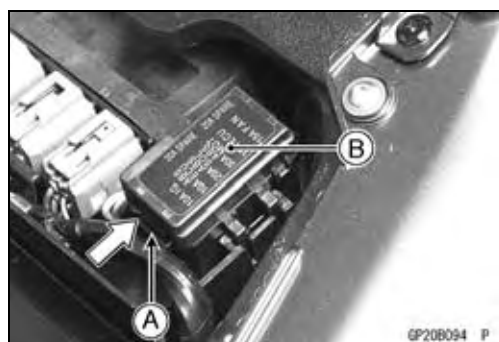
Fusible

- Extraiga los fusibles [A] directamente desde la caja de los fusibles con pinzas de punta de aguja.



Extracción del fusible del ECU 15 A

- Extraiga el asiento (consulte Extracción del asiento en el capítulo Chasis).
- Abra el gancho [A] para levantar la tapa [B].



- Extraiga el fusible de ECU [A] de la caja de fusibles.



Instalación de los fusibles

- ★ Si un fusible falla cuando se está en marcha, compruebe el sistema eléctrico para determinar la causa y sustitúyalo por uno nuevo.
- Instale los fusibles de la caja de fusibles en la posición original tal y como se especifica en la tapa.

Fusible

Comprobación de los fusibles

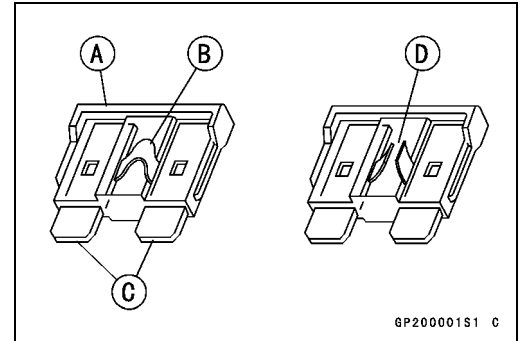
- Extraiga el fusible (consulte Extracción del fusible principal 30 A/Caja de fusibles/ECU 15 A).
- Examine el fusible.
- ★ Si ha saltado, cámbielo. Antes de cambiar un fusible que ha saltado, compruebe siempre el amperaje del circuito afectado. Si el amperaje es igual o superior al índice del fusible, compruebe el cableado y los componentes relacionados para verificar si hay un cortocircuito.

Caja [A]

Fusible [B]

Terminales [C]

Elemento saltado [D]



NOTA

- Una corriente masiva va a la batería, si esta necesita recargarse cuando el motor está en marcha, lo cual provoca que se funda el fusible principal.

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.

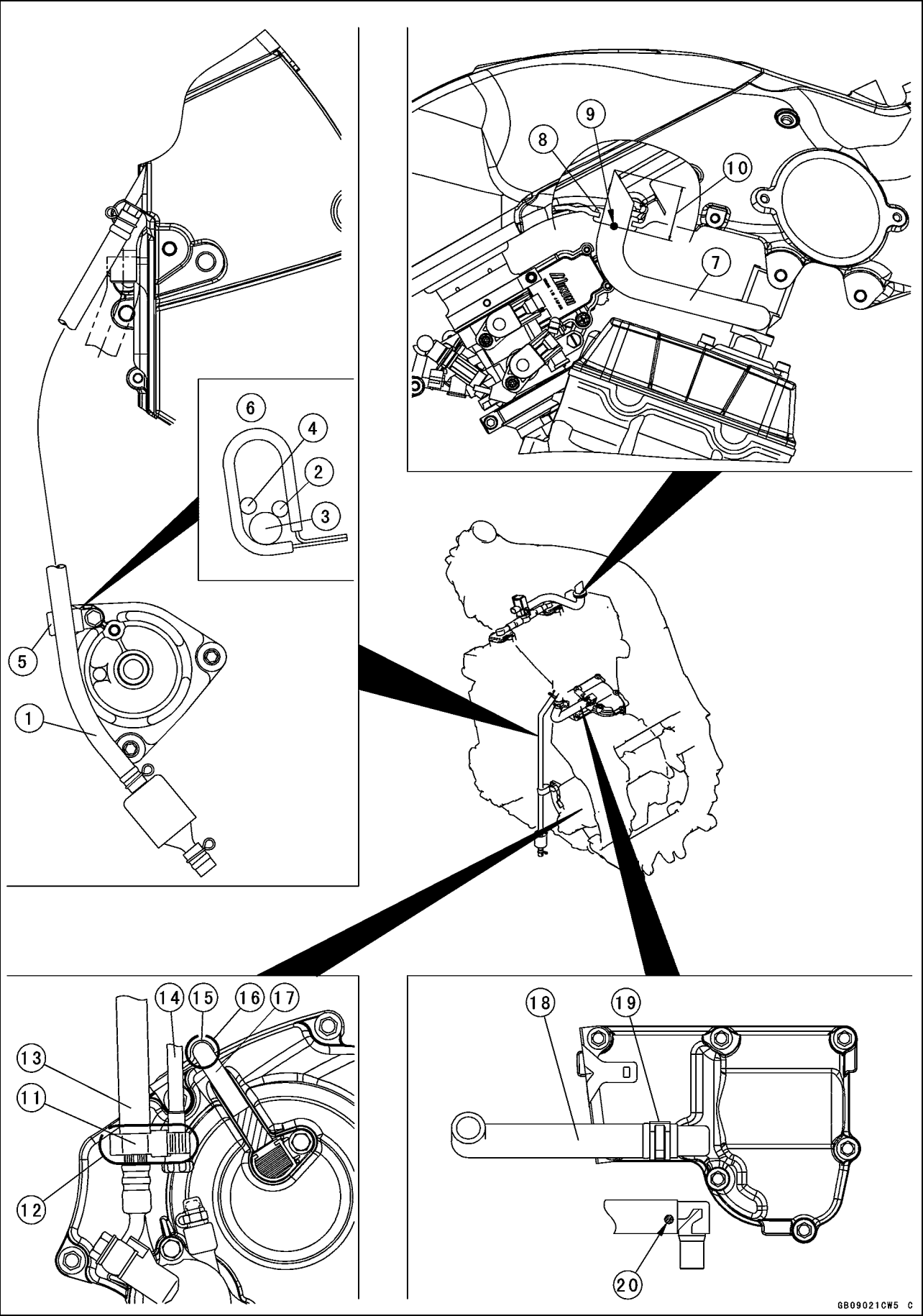
Apéndice

Tabla de contenidos

Ruta de cables.....	17-2
Guía de resolución de problemas.....	17-52

17-2 APÉNDICE

Ruta de cables

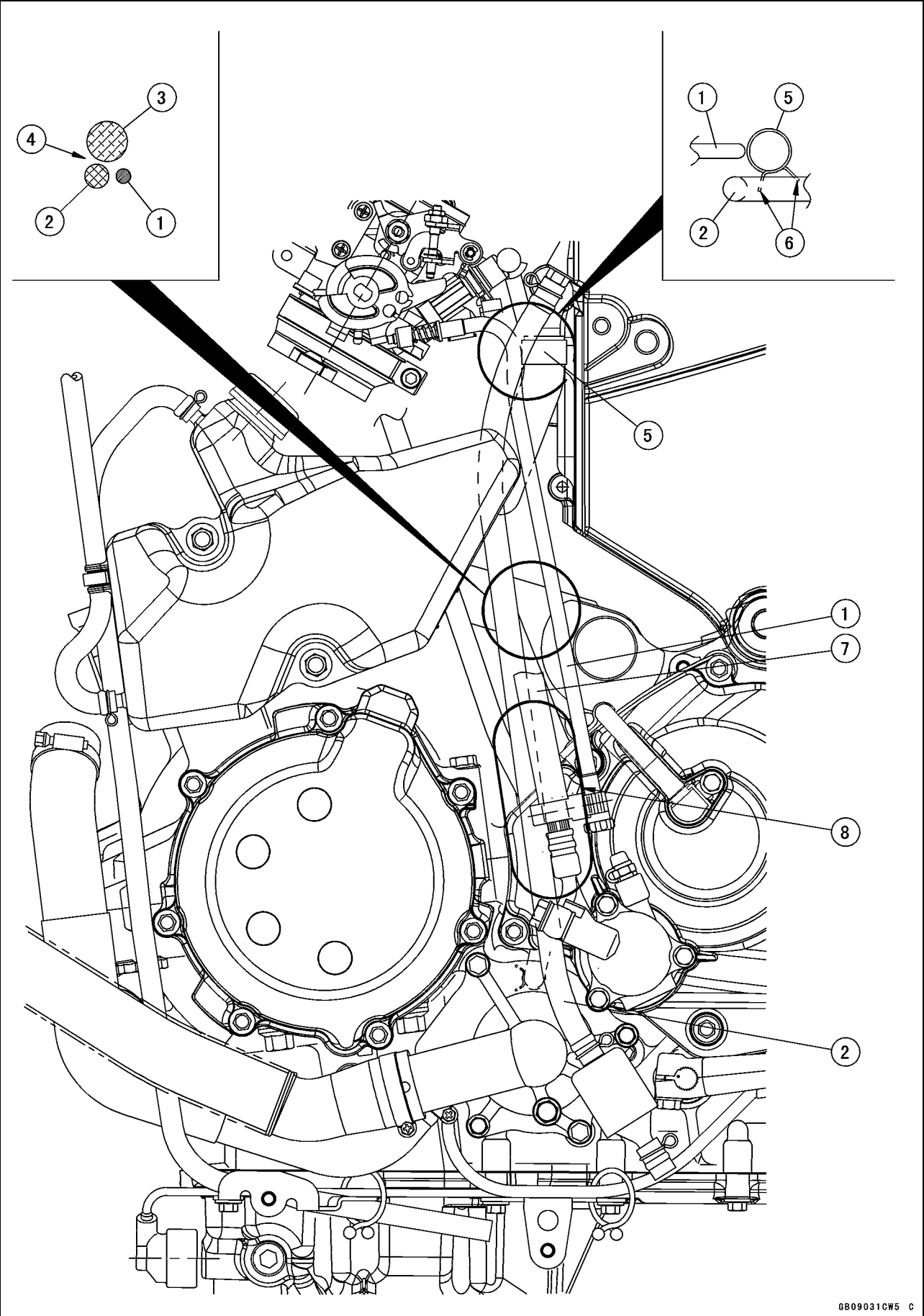


Ruta de cables

1. Tubo de vaciado del filtro de aire
2. Cable del contacto de posición del cambio de marchas
3. Tubo de purga de aire de la bomba de agua
4. Cable del interruptor del caballete lateral
5. Abrazadera
6. Sujete los cables y el tubo con la abrazadera como se muestra en la figura.
7. Tubo
8. Aislador
9. Coloque el tubo de la válvula del interruptor de corte del aire hasta que la pintura blanca quede oculta por la mitad.
10. Aproximadamente 41 mm
11. Abrazadera
12. Primero coloque la abrazadera en la posición del tornillo de ajuste que se muestra en la figura y luego fíjela al tubo de embrague.
13. Tubo de embrague
14. Tornillo de ajuste del ralentí
15. Abrazadera
16. Sujete el cable del sensor de velocidad con la abrazadera.
17. Cable del sensor de velocidad
18. Tubo respiradero
19. Abrazadera
20. Alinee la pintura blanca y el extremo de la placa.

17-4 APÉNDICE

Ruta de cables

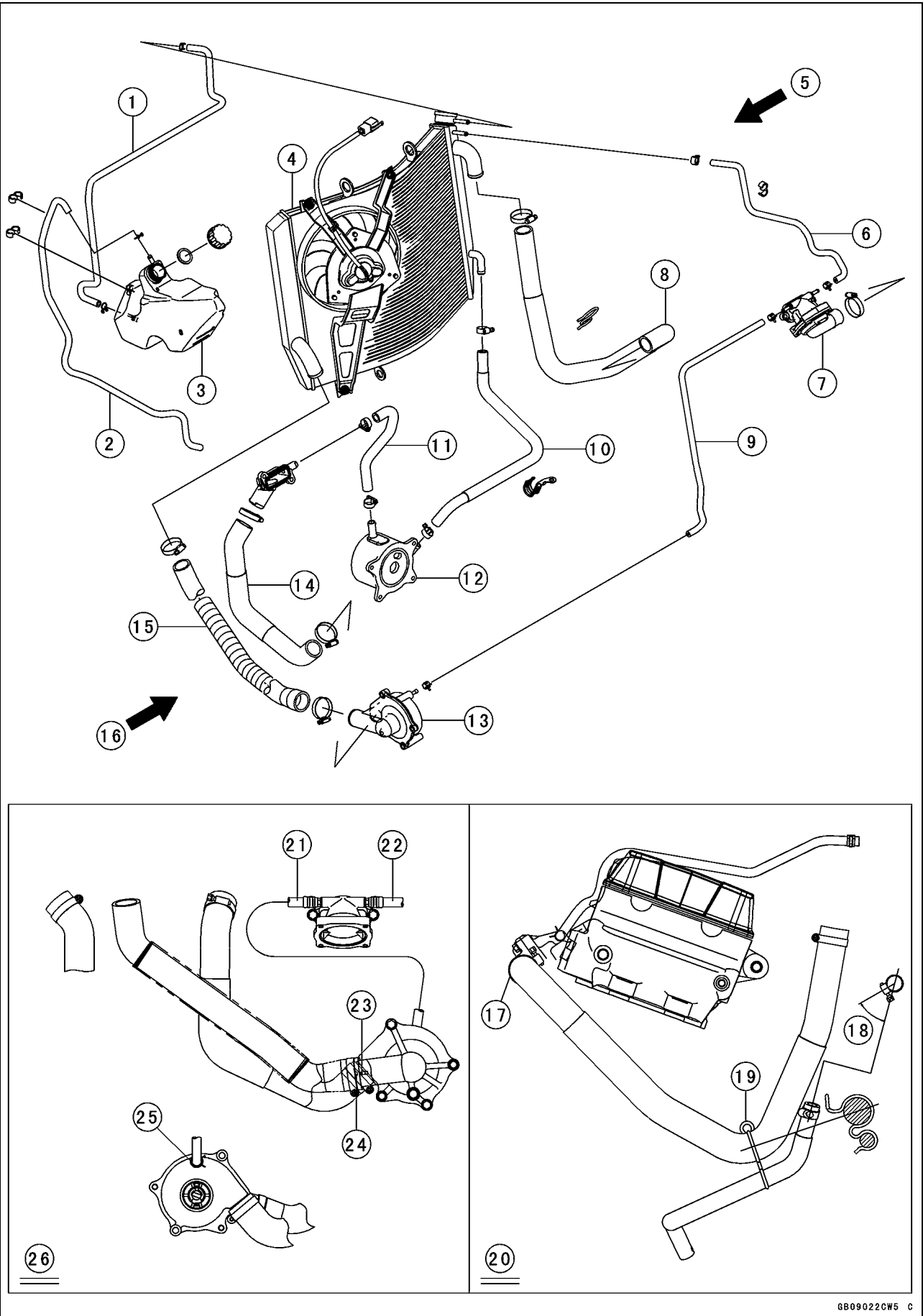


Ruta de cables

1. Tornillo de ajuste del ralentí
2. A través de tubo de vaciado del filtro de aire hasta la parte delantera de la abrazadera.
3. Cableado principal
4. A través del tubo de vaciado del filtro de aire hasta y el tornillo de ajuste del ralentí hasta el exterior del mazo de cables principal.
5. Abrazadera
6. Sitúe la abrazadera de forma que los cabezales no toquen el chasis ni el tubo de vaciado del filtro de aire.
7. Tubo de embrague
8. A través de tubo de vaciado del filtro de aire hasta la parte posterior del tubo de embrague.

17-6 APÉNDICE

Ruta de cables

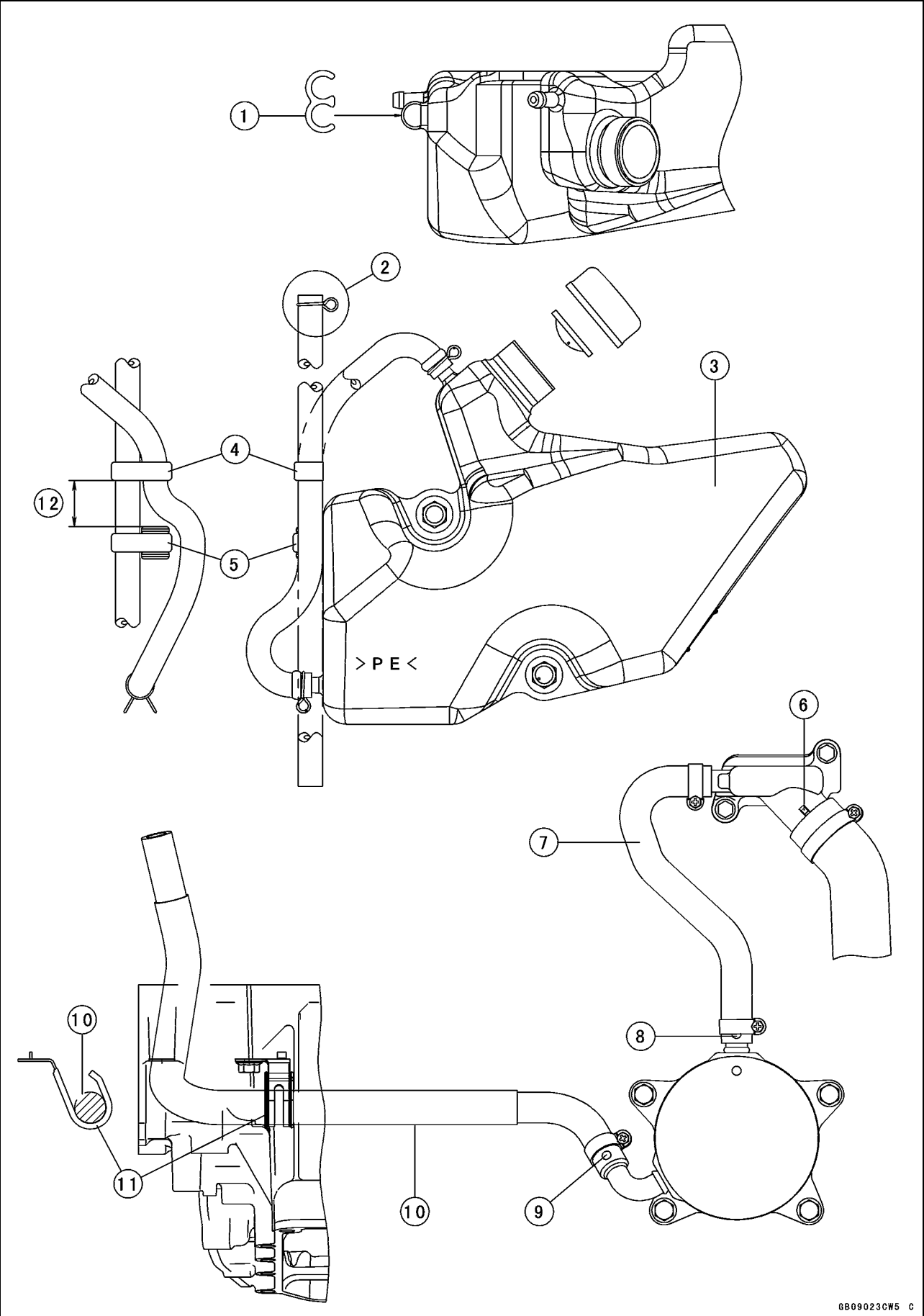


Ruta de cables

1. Tubo del depósito de reserva
2. Tubo de desbordamiento del depósito de reserva
3. Depósito de reserva
4. Radiador
5. Vista derecha
6. Tubo de purga de aire de la caja del termostato
7. Caja del termostato
8. Tubo
9. Tubo de purga de aire de la bomba de agua
10. Tubo de salida
11. Tubo de entrada
12. Enfriador de aceite
13. Bomba de agua
14. Tubo
15. Tubo
16. Vista izquierda
17. Alinee la pintura blanca del tubo y la marca de la tapa de la caja del termostato.
18. Aprox. 45°
19. Abrazadera
20. Vista derecha
21. Tubo de purga de aire de la bomba de agua
22. Tubo de purga de aire de la caja del termostato
23. Alinee la pintura blanca del tubo y la marca de la bomba de agua.
24. Instale el tubo con la pintura blanca hacia delante.
25. Inserte el tubo de purga de aire en línea recta hacia el centro del eje del rotor.
26. Vista izquierda

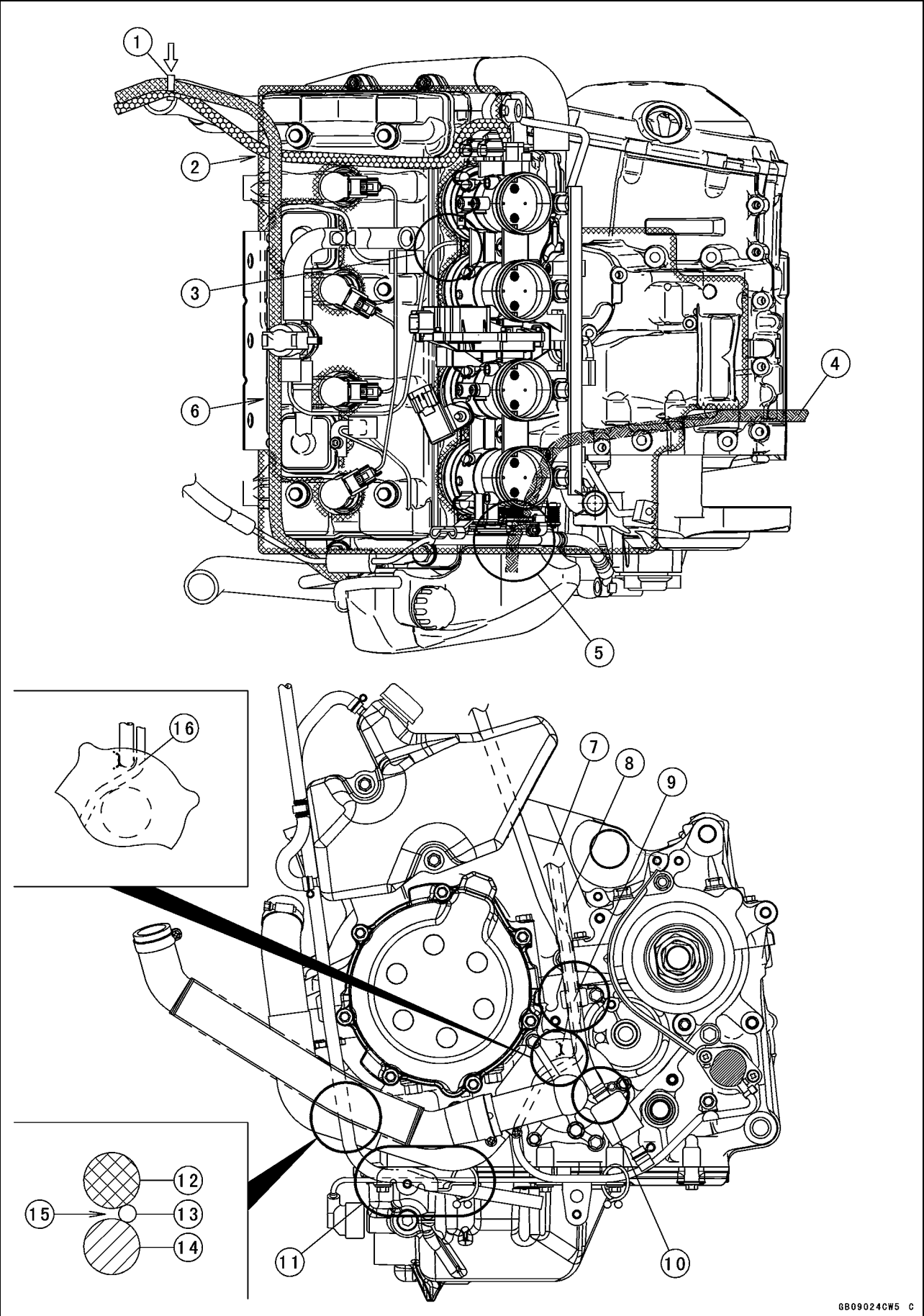
17-8 APÉNDICE

Ruta de cables



Ruta de cables

1. Abrazadera
2. Instale la abrazadera con la manilla hacia el lado derecho del chasis como se muestra en la figura.
3. Depósito de reserva
4. Abrazadera
5. Abrazadera
6. Instale el tubo hasta que sobresalga.
7. Tubo de entrada
8. Instale el tubo con la pintura blanca hacia delante.
9. Instale el tubo con la pintura blanca hacia delante.
10. Tubo de salida
11. Abrazadera
12. Aproximadamente 20 mm

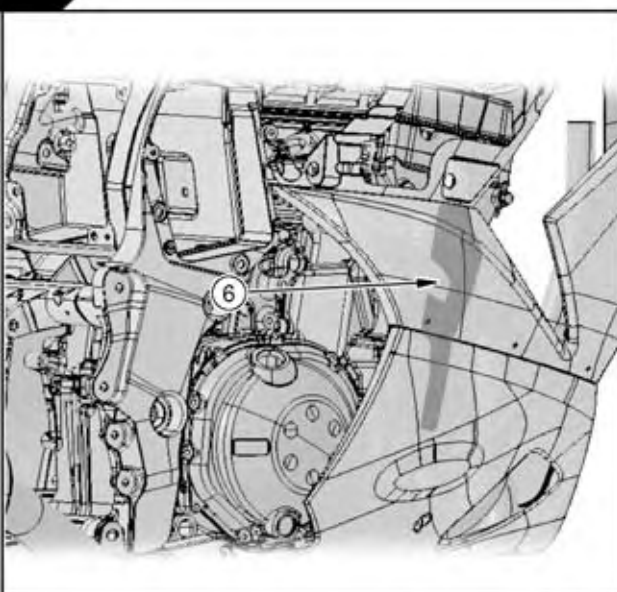
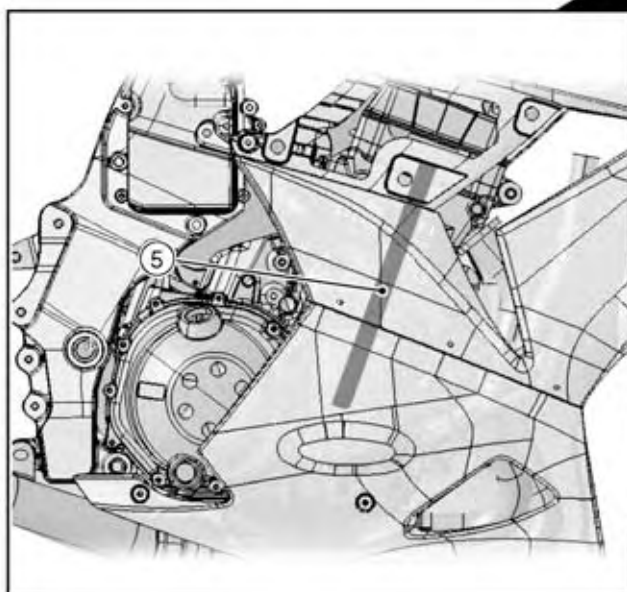
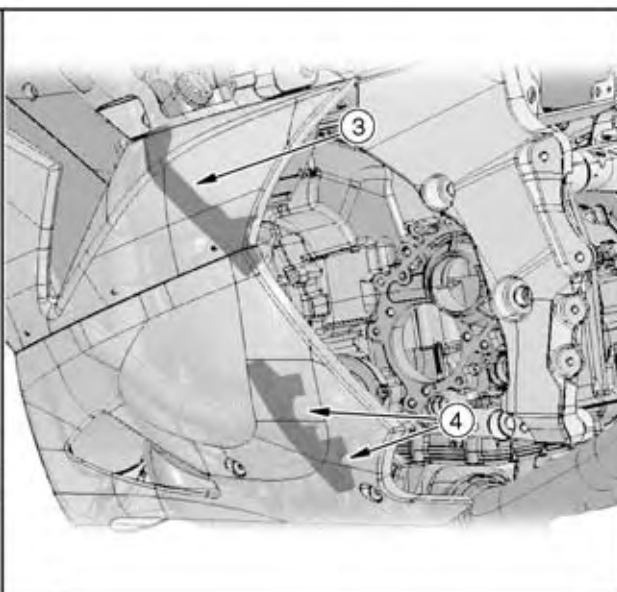
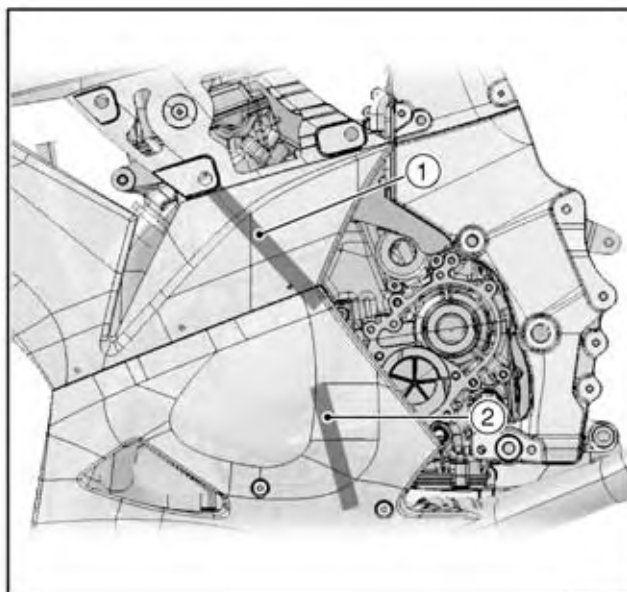


Ruta de cables

1. Abrazadera (instale la abrazadera desde el lado de la flecha).
2. A través del tubo del depósito de reserva en el tubo de purga de aire de la caja del termostato.
3. A través del mazo de cables secundario del sensor y la válvula entre el N° 3 y el N° 4 del cuerpo de mariposas.
4. Cable del alternador (al conector del regulador/rectificador a través del mazo de cables secundario del alternador).
5. A través del cable del alternador por detrás del tubo de purga de aire de la bomba de agua.
6. A través del tubo del depósito de reserva entre la válvula de corte de aire y el soporte.
7. Conecte el cable del contacto de posición del cambio de marchas y el cable del contacto del caballete lateral al mazo de cables principal.
8. Tubo de vaciado del filtro de aire
9. A través del tubo de vaciado del filtro de aire entre la tapa del piñón motor y el tubo de embrague.
10. A través del tubo de vaciado del filtro de aire en la bomba de agua, colocado en el espacio del carenado inferior.
11. A través del tubo de desbordamiento del depósito de reserva en el soporte del carenado y a través del tubo en la abrazadera.
12. Tubo
13. Tubo de desbordamiento del depósito de reserva
14. Tubo
15. A través del tubo de desbordamiento del depósito de reserva entre los dos tubos.
16. A través del cable del contacto de posición del cambio de marchas por detrás del tubo de purga de aire de la bomba de agua.

17-12 APÉNDICE

Ruta de cables

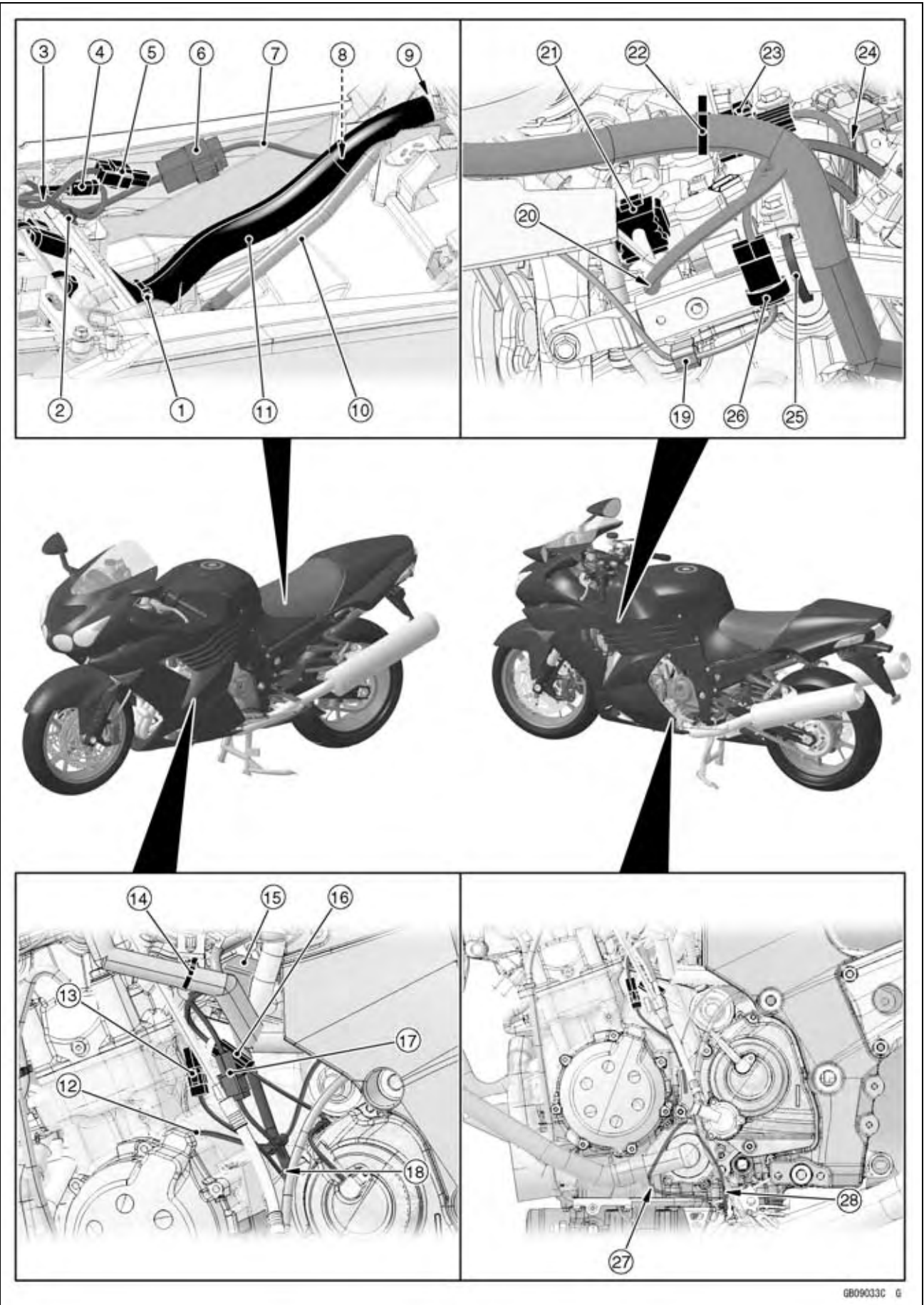


Ruta de cables

1. Apoyo
2. Apoyo
3. Sitúe la ranura del apoyo en el depósito de reserva y fije el apoyo en el carenado central.
4. Sitúe las ranuras del apoyo en el tubo del radiador y en el tubo de vaciado del depósito de reserva y fije el apoyo en el carenado inferior.
5. Apoyo
6. Sitúe la ranura del apoyo en el tubo del radiador y fije el apoyo en el carenado central.

17-14 APÉNDICE

Ruta de cables

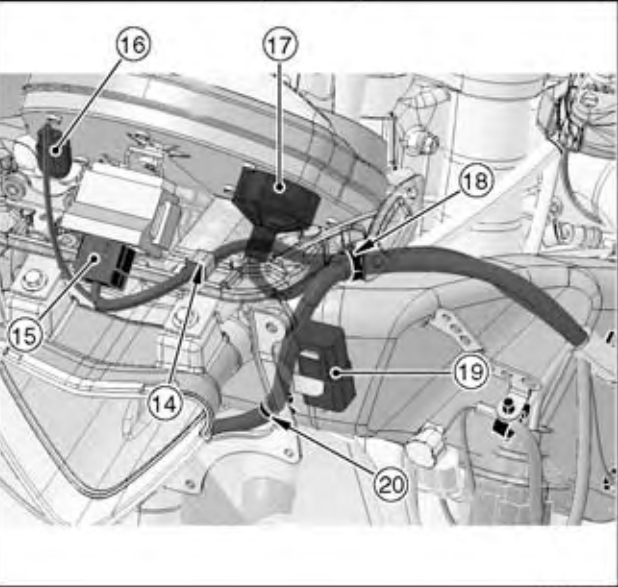
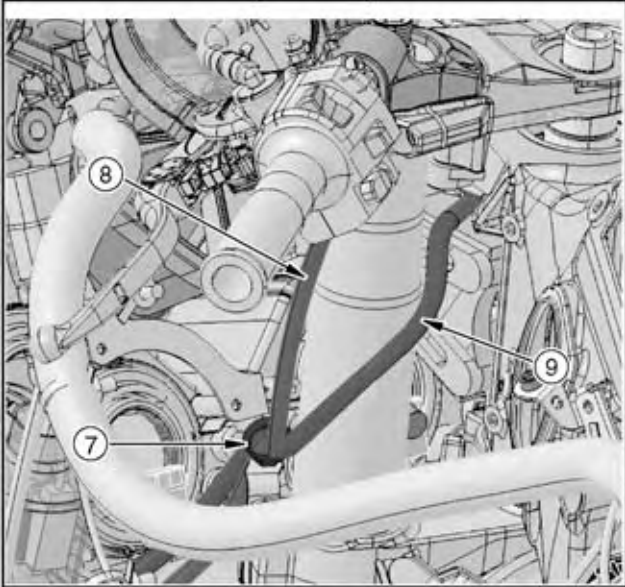
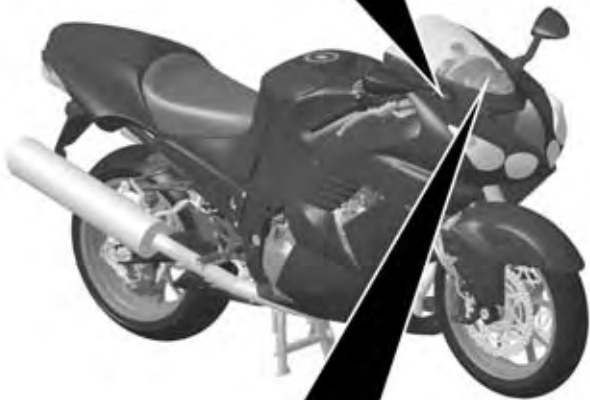
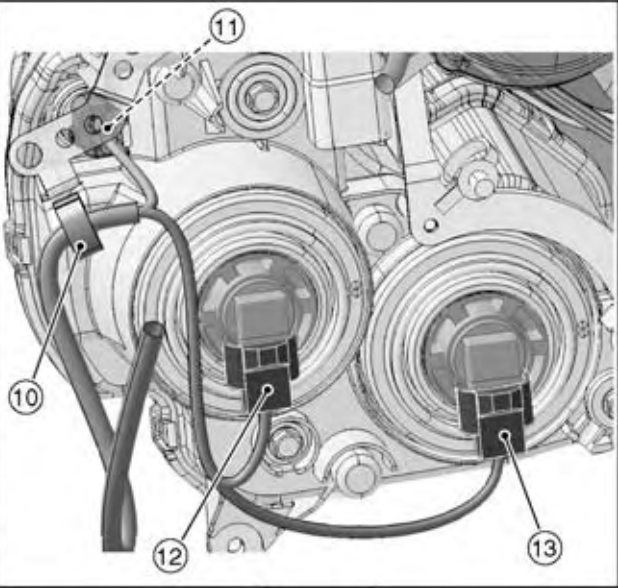
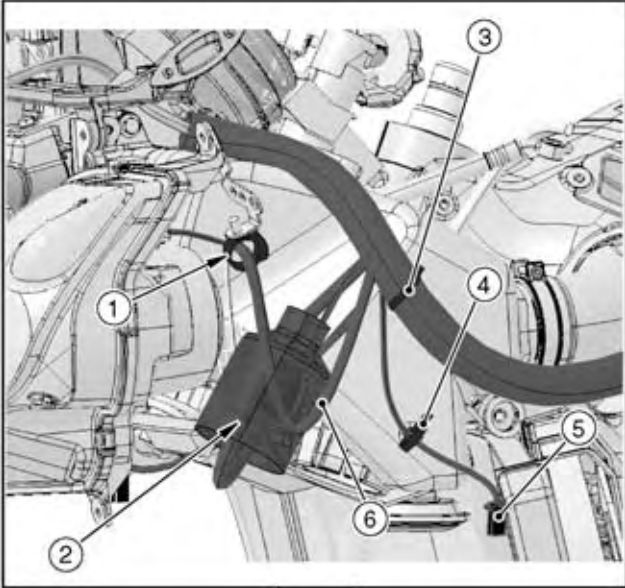


Ruta de cables

1. Correa (sujete el mazo de cables principal e inserte la correa hacia el guardabarros trasero).
2. Cable de masa del chasis (apriete el perno con el cable y el soporte).
3. A través del mazo de cables secundario del alternador al exterior del cable de masa del chasis.
4. Conector del alternador (monte el conector del alternador en el soporte).
5. Conector (inserte el conector en el soporte).
6. Mazo de cables secundario del alternador (coloque el mazo de cables secundario del alternador entre el guardabarros trasero y el chasis).
7. Cable del alternador
8. A través del cable del alternador por debajo del mazo de cables principal.
9. Alinee la cinta gris y el extremo de la caja de la batería.
10. Tubo de combustible
11. Cableado principal
12. Cable del alternador (a través del cable del alternador al interior de los cables y el tubo).
13. Conector del cable del interruptor del caballete lateral
14. Correa (sujete el mazo de cables principal e inserte la correa hacia el soporte).
15. Conector del mazo de cables secundario del cuerpo de mariposas (monte el conector en el soporte).
16. Conector del cable del sensor de velocidad
17. Conector del cable del contacto de presión de aceite/contacto de posición del cambio de marchas
18. A través del cable del contacto del caballete lateral y el cable del contacto de presión de aceite/contacto de posición del cambio de marchas al interior de la tapa de la cadena desde el orificio de la muesca.
19. Abrazadera (sujete el cable del motor del ventilador).
20. A través del mazo de cables del motor al exterior del tubo de embrague.
21. Conector del mazo de cables del motor (monte el conector del mazo de cables del motor en el soporte).
22. Correa (sujete el mazo de cables principal e inserte la correa hacia el soporte).
23. Conector del cable de la bobina de encendido (monte el conector del cable de la bobina de encendido en el soporte de la tapa de culata).
24. A través del cable de la bobina de encendido por debajo de los cables del acelerador.
25. Correa (sujete el mazo de cables del motor con el chasis secundario).
26. Abrazadera (sujete el conector del cable del motor del ventilador e inserte la abrazadera en el chasis secundario).
27. A través del contacto de presión de aceite/contacto de posición del cambio de marchas al interior de la bomba de agua.
28. A través del cable del contacto del caballete lateral al interior de la bomba de agua.

17-16 APÉNDICE

Ruta de cables

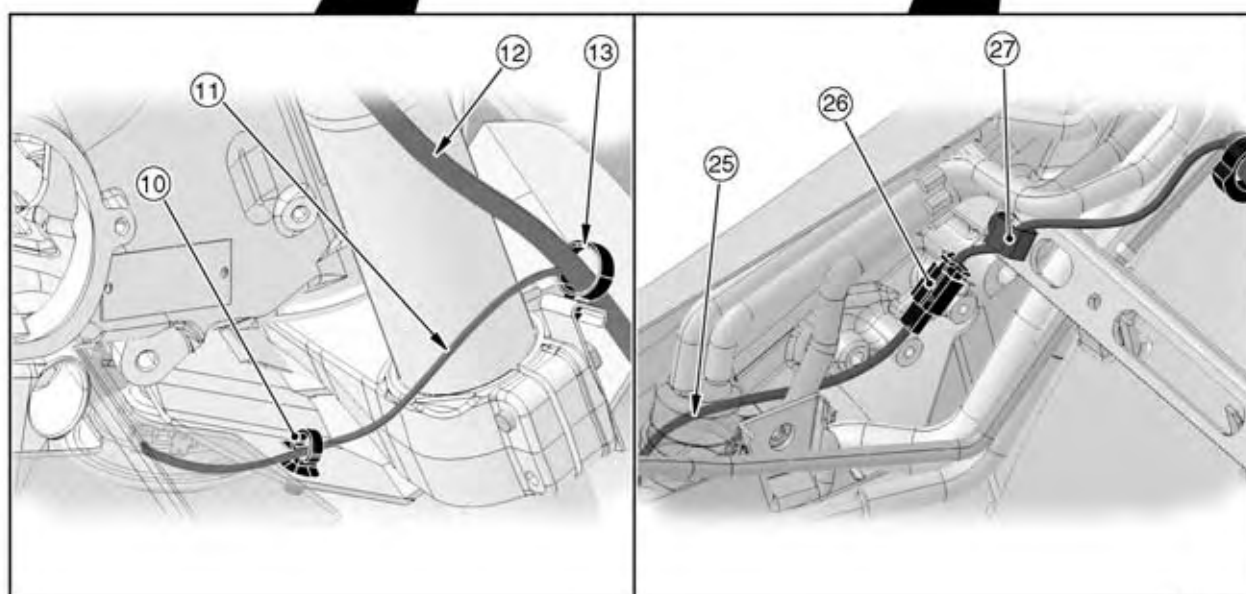
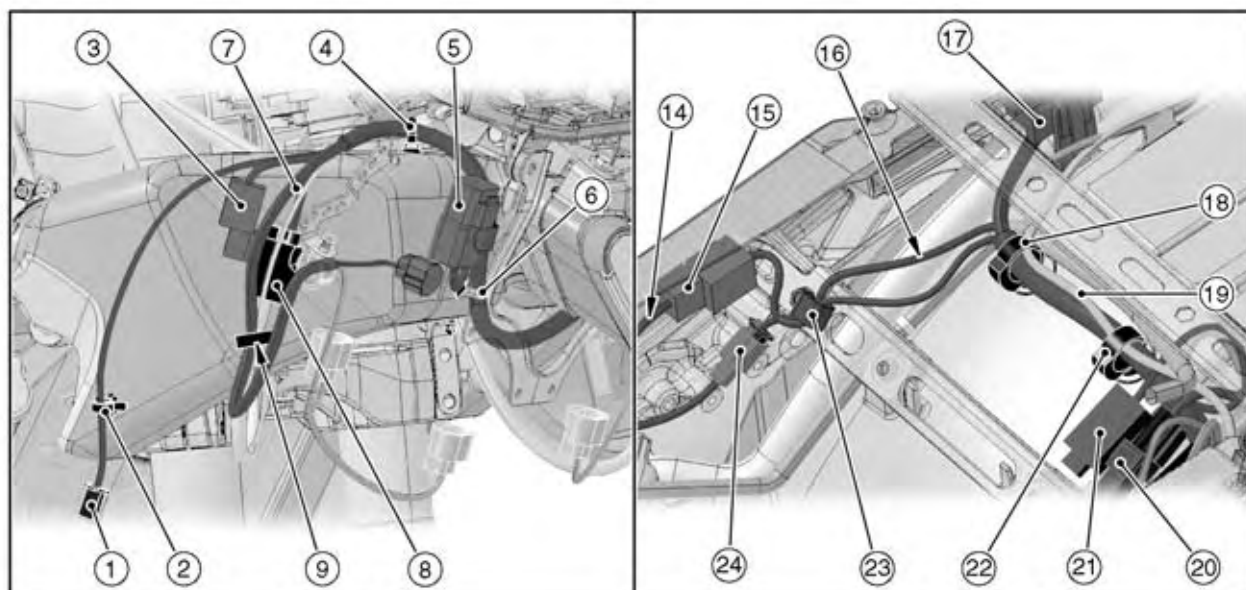


Ruta de cables

1. A través del cable del faro a la abrazadera (ambos lados).
2. Después de conectar el conector del interruptor de contacto y el conector del cable de la caja del interruptor izquierdo, coloque los conectores en la tapa estanca.
3. Abrazadera (sujete el mazo de cables principal e inserte la correa hacia el conducto de entrada de aire central).
4. Abrazadera (sujete el cable del interruptor izquierdo e inserte la abrazadera hacia el conducto de entrada de aire central).
5. Conector del cable del intermitente izquierdo
6. Cable del faro
7. A través del cable de la caja del interruptor izquierdo y el cable del interruptor de contacto a la abrazadera e inserte la abrazadera en el soporte.
8. A través del cable de la caja del interruptor izquierdo al exterior de la horquilla delantera y a través del cable a la abrazadera.
9. A través del cable del interruptor de contacto al exterior de la horquilla delantera desde el interior de la misma y a través del cable a la abrazadera.
10. Abrazadera
11. Luz de ciudad izquierda
12. Faro (luz de carretera)
13. Faro (luz de cruce)
14. Monte la abrazadera en el exterior como se muestra en la figura y sujete el cable del amplificador del sistema inmovilizador.
15. Conector del cable del amplificador del sistema inmovilizador
16. Conector del cable del sensor de caída del vehículo
17. Conector del cable de la unidad de instrumentos
18. A través del mazo de cables principal y del cable del amplificador del sistema inmovilizador a la abrazadera.
19. Relé del faro (carretera)
20. Abrazadera (sujete el mazo de cables principal e inserte la correa hacia el conducto de entrada de aire central).

17-18 APÉNDICE

Ruta de cables



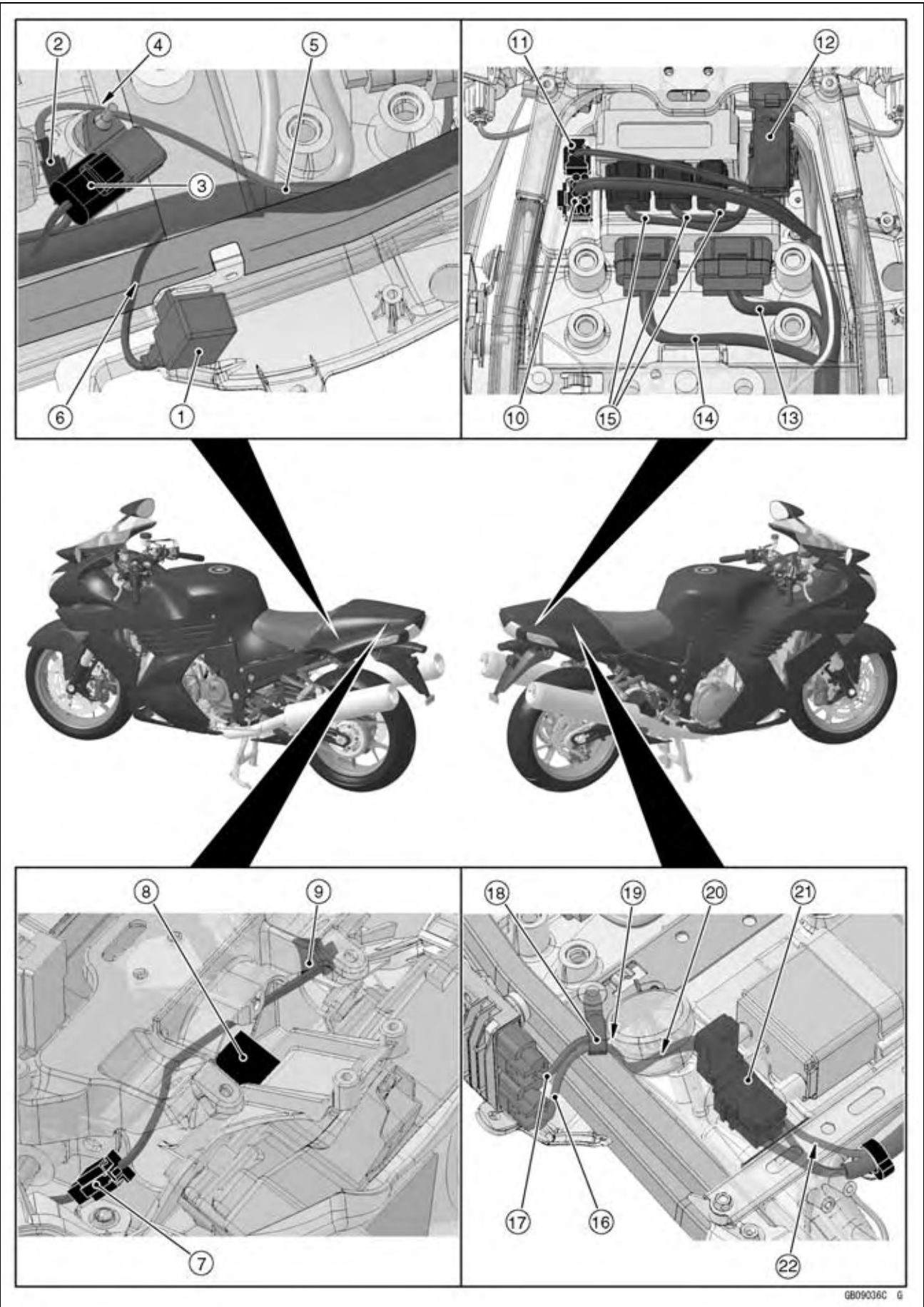
Ruta de cables

1. Conector del cable del intermitente derecho
2. Abrazadera (sujete el cable del interruptor derecho e inserte la abrazadera hacia el conducto de entrada de aire central).
3. *Conector del cable del sensor de rotación de la rueda delantera
4. Abrazadera (sujete el mazo de cables principal e inserte la correa hacia el conducto de entrada de aire central).
5. Relé del faro (cruce)
6. Abrazadera (sujete el mazo de cables principal e inserte la correa hacia el conducto de entrada de aire central).
7. Cable de la caja del interruptor derecho y cable de la bocina
8. Conector del cable de la caja del interruptor derecho
9. A través del cable de la caja del interruptor derecho, el cable de la bocina y * el cable del sensor de rotación de la rueda a la abrazadera.
10. Abrazadera (sujete el cable de la bocina e inserte la abrazadera en la tapa).
11. A través del cable de la bocina al exterior de la horquilla delantera.
12. A través del cable de la caja del interruptor derecho al exterior de la horquilla delantera.
13. A través del cable de la caja del interruptor derecho y el cable de la bocina a la abrazadera.
14. A través del sensor de rotación de la rueda trasera al interior del depósito de líquido de freno trasero.
15. *Conector del cable del sensor de rotación de la rueda delantera (instale el conector del cable del sensor de rotación de la rueda delantera en el soporte).
16. A través del cable del mazo de cables principal en el tubo del depósito de líquido del freno trasero.
17. Caja de fusibles 1
18. Abrazadera
19. Mazo de cables secundario del alternador
20. Conector del cable de la bomba de combustible
21. Conector del cable del sensor de nivel de combustible
22. Abrazadera
23. Abrazadera (sujete el cable del interruptor de la luz de freno trasero y * el cable del sensor de rotación de la rueda trasera).
24. Conector del cable del interruptor de la luz del freno trasero
25. A través del cable del interruptor de la luz de freno trasero al exterior del separador.
26. Conector del cable del interruptor de la luz del freno trasero
27. Abrazadera (sujete el cable del interruptor de la luz de freno trasero).

* Modelos ZX1400B únicamente

17-20 APÉNDICE

Ruta de cables



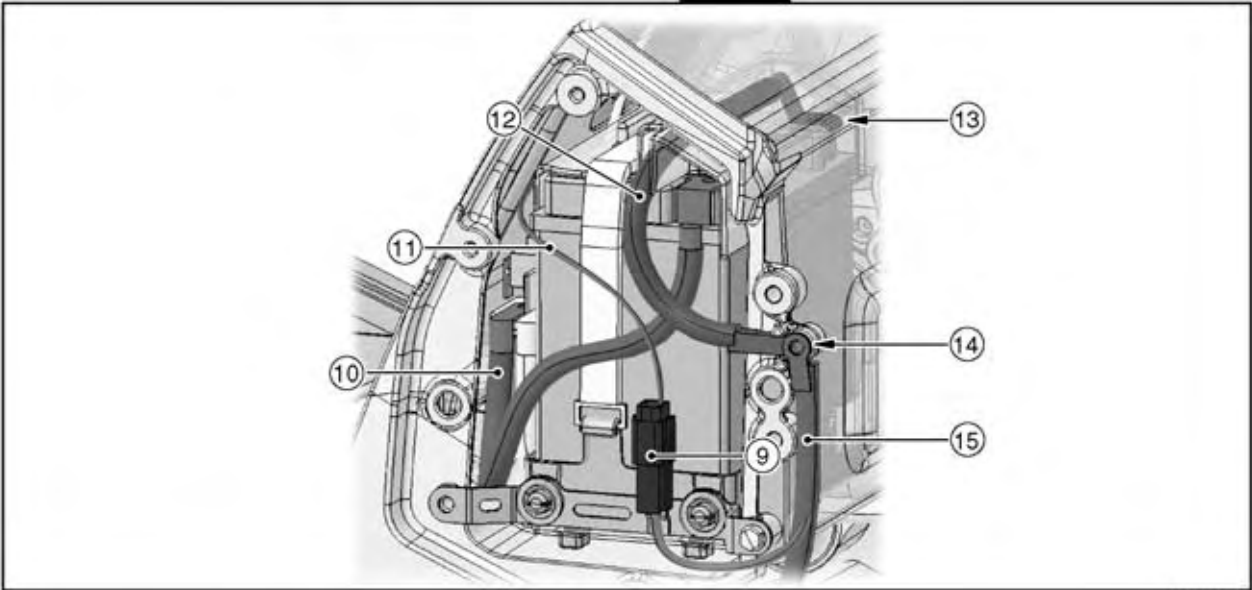
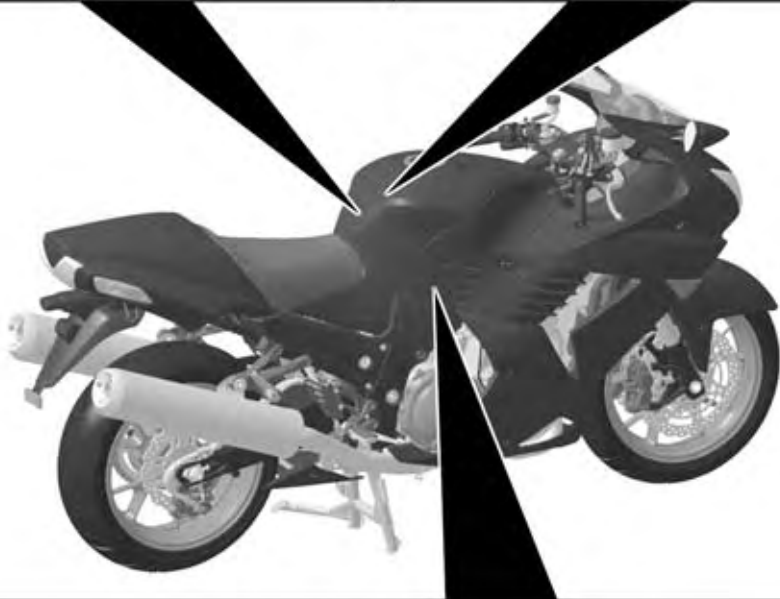
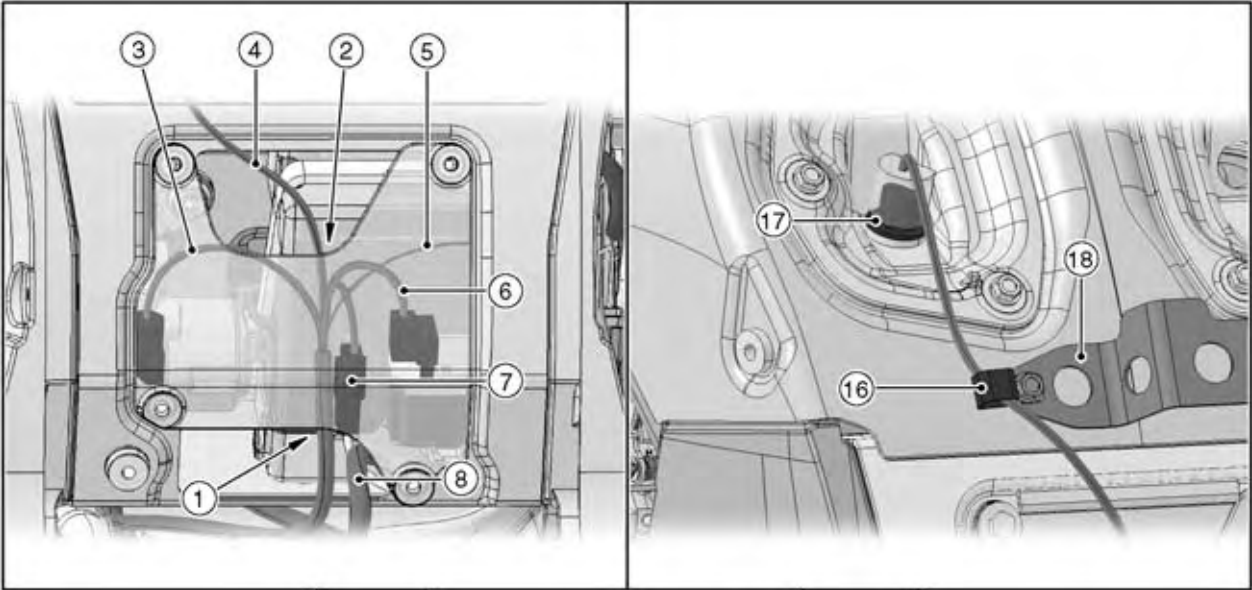
Ruta de cables

1. Relé del intermitente
2. Conector del cable de la luz de matrícula
3. Conector del cable del sensor de presión atmosférica
4. A través del cable de la luz de la matrícula al interior del sensor de presión atmosférica.
5. Cable de la luz de la matrícula
6. A través del cable del relé de intermitentes entre el chasis trasero y el tubo del chasis trasero.
7. Conector del cable de la luz del intermitente trasero izquierdo
8. Conector del cable del piloto trasero/luz de freno
9. Conector del cable del intermitente trasero derecho
10. *Conector del sistema Kawasaki de autodiagnóstico del ABS (fije el conector del sistema Kawasaki de autodiagnóstico del ABS con la esponja).
11. Conector del sistema inmovilizador/sistema Kawasaki de autodiagnóstico (fije el conector del sistema inmovilizador/sistema Kawasaki de autodiagnóstico con la esponja).
12. Caja de fusibles 2
13. Cable de la ECU
14. Cable de la ECU
15. Cables de la caja de relés
16. Mazo de cables secundario del alternador
17. Cable del alternador
18. Abrazadera (sujete el cable del alternador y el mazo de cables secundario del alternador).
19. A través del cable del alternador y el mazo de cables secundario del alternador al exterior del chasis trasero.
20. A través del cable del alternador y el mazo de cables secundario del alternador por debajo del depósito del freno trasero.
21. Caja de fusibles 1
22. A través del mazo de cables secundario del alternador por debajo del soporte.

* Modelos ZX1400B únicamente

17-22 APÉNDICE

Ruta de cables



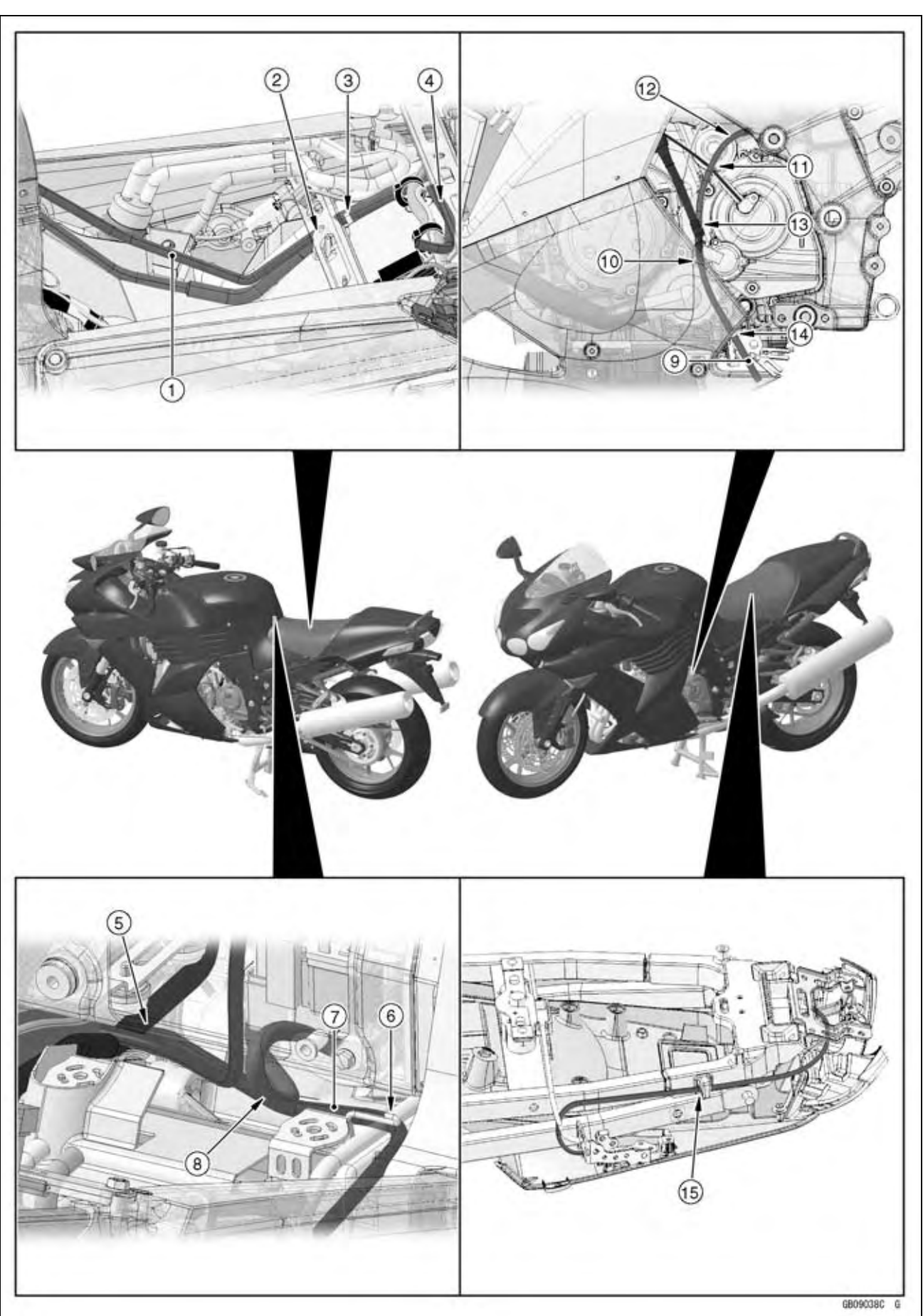
Ruta de cables

1. A través del mazo de cables principal al orificio de la parte inferior.
2. A través del cable del sensor de temperatura del aire de entrada al orificio de la parte superior.
3. *Cable de la unidad hidráulica del ABS
4. Cable del sensor de temperatura del aire
5. Cable negativo de la batería
6. Cable del relé de arranque
7. Conector del cable positivo de la batería (instale el conector del cable positivo de la batería en la caja de la batería).
8. Cable de motor de arranque
9. Conector del cable negativo de la batería (instale el conector del cable negativo de la batería en el soporte).
10. Cable positivo de la batería
11. Cable negativo de la batería
12. Cable negativo de la batería
13. Dirección de instalación del terminal negativo de la batería
14. Apriete el perno con el cable negativo de la batería y el cable negativo de la batería.
15. Cable negativo de la batería
16. Abrazadera (sujete el cable del sensor de temperatura de aire de entrada).
17. Sensor de temperatura del aire de entrada
18. *Soporte

* Modelos ZX1400B únicamente

17-24 APÉNDICE

Ruta de cables



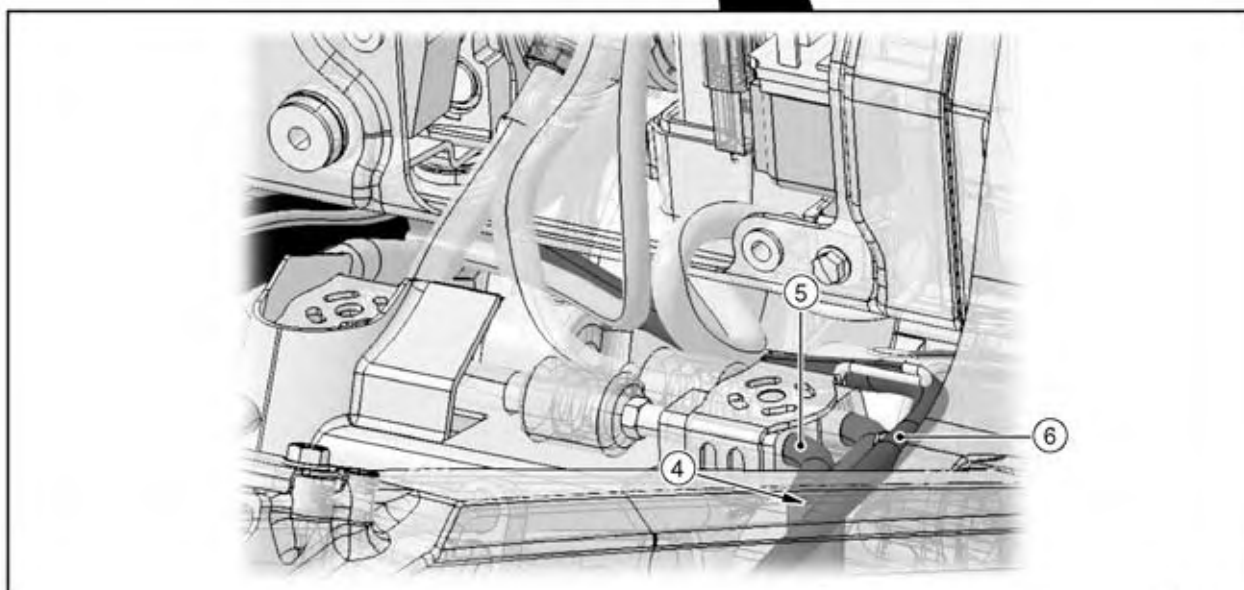
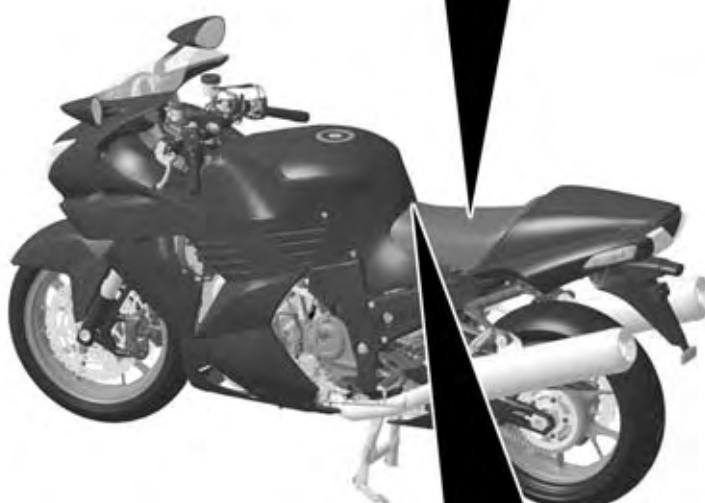
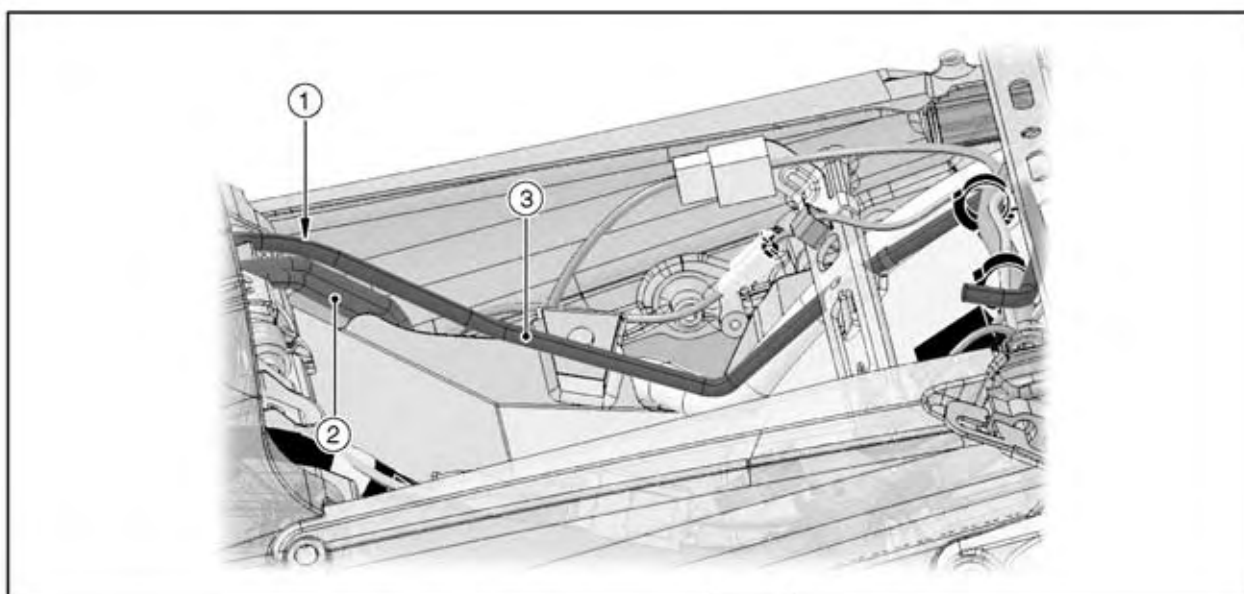
Ruta de cables

1. Tubo de vaciado del depósito de combustible
2. A través del tubo de vaciado del depósito de combustible por debajo del soporte.
3. Sitúe una cinta amarilla en el extremo posterior del soporte.
4. A través del tubo de vaciado del depósito de combustible a la parte trasera de la abrazadera.
5. A través del tubo de vaciado del depósito de combustible por debajo de tubo de combustible.
6. A través del tubo de vaciado del depósito de combustible por debajo de la abrazadera.
7. Tubo de vaciado del depósito de combustible
8. A través del tubo de vaciado del depósito de combustible por debajo del cable del motor de arranque.
9. Tubo de vaciado del depósito de combustible
10. A través del tubo de vaciado del depósito de combustible por debajo del carenado inferior.
11. A través del tubo de vaciado del depósito de combustible en el cable del sensor de velocidad.
12. A través del tubo de vaciado del depósito de combustible por debajo de la placa de goma termoaislante.
13. A través del tubo de vaciado del depósito de combustible por debajo de tubo de embrague.
14. Sitúe una cinta amarilla en el extremo del carenado inferior.
15. A través del cable de cierre del asiento al chasis trasero.

17-26 APÉNDICE

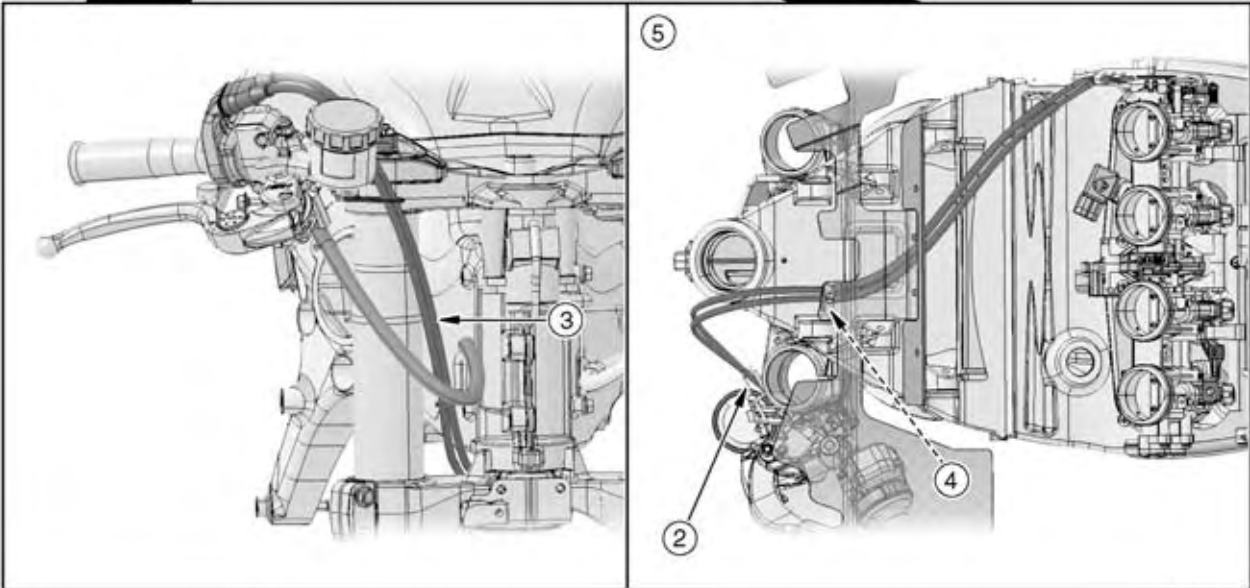
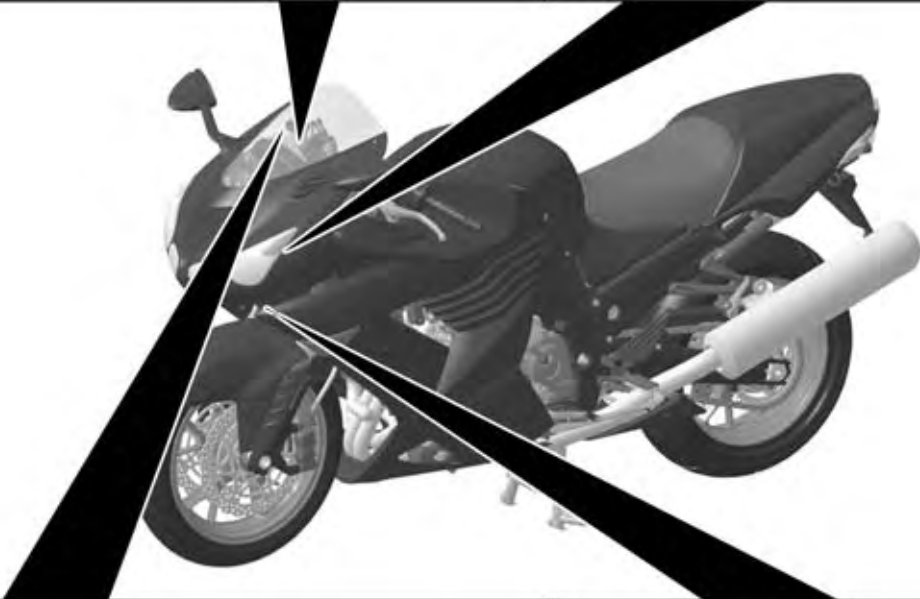
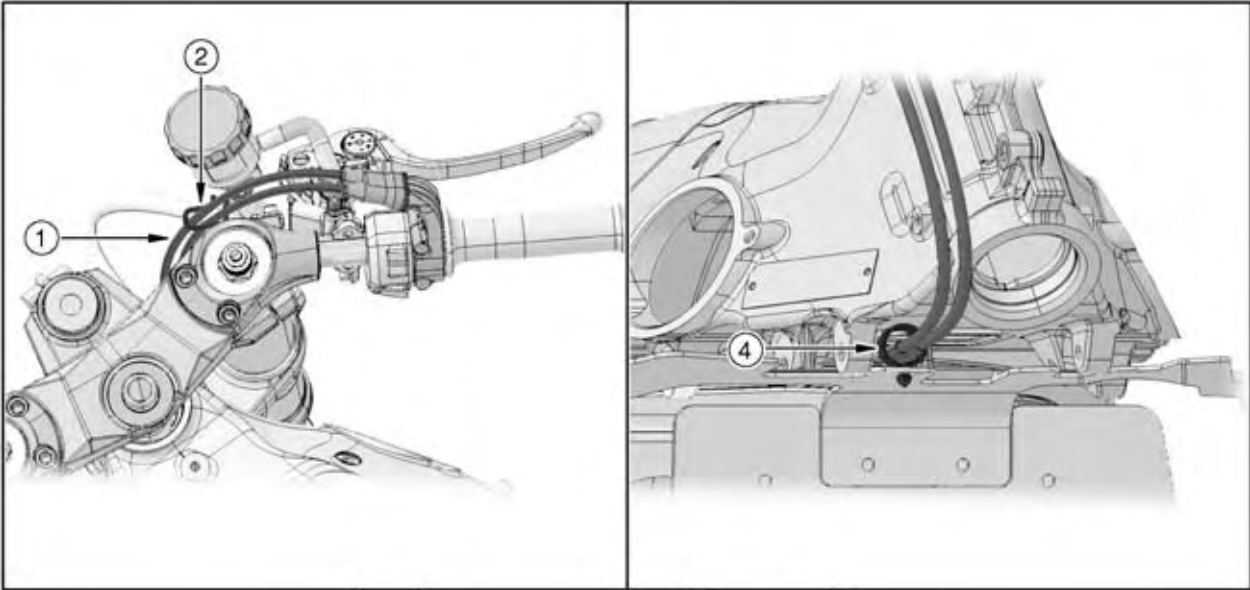
Ruta de cables

Modelos ZX1400B



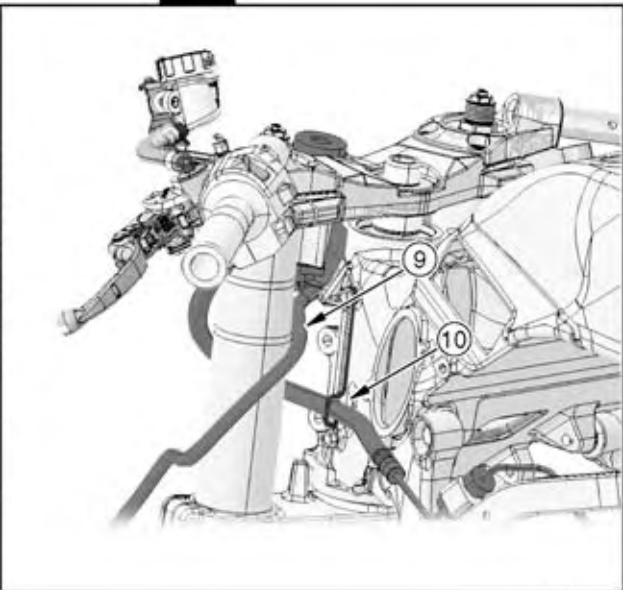
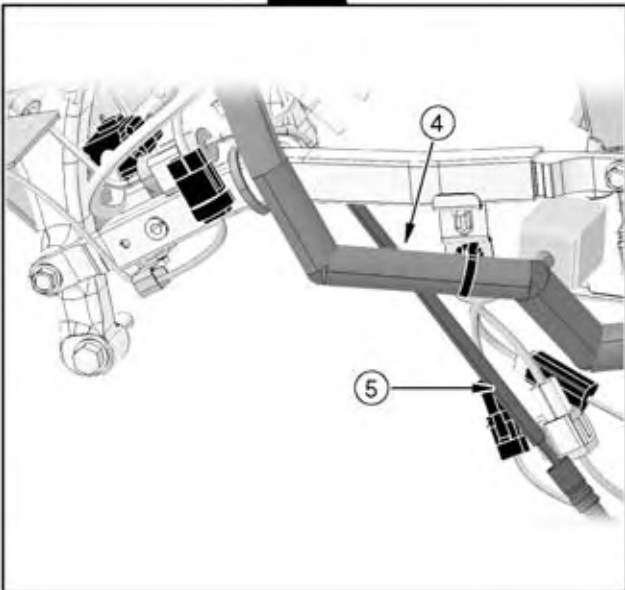
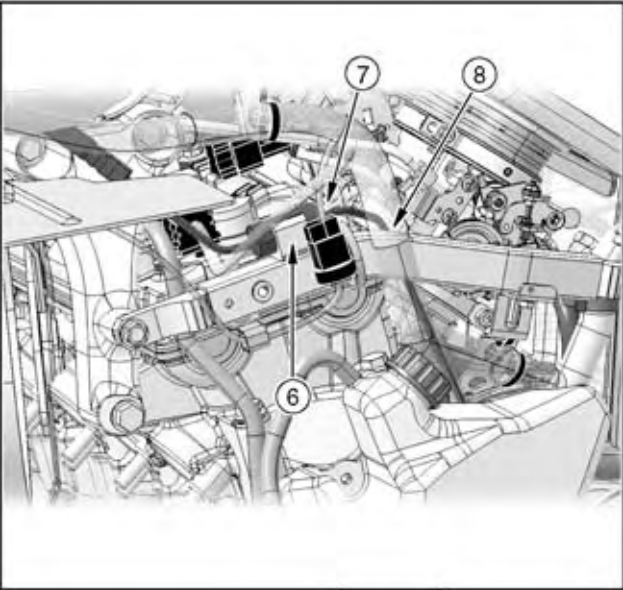
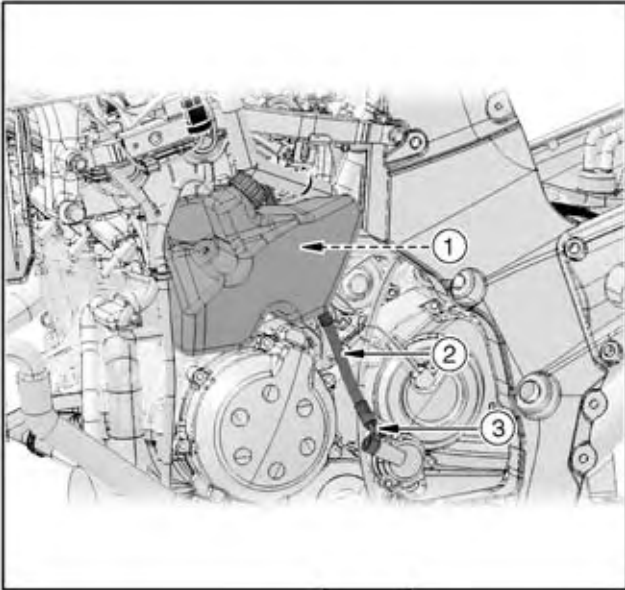
Ruta de cables

1. A través del tubo de vaciado del depósito de combustible en la tubería de freno.
2. Tubería de freno
3. Tubo de vaciado del depósito de combustible
4. A través del tubo de vaciado del depósito de combustible en la tubería de freno.
5. Tubería de freno
6. Tubo de vaciado del depósito de combustible



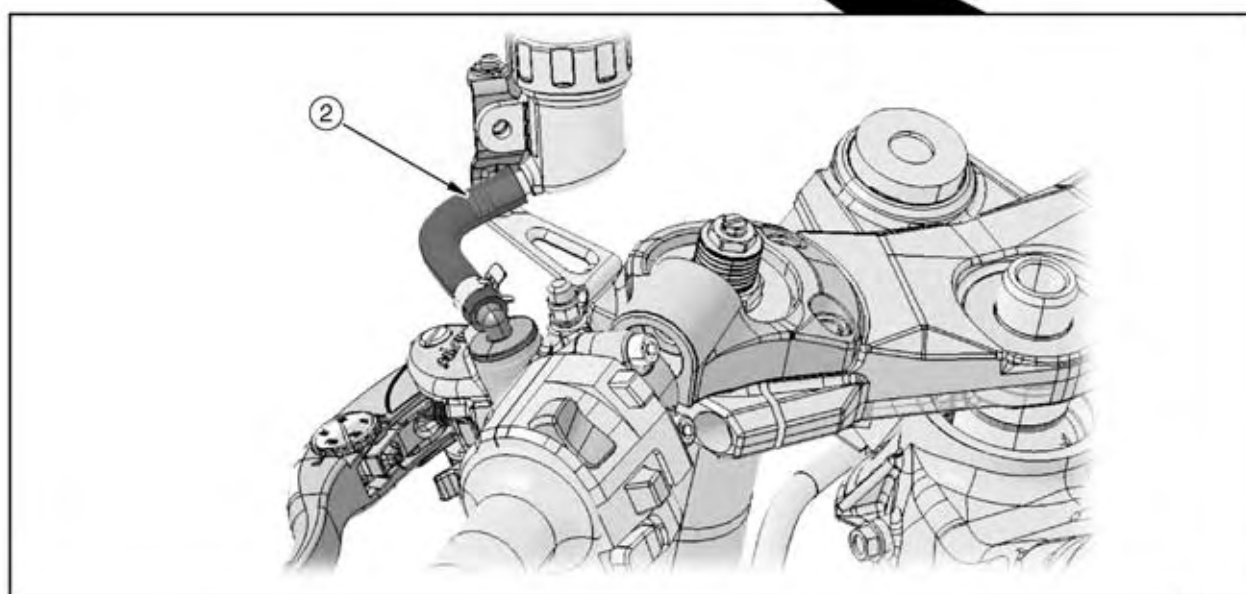
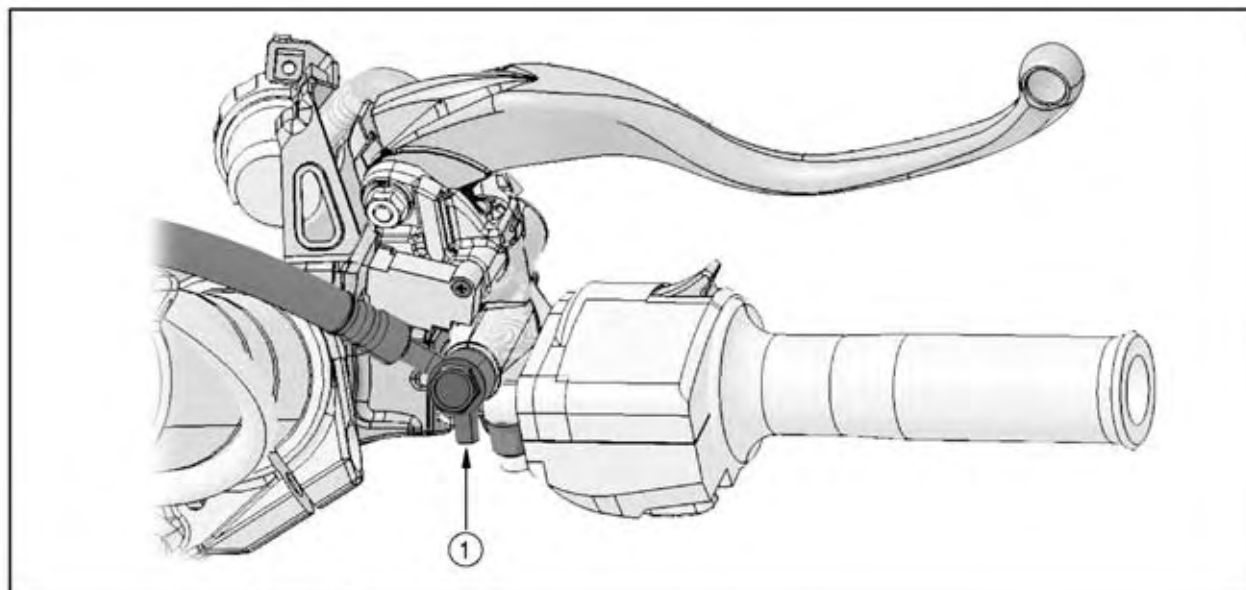
Ruta de cables

1. A través de los cables del acelerador por el interior del tubo de freno.
2. A través de los cables del acelerador a la abrazadera del soporte del depósito.
3. A través de los cables del acelerador por el interior del tubo de freno.
4. A través de los cables del acelerador a la abrazadera.
5. Vista inferior



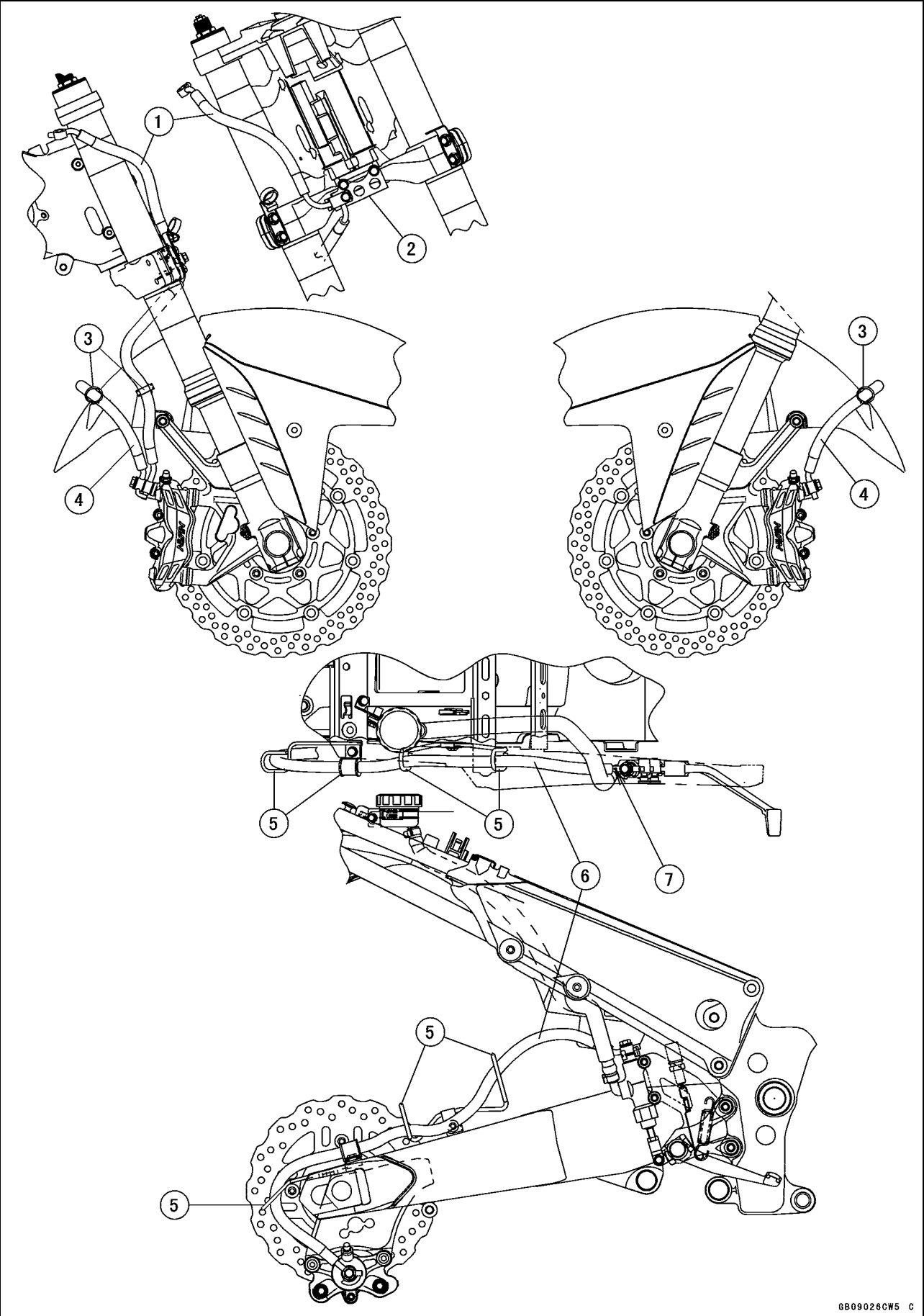
Ruta de cables

1. A través del tubo de embrague por el interior del depósito de refrigerante.
2. A través del tubo de embrague por fuera de los cables del contacto del caballete lateral, el sensor de velocidad, el contacto de presión de aceite/contacto de posición del cambio de marchas.
3. Instale el racor del tubo de embrague como se muestra en la figura (racor del tubo de embrague hacia dentro).
4. A través del tubo de embrague por dentro del mazo de cables principal.
5. A través del tubo de embrague por fuera de los conectores de los cables del contacto del caballete lateral, el sensor de velocidad, el contacto de presión de aceite/contacto de posición del cambio de marchas.
6. Sujete el tubo de embrague a la abrazadera del chasis secundario.
7. A través del tubo de embrague por dentro del cable del ventilador del radiador.
8. A través del tubo de embrague por dentro del chasis secundario.
9. A través del cable del interruptor de contacto por encima del tubo de embrague.
10. A través del tubo de embrague en la abrazadera.



Ruta de cables

1. Instale el racor del tubo de embrague como se muestra en la figura (saliente del racor del tubo de embrague hacia atrás).
2. A través del tubo del depósito de líquido de embrague por dentro del soporte.



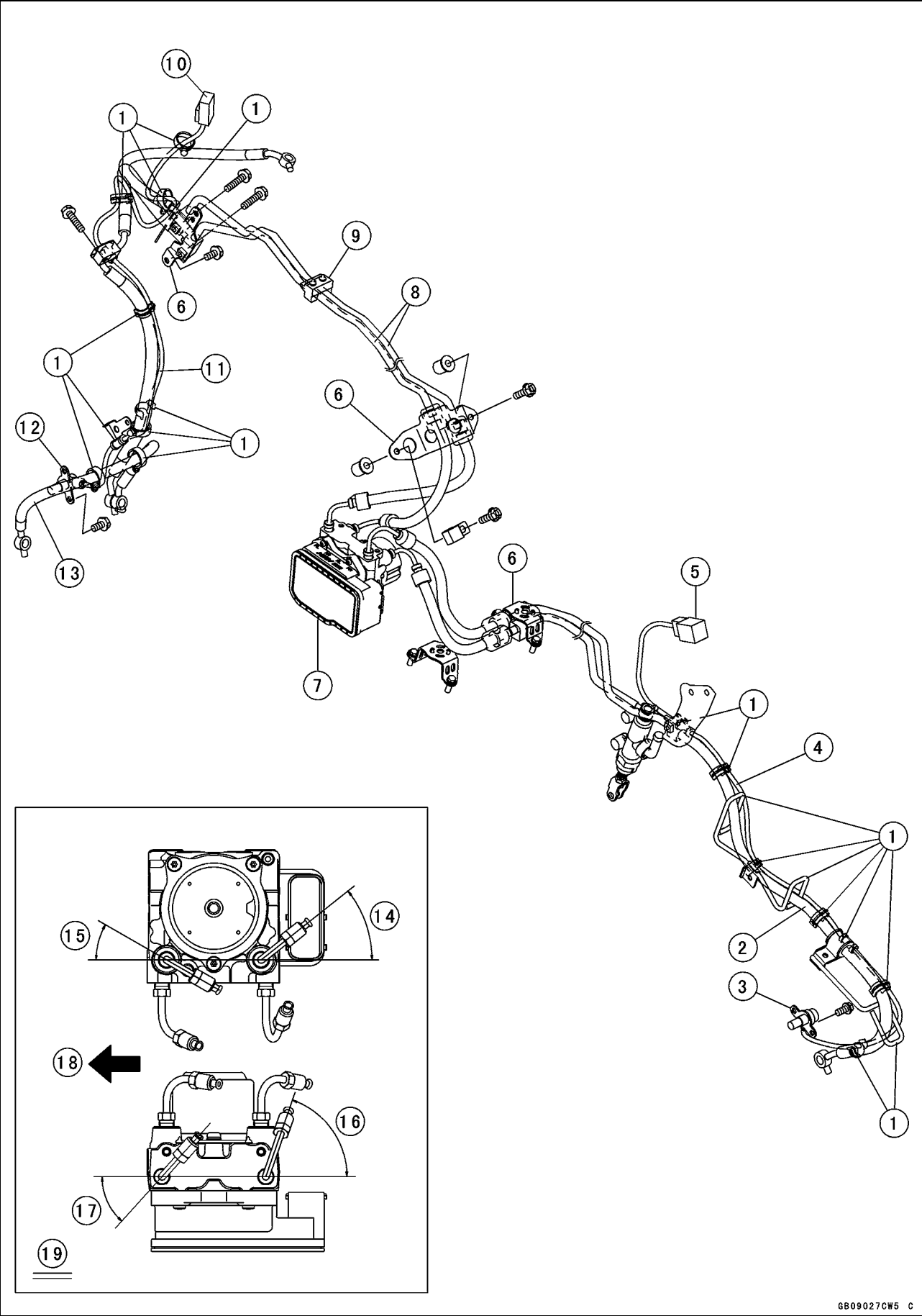
Ruta de cables

1. Manguito del freno
2. Soporte
3. Abrazaderas (Inserte las abrazaderas en el guardabarros trasero).
4. Manguito del freno
5. Abrazaderas
6. Manguito del freno
7. Sitúe la marca de pintura blanca hacia arriba.

17-36 APÉNDICE

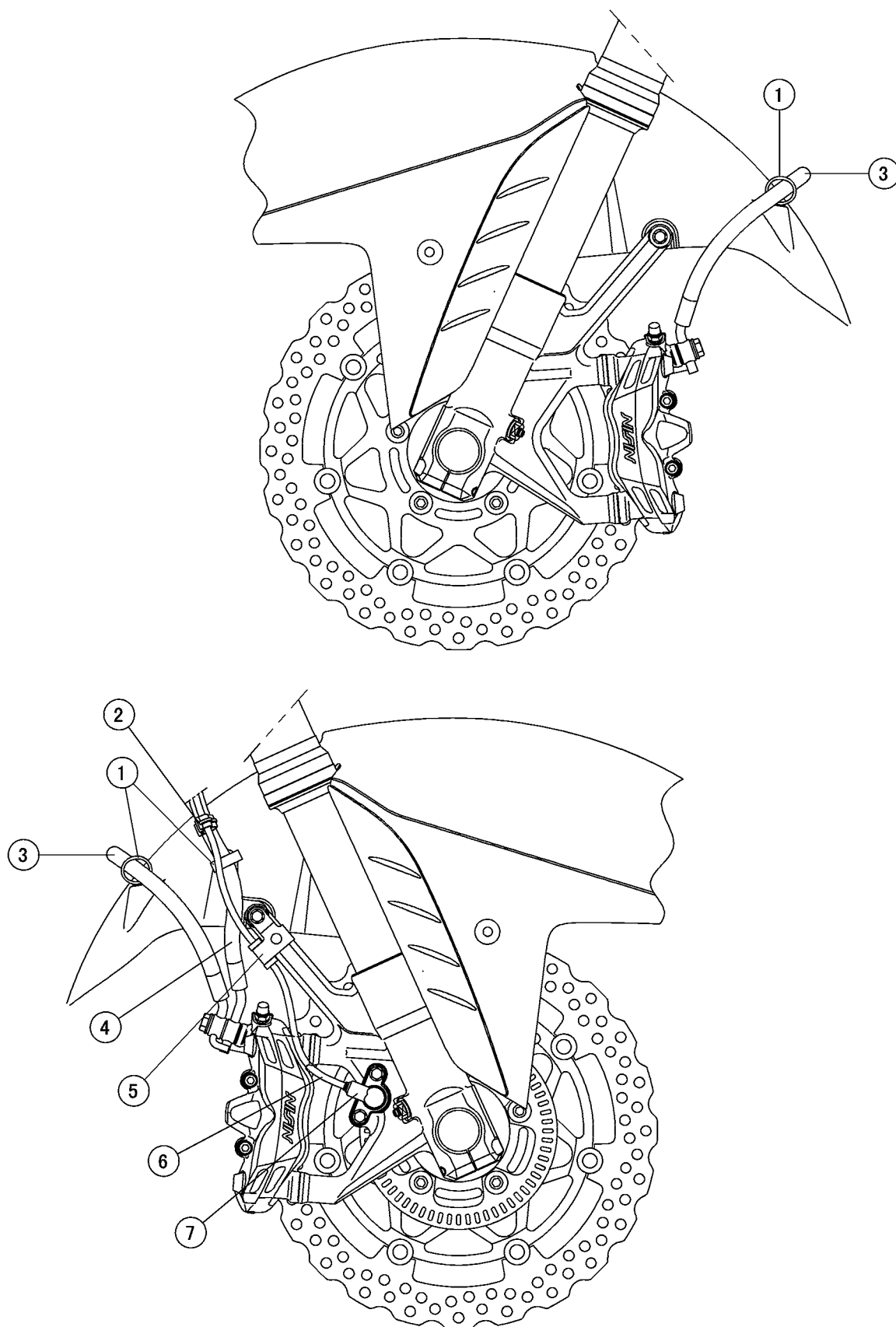
Ruta de cables

Modelos ZX1400B



Ruta de cables

1. Abrazaderas
2. Manguito del freno
3. Sensor de rotación de la rueda trasera
4. Cable del sensor de rotación de la rueda trasera
5. Conector del cable del sensor de rotación de la rueda trasera
6. Soporte
7. Unidad hidráulica del ABS
8. Tuberías de freno
9. Soporte elástico
10. Conector del cable del sensor de rotación de la rueda delantera
11. Cable del sensor de rotación de la rueda delantera
12. Sensor de rotación de la rueda delantera
13. Manguito del freno
14. Aproximadamente 38,5°
15. Aproximadamente 30°
16. Aproximadamente 71°
17. Aproximadamente 48°
18. Delantero
19. Monte las tuberías de freno como se muestra en la figura.



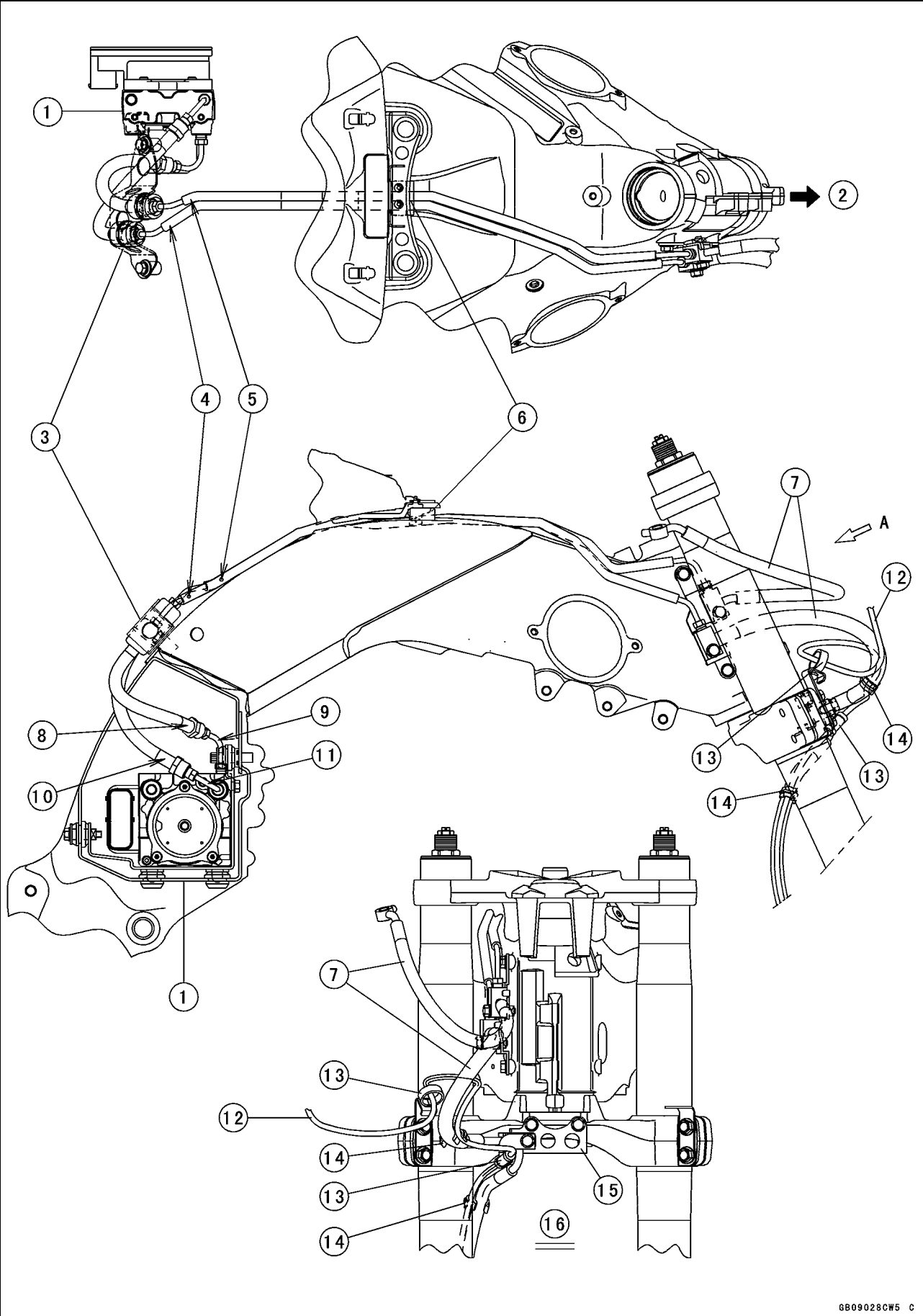
Ruta de cables

1. Abrazaderas (Inserte las abrazaderas en el guardabarros trasero).
2. Abrazadera (sujete el tubo de freno y la abrazadera con la cinta blanca del cable del sensor de rotación de la rueda delantera).
3. Manguito del freno
4. Tubo de freno (Bomba de freno delantero – pinza delantera derecha)
5. Abrazadera (sujete del sensor de rotación de la rueda delantera).
6. Cable del sensor de rotación de la rueda delantera
7. Sensor de rotación de la rueda delantera

17-40 APÉNDICE

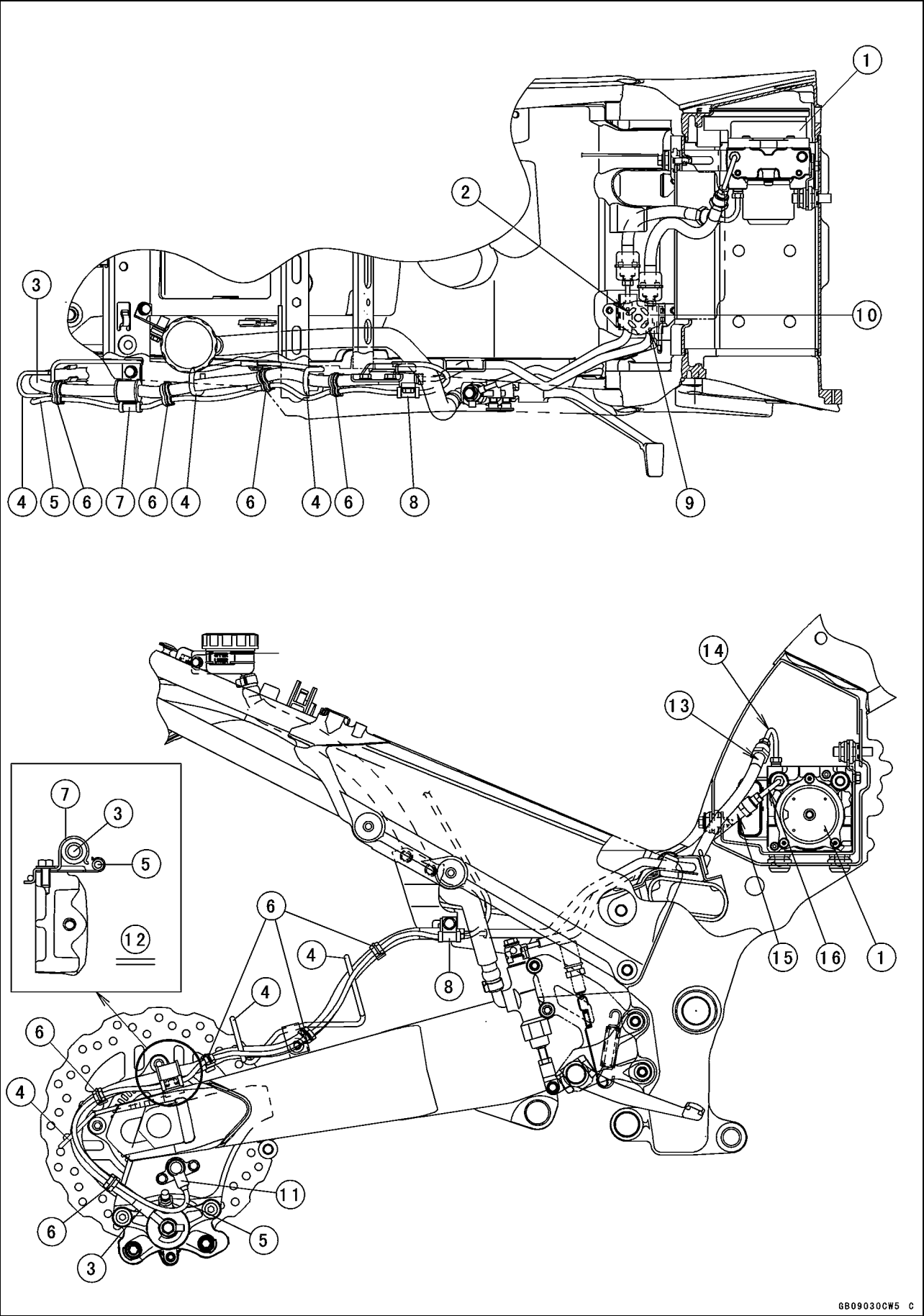
Ruta de cables

Modelos ZX1400B



Ruta de cables

1. Unidad hidráulica del ABS
2. Delantero
3. Soporte
4. Tubería de freno (una marca de pintura azul)
5. Tubería de freno (una marca de pintura blanca)
6. Soporte elástico
7. Manguito del freno
8. Tubo de freno (una marca de pintura azul)
9. Tubería de freno (una marca de pintura azul)
10. Tubo de freno (una marca de pintura blanca)
11. Tubería de freno (una marca de pintura blanca)
12. Cable del sensor de rotación de la rueda delantera
13. Abrazaderas (sujete del sensor de rotación de la rueda delantera).
14. Abrazaderas (sujete el tubo de freno y las abrazaderas con las cintas blancas del cable del sensor de rotación de la rueda delantera).
15. Soporte
16. Visto desde A



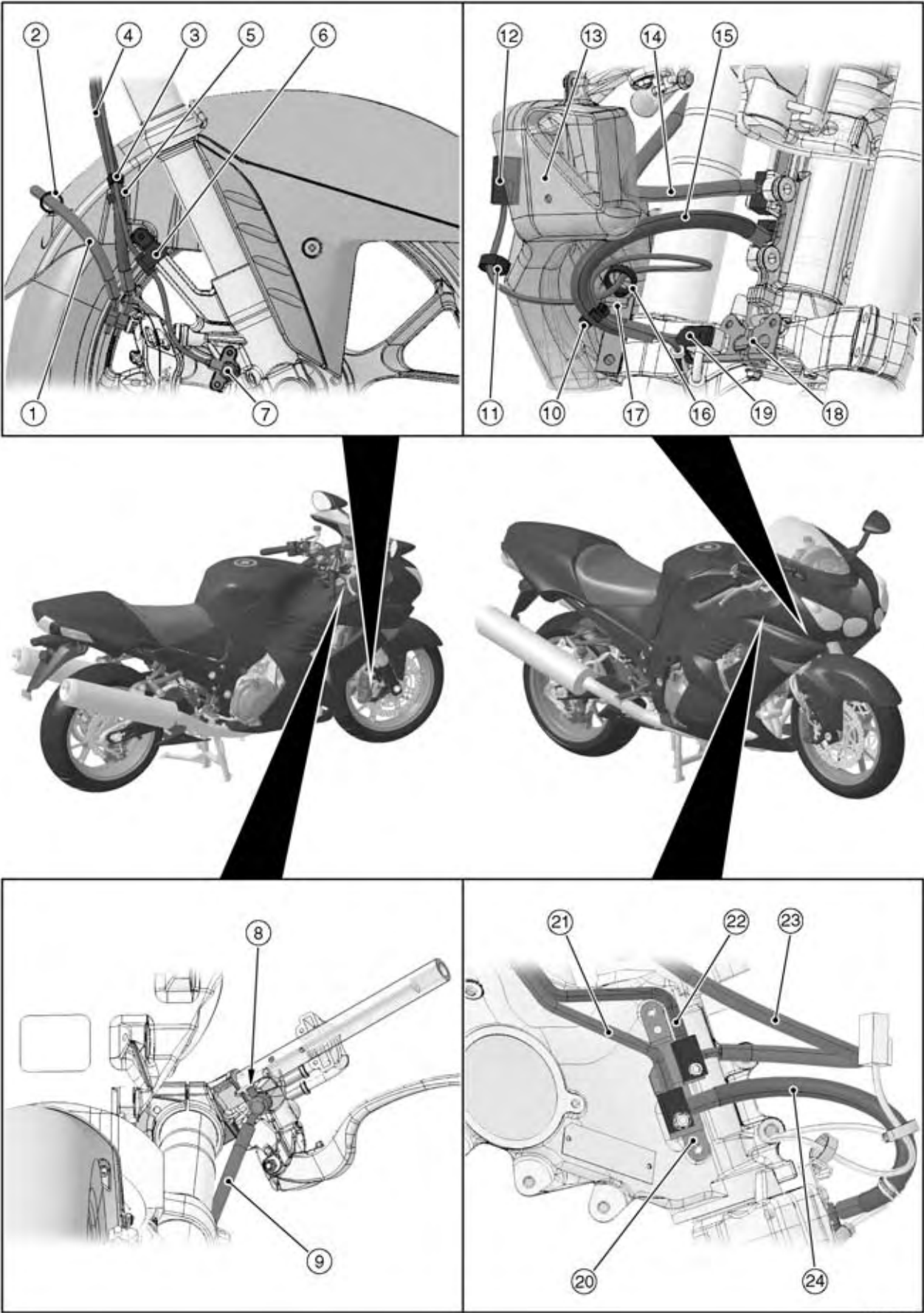
Ruta de cables

1. Unidad hidráulica del ABS
2. Tubería de freno (dos marcas de pintura blanca)
3. Manguito del freno
4. Abrazaderas (a través únicamente del tubo de freno en las abrazaderas).
5. Cable del sensor de rotación de la rueda trasera
6. Abrazaderas (sujete el tubo de freno y las abrazaderas con la cinta blanca del cable del sensor de rotación de la rueda trasera).
7. Abrazadera (sujete el tubo de freno y el sensor de rotación de la rueda trasera).
8. Abrazadera (sujete el tubo de freno y el sensor de rotación de la rueda trasera).
9. Tubería de freno (dos marcas de pintura azul)
10. Soporte
11. Sensor de rotación de la rueda trasera
12. Vista posterior
13. Tubo de freno (dos marcas de pintura azul)
14. Tubería de freno (dos marcas de pintura azul)
15. Tubo de freno (dos marcas de pintura blanca)
16. Tubería de freno (una marca de pintura blanca)

17-44 APÉNDICE

Ruta de cables

Modelos ZX1400B



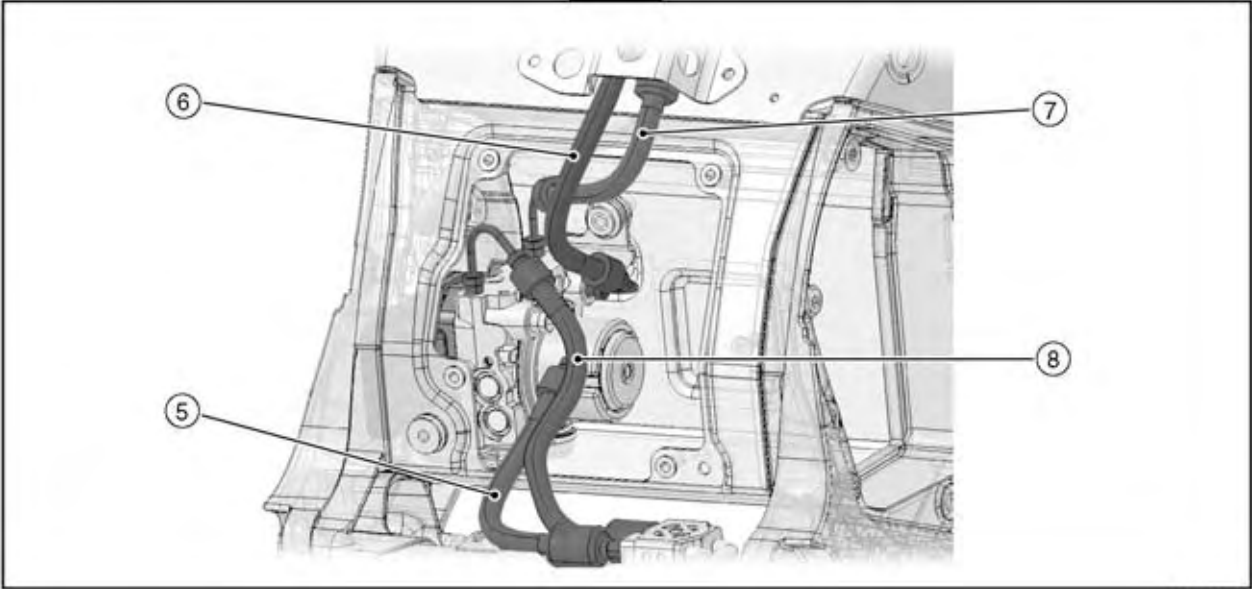
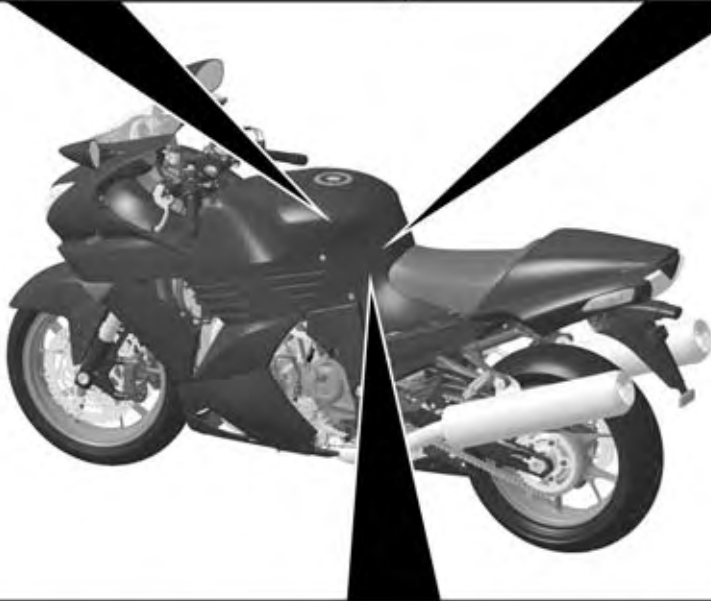
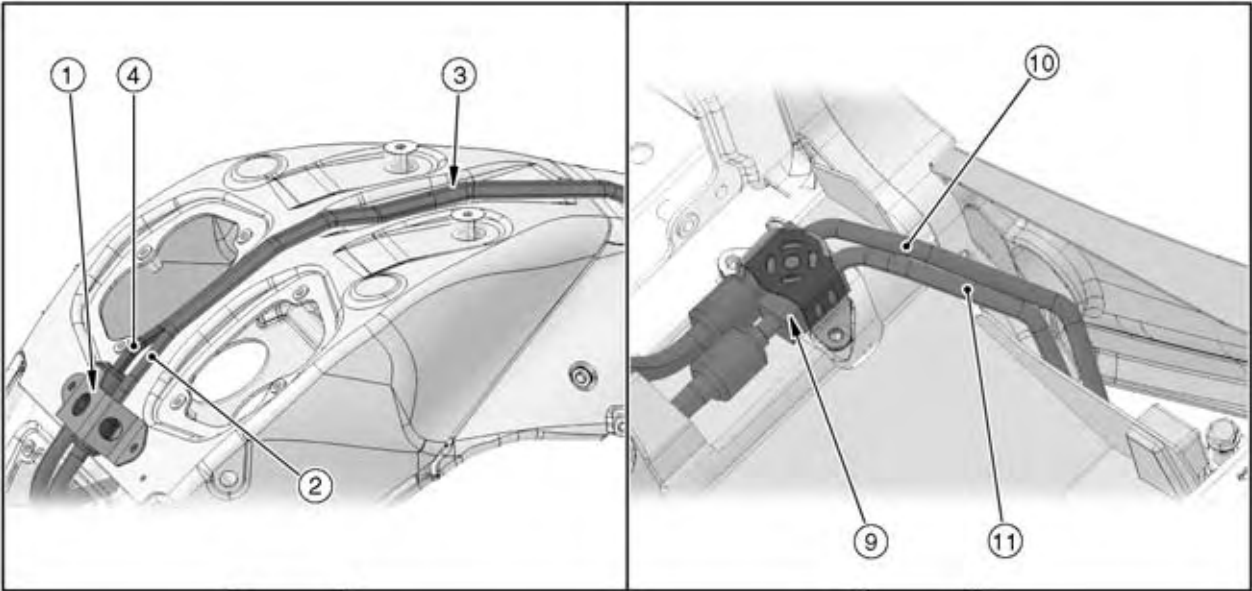
Ruta de cables

1. Manguito del freno
2. Abrazaderas (a través del tubo de freno en la abrazadera a ambos lados).
3. Abrazaderas (sujete el tubo de freno y las abrazaderas con las cintas blancas del cable del sensor de rotación de la rueda delantera).
4. Manguito del freno
5. Abrazadera (a través únicamente del tubo de freno en la abrazadera).
6. Abrazadera
7. Sensor de rotación de la rueda delantera
8. Instale el racor del tubo de freno como se muestra en la figura (saliente del racor del tubo de freno hacia atrás).
9. Manguito del freno
10. Abrazadera (sujete el tubo de freno y la abrazadera con la cinta blanca del cable del sensor de rotación de la rueda delantera).
11. Abrazadera
12. Conector del cable del sensor de rotación de la rueda delantera
13. Conducto de entrada de aire central derecho
14. Manguito del freno
15. Manguito del freno
16. Abrazadera
17. Soporte
18. Soporte
19. Abrazadera
20. Soporte
21. Tubería de freno
22. Tubería de freno
23. Manguito del freno
24. Manguito del freno

17-46 APÉNDICE

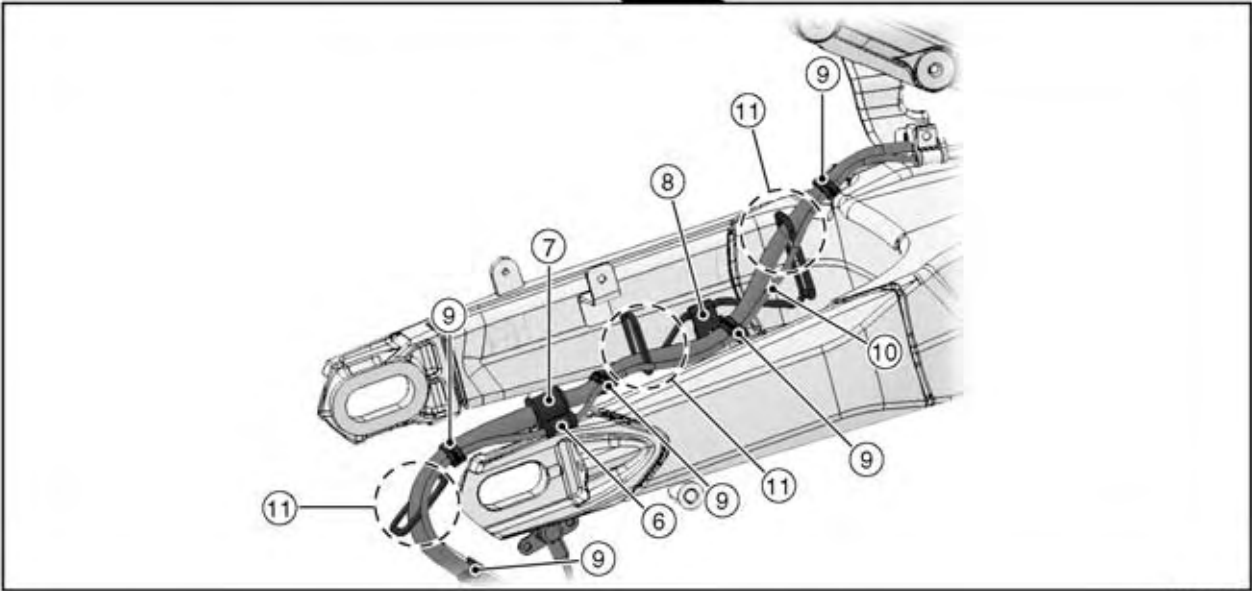
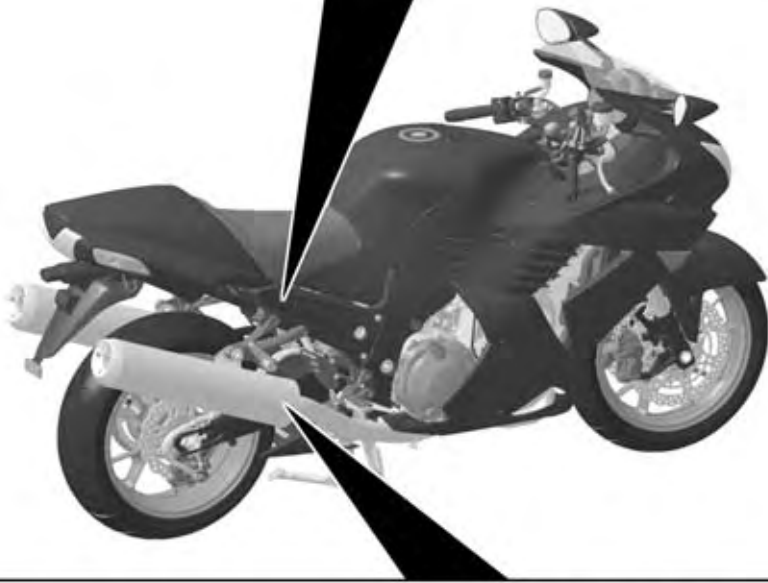
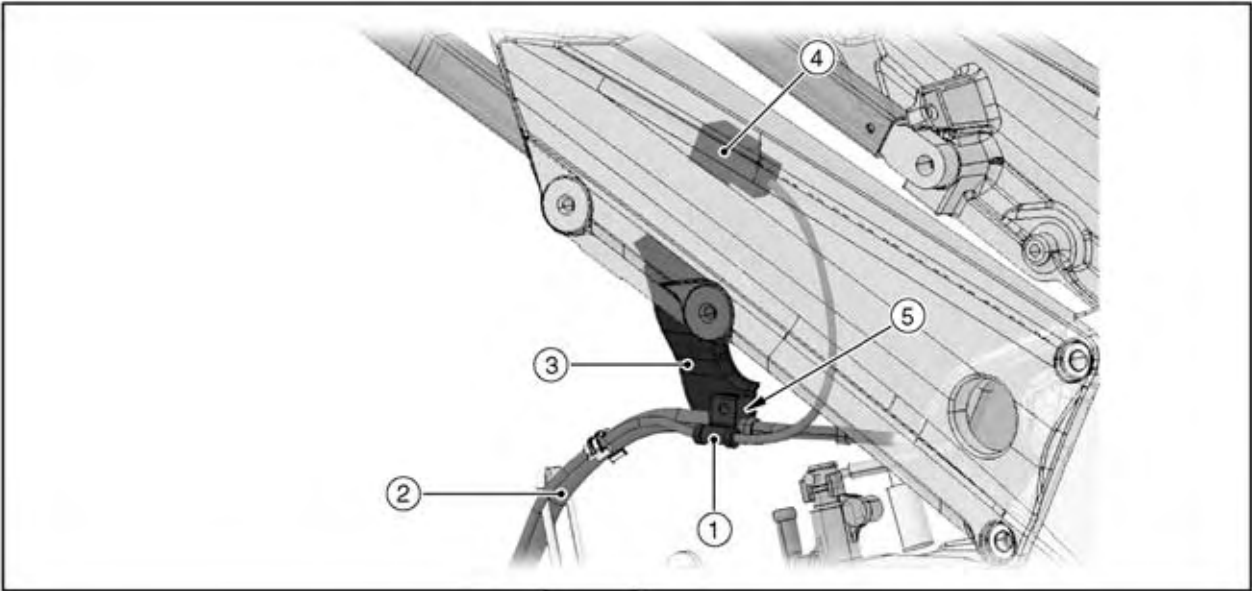
Ruta de cables

Modelos ZX1400B



Ruta de cables

1. Soporte (Presione las partes de unión de la tubería de freno y sujételas).
2. Tubería de freno (una marca de pintura azul, lado de la unidad hidráulica del ABS)
3. Alinee las tuberías de freno con la ranura del chasis.
4. Tubería de freno (una marca de pintura blanca, lado de la unidad hidráulica del ABS)
5. Tubo de freno (dos marcas de pintura blanca) y tubería de freno (una marca de pintura blanca)
6. Tubo de freno (una marca de pintura blanca) y tubería de freno (una marca de pintura blanca)
7. Tubo de freno (una marca de pintura azul) y tubería de freno (una marca de pintura azul)
8. Tubo de freno (dos marcas de pintura azul) y tubería de freno (dos marcas de pintura azul)
9. Inserte las tuberías de freno en los orificios del soporte elástico y ajuste el saliente del soporte elástico en el orificio del soporte.
10. Tubería de freno (dos marcas de pintura azul)
11. Tubería de freno (dos marcas de pintura blanca)



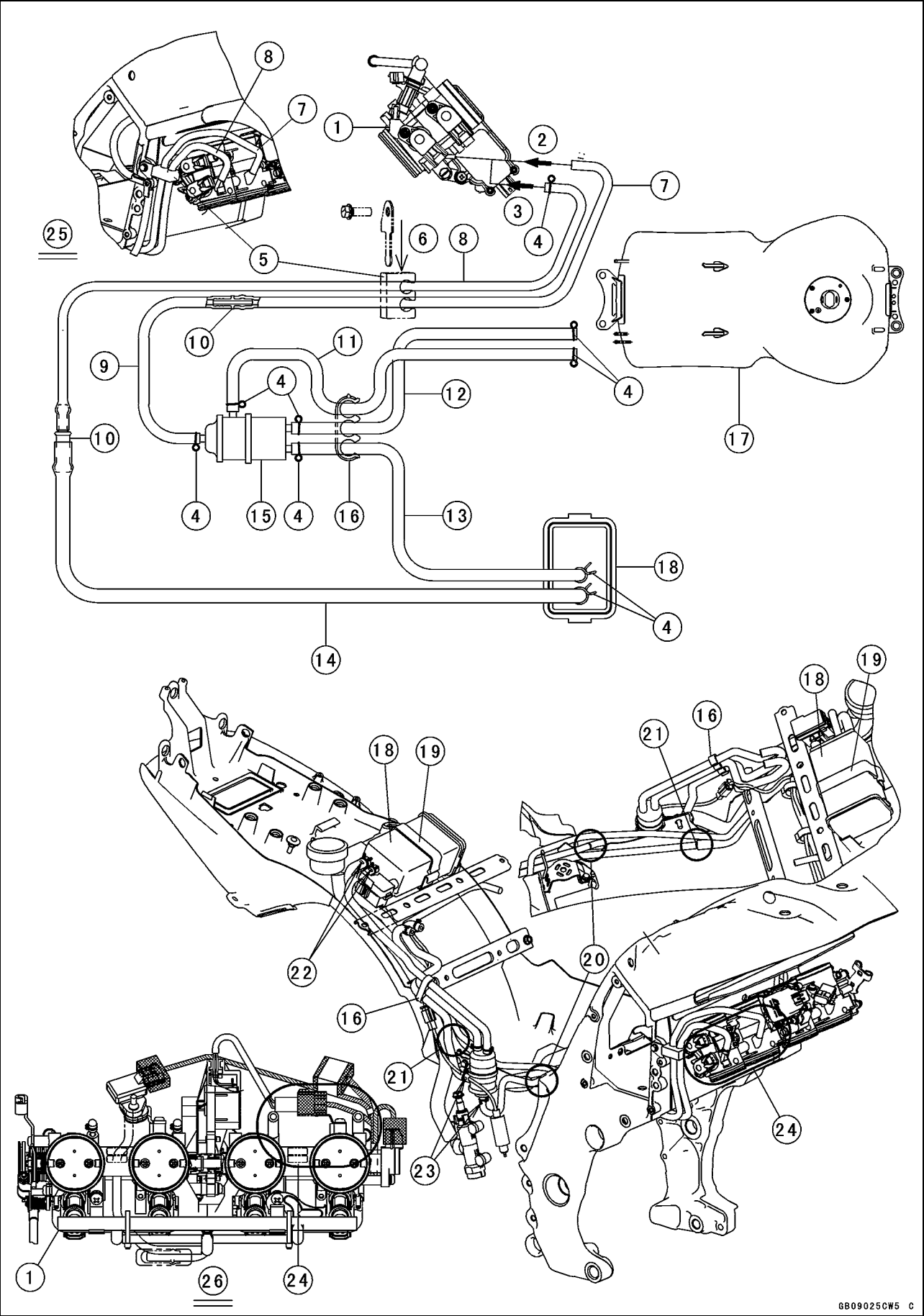
Ruta de cables

1. Abrazadera
2. Manguito del freno
3. Soporte (instale el soporte desde detrás del chasis trasero).
4. Conector del cable del sensor de rotación de la rueda trasera
5. Sujete la parte de unión del tubo de freno en el soporte.
6. Abrazadera
7. Abrazadera
8. Abrazadera
9. Abrazaderas (sujete el tubo de freno y las abrazaderas con la cinta blanca del cable del sensor de rotación de la rueda trasera).
10. Cable del sensor de rotación de la rueda trasera
11. Abrazaderas (a través únicamente del tubo de freno en las abrazaderas).

17-50 APÉNDICE

Ruta de cables

Modelo California



Ruta de cables

1. Cuerpo de mariposas
2. Al conector del cuerpo de mariposas 3.
3. Al conector del cuerpo de mariposas 4.
4. Abrazaderas
5. Abrazadera
6. Inserte el soporte en los orificios de la abrazadera.
7. Tubo (blanco)
8. Tubo (verde)
9. Tubo (blanco)
10. Conectores
11. Tubo (rojo)
12. Tubo (azul)
13. Tubo (azul)
14. Tubo (verde)
15. Separador
16. Abrazadera
17. Depósito de combustible
18. Filtro de gases
19. Banda
20. Posición conectada de los tubos blancos y el conector.
21. Posición conectada de los tubos verdes y el conector.
22. Sitúe las marcas de pintura hacia arriba.
23. Sitúe las marcas de pintura hacia la derecha.
24. A través de los tubos por dentro del mazo de cables secundario del cuerpo de mariposas.
25. Vista derecha
26. Vista superior

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:**

- Contacto e interruptor de parada del motor no activados
- Problema en el interruptor de bloqueo del arranque o en el contacto de posición del cambio de marchas
- Problemas en el motor de arranque
- Voltaje bajo de la batería
- No hay contacto en el relé del arranque o no funciona
- No hay contacto en el botón de arranque
- Cableado del sistema de arranque abierto o cortocircuitado
- Problema en el interruptor principal
- Problema en el interruptor de parada del motor
- Fusible principal 30 A o de encendido fundido

El motor de arranque rota pero el motor no funciona:

- El sensor de caída del vehículo (DFI) se suelta
- Problema en el sistema inmovilizador
- Problema en el embrague del arranque
- Problema en el engranaje intermedio del arranque

El motor no se enciende:

- Obstrucción de una válvula
- Obstrucción del empujador de la válvula
- Obstrucción de pistón, cilindro
- Obstrucción de cigüeñal
- Toma del extremo pequeño del vástago de conexión
- Toma del extremo grande del vástago de conexión
- Obstrucción de cojinete o de engranaje de transmisión
- Obstrucción de árbol de levas
- Toma del engranaje intermedio del arranque
- Toma de cojinete del compensador

No hay flujo de combustible:

- No hay combustible en el depósito
- Problema en la bomba de combustible

- Agujero de ventilación del depósito de combustible obstruido
- Filtro de combustible atascado
- Tubo de combustible atascado

No se produce la chispa o es muy débil:

- El sensor de caída del vehículo (DFI) se suelta
- El interruptor de encendido no está en ON (encendido)
- El interruptor de parada del motor está en OFF (apagado)
- No se ha tirado de la maneta del embrague o el engranaje no está en punto muerto
- Voltaje bajo de la batería
- Problema en el sistema inmovilizador
- Bujía sucia, rota o hueco mal ajustado
- Bujía incorrecta
- Cortocircuito o contacto incorrecto en la bobina tipo stick coil
- Problema en la bobina de encendido
- Problema en la ECU
- Fallo en el sensor de posición del eje de levas
- Problema en el contacto de posición del cambio de marchas, el interruptor de bloqueo del arranque o el contacto del cable lateral
- Problema en el sensor del cigüeñal
- Interruptor principal o interruptor de parada del motor cortocircuitados
- Cableado del sistema de arranque cortocircuitado o abierto
- Fusible principal 30 A o de encendido fundido

Mezcla combustible/aire incorrecta:

- Tornillo bypass y/o tornillo de regulación del ralentí mal ajustados
- Conducto del aire atascado
- Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente
- Pérdidas desde el tapón de llenado de aceite, desde el manguito del respiradero del cárter o desde el manguito de vaciado del filtro de aire.

Compresión baja:

- Bujía floja
- Culata insuficientemente apretada
- Desgaste del pistón, cilindro
- Anillo de pistón no adecuado (desgastado, débil, roto o agarrotado)
- Excesiva holgura del segmento de pistón/alojamiento
- Junta de la culata dañada
- Culata alabeada
- Muelle de la válvula roto o débil
- No hay holgura en la válvula

Guía de resolución de problemas

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
Problema en el sistema inmovilizador
Problema en la bobina de encendido
Cortocircuito o contacto incorrecto en la bobina tipo stick coil
Bujía de encendido sucia, rota o mal ajustada
Bujía incorrecta
Problema en la ECU
Fallo en el sensor de posición del eje de levas
Problema en el sensor del cigüeñal

Mezcla combustible/aire incorrecta:

Tornillo bypass mal ajustado
Conducto del aire atascado
Agujeros de purga del tubo de purga del aire atascados
Conducto del piloto atascado
Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente
Agujero de ventilación del depósito de combustible obstruido
Problema en la bomba de combustible
Soporte del cuerpo de mariposas suelto
Sujeción de conducto de aire suelta

Compresión baja:

Bujía floja
Culata insuficientemente apretada
No hay holgura en la válvula
Desgaste del pistón, cilindro
Anillo de pistón no adecuado (desgastado, débil, roto o agarrotado)
Excesiva holgura del segmento de pistón/alojamiento
Junta de la culata dañada
Culata alabeada
Muelle de la válvula roto o débil
La válvula no se asienta de forma adecuada (la válvula está doblada, desgastada o se ha acumulado hollín en la superficie de acoplamiento)
Leva del árbol de levas desgastada

Manténgalo en funcionamiento (autoencendido):

Problema en el interruptor principal
Problema en el interruptor de parada del motor
Problema en el inyector de combustible

Terminal de la batería (–) cable o cable a tierra del ECU sueltos
Hollín acumulado en la superficie del acoplamiento de la válvula
El motor se sobrecalienta

Otros:

Problema en la ECU
No hay sincronización en el cuerpo de mariposas
Viscosidad del aceite del motor demasiado alta
Problema en el grupo de engranajes conductores
Rastreo del freno
Deslizamiento del embrague
El motor se sobrecalienta
Problema en la válvula de aspiración de aire
Problema en la válvula de corte del aire

Funcionamiento deficiente o sin potencia a velocidad alta:

Activación incorrecta:

Bujía de encendido sucia, rota o mal ajustada
Bujía incorrecta
Cortocircuito o contacto incorrecto en la bobina de encendido
Problema en la bobina de encendido
Problema en la ECU

Mezcla combustible/aire incorrecta:

Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente
Sujeción de conducto de aire suelta
Agua o materia extraña en el combustible
Soporte del cuerpo de mariposas suelto
No llega suficiente combustible a los inyectores
Agujero de ventilación del depósito de combustible obstruido
Tubo de combustible atascado
Problema en la bomba de combustible

Compresión baja:

Bujía floja
Culata insuficientemente apretada
No hay holgura en la válvula
Desgaste del pistón, cilindro
Anillo de pistón no adecuado (desgastado, débil, roto o agarrotado)
Excesiva holgura del segmento de pistón/alojamiento
Junta de la culata dañada
Culata alabeada
Muelle de la válvula roto o débil
La válvula no se asienta de forma adecuada (la válvula está doblada, desgastada o se

ha acumulado hollín en la superficie de asiento).

Detonación:

Acumulación de carbonilla en la cámara de combustión

Calidad del combustible insuficiente o incorrecta

Bujía incorrecta

Problema en la ECU

Varios:

La válvula del acelerador no se abre completamente

Rastreo del freno

Deslizamiento del embrague

El motor se sobrecalienta

Nivel del aceite del motor demasiado alto

Viscosidad del aceite del motor demasiado alta

Problema en el grupo de engranajes conductores

Leva del árbol de levas desgastada

Problema en la válvula de aspiración de aire

Problema en la válvula de corte del aire

Los convertidores catalíticos se fundieron debido al sobrecalentamiento del silenciador (KLEEN)

Sobrecalentamiento:**Activación incorrecta:**

Bujía de encendido sucia, rota o mal ajustada

Bujía incorrecta

Problema en la ECU

Sobrecalentamiento del silenciador:

Para KLEEN, no ponga el motor en marcha si hay un fallo en el encendido en uno de los cilindros o su funcionamiento es deficiente (consulte con el servicio de mantenimiento más cercano para corregir este problema)

Para KLEEN, no presione el arranque si la batería está agotada (conecte otra batería cargada con cables de conexión y arranque el motor utilizando el motor de arranque eléctrico)

Para KLEEN, no arranque el motor si hay fallos en su funcionamiento debido a incrustaciones en la bujía o a una conexión deficiente de la bobina tipo stick coil.

Para KLEEN, no conduzca la motocicleta con el motor desembragado y el interruptor principal en OFF (apagado) (ajuste el interruptor principal en ON (encendido) y arranque el motor)

Problema en la ECU

Mezcla combustible/aire incorrecta:

Soporte del cuerpo de mariposas suelto

Sujeción de conducto de aire suelta

Filtro de aire mal sellado o ausente

Filtro de aire atascado

Compresión alta:

Acumulación de carbonilla en la cámara de combustión

Carga del motor defectuosa:

Deslizamiento del embrague

Nivel del aceite del motor demasiado alto

Viscosidad del aceite del motor demasiado alta

Problema en el grupo de engranajes conductores

Rastreo del freno

Lubricación poco adecuada:

Nivel del aceite del motor demasiado bajo

Calidad del aceite del motor deficiente o incorrecta

Enfriador de aceite incorrecto:

Enfriador de aceite obstruido:

Calibrador incorrecto:

Calibrador de temperatura del agua averiado

Sensor de temperatura del agua averiado

Refrigerante incorrecto:

Nivel del refrigerante demasiado bajo

Refrigerante deteriorado

Proporción errónea en la mezcla del refrigerante

Componente del sistema del refrigerante incorrecto:

Aleta del radiador dañada

Radiador atascado

Problema en el termostato

Problemas en la tapa del radiador

Problemas en el relé del ventilador del radiador

Motor del ventilador roto

Aspa del ventilador dañada

Mal funcionamiento en la bomba de agua

Propulsor de la bomba de agua dañado

Refrigeración excesiva:**Calibrador incorrecto:**

Calibrador de temperatura del agua averiado

Sensor de temperatura del agua averiado

Componente del sistema del refrigerante incorrecto:

Problema en el termostato

Fallos en el funcionamiento del embrague:**Deslizamiento del embrague:**

Placa de fricción desgastada o alabeada

Guía de resolución de problemas

Placa de acero desgastada o alabeada
 Muelle del embrague roto o débil
 Desgaste no uniforme en el cubo o en la caja del embrague
 Problema en la bomba de embrague
 Problema en el cilindro receptor del embrague

Desembrague incorrecto:

Placa del embrague alabeada o demasiado dura
 Compresión irregular del resorte del embrague
 Aceite del motor deteriorado
 Viscosidad del aceite del motor demasiado alta
 Nivel del aceite del motor demasiado alto
 Caja del embrague congelada en el árbol de transmisión
 Tuerca del cubo del embrague suelta
 Ranura del cubo del embrague dañada
 Instalación errónea de la placa de fricción del embrague
 Problema en el cilindro receptor del embrague
 Líquido de embrague deteriorado
 Aire en el líquido de embrague
 Cubeta primaria o secundaria de la bomba de embrague dañada
 Interior de la bomba de embrague rayado

Cambio de velocidades averiado:

No se embraga. El pedal de cambios no retrocede:

No desembraga
 Horquilla de cambio doblada o tomada
 Engranaje atascado en el eje
 Agarrotamiento en la maneta de posiciones del engranaje
 Muelle de retorno de cambio débil o roto
 Pasador del muelle de retorno de cambio suelto
 Muelle del brazo del mecanismo de cambio roto
 Brazo del mecanismo de cambio roto
 Fiador de desplazamiento roto

Se suelta del engranaje:

Abertura de la horquilla de cambio desgastada o doblada
 Ranura del engranaje desgastada
 Retén del engranaje y/o agujeros del retén desgastados
 Ranura del tambor de cambio desgastada
 Muelle de la maneta de posiciones del engranaje débil o roto
 Perno de guía de la horquilla de cambio desgastado

Árbol de transmisión, eje propulsor y/o ranuras del engranaje desgastados

Sobredesplazamientos:

Muelle de la maneta de posiciones del engranaje débil o roto
 Muelle del brazo del mecanismo de cambio roto

Ruido anormal del motor:

Detonación:

Problema en la ECU
 Acumulación de carbonilla en la cámara de combustión
 Calidad del combustible insuficiente o incorrecta
 Bujía incorrecta
 Sobrecalentamiento

Golpe del pistón:

Holgura excesiva en el cilindro/pistón
 Desgaste del pistón, cilindro
 Biela doblada
 Pasador del pistón y orificio del pasador del pistón desgastados

Ruido en la válvula:

Holgura incorrecta en la válvula
 Muelle de la válvula roto o débil
 Cojinete del árbol de levas desgastado
 Empujador de la válvula desgastado

Otros ruidos:

Holgura excesiva en el extremo pequeño de la biela
 Holgura excesiva en el extremo grande de la biela
 Excesiva holgura del segmento de pistón/alojamiento
 Anillo del pistón desgastado, roto o atascado
 Alojamiento de segmentos del pistón desgastado
 Obstrucción o daño del pistón
 Pérdidas en la junta de la culata
 Pérdidas del tubo escape en la conexión de la culata
 Desgaste excesivo del cigüeñal
 Soporte del motor suelto
 Cojinete del cigüeñal desgastado
 Engranaje primario desgastado o despostillado
 Problemas en tensor de la cadena del árbol de levas
 Cadena, rueda dentada y guía del árbol de levas desgastadas
 Válvula de aspiración 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 el grupo de engranajes conductores:

Ruido en el embrague:

Amortiguador del embrague debilitado o dañado

Holgura excesiva en la caja del embrague/placa de fricción

Engranaje de la caja del embrague desgastado

Instalación errónea de la parte exterior de la placa 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 cadena de transmisión

Cadena de transmisión desgastada

Rueda dentada del motor y/o trasera desgastada

Lubricación de la cadena insuficiente

Rueda trasera mal alineada

Ruido anormal en el chasis:

Ruido en la horquilla delantera:

Aceite insuficiente o demasiado diluido

Muelle débil o roto

Ruido en el amortiguador mecánico posterior:

Amortiguador dañado

Ruido en el freno de disco:

Pastilla instalada incorrectamente

Superficie de la pastilla vidriada

Disco alabeado

Problemas en el calibrador

Otros ruidos:

Soporte, tuerca, perno, etc. mal instalados o apretados

La luz de aviso de la presión del aceite se enciende:

La bomba del aceite del motor está dañada

La pantalla de aceite del motor está atascada

El filtro del aceite del motor está atascado

Nivel del aceite del motor demasiado bajo

Viscosidad del aceite del motor demasiado baja

Cojinete del árbol de levas desgastado

Cojinete del cigüeñal desgastado

Interruptor de la presión del aceite dañado

Cableado defectuoso

Válvula de alivio atascada o abierta

Junta tórica del conducto de aceite del cárter dañada

Emisión excesiva de humos del tubo 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:

Sujeción de conducto de aire suelta

Filtro de aire mal sellado o ausente

Manejo y/o estabilidad insatisfactorios:

Manillar difícil de girar:

Colocación incorrecta de los cables

Colocación del manguito incorrecta

Colocación del cableado incorrecta

Tuerca de la barra de dirección demasiado apretada

Cojinete de la barra de dirección dañado

Lubricación del cojinete de la barra de dirección inadecuada

Barra de dirección doblada

Presión del aire del neumático demasiado baja

El manillar oscila o vibra en exceso:

Neumático desgastado

Cojinete del perno de sujeción del basculante desgastado

Llanta alabeada o mal equilibrada

Cojinete de la rueda desgastado

Perno del soporte del manillar suelto

Tuerca de la barra de dirección suelta

Desgaste excesivo del eje trasero o delantero

Pernos de montaje del motor sueltos

El manillar se inclina hacia un lado:

Chasis doblado

Alineación incorrecta del neumático

Basculante doblado o retorcido

Desgaste excesivo del eje del perno de fijación del basculante

Dirección mal ajustada

Horquilla delantera doblada

Nivel desigual del aceite de la horquilla delantera izquierda y derecha

Guía de resolución de problemas

Amortiguación mecánica insatisfactoria:

(demasiado dura)

Aceite de la horquilla delantera excesivo

Viscosidad del aceite de la horquilla delantera demasiado alta

Ajuste demasiado duro del amortiguador trasero

Presión del aire del neumático demasiado alta

Horquilla delantera doblada

(demasiado blanda)

Presión del aire del neumático demasiado baja

Pérdidas y/o insuficiencia del aceite de la horquilla delantera

Viscosidad del aceite de la horquilla delantera demasiado baja

Ajuste demasiado suave del amortiguador trasero

Resorte débil del amortiguador trasero y de la horquilla delantera

Pérdidas de aceite en amortiguador posterior

El freno no se sujeta:

Aire en el tubo del freno

Pastilla o disco desgastados

Pérdidas del líquido de frenos

Disco alabeado

Pastilla contaminada

Líquido de frenos deteriorado

Cubeta primaria o secundaria dañadas en la bomba de freno

Interior de la bomba de freno arañado

Problemas en la batería:**Batería descargada:**

Carga insuficiente

Batería defectuosa (voltaje del terminal demasiado bajo)

Contacto deficiente del 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
2006	ZX1400A6F	JKBZXNA1□6A000001 JKBZXT40AAA000001 ZXT40A-000001
2006	ZX1400B6F	JKBZXT40ABA000001 ZXT40B-000001

□:Este dígito del número de chasis cambia de máquina a máquina.



KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD.
Consumer Products & Machinery Company

Part No.99956-1003-01

Printed in Japan