

Kawasaki

Ninja 250R



**Manual de taller
de motocicleta**

Guía rápida

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

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

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



Ninja 250R

Manual de taller de motocicleta

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción, el almacenamiento en sistema de búsqueda automática o la transmisión de cualquier parte de esta publicación en cualquier forma o medio, ya sea en forma de fotocopias mecánicas o electrónicas, en forma de grabación o cualquier otra, sin el permiso por escrito del Departamento de calidad/Artículos de consumo y Maquinaria de Kawasaki Heavy Industries, Ltd., Japón.

Kawasaki Heavy Industries Ltd. Japón no se hace responsable de posibles imprecisiones u omisiones existentes en esta publicación, aunque se han extremado las precauciones para hacerla lo más completa y precisa posible.

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

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

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(es)
PMI	punto muerto inferior	PS	caballos
APMS	antes de punto muerto superior	psi	libra(s) por pulgada cuadrada
°C	grado(s) Centígrado(s)	r	revolución
CC	corriente continua	rpm	revoluciones por minuto
F	faradio(s)	PMS	punto muerto superior
°F	grados(s) Fahrenheit	LT	lectura total de datos del indicador
pies	pie(s)	V	voltio(s)
g	gramo(s)	W	vatio(s)
h	hora(s)	Ω	ohmio(s)
L	litro(s)		

CÓDIGOS DE PAÍS Y DE ÁREA

AT	Austria	MY	Malasia
BR	Brasil	SEA	Sureste asiático
CH	Suiza	TH	Reino de Tailandia
DE	Alemania	WVTA (FULL N)	Modelo WVTA (Full Power)
EUR	Europa	GB WVTA (FULL N)	Modelo WVTA (Left Side Traffic Full Power)

Prólogo

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

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

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

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

- Siga las instrucciones de la Tabla de mantenimiento periódico de este Manual de taller.
- Manténgase alerta para detectar cualquier problema y labores de mantenimiento no programadas.
- Utilice las herramientas adecuadas y los repuestos originales Kawasaki. En el Manual de taller encontrará instrucciones sobre las herramientas especiales, los medidores y los probadores necesarios a la hora de realizar

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

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

Cómo utilizar este manual

Para la preparación de este manual, hemos dividido el producto en sus sistemas principales; dichos sistemas constituyen los capítulos del presente manual. La Guía de referencia rápida le muestra todos los sistemas del producto y le ayuda a encontrar sus capítulos. A su vez, cada capítulo contiene su propia y exhaustiva Tabla de contenidos.

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

¡Siempre que vea un símbolo, respete sus instrucciones! Siga siempre las prácticas seguras de operación y mantenimiento.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación de riesgo inminente que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de riesgo potencial que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación de riesgo potencial que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones leves o moderadas

AVISO

AVISO proporciona información útil sobre prácticas que no implican riesgo de lesiones.

Este manual contiene cuatro símbolos más que le ayudarán a distinguir distintos tipos de información.

NOTA

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

- Indica un paso de un procedimiento o un trabajo que ha de realizarse.
- Indica un subpaso de un procedimiento o cómo realizar el trabajo del paso del procedimiento anterior. También precede al texto de una NOTA.
- ★ Indica un paso condicional o la acción a realizar según los resultados de la prueba o de la comprobación en el paso o en el subpaso del procedimiento al que sigue.

En la mayoría de los capítulos la Tabla de contenidos viene seguida de un plano de despiece de los componentes del sistema. En estas ilustraciones encontrará las instrucciones que indican las piezas que requieren un par 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	1-8
Tabla de conversión de unidades	1-11

1-2 INFORMACIÓN GENERAL

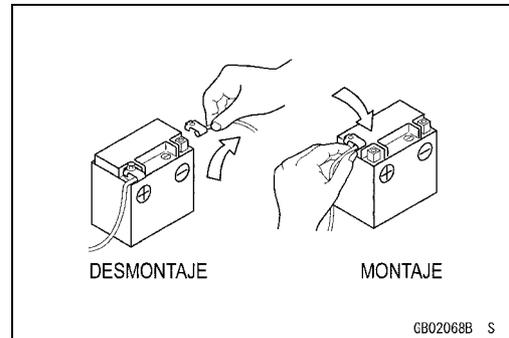
Antes del servicio de revisión

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

Especialmente, tenga en cuenta lo siguiente.

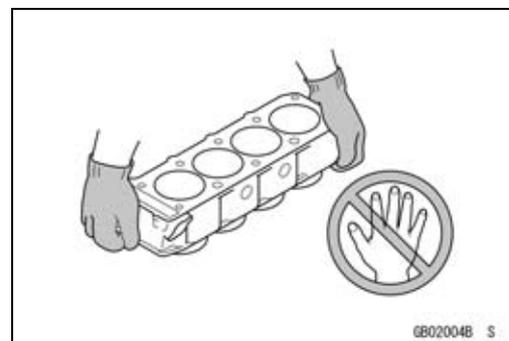
Masa de la batería

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



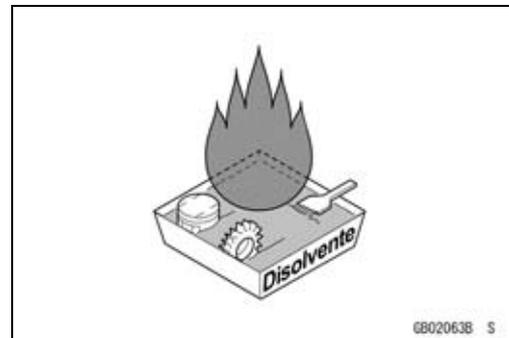
Cantos de las piezas

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



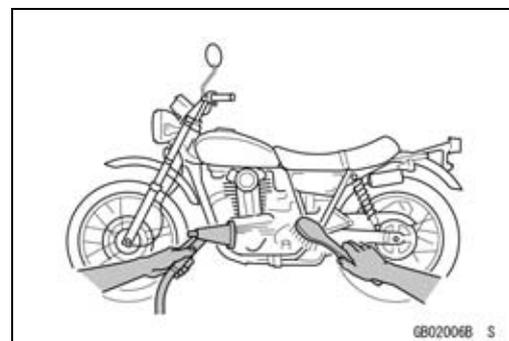
Disolvente

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



Limpieza del vehículo antes del desmontaje

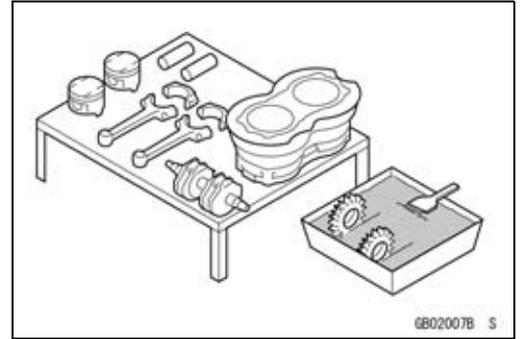
Limpie a fondo el vehículo antes del desmontaje. Cualquier resto de suciedad o material extraño que se introduzca en las áreas selladas durante el desmontaje del vehículo puede causar desgaste excesivo y disminución del rendimiento del vehículo.



Antes del servicio de revisión

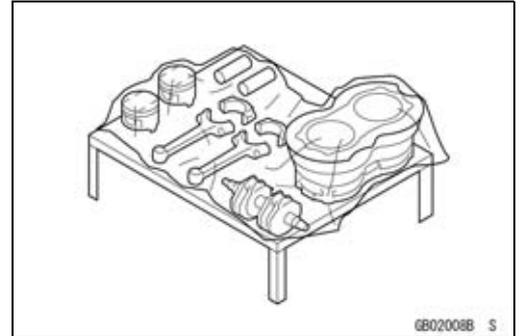
Orden y limpieza de las piezas extraídas

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



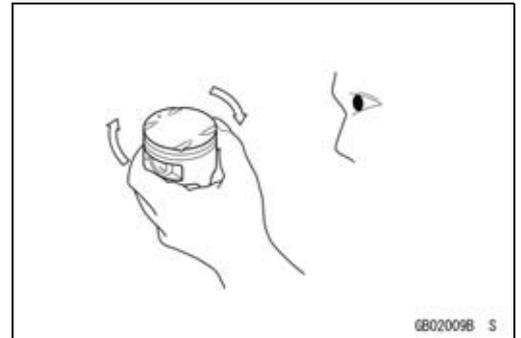
Almacenamiento de las piezas extraídas

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



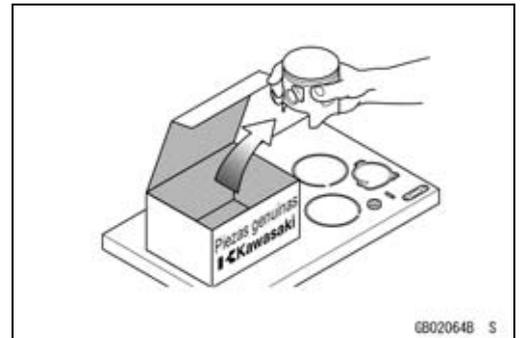
Inspección

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



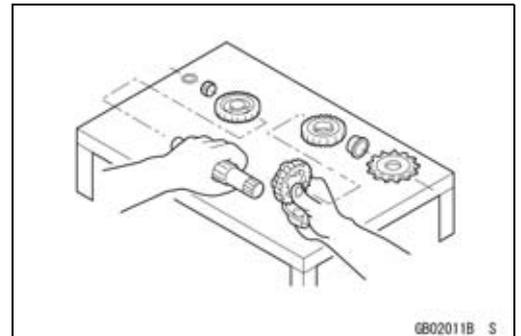
Piezas de repuesto

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



Orden de montaje

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

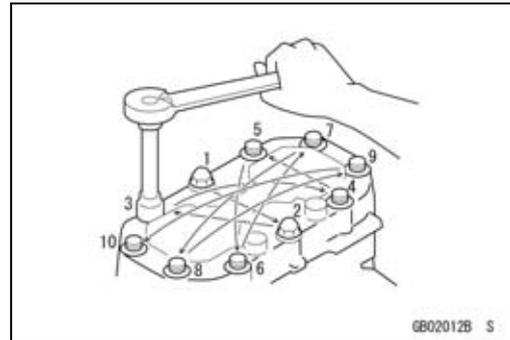


1-4 INFORMACIÓN GENERAL

Antes del servicio de revisión

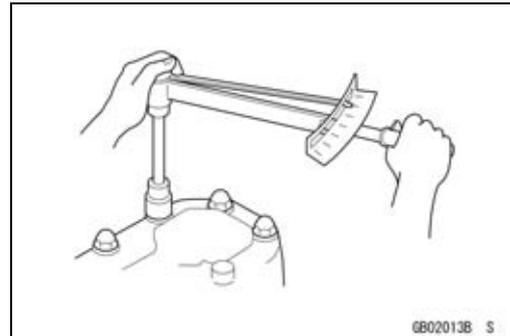
Secuencia de apriete

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



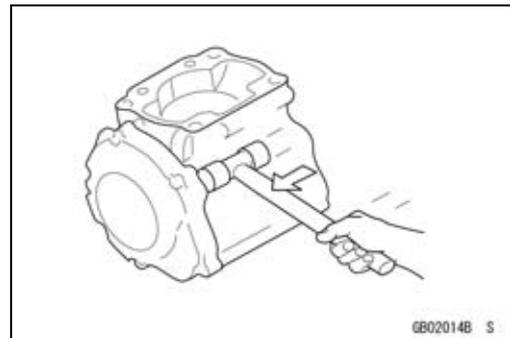
Par de apriete

Un par incorrecto aplicado a un perno, una tuerca o un tornillo podría ocasionar daños graves. Apriete los sujetadores hasta el par específico utilizando una llave de torsi3n de buena calidad.



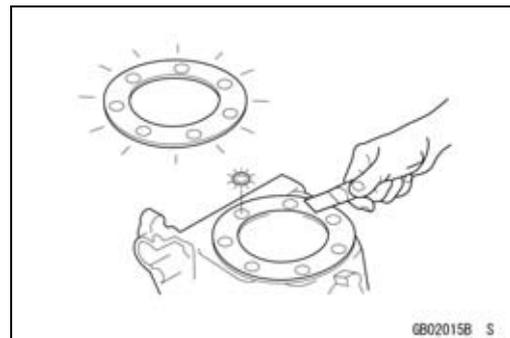
Fuerza

Utilice el sentido com3n durante el montaje y el desmontaje. El uso excesivo de la fuerza podr3a causar da1os costosos o dif3ciles de reparar. Siempre que sea necesario, extraiga los tornillos con fijador de tornillos utilizando un destornillador de impacto. Utilice un mazo de pl3stico cuando sea necesario golpear.



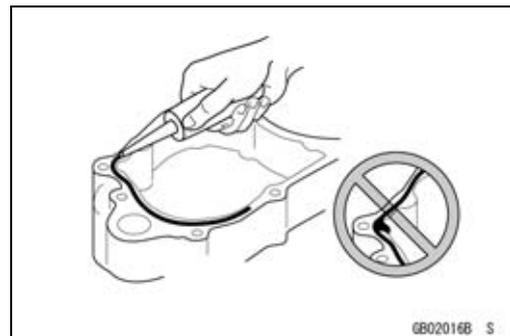
Junta de goma, junta t3rica

El endurecimiento, la contracci3n o el da1o producido en las juntas de goma y en las juntas t3ricas despu3s del desmontaje podr3a reducir la eficacia del sellado. Extraiga las juntas de goma desgastadas y limpie las superficies de sellado a fondo para que no quede ning3n material de junta ni de otro tipo. Instale juntas de goma nuevas y sustituya las juntas t3ricas usadas al volver a montar las piezas.



Pasta de juntas, fijador de tornillos

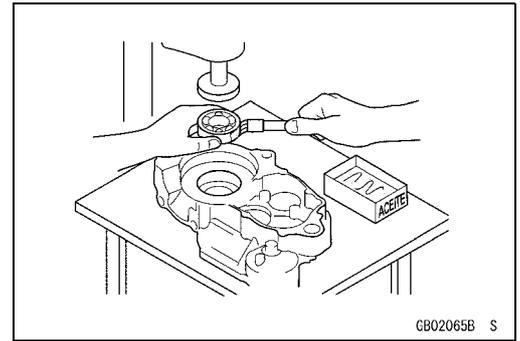
Para las aplicaciones que requieran una pasta de juntas o fijador de tornillos, limpie las superficies para que no quede ning3n residuo de aceite antes de aplicar la pasta de juntas o el fijador de tornillos. No los aplique en exceso. Una aplicaci3n excesiva podr3a obstruir los conductos del aceite y causar da1os graves.



Antes del servicio de revisión

Prensa

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

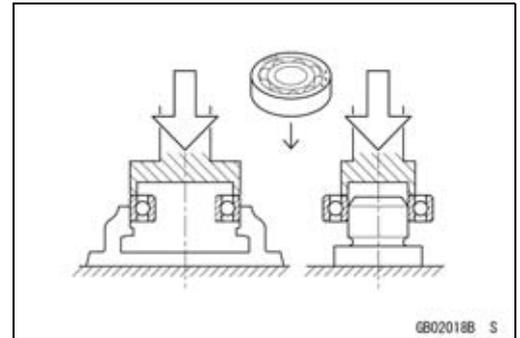


GB02065B S

Cojinete de bolas y cojinete de agujas

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

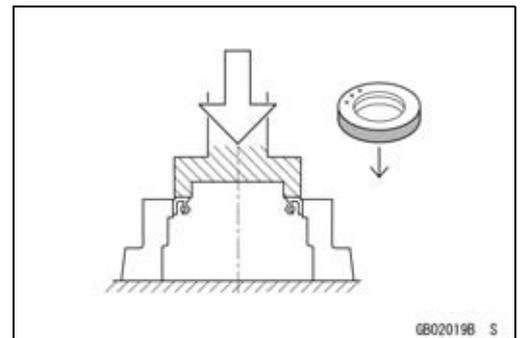
Si prensa la pista incorrecta se podría producir presión entre las pistas interna y externa, y producir daños en el cojinete.



GB02018B S

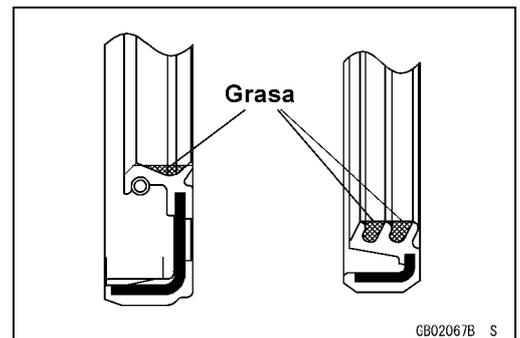
Retén de aceite, retén de grasa

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



GB02019B S

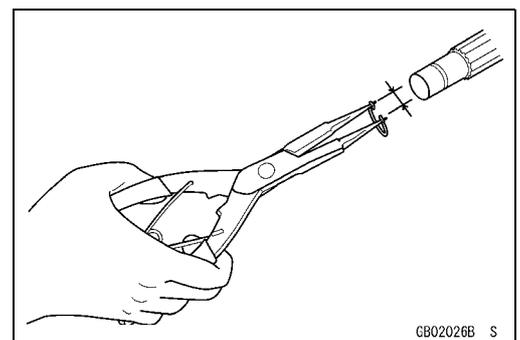
Aplique la grasa especificada en el labio del retén antes de instalarlo.



GB02067B S

Anillos elásticos, chavetas

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



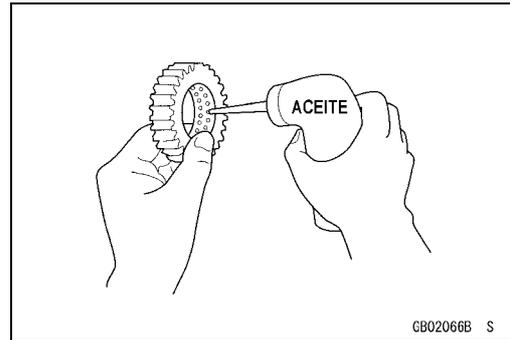
GB02026B S

1-6 INFORMACIÓN GENERAL

Antes del servicio de revisión

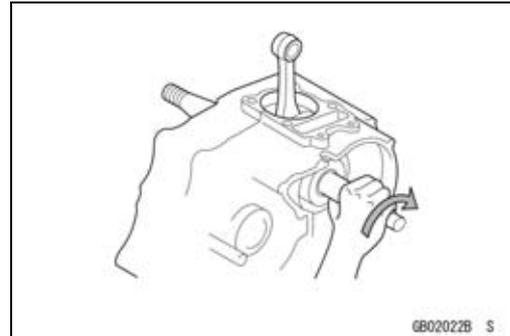
Lubricación

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



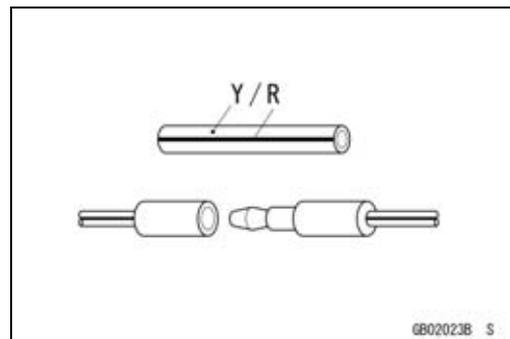
Dirección de la rotación del motor

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



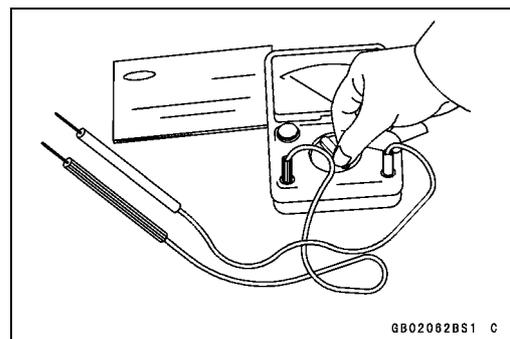
Cables eléctricos

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



Instrumento

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

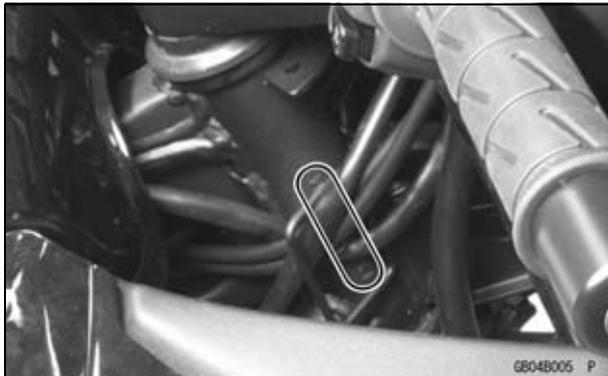
EX250K8F Vista izquierda



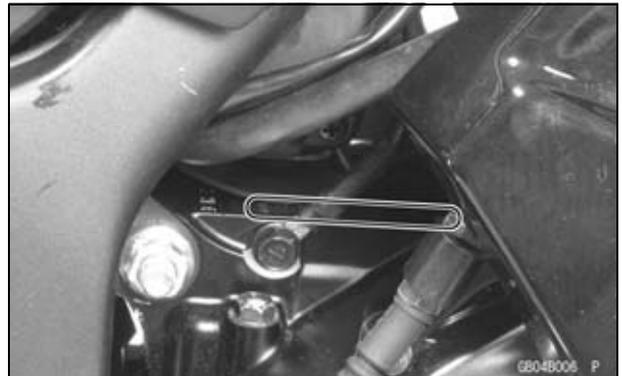
EX250K8F Vista derecha



Número de chasis



Número de motor



1-8 INFORMACIÓN GENERAL

Especificaciones generales

Elementos	EX250K8F a KAF
Dimensiones	
Longitud total	2.085 mm
Anchura total	715 mm
Altura total	1.115 mm (BR) 1.110 mm
Distancia entre ejes	1.400 mm
Altura libre al suelo	135 mm (BR) 130 mm
Altura del asiento	790 mm (BR) 775 mm
Peso en seco	(EX250K8F) 152 kg
Masa total:	EX250K9F/KAF: (EUR) (MY) 169 kg (SEA) (TH) 170 kg (BR) 168 kg
Delantera	82 kg (SEA) (TH) 83 kg
Trasera	87 kg (BR) 86 kg
Capacidad del depósito de combustible	17 L
Rendimiento	
Radio de giro mínimo	2,7 m
Motor	
Tipo	Motor de 4 tiempos, DOHC, 2 cilindros
Sistema de refrigeración	Refrigerado por líquido
Diámetro x carrera	62,0 x 41,2 mm
Cilindrada	249 cm ³
Relación de compresión	11,6:1
Potencia máxima	24 kW (33 PS) a 11.000 r/min
Par máximo	22 N·m (2,2 kgf·m) a 8.200 r/min (rpm)
Alimentación	FI (inyección de combustible) KEIHIN TTK28 x 2
Sistema de arranque	Motor de arranque eléctrico
Sistema de encendido	Batería y bobina (transistorizado)
Avance del encendido	Avance electrónico (encendedor digital en ECU)
Sincronización del encendido	Desde 10° APMS a 1.300 r/min (rpm) 40° APMS a 6.000 r/min
EX250KAF	(TH) (SEA) (BR) Desde 10° APMS a 1.300 r/min (rpm) 40° APMS a 4.000 r/min
Bujía	NGK CR8E
Método de numeración de cilindros	De izquierda a derecha, 1-2
Orden de combustión	1-2
Sincronización de válvulas:	
Admisión:	
Apertura	36° APMS
Cierre	56° DPMS
Duración	272°

Especificaciones generales

Elementos	EX250K8F a KAF
<p>Escape:</p> <p>Apertura</p> <p>Cierre</p> <p>Duración</p> <p>Sistema de lubricación</p> <p>Aceite del motor:</p> <p>Tipo</p> <p>Viscosidad</p> <p>Capacidad</p>	<p>61° APMI</p> <p>31° DPMS</p> <p>272°</p> <p>Lubricación forzada (cárter húmedo)</p> <p>API SG, SH, SJ, SL o SM con JASO MA, MA1 o MA2</p> <p>SAE 10W-40</p> <p>1,7 L</p>
<p>Tren de transmisión</p> <p>Relación de transmisión primaria:</p> <p>Tipo</p> <p>Relación de reducción</p> <p>Tipo de embrague</p> <p>Transmisión:</p> <p>Tipo</p> <p>Relación de engranajes:</p> <p>1^a</p> <p>2^a</p> <p>3^a</p> <p>4^a</p> <p>5^a</p> <p>6^a</p> <p>Transmisión secundaria:</p> <p>Tipo</p> <p>Relación de reducción</p> <p>Relación de transmisión general</p>	<p>Engranaje</p> <p>3,087 (71/23)</p> <p>Multidisco húmedo</p> <p>6 velocidades, engranaje constante, cambio de velocidades con retorno</p> <p>2,600 (39/15)</p> <p>1,789 (34/19)</p> <p>1,409 (31/22)</p> <p>1,160 (29/25)</p> <p>1,000 (27/27)</p> <p>0,893 (25/28)</p> <p>Cadena de transmisión</p> <p>3,071 (43/14)</p> <p>8,466 a marcha directa</p>
<p>Chasis</p> <p>Tipo</p> <p>Avance (ángulo de inclinación)</p> <p>Trocha</p> <p>Neumático delantero:</p> <p>Tipo</p> <p>Dimensiones</p> <p>Medida de la llanta</p> <p>Neumático trasero:</p> <p>Tipo</p> <p>Dimensiones</p> <p>Medida de la llanta</p> <p>Suspensión delantera:</p> <p>Tipo</p> <p>Recorrido de la rueda</p>	<p>Tubular en acero, sección diamante</p> <p>27°</p> <p>85 mm</p> <p>Sin cámara</p> <p>110/70 17 M/C (54S)</p> <p>17M/C x MT2,75</p> <p>Sin cámara</p> <p>130/70 17 M/C (62S)</p> <p>17M/C x MT3,50</p> <p>Horquilla telescópica</p> <p>120 mm</p>

1-10 INFORMACIÓN GENERAL

Especificaciones generales

Elementos	EX250K8F a KAF
Suspensión trasera: Tipo Recorrido de la rueda Tipo de freno: Delantera Trasera	Basculante (uni-trak) 130 mm Monodisco Monodisco
Equipo eléctrico Batería Faro: Tipo Bombilla: Alta Baja Luces trasera y de frenos Alternador: Tipo Salida nominal	12 V 8 Ah Faro semisellado 12 V 55 W (halógena de cuarzo) x 2 12 V 55 W (halógena de cuarzo) 12 V 5/21 W CA en tres fases 23,0 A/14,0 V a 5.000 r/min

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

Tabla de conversión de unidades

Prefijos para las unidades:

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

Unidades de masa:

kg	×	2,205	=	lb
g	×	0,03527	=	onza

Unidades de volumen:

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

Unidades de fuerza:

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

Unidades de longitud:

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

Unidades de par de apriete:

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

Unidades de presión:

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

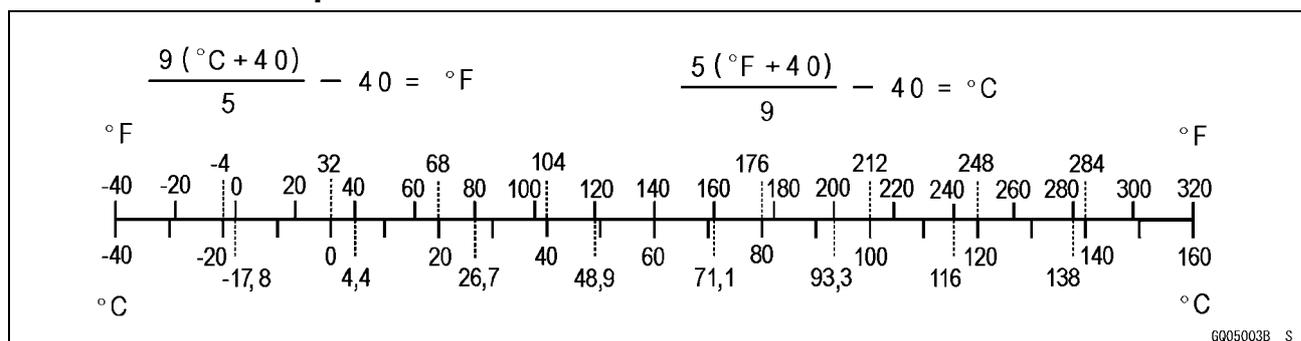
Unidades de velocidad:

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

Unidades de potencia:

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

Unidades de temperatura:



Mantenimiento periódico

Tabla de contenidos

Tabla de mantenimiento periódico.....	2-3
Par de apriete y fijador de tornillos.....	2-7
Especificaciones.....	2-12
Herramientas especiales.....	2-14
Mantenimiento periódico.....	2-15
Sistema de combustible (DFI).....	2-15
Limpieza del filtro de aire.....	2-15
Comprobación del sistema de control del acelerador.....	2-15
Comprobación de la sincronización de los cuerpos del acelerador.....	2-16
Comprobación de la velocidad de ralentí.....	2-19
Ajuste de la velocidad de ralentí.....	2-19
Comprobación de la manguera de combustible (pérdidas de combustible, daños, estado de la instalación).....	2-19
Sistema de control de emisiones por evaporación (modelo TH).....	2-20
Comprobación del sistema de control de emisiones evaporativas.....	2-20
Sistema de refrigeración.....	2-22
Inspección del nivel de refrigerante.....	2-22
Comprobación de la manguera y la tubería de agua (fugas de refrigerante, daños, estado de la instalación).....	2-22
Extremo superior del motor.....	2-23
Inspección de la holgura de válvulas.....	2-23
Ajuste de la holgura de válvulas.....	2-24
Comprobación de los daños en el sistema de inducción de aire.....	2-26
Embrague.....	2-27
Comprobación del funcionamiento del embrague.....	2-27
Ruedas/Neumáticos.....	2-28
Comprobación de la presión de aire de los neumáticos.....	2-28
Comprobación de daños en las ruedas/neumáticos.....	2-28
Comprobación del desgaste de la banda de rodadura del neumático.....	2-28
Comprobación de daños en los cojinetes de las ruedas.....	2-29
Transmisión final.....	2-30
Comprobación del estado de lubricación de la cadena de transmisión.....	2-30
Inspección de la flojedad de la cadena de transmisión.....	2-31
Ajuste de la flojedad de la cadena de transmisión.....	2-31
Comprobación de la alineación de las ruedas.....	2-32
Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión.....	2-33
Comprobación del desgaste de la guía de la cadena.....	2-33
Frenos.....	2-34
Comprobación de pérdidas del líquido de freno (manguera y tubo del freno).....	2-34
Comprobación de daños en la manguera y tubo del freno y estado de la instalación.....	2-34
Comprobación del nivel de líquido de frenos.....	2-34
Comprobación del desgaste de la pastilla de freno.....	2-35
Comprobación del funcionamiento de los frenos.....	2-35
Comprobación del funcionamiento del interruptor de la luz de freno.....	2-36
Suspensión.....	2-36
Comprobación del funcionamiento de la horquilla delantera y del amortiguador trasero.....	2-36
Comprobación de pérdida de aceite en la horquilla delantera.....	2-37
Comprobación de pérdida de aceite en el amortiguador trasero.....	2-37
Comprobación del funcionamiento del balancín.....	2-37
Comprobación del funcionamiento de la barra de acoplamiento.....	2-37

2-2 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Lubricación del pivote del basculante	2-38
Dirección.....	2-38
Comprobación del juego de la dirección.....	2-38
Ajuste del juego de la dirección	2-39
Lubricación del cojinete del vástago de dirección.....	2-39
Sistema eléctrico	2-40
Comprobación del funcionamiento de las luces e interruptores	2-40
Comprobación de la dirección del haz del faro delantero.....	2-42
Comprobación del funcionamiento del interruptor del caballete lateral	2-44
Comprobación del funcionamiento del interruptor de paro del motor	2-45
Otros	2-46
Lubricación de las piezas del chasis.....	2-46
Comprobación de todos los aprietes de pernos, tuercas y sujetadores	2-48
Piezas de repuesto	2-49
Cambio del filtro de aire	2-49
Cambio de la manguera de combustible	2-50
Cambio de refrigerante	2-51
Cambio de la manguera del radiador y la junta tórica	2-54
Cambio del aceite del motor	2-54
Cambio del filtro de aceite	2-55
Cambio de la manguera y del tubo del freno	2-56
Cambio del líquido de frenos	2-56
Cambio de las piezas de goma de la bomba de freno.....	2-58
Cambio de los retenes de la pinza de freno	2-59
Cambio de la bujía	2-61

Tabla de mantenimiento periódico

A fin de mantener la motocicleta en buenas condiciones de funcionamiento, debe efectuarse el mantenimiento de acuerdo con esta tabla. **El mantenimiento inicial es de vital importancia y no debe descuidarse.**

Comprobación periódica

ELEMENTO	FRECUENCIA	* LECTURA DEL ODÓMETRO × 1.000 km						Con- sulte la pá- gina	
	Por orden ↓ Cada	1	6	12	18	24	30		36
Sistema de combustible									
Filtro de aire - limpiar				●		●		●	2-15
Sistema de control del acelerador (juego, retorno suave, sin resistencia) - comprobar	año	●		●		●		●	2-15
Sincronización de los cuerpos del acelerador - comprobar				●		●		●	2-16
Velocidad de ralentí - comprobar		●		●		●		●	2-19
Pérdidas de combustible (manguera y tubo de combustible) - comprobar	año	●		●		●		●	2-19
Daños en la manguera y tubo de combustible: comprobar	año	●		●		●		●	2-19
Estado de la instalación de la manguera y tubo de combustible: comprobar	año	●		●		●		●	2-19
Sistema de control de emisiones por evaporación (TH)									
Funcionamiento del sistema de control de emisiones evaporativas: comprobar		●	●	●	●	●	●	●	2-20
Sistema de refrigeración									
Nivel de refrigerante - comprobar		●		●		●		●	2-22
Pérdidas de líquido refrigerante (manguera o tubo del radiador) - comprobar	año	●		●		●		●	2-22
Daños en la manguera del agua: inspeccionar	año	●		●		●		●	2-22
Estado de la instalación de la manguera del agua: inspeccionar	año	●		●		●		●	2-22
Extremo superior del motor									
Holgura de válvulas - comprobar				●		●		●	2-23
Daños en el sistema de inducción de aire - comprobar				●		●		●	2-26
Embrague									
Funcionamiento del embrague (juego libre, funcionamiento) - comprobar		●		●		●		●	2-27
Ruedas/Neumáticos									
Presión de aire del neumático - comprobar	año			●		●		●	2-28

2-4 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Tabla de mantenimiento periódico

ELEMENTO	FRECUENCIA	* LECTURA DEL ODÓMETRO × 1.000 km							Con- sulte la pá- gina
	Por orden ↓ Cada	1	6	12	18	24	30	36	
Daños en las llantas/ruedas - comprobar				●		●		●	2-28
Desgaste del neumático - comprobar				●		●		●	2-28
Daños en el cojinete de rueda: comprobar	año			●		●		●	2-29
Transmisión final									
Lubricación de la cadena de transmisión - comprobar #	Cada 600 km								2-30
Holgura de la cadena de transmisión - comprobar #	Cada 1.000 km								2-31
Desgaste de la cadena de transmisión - comprobar#				●		●		●	2-33
Desgaste de la guía de la cadena - comprobar				●		●		●	2-33
Frenos									
Pérdidas de líquido de freno (manguera y tubo del freno) - comprobar	año	●	●	●	●	●	●	●	2-34
Daños en la manguera y tubo del freno - comprobar	año	●	●	●	●	●	●	●	2-34
Estado de la instalación del conducto de frenos - comprobar	año	●	●	●	●	●	●	●	2-34
Nivel del líquido de frenos - comprobar	6 meses	●	●	●	●	●	●	●	2-34
Desgaste de las pastillas de freno - comprobar #			●	●	●	●	●	●	2-35
Funcionamiento de los frenos (eficacia, juego, sin resistencia) - comprobar	año	●	●	●	●	●	●	●	2-35
Funcionamiento del interruptor de la luz de freno - comprobar		●	●	●	●	●	●	●	2-36
Suspensión									
Funcionamiento de la horquilla delantera/amortiguador trasero (funcionamiento suave) - comprobar				●		●		●	2-36
Pérdida de aceite de la horquilla delantera/amortiguador trasero - comprobar	año			●		●		●	2-37
Funcionamiento del balancín - comprobar				●		●		●	2-37
Funcionamiento de las barras de acoplamiento - comprobar				●		●		●	2-37
Pivote del basculante - lubricar						●			2-38
Dirección									
Juego de la dirección - comprobar	año	●		●		●		●	2-38

Tabla de mantenimiento periódico

ELEMENTO	FRECUENCIA	* LECTURA DEL ODÓMETRO x 1.000 km							Con- sulte la pá- gina
	Por orden ↓	1	6	12	18	24	30	36	
	Cada								
Cojinetes del vástago de dirección - lubricar	2 años					●			2-39
Sistema eléctrico									
Funcionamiento de luces e interruptores - comprobar	año			●		●		●	2-40
Dirección del haz del faro delantero - comprobar	año			●		●		●	2-42
Funcionamiento del interruptor del caballete lateral - comprobar	año			●		●		●	2-44
Funcionamiento del interruptor de paro del motor - comprobar	año			●		●		●	2-45
Otros									
Piezas del chasis - lubricar	año			●		●		●	2-46
Apriete de pernos y tuercas - comprobar		●		●		●		●	2-48

#: 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

ELEMENTO	FRECUENCIA Por orden ↓ Cada	* LECTURA DEL ODÓMETRO x 1.000 km					Con- sulte la pá- gina
		1	12	24	36	48	
Filtro de aire # - sustituir	2 años						2-49
Manguera de combustible - cambiar	4 años					●	2-50
Refrigerante - cambiar	3 años				●		2-51
Manguera del radiador y junta tórica - cambiar	3 años				●		2-54
Aceite del motor # - cambiar	año	●	●	●	●	●	2-54
Filtro de aceite - cambiar	año	●	●	●	●	●	2-55
Manguera y tubo del freno - cambiar	4 años					●	2-56
Líquido de frenos - cambiar	2 años			●		●	2-56
Retenes de la bomba de freno y pinza de freno - reemplazar	4 años					●	2-58, 2-59
Bujía - cambiar			●	●	●	●	2-61

#: 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.

Par de apriete y fijador de tornillos

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

Las letras utilizadas en la columna Observaciones significan:

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos no permanente.

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

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

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

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

SS: Aplique un sellador de silicona.

Sujetador	Par		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Sistema de combustible (DFI)			
Pernos de la tapa de la caja del filtro de aire	2,5	0,25	
Pernos de montaje de la caja del filtro de aire	9,8	1,0	
Tornillos de la caja del filtro de aire	1,15	0,12	
Tornillos de la abrazadera del conducto de aire	2,0	0,20	
Tornillos del sensor del cigüeñal	3,0	0,31	
Tornillos de sujeción del conjunto del tubo de suministro	3,4	0,35	
Pernos de la bomba de combustible	9,8	1,0	L
Tornillo del sensor de temperatura del aire de entrada	1,2	0,12	
Sensor de oxígeno	44,1	4,50	
Perno del sensor de velocidad	7,8	0,80	L
Pernos de la abrazadera de la sujeción del cuerpo de mariposas	2,0	0,20	
Sensor de temperatura del agua	25	2,5	
Sistema de refrigeración			
Perno de drenaje del refrigerante (Cilindro)	5,9	0,60	
Perno de drenaje del refrigerante (Bomba de agua)	9,8	1,0	
Pernos del radiador	9,8	1,0	
Pernos del soporte de la tapa del radiador	9,8	1,0	
Tornillos de fijación de la manguera del radiador (agua)	3,0	0,31	
Pernos del depósito de reserva	9,8	1,0	
Pernos del soporte del depósito de reserva	9,8	1,0	
Tapa del depósito de reserva	–	–	Apretar a mano
Perno del resistor (modelo EUR)	7,8	0,80	
Pernos de la tapa del termostato	9,8	1,0	
Pernos de montaje de la tapa del termostato	9,8	1,0	
Pernos de los racores de la manguera de agua	9,8	1,0	
Pernos del tubo de agua	9,8	1,0	
Pernos de la bomba de agua	9,8	1,0	
Pernos de la tapa de la bomba de agua	9,8	1,0	
Sensor de temperatura del agua	25	2,5	
Extremo superior del motor			
Pernos de la tapa de la válvula de inducción de aire	9,8	1,0	

2-8 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Par de apriete y fijador de tornillos

Sujetador	Par		Observaciones
	N-m	kgf-m	
Pernos del soporte de la válvula de corte del aire	9,8	1,0	
Pernos de los puentes de los árboles de levas	12	1,2	S
Perno de la tapa del tensor de la cadena de levas	5,0	0,51	
Pernos del tensor de la cadena de levas	9,8	1,0	
Pernos de la rueda dentada del árbol de levas	15	1,5	L
Perno de drenaje del refrigerante (Cilindro)	5,9	0,60	
Pernos de la culata del cilindro (M8)	31,4	3,2	MO, S
Perno de la culata del cilindro (M6)	12	1,2	S
Pernos de la tapa de la culata del cilindro	9,8	1,0	
Tapones de la camisa de la culata del cilindro	20	2,0	L
Tuercas de soporte del tubo de escape	12	1,2	
Perno de montaje del tubo de escape	9,8	1,0	
Perno de fijación del cuerpo silenciador	17	1,7	
Perno de montaje del silenciador	30	3,1	
Pernos de la tapa trasera del cuerpo del silenciador	9,8	1,0	L
Pernos de la tapa del silenciador	9,8	1,0	
Perno de la abrazadera de la tapa del silenciador	9,8	1,0	
Tornillo de la abrazadera de la tapa del silenciador	6,9	0,70	
Perno guía del patín de la cadena de levas	17	1,7	
Bujías	13	1,3	
Pernos de la abrazadera de la sujeción del cuerpo de mariposas	2,0	0,20	
Embrague			
Pernos de la tapa del embrague	9,8	1,0	
Tuerca del cubo del embrague	132	13,5	
Perno de la abrazadera de la maneta del embrague	8,8	0,90	
Pernos del muelle del embrague	8,8	0,90	
Tapón de llenado del aceite	–	–	Apretar a mano
Sistema de lubricación del motor			
Tapón del conducto de aceite del cárter	15	1,5	
Perno de vaciado de aceite del motor (cárter)	19,6	2,0	
Perno de vaciado de aceite del motor (tapa del depurador de aceite)	19,6	2,0	
Pernos de sujeción del respiradero de aceite	9,8	1,0	L
Perno de sujeción del filtro de aceite	19,6	2,0	
Pernos del racor del tubo de aceite	19,6	2,0	
Tapones del conducto del aceite	20	2,0	L
Pernos del racor de la tubería de aceite	12	1,2	
Válvula de alivio de la presión del aceite	15	1,5	L
Interruptor de la presión de aceite	15	1,5	SS
Perno del terminal del interruptor de presión de aceite	1,5	0,15	G
Pernos de sujeción de la bomba de aceite	9,8	1,0	L
Pernos de la tapa del depurador de aceite	9,8	1,0	

MANTENIMIENTO PERIÓDICO 2-9

Par de apriete y fijador de tornillos

Sujetador	Par		Observaciones
	N-m	kgf-m	
Desmontaje/Instalación del motor			
Tuercas y pernos del soporte del motor	69	7,0	
Tuercas de sujeción del motor	69	7,0	
Cigüeñal/Transmisión			
Tuercas de la biela	27,5	2,8	MO
Pernos del cárter (M8, L = 90 mm)	24	2,4	MO, S
Pernos del cárter (M8, L = 73 mm)	19	1,9	MO, S
Pernos del cárter (M6)	12	1,2	
Interruptor de punto muerto	15	1,5	
Pernos de sujeción del respiradero de aceite	9,8	1,0	L
Pernos de la sujeción del cojinete del tambor de cambio	12	1,2	L
Perno de la placa del pasador del tambor de cambio	9,0	0,92	L
Perno de centrado del tambor de cambio	24,5	2,5	
Perno de la palanca de cambio	12	1,2	
Perno de montaje del pedal de cambio	20	2,0	
Pasador de muelle de retorno del eje de cambio	19,6	2,0	L
Pernos del embrague del motor de arranque	34,3	3,5	L
Contratuercas de la biela de unión	7,0	0,71	
Ruedas/Neumáticos			
Tuerca del eje delantero	88	9,0	
Tuerca del eje trasero	98	10,0	
Transmisión final			
Pernos de la cubierta de la rueda dentada del motor	9,8	1,0	
Tuerca de la rueda dentada del motor	127	13,0	MO
Tuerca del eje trasero	98	10,0	
Tuercas de la rueda dentada trasera	59	6,0	
Pernos del soporte del sensor de velocidad	9,8	1,0	L
Frenos			
Válvulas de purga	5,5	0,56	L
Pernos del racor de la manguera del freno	25	2,5	
Perno de pivote de la maneta del freno	5,9	0,60	Si
Contratuerca del perno de pivote de la maneta del freno	5,9	0,60	
Perno del pedal del freno	8,8	0,90	
Pernos de sujeción del disco de freno delantero	27	2,8	L
Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1,2	0,12	
Pasadores de las pastillas del freno delantero	17,2	1,8	
Tornillos de la tapa del depósito del líquido de frenos delantero	1,5	0,15	
Perno del pasador del soporte de la pinza de freno delantero	17,2	1,8	Si
Pernos de montaje de la pinza delantera	25	2,5	
Pernos de fijación de la bomba de freno delantera	8,8	0,90	S
Pernos de sujeción del disco de freno trasero	27	2,8	L

2-10 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Par de apriete y fijador de tornillos

Sujetador	Par		Observaciones
	N-m	kgf-m	
Pasadores de las pastillas de freno trasero	17,2	1,8	Si
Perno del pasador de la sujeción de la pinza de freno trasero	17,2	1,8	
Pernos de sujeción de la pinza de freno trasera	25	2,5	
Pernos de montaje de la bomba de freno trasera	25	2,5	
Contratuercas de la varilla de empuje de la bomba de freno trasera	17,2	1,8	
Suspensión			L
Pernos Allen inferiores de la horquilla delantera	20	2,0	
Pernos prisioneros de la horquilla delantera inferior	30	3,1	
Tuercas del amortiguador trasero	59	6,0	
Tuerca de eje de pivote del basculante	98	10,0	
Tuercas de la biela de unión	59	6,0	
Tuerca del balancín Uni-Trak	59	6,0	
Pernos prisioneros de la horquilla delantera superior	20	2,0	
Dirección			
Pernos de sujeción del manillar	25	2,5	
Pernos prisioneros de la horquilla delantera inferior	30	3,1	
Perno de la tija superior	44	4,5	
Tuerca del vástago de dirección	4,9	0,50	
Tornillos de la caja del interruptor	3,5	0,36	
Pernos prisioneros de la horquilla delantera superior	20	2,0	
Chasis			L
Pernos delanteros del soporte del reposapiés	25	2,5	
Pernos traseros del soporte del reposapiés	25	2,5	
Tuerca del caballete lateral	39	4,0	
Perno del interruptor del caballete lateral	8,8	0,90	
Pernos de montaje del parabrisas	0,42	0,043	
Sistema eléctrico			S L SS G Apretar a mano
Pernos de la cubierta del alternador	9,8	1,0	
Perno del rotor del alternador	88,2	9,0	
Tornillos del sensor del cigüeñal	3,0	0,31	
Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1,2	0,12	
Pernos de la bomba de combustible	9,8	1,0	
Tornillos de la cubierta de la luz de la matrícula	0,90	0,092	
Tornillos de montaje de la luz de la matrícula	1,2	0,12	
Interruptor de punto muerto	15	1,5	
Interruptor de la presión de aceite	15	1,5	
Perno del terminal del interruptor de presión de aceite	1,5	0,15	
Sensor de oxígeno	44,1	4,50	
Tapones (tapa del alternador)	–	–	
Pernos del regulador/rectificador	9,8	1,0	
Perno del resistor (modelo EUR)	7,8	0,80	

MANTENIMIENTO PERIÓDICO 2-11

Par de apriete y fijador de tornillos

Sujetador	Par		Observaciones
	N·m	kgf·m	
Perno del interruptor del caballete lateral	8,8	0,90	L
Bujías	13	1,3	
Perno del sensor de velocidad	7,8	0,80	L
Tuerca del terminal del cable del motor del arranque	9,8	1,0	
Pernos del embrague del motor de arranque	34,3	3,5	L
Pernos de sujeción 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	
Tuercas del terminal del cable del relé de arranque	5,0	0,51	
Pernos de la bobina del estator	12	1,2	
Tornillos de la caja del interruptor	3,5	0,36	
Pernos de montaje de la luz trasera y de freno	5,9	0,60	
Sensor de temperatura del agua	25	2,5	

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

Pares básicos para los sujetadores generales

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

2-12 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Especificaciones

Elemento	Estándar	Límite de servicio
Sistema de combustible (DFI)		
Juego libre del puño del acelerador	2 – 3 mm	— — —
Ralentí	1.300 ±50 r/min	— — —
Vacío del cuerpo del acelerador	24,0 ±1,33 kPa (180 ±10 mmHg) en ralentí	— — —
Tornillo(s) del aire (vuelta)	0 – 2 1/2 (a modo de referencia)	— — —
Filtro de aire	Espuma de poliuretano	— — —
Sistema de refrigeración		
Refrigerante:		
Tipo (recomendado)	Anticongelante	— — —
Color	Verde	— — —
Proporción de la mezcla	50% de agua blanda, 50% de refrigerante	— — —
Punto de congelación	–35°C	— — —
Cantidad total	1,5 L	— — —
Extremo superior del motor		
Holgura de válvulas:		
Escape	0,22 – 0,29 mm	— — —
Admisión	0,15 – 0,24 mm	— — —
Embrague		
Juego libre de la maneta de embrague	2 – 3 mm	— — —
Sistema de lubricación del motor		
Aceite del motor:		
Tipo	API SG, SH, SJ, SL o SM con JASO MA, MA1 o MA2	— — —
Viscosidad	SAE 10W-40	— — —
Capacidad	1,3 L (cuando no se desmonta el filtro)	— — —
	1,6 L (cuando se desmonta el filtro)	— — —
	1,7 L (cuando el motor está completamente seco)	— — —
Nivel	Entre las líneas de nivel superior e inferior (espere 2 – 3 minutos luego del ralentí o de conducir)	— — —
Ruedas/Neumáticos		
Profundidad de la superficie de rodadura:		
Delantera:		
IRC	4,2 mm	1 mm, (AT, CH, DE) 1,6 mm
BRIDGESTONE	4,6 mm	
DUNLOP	4,5 mm	

Especificaciones

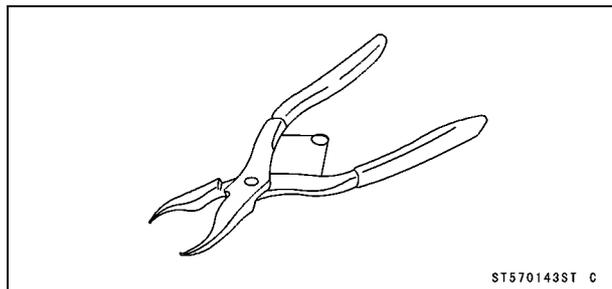
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Trasera: IRC BRIDGESTONE DUNLOP Presión de aire (en frío): Delantera Trasera	6,5 mm 7,0 mm 7,3 mm Carga de hasta 170 kg: 200 kPa (2,00 kgf/cm ²) Carga de hasta 170 kg: 225 kPa (2,25 kgf/cm ²)	Hasta 130 km/h: 2 mm, Por encima de 130 km/h: 3 mm - - - - - -
Transmisión final Flojedad de la cadena de transmisión Desgaste de la cadena de transmisión (longitud de 20 eslabones) Cadena estándar: Fabricante Tipo Eslabón	20 – 30 mm 317,5 – 318,2 mm ENUMA EK520SR-O ₂ 106 eslabones	- - - 323 mm - - - - - - - - -
Frenos Líquido de frenos: Grado Grosor del forro de las pastillas de freno: Delantero Trasero Sincronización de la luz del freno: Delantera Trasera	DOT4 4,5 mm 4,5 mm En ON (encendido) ON (encendido) después de unos 10 mm de recorrido del pedal	- - - 1 mm 1 mm - - - - - -
Sistema eléctrico Bujía: Tipo Distancia	NGK CR8E 0,7 – 0,8 mm	- - - - - -

2-14 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Herramientas especiales

Alicates para anillos elásticos internos:

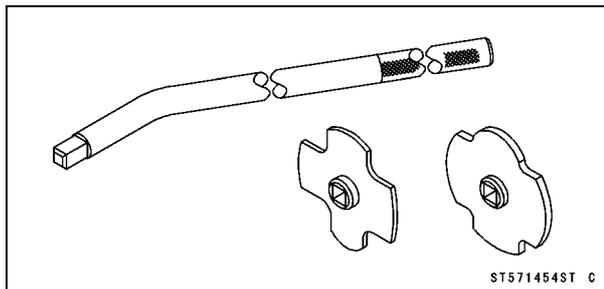
57001-143



ST570143ST C

Instalador del tapón de llenado:

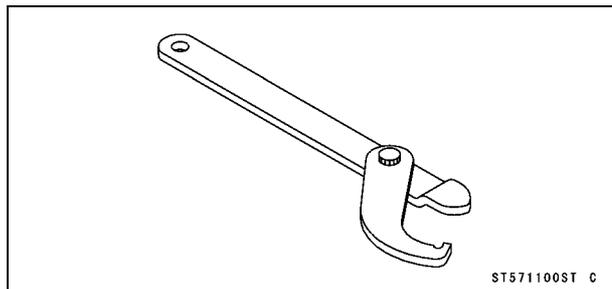
57001-1454



ST571454ST C

Llave de tuercas del vástago de dirección:

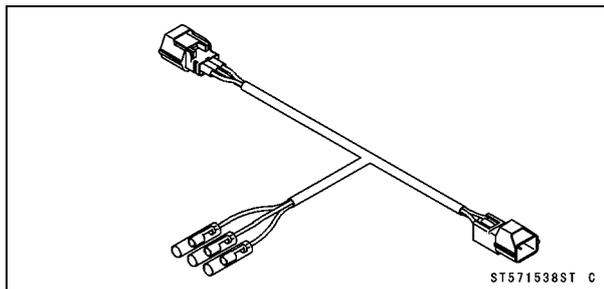
57001-1100



ST571100ST C

Adaptador de ajuste del sensor del acelerador:

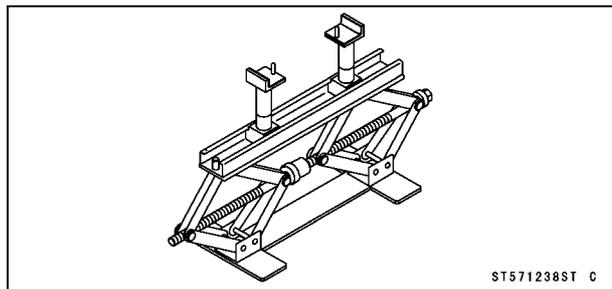
57001-1538



ST571538ST C

Gato:

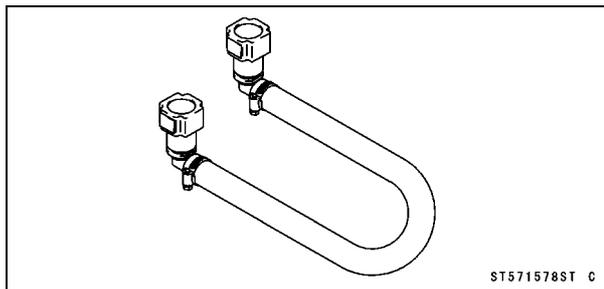
57001-1238



ST571238ST C

Tubo de extensión:

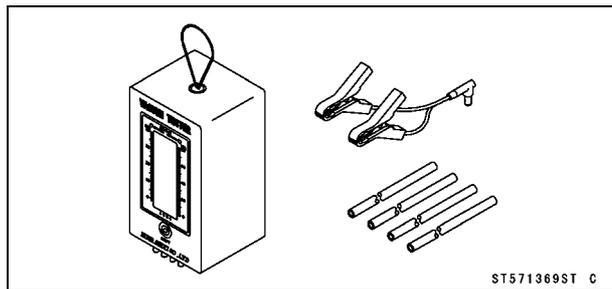
57001-1578



ST571578ST C

Vacuómetro:

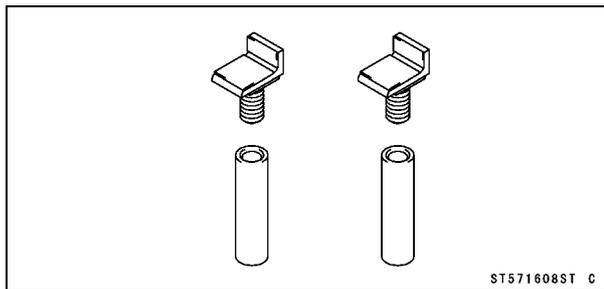
57001-1369



ST571369ST C

Acople del gato:

57001-1608



ST571608ST C

Mantenimiento periódico

Sistema de combustible (DFI)

Limpieza del filtro de aire

NOTA

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

⚠ ADVERTENCIA

Si llegara a entrar suciedad o polvo en el cuerpo de mariposas, éste podría bloquearse y causar un accidente. Reemplace el filtro de aire de acuerdo con la tabla de mantenimiento.

AVISO

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

- Extraiga el elemento [A] (consulte Cambio del elemento del filtro de aire).

⚠ ADVERTENCIA

La gasolina y los disolventes con punto de inflamación bajo son inflamables y/o explosivos y pueden provocar quemaduras graves. Limpie el elemento en un lugar bien ventilado y tenga la precaución de que no se produzcan llamas ni chispas en las cercanías del área de trabajo. No utilice gasolina ni disolventes con un punto de inflamación bajo para limpiar el elemento.

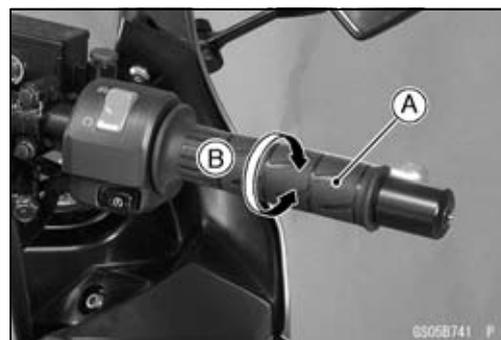
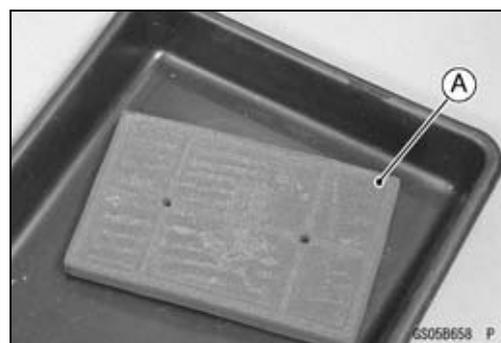
- Limpie el elemento en un baño de disolvente con un punto de inflamación alto y, a continuación, séquelo con aire comprimido o agitándolo.
- Después de limpiarlo, empape un paño limpio y sin hilachos de aceite SAE 30 de la clase SE, SF o SG y aplique el aceite golpeando la parte externa del elemento con el paño.
- Examine visualmente el filtro por si hubiera rasgaduras o grietas.
- Si el filtro presenta rasgaduras o grietas, cámbielo.

Comprobación del sistema de control del acelerador

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

Juego libre del puño del acelerador

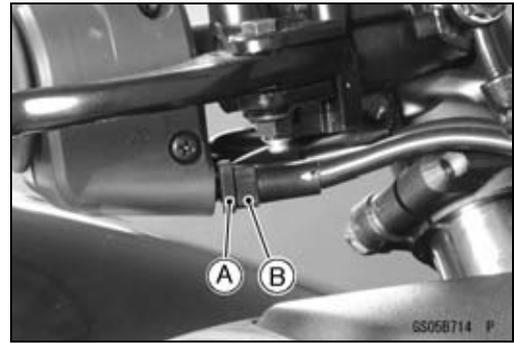
Estándar: 2 – 3 mm



2-16 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

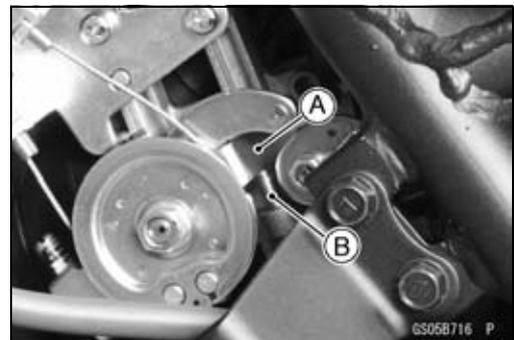
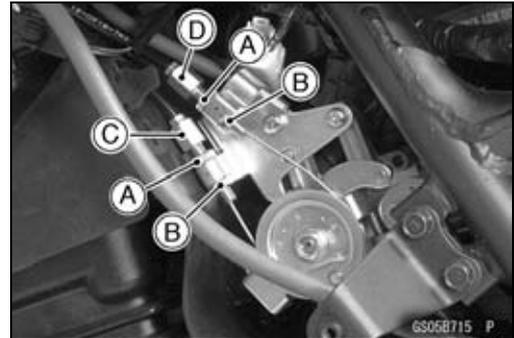
Mantenimiento periódico

- ★ Si el juego libre no es correcto, ajuste el cable del acelerador de la siguiente forma.
- Afloje la contratuerca [A].
- Gire el regulador [B] hasta obtener la holgura adecuada.
- Apriete bien la contratuerca contra el regulador.



- ★ Si no se puede ajustar la holgura del puño del acelerador con el regulador, utilice los reguladores situados en los extremos inferiores de los cables del acelerador.

- Extraiga:
 - Cubierta del lateral izquierdo (consulte Desmontaje de la cubierta del lateral en el capítulo Chasis)
 - Parte inferior izquierda del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
- Afloje las dos tuercas superiores [A] y apriete las dos tuercas inferiores [B] al máximo para que el puño del acelerador tenga mucho juego.
- Con el puño del acelerador completamente cerrado, afloje la tuerca inferior y apriete la tuerca superior del cable de desaceleración [C] hasta que el cable interior se tense lo justo.
- Afloje la tuerca inferior y apriete la tuerca superior del cable de aceleración [D] hasta obtener el juego correcto.
- Compruebe que la palanca de articulación del acelerador [A] se detenga contra el tornillo de ajuste [B] con el puño del acelerador cerrado.

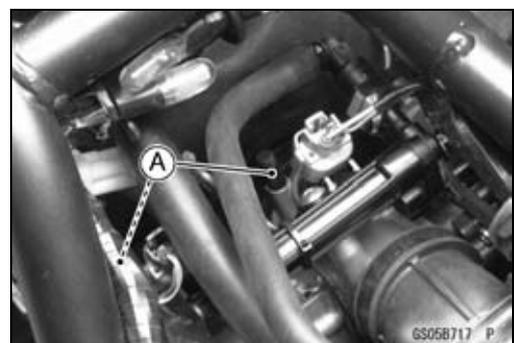


Comprobación de la sincronización de los cuerpos del acelerador

NOTA

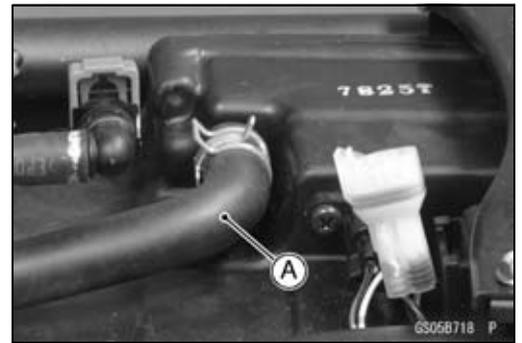
○ Estos procedimientos se explican con la presunción de que los sistemas de admisión de aire y escape del motor están en buen estado.

- Coloque la motocicleta en posición vertical.
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Retire los tapones de caucho [A] de los sujetadores del cuerpo de cada acelerador.



Mantenimiento periódico

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

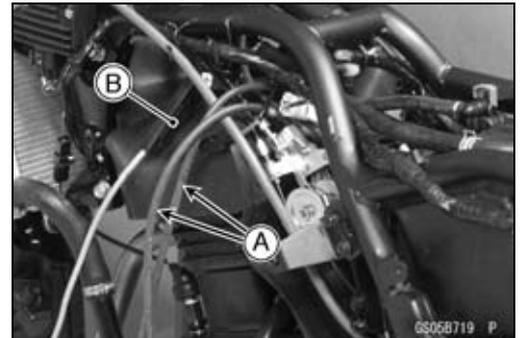


- Conecte un vacuómetro (herramienta especial) y las mangueras [A] a los sujetadores del cuerpo del acelerador.

Herramienta especial -

Vacuómetro: 57001-1369

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



- Retire la manguera de combustible (consulte Cambio de la manguera de combustible).
- Conecte temporalmente las siguientes piezas.
Conector del cable de la bomba de combustible [A]
Tubo de extensión [B]

Herramienta especial -

Tubo de extensión: 57001-1578

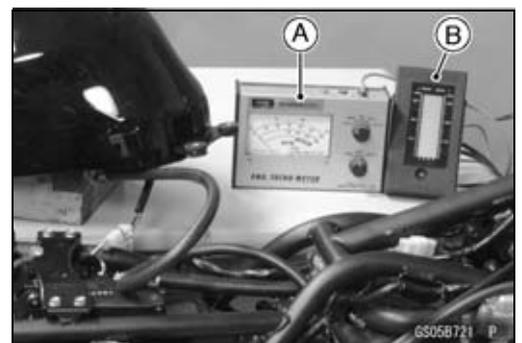


- Arranque el motor y deje que se caliente.
- Compruebe la velocidad de ralentí utilizando un tacómetro de alta precisión [A].

Ralentí

Estándar: 1.300 ±50 r/min

- ★ Si la velocidad de ralentí está fuera del rango especificado, ajústela (consulte Ajuste de la velocidad de ralentí).



AVISO

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

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

Vacío del cuerpo del acelerador

Estándar: 24,0 ±1,33 kPa (180 ±10 mmHg) en ralentí

- ★ Si la presión de vacío no se ajusta a las especificaciones, gire los tornillos del aire hasta que se asienten completamente, pero no los apriete.

AVISO

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

2-18 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

- Gire hacia fuera el tornillo del aire del vaciado superior entre núm. 1 [A] y núm. 2 [B] hacia el vaciado inferior.
- Abra y cierre las válvulas del acelerador después de cada medición y ajuste de la velocidad de ralentí como sea necesario.
- Compruebe los vacíos tal y como lo hizo anteriormente.
- ★ Si ambos vaciados están dentro de la especificación, termine la sincronización de los cuerpos del acelerador.
- ★ Si no puede ajustar ningún vaciado de acuerdo con la especificación, extraiga los tornillos del aire núm. 1 y núm. 2 y límpielos.

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

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

Herramienta especial -

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

Voltaje de salida del sensor del acelerador principal

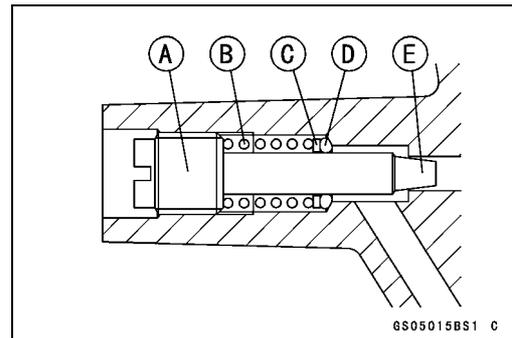
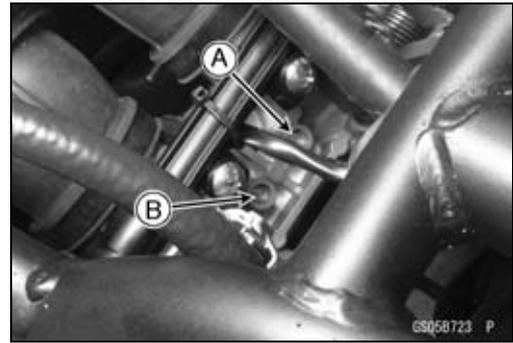
Conexiones al adaptador:

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

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

Estándar: 1,020 – 1,050 V CC al ralentí

- ★ Si el voltaje de salida está fuera del rango estándar, compruebe el voltaje de entrada del sensor del acelerador principal (consulte Comprobación del voltaje de entrada del sensor del acelerador principal en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Extraiga las mangueras del vacuómetro e instale los tapones de caucho en sus posiciones originales.



Mantenimiento periódico

Comprobación de la velocidad de ralentí

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



⚠ ADVERTENCIA

La puesta en marcha con cables mal ajustados, conectados incorrectamente o defectuosos podría suponer una conducción poco segura. Corrija cualquier condición defectuosa siguiendo las instrucciones del manual del taller.

- Compruebe la velocidad de ralentí.

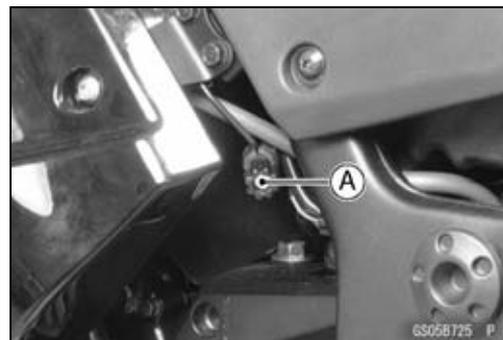
Ralentí

Estándar: 1.300 ±50 r/min

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

Ajuste de la velocidad de ralentí

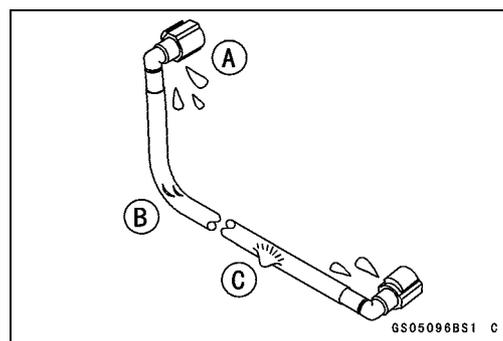
- Arranque el motor y deje que se caliente.
- Gire el tornillo de ajuste [A] hasta que la velocidad de ralentí sea correcta.
- Abra y cierre el acelerador varias veces para asegurarse de que la velocidad de ralentí está dentro del rango especificado. Realice los ajustes necesarios.



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

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

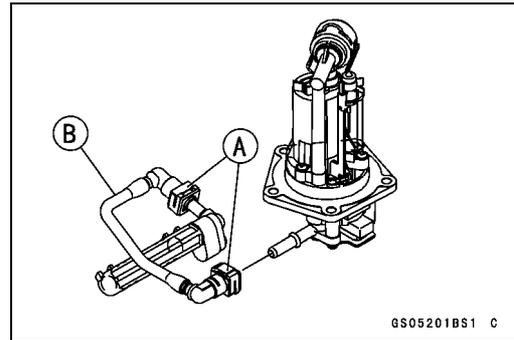
- ★ Cambie la manguera si nota algún rasguño, grieta [B] o bulto [C].



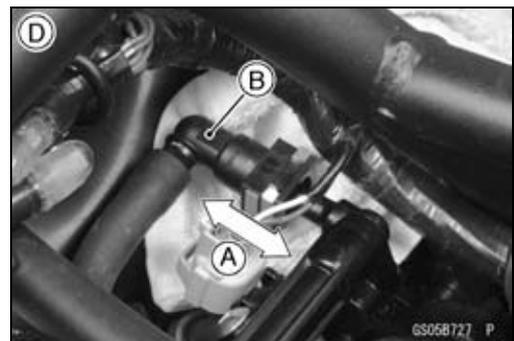
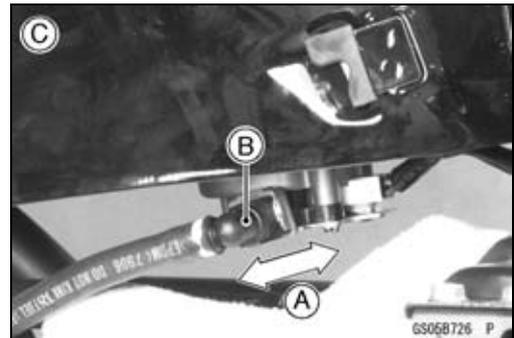
2-20 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

- Compruebe que el tubo esté colocado de acuerdo con las instrucciones de la sección Colocación de cables y mangueras del Apéndice.
- ★ Cambie la manguera si tiene alguna doblez o deformación.
 - Juntas de la manguera [A]
 - Manguera de combustible [B]



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



⚠ ADVERTENCIA

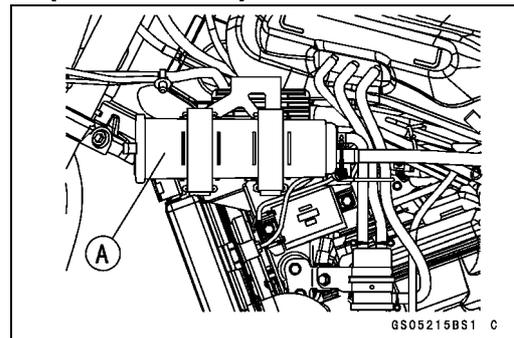
Las fugas de combustible pueden ocasionar incendio o explosión y causar quemaduras graves. Deslice la junta de la manguera y asegúrese de que esté correctamente instalada en el tubo de suministro.

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

Sistema de control de emisiones por evaporación (modelo TH)

Comprobación del sistema de control de emisiones evaporativas

- Compruebe el filtro de gases de la siguiente forma.
 - Extraiga:
 - Parte inferior izquierda del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Extraiga el filtro de gases [A] y desconecte las mangueras del filtro de gases.
 - Compruebe visualmente la ausencia de grietas u otros daño en el filtro de gases.
- ★ Si es así, cámbielo por uno nuevo.

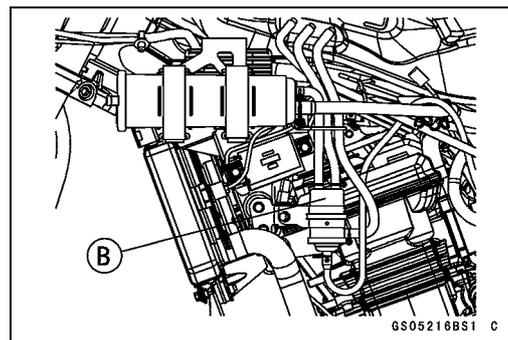


NOTA

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

Mantenimiento periódico

- Compruebe el separador de líquido/vapor de la siguiente forma.
 - Extraiga:
 - Parte inferior izquierda del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Desconecte los tubos del separador y desmonte el separador [B] por el lado izquierdo 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 las mangueras del sistema de control de emisiones evaporativas de la siguiente forma.
 - Compruebe que las mangueras están conectadas de forma segura y que las abrazaderas están en su posición correcta.
 - Cambie cualquiera manguera deformada, deteriorada o dañada.
 - Coloque las mangueras de acuerdo con la sección Colocación de cables y mangueras en el capítulo Apéndice.
 - A la hora de instalar las mangueras, evite las dobleces, deformaciones, aplastamientos o retorcimientos agudos y conéctelos con una doblez mínima para que la emisión fluya sin obstrucciones.



2-22 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Sistema de refrigeración

Inspección del nivel de refrigerante

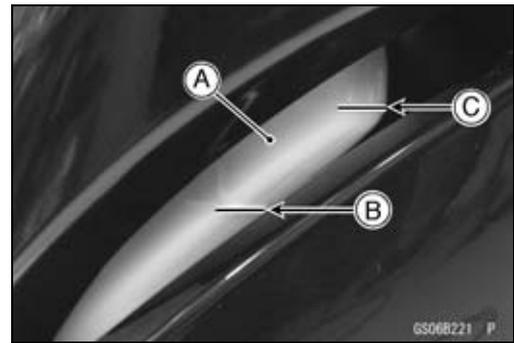
NOTA

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

- Compruebe el nivel de líquido refrigerante en el depósito de reserva [A] sujetando la motocicleta perpendicular al suelo (no utilice el caballete lateral).
- ★ Si el nivel de líquido refrigerante está por debajo de la línea de nivel "L" [B], desenrosque el tapón y agregue líquido refrigerante hasta la línea de nivel "F" [C].

"L": bajo

"F": lleno



AVISO

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

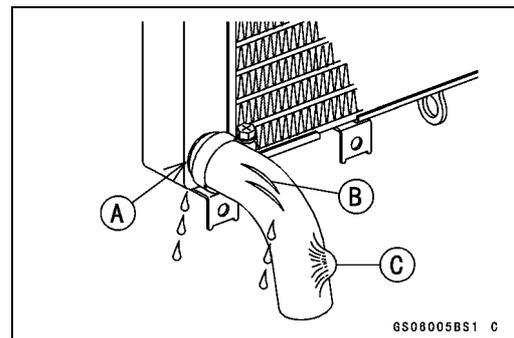
Si necesita agregar refrigerante con frecuencia o si el depósito de reserva se ha secado totalmente, es probable que existan pérdidas en el sistema de refrigeración. Compruebe si existe alguna pérdida en el sistema.

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

Comprobación de la manguera y la tubería de agua (fugas de refrigerante, daños, estado de la instalación)

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

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



Mantenimiento periódico

Extremo superior del motor

Inspección de la holgura de válvulas

NOTA

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

● Extraiga:

Cubierta de la culata del cilindro (consulte Desmontaje de la cubierta de la culata del cilindro en el capítulo Extremo superior del motor)

Bujías [A] [B]

Herramienta especial -

Instalador del tapón de llenado: 57001-1454

● Verifique la holgura de válvulas cuando los pistones estén en PMS.

○ Los pistones están numerados comenzando por el lado izquierdo del motor.

● Con una llave colocada en el perno del rotor del alternador, gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que la marca "2T" [A] del rotor quede alineada con el saliente [B] de la mirilla de control situada en la tapa del alternador.

○ Mida la holgura de válvulas para las que las levas [A] están alejadas entre sí.

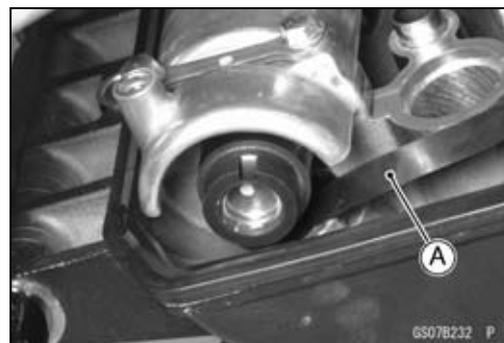
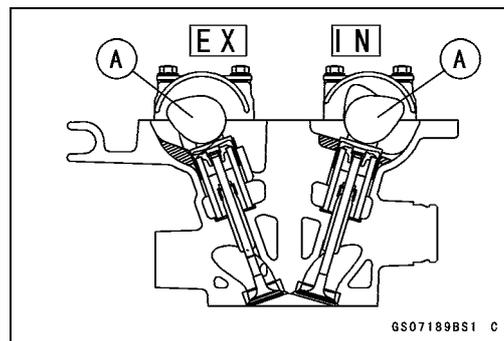
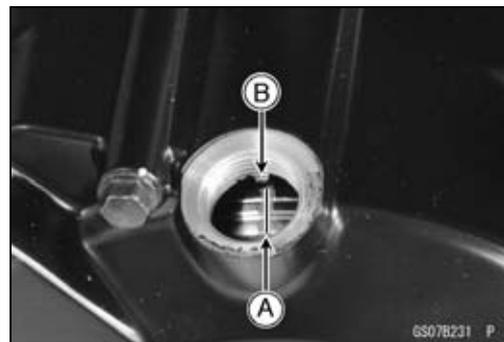
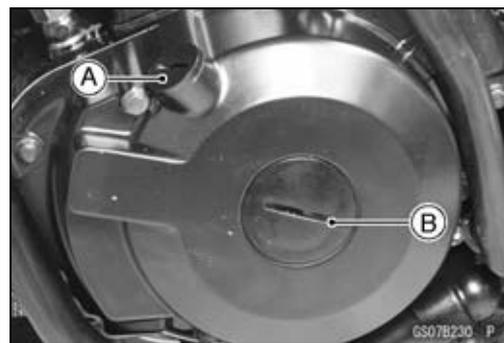
● Con la galga de espesores [A], mida la holgura de válvulas entre la leva y el empujador de la válvula.

Holgura de válvulas

Estándar:

Escape 0,22 – 0,29 mm

Admisión 0,15 – 0,24 mm



2-24 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

- Cada pistón tiene dos válvulas de admisión y dos de escape. Mida estas dos válvulas de admisión y de escape en la misma posición del cigüeñal.

Posición de medición de la holgura de válvulas

PMS de pistón núm. 1 en extremo de carrera de compresión:

Holgura de la válvula de admisión del pistón núm. 1

Holgura de la válvula de escape del pistón núm. 1

NOTA

- Compruebe la holgura de válvulas mediante este método únicamente. Si lo hace en cualquier otra posición de la leva, la holgura de válvulas podría ser incorrecta.

Posición de medición de la holgura de válvulas

PMS de pistón núm. 2 en extremo de carrera de compresión:

Holgura de la válvula de admisión del pistón núm. 2

Holgura de la válvula de escape del pistón núm. 2

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

Ajuste de la holgura de válvulas

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

NOTA

- Marque y registre las ubicaciones de los empujadores de válvula y de las láminas para volver a instalarlas después en sus posiciones originales.

- Limpie la lámina para eliminar el polvo y el aceite.
- Mida el espesor de la lámina removida [A].
- Efectúe el cálculo para seleccionar el espesor de una lámina nueva, como sigue.

$$a + b - c = d$$

[a] Espesor de la lámina actual

[b] Medición de la holgura de la válvula

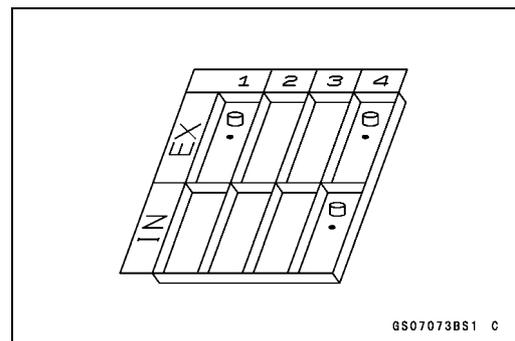
[c] Holgura de válvulas especificada (Valor medio = 0,255 mm (escape), 0,195 mm (admisión))

[d] Espesor de la lámina de reemplazo

Ejemplo (admisión):

$$2,90 + 0,45 - 0,195 = 3,155 \text{ mm}$$

- Cambie la lámina por otra de tamaño 3,15.



GS07073BS1 C

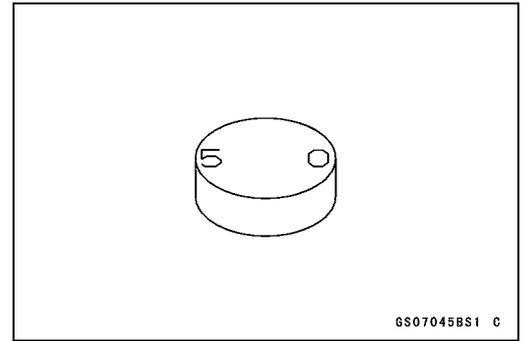


GS07B030 P

Mantenimiento periódico

Láminas de ajuste

Grosor	Número de referencia	Marca
2,50	92180-1014	50
2,55	92180-1016	55
2,60	92180-1018	60
2,65	92180-1020	65
2,70	92180-1022	70
2,75	92180-1024	75
2,80	92180-1026	80
2,85	92180-1028	85
2,90	92180-1030	90
2,95	92180-1032	95
3,00	92180-1034	00
3,05	92180-1036	05
3,10	92180-1038	10
3,15	92180-1040	15
3,20	92180-1042	20
3,25	92180-1044	25
3,30	92180-1046	30
3,35	92180-1048	35
3,40	92180-1050	40
3,45	92180-1052	45
3,50	92180-1054	50



2-26 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

AVISO

Asegúrese de volver a medir la holgura después de seleccionar una lámina. Si la holgura está fuera del rango especificado, utilice la pastilla calibrada adicional.

- Si no hay holgura de válvula, utilice una lámina de tamaño menor, y vuelva a medir la holgura.
- Cuando instale la lámina, dirija el lado marcado hacia el empujador de la válvula. En ese momento, aplique aceite de motor a la pastilla calibrada para mantenerla en su sitio durante la instalación del árbol de levas.

AVISO

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

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

- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a la superficie del empujador de la válvula e instale el empujador.
- Instale el árbol de levas (consulte Instalación del árbol de levas en el capítulo Extremo superior del motor).
- Vuelva a comprobar la holgura de válvula y reajústela si es necesario.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Comprobación de los daños en el sistema de inducción de aire

- Extraiga:
 - Parte inferior del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Pernos del depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
- Tire de la manguera de la válvula de corte del aire [A] hacia afuera de la caja del filtro de aire.
- Arranque el motor y manténgalo en marcha a velocidad de ralentí.
- Enchufe manualmente el extremo de la manguera de la válvula de corte del aire y note los impulsos de vaciado en la manguera.
- ★ Si no siente ninguna pulsación de vacío, verifique la ausencia de pérdidas en la línea de la manguera. Si no existen pérdidas, compruebe la válvula de corte del aire (consulte Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire en el capítulo Sistema eléctrico) o la válvula de inducción de aire (consulte Comprobación de la válvula de inducción de aire en el capítulo Extremo superior del motor).



Mantenimiento periódico

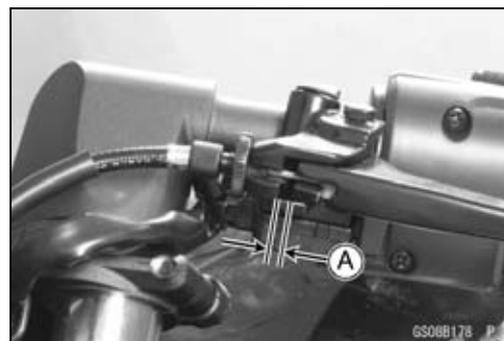
Embrague

Comprobación del funcionamiento del embrague

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

Juego libre de la maneta de embrague

Estándar: 2 – 3 mm



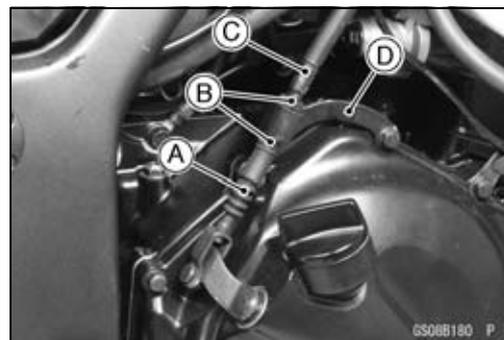
⚠ ADVERTENCIA

El motor y el sistema de escape estarán muy calientes durante el funcionamiento normal y podrán causarle quemaduras graves. Nunca toque el motor ni el tubo de escape mientras ajusta el embrague.

- Gire el regulador [A] para que las roscas queden visibles entre 5 – 6 mm [B].



- Extraiga la parte derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte derecha del carenado en el capítulo Chasis).
- Deslice la cubierta del polvo [A] del extremo inferior del cable del embrague hacia fuera.
- Afloje ambas tuercas de ajuste [B] de la cubierta del embrague tanto como sea posible.
- Tense el cable exterior del embrague [C] y apriete las tuercas de ajuste contra la sujeción del cable [D].
- Vuelva a colocar la tapa antipolvo en su sitio.
- Gire el regulador de la maneta del embrague hasta que la holgura sea la correcta.



⚠ ADVERTENCIA

Un juego excesivo en los cables puede impedir el desembrague y ocasionar un accidente que pueda causar a su vez, lesiones o muerte. Cuando ajuste el embrague o reemplace el cable, asegúrese de que el extremo superior del cable exterior del embrague esté completamente asentado en el racor pues de lo contrario, podría hacer que se deslice hacia su sitio posteriormente, lo cual crearía un juego de cable suficiente como para evitar el desembrague.

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

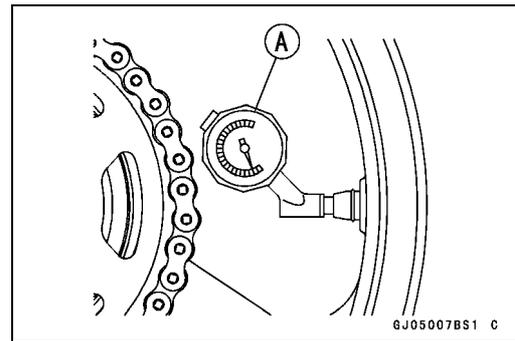
2-28 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Ruedas/Neumáticos

Comprobación de la presión de aire de los neumáticos

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

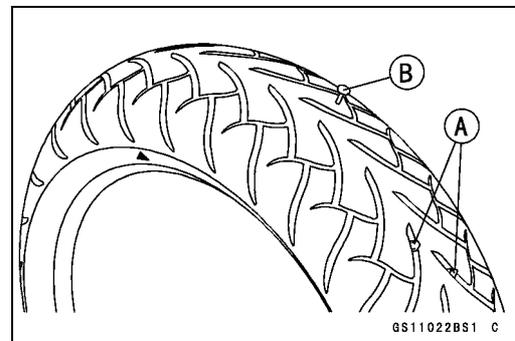


Presión de aire (en frío)

Delantera:	Hasta 170 kg de carga: 200 kPa (2,00 kgf/cm ²)
Trasera:	Hasta 170 kg de carga: 225 kPa (2,25 kgf/cm ²)

Comprobación de daños en las ruedas/neumáticos

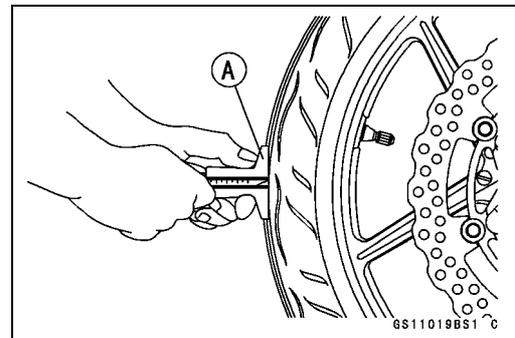
- Extraiga cualquier piedra [A] u otras partículas [B] incrustadas en el neumático.
- Compruebe el neumático visualmente para asegurarse de que no hay grietas ni cortes y cámbielo si fuese necesario. Las protuberancias indican daños internos y requieren la sustitución de los neumáticos.
- Compruebe visualmente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



Comprobación del desgaste de la banda de rodadura del neumático

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

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



Mantenimiento periódico

Profundidad del dibujo

Estándar:

Delantera:

IRC	4,2 mm
BRIDGESTONE	4,6 mm
DUNLOP	4,5 mm

Trasera:

IRC	6,5 mm
BRIDGESTONE	7,0 mm
DUNLOP	7,3 mm

Límite de servicio:

Delantero	1 mm (AT, CH, DE) 1,6 mm
Trasero	2 mm (hasta 130 km/h) 3 mm (Más de 130 km/h)

⚠ ADVERTENCIA

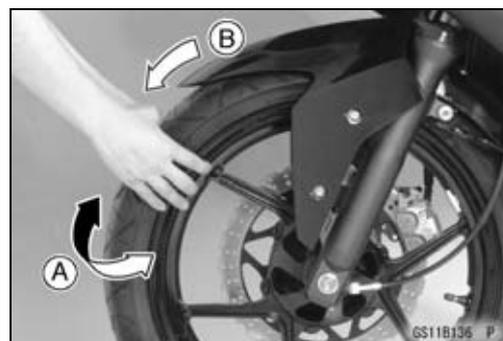
Algunos neumáticos de repuesto pueden afectar adversamente el manejo y ocasionar un accidente, provocando lesiones graves o la muerte. Para garantizar una correcta maniobrabilidad y estabilidad, utilice solamente los neumáticos recomendados, inflados a la presión estándar.

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

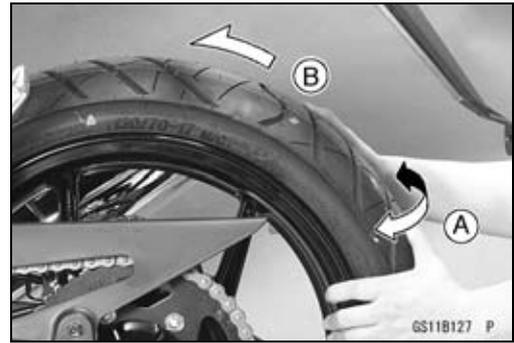
- Levante del suelo la rueda delantera con el gato (consulte Desmontaje de la rueda delantera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).
- Gire el manillar al máximo, hacia la derecha o hacia la izquierda.
- Compruebe el juego del cojinete de la rueda delantera empujando y tirando [A] de la rueda.
- Gire [B]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



2-30 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

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



Transmisión final

Comprobación del estado de lubricación de la cadena de transmisión

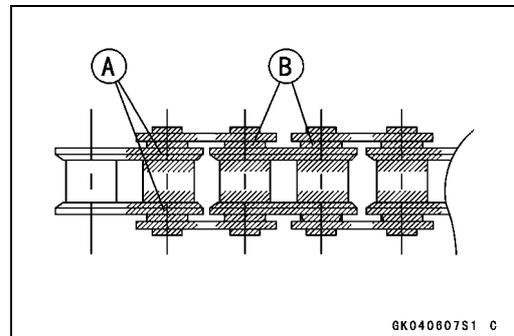
- Si no dispone de un lubricante especial, es preferible utilizar un aceite duro como SAE 90 antes que uno ligero debido a que permanecerá en la cadena más tiempo y proporcionará una mejor lubricación.
- Si la cadena está especialmente sucia, límpiela antes de la lubricación.

AVISO

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

Utilice únicamente aceite de keroseno o diesel para limpiar la junta tórica de la cadena de transmisión. Cualquier otra solución, como gasolina, causará el deterioro 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 aceite sobrante.
Áreas en las que se aplica el lubricante [A]
Juntas tóricas [B]



Mantenimiento periódico

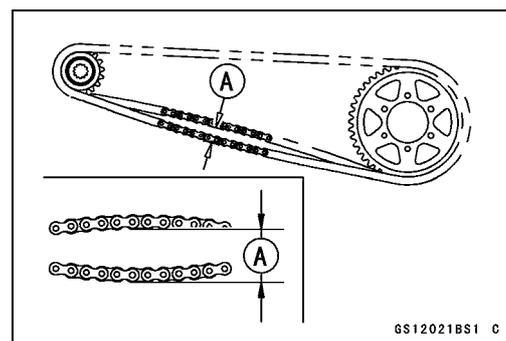
Inspección de la flojedad de la cadena de transmisión

NOTA

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

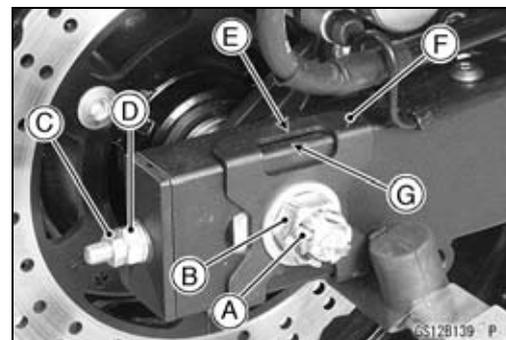
Flojedad de la cadena

Estándar: 20 – 30 mm



Ajuste de la flojedad de la cadena de transmisión

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



⚠ ADVERTENCIA

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

- Apriete las contratuercas de los dos tensores de la cadena de forma segura.
- Apriete:
 - Par - Tuerca del eje trasero: 98 N·m (10,0 kgf·m)**
- Haga girar la rueda, mida de nuevo la flojedad de la cadena en la posición más tensa y vuelva a realizar los ajustes necesarios.

2-32 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

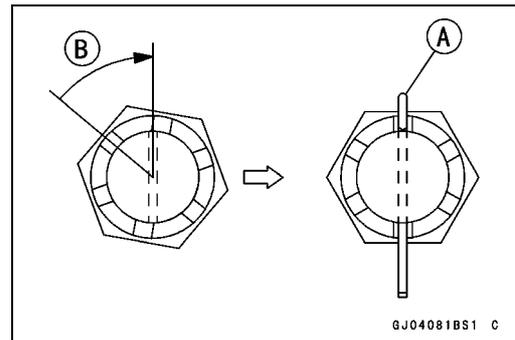
- Inserte una chaveta nueva [A].

NOTA

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

○ Ha de ser aproximadamente de 30°.

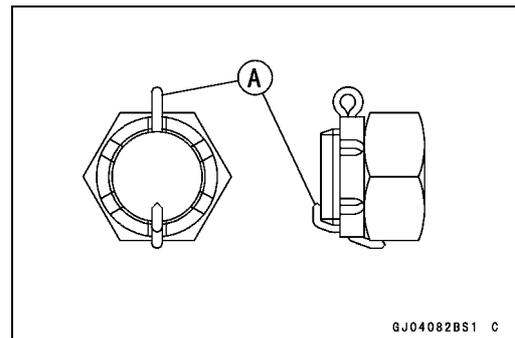
○ Afloje una vez y tense de nuevo cuando la ranura pase el siguiente orificio.



- Doble la chaveta [A] hacia la tuerca.

⚠ ADVERTENCIA

Una tuerca de eje floja puede ocasionar un accidente, provocando lesiones graves o la muerte. Apriete la tuerca de eje al par especificado e instale una chaveta nueva.



Comprobación de la alineación de las ruedas

- Compruebe que la muesca [A] del indicador [B] de alineación de la rueda izquierda se alinee con la misma marca del basculante o con la posición [C] con que se alinea la muesca del indicador derecho.

★ Si no es así, ajuste la holgura de la cadena y alinee las ruedas (consulte Ajuste de la flojedad de la cadena de transmisión).

NOTA

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



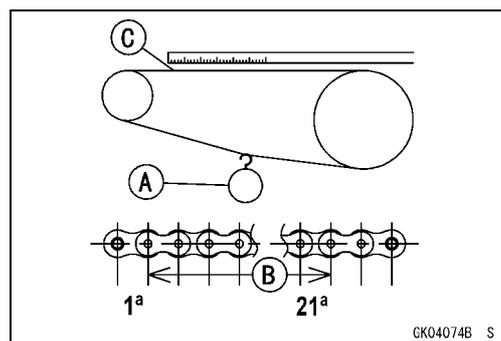
⚠ ADVERTENCIA

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

Mantenimiento periódico

Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión

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



Longitud de 20 eslabones de la cadena de transmisión

Estándar: 317,5 – 318,2 mm

Límite de servicio: 323 mm

⚠ ADVERTENCIA

Una cadena que se rompe o se suelta de la rueda dentada podría enredarse en la rueda dentada del motor o bloquear la rueda trasera, lo que originaría graves daños en la motocicleta y causaría la pérdida del control. Inspeccione la cadena para comprobar que no hay daños y que está ajustada correctamente, antes de cada uso. Si el desgaste de la cadena supera el límite de servicio, cámbiela por una cadena estándar. Si es del tipo sin fin, no la corte para la instalación.

Cadena estándar:

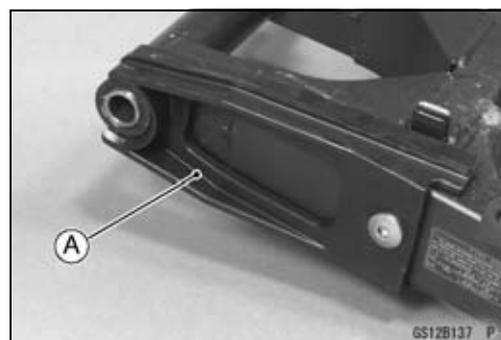
Fabricante: ENUMA

Tipo: EK520SR-O₂

Eslabón: 106 eslabones

Comprobación del desgaste de la guía de la cadena

- Extraiga 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.



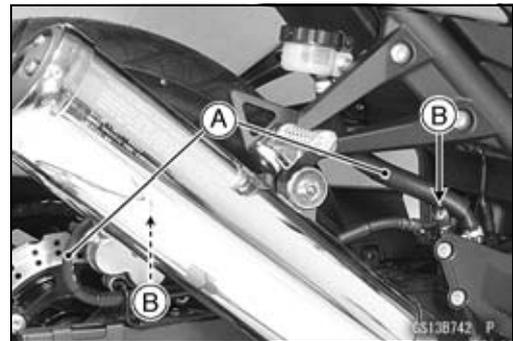
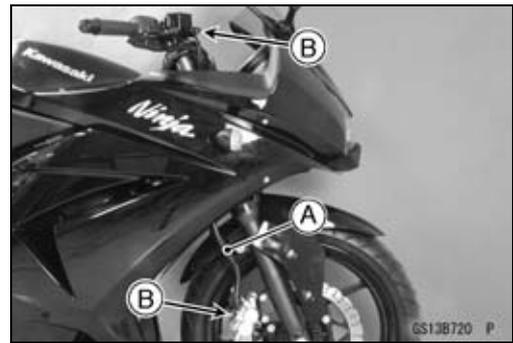
2-34 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Frenos

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

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



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

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

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

- Compruebe la colocación de la manguera del freno.
- ★ Si alguno de los tubos de freno está colocado incorrectamente, colóquelo de acuerdo con la sección Colocación de cables y mangueras del Apéndice.

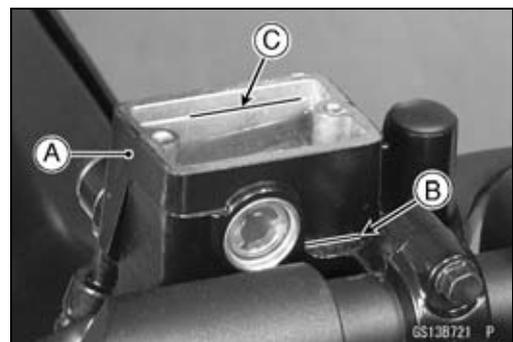
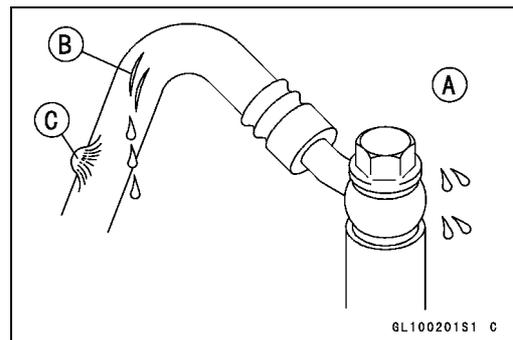
Comprobación del nivel de líquido de frenos

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

NOTA

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

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



Mantenimiento periódico

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

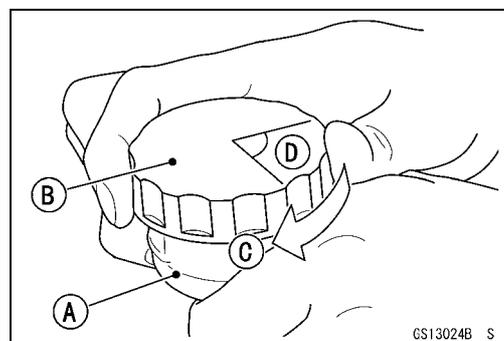


⚠ ADVERTENCIA

La mezcla de líquido de frenos de diferentes marcas y tipos puede reducir la eficacia del sistema de frenos y ocasionar un accidente con riesgo de lesiones o la muerte. No mezcle líquidos de freno de diferentes marcas. Cambie todo el líquido de frenos si debe rellenarse y no puede identificar el tipo de fluido que contiene el depósito.

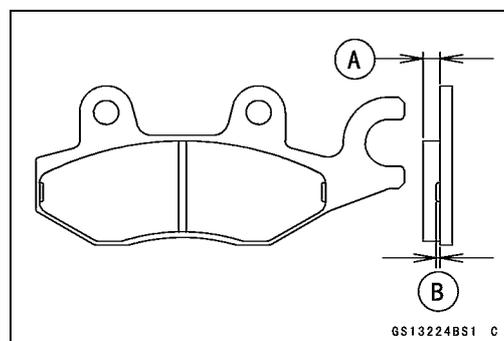
Líquido del freno de disco recomendado
Grado: DOT4

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



Comprobación del desgaste de la pastilla de freno

- Extraiga las pastillas de freno (consulte Desmontaje 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 4,5 mm
 Trasero 4,5 mm
Límite de servicio: 1 mm

Comprobación del funcionamiento de los frenos

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

⚠ ADVERTENCIA

Para fines de seguridad, preste atención al tránsito cuando efectúe la prueba de conducción.

2-36 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

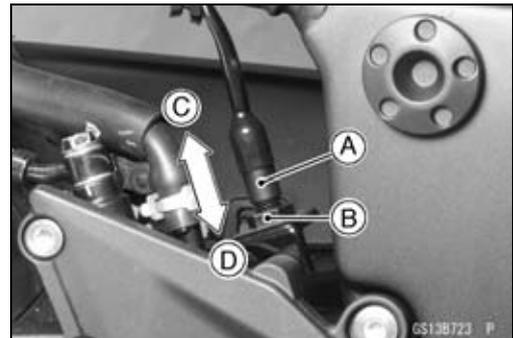
Mantenimiento periódico

Comprobación del funcionamiento del interruptor de la luz de freno

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



- ★ De no ser así, ajuste el interruptor de la luz del freno.
- Al mismo tiempo que sujeta la caja del interruptor, gire la tuerca de ajuste para ajustar el interruptor.
Caja del interruptor [A]:
Tuerca de ajuste [B]
Se enciende más pronto, al elevarse la caja [C]
Se enciende más tarde, al descender la caja [D]



AVISO

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

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



Suspensión

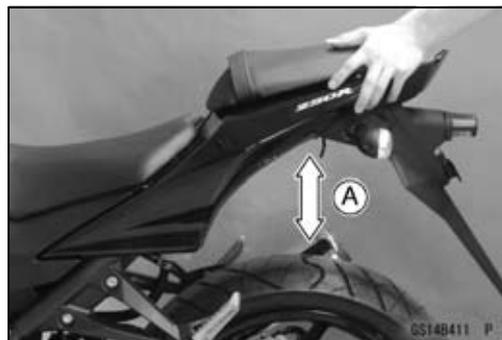
Comprobación del funcionamiento de la horquilla delantera y del amortiguador trasero

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



Mantenimiento periódico

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



Comprobación de pérdida de aceite en la horquilla delantera

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



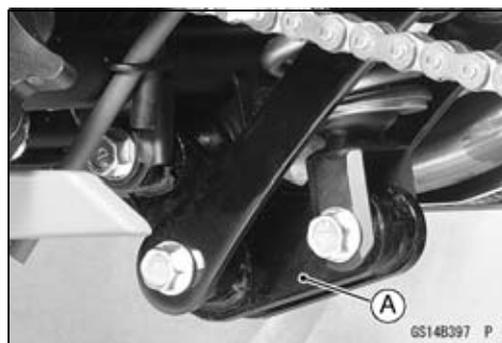
Comprobación de pérdida de aceite en el amortiguador trasero

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



Comprobación del funcionamiento del balancín

- Empuje con fuerza el asiento hacia abajo y hacia arriba 4 o 5 veces y compruebe la suavidad del amortiguador.
- ★ Si el movimiento del balancín [A] no es suave o produce ruido, compruebe los aprietes de la tornillería y los cojinetes (consulte Inspección de Cojinetes del balancín/barra de acoplamiento y de la manguera en el capítulo Suspensión).



Comprobación del funcionamiento de la barra de acoplamiento

- Empuje con fuerza el asiento hacia abajo y hacia arriba 4 o 5 veces y compruebe la suavidad del amortiguador.
- ★ Si el movimiento de las barras de acoplamiento [A] no es suave o produce ruido, inspeccione los sujetadores y los cojinetes de la barra de acoplamiento (consulte Inspección de cojinetes del balancín/barra de acoplamiento y del manguito en el capítulo Suspensión).

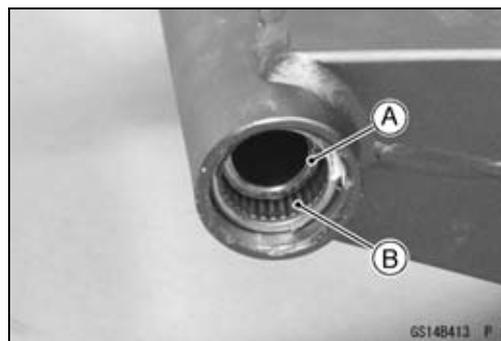


2-38 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Lubricación del pivote del basculante

- Extraiga:
 - Basculante (consulte Desmontaje del basculante en el capítulo Suspensión)
 - Manguito [A]
- Con un disolvente de temperatura de inflamabilidad elevada, elimine la grasa vieja de los cojinetes de agujas [B].
- Aplique grasa abundante a la superficie interior de los cojinetes de aguja.
- Aplique una capa fina de grasa en los rebordes de los retenes de aceite.
- Monte el basculante (consulte Instalación del basculante en el capítulo Suspensión).



Dirección

Comprobación del juego de la dirección

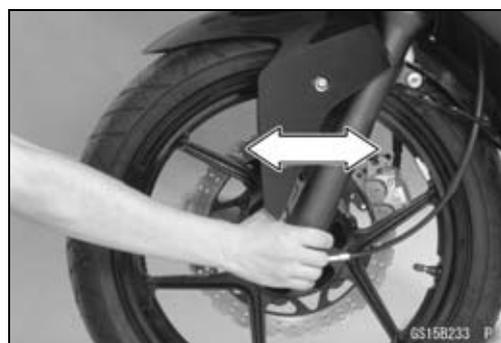
- Extraiga la parte inferior de los carenados (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis).
- Levante la rueda delantera con el gato.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Acople del gato: 57001-1608

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



NOTA

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

Mantenimiento periódico

Ajuste del juego de la dirección

- Afloje:
 - Pernos de la abrazadera inferior de la horquilla delantera (ambos lados)
 - Perno de la columna de la dirección [A]

- Ajuste la dirección.

Herramienta especial -

**Llave de tuercas del vástago de dirección [B]:
57001-1100**

- ★ Si la dirección está muy dura, afloje la tuerca de dirección sólo ligeramente.
- ★ Si la dirección está muy suelta, apriete la tuerca de dirección sólo ligeramente.

NOTA

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

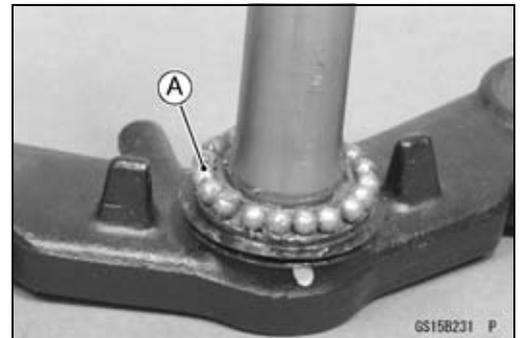
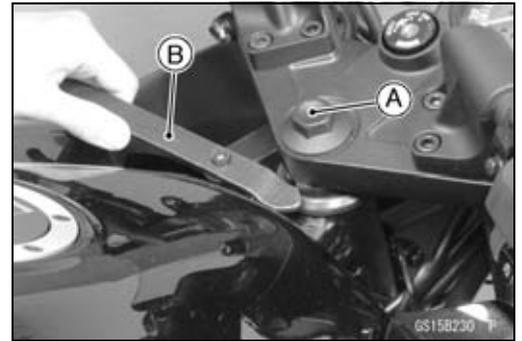
- Apriete:

Par - Perno de la tija superior: 44 N·m (4,5 kgf·m)
Pernos prisioneros inferiores de la horquilla delantera: 30 N·m (3,1 kgf·m)

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

Lubricación del cojinete del vástago de dirección

- Extraiga la columna de dirección (consulte Desmontaje del cojinete del vástago y del vástago en el capítulo Dirección).
- Con un disolvente de temperatura de inflamabilidad elevada, lave los cojinetes de bolas superior e inferior [A] y limpie las pistas exteriores superior e inferior van montadas a presión en el eje de dirección del chasis, para eliminar la grasa y la suciedad.
- Compruebe visualmente las pistas exteriores y los rodamientos de bolas.
- ★ Cambie los cojinetes si están desgastados o dañados.
- Aplique una capa fina de grasa a los cojinetes de bolas superior e inferior y a las pistas exteriores.
- Instale la columna de dirección (consulte Desmontaje del cojinete del vástago y del vástago en el capítulo Dirección).
- Ajuste la dirección (consulte Ajuste del juego de la dirección).



2-40 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Sistema eléctrico

Comprobación del funcionamiento de las luces e interruptores

Primer paso

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

Piloto trasero [A]	se enciende
Luz de la matrícula [B]	se enciende
Luces del panel de instrumentos [C]	se encienden
Testigo de punto muerto [D]	se enciende
Testigo de aviso de la presión de aceite [E]	se enciende
Testigo de la inyección [F]	se enciende (unos 2 segundos)
Luz de posición (modelos EUR) [G]	se enciende

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

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

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

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

Bombilla del piloto trasero (consulte Cambio de la bombilla del piloto trasero/luz de freno en el capítulo Sistema eléctrico)

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

Testigos en el panel de instrumentos (consulte Cambio de instrumentos y testigos en el capítulo Sistema eléctrico)

Testigo de punto muerto en el panel de instrumentos (consulte Cambio de instrumentos y testigos en el capítulo Sistema eléctrico)

Testigo de aviso de presión de aceite en el panel de instrumentos (consulte Cambio de instrumentos y testigos en el capítulo Sistema eléctrico)

Testigo de la inyección (FI) en el panel de instrumentos (consulte Cambio de instrumentos y testigos en el capítulo Sistema eléctrico)

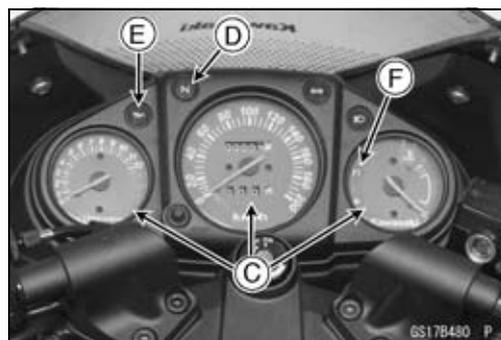
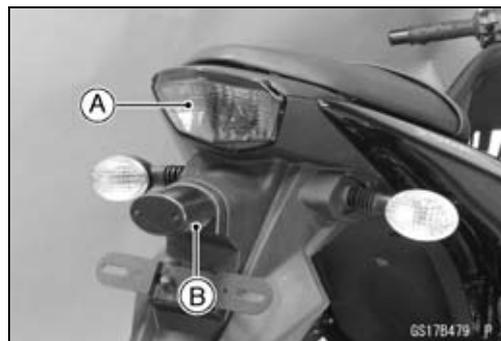
Bombilla de la luz de posición (modelo EUR) (consulte Cambio de la bombilla de la luz de posición en el capítulo Sistema eléctrico)

Contacto de presión de aceite (consulte Comprobación de interruptores en el capítulo Sistema eléctrico)

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

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

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



Mantenimiento periódico

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

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

Segundo paso

- Encienda el interruptor del intermitente [A] (posición izquierda o derecha).
- Se encenderán las luces del intermitente izquierdo y derecho [B] (delantero y trasero) según la posición del interruptor.
- Se encenderá la luz del indicador del intermitente [C] de la unidad del panel de instrumentos.
- ★ Si las luces no se encienden, compruebe o cambie los siguientes elementos.

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

Testigo de los intermitentes en el panel de instrumentos (consulte Cambio de instrumentos y testigos en el capítulo Sistema eléctrico)

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

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

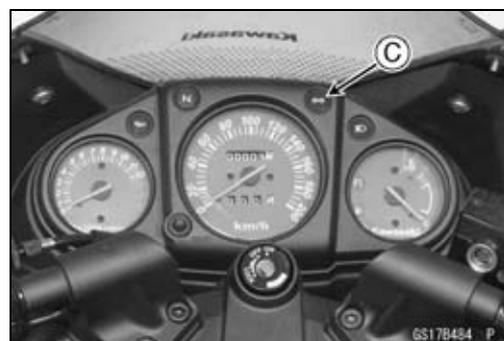
Relé del intermitente (consulte Comprobación de relé del intermitente en el capítulo Sistema eléctrico)

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

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

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

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



2-42 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Tercer paso

- Fije el interruptor de graduación [A] en la posición de luces de cruce.
- Arranque el motor.
- Se encenderá la luz de cruce del faro delantero.
- ★ Si la luz de cruce del faro delantero no se enciende, compruebe o cambie los siguientes elementos.
 - Bombilla de luz de cruce del faro delantero (consulte Cambio de la bombilla de la luz del faro delantero en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Fusible del faro delantero 10 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Interruptor de graduación (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Relé de la luz del faro delantero en la caja del relé (consulte Comprobación del circuito de relé en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Mazo de cables (consulte Comprobación del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)



- Fije el interruptor de graduación en la posición de luz de carretera.
- Se encenderán los faros delanteros de luz de cruce [A] y carretera [B].
- Se debe encender el testigo de la luz de carretera [C].
- ★ Si la luz del faro delantero de la luz de carretera y/o la luz del indicador de luz de carretera no se encienden, compruebe o cambie los siguientes elementos.
 - Bombilla de luz de carretera del faro delantero (consulte Cambio de la bombilla del faro delantero en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Interruptor de graduación (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)
- Apague el interruptor de parada del motor.
- Los faros delanteros de luz de cruce y carretera seguirán encendidos.
- ★ Si los faros y el testigo de la luz de carretera se apagan, compruebe o cambie el siguiente elemento.
 - Relé de la luz del faro delantero en la caja del relé (consulte Comprobación del circuito de relé en el capítulo Sistema eléctrico)
- Apague el interruptor principal.
- Los faros y el testigo de la luz de carretera deben apagarse.



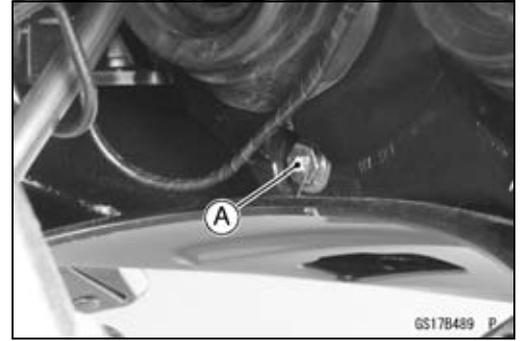
Comprobación de la dirección del haz del faro delantero

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

Mantenimiento periódico

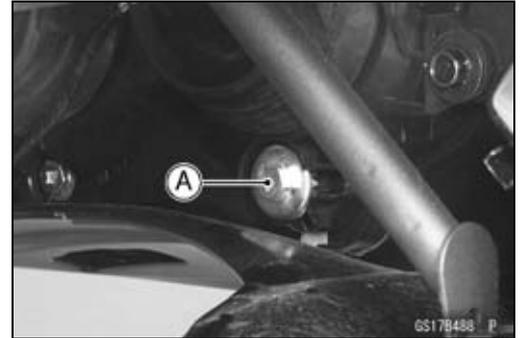
Ajuste horizontal del haz del faro delantero

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



Ajuste vertical del haz del faro delantero

- Gire el regulador vertical [A] del faro hacia dentro o hacia fuera para ajustar la luz 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.

2-44 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Comprobación del funcionamiento del interruptor del caballete lateral

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

Funcionamiento del interruptor del caballete lateral

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



6S17B400 P

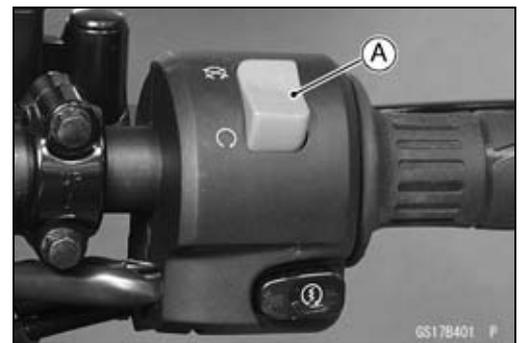
Mantenimiento periódico

- ★ Si el funcionamiento del interruptor del caballete lateral no es correcto, compruebe o cambie el siguiente elemento.
 - Batería (consulte Comprobación del estado de la carga en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Fusible principal 30 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Fusible de encendido 10 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Interruptor principal (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Interruptor del caballete lateral (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Interruptor de paro del motor (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Botón de arranque (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Interruptor de punto muerto (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Interruptor de bloqueo del arranque (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Relé del motor de arranque (consulte Comprobación de relé del arranque en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Caja del relé (consulte Comprobación del circuito de relé en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Relé del circuito del arranque (consulte Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Mazo de cables (consulte Comprobación del cableado en el capítulo Sistema eléctrico)
- ★ Si todas las piezas están en buen estado, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).

Comprobación del funcionamiento del interruptor de paro del motor

Primer paso

- Encienda el interruptor principal.
- Coloque la palanca de cambio de marchas en punto muerto.
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de parada [A].
- Pulse el botón de arranque.
- El motor no arranca.
- ★ Si el motor arranca, compruebe o cambie el siguiente elemento.
 - Interruptor de paro del motor (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)



2-46 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Segundo paso

- Encienda el interruptor principal.
- Coloque la palanca de cambio de marchas en punto muerto.
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de funcionamiento [A].
- Presione el botón de arranque y haga funcionar el motor.
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de parada.
- El motor se detendrá inmediatamente.
- ★ Si el motor no se detiene, compruebe o cambie el siguiente elemento.
Interruptor de paro del motor (consulte Comprobación del interruptor en el capítulo Sistema eléctrico)
- ★ Si el interruptor de paro del motor está en buen estado, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).



Otros

Lubricación de las piezas del chasis

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

NOTA

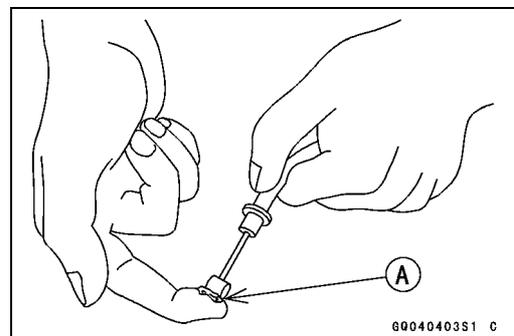
○ Cuando haya utilizado el vehículo bajo condiciones de humedad o lluvia o, especialmente, después de utilizar agua pulverizada de alta presión, realice la lubricación general.

Pivotes: Lubríquelos con grasa.

Maneta del freno
Pedal del freno
Maneta del embrague
Pasador de unión del freno trasero
Caballete lateral

Puntos: Lubríquelos con grasa.

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

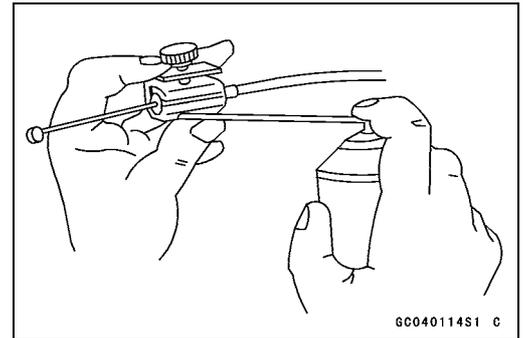


Mantenimiento periódico

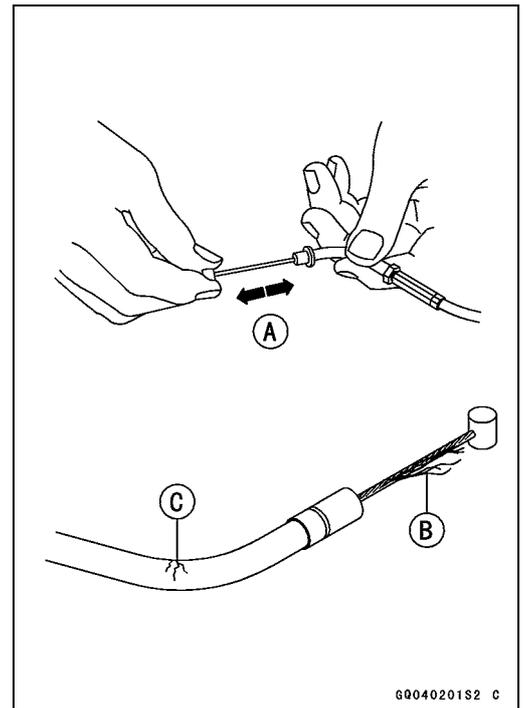
Cables: Lubrique con un antioxidante.

- Cable del embrague
- Cables del acelerador

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



- Con el cable desconectado por ambos extremos, el cable 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 carcasa del cable está deformada [C], cambie el cable.



2-48 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Comprobación de todos los aprietes de pernos, tuercas y sujetadores

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

NOTA

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

- ★ Si algunos sujetadores están flojos, vuelva a apretarlos hasta el par de apriete especificado siguiendo la secuencia de apriete descrita. Consulte el capítulo correspondiente a las especificaciones de los pares. Si las especificaciones de los pares no están en el capítulo adecuado, consulte la Tabla de pares estándar. Afloje cada sujetador 1/2 vuelta y, a continuación, apriételo.
- ★ Si las chavetas están dañadas, cámbielas por unas nuevas.

Perno, tuerca y sujetador a comprobar

Motor:

Contratuerca del perno de pivote de la maneta del embrague
Tuercas y pernos del soporte del motor
Tuercas de sujeción del motor
Tuercas de soporte del tubo de escape
Perno de montaje del tubo de escape
Perno de fijación del cuerpo silenciador
Perno de montaje del silenciador
Pernos del radiador

Neumáticos:

Tuerca del eje delantero
Pasador de la tuerca del eje delantero
Tuerca del eje trasero
Chaveta de la tuerca del eje trasero

Frenos:

Contratuerca del perno de pivote de la maneta del freno
Perno del pedal del freno
Pernos de sujeción de la pinza de freno
Pernos de fijación de la bomba de freno delantera
Pernos de montaje de la bomba de freno trasera
Chaveta de la junta de la varilla de empuje del cilindro maestro trasero

Suspensión:

Pernos de fijación de la horquilla delantera
Tuercas del amortiguador trasero
Tuerca de eje de pivote del basculante
Tuercas de la biela de unión
Tuerca del balancín Uni-Trak

Dirección:

Pernos de sujeción del manillar
Perno de la tija superior

Otros:

Pernos del soporte de la estribera
Tuerca del caballete lateral

Mantenimiento periódico

Piezas de repuesto

Cambio del filtro de aire

NOTA

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

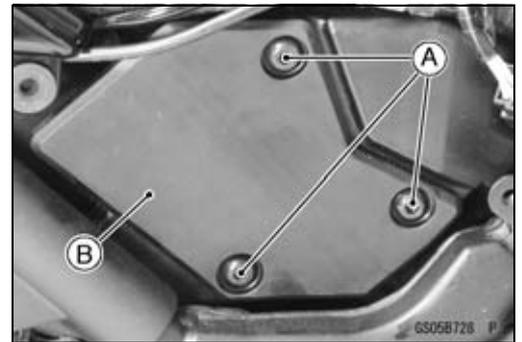
⚠ ADVERTENCIA

Si llegara a entrar suciedad o polvo en el cuerpo de mariposas, éste podría bloquearse y causar un accidente. Reemplace el filtro de aire de acuerdo con la tabla de mantenimiento.

AVISO

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

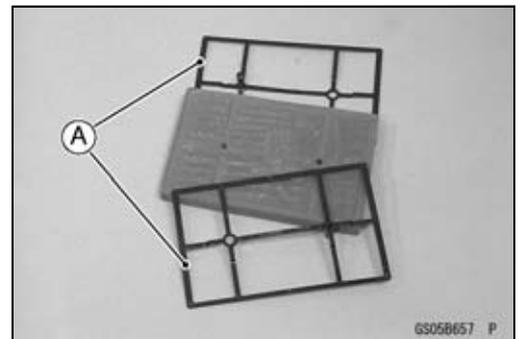
- Extraiga:
 - Cubierta del lateral derecho (consulte Extracción de la cubierta del lateral en el capítulo Chasis)
 - Pernos de la tapa de la caja del filtro de aire [A]
 - Tapa de la caja del filtro de aire [B]



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



- Separe las sujeciones de plástico [A].



- Instale un elemento nuevo y la tapa de la caja del filtro de aire.
- Apriete:
 - Par - Pernos de la tapa de la caja del filtro de aire: 2,5 N·m (0,25 kgf·m)

2-50 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

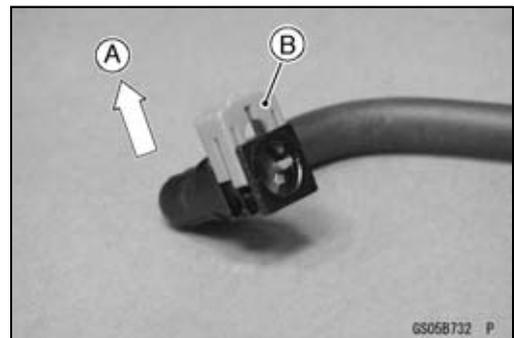
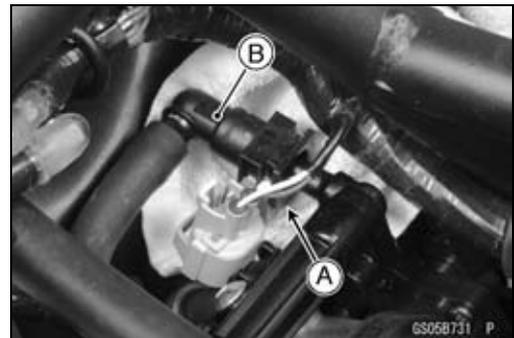
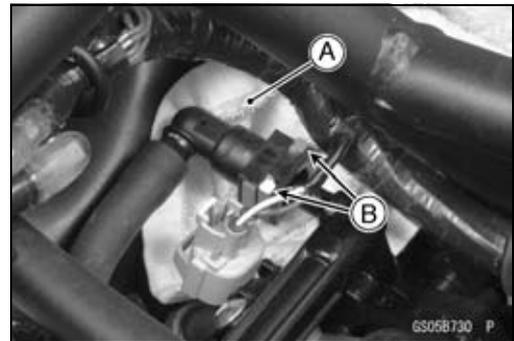
Mantenimiento periódico

Cambio de la manguera de combustible

⚠ ADVERTENCIA

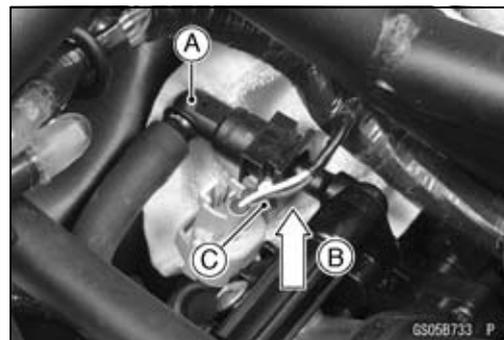
El combustible es inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones, provocando quemaduras graves. Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas. Una vez desconectada la manguera de combustible se producirán derrames en la manguera y el tubo debido a la presión residual. Cubra la conexión de la manguera con un trapo limpio para evitar las pérdidas de combustible.

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
 - Asegúrese de colocar un paño [A] alrededor de la junta de la manguera de combustible.
 - Presione las patillas de bloqueo de la junta [B].
-
- Tire del bloqueo de la junta [A] como se muestra en la figura.
 - Extraiga la junta de la manguera de combustible [B] del tubo de alimentación.
-
- Cambie la manguera de combustible por una nueva.
 - Tire [A] del bloqueo de la junta [B] completamente, como se muestra en la figura.



Mantenimiento periódico

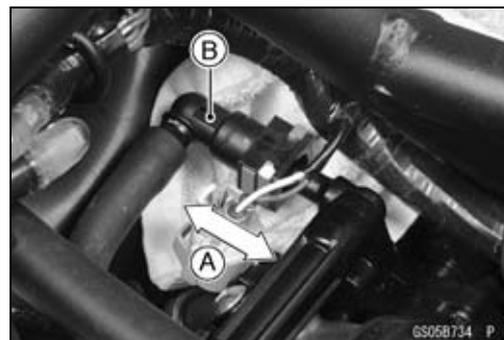
- Coloque una manguera de combustible nueva con la marca blanca hacia el tubo de alimentación de la bomba de combustible.
- Inserte la junta de la manguera de combustible [A] directamente en el tubo de alimentación hasta que escuche un ruido seco en la junta de la manguera.
- Presione [B] el bloqueo de la junta [C] hasta que escuche un ruido seco en la junta de la manguera.



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

⚠ ADVERTENCIA

Las fugas de combustible pueden ocasionar incendio o explosión y causar quemaduras graves. Deslice la junta de la manguera y asegúrese de que esté correctamente instalada en el tubo de suministro.



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

Cambio de refrigerante

⚠ ADVERTENCIA

El refrigerante puede estar muy caliente y podría provocarle quemaduras graves; además, es tóxico y muy resbaladizo. No extraiga el tapón del radiador ni intente cambiar el refrigerante con el motor caliente; déjelo enfriar completamente. Limpie inmediatamente el refrigerante derramado en los neumáticos, chasis, motor o partes pintadas. No ingiera refrigerante.

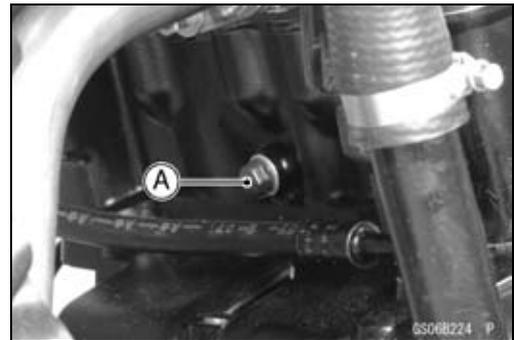
- Extraiga la parte inferior de los carenados (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis).
- Extraiga el tapón del radiador [A] en dos pasos. En primer lugar, gire el tapón en dirección contraria a las agujas del reloj hasta el primer tope. A continuación, presiónelo y continúe girándolo en la misma dirección y extraiga el tapón.



2-52 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

- Coloque un recipiente debajo de los pernos de vaciado del refrigerante [A] y, a continuación, extraiga los pernos.
- El refrigerante se vaciará desde el radiador y el motor.



- Extraiga la manguera [A].
 - Vierta en refrigerante en un recipiente adecuado.
 - Instale la manguera.
 - Apriete los pernos de vaciado con la junta.
 - Cambie las juntas de los pernos de vaciado por otras nuevas.
- Par - Perno de drenaje del refrigerante (Bomba de agua): 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
Perno de drenaje del refrigerante (Cilindro): 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

- Cuando rellene el líquido refrigerante, consulte las instrucciones del fabricante del líquido refrigerante para determinar la proporción de mezcla adecuada.

AVISO

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

Proporción de mezcla de refrigerante y agua (recomendada)

Agua blanda:	50%
Refrigerante:	50%
Punto de refrigeración:	-35°C
Cantidad total:	1,5 L

Mantenimiento periódico

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

NOTA

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

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



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



AVISO

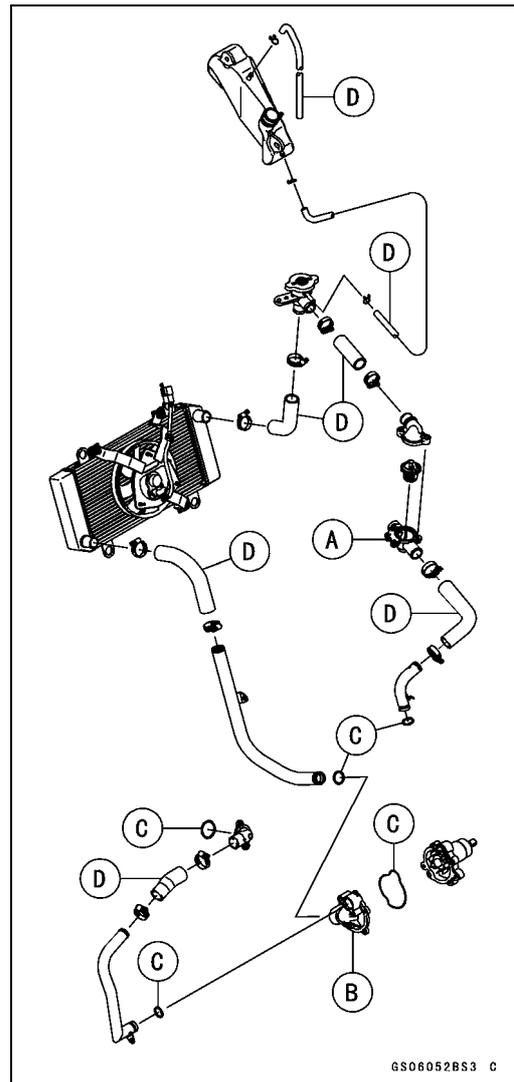
No añada más refrigerante una vez que haya alcanzado la línea de nivel "F".

2-54 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

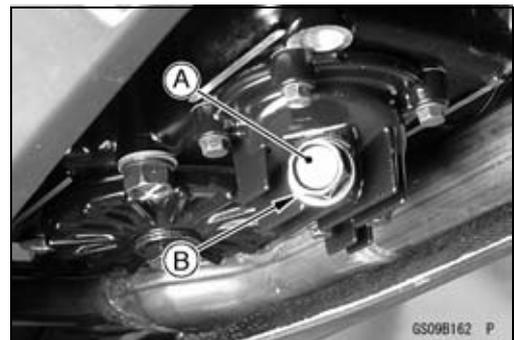
Cambio de la manguera del radiador y la junta tórica

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



Cambio del aceite del motor

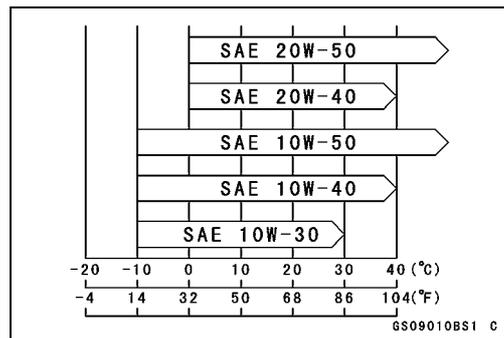
- Coloque la motocicleta en posición vertical después de haber calentado el motor.
 - Extraiga el perno de drenaje del aceite del motor [A] para vaciar el aceite.
 - El aceite del filtro de aceite se puede vaciar extrayendo el filtro (consulte Cambio del filtro de aceite).
 - Sustituya la arandela de cobre del perno de drenaje [B] por una nueva.
 - Apriete el perno de drenaje.
- Par - Perno de vaciado de aceite del motor (tapa del tamiz de aceite): 19,6 N·m (2,0 kgf·m)**
- Vierta el tipo y la cantidad específicos de aceite.



Mantenimiento periódico

Aceite de motor recomendado

- Tipo:** API SG, SH, SJ, SL o SM con JASO MA, MA1 o MA2
- Viscosidad:** SAE 10W-40
- Capacidad:** 1,3 L (cuando no se desmonta el filtro)
1,6 L (cuando se desmonta el filtro)
1,7 L (cuando el motor está completamente seco)



NOTA

- No añada ningún aditivo químico al aceite. Los aceites que cumplen los requisitos anteriormente indicados están formulados para proporcionar un engrase adecuado al motor y al embrague.
- Aunque el aceite de motor 10W-40 es el aceite recomendado en la mayoría de las condiciones, es posible que haya que cambiar la viscosidad del aceite para que se adapte a las condiciones atmosféricas del área de conducción.
- Compruebe el nivel del aceite (consulte Comprobación del nivel de aceite en el capítulo Sistema de lubricación del motor).

Cambio del filtro de aceite

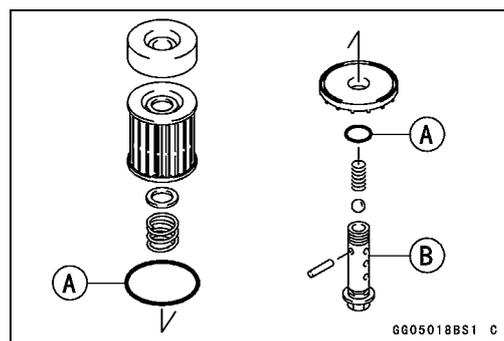
- Drene el aceite del motor (consulte Cambio del aceite del motor).
- Extraiga el perno de sujeción del filtro de aceite [A].



- Sustituya el filtro de aceite por uno nuevo.
- Aplique aceite de motor a las juntas tóricas nuevas [A] antes de colocarlas.
- Instale el filtro de aceite y apriete el perno de sujeción [B].

Par - Perno de sujeción del filtro de aceite: 19,6 N·m (2,0 kgf·m)

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



2-56 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

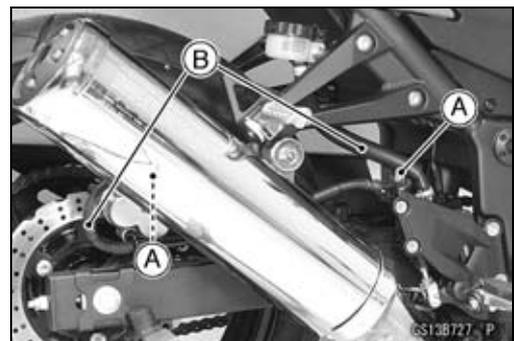
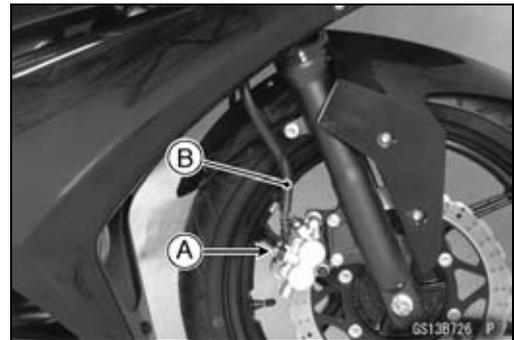
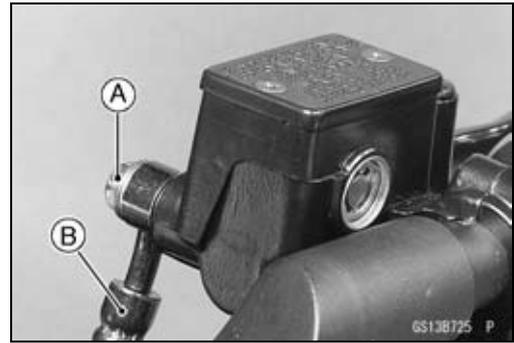
Mantenimiento periódico

Cambio de la manguera y del tubo del freno

AVISO

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

- Extraiga los pernos del racor del conducto del freno [A].
- Al extraer la manguera del freno, tenga cuidado de no derramar líquido de frenos en las piezas pintadas o de plástico.
- Al extraer los conductos del freno [B], asegure temporalmente el extremo del conducto del freno en un lugar alto para mantener las pérdidas de líquido al mínimo.
- Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido de freno derramado.
- En el racor del conducto del freno hay arandelas a cada lado. Cámbielas por unas nuevas cuando realice la instalación.
- Apriete:
Par - Pernos de banjo de la manguera del freno: 25 N·m (2,5 kgf·m)
- Al instalar las mangueras, evite deformarlas, aplastarlas o retorcerlas y colóquelas de acuerdo con la sección Colocación de cables y mangueras del capítulo Apéndice.
- Llene el circuito de frenos después de instalar la manguera del freno (consulte Cambio del líquido de frenos).

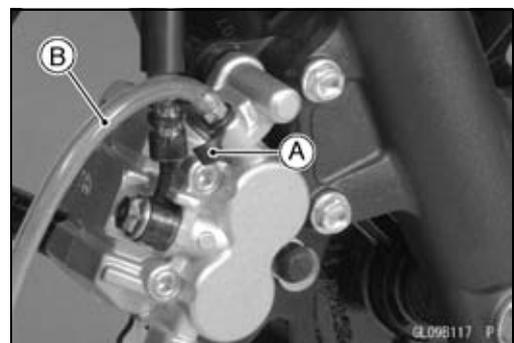


Cambio del líquido de frenos

NOTA

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

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



Mantenimiento periódico

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

- Extraiga la manguera de plástico transparente.
- Instale el diafragma y la tapa del depósito.
- Apriete:

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

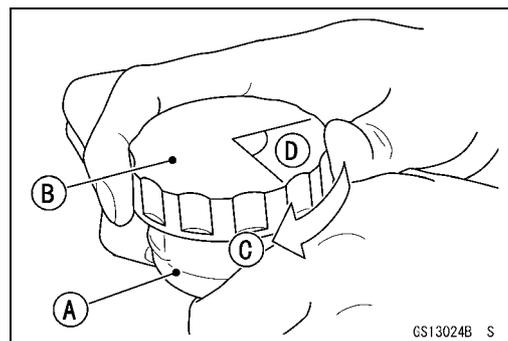
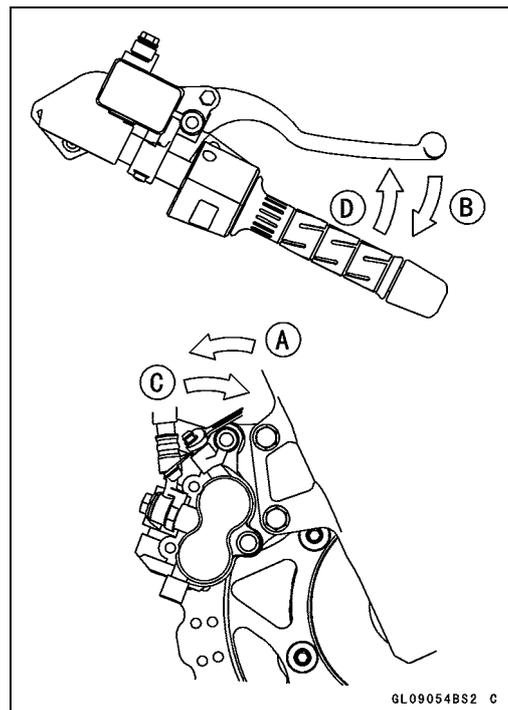
- Siga el procedimiento de abajo para instalar la tapa del depósito de líquido del freno trasero correctamente.
- Primero, apriete la tapa del depósito de líquido del freno trasero [B] en dirección a las agujas del reloj [C] manualmente hasta que note una ligera resistencia que indicará que la tapa está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

- Aplique fijador a la rosca de la válvula de purga.
- Apriete la válvula de purga e instale el tapón de caucho.

Par - Válvula de purga: 5,5 N·m (0,56 kgf·m)

- Una vez que haya cambiado el líquido, compruebe si existen fugas y el correcto funcionamiento del sistema de frenos.

★ Si es necesario, purgue el aire de los tubos.



2-58 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

Cambio de las piezas de goma de la bomba de freno

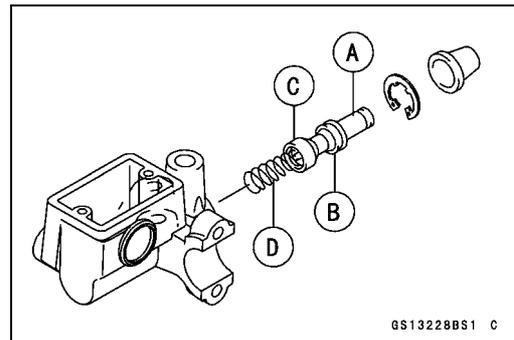
Desmontaje de la bomba de freno delantera

- Extraiga el cilindro maestro delantero (consulte Desmontaje del cilindro maestro delantero en el capítulo Frenos).
- Retire el diafragma y tapón del depósito y vierta el líquido de frenos en un contenedor adecuado.
- Afloje la contratuerca y el perno de fijación y extraiga la maneta de freno.
- Retire el guardapolvos de su sitio y extraiga el anillo elástico.

Herramienta especial -

Alicates para anillos elásticos internos: 57001-143

- Extraiga el pistón [A], el casquillo secundario [B], el casquillo primario [C] y el muelle de retorno [D].



AVISO

No extraiga el casquillo secundario del pistón, ya que esto lo dañaría.

Desmontaje de la bomba de freno trasera

NOTA

No extraiga la horquilla de la varilla de empuje para desmontar la bomba de freno ya que sería necesario ajustar la posición del freno.

- Extraiga la bomba de freno trasera (consulte Desmontaje de la bomba de freno trasera en el capítulo Frenos).
- Extraiga el anillo elástico [A].

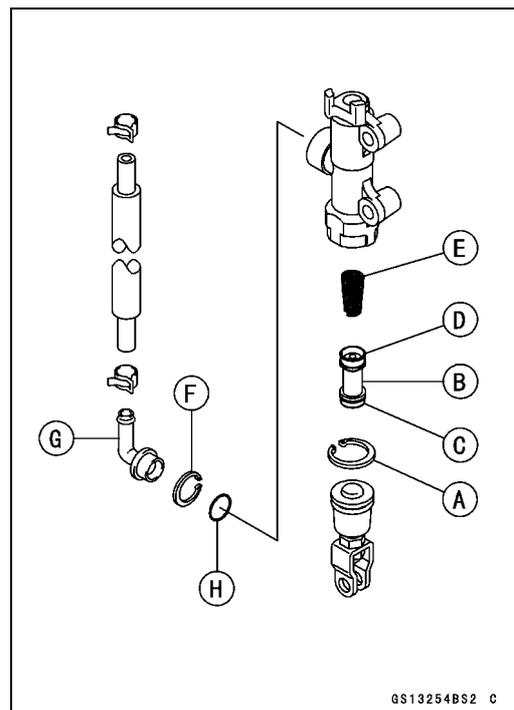
Herramienta especial -

Alicates para anillos elásticos internos: 57001-143

- Extraiga la varilla de empuje con el tope del pistón.
- Extraiga el pistón [B], el casquillo secundario [C], el casquillo primario [D] y el muelle de retorno [E].
- Extraiga el anillo elástico [F], el racor del tubo de freno [G] y la junta tórica [H].

Herramienta especial -

Alicates para anillos elásticos internos: 57001-143



AVISO

No extraiga el casquillo secundario del pistón, ya que esto lo dañaría.

Mantenimiento periódico

Montaje de la bomba de freno

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

AVISO

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

- Aplique líquido de frenos en las piezas nuevas y en la pared interna del cilindro.
- Tenga cuidado de no raspar el pistón ni la pared interna del cilindro.
- Aplique grasa de silicona al perno pivote de la maneta de freno y la varilla de empuje.
- Apriete:
 - Par - Perno de pivote de la maneta del freno: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)
 - Contratuerca del perno de pivote de la maneta del freno: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

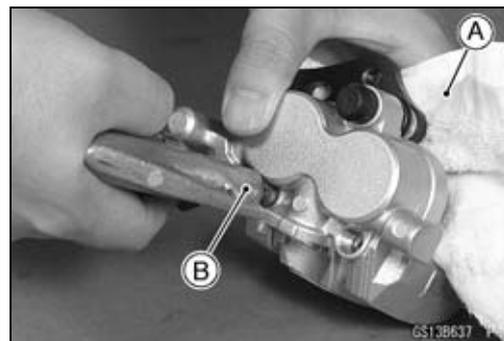
Cambio de los retenes de la pinza de freno

NOTA

○ El procedimiento para armar/desarmar la pinza delantera es el siguiente. La pinza trasera se arma/desarma del mismo modo que la delantera.

Desmontaje de la pinza

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



2-60 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Mantenimiento periódico

ADVERTENCIA

El pistón de la pinza de freno puede aplastar dedos y manos. Nunca ponga manos o dedos delante del pistón.

- Tire manualmente de los pistones.
- Extraiga:
 - Soporte de la pinza
 - Guardapolvos
 - Retenes de líquido
 - Válvula de purga
 - Tapa de goma

NOTA

- Si no dispone de aire a presión, proceda de la siguiente manera para ambas pinzas de freno, con la manguera del freno conectada a la pinza.
- Prepare un contenedor para el líquido de frenos y realice el trabajo encima del mismo.
- Desmonte las pastillas (consulte Desmontaje de la pastilla de freno en el capítulo Frenos).
- Bombee la maneta del freno hasta que los pistones salgan de los cilindros, y luego desarme la pinza.

Armado de la pinza

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

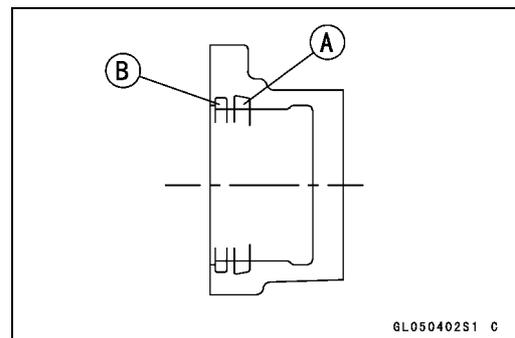
AVISO

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

- Aplique fijador a la rosca de la válvula de purga.
- Instale la válvula de purga y el tapón de caucho.

Par - Válvula de purga: 5,5 N·m (0,56 kgf·m)

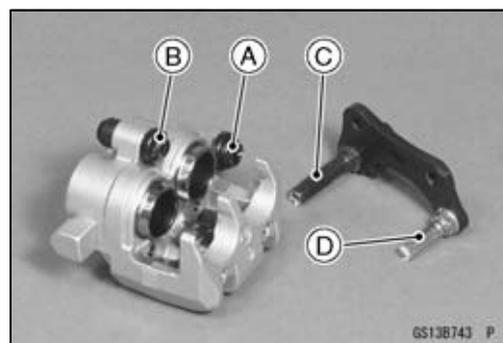
- Aplique líquido de frenos al diámetro interior del cilindro.
- Cambie los retenes de líquido [A] por nuevos.
- Aplique grasa de silicona a los retenes de líquido e instálos dentro de los cilindros manualmente.
- Cambie los guardapolvos [B] por unos nuevos.



6L050402S1 C

Mantenimiento periódico

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



Cambio de la bujía

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



- Sustituya la bujía por una nueva.

Bujía estándar

Tipo: **NGK CR8E**

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



AVISO

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

Par - Bujías: **13 N·m (1,3 kgf·m)**

- Instale firmemente las bujías tipo stick coil.
- Asegúrese de que las tapas de las bujías tipo stick coil están bien instaladas tirando de ellas ligeramente.

Sistema de combustible (DFI)

Tabla de contenidos

Despiece.....	3-4
Sistema DFI.....	3-10
Ubicación de las piezas DFI.....	3-16
Especificaciones.....	3-19
Selladores y herramientas especiales.....	3-21
Precauciones del servicio DFI.....	3-23
Precauciones del servicio DFI.....	3-23
Resolución de problemas en el sistema DFI.....	3-26
Resumen.....	3-26
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.....	3-39
Procedimientos de borrado del código de servicio.....	3-40
Lectura de los códigos de servicio.....	3-42
Borrado de los códigos de servicio.....	3-42
Tabla de códigos de servicio.....	3-43
Medidas de seguridad.....	3-44
Sensor del acelerador principal (código de servicio 11).....	3-47
Desmontaje/ajuste del sensor del acelerador principal.....	3-47
Comprobación del voltaje de entrada del sensor del acelerador.....	3-47
Comprobación del voltaje de salida del sensor del acelerador principal.....	3-48
Comprobación de la resistencia del sensor del acelerador principal.....	3-50
Sensor de la presión de aire (código de servicio 12).....	3-51
Desmontaje del sensor de presión del aire de entrada.....	3-51
Montaje del sensor de presión del aire de entrada.....	3-51
Comprobación del voltaje de entrada del sensor de presión de aire de entrada.....	3-51
Comprobación del voltaje de salida del sensor de presión de aire de admisión.....	3-52
Sensor de temperatura del aire de admisión (código de servicio 13).....	3-57
Desmontaje/instalación del sensor de temperatura del aire de entrada.....	3-57
Comprobación del voltaje de salida del sensor de temperatura del aire de entrada.....	3-58
Comprobación de la resistencia del sensor de temperatura del aire de entrada.....	3-59
Sensor de temperatura del agua (código de servicio 14).....	3-61
Desmontaje/instalación del sensor de temperatura del agua.....	3-61
Comprobación del voltaje de salida del sensor de temperatura del agua.....	3-62
Comprobación de la resistencia del sensor de temperatura del agua.....	3-63
Sensor del cigüeñal (código de servicio 21).....	3-64
Desmontaje/instalación del sensor del cigüeñal.....	3-64
Comprobación de la resistencia del sensor del cigüeñal.....	3-64
Comprobación del voltaje máximo del sensor del cigüeñal.....	3-64
Sensor de velocidad (código de servicio 24, 25).....	3-66
Desmontaje/Montaje del sensor de velocidad.....	3-66
Comprobación del sensor de velocidad.....	3-66
Comprobación del voltaje de entrada del sensor de velocidad.....	3-66
Comprobación del voltaje de salida del sensor de velocidad.....	3-67
Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31).....	3-69
Desmontaje del sensor de caída del vehículo.....	3-69
Montaje del sensor de caída del vehículo.....	3-69
Comprobación del voltaje de entrada del sensor de caída del vehículo.....	3-69

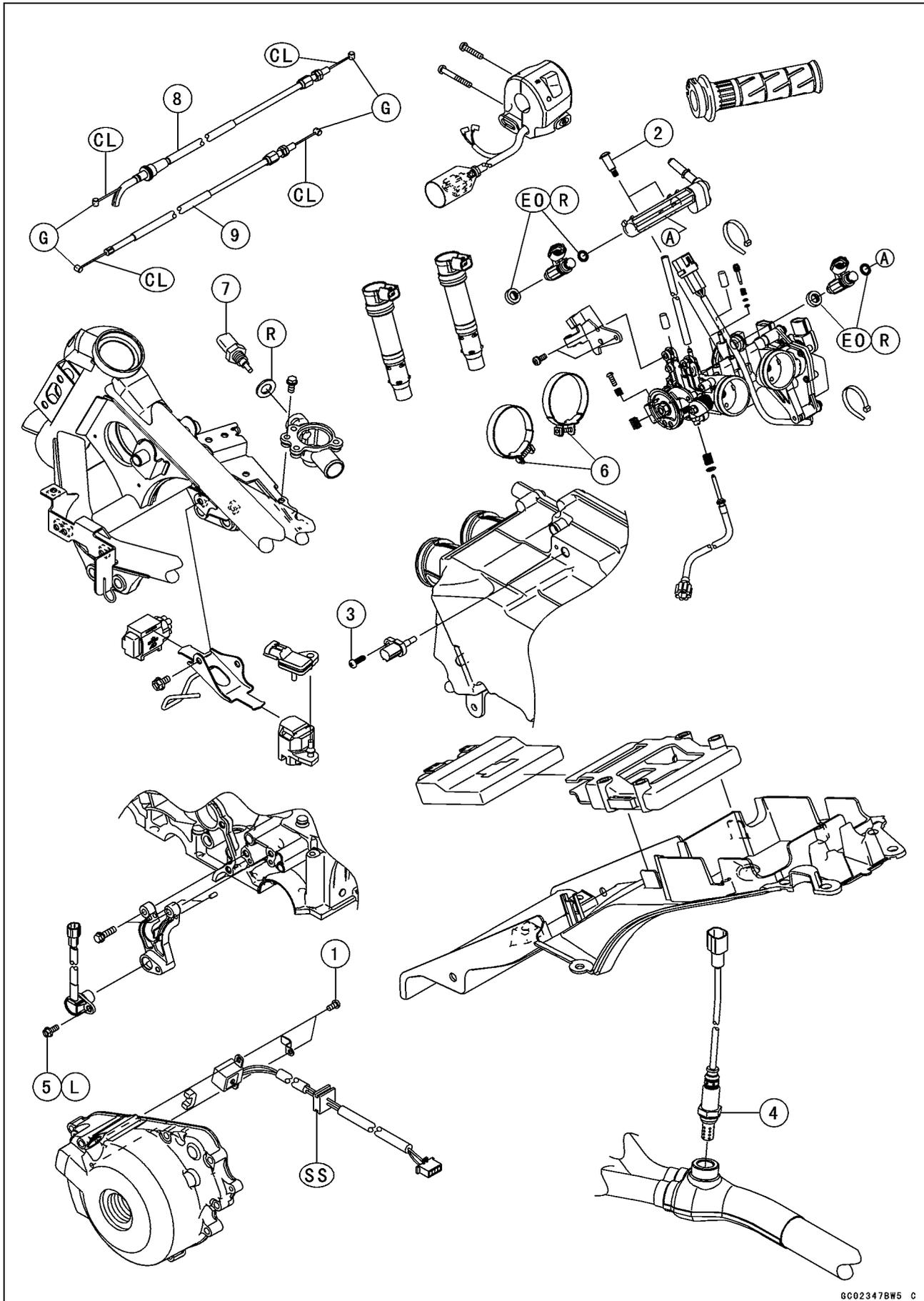
3-2 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Comprobación del voltaje de salida del sensor de caída del vehículo	3-70
Sensor del subacelerador (código de servicio 32)	3-73
Desmontaje/ajuste del sensor del subacelerador	3-73
Comprobación del voltaje de entrada del sensor del subacelerador	3-73
Comprobación del voltaje de salida del sensor del subacelerador	3-74
Comprobación de la resistencia del sensor del subacelerador	3-76
Sensor de oxígeno - no activado (código de servicio 33)	3-77
Desmontaje/instalación del sensor de oxígeno	3-77
Comprobación del sensor de oxígeno	3-77
Bobinas de encendido núm. 1 y núm. 2 (códigos de servicio 51 y 52)	3-80
Desmontaje/Montaje de la bobina tipo stick coil	3-80
Comprobación de la resistencia del devanado primario de las bobinas de encendido	3-80
Comprobación del voltaje de entrada de la bobina tipo stick coil	3-80
Relé del ventilador del radiador (código de servicio 56)	3-82
Desmontaje/instalación del relé del ventilador del radiador	3-82
Comprobación del relé del ventilador del radiador	3-82
Sensor de la válvula del subacelerador (código de servicio 62)	3-84
Desmontaje del actuador de la válvula del subacelerador	3-84
Comprobación del actuador de la válvula del subacelerador	3-84
Comprobación del actuador de la válvula del subacelerador	3-84
Comprobación del voltaje de entrada del actuador de la válvula del subacelerador	3-85
Válvula de corte del aire (código de servicio 64)	3-87
Desmontaje/instalación de la válvula de corte del aire	3-87
Comprobación de la válvula de corte del aire	3-87
Calentador del sensor de oxígeno (código de servicio 67)	3-88
Desmontaje/instalación del calentador del sensor de oxígeno	3-88
Comprobación de la resistencia del calentador del sensor de oxígeno	3-88
Comprobación del voltaje de la fuente de alimentación del calentador del sensor de oxígeno	3-89
Sensor de oxígeno: voltaje de salida incorrecto (código de servicio 94)	3-91
Desmontaje/instalación del sensor de oxígeno	3-91
Comprobación del sensor de oxígeno	3-91
Testigo de la inyección (FI)	3-94
Comprobación de las luces	3-94
ECU	3-95
Identificación de la ECU	3-95
Desmontaje de la ECU	3-95
Montaje de la ECU	3-96
Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU	3-96
Fuente de alimentación de DFI	3-99
Desmontaje del fusible de ECU	3-99
Montaje del fusible de ECU	3-99
Comprobación del fusible de ECU	3-99
Desmontaje/montaje del relé principal de la ECU	3-99
Comprobación del relé principal de la ECU	3-99
Tubo de combustible	3-100
Comprobación de la presión del combustible	3-100
Comprobación de la medida del flujo de combustible	3-102
Bomba de combustible	3-104
Desmontaje de la bomba de combustible	3-104
Instalación de la bomba de combustible	3-105
Comprobación del funcionamiento de la bomba de combustible	3-105
Comprobación del voltaje de funcionamiento de la bomba de combustible	3-106
Desmontaje del regulador de presión	3-107
Limpieza del filtro de combustible	3-107
Desmontaje/montaje del relé de la bomba de combustible	3-107
Comprobación del relé de la bomba de combustible	3-107

Inyectores de combustible.....	3-109
Desmontaje/montaje de los inyectores	3-109
Comprobación audible del inyector de combustible	3-109
Comprobación de la resistencia del inyector de combustible	3-109
Comprobación del voltaje de la fuente de alimentación del inyector de combustible	3-110
Comprobación del voltaje de salida del inyector de combustible	3-111
Comprobación del tubo de combustible del inyector de combustible	3-113
Puño del acelerador y cables del acelerador	3-115
Comprobación del juego libre	3-115
Ajuste del juego libre.....	3-115
Instalación del cable	3-115
Lubricación del cable	3-115
Conjunto del cuerpo del acelerador.....	3-116
Comprobación/ajuste del ralentí	3-116
Comprobación/ajuste de la sincronización	3-116
Desmontaje del cuerpo del acelerador	3-116
Instalación del conjunto del cuerpo del acelerador.....	3-118
Desmontaje del conjunto de cuerpo del acelerador.....	3-119
Montaje del conjunto de cuerpo del acelerador.....	3-120
Filtro de aire.....	3-121
Desmontaje/instalación del filtro de aire	3-121
Comprobación del filtro de aire	3-121
Vaciado de aceite del filtro de aire	3-121
Desmontaje de la carcasa del filtro de aire.....	3-121
Instalación de la carcasa del filtro de aire.....	3-122
Desarmado de la carcasa del filtro de aire	3-122
Montaje de la carcasa del filtro de aire	3-123
Depósito de combustible	3-124
Extracción del depósito de combustible.....	3-124
Instalación del depósito de combustible	3-126
Comprobación del depósito de combustible	3-127
Limpieza del depósito de combustible	3-127
Sistema de control de emisiones por evaporación (modelo TH).....	3-128
Prueba del funcionamiento del separador	3-128
Comprobación del filtro de gases	3-128
Desmontaje/instalación de piezas	3-129
Comprobación de las mangueras	3-129
Comprobación del separador.....	3-129

3-4 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Despiece



SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI) 3-5

Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N-m	kgf-m	
1	Tornillos del sensor del cigüeñal	3,0	0,31	
2	Tornillos de sujeción del conjunto del tubo de suministro	3,4	0,35	
3	Tornillo del sensor de temperatura del aire de entrada	1,2	0,12	
4	Sensor de oxígeno	44,1	4,50	
5	Perno del sensor de velocidad	7,8	0,80	L
6	Pernos de la abrazadera de la sujeción del cuerpo de mariposas	2,0	0,20	
7	Sensor de temperatura del agua	25	2,5	

8. Cable del acelerador (acelerador)

9. Cable del acelerador (decelerador)

CL: Aplique lubricante para cables.

EO: Aplique aceite de motor.

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos no permanente.

R: Piezas de repuesto

SS: Aplique un sellador de silicona.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI) 3-7

Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de la tapa de la caja del filtro de aire	2,5	0,25	
2	Pernos de montaje de la caja del filtro de aire	9,8	1,0	
3	Tornillos de la caja del filtro de aire	1,15	0,12	
4	Tornillos de la abrazadera del conducto de aire	2,0	0,20	
5	Pernos de la bomba de combustible	9,8	1,0	L

6. Modelo TH

AD: Aplique adhesivo.

AO: Aplicar aceite de alta calidad para filtros de aire de espuma.

L: Aplique fijador de tornillos no permanente.

R: Piezas de repuesto

SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI) 3-9

Despiece

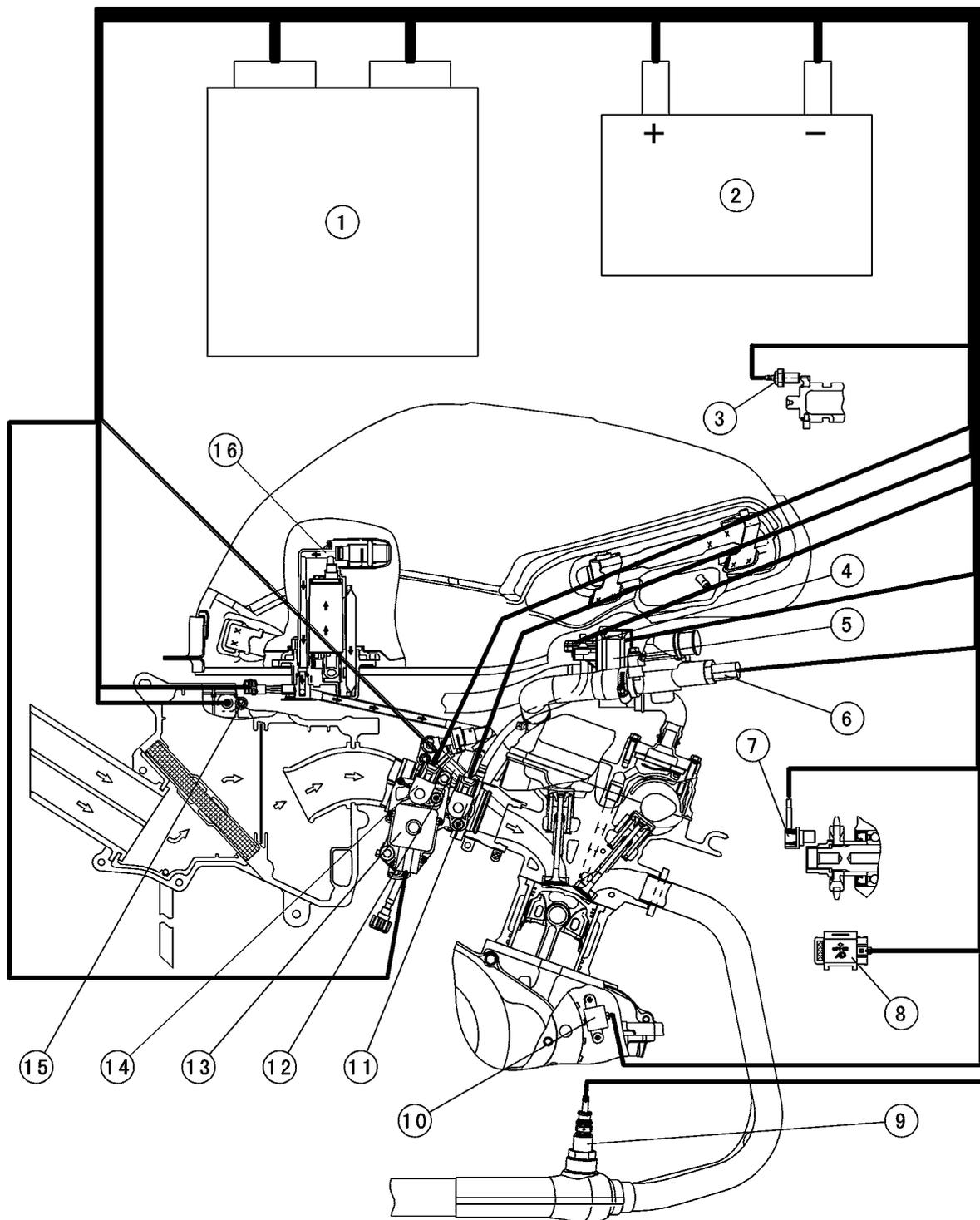
Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Perno del soporte del separador	9,8	1,0	

- 2. Filtro de gases
- 3. Separador
- 4. Manguera verde
- 5. Manguera azul
- 6. Manguera blanca
- 7. Manguera roja
- 8. Manguera azul

3-10 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema DFI

Sistema DFI



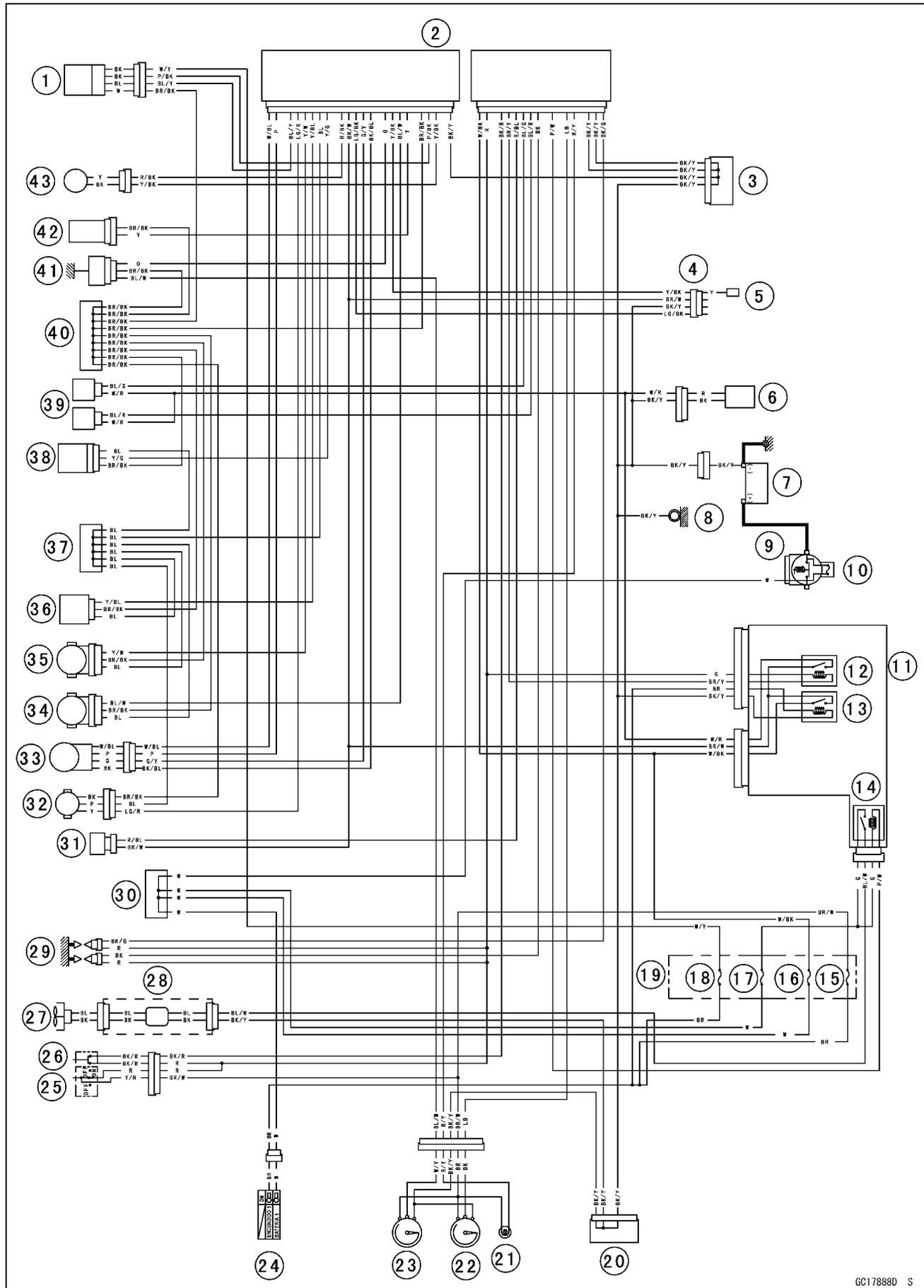
Sistema DFI

1. ECU
2. Batería 12 V 8 Ah
3. Interruptor de punto muerto
4. Sensor de presión del aire de admisión
5. Válvula de corte del aire
6. Sensor de temperatura del agua
7. Sensor de velocidad
8. Sensor de caída del vehículo
9. Sensor de oxígeno
10. Sensor del cigüeñal
11. Sensor del acelerador principal
12. Inyectores de combustible
13. Actuador de la válvula del subacelerador
14. Sensor del subacelerador
15. Sensor de temperatura del aire de admisión
16. Bomba de combustible

3-12 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema DFI

Diagrama del cableado del Sistema DFI



Sistema DFI

Nombre de las piezas

1. Sensor de oxígeno
2. ECU
3. Conector de juntas 2
4. Conector del sistema de diagnóstico de Kawasaki
5. Terminal de autodiagnóstico
6. Bomba de combustible
7. Batería 12 V 8 Ah
8. Conexión a tierra del chasis
9. Relé del motor de arranque
10. Fusible principal 30 A
11. Caja del relé
12. Relé de la bomba de combustible
13. Relé principal de la ECU
14. Relé del ventilador
15. Fusible de encendido 10 A
16. Fusible de la ECU 15 A
17. Fusible del ventilador 10 A
18. Fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A
19. Caja de fusibles
20. Conector de juntas 1
21. Testigo de la inyección (FI)
22. Tacómetro
23. Medidor de la temperatura del agua
24. Interruptor principal
25. Interruptor de parada del motor
26. Botón del motor de arranque
27. Motor del ventilador
28. Resistor (Modelo EUR)
29. Bobinas de encendido núm. 1 y núm. 2
30. Junta impermeable 3
31. Válvula de corte del aire
32. Sensor de velocidad
33. Actuador de la válvula del subacelerador
34. Sensor del subacelerador
35. Sensor del acelerador principal
36. Sensor de presión del aire de admisión
37. Junta impermeable 2
38. Sensor de caída del vehículo
39. Inyectores núm. 1 y núm. 2
40. Junta impermeable 1
41. Sensor de temperatura del agua
42. Sensor de temperatura del aire de admisión
43. Sensor del cigüeñal

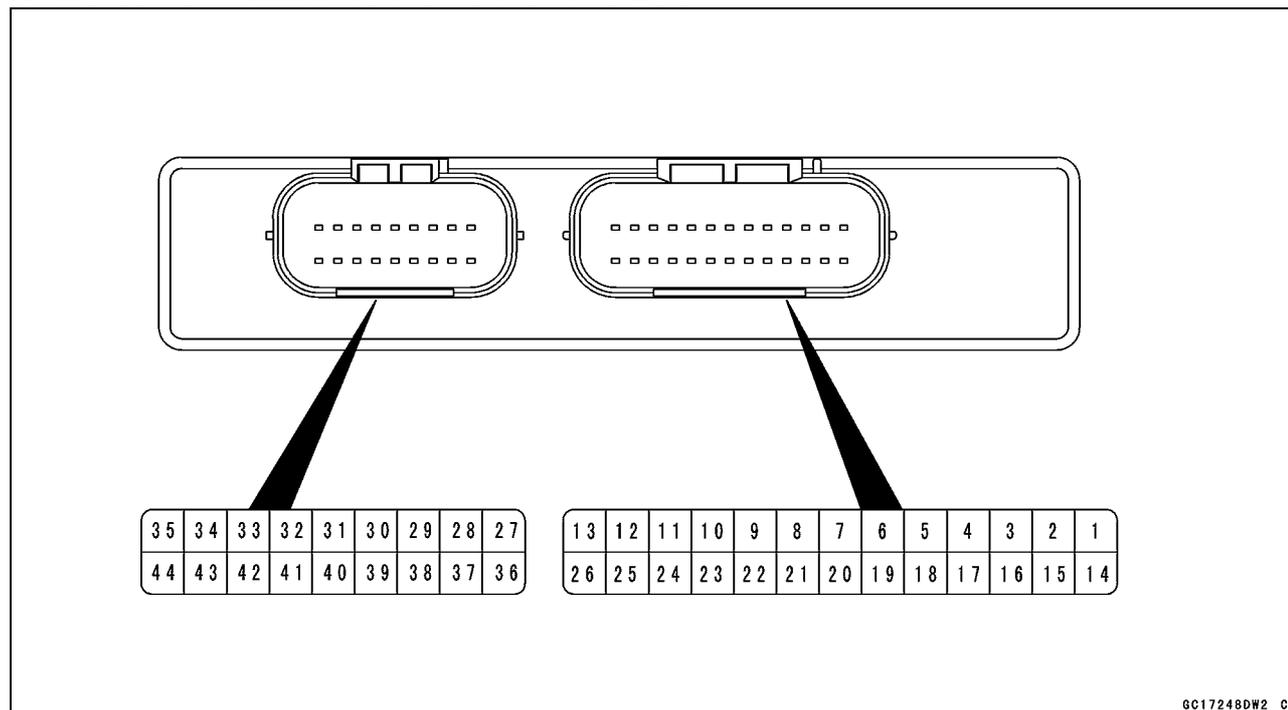
○Códigos de color:

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

3-14 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema DFI

Números de terminal de los conectores ECU



GC17248DW2 C

Nombres del terminal

1. Actuador de la válvula del subacelerador: W/BL
2. Actuador de la válvula del subacelerador: P
3. Luz del indicador de aviso de nivel de combustible: GY
4. Sensor de oxígeno: BL/Y
5. Sensor de velocidad: LG/R
6. Sensor del acelerador principal: Y/W
7. Sensor de presión de aire de entrada: Y/BL
8. Alimentación a los sensores: BL
9. Sensor de caída del vehículo: Y/G
10. Interruptor de punto muerto: LG
11. Sensor de cigüeñal (+): R/BK
12. Fuente de alimentación hacia ECU (desde el relé principal de la ECU): BR/W
13. Línea de comunicación externa: LG/BK
14. Actuador de la válvula del subacelerador: G/Y
15. Actuador de la válvula del subacelerador: BK/BL
16. No utilizado
17. Sensor de temperatura del agua: O
18. Terminal de autodiagnóstico: Y/BK
19. Sensor del subacelerador: BL/W
20. Sensor de temperatura del aire de entrada: Y
21. No utilizado
22. Masa para los sensores: BR/BK
23. Calentador del sensor de oxígeno: P/BK
24. Sensor de cigüeñal (-): Y/BK
25. No utilizado
26. Masa para la ECU: BK/Y
27. Fuente de alimentación para la ECU (desde la batería): W/BK
28. Interruptor de parada del motor: R
29. Interruptor de bloqueo del motor de arranque: R/G
30. Botón del motor de arranque: BK/R
31. Relé de la bomba de combustible: BR/Y
32. Válvula de corte del aire: R/BL
33. Inyector núm. 2: BL/G
34. Inyector núm. 1: BL/R

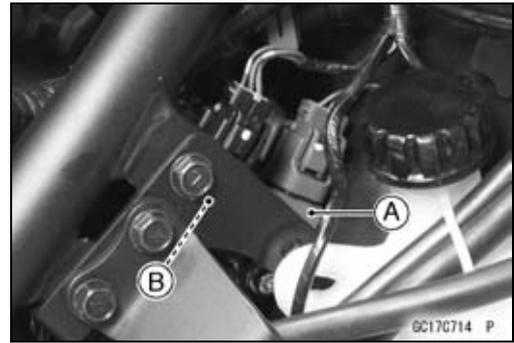
Sistema DFI

- 35. Bobina tipo stick coil núm. 1: BK
- 36. Interruptor del caballete lateral: G/BK
- 37. Relé del ventilador: P/W
- 38. No utilizado
- 39. Unidad de medidor (tacómetro): LB
- 40. Testigo de la inyección (FI): R/Y
- 41. No utilizado
- 42. Masa para el sistema de combustible: BK/Y
- 43. Masa para el sistema de encendido: BK/Y
- 44. Bobina tipo stick coil núm. 2: BK/G

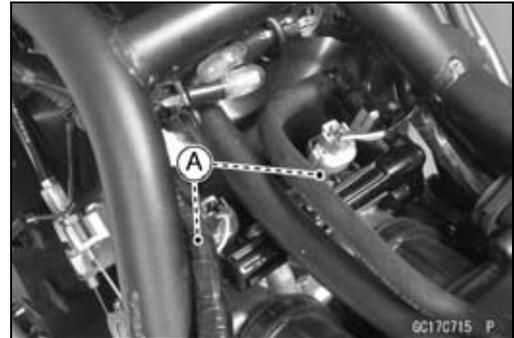
3-16 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Ubicación de las piezas DFI

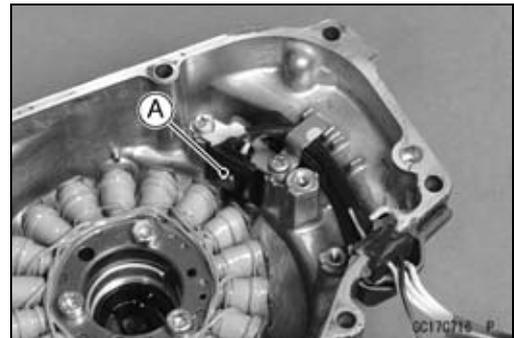
Sensor del acelerador [A]
Sensor del subacelerador [B]



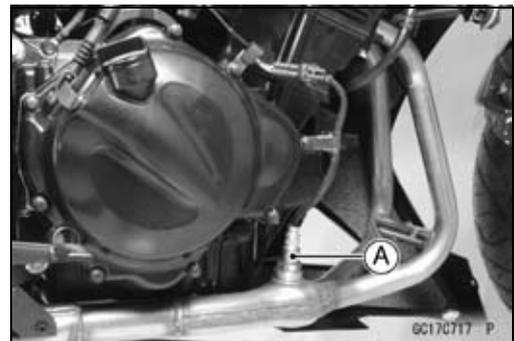
Inyectores núm. 1 y núm. 2 [A]



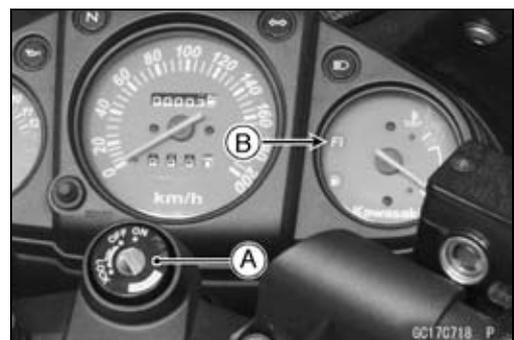
Sensor del cigüeñal [A]



Sensor de oxígeno [A]

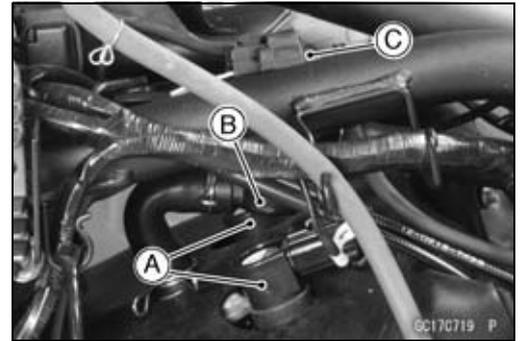


Interruptor principal [A]
Testigo de la inyección [B]

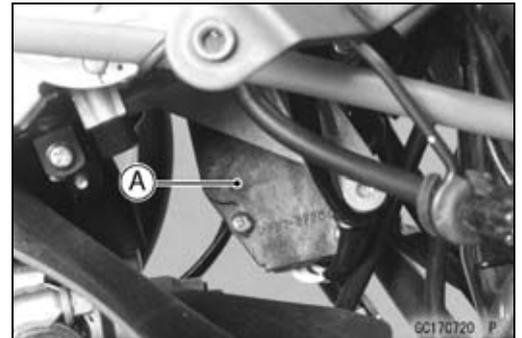


Ubicación de las piezas DFI

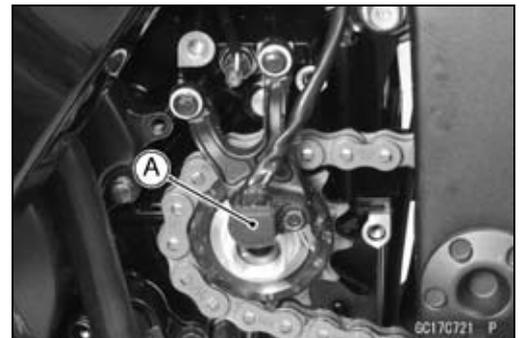
Bobinas de encendido núm. 1 y núm. 2 [A]
Válvula de corte de aire [B]
Sensor de presión del aire de admisión [C]



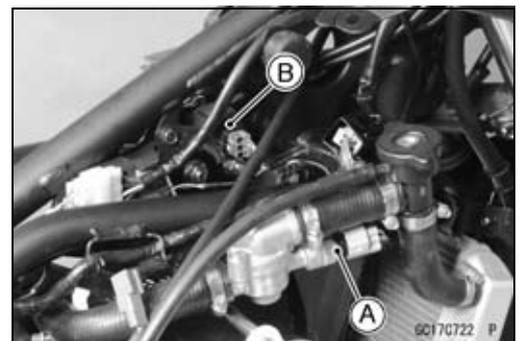
Actuador de la válvula de de mariposa secundaria [A]



Sensor de velocidad [A]



Sensor de temperatura del agua [A]
Sensor de caída del vehículo [B]



Sensor [A] de temperatura del aire de entrada



3-18 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Ubicación de las piezas DFI

Caja de fusibles (fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A , fusible de la ECU 15 A, fusible del encendido 10 A, fusible del ventilador 10 A) [A]

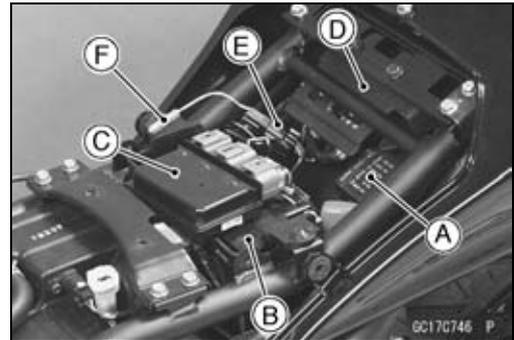
Batería 12 V 8 Ah [B]

Caja de relés (relé principal de la ECU, relé del ventilador, relé de la bomba de combustible) [C]

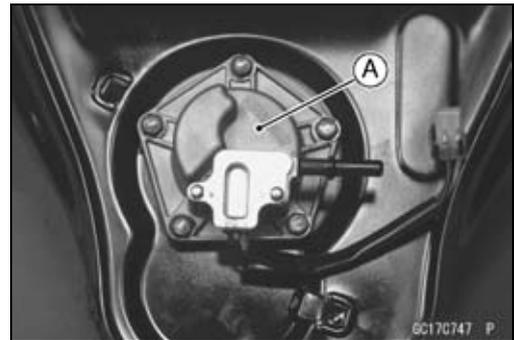
ECU [D]

Conector del sistema de diagnóstico Kawasaki [E]

Terminal de autodiagnóstico [F]



Bomba de combustible [A]



Especificaciones

Elemento	Estándar
Sistema digital de inyección de combustible	
Ralentí	1.300 ±50 r/min
Cuerpo del acelerador:	
Tipo	Tipo de dos abarrilados
Diámetro	ϕ28 mm
Vacío del cuerpo del acelerador	24,0 ±1,33 kPa (180 ±10 mm Hg)
Tornillo(s) del aire (vuelta)	0 – 2 1/2 (a modo de referencia)
ECU:	
Fabricante	DENSO
Presión del combustible (tubo de alta presión)	294 kPa (3,0 kgf/cm ²) al ralentí
Bomba de combustible:	
Descarga	17 mL o más durante 3 segundos
Inyectores de combustible:	
Tipo	INP-288
De tipo tobera	Tipo de atomización fina con 8 agujeros
Resistencia	Aproximadamente 11,7 – 12,3 Ω a 20°C
Sensor del acelerador principal:	
Voltaje de entrada	4,75 – 5,25 V CC
Voltaje de salida	1,020 – 1,050 V CC al ralentí 4,185 – 4,385 V CC a pleno gas (referencia)
Resistencia	4 – 6 kΩ
Sensor de presión de aire de entrada:	
Voltaje de entrada	4,75 – 5,25 V CC
Voltaje de salida	3,80 – 4,20 V CC a la presión atmosférica estándar (consulte esta sección para obtener información detallada)
Sensor de temperatura del aire de entrada:	
Voltaje de salida	Aproximadamente 2,25 – 2,50 V CC a una temperatura del aire de entrada de 20°C
Resistencia	5,4 – 6,6 kΩ a 0°C 0,29 – 0,39 kΩ a 80°C
Sensor de temperatura del agua:	
Voltaje de salida	Aproximadamente 2,80 – 2,97 V CC a 20°C
Sensor de velocidad:	
Voltaje de entrada	4,75 – 5,25 V CC
Voltaje de salida	Aproximadamente 0,05 – 0,09 V CC o 4,5 – 4,9 V CC con el contacto en ON y a 0 km/h
Sensor de caída del vehículo:	
Voltaje de entrada	4,75 – 5,25 V CC
Voltaje de salida	Con el sensor inclinado 55 – 75° o más hacia la derecha o hacia la izquierda: 3,7 – 4,4 V CC Con la flecha del sensor hacia arriba: 0,4 – 1,4 V CC

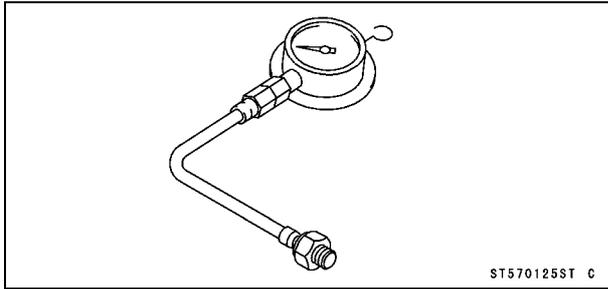
3-20 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Especificaciones

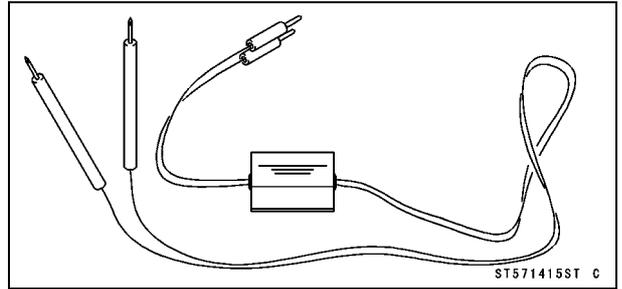
Elemento	Estándar
Sensor del subacelerador: Voltaje de entrada Voltaje de salida Resistencia	4,75 – 5,25 V CC 0,78 – 0,82 V CC con la válvula de mariposa secundaria totalmente cerrada 3,9 – 4,1 V CC con la válvula de mariposa secundaria totalmente abierta (referencia) 4 – 6 k Ω
Actuador de la válvula del subacelerador: Resistencia Voltaje de entrada	aproximadamente 5,2 – 7,8 Ω Aproximadamente 11,5 – 13,5 V CC
Sensor de oxígeno: Voltaje de salida (enriquecido) Voltaje de salida (deficiente) Resistencia del calentador	0,7 V CC o más 0,2 V CC o menos 11,7 – 15,5 Ω a 20°C
Puño del acelerador y cables del acelerador Juego libre del puño del acelerador	2 – 3 mm
Filtro de aire Elemento	Espuma de poliuretano

Selladores y herramientas especiales

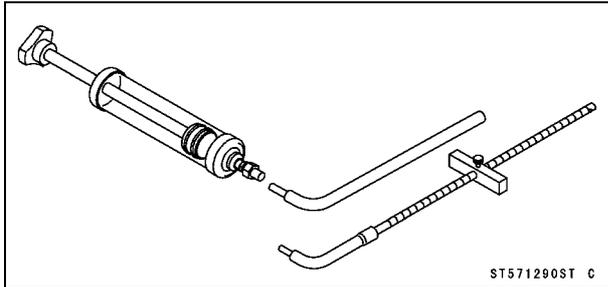
Medidor de presión de aceite, 5 kgf/cm²:
57001-125



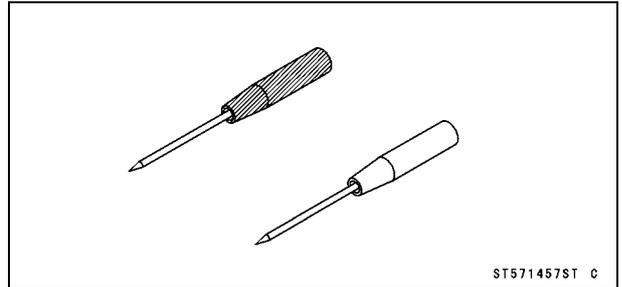
Adaptador de voltaje máximo:
57001-1415



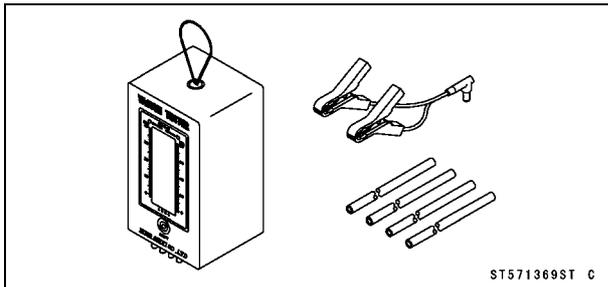
Indicador de nivel de aceite de la horquilla:
57001-1290



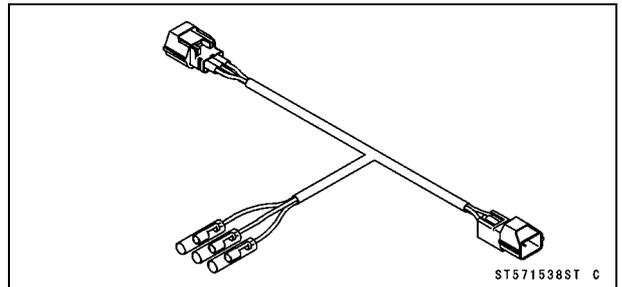
Juego de adaptador de agujas:
57001-1457



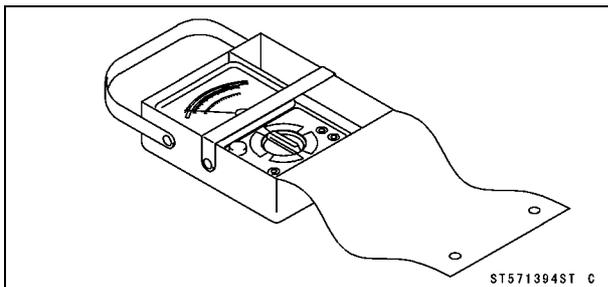
Vacuómetro:
57001-1369



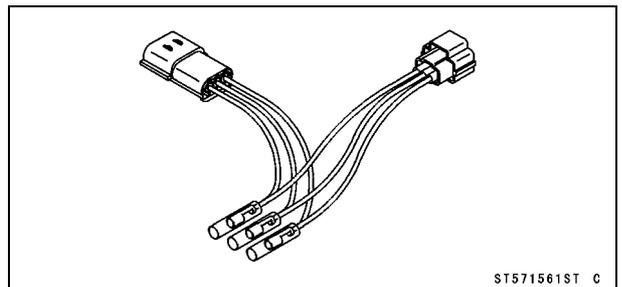
Adaptador de ajuste del sensor del acelerador:
57001-1538



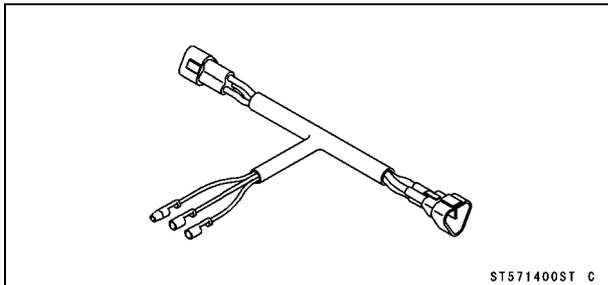
Probador manual:
57001-1394



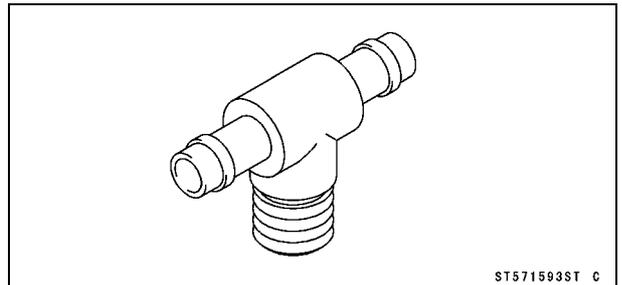
Adaptador del mazo de cables del sensor:
57001-1561



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



Adaptador del medidor de presión del
combustible:
57001-1593

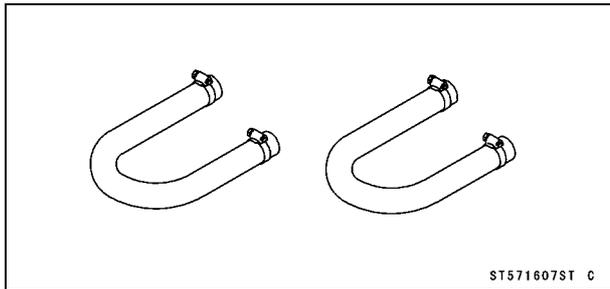


3-22 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Selladores y herramientas especiales

Manguera de combustible:

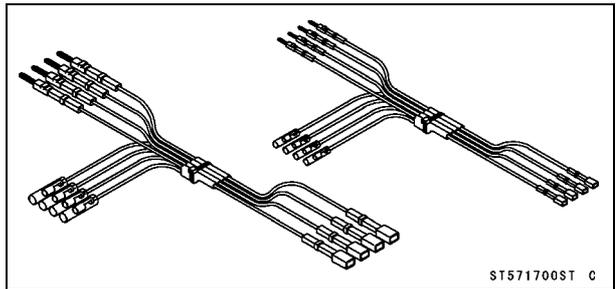
57001-1607



ST571607ST C

Adaptador de medición:

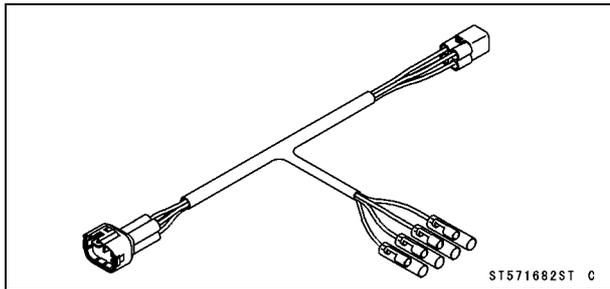
57001-1700



ST571700ST C

Adaptador de medición del sensor de oxígeno:

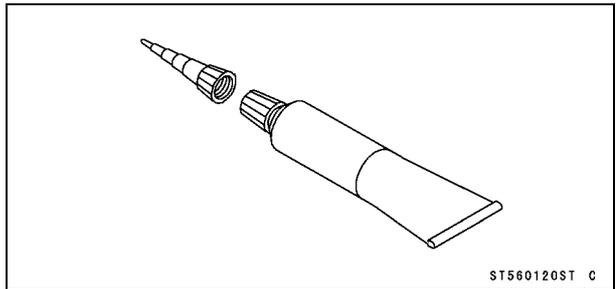
57001-1682



ST571682ST C

Junta líquida, TB1211:

56019-120



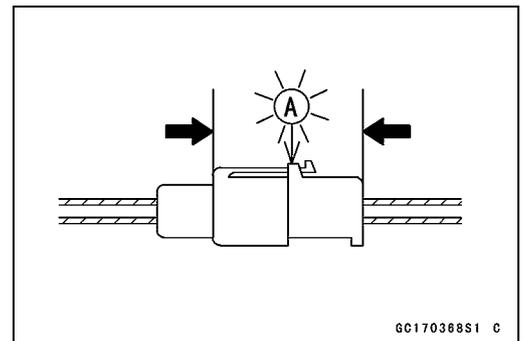
ST560120ST C

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



3-24 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Precauciones del servicio DFI

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



Precauciones del servicio DFI

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

Par - Tapón de llenado del aceite: Apretar a mano



3-26 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Resolución de problemas en el sistema DFI

Resumen

Cuando se produce una anomalía en el sistema, el testigo de la inyección se ilumina para avisar al conductor en el panel de instrumentos. Además, el estado del problema queda guardado en la memoria de la ECU (unidad de control electrónico). Con el motor parado y con la función de autodiagnóstico activada, el número de veces que parpadea el testigo de la inyección indica el código de servicio [A].

Cuando, debido a un fallo, el testigo de la inyección permanece iluminado, pregunte al conductor en qué condiciones [B] ocurrió se produjo el fallo y trate de determinar la causa [C].

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

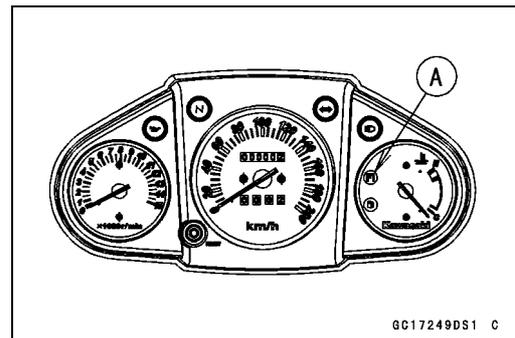
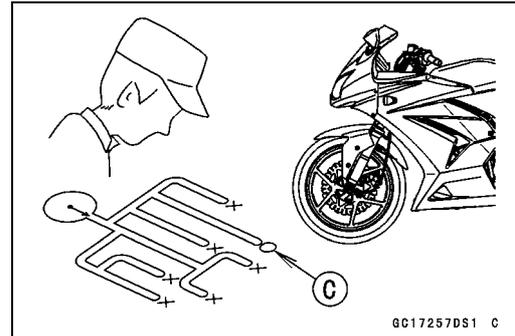
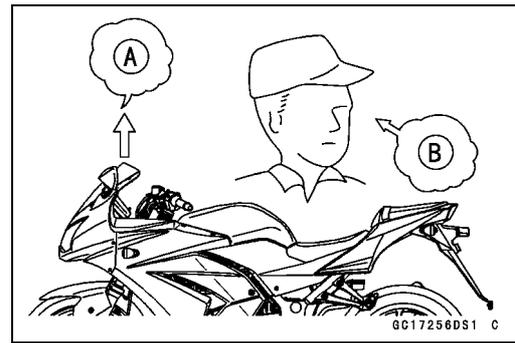
Incluso cuando el funcionamiento del sistema DFI es normal, el testigo de la inyección [A] puede iluminarse en caso de interferencias eléctricas fuertes. No es necesario realizar ninguna reparación. Gire el interruptor principal a OFF (apagado) para apagar la luz del indicador.

Cuando el testigo de la inyección se ilumine y se lleve la motocicleta a reparar, compruebe los códigos de servicio.

Una vez realizada la reparación, el testigo no se ilumina. Sin embargo, los códigos de servicio guardados en la memoria no se borran para conservar el historial del fallo y el testigo puede mostrar los códigos cuando se activa la función de autodiagnóstico. Consulte el historial del problema cuando trate de resolver problemas no estables.

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

La mayoría de las tareas de localización de averías del sistema DFI consiste en comprobar la continuidad del cableado. Las piezas del DFI han sido ensambladas y ajustadas con precisión, y no se pueden desarmar ni reparar.

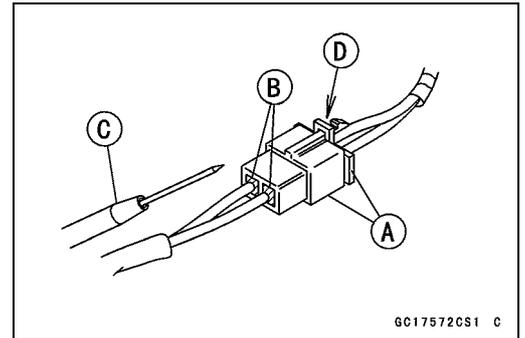


Resolución de problemas en el sistema DFI

- Al comprobar las piezas de DFI, utilice un polímetro digital que pueda leer valores de voltajes o de resistencias de dos decimales.
- Los conectores de las piezas del DFI [A] tienen retenes [B], incluida la ECU. Cuando mida el voltaje de entrada o de salida con el conector unido, utilice el conjunto del adaptador de agujas [C]. Inserte el adaptador de agujas dentro del sello hasta que llegue al terminal.

Herramienta especial -

Juego de adaptador de agujas: 57001-1457



AVISO

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

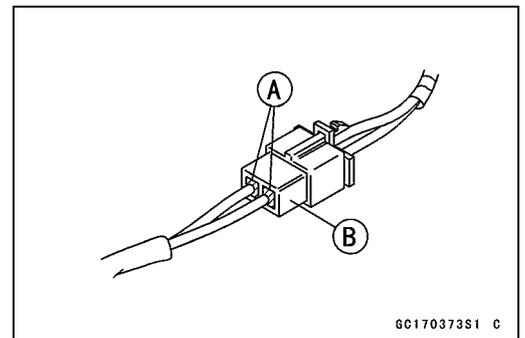
- Asegúrese de que los puntos de medición son correctos en el conector, anotando la posición del bloqueo [D] y el color del cable antes de realizar la medición. No invierta las conexiones del polímetro digital.
- Tenga cuidado de no cortocircuitar los cables del DFI ni de las piezas del sistema eléctrico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

AVISO

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

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

Sellador - Junta líquida, TB1211: 56019-120



3-28 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

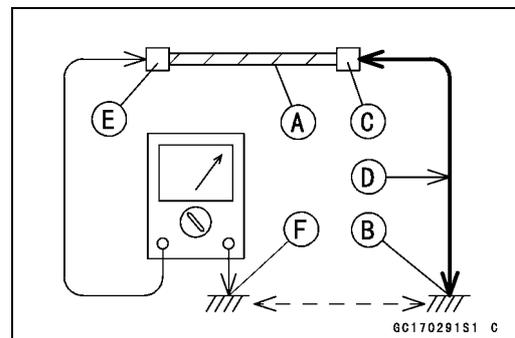
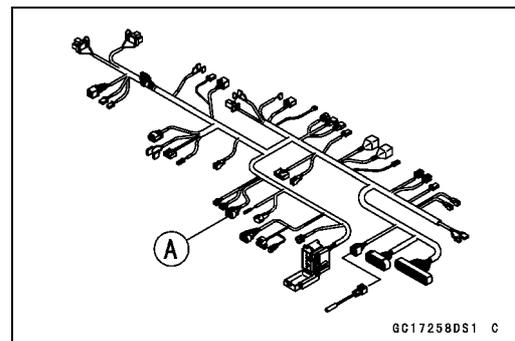
Resolución de problemas en el sistema DFI

- Compruebe siempre el estado de la batería antes de cambiar las piezas del DFI. Una batería completamente cargada es imprescindible para realizar las pruebas adecuadas del sistema DFI.
 - El problema puede abarcar un elemento o, en algunos casos, todos ellos. No sustituya nunca una pieza defectuosa sin determinar cuál fue la CAUSA del problema. Si la causa del problema fue otro u otros elementos, éstos también han de repararse o cambiarse o, de lo contrario, la nueva pieza cambiada, empezará a fallar en poco tiempo también.
 - Mida la resistencia del bobinado cuando la pieza del DFI esté fría (a temperatura ambiente).
 - Asegúrese de que todos los conectores del circuito estén limpios y bien apretados, y compruebe si los cables presentan signos de quemadura, deshilachado, etc. Los cables deteriorados y las conexiones flojas pueden ocasionar la reaparición de fallos y un funcionamiento inestable del sistema DFI.
- ★ Si el cableado está deteriorado, reemplácelo.
- Separe cada conector [A] y compruebe que no existen signos de corrosión, suciedad o daños.
 - ★ Si el conector está corroído o sucio, límpielo cuidadosamente. Si está dañado, cámbielo. Conecte los conectores de forma segura.
 - Compruebe la continuidad del cableado.
 - Utilice el diagrama del cableado para saber qué extremos del cable son sospechosos de ser el problema.
 - Conecte el probador manual entre los extremos de los cables.

Herramienta especial -

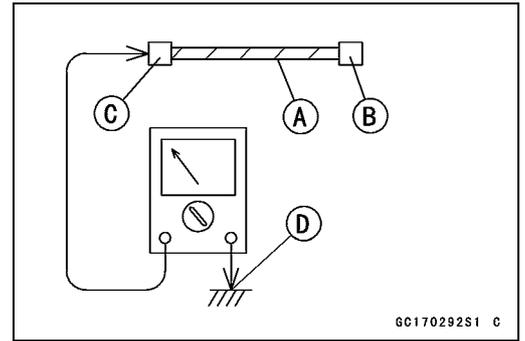
Probador manual: 57001-1394

- Ajuste el probador en el rango $\times 1 \Omega$ y realice la lectura.
 - ★ Si el probador no muestra 0Ω , el cable está defectuoso. Cambie los cables principales o las subinstalaciones.
- Si ambos extremos de un mazo de cables [A] están bien separados, conecte a masa [B] el extremo uno [C] utilizando un cable de puente [D] y compruebe la continuidad entre el extremo [E] y la masa [F]. Esto permite comprobar la continuidad de un mazo de cables largo. Si el cable está abierto, repárelo o cámbielo.



Resolución de problemas en el sistema DFI

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

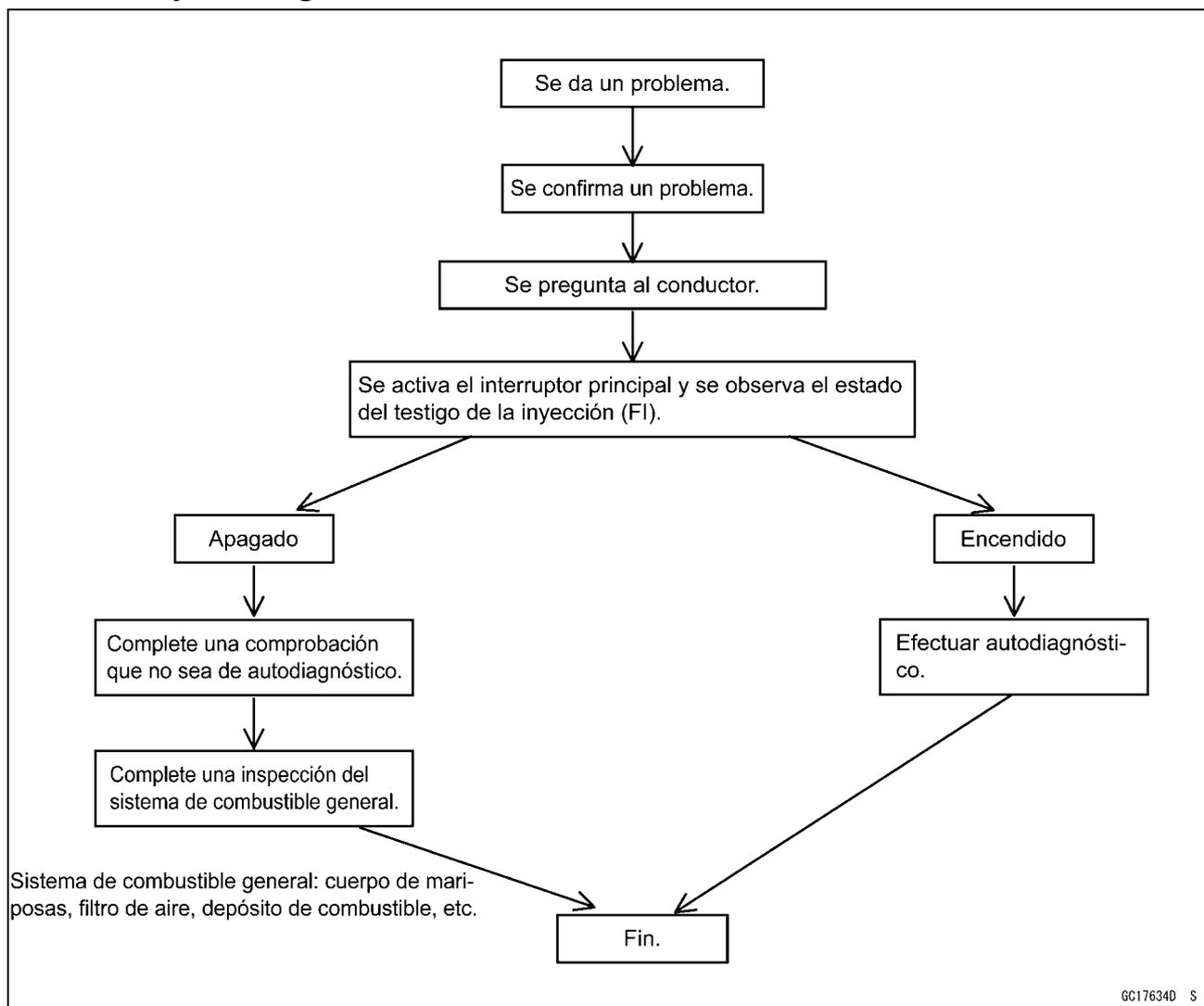


- Limite las ubicaciones sospechosas repitiendo las pruebas de continuidad desde los conectores de la ECU.
- ★ Si no encuentra ninguna anomalía en el cableado ni en los conectores, las piezas del DFI son las siguientes posibles sospechosas. Examine la pieza, empezando por los voltajes de entrada y de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

3-30 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Resolución de problemas en el sistema DFI

Tabla de flujo de diagnóstico del DFI



Preguntas al conductor

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

SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI) 3-31

Resolución de problemas en el sistema DFI

Muestra de hoja de diagnóstico

Nombre del conductor:	Núm. de matrícula:	Año de matriculación inicial:
Modelo:	Núm. de motor:	Núm. de chasis:
Fecha en que ocurrió el problema:		Kilometraje:
Entorno en el que ocurrió el problema.		
Condiciones climáticas	<input type="checkbox"/> buen día, <input type="checkbox"/> nublado, <input type="checkbox"/> lluvioso, <input type="checkbox"/> nevado, <input type="checkbox"/> siempre, <input type="checkbox"/> otros:	
Temperatura	<input type="checkbox"/> calor, <input type="checkbox"/> cálido, <input type="checkbox"/> frío, <input type="checkbox"/> muy frío, <input type="checkbox"/> siempre, <input type="checkbox"/> otros:	
Frecuencia del problema	<input type="checkbox"/> crónico, <input type="checkbox"/> frecuente, <input type="checkbox"/> una sola vez	
Carretera	<input type="checkbox"/> calle, <input type="checkbox"/> autopista, <input type="checkbox"/> carretera de montaña (<input type="checkbox"/> cuesta arriba, <input type="checkbox"/> cuesta abajo), <input type="checkbox"/> terreno con desniveles, <input type="checkbox"/> terreno pedregoso	
Altitud	<input type="checkbox"/> normal, <input type="checkbox"/> alta (aprox. 1.000 m o más)	
Estado de la motocicleta cuando ocurrió el problema.		
Testigo de la inyección (FI)	<input type="checkbox"/> se enciende inmediatamente después de poner el interruptor principal a ON (encendido) y se apaga después de 1 – 2 segundos (normal).	
	<input type="checkbox"/> se enciende inmediatamente después de poner el interruptor principal en ON (encendido) y permanece encendida (problema del DFI).	
	<input type="checkbox"/> no se enciende (fallo del testigo, de la ECU o del cableado).	
	<input type="checkbox"/> se enciende a veces (probablemente, problema en el cableado).	
Dificultad para arrancar	<input type="checkbox"/> el motor de arranque no gira.	
	<input type="checkbox"/> el motor de arranque funciona pero el motor no se enciende.	
	<input type="checkbox"/> el motor de arranque y el motor no funcionan.	
	<input type="checkbox"/> no hay flujo de combustible (<input type="checkbox"/> no hay combustible en el depósito, <input type="checkbox"/> no se escucha ningún sonido en la bomba de combustible).	
	<input type="checkbox"/> no hay chispa.	
	<input type="checkbox"/> otros:	
El motor se cala	<input type="checkbox"/> justo después del arranque.	
	<input type="checkbox"/> al abrir el puño del acelerador.	
	<input type="checkbox"/> al cerrar el puño del acelerador.	
	<input type="checkbox"/> al ponerse en marcha.	
	<input type="checkbox"/> al detener la motocicleta.	
	<input type="checkbox"/> al viajar a una velocidad constante.	
	<input type="checkbox"/> otros:	
Funcionamiento deficiente a velocidad baja.	<input type="checkbox"/> velocidad de ralentí muy baja, <input type="checkbox"/> velocidad de ralentí muy alta, <input type="checkbox"/> velocidad de ralentí brusca.	
	<input type="checkbox"/> el voltaje de la batería es bajo (cambie la batería).	
	<input type="checkbox"/> bujía floja (apriétela).	
	<input type="checkbox"/> bujía sucia, rota o mal ajustada (ajústela).	
	<input type="checkbox"/> pre-encendido.	
	<input type="checkbox"/> encendido retrasado.	
	<input type="checkbox"/> vacilación en la aceleración.	
	<input type="checkbox"/> viscosidad del aceite del motor demasiado alta.	
<input type="checkbox"/> rastreo del freno.		

3-32 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Resolución de problemas en el sistema DFI

	<input type="checkbox"/> sobrecalentamiento del motor.
	<input type="checkbox"/> deslizamiento del embrague.
	<input type="checkbox"/> otros:
Funcionamiento deficiente o sin potencia a velocidad alta	<input type="checkbox"/> bujía floja (apriétela).
	<input type="checkbox"/> bujía sucia, rota o mal ajustada (ajústela).
	<input type="checkbox"/> bujía incorrecta (cámbiela).
	<input type="checkbox"/> detonación (calidad del combustible insuficiente o incorrecta).
	<input type="checkbox"/> rastreo del freno.
	<input type="checkbox"/> deslizamiento del embrague.
	<input type="checkbox"/> sobrecalentamiento del motor.
	<input type="checkbox"/> nivel del aceite del motor demasiado alto.
	<input type="checkbox"/> viscosidad del aceite del motor demasiado alta.
	<input type="checkbox"/> otros:

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 del sistema DFI.*
- *Es posible que la ECU esté implicada en los problemas del sistema eléctrico y de encendido DFI. Si ha comprobado que estas piezas y circuitos están en buen estado, asegúrese de comprobar la masa y la fuente de alimentación de la ECU. Si comprueba que la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU.*

El motor no se enciende

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

Funcionamiento deficiente a velocidad baja

Síntomas o causas posibles	Acciones
Chispa débil:	
Cortocircuito o contacto incorrecto en la bobina tipo stick coil	Inspecciónelo o vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 16).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Bujía sucia, rota o huelgo mal ajustado	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 2).
Bujía incorrecta	Cámbiela por la bujía correcta (consulte el capítulo 2).
Problema con la ECU	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Mezcla combustible/aire incorrecta:	
Escaso combustible en el depósito	Suministre combustible (consulte el Manual del propietario).

3-34 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

Síntomas o causas posibles	Acciones
Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente	Limpie el elemento o compruebe el sellado (consulte el capítulo 2).
Conducto de aire suelto	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Flojedad en el soporte del cuerpo del acelerador	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Guardapolvo dañado en el conjunto del cuerpo de acelerador	Cambiar (consulte el capítulo 3).
Junta tórica del inyector de combustible dañada	Cambiar (consulte el capítulo 3).
Filtro de combustible de la bomba atascados	Comprobar y cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 3).
Problema en el regulador de la presión del combustible	Comprobar la presión del combustible y cambiar la bomba de combustible (consulte el capítulo 3).
Tubo de combustible atascado	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del acelerador principal	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el actuador de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Ralentí inestable (brusco):	
Presión del combustible demasiado baja o demasiado alta	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el inyector de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del acelerador principal	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el actuador de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
El vacío del motor no se sincroniza	Comprobar y ajustar (consulte el capítulo 2).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
El motor se cala con facilidad:	
Bujía sucia, rota o huelgo mal ajustado	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 2).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Problema en el sensor del acelerador principal	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el actuador de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).

SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI) 3-35

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

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

3-36 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

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

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

Funcionamiento deficiente o sin potencia a velocidad alta

Síntomas o causas posibles	Acciones
Activación incorrecta:	
Cortocircuito o contacto incorrecto en la bobina tipo stick coil	Inspecciónelo o vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 16).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Bujía sucia, rota o huelgo mal ajustado	Comprobar y cambiar (consulte el capítulo 2).
Bujía incorrecta	Cámbiela por la bujía correcta (consulte el capítulo 2).
Problema con la ECU	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Mezcla combustible/aire incorrecta:	
Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente	Limpie el elemento o compruebe el sellado (consulte el capítulo 2).
Conducto de aire suelto	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Flojedad en el soporte del cuerpo del acelerador	Vuelva a instalarlo (consulte el capítulo 3).
Guardapolvo dañado en el conjunto del cuerpo de acelerador	Cambiar (consulte el capítulo 3).
Agua o materia extraña en el combustible	Cambie el combustible. Comprobar y limpiar el sistema de combustible (consulte el capítulo 3).
Junta tórica del inyector de combustible dañada	Cambiar (consulte el capítulo 3).
Inyector de combustible atascado	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 3).
Tubo de combustible atascado	Comprobar y reparar (consulte el capítulo 3).
La bomba de combustible funciona intermitentemente y el fusible del DFI se funde con frecuencia.	Los cojinetes de la bomba de combustible pueden estar desgastados. Cambie la bomba de combustible (consulte el capítulo 3).
Problema en la bomba de combustible	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Tubo de aspiración del sensor de presión de aire de admisión agrietado u obstruido	Comprobar y reparar o cambiar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de temperatura de aire de admisión	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del acelerador principal	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el actuador de la válvula del subacelerador	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Detonación:	
Calidad del combustible insuficiente o incorrecta	Cambio de combustible (Utilice la gasolina recomendada en el manual del usuario).
Bujía incorrecta	Cámbiela por la bujía correcta (consulte el capítulo 2).
Problema en la bobina de encendido	Comprobar (consulte el capítulo 16).
Problema con la ECU	Comprobar (consulte el capítulo 3).
El vacío del motor no se sincroniza	Comprobar y ajustar (consulte el capítulo 2).
Problema en el sensor de presión de aire	Comprobar (consulte el capítulo 3).
Problema en el sensor de la temperatura del agua	Comprobar (consulte el capítulo 3).

3-38 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Guía de resolución de problemas del sistema DFI

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

Autodiagnóstico

Resumen de autodiagnóstico

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

Modo de usuario

La ECU notifica los fallos del sistema DFI y del encendido al conductor iluminando el testigo de la inyección cuando algún componente del sistema DFI y del sistema de encendido fallan, y se activa la función a prueba de fallos. En caso de problemas graves la ECU detiene el funcionamiento del motor de inyección/encendido/arranque.

Modo Concesionario 1

El testigo de la inyección emite uno o varios códigos de servicio para indicar el o los fallos del sistema DFI y del sistema de encendido en el momento del diagnóstico.

Modo Concesionario 2

El testigo de la inyección emite uno o varios códigos de servicio para indicar el o los fallos que se han producido en el pasado en el sistema DFI y en el sistema de encendido.

Procedimientos de autodiagnóstico

○ Cuando se produce un fallo en el sistema DFI y en el sistema de encendido, el testigo de la inyección FI [A] se ilumina.

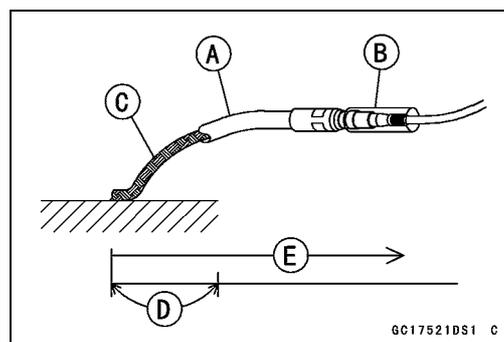
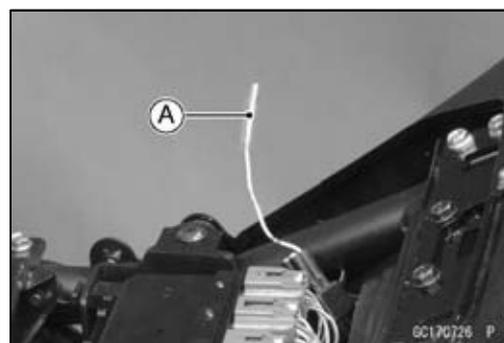
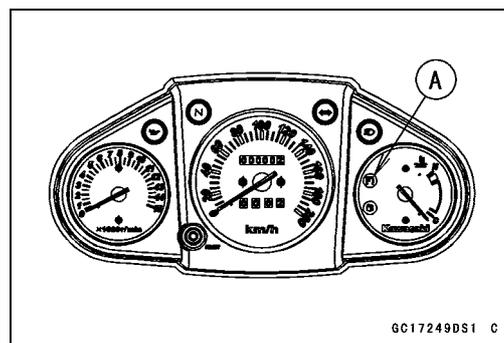
NOTA

- Utilice una batería totalmente cargada a la hora de realizar el autodiagnóstico. De lo contrario, el testigo de la inyección parpadea muy lentamente o no parpadea.
- Mantenga el terminal de autodiagnóstico conectado a tierra durante el autodiagnóstico, con un cable auxiliar.

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

- Encienda el interruptor principal.
- Conecte un cable auxiliar [A] al terminal de autodiagnóstico [B] para ponerlo a masa.
- Para activar la función de autodiagnóstico de concesionario 1, conecte a masa [A] el terminal del indicador de autodiagnóstico al terminal (-) de la batería durante más de 2 segundos [D] y manténgalo conectado a masa de forma continua [E].

○ Cuente los parpadeos del testigo de la inyección para saber qué código de servicio indica. Mantenga la conexión a tierra del cable auxiliar hasta que acabe de leer el código de servicio.



3-40 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Autodiagnóstico

- Para activar la función de autodiagnóstico de concesionario 2, abra [A] y conecte a masa [B] el cable más de cinco veces [C] en dos segundos [D] después de haber conectado el cable a masa por primera vez, y manténgalo conectado a masa de forma continua [E] durante más de 2 segundos.

- Cuente los parpadeos del testigo de la inyección para saber qué código de servicio indica. Mantenga la conexión a tierra del cable auxiliar hasta que acabe de leer el código de servicio.

Cable auxiliar [F]

Terminal de autodiagnóstico [G]

NOTA

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

Procedimientos de borrado del código de servicio

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

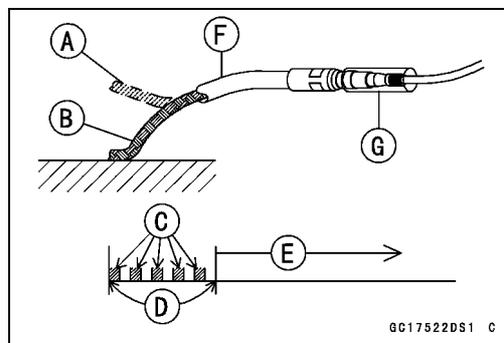
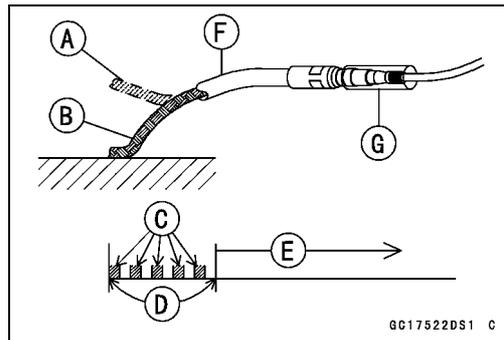
NOTA

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

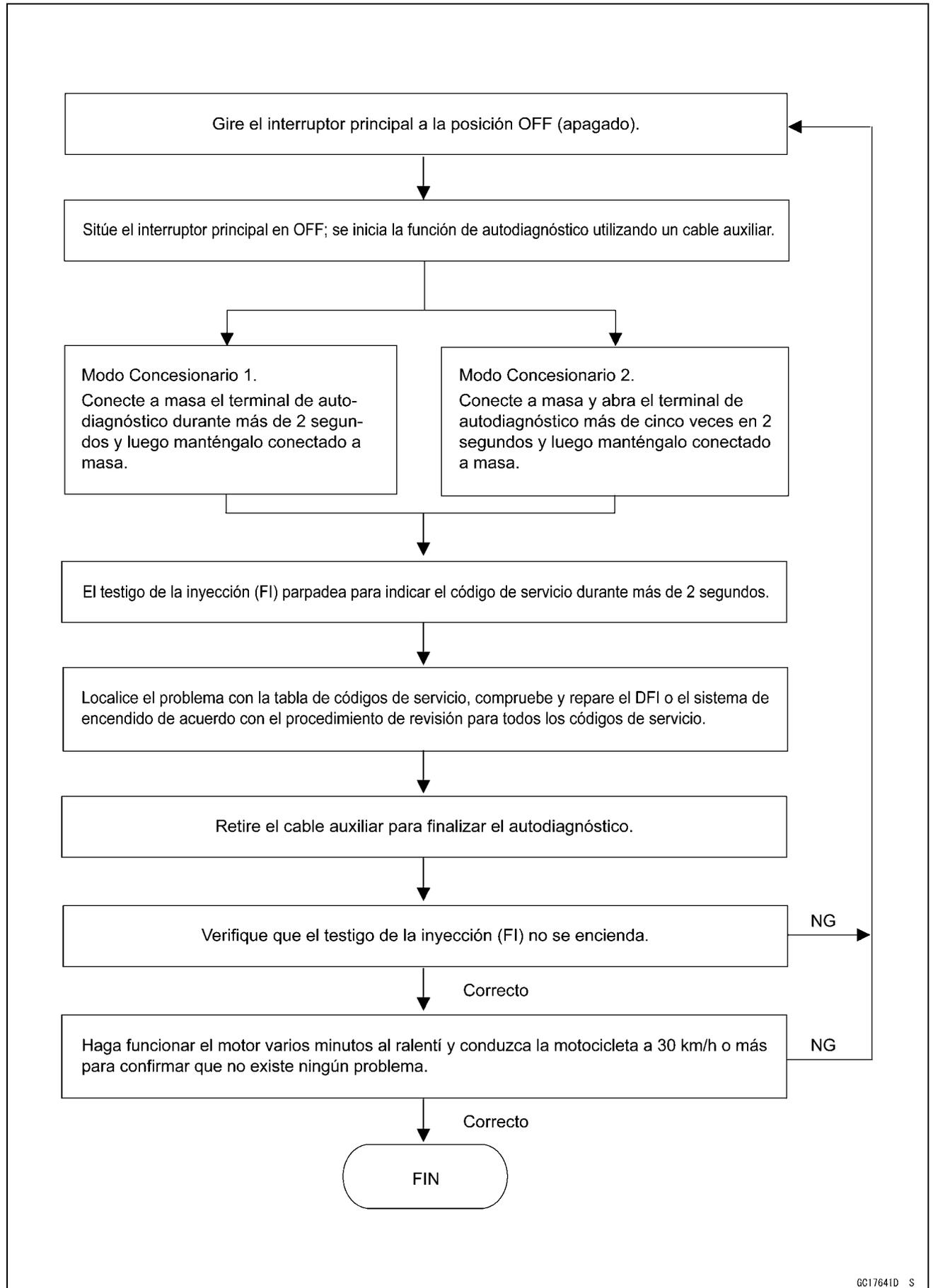
- Tire de la maneta del embrague durante más de 5 segundos y, después, suéltela.
- Repita el proceso de abrir [A] y conectar a masa [B] el cable (terminal de autodiagnóstico) más de cinco veces [C] en dos segundos [D] después de haber conectado el cable a masa, y manténgalo conectado a masa de forma continua [E] durante más de 2 segundos.

Cable auxiliar [F]

Terminal de autodiagnóstico [G]



Autodiagnóstico

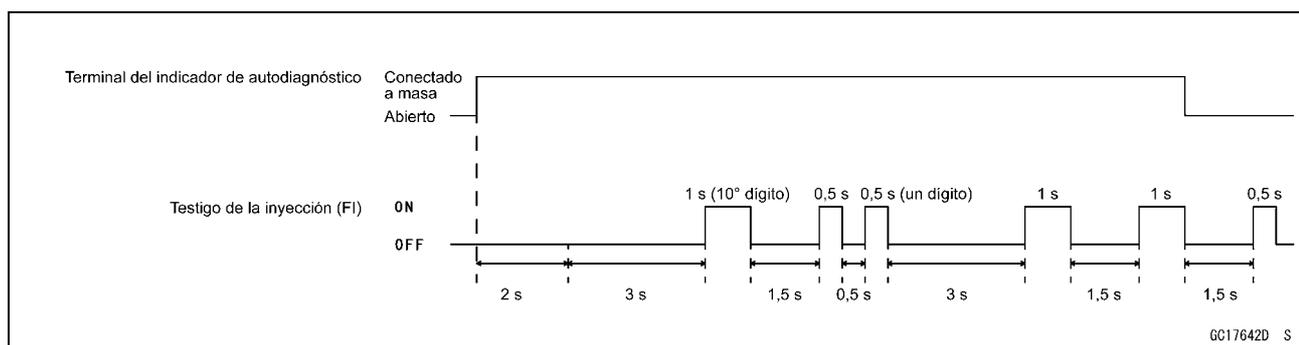


3-42 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Autodiagnóstico

Lectura de los códigos de servicio

- Los códigos de servicio se muestran mediante una serie de parpadeos largos y cortos del testigo de la inyección, como se muestra más abajo.
- Lea el dígito número 10 y el dígito de las unidades cuando el testigo de la inyección parpadee.
- Cuando los problemas sean varios, todos los códigos de servicio se pueden guardar y la pantalla comenzará desde el código de servicio del número más bajo en orden numérico. A continuación, una vez completados todos los códigos, la pantalla se repite hasta que se abre el terminal del indicador de autodiagnóstico.
- Si no existe ningún problema, no se muestra ningún código ni se enciende la luz.
- Por ejemplo, si ocurrieron dos problemas en el orden 21, 12, los códigos de servicio se muestran desde el número más bajo en el orden enumerado.
(12 → 21) → (12 → 21) → . . . (repetido)



- Si el fallo se ubica en los componentes siguientes, la ECU no puede memorizar estos fallos, el testigo de la inyección no se ilumina y no se puede visualizar ningún código de servicio.

Testigo de la inyección (FI)

Bomba de combustible

Relé de la bomba de combustible

Relé principal de la ECU

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

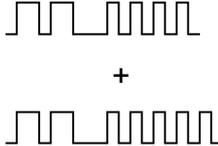
Inyectores de combustible

Borrado de los códigos de servicio

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

Autodiagnóstico

Tabla de códigos de servicio

Código de servicio	Testigo de la inyección (FI)	Problemas
11	 ON OFF	Fallo del sensor del acelerador principal, cableado abierto o cortocircuitado
12		Fallo del sensor de presión de aire, cableado abierto o cortocircuitado
13		Fallo del sensor de temperatura de aire de admisión, cableado abierto o cortocircuitado
14		Fallo del sensor de temperatura del agua, cableado abierto o cortocircuitado
21		Fallo del sensor del cigüeñal, cableado abierto o cortocircuitado
24 y 25		Fallo del sensor de velocidad, cableado abierto o cortocircuitado Primero, se muestra el 24 y, después, el 25, repetidamente
31		Fallo del sensor de caída del vehículo, cableado abierto o cortocircuitado
32		Fallo del sensor del subacelerador, cableado abierto o en cortocircuito
33		Inactivación del sensor de oxígeno, cableado abierto o cortocircuito
51		Fallo en la bobina stick coil núm. 1, cableado abierto o en cortocircuito
52		Fallo en la bobina stick coil núm. 2, cableado abierto o en cortocircuito
56		Fallo de funcionamiento del relé del ventilador del radiador, cableado abierto o cortocircuitado
62		Fallo del actuador de la válvula del subacelerador, cableado abierto o cortocircuitado
64		Fallo de funcionamiento de la válvula de corte del aire, cableado abierto o cortocircuitado
67		Fallo del calentador del sensor de oxígeno, cableado abierto o cortocircuitado
94		Fallo del sensor de oxígeno, cableado abierto o cortocircuitado

Notas:

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

3-44 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Autodiagnóstico

Medidas de seguridad

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

Códigos de servicio	Piezas	Rango útil o criterios de la señal de salida	Medidas de seguridad de ECU
11	Sensor del acelerador principal	Voltaje de salida 0,2 – 4,8 V	Si el sistema del sensor del acelerador falla (el voltaje de salida está fuera del rango útil, cableado en cortocircuito o abierto), la ECU bloquea la sincronización del encendido en la posición cerrada del acelerador y establece el DFI en el método D-J. Además, el sistema del sensor del acelerador principal y la presión de aire de admisión fallan, la ECU bloquea la sincronización del encendido en la posición cerrada del acelerador y establece el DFI en el método α -N .
12	Sensor de presión del aire de admisión	Presión de aire de admisión (absoluta) $P_v = 150 - 800$ mmHg	Si el sistema del sensor de presión de aire falla (la señal está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU sitúa el DFI en el método α -N.
13	Sensor de temperatura del aire de admisión	Temperatura del aire de admisión $T_a = -30 - +120$ °C	Si el sensor de temperatura del aire de admisión falla (la señal está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU fija T_a a 40 °C.
14	Sensor de temperatura del agua	Temperatura del agua $T_w = -30 - +120$ °C	Si el sensor de temperatura del agua falla (señal fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU fija T_w a 80 °C.
21	Sensor del cigüeñal	El sensor del cigüeñal debe enviar 22 señales a la ECU en un accionamiento del arranque.	Si el sensor del cigüeñal genera un número de señales distinto a 22, el motor se detiene solo.
24 y 25	Sensor de velocidad	El sensor de velocidad debe enviar 4 señales a la ECU en una rotación del piñón motor. La posición del engranaje se decide por la señal del sensor de velocidad.	Si el sistema del sensor de velocidad falla (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), el velocímetro muestra 0 y la ECU establece la posición superior (6) del engranaje.
31	Sensor de caída del vehículo	Voltaje de salida 0,4 – 4,4 V	Si el sistema del sensor de caída del vehículo falla (el voltaje de salida es superior al rango útil, cableado abierto), la ECU desactiva el relé de la bomba de combustible, los inyectores y el sistema de encendido.
32	Sensor del subacelerador	Voltaje de salida 0,15 – 4,85 V	Si el sistema del sensor del subacelerador falla (el voltaje de salida está fuera del rango útil, cableado en cortocircuito o abierto), la ECU lleva a la válvula del subacelerador a la posición completamente cerrada y e interrumpe la corriente que circula hacia el servomotor de la válvula del subacelerador.

Autodiagnóstico

Códigos de servicio	Piezas	Rango útil o criterios de la señal de salida	Medidas de seguridad de ECU
33	Sensor de oxígeno	El sensor de oxígeno está activo y debe enviar señales (voltaje de salida) de forma continuada a la ECU.	Si el sensor de oxígeno no está activado, la ECU detiene el modo de retroalimentación del sensor de oxígeno.
51	Bobina tipo stick coil núm. 1*	El devanado primario de la bobina de encendido debe enviar señales continuamente a la ECU.	Si el devanado primario núm. 1 tiene fallos (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU cierra el inyector núm. 1 para detener el flujo de combustible hacia el cilindro núm. 1, a pesar de que el motor sigue funcionando.
52	Bobina tipo stick coil núm. 2*	El devanado primario de la bobina de encendido debe enviar señales continuamente a la ECU.	Si el devanado primario núm. 2 tiene fallos (no hay señal, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU cierra el inyector núm. 2 para detener el flujo de combustible hacia el cilindro núm. 2, a pesar de que el motor sigue funcionando.
56	Relé del ventilador del radiador	Cuando el relé se pone en estado desactivado, el relé del ventilador se abre.	-
62	Actuador de la válvula del subacelerador	El actuador abre y cierra la válvula del subacelerador mediante la señal de impulso desde la ECU.	Si el servomotor de la válvula del subacelerador falla (la señal está fuera del rango útil, cableado cortocircuitado o abierto), la ECU detiene la corriente hacia el servomotor.
64	Válvula de corte del aire	La válvula de corte del aire controla el flujo de aire secundario mediante la apertura y cierre de la válvula solenoide.	-
67	Calentador del sensor de oxígeno	El calentador del sensor de oxígeno eleva la temperatura del sensor para su activación temprana. 12 V - 6,6 W, 0,55 A	Si el calentador del sensor de oxígeno falla (cableado cortocircuitado o abierto), la ECU detiene la corriente hacia el calentador.
94	Sensor de oxígeno	El sensor de oxígeno debe enviar señales continuamente a la ECU.	Si el voltaje de salida del sensor de oxígeno es incorrecto, la ECU interrumpe la función de realimentación del sensor de oxígeno.

3-46 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Autodiagnóstico

Nota:

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

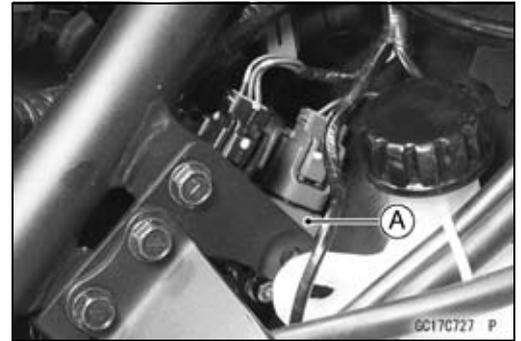
*: Éste depende del número de cilindros detenidos.

Sensor del acelerador principal (código de servicio 11)

Desmontaje/ajuste del sensor del acelerador principal

AVISO

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. El golpe podría dañar el sensor.



Comprobación del voltaje de entrada del sensor del acelerador

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga la parte derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte derecha del carenado en el capítulo Chasis).
- Desconecte el conector del sensor del acelerador y conecte el adaptador de los cables [A] entre estos conectores.

Herramienta especial -

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

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

Voltaje de entrada del sensor del acelerador principal

Conexiones al adaptador:

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

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

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

Voltaje de entrada

Estándar: 4,75 – 5,25 V CC

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



3-48 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del acelerador principal (código de servicio 11)

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

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

○ Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación de la continuidad del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor del acelerador [B]

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

Cable BR/BK (terminal 22 de la ECU) [D]

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

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

Comprobación del voltaje de salida del sensor del acelerador principal

● Mida el voltaje de salida en el sensor del acelerador de la misma forma que se hace para la comprobación del voltaje de entrada; tenga en cuenta lo siguiente.

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

Herramienta especial -

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

Voltaje de salida del sensor del acelerador principal

Conexiones al adaptador:

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

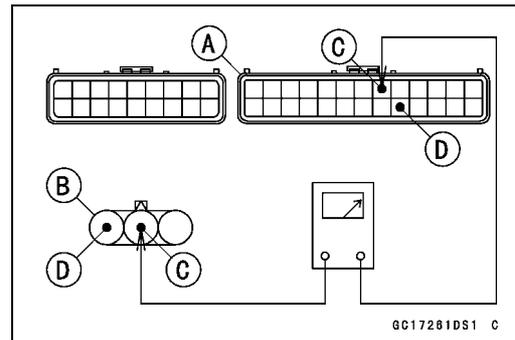
Multímetro digital (-) → cable W (sensor BR/BK)

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

Ralentí

Estándar: 1.300 ±50 r/min

★ Si el ralentí está fuera del rango especificado, ajústelo (consulte Ajuste del ralentí en el capítulo Mantenimiento periódico).



Sensor del acelerador principal (código de servicio 11)

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

Voltaje de salida

Estándar: 1,020 – 1,050 V CC al ralentí

4,185 – 4,385 V CC a pleno gas (referencia)

NOTA

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

Ejemplo:

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

$1.020 \times 4,75 \div 5,00 = 0,969 \text{ V}$

$1.050 \times 4,75 \div 5,00 = 0,998 \text{ V}$

Por tanto el rango válido es 0,969 – 0,998 V

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

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación de la continuidad del cableado

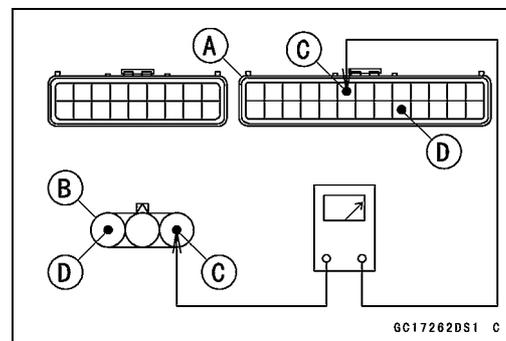
Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor del acelerador [B]

Cable Y/W (terminal 6 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 22 de la ECU) [D]

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



3-50 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del acelerador principal (código de servicio 11)

Comprobación de la resistencia del sensor del acelerador principal

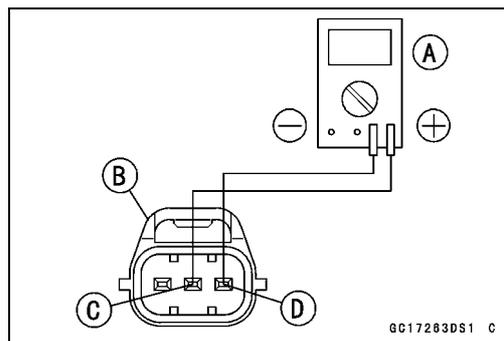
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte el conector del sensor del acelerador principal.
- Conecte el polímetro digital [A] al conector del sensor del acelerador principal [B].
- Mida la resistencia del sensor del acelerador principal.

Resistencia del sensor del acelerador principal

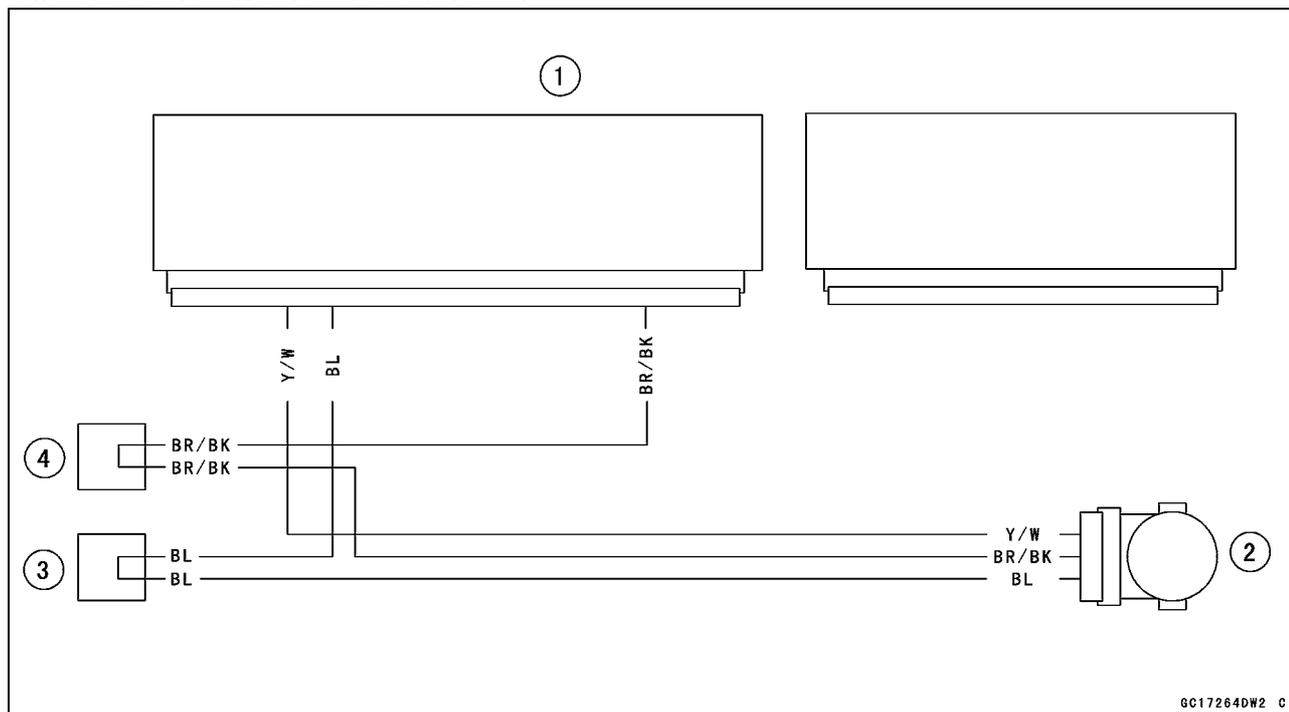
Conexiones: Cable BL [C] ↔ cable BR/BK [D]

Estándar: 4 – 6 kΩ

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



Circuito del sensor del acelerador



1. ECU
2. Sensor del acelerador principal
3. Junta impermeable 2
4. Junta impermeable 1

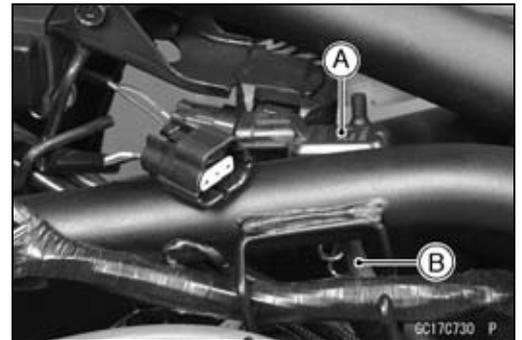
Sensor de la presión de aire (código de servicio 12)

Desmontaje del sensor de presión del aire de entrada

AVISO

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

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible)
 - Conector del sensor de presión de aire [A] (desconectar)
- Extraiga el sensor de presión de aire [A] del apoyo de goma de la válvula de corte de aire y separe el tubo de aspiración [B].



Montaje del sensor de presión del aire de entrada

- La instalación se realiza a la inversa del desmontaje.

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

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

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

Herramienta especial -

Adaptador del mazo de cables del sensor: 57001-1561

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

Voltaje de entrada del sensor de presión de aire

Conexiones al adaptador:

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

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

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

Voltaje de entrada

Estándar: 4,75 – 5,25 V CC

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



3-52 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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

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

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

○ Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación de la continuidad del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

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

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

Cable BR/BK (terminal 22 de la ECU) [D]

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

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

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

● Mida el voltaje de salida en el sensor de presión del aire de admisión de la misma forma que se hace para la comprobación del voltaje de entrada; tenga en cuenta lo siguiente.

○ Desconecte el conector del sensor de presión del aire de admisión y conecte el adaptador del mazo de cables [A] entre estos conectores.

Herramienta especial -

Adaptador del mazo de cables del sensor: 57001-1561

Voltaje de salida del sensor de presión de aire

Conexiones al adaptador:

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

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

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

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

Voltaje de salida

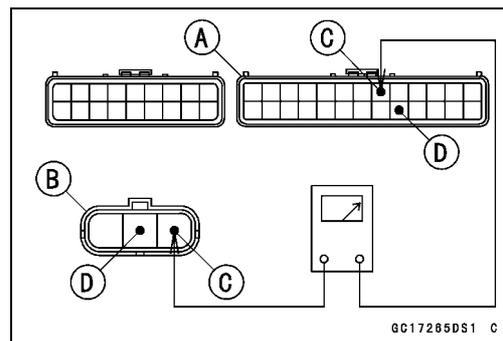
Rango útil: 3,80 – 4,20 V CC a la presión atmosférica estándar (101,32 kPa, 76 cmHg)

NOTA

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

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

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



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

★ Si la indicación se encuentra dentro del margen útil, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre el conector del mazo de cables principal.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

○ Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

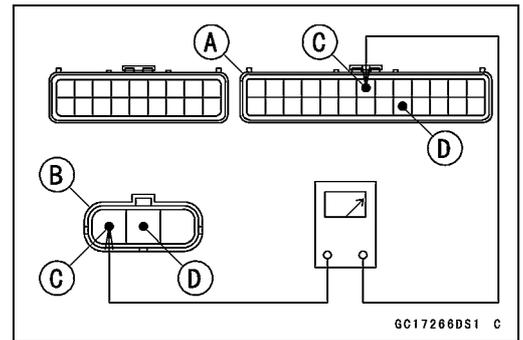
Comprobación de la continuidad del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

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

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

Cable BR/BK (terminal 22 de la ECU) [D]



★ Si el cableado está correcto, compruebe varias veces la lectura de los datos de vaciado del sensor.

● Extraiga el sensor de presión de aire [A] y desconecte la manguera de vacío del sensor.

● Conecte una manguera auxiliar [B] al sensor de presión de aire de entrada.

● Instale temporalmente el sensor de presión de aire.

○ Conecte un multímetro digital [C], un vacuómetro [D], el medidor del nivel de aceite de la horquilla [E] y el adaptador de los cables al sensor de presión de aire.

Herramientas especiales -

Indicador de nivel de aceite de la horquilla: 57001-1290

Vacuómetro: 57001-1369

Adaptador del mazo de cables del sensor: 57001-1561

Voltaje de salida del sensor de presión de aire

Conexiones al adaptador:

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

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

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

○ Mida el voltaje de salida del sensor de presión de aire desde varias lecturas de vacío, al tiempo que tira de la manivela del medidor de nivel del aceite de la horquilla.

○ Compruebe el voltaje de salida del sensor de presión de aire utilizando la fórmula y la tabla siguientes:

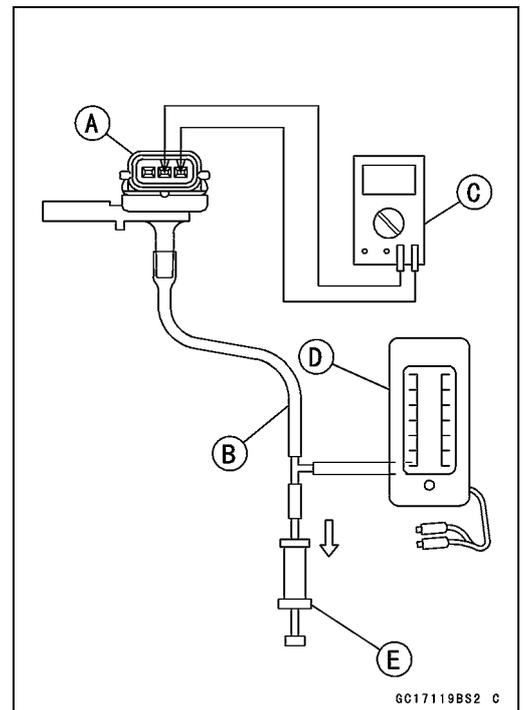
Supuesto:

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

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

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

Vv: Voltaje de salida del sensor (V)



3-54 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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

por lo tanto

$$P_v = P_I - P_g$$

Por ejemplo, suponga que obtiene los siguientes datos:

$P_g = 8$ cmHg (lectura del vacuómetro)

$P_I = 70$ cmHg (lectura del barómetro)

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

por lo tanto

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

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

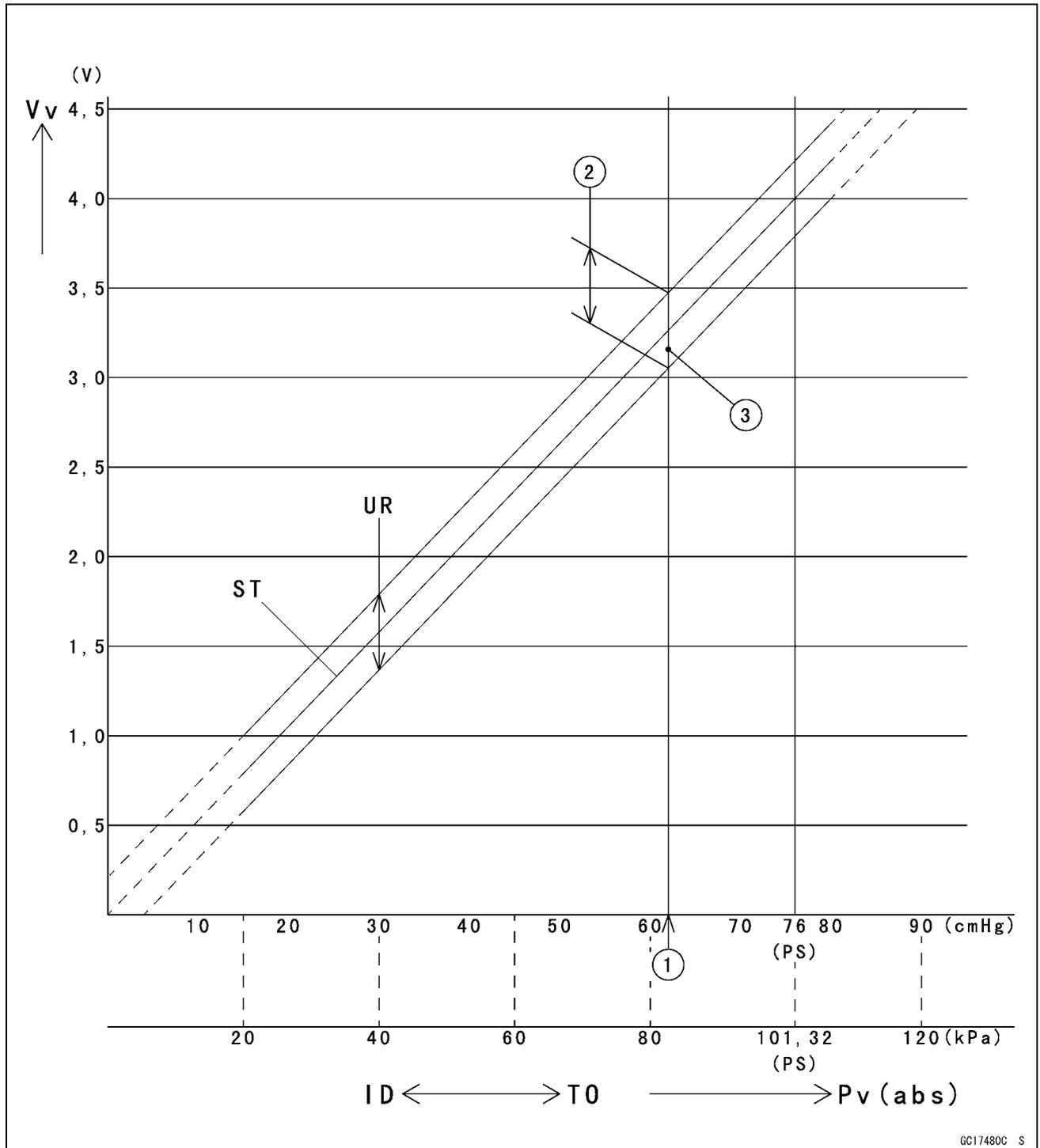
$$\text{Rango útil} = 3,08 - 3,48 \text{ V}$$

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

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

- ★ Si la medida está fuera del rango útil, cambie el sensor.
- ★ Si la medida está dentro del rango útil, compruebe si la conexión a tierra y la fuente de alimentación de la ECU son correctas (consulte Comprobación de la fuente de alimentación).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).

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



ID: Al ralentí

Ps: Presión atmosférica estándar (absoluta)

Pv: Presión de vacío del acelerador (absoluta)

ST: Estándar del voltaje de salida del sensor (V)

TO: Acelerador completamente abierto

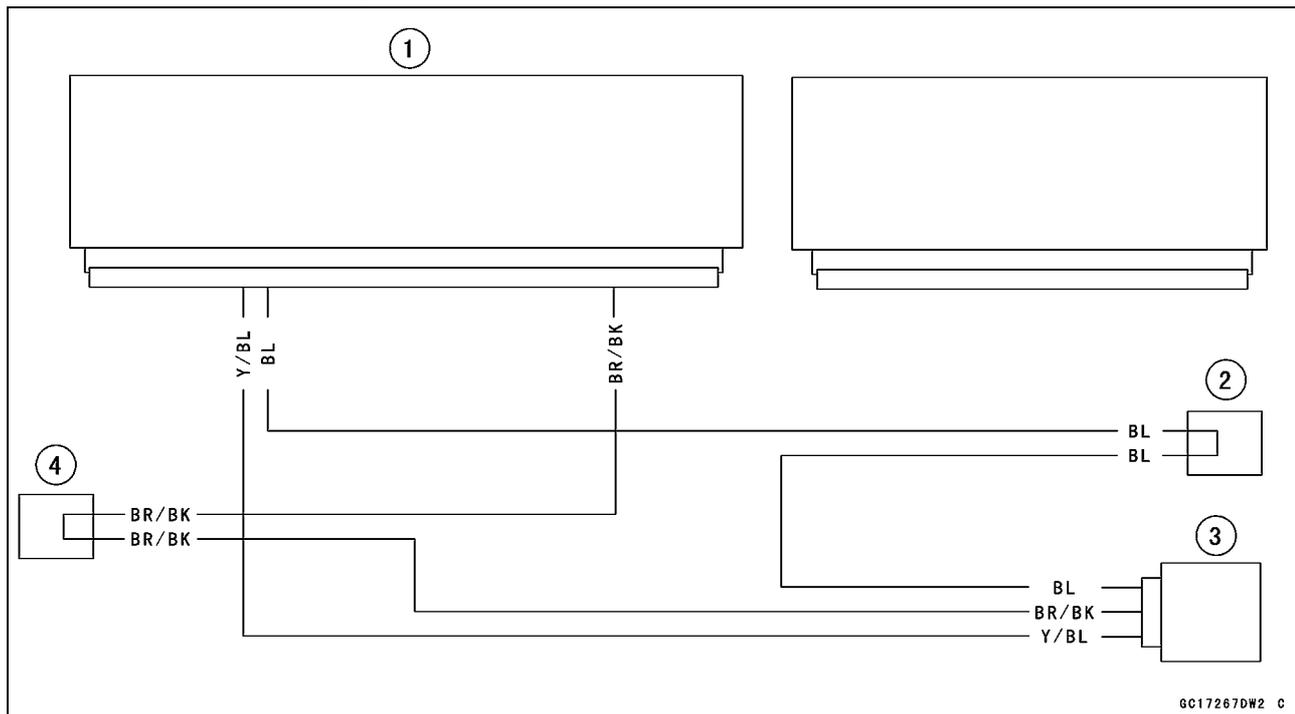
UR: Rango útil del voltaje de salida del sensor (V)

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

3-56 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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

Circuito del sensor de presión de aire



1. ECU
2. Junta impermeable 2
3. Sensor de presión del aire de admisión
4. Junta impermeable 1

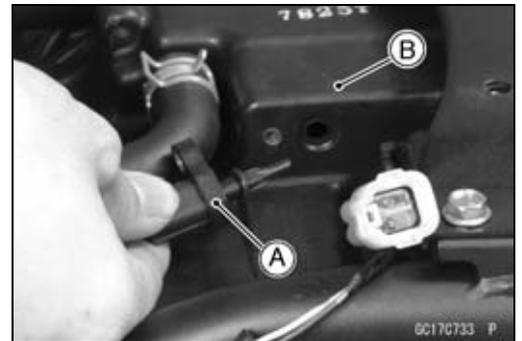
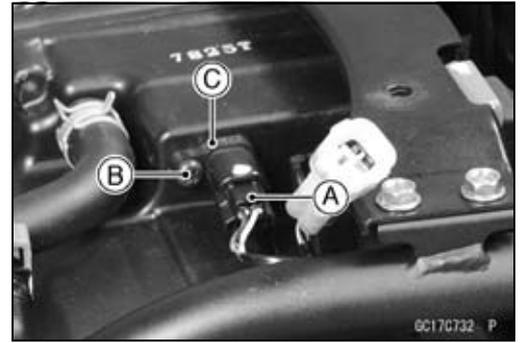
Sensor de temperatura del aire de admisión (código de servicio 13)

Desmontaje/instalación del sensor de temperatura del aire de entrada

AVISO

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

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible)
 - Conector del sensor de temperatura del aire de admisión [A] (desconectar)
 - Tornillo del sensor de temperatura del aire de admisión [B]
 - Sensor de temperatura del aire de admisión [C]
- Instale el sensor de temperatura del aire de admisión [A] en la caja del filtro de aire [B].
- Apriete:
 - Par - Tornillo del sensor de temperatura del aire de entrada: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)



3-58 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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

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

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

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

Mazo de cables principal [B]

Sensor de temperatura del aire de admisión [C]

Herramienta especial -

Adaptador de medición: 57001-1700

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

Voltaje de salida del sensor de temperatura del aire de admisión

Conexiones al adaptador:

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

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

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

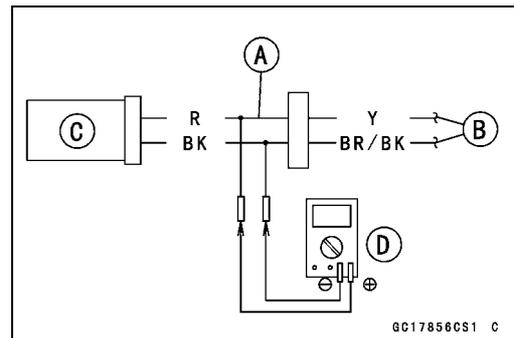
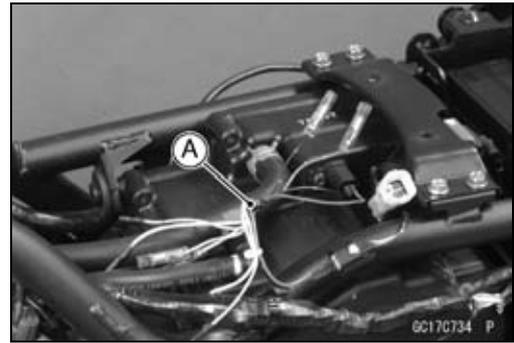
Voltaje de salida

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

NOTA

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

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



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

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

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

○ Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación de la continuidad del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

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

Cable Y (terminal 20 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 22 de la ECU) [D]

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

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

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

NOTA

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

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

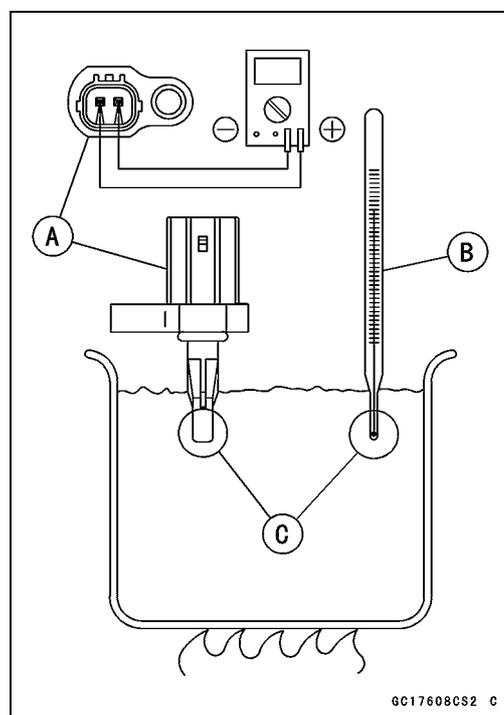
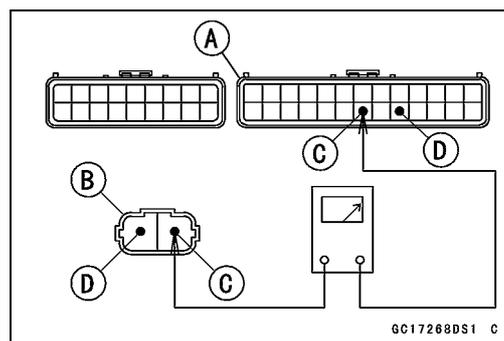
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión

Estándar: 5,4 – 6,6 kΩ a 0°C

0,29 – 0,39 kΩ a 80°C

★ Si la lectura está fuera del rango estándar, cambie el sensor.

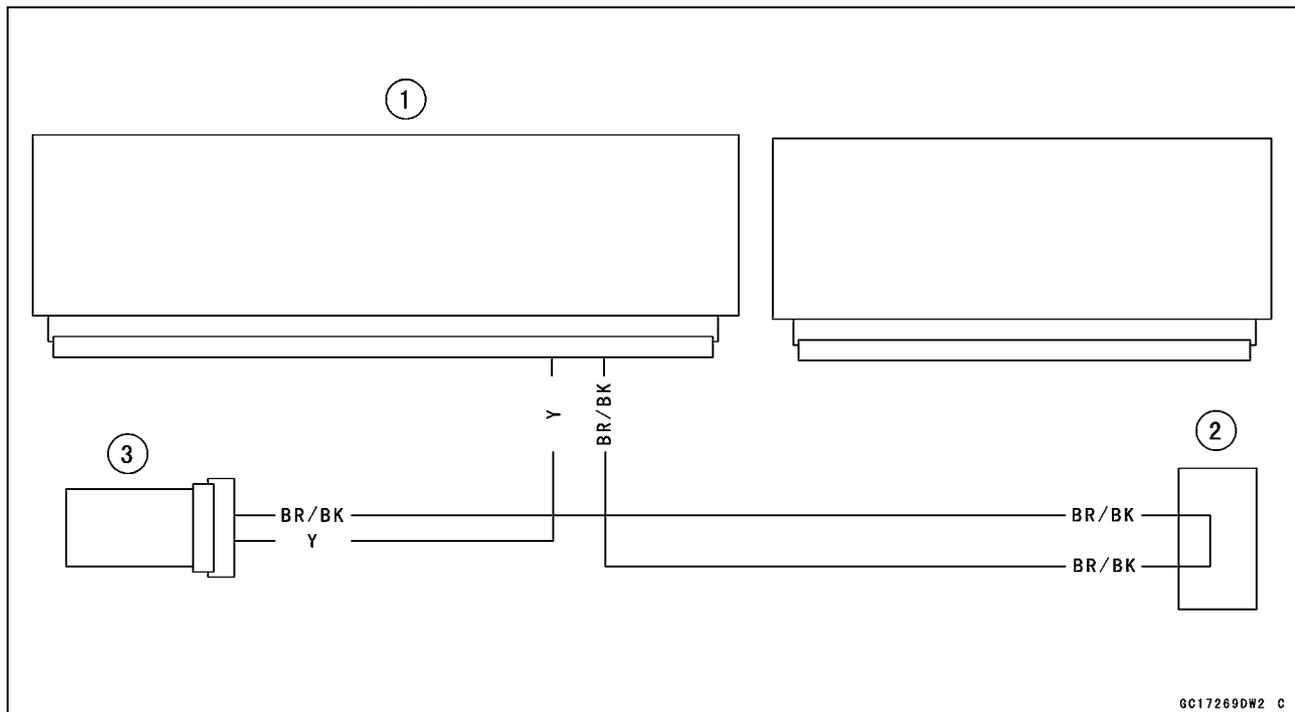
★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar pero el problema persiste, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).



3-60 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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

Circuito del sensor de temperatura del aire de admisión



1. ECU
2. Junta impermeable 1
3. Sensor de temperatura del aire de admisión

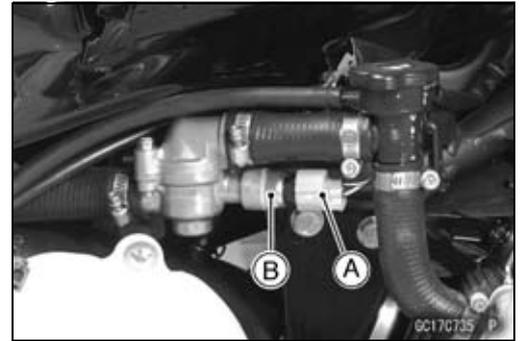
Sensor de temperatura del agua (código de servicio 14)

Desmontaje/instalación del sensor de temperatura del agua

AVISO

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

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



3-62 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de temperatura del agua (código de servicio 14)

Comprobación del voltaje de salida del sensor de temperatura del agua

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

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

Mazo de cables principal [B]

Sensor de temperatura del agua [C]

Herramienta especial -

Adaptador de medición: 57001-1700

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

Voltaje de salida del sensor de temperatura del agua

Conexiones al adaptador:

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

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

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

Voltaje de salida

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

NOTA

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

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

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

○ Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación de la continuidad del cableado

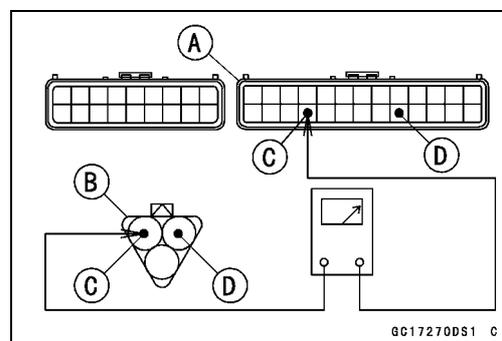
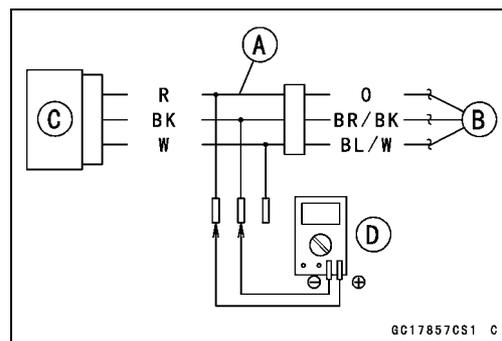
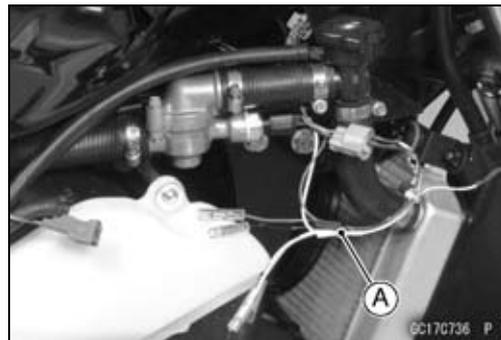
Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor de temperatura del agua [B]

Cable O (terminal 17 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 22 de la ECU) [D]

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

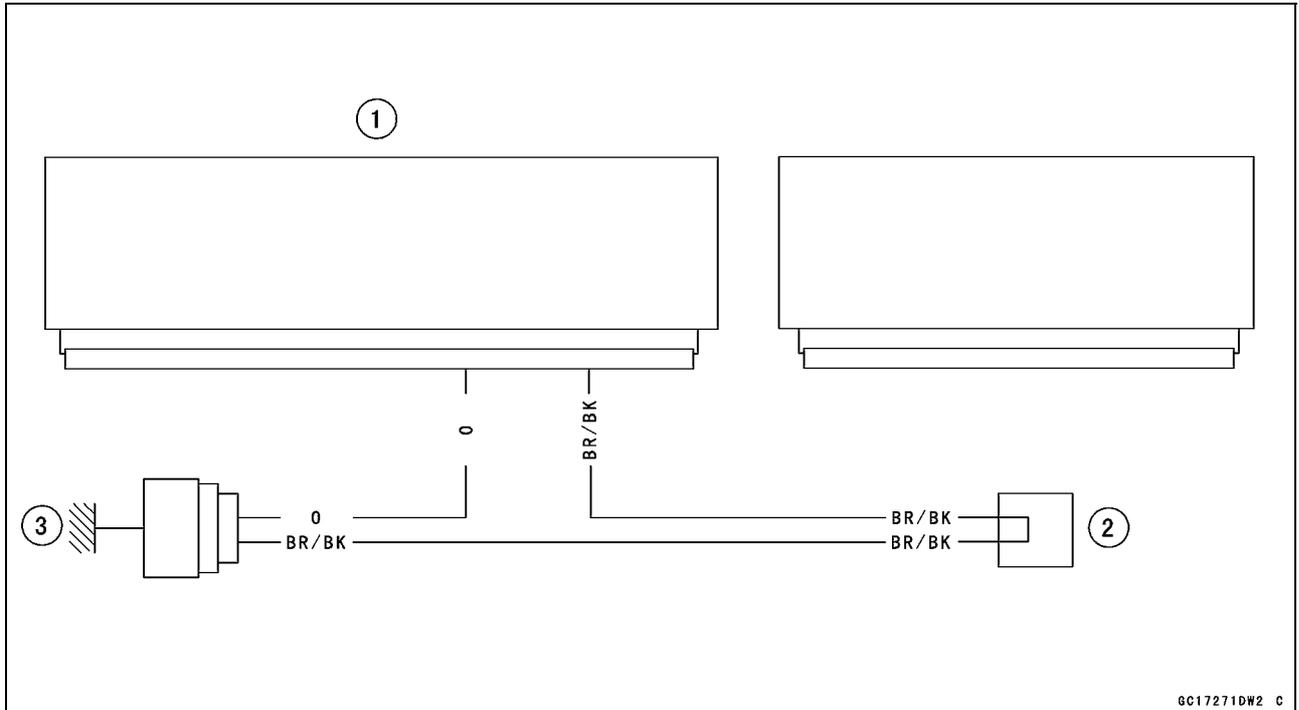


Sensor de temperatura del agua (código de servicio 14)

Comprobación de la resistencia del sensor de temperatura del agua

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

Circuito del sensor de temperatura del agua



1. ECU
2. Junta impermeable 1
3. Sensor de temperatura del agua

3-64 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del cigüeñal (código de servicio 21)

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

Desmontaje/instalación del sensor del cigüeñal

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

Comprobación de la resistencia del sensor del cigüeñal

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

Comprobación del voltaje máximo del sensor del cigüeñal

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

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación de la continuidad del cableado

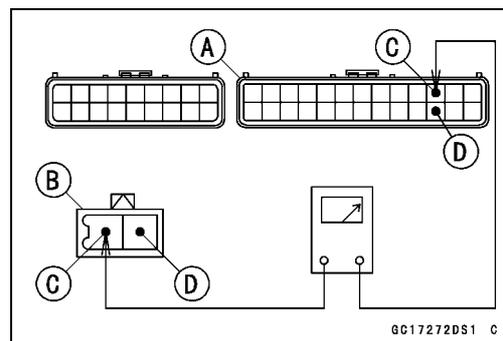
Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor del cigüeñal [B]

Cable R/BK (terminal 11 de la ECU) [C]

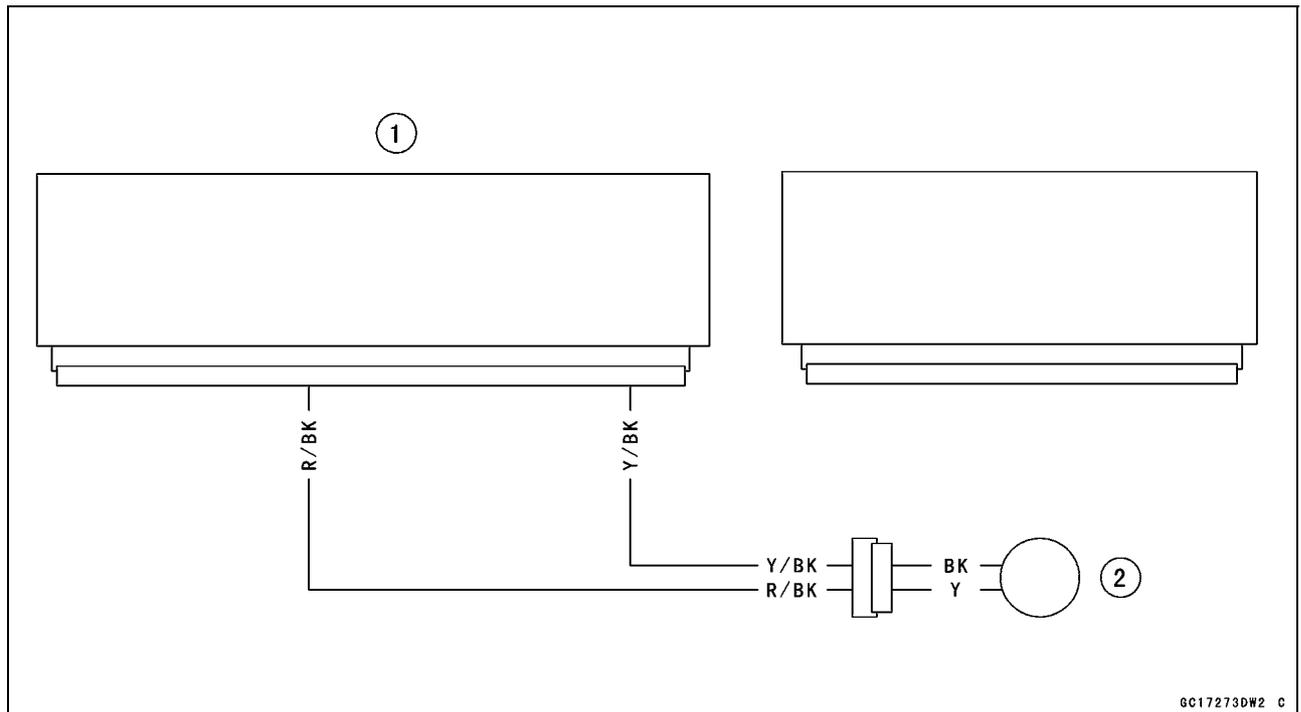
Cable Y/BK (terminal 24 de la ECU) [D]

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



Sensor del cigüeñal (código de servicio 21)

Circuito del sensor del cigüeñal



- 1. ECU
- 2. Sensor del cigüeñal

3-66 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de velocidad (código de servicio 24, 25)

Desmontaje/Montaje del sensor de velocidad

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

Comprobación del sensor de velocidad

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

Comprobación del voltaje de entrada del sensor de velocidad

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

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

Herramienta especial -

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

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

Voltaje de entrada del sensor de velocidad

Conexiones al adaptador:

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

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

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

Voltaje de entrada

Estándar: 4,75 – 5,25 V CC

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

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

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación de la continuidad del cableado

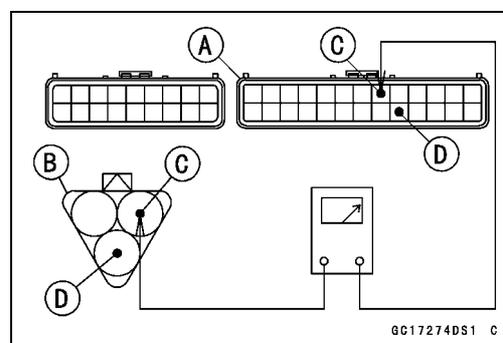
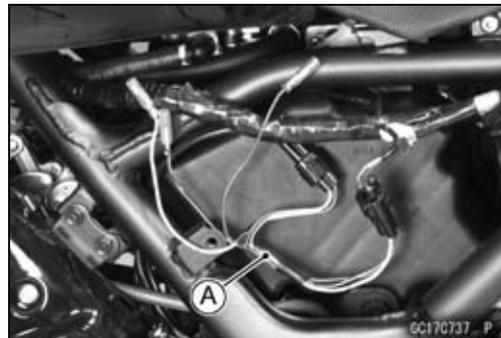
Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor de velocidad [B]

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

Cable BR/BK (terminal 22 de la ECU) [D]

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



Sensor de velocidad (código de servicio 24, 25)

Comprobación del voltaje de salida del sensor de velocidad

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

Herramienta especial -

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

Voltaje de salida del sensor de velocidad

Conexiones al adaptador:

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

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

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

Voltaje de salida

Estándar: Aproximadamente 0,05 – 0,09 V CC o 4,5 – 4,9 V CC con el contacto en ON y a 0 km/h

NOTA

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

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación de la continuidad del cableado

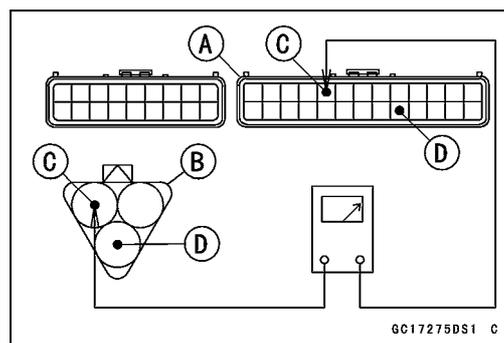
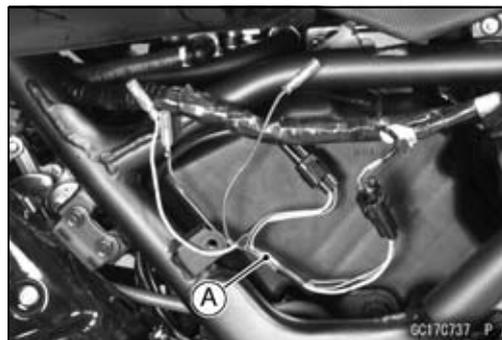
Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor de velocidad [B]

Cable LG/R (terminal 5 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 22 de la ECU) [D]

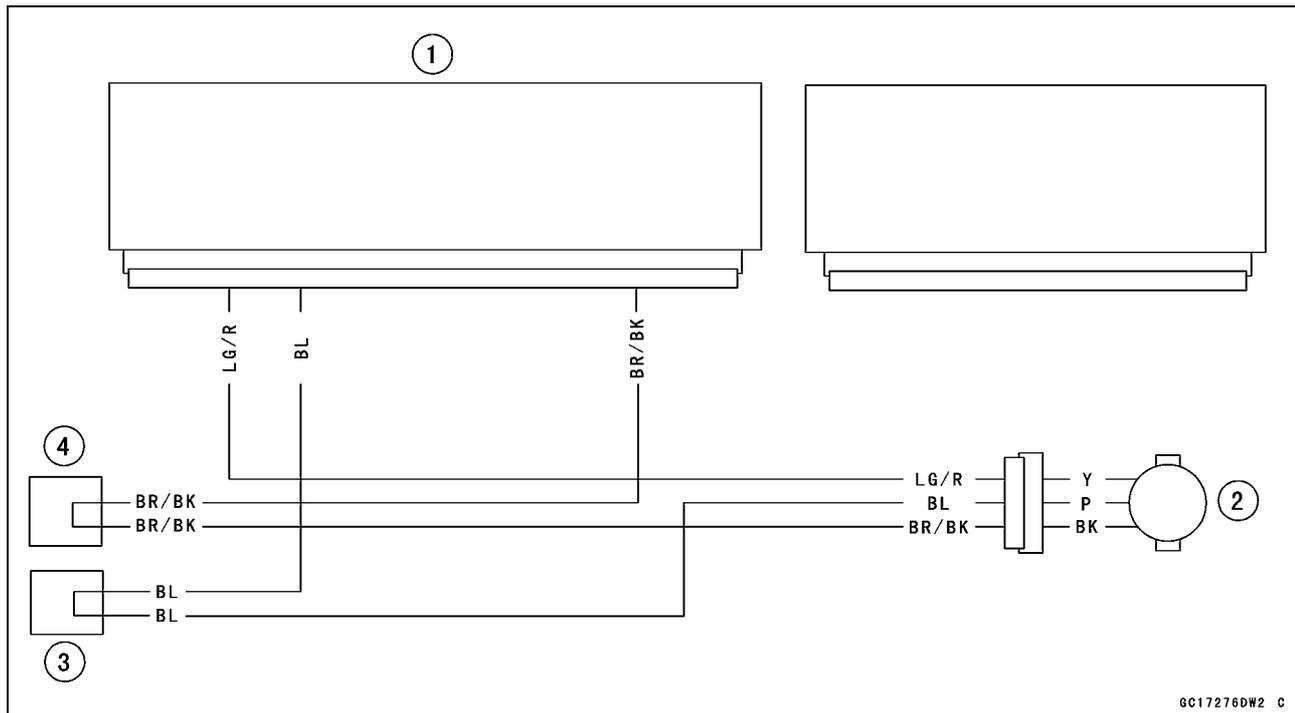
- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).



3-68 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de velocidad (código de servicio 24, 25)

Circuito del sensor de velocidad



1. ECU
2. Sensor de velocidad
3. Junta impermeable 2
4. Junta impermeable 1

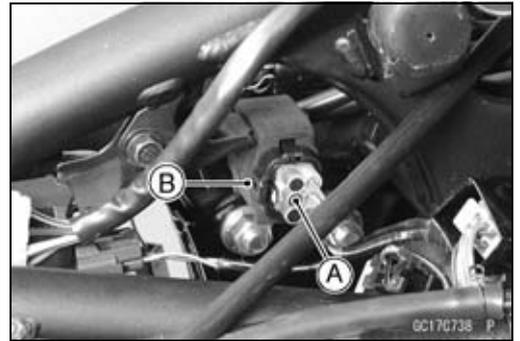
Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)

Desmontaje del sensor de caída del vehículo

AVISO

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

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible)
 - Conector [A] (desconectar)
 - Sensor de caída del vehículo [B]

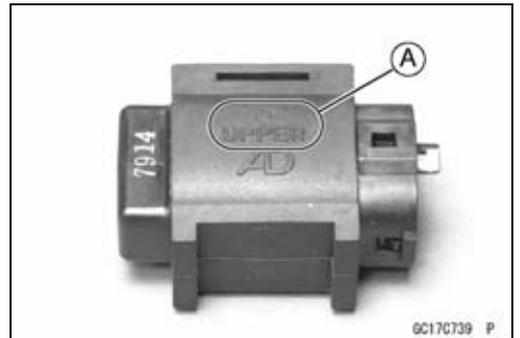


Montaje del sensor de caída del vehículo

- La marca UPPER [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 puede perder el equilibrio en determinadas situaciones de conducción y sufrir un accidente que pueda causar a su vez, lesiones o muerte. Asegúrese de que el sensor de caída del vehículo está sujeto por sus soportes.



Comprobación del voltaje de entrada del sensor de caída del vehículo

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

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



Herramienta especial -

Adaptador de medición: 57001-1700

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

Voltaje de entrada del sensor de caída del vehículo

Conexiones al adaptador:

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

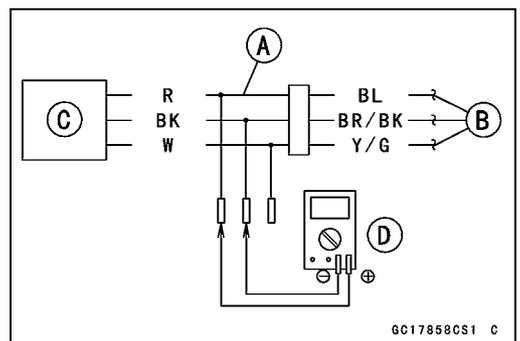
Multímetro digital (-) → cable BK (sensor BR/BK)

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

Voltaje de entrada

Estándar: 4,75 – 5,25 V CC

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



3-70 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)

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

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

○ Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación de la continuidad del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor de caída del vehículo [B]

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

Cable BR/BK (terminal 22 de la ECU) [D]

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

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

Comprobación del voltaje de salida del sensor de caída del vehículo

● Desmonte el sensor de caída del vehículo (consulte Desmontaje del sensor de caída del vehículo).

● Conecte el adaptador del mazo de cables [A] a los conectores del sensor de caída del vehículo como se muestra en la figura.

Herramienta especial -

Adaptador de medición: 57001-1700

Mazo de cables principal [B]

Conector de caída del vehículo [C]

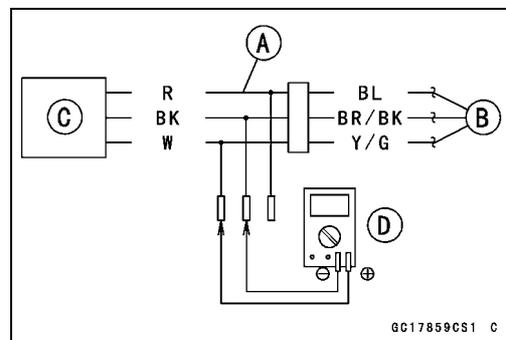
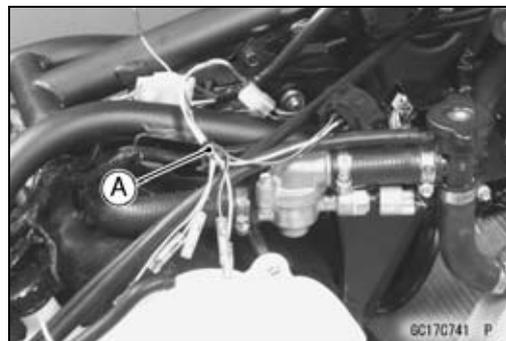
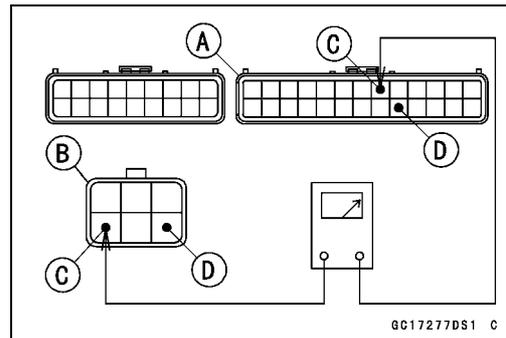
● Conecte un multímetro digital [D] a los cables del adaptador del mazo de cables.

Voltaje de salida del sensor de caída del vehículo

Conexiones al adaptador:

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

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



Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)

- Sostenga el sensor verticalmente.
- Mida el voltaje de salida con el motor parado y con el conector unido.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Incline el sensor 55 – 75° o más [A] hacia la derecha o hacia la izquierda y, a continuación, sujete el sensor de forma casi vertical con la flecha hacia arriba [B] y mida el voltaje de salida.

Voltaje de salida

Estándar: Con el sensor inclinado 55 – 75° o más hacia la derecha o hacia la izquierda: 3,7 – 4,4 V CC

Con la flecha del sensor hacia arriba: 0,4 – 1,4 V CC

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 la lectura está fuera del rango estándar, cambie el sensor.

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

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación de la continuidad del cableado

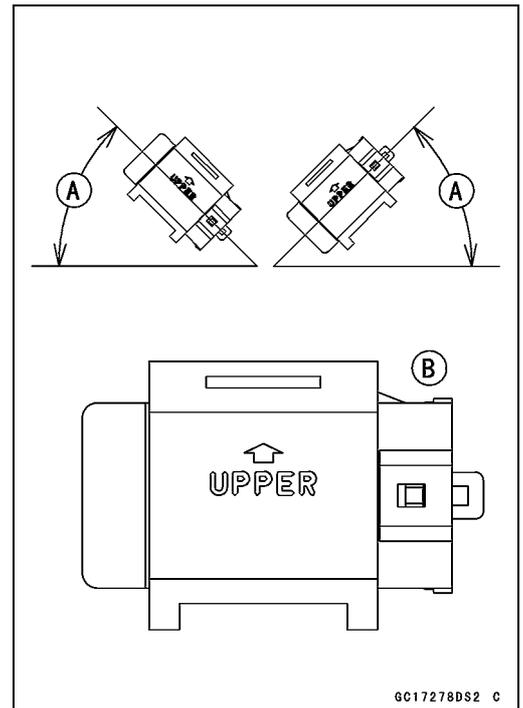
Conector de la ECU [A] ←→

Conector del sensor de caída del vehículo [B]

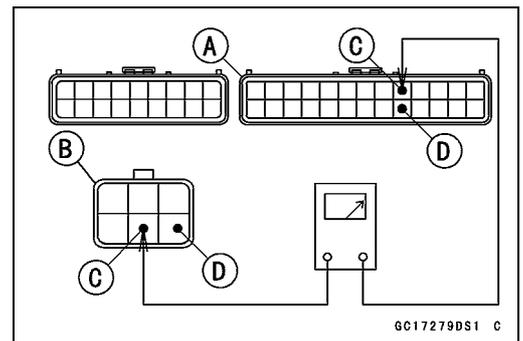
Cable Y/G (terminal 9 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 22 de la ECU) [D]

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



GC17278DS2 C

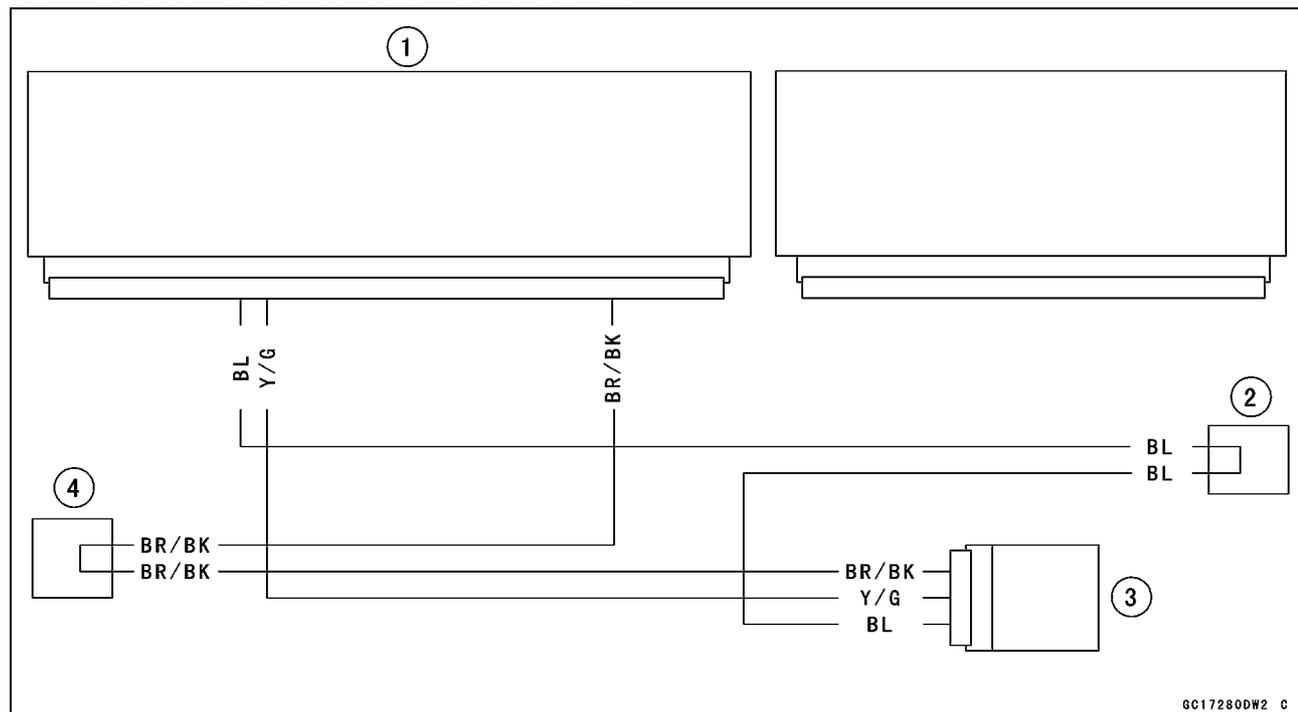


GC17279DS1 C

3-72 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de caída del vehículo (código de servicio 31)

Circuito del sensor de caída del vehículo



1. ECU
2. Junta impermeable 2
3. Sensor de caída del vehículo
4. Junta impermeable 1

Sensor del subacelerador (código de servicio 32)

Desmontaje/ajuste del sensor del subacelerador

AVISO

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

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



Comprobación del voltaje de entrada del sensor del subacelerador

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

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

Herramienta especial -

Adaptador de ajuste del sensor del acelerador:
57001-1538

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

Voltaje de entrada del sensor del subacelerador

Conexiones al adaptador:

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

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

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

Voltaje de entrada

Estándar: 4,75 – 5,25 V CC

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

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

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación de la continuidad del cableado

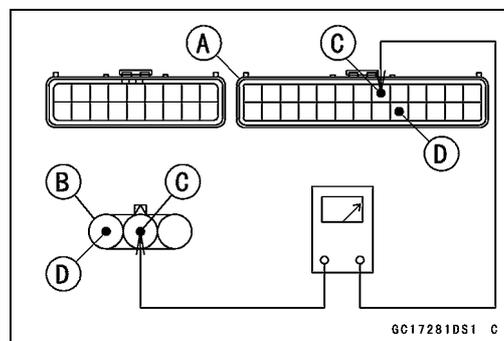
Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor del subacelerador [B]

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

Cable BR/BK (terminal 22 de la ECU) [D]

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



3-74 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del subacelerador (código de servicio 32)

Comprobación del voltaje de salida del sensor del subacelerador

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

Herramienta especial -

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

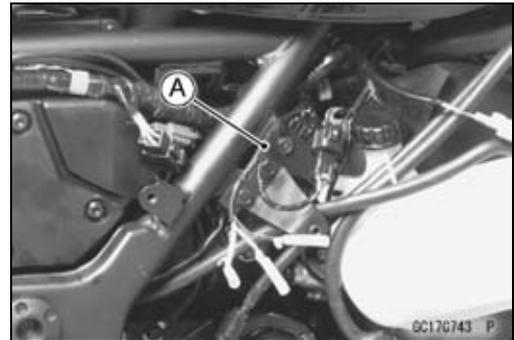
Voltaje de salida del sensor del subacelerador

Conexiones al adaptador:

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

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

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



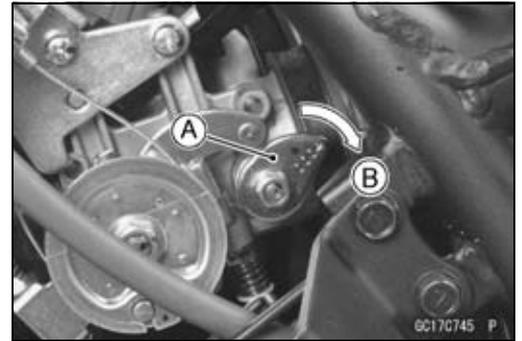
Sensor del subacelerador (código de servicio 32)

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

Voltaje de salida

Estándar: 0,78 – 0,82 V CC con la válvula de mariposa secundaria totalmente cerrada

3,9 – 4,1 V CC con la válvula de mariposa secundaria totalmente abierta (referencia)



NOTA

- Gire la palanca en el sentido contrario al de las agujas del reloj y verifique que el voltaje de salida aumenta.
- El voltaje estándar se refiere al valor cuando los datos del voltaje durante la Comprobación del voltaje de entrada son exactamente 5 V.
- Cuando el voltaje de entrada es diferente a 5 V, derive un rango de voltaje del modo siguiente.

Ejemplo:

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

$0,78 \times 4,75 \div 5,00 = 0,741 \text{ V}$

$0,82 \times 4,75 \div 5,00 = 0,779 \text{ V}$

Por tanto el rango válido es 0,741 – 0,779 V

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación está fuera del margen estándar, compruebe la resistencia del sensor del subacelerador (consulte Comprobación de la resistencia del sensor del subacelerador).

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

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación de la continuidad del cableado

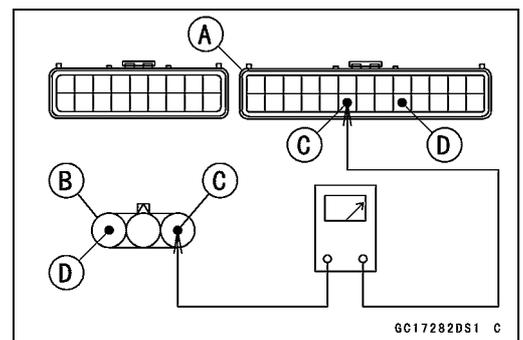
Conector de la ECU [A] ←→

Conector del sensor del subacelerador [B]

Cable BL/W (terminal 19 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 22 de la ECU) [D]

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



3-76 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor del subacelerador (código de servicio 32)

Comprobación de la resistencia del sensor del subacelerador

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

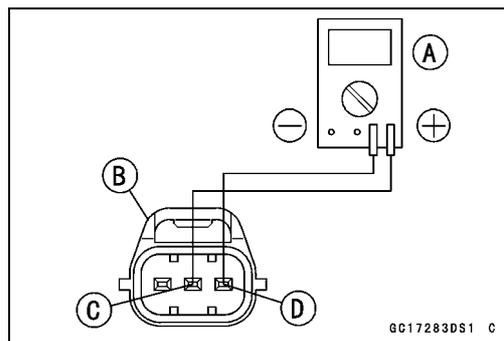
Resistencia del sensor del subacelerador

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

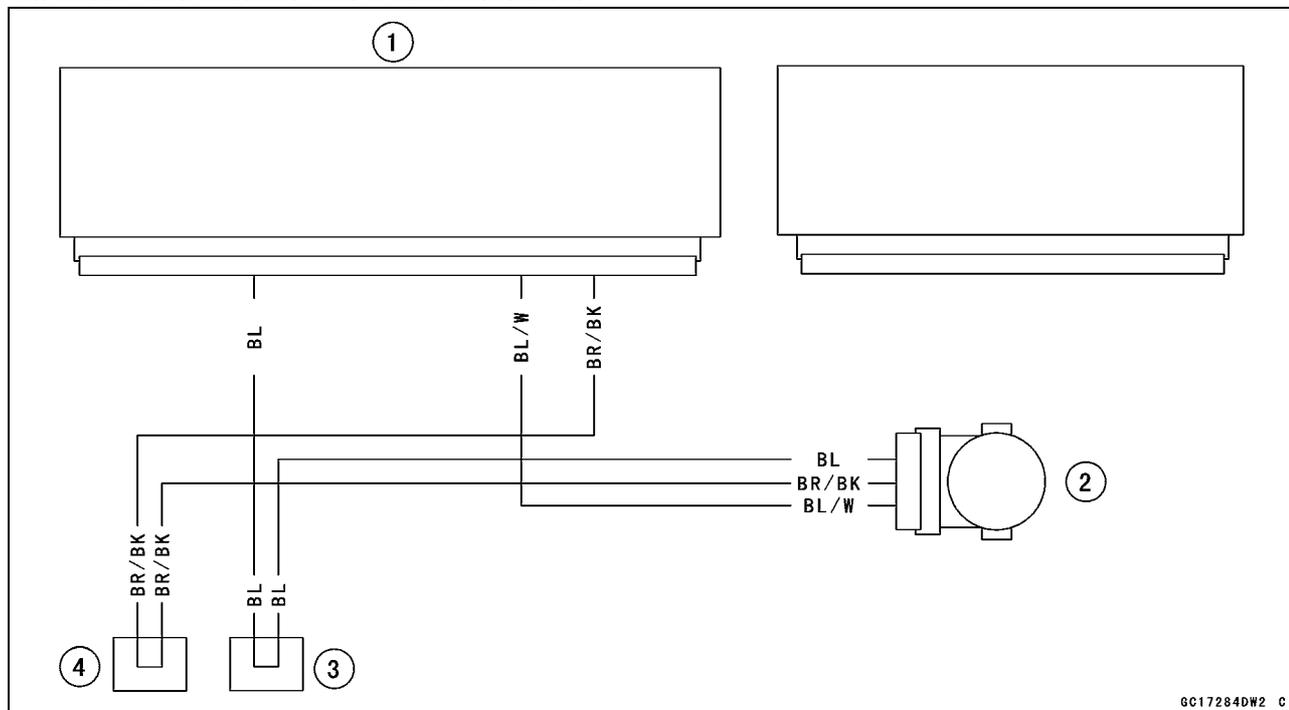
Estándar: 4 – 6 kΩ

★ Si la indicación está fuera del valor estándar, cambie el cuerpo de mariposas (consulte la sección Desmontaje/montaje del cuerpo de mariposas).

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



Circuito del sensor del subacelerador



1. ECU
2. Sensor del subacelerador
3. Junta impermeable 2
4. Junta impermeable 1

Sensor de oxígeno - no activado (código de servicio 33)

Desmontaje/instalación del sensor de oxígeno

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

Comprobación del sensor de oxígeno

- Caliente bien el motor hasta que el ventilador del radiador se ponga en funcionamiento.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga la parte derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte derecha del carenado en el capítulo Chasis).
- Desconecte el conector del cable del sensor de oxígeno y conecte el adaptador de los cables [A] entre estos conectores.

Herramienta especial -

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

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

Voltaje de salida del sensor de oxígeno

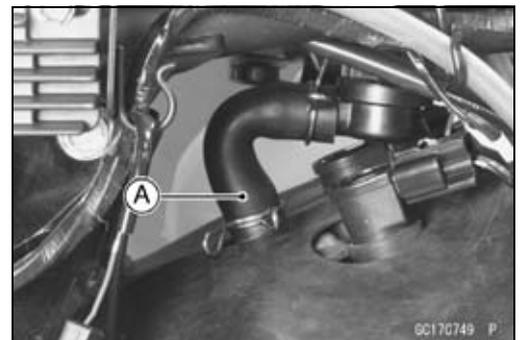
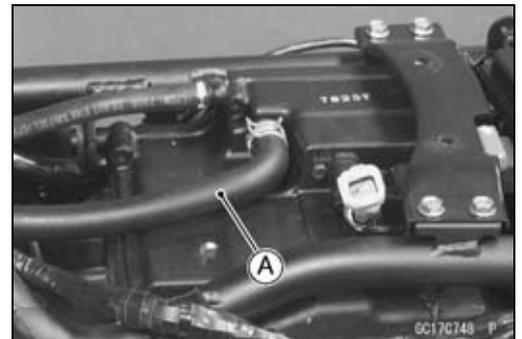
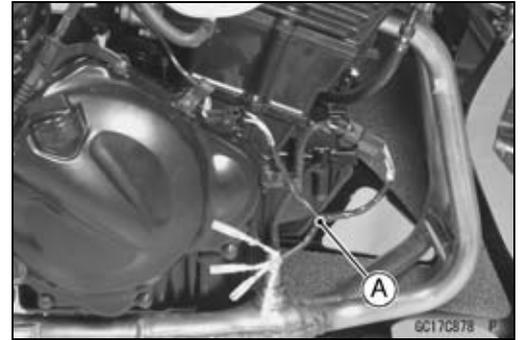
Conexiones al adaptador:

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

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

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

- Separe la manguera [A] de la tapa de la válvula de aspiración de aire.



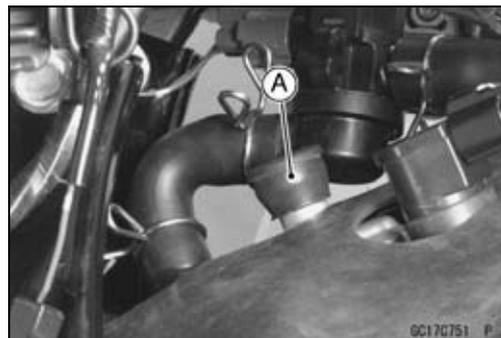
3-78 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de oxígeno - no activado (código de servicio 33)

○ No desconecte el conector de la válvula de corte de aire [A].



- Coloque el tapón adecuado [A] en el racor de la tapa de la válvula de aspiración y cierre el paso de aire secundario.
- Instale el depósito de combustible (consulte Instalación del depósito de combustible).



- Arranque el motor y déjelo a velocidad de ralentí.
- Mida el voltaje de salida con el conector unido.

Voltaje de salida (con tapón)

Estándar: 0,7 V CC o más

- A continuación, retire el tapón del racor [A] con el motor al ralentí.
- Mida el voltaje de salida con el conector unido.

Voltaje de salida (sin tapón)

Estándar: 0,2 V CC o menos

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



Sensor de oxígeno - no activado (código de servicio 33)

★ Si la indicación se encuentra fuera del valor estándar (con tapón: 0,7 V CC o más; sin tapón: 0,2 V CC o menos), desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores del mazo de cables principal.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

○ Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

Comprobación de la continuidad del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor de oxígeno [B]

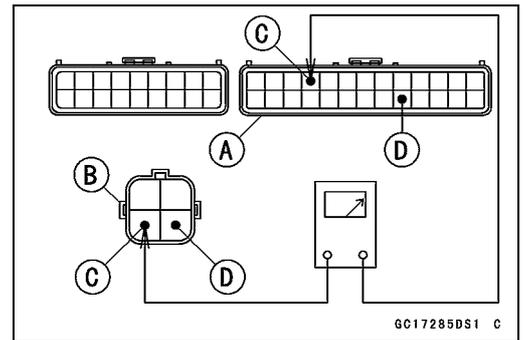
Cable BL/Y (terminal 4 de la ECU) [C]

Cable BR/BK (terminal 22 de la ECU) [D]

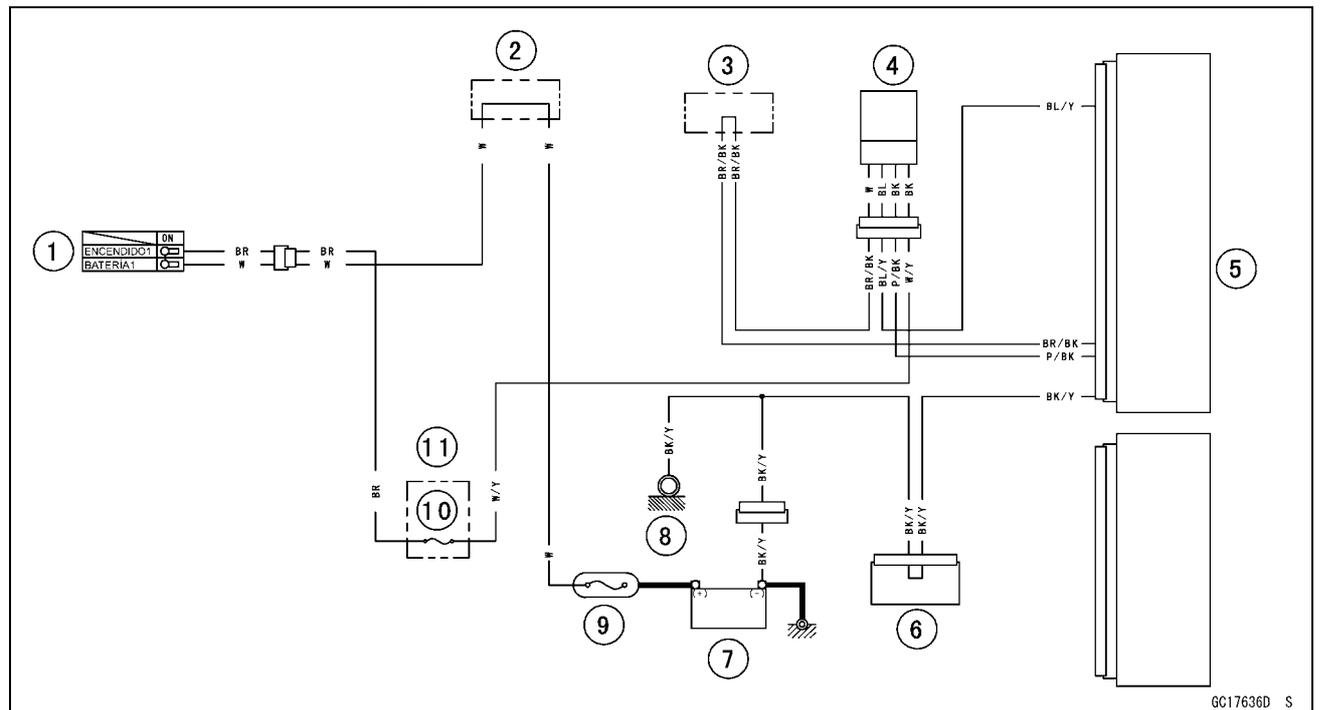
★ Si el cableado es correcto, cambie el sensor.

★ Si el voltaje de salida está dentro del margen estándar (con tapón: 0,7 V CC o más; sin tapón: 0,2 V CC o menos), compruebe si la conexión a masa y la alimentación de la ECU son correctas (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).

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



Circuito del sensor de oxígeno



1. Interruptor principal
2. Junta impermeable 3
3. Junta impermeable 1
4. Sensor de oxígeno
5. ECU
6. Conector de juntas 2
7. Batería 12 V 8 Ah
8. Conexión a tierra del chasis
9. Fusible principal 30 A
10. Fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A
11. Caja de fusibles

3-80 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Bobinas de encendido núm. 1 y núm. 2 (códigos de servicio 51 y 52)

Bobina tipo stick coil núm. 1: Código de servicio 51

Bobina tipo stick coil núm. 2: Código de servicio 52

Desmontaje/Montaje de la bobina tipo stick coil

- Consulte Desmontaje e instalación de la bobina tipo Stick coil en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación de la resistencia del devanado primario de las bobinas de encendido

- Consulte la sección Comprobación de las bobinas de encendido en el capítulo Sistema eléctrico.
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje de entrada (consulte Comprobación del voltaje de entrada de las bobinas de encendido).

Comprobación del voltaje de entrada de la bobina tipo stick coil

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

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

Herramienta especial -

Juego de adaptador de agujas: 57001-1457

Voltaje de entrada de las bobina de encendido

Conexiones al conector de la ECU:

Bobina de encendido núm. 1

Multímetro digital (+) → cable BK (terminal 35)

Multímetro digital (-) → cable BK/Y (terminal 43)

Bobina de encendido núm. 2

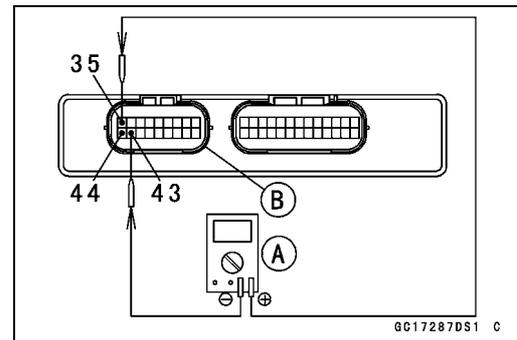
Multímetro digital (+) → cable BK/G (terminal 44)

Multímetro digital (-) → cable BK/Y (terminal 43)

- 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 de paro del motor a la posición de funcionamiento.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de entrada

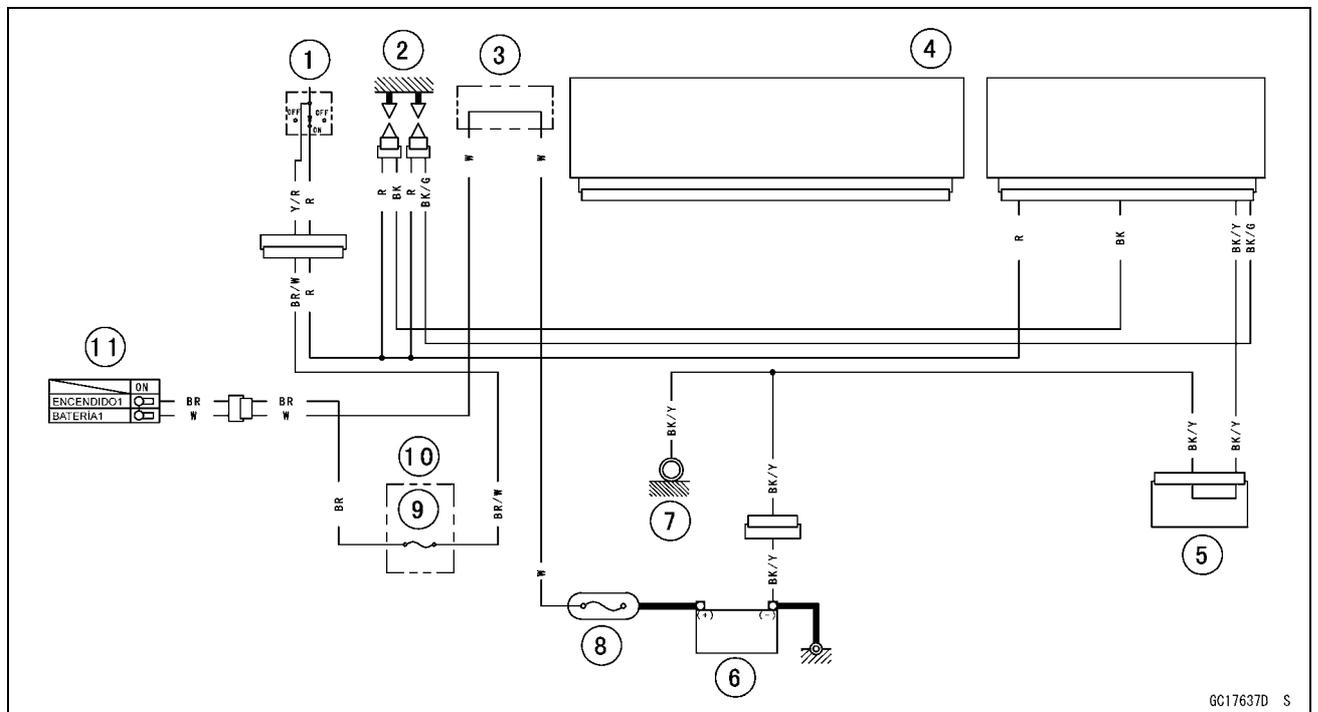
Estándar: tensión de batería



Bobinas de encendido núm. 1 y núm. 2 (códigos de servicio 51 y 52)

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si el voltaje de entrada está fuera del margen estándar, compruebe la continuidad del cableado (consulte el diagrama del cableado en esta sección).
- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).
- ★ Si el voltaje de entrada está dentro del margen estándar, compruebe la conexión a masa y la alimentación de la ECU (ver Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).

Circuito de la bobina tipo stick coil



GC17637D S

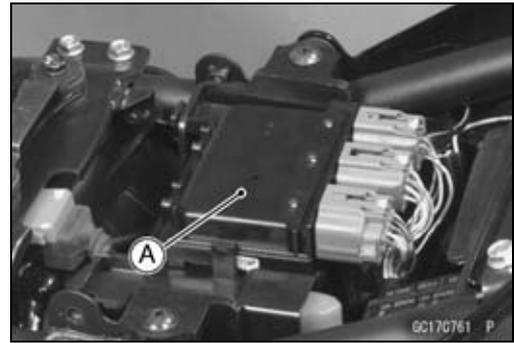
1. Interruptor de parada del motor
2. Bobinas de encendido núm. 1 y núm. 2
3. Junta impermeable 3
4. ECU
5. Conector de juntas 2
6. Batería 12 V 8 Ah
7. Conexión a tierra del chasis
8. Fusible principal 30 A
9. Fusible de encendido 10 A
10. Caja de fusibles
11. Interruptor principal

3-82 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Relé del ventilador del radiador (código de servicio 56)

Desmontaje/instalación del relé del ventilador del radiador

- El relé del ventilador del radiador está incorporado en la caja del relé [A].
- Consulte la sección Desmontaje de la caja del relé en el capítulo Sistema eléctrico.

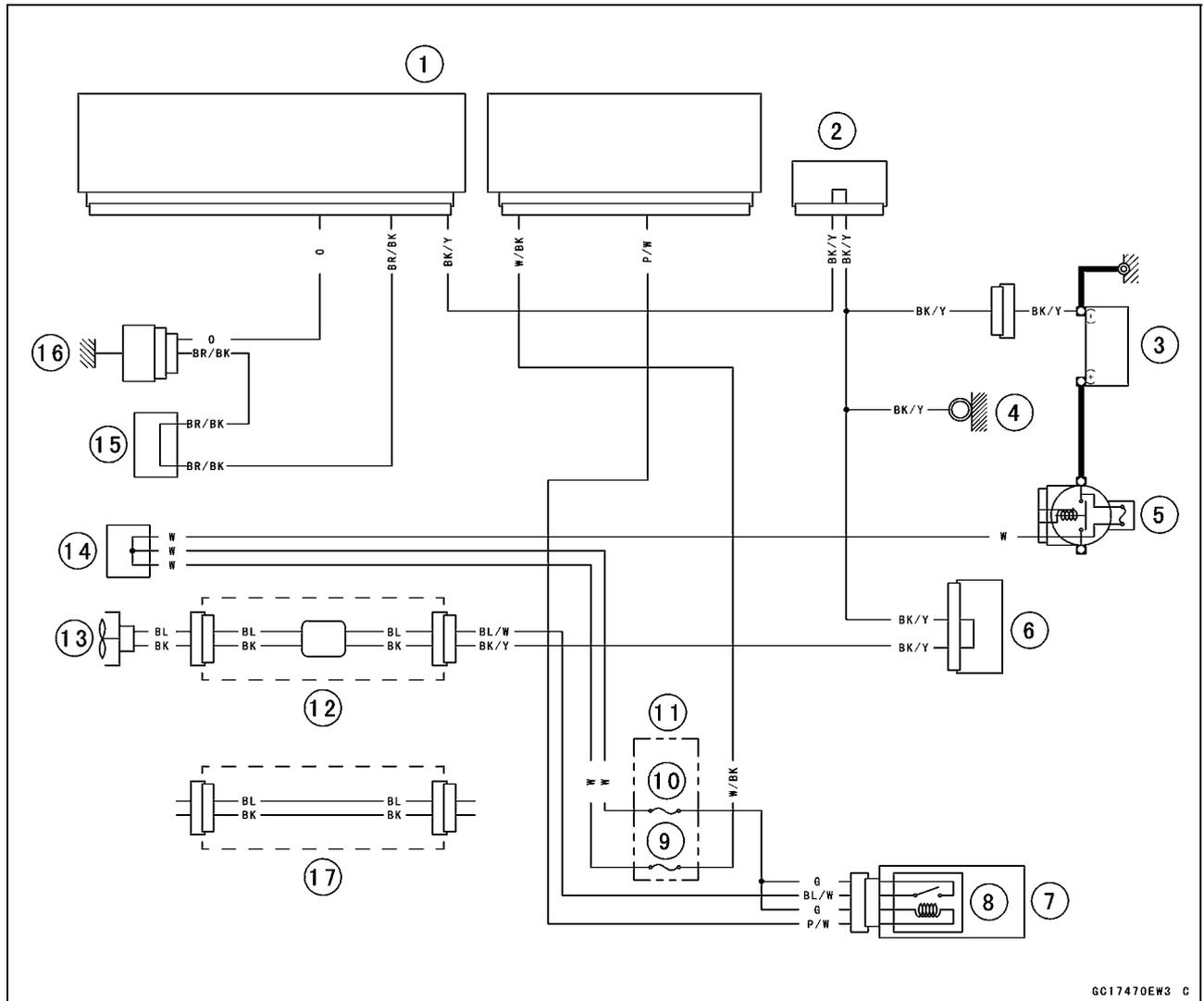


Comprobación del relé del ventilador del radiador

- Consulte la sección Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico.
- ★ Si el relé del radiador es normal, compruebe la continuidad del cableado (consulte el diagrama eléctrico en esta sección).
- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).

Relé del ventilador del radiador (código de servicio 56)

Circuito del relé del ventilador del radiador



GC17470EW3 C

1. ECU
2. Conector de juntas 2
3. Batería 12 V 8 Ah
4. Conexión a tierra del chasis
5. Fusible principal 30 A
6. Conector de juntas 1
7. Caja del relé
8. Relé del ventilador
9. Fusible de la ECU 15 A
10. Fusible del ventilador 10 A
11. Caja de fusibles
12. Resistor (modelo EUR)
13. Motor del ventilador
14. Junta impermeable 3
15. Junta impermeable 1
16. Sensor de temperatura del agua
17. Modelo BR

3-84 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

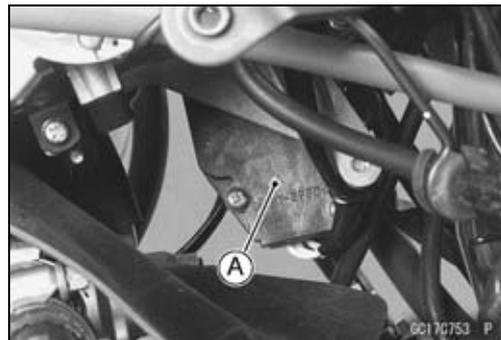
Sensor de la válvula del subacelerador (código de servicio 62)

Desmontaje del actuador de la válvula del subacelerador

AVISO

No desmonte el actuador de la válvula del subacelerador [A], ya que se ha ajustado y configurado con precisión en la fábrica.

No deje caer nunca el cuerpo de mariposas, especialmente sobre una superficie dura. El golpe puede dañar el actuador de la válvula de mariposa secundaria.

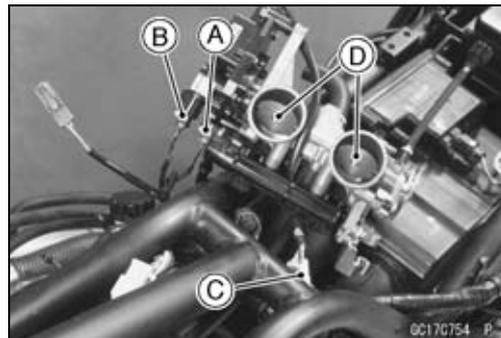


Comprobación del actuador de la válvula del subacelerador

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Extraiga el cuerpo del acelerador (consulte Desmontaje del conjunto del cuerpo del acelerador).
- Conecte temporalmente las siguientes piezas.
 - Conector del sensor del acelerador [A]
 - Conector del sensor del subacelerador [B]
 - Conector del actuador de la válvula de mariposa secundaria [C]
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- Compruebe si todas las válvulas del subacelerador [D] se abren y se cierran con suavidad.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si las válvulas del subacelerador no funcionan, compruebe la resistencia del actuador (consulte Comprobación de la resistencia del actuador de la válvula del subacelerador).



Comprobación del actuador de la válvula del subacelerador

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



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

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

Resistencia del actuador de la válvula del subacelerador

Conexiones: Cable BK [1] ↔ cable P [2]

Cable G [3] ↔ cable W/BL [4]

Estándar: Aproximadamente 5,2 – 7,8 Ω

- ★ Si la indicación está fuera del valor estándar, cambie el cuerpo de mariposas (consulte la sección Desmontaje/montaje del cuerpo de mariposas).
- ★ Si la lectura está dentro del rango estándar, compruebe el voltaje de entrada (consulte Comprobación del voltaje de entrada del actuador de la válvula del subacelerador).

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

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

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

Mazo de cables principal [B]

Actuador de la válvula del subacelerador [C]

Herramienta especial -

Adaptador de medición: 57001-1700

- Conecte el adaptador de voltaje máximo [D] y un multímetro digital [E] a los cables del adaptador del mazo de cables.

Herramienta especial -

Adaptador de voltaje máximo: 57001-1415

Tipo: KEK-54-9-B

Voltaje de entrada del actuador de la válvula del subacelerador

Conexiones al adaptador:

(I) Polímetro digital (+) → cable R (actuador P)

Multímetro digital (-) → cable BK (actuador BK)

(II) Polímetro digital (+) → cable W (actuador W/BL)

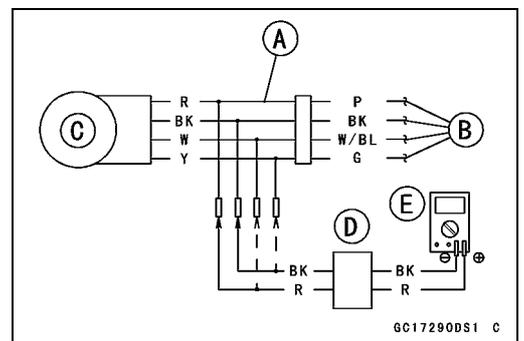
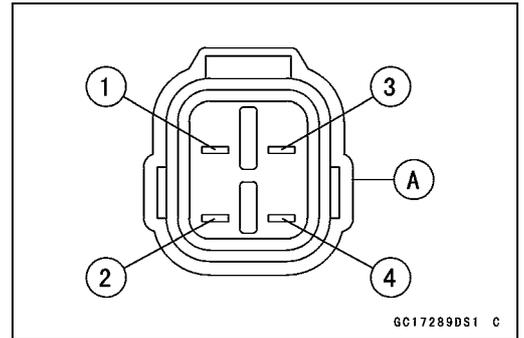
Multímetro digital (-) → cable Y (actuador G)

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

Voltaje de entrada

Estándar: Aproximadamente 11,5 – 13,5 V CC

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación se ajusta al valor especificado pero el actuador no funciona, cambie el cuerpo de mariposas (consulte Desmontaje/montaje del cuerpo de mariposas).



3-86 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

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

★ Si la indicación se encuentra fuera del valor especificado, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores del mazo de cables principal.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

○ Desconecte la ECU y los conectores del actuador.

Comprobación de la continuidad del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

Conector del actuador de la válvula del subacelerador [B]

Cable W/BL (terminal 1 de la ECU) [C]

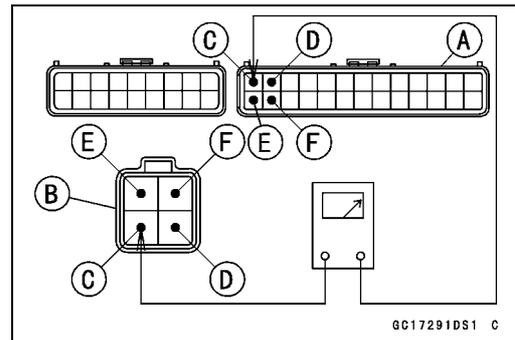
Cable P (terminal 2 de la ECU) [D]

Cable G/Y (terminal 14 de la ECU) [E]

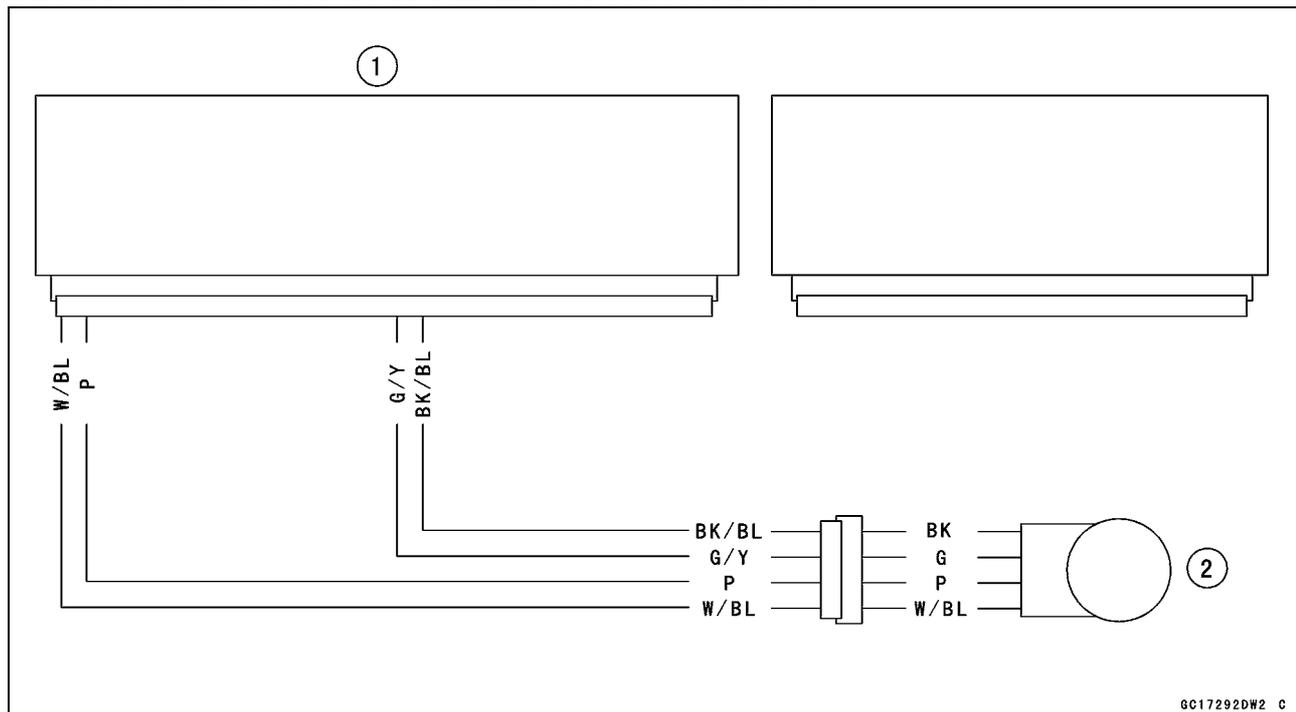
Cable BK/BL (terminal 15 de la ECU) [F]

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

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



Circuito del actuador de la válvula del subacelerador



1. ECU

2. Actuador de la válvula del subacelerador

Válvula de corte del aire (código de servicio 64)

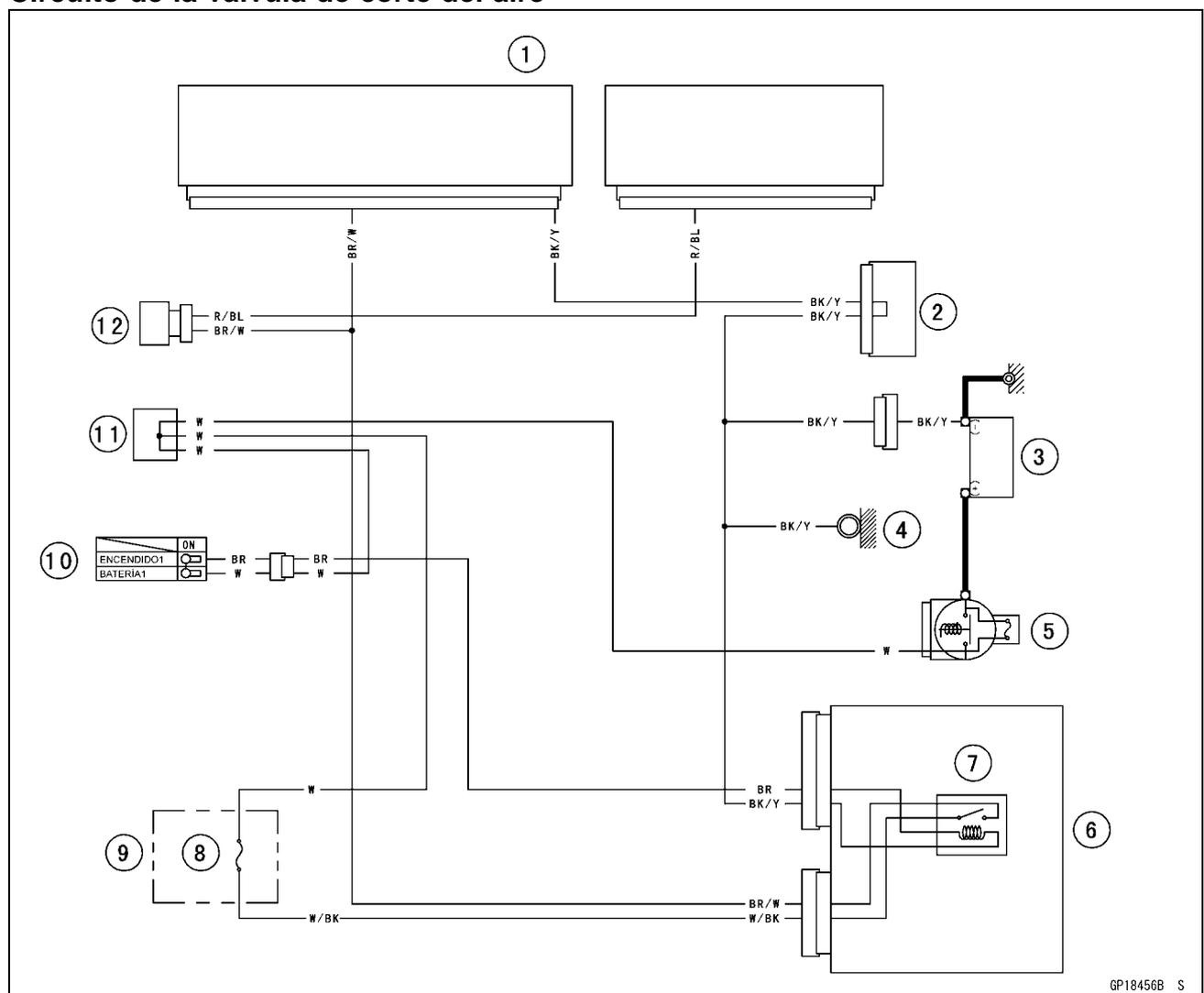
Desmontaje/instalación de la válvula de corte del aire

- Consulte Desmontaje/Montaje de la válvula de corte del aire en el capítulo Extremo superior del motor.

Comprobación de la válvula de corte del aire

- Consulte Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire en el capítulo Sistema eléctrico.
- ★ Si la válvula de corte del aire está normal, compruebe la continuidad del cableado (consulte el esquema eléctrico en esta sección).
- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).

Circuito de la válvula de corte del aire



GP18456B S

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1. ECU | 7. Relé principal de la ECU |
| 2. Conector de juntas 2 | 8. Fusible de la ECU 15 A |
| 3. Batería 12 V 8 Ah | 9. Caja de fusibles |
| 4. Conexión a tierra del chasis | 10. Interruptor principal |
| 5. Fusible principal 30 A | 11. Junta impermeable 3 |
| 6. Caja del relé | 12. Válvula de corte del aire |

3-88 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

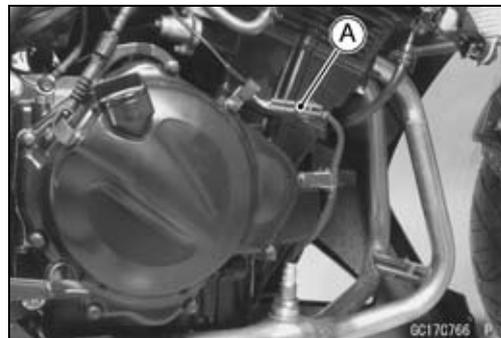
Calentador del sensor de oxígeno (código de servicio 67)

Desmontaje/instalación del calentador del sensor de oxígeno

El calentador del sensor de oxígeno está incorporado en el sensor de oxígeno. Por lo tanto, no se puede extraer sólo el calentador. Extraiga el sensor de oxígeno (consulte Desmontaje del sensor de oxígeno en el capítulo Sistema eléctrico).

Comprobación de la resistencia del calentador del sensor de oxígeno

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga la parte derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte derecha del carenado en el capítulo Chasis).
- Desconecte el conector del cable del sensor de oxígeno [A].



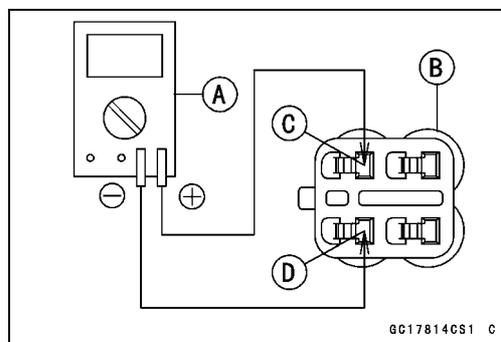
- Conecte un polímetro digital [A] al conector del cable del sensor de oxígeno [B].
- Mida la resistencia del calentador del sensor de oxígeno.

Resistencia del calentador del sensor de oxígeno

Conexiones: Cable BK [C] ↔ cable BK [D]

Estándar: 11,7 – 15,5 Ω a 20°C

- ★ Si la lectura está fuera del rango estándar, cambie el sensor.
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje de la fuente de alimentación (ver Comprobación del voltaje de la fuente de alimentación del sensor de oxígeno).



Calentador del sensor de oxígeno (código de servicio 67)

Comprobación del voltaje de la fuente de alimentación del calentador del sensor de oxígeno

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

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

Herramienta especial -

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

- Conecte un polímetro digital al cable del adaptador.

Voltaje de la fuente de alimentación del sensor de oxígeno
Conexiones al adaptador:

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

Multímetro digital (-) → Batería (-) Terminal

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

Voltaje de la fuente de alimentación

Estándar: voltaje de la batería

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen especificado pero el problema persiste, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).
- ★ Si la lectura está fuera del rango estándar, compruebe lo siguiente.

Fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)

Cableado de la fuente de alimentación (consulte el diagrama en esta sección)

- ★ Si el fusible y el cableado están correctos, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores del mazo de cables principal.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- Desconecte la ECU y los conectores del sensor.

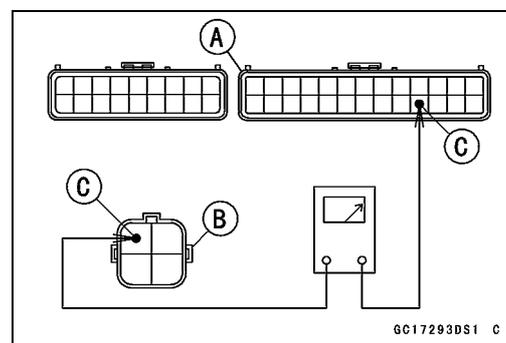
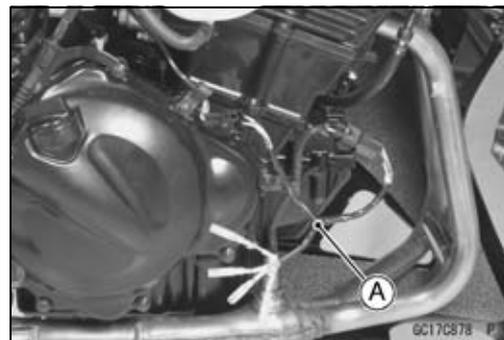
Comprobación de la continuidad del cableado

Conector de la ECU [A] ↔

Conector del sensor de oxígeno [B]

Cable P/BK (terminal 23 de la ECU) [C]

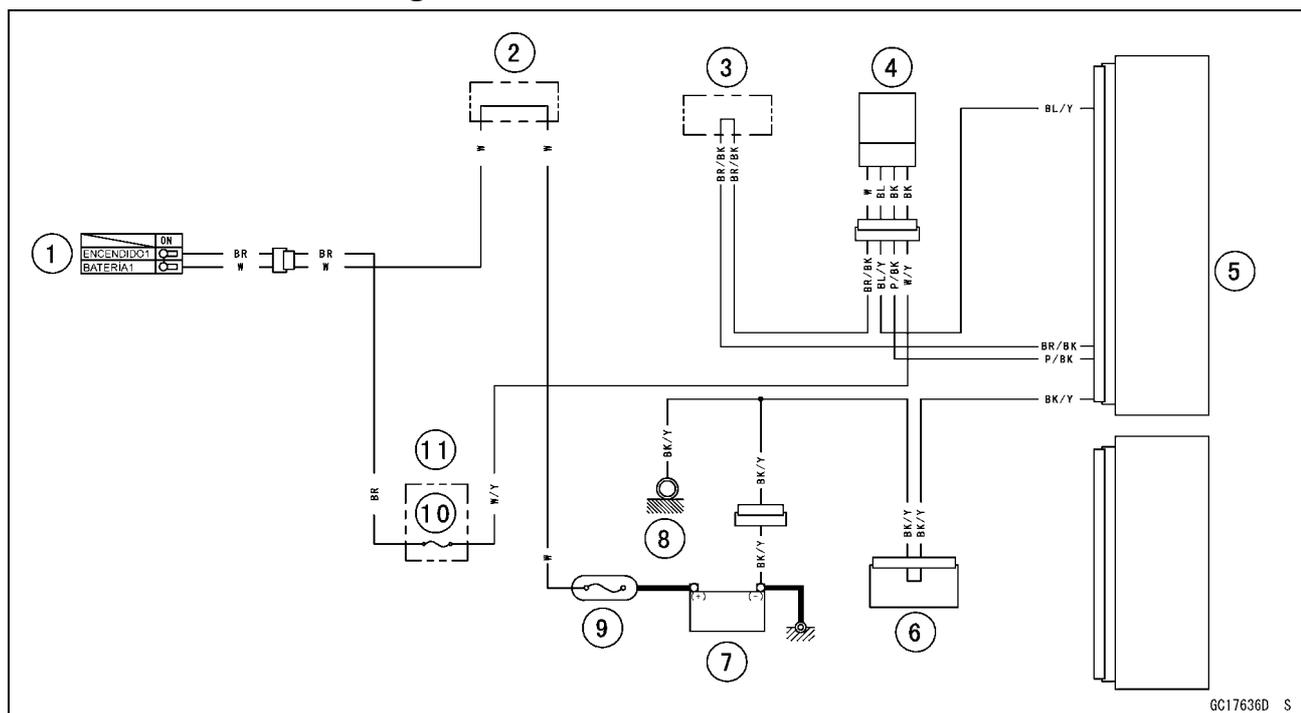
- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).



3-90 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Calentador del sensor de oxígeno (código de servicio 67)

Circuito del sensor de oxígeno



1. Interruptor principal
2. Junta impermeable 3
3. Junta impermeable 1
4. Sensor de oxígeno
5. ECU
6. Conector de juntas 2
7. Batería 12 V 8 Ah
8. Conexión a tierra del chasis
9. Fusible principal 30 A
10. Fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A
11. Caja de fusibles

Sensor de oxígeno: voltaje de salida incorrecto (código de servicio 94)

Desmontaje/instalación del sensor de oxígeno

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

Comprobación del sensor de oxígeno

- Caliente bien el motor hasta que el ventilador del radiador se ponga en funcionamiento.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga la parte derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte derecha del carenado en el capítulo Chasis).
- Desconecte el conector del cable del sensor de oxígeno y conecte el adaptador de los cables [A] entre estos conectores.

Herramienta especial -

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

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

Voltaje de salida del sensor de oxígeno

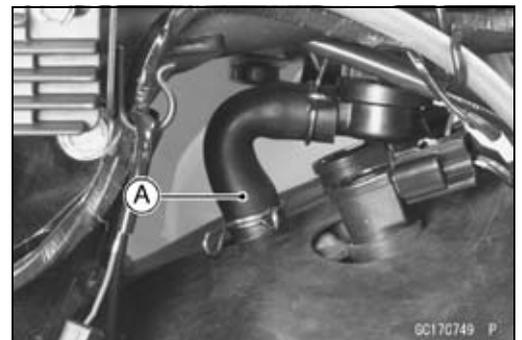
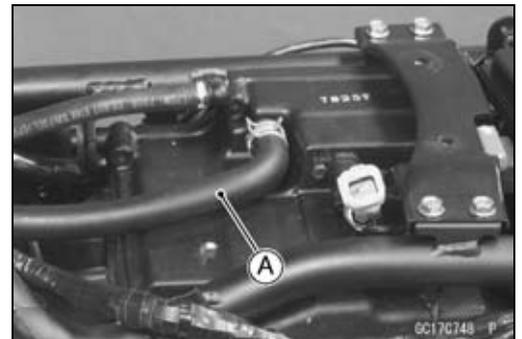
Conexiones al adaptador:

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

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

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

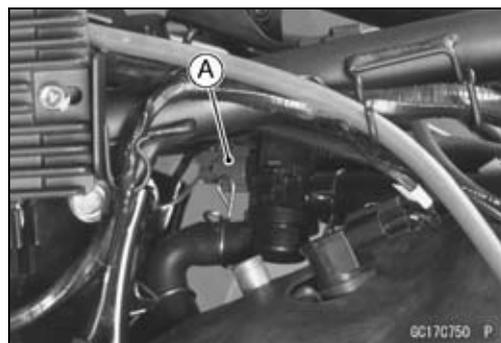
- Separe la manguera [A] de la tapa de la válvula de aspiración de aire.



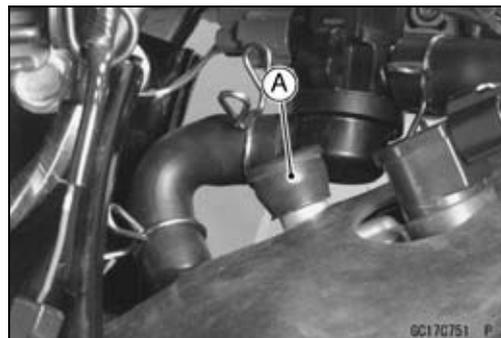
3-92 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sensor de oxígeno: voltaje de salida incorrecto (código de servicio 94)

○ No desconecte el conector de la válvula de corte de aire [A].



- Coloque el tapón adecuado [A] en el racor de la tapa de la válvula de aspiración y cierre el paso de aire secundario.
- Instale el depósito de combustible (consulte Instalación del depósito de combustible).



- Arranque el motor y déjelo a velocidad de ralentí.
- Mida el voltaje de salida con el conector unido.

Voltaje de salida (con tapón)

Estándar: 0,7 V CC o más

- A continuación, retire el tapón del racor [A] con el motor al ralentí.
- Mida el voltaje de salida con el conector unido.

Voltaje de salida (sin tapón)

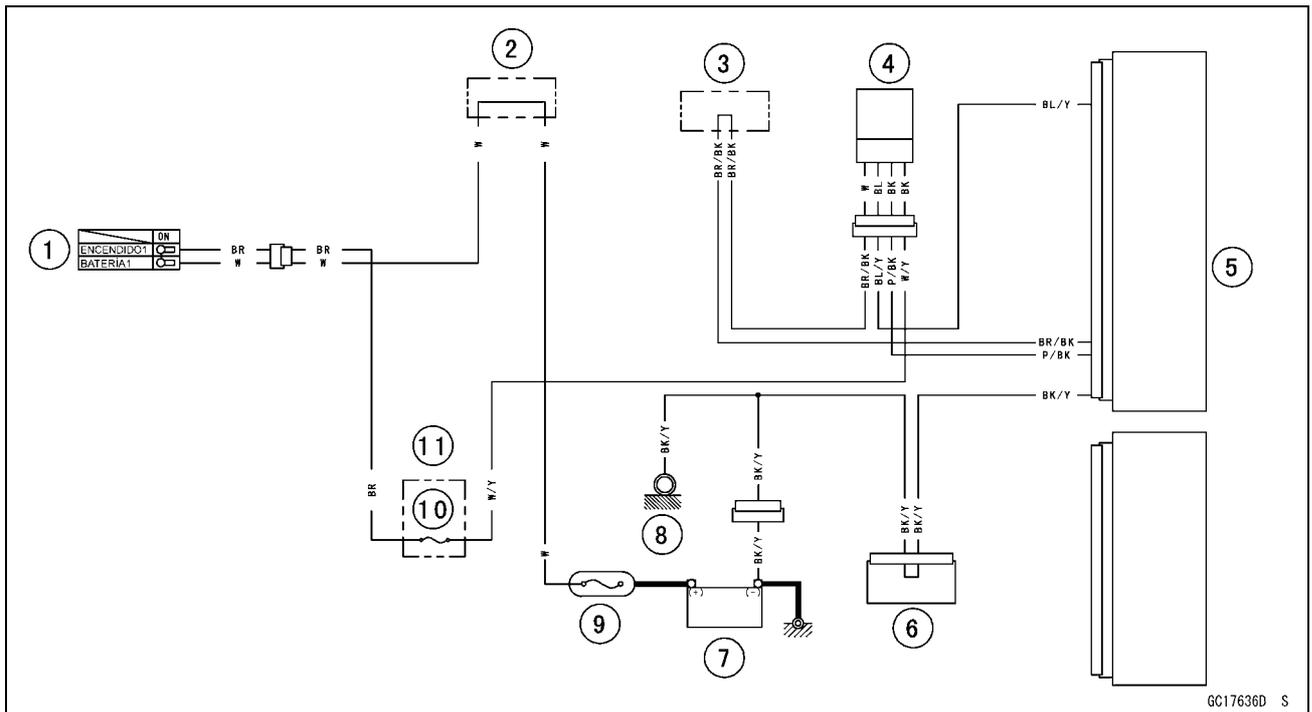
Estándar: 0,2 V CC o menos

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la lectura está fuera del rango estándar (con bujía: 0,7 V CC o más, sin bujía: 0,2 V CC o menos), compruebe lo siguiente.
 - Presión de combustible (consulte Comprobación de la presión de combustible)
 - Inyector de combustible (consulte la sección Inyectores de combustible)
- ★ Si la presión de combustible y los inyectores son correctos, cambie el sensor.
- ★ Si la indicación se encuentra fuera del valor estándar (con tapón: 0,7 V CC o más, sin tapón: 0,2 V CC o menos), compruebe la conexión a masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).



Sensor de oxígeno: voltaje de salida incorrecto (código de servicio 94)

Circuito del sensor de oxígeno



GC17636D S

1. Interruptor principal
2. Junta impermeable 3
3. Junta impermeable 1
4. Sensor de oxígeno
5. ECU
6. Conector de juntas 2
7. Batería 12 V 8 Ah
8. Conexión a tierra del chasis
9. Fusible principal 30 A
10. Fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A
11. Caja de fusibles

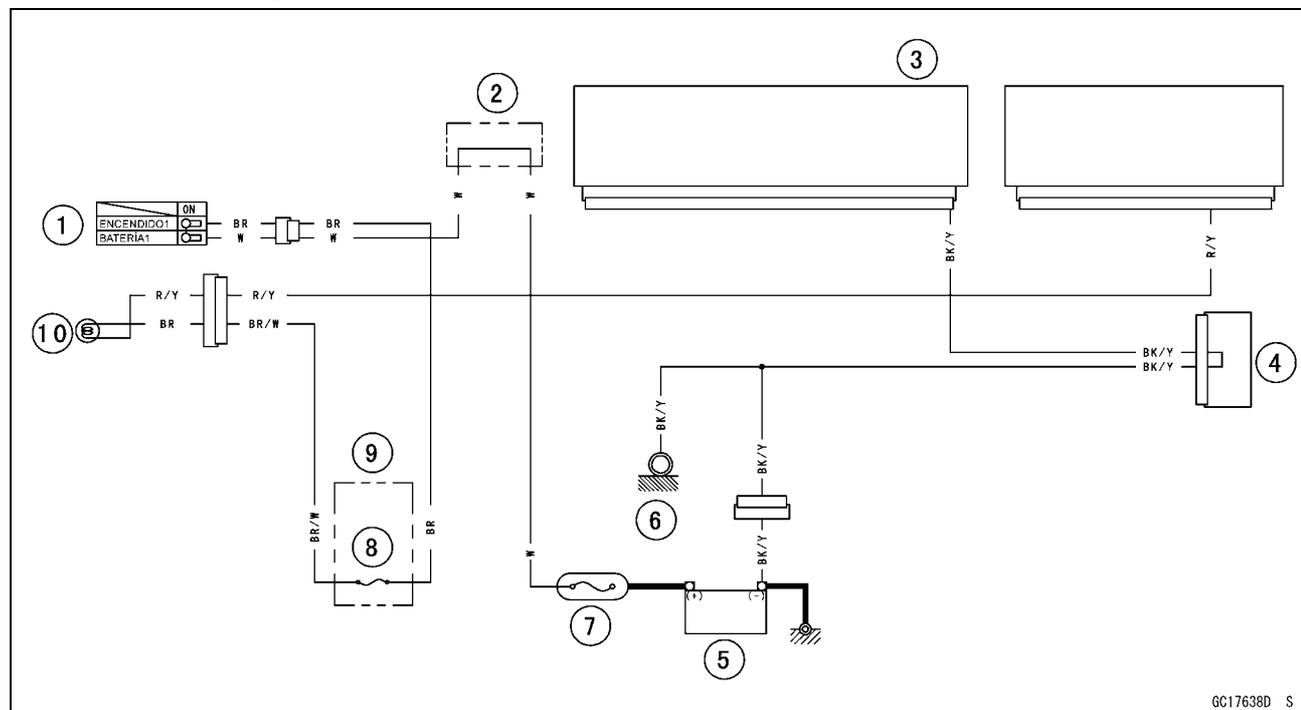
3-94 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Testigo de la inyección (FI)

Comprobación de las luces

- Consulte Comprobación del funcionamiento de las luces e interruptores en el capítulo Mantenimiento periódico.

Circuito del testigo de la inyección (FI)



GC17638D S

1. Interruptor principal
2. Junta impermeable 3
3. ECU
4. Conector de juntas 2
5. Batería 12 V 8 Ah
6. Conexión a tierra del chasis
7. Fusible principal 30 A
8. Fusible de encendido 10 A
9. Caja de fusibles
10. Testigo de la inyección (FI)

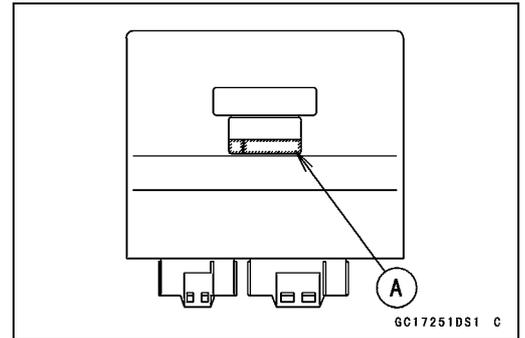
ECU

Identificación de la ECU

○Debido a los reglamentos vigentes en la mayoría de los países, las características de las ECU son diferentes. Por lo tanto, tenga a bien identificar su ECU y utilizar únicamente el que sea apropiado para su modelo. De lo contrario, la motocicleta no podrá cumplir con las disposiciones de los reglamentos.

Identificación de la ECU

Número de pieza [A]	Especificaciones
21175-0199	WVTA (FULL N) GB WVTA (FULL N) MY
21175-0234	TH SEA
21175-0252	BR

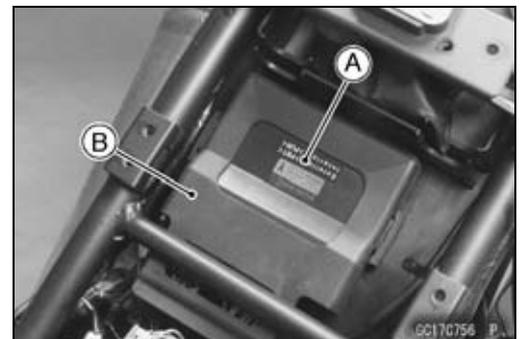
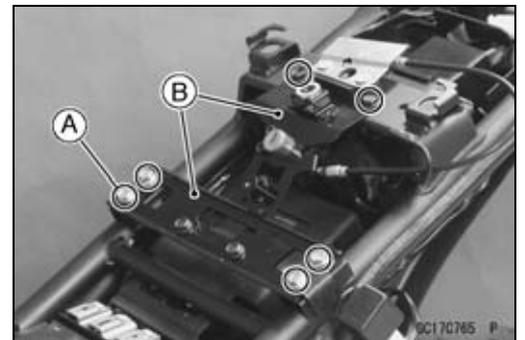


Desmontaje de la ECU

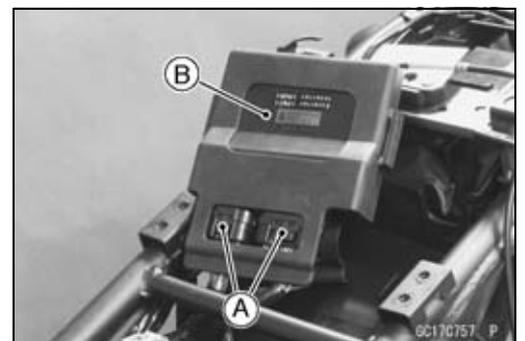
AVISO

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

- Extraiga:
 - Cubiertas del asiento (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento en el capítulo Chasis)
 - Pernos [A]
 - Soportes [B]
- Levante la ECU [A] con protector de goma [B].



- Extraiga:
 - Conectores de la ECU [A] (desconectar)
 - ECU [B]



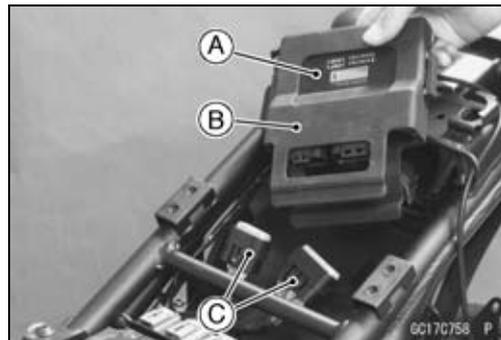
3-96 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

ECU

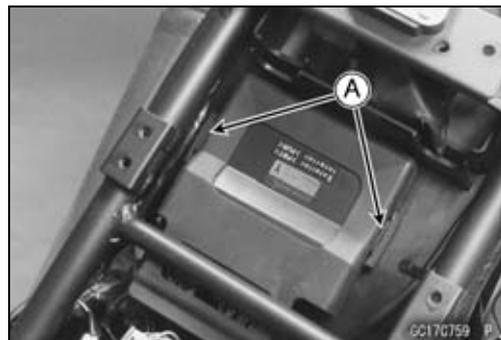
Montaje de la ECU

● Instalar:

- ECU [A] (en protector de goma [B])
- Conectores de la ECU [C] (conectar)

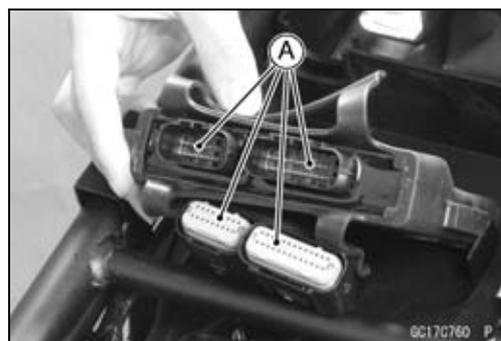


- Inserte las ranuras del protector de caucho en los salientes [A] del guardabarros trasero.



Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU

- Extraiga el asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis).
- Compruebe visualmente los conectores de la ECU.
- ★ Si el conector está atascado con barro o polvo, aspírelo con aire comprimido.
- Extraiga la ECU (consulte Desmontaje de la ECU).
- Compruebe visualmente los terminales [A] de los conectores de la ECU.
- ★ Si los terminales de los conectores del mazo de cables principal están dañados, cambie el mazo de cables principal.
- ★ Si los terminales de los conectores de la ECU están dañados, cambie la ECU.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Desconecte los conectores de la ECU [A].
- Ajuste el comprobador de mano [B] en el margen $\times 1 \Omega$ y compruebe la continuidad del cableado siguiente.



Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

Comprobación de la continuidad a masa de la ECU

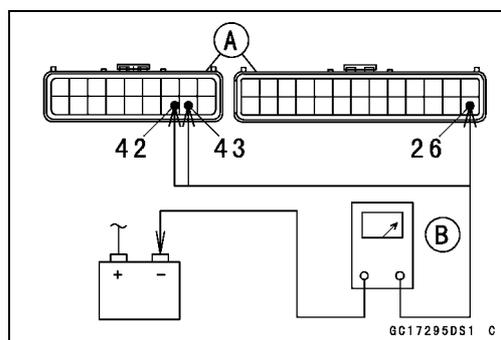
Conexiones:

- (I) Cables BK/Y (terminales 26, 42 o 43 de la ECU) \longleftrightarrow Terminal de la batería (-)
- (II) Conexión a tierra del motor \longleftrightarrow Terminal de la batería (-)

Criterios:

Ambos: 0Ω

- ★ Si no hay continuidad, revise los conectores, el cable a tierra del motor o los cables principales y repárelos o cámbielos si fuese necesario.



ECU

★ Si el cableado está correcto, compruebe el voltaje de la fuente de alimentación de la ECU.

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Conecte los conectores de la ECU.
- Conecte un multímetro digital [A] al conector [B] utilizando el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramienta especial -

Juego de adaptador de agujas: 57001-1457

Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU

Conexiones:

- (I) Multímetro digital (+) → terminal 12 (BR/W)
Multímetro digital (-) → terminal de la batería (-)
- (II) Multímetro digital (+) → terminal 27 (W/BK)
Multímetro digital (-) → terminal de la batería (-)

Interruptor principal en OFF:

Terminal 12 (BR/W): 0 V

Terminal 27 (W/BK): voltaje de la batería

Interruptor principal en ON:

Ambos: voltaje de la batería

★ Si la lectura está fuera del valor especificado, compruebe lo siguiente.

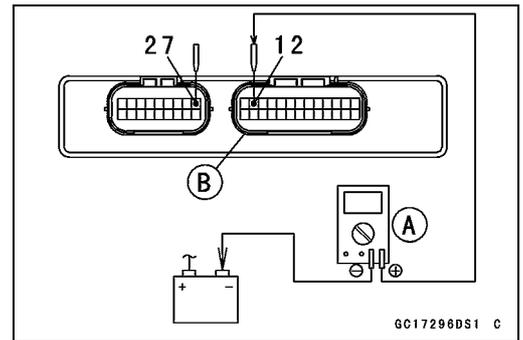
Fusible principal 30 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)

Fusible de la ECU 15 A (consulte Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico)

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

Cableado de la fuente de alimentación (consulte el diagrama en esta sección)

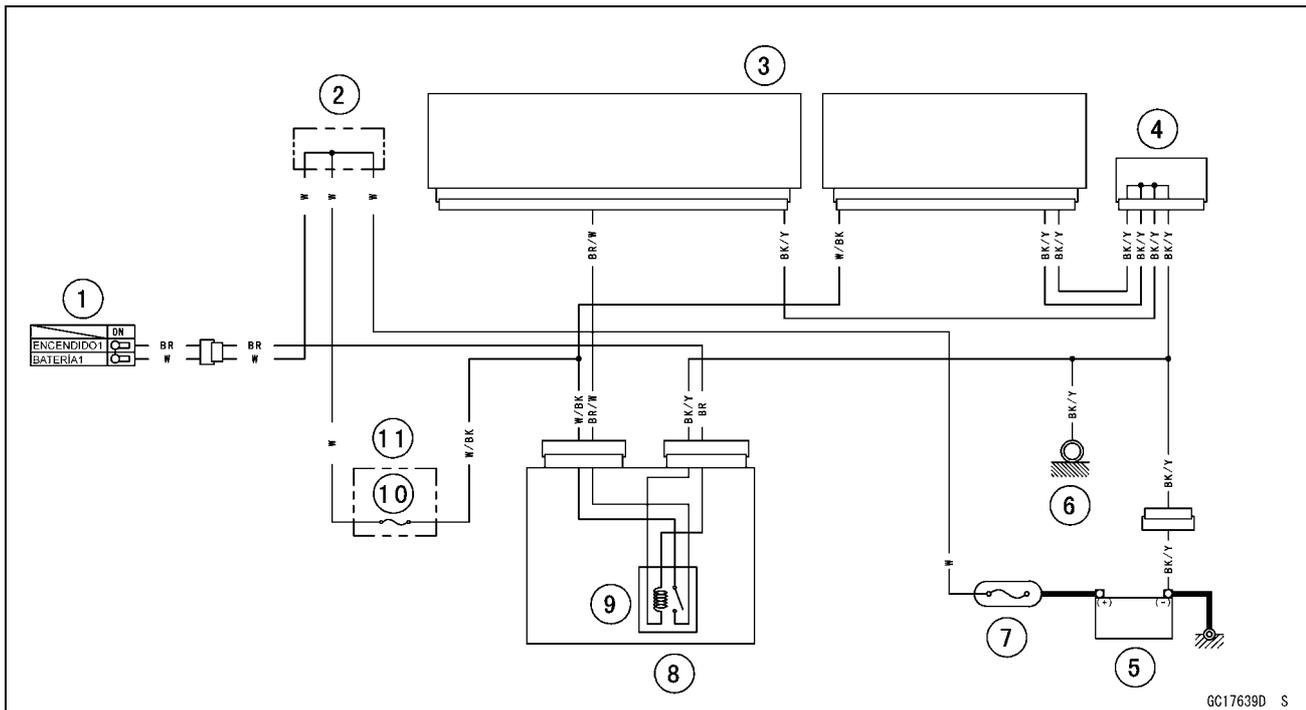
★ Si el fusible, el cableado y el relé están correctos, cambie la ECU (consulte Desmontaje/Montaje de la ECU).



3-98 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

ECU

Circuito de la fuente de alimentación de la ECU



GC17639D S

1. Interruptor principal
2. Junta impermeable
3. ECU
4. Conector de juntas
5. Batería 12 V 8 Ah
6. Conexión a tierra del chasis
7. Fusible principal 30 A
8. Caja del relé
9. Relé principal de la ECU
10. Fusible de la ECU 15 A
11. Caja de fusibles

Fuente de alimentación de DFI

Desmontaje del fusible de ECU

- Consulte la sección Desmontaje del fusible de la ECU 15 A en el capítulo Sistema eléctrico.

Montaje del fusible de ECU

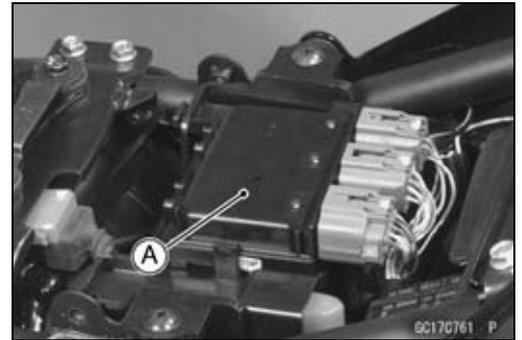
- ★ Si un fusible falla durante el funcionamiento, compruebe el sistema de DFI para determinar la causa y sustitúyalo por uno del amperaje correcto.
- Consulte la sección Instalación de los fusibles en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación del fusible de ECU

- Consulte la sección Comprobación del fusible en el capítulo Sistema eléctrico.

Desmontaje/montaje del relé principal de la ECU

- El relé principal de la ECU está incorporado en la caja de relés [A].
- Consulte la sección Desmontaje de la caja del relé en el capítulo Sistema eléctrico.



Comprobación del relé principal de la ECU

- Consulte la sección Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico.

3-100 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Tubo de combustible

Comprobación de la presión del combustible

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible)
 - Manguera de combustible (consulte Cambio de la manguera de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Asegúrese de colocar un trapo alrededor de las tuberías de alimentación de la bomba de combustible y del conjunto del cuerpo del acelerador.

⚠ ADVERTENCIA

El combustible es inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones, provocando quemaduras graves. Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas. Una vez desconectada la manguera de combustible, se producirán derrames de combustible hacia fuera de la misma y del tubo. Tapone el extremo de la manguera con una toalla limpia para evitar derrames de combustible.

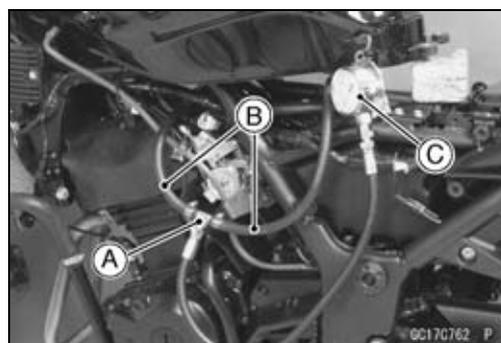
- Instale el adaptador del medidor de presión de combustible [A] y las mangueras de combustible (Herramienta especial: 57001-1607) [B] entre los tubos de alimentación de combustible de la bomba de combustible y el conjunto de cuerpo del acelerador.
- Fije los conductos de combustible con las abrazaderas.
- Conecte el medidor de presión [C] al adaptador del medidor de presión de combustible.

Herramientas especiales -

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

Adaptador del medidor de presión del combustible: 57001-1593

Manguera de combustible: 57001-1607



⚠ ADVERTENCIA

El combustible es muy inflamable y puede explotar en determinadas condiciones, ocasionando lesiones graves o muerte. No trate de arrancar el motor si las mangueras de combustible están desconectadas.

Tubo de combustible

- Conecte el conector de los cables de la bomba de combustible.
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de marcha.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido). La bomba de combustible girará durante 3 segundos y, a continuación, se detendrá.

NOTA

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

AVISO

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

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

Presión de combustible (motor al ralentí)

Estándar: 294 kPa (3,0 kgf/cm²)

NOTA

○ La aguja del medidor cambiará. Read the pressure at the average of the maximum and minimum indications.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la presión del combustible es muy superior a la especificada, el regulador de presión de combustible en la bomba de combustible está obstruido o atascado. Reemplace 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 la tubería de combustible (consulte Comprobación de la tubería del inyector de combustible)
 - Cantidad de flujo de combustible (consulte Comprobación de la tasa del flujo de combustible)
- Luego de realizar las comprobaciones anteriores, vuelva a medir la presión de combustible.
- Retire el medidor de presión de combustible, las mangueras y el adaptador.
- Instalar:
 - Manguera de combustible (consulte Cambio de la manguera de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Depósito de combustible (consulte Montaje del depósito de combustible)
- Arranque el motor y compruebe si hay pérdidas de combustible.

3-102 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Tubo de combustible

Comprobación de la medida del flujo de combustible

⚠ ADVERTENCIA

El combustible es muy inflamable y puede explotar en determinadas condiciones, esto implica el riesgo de sufrir quemaduras graves. Asegúrese de que el lugar esté bien ventilado y libre de llamas o chispas; esto incluye a los artefactos con llama piloto. No fume. Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado). Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas.

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Espere hasta que el motor se enfríe.
- Prepare una manguera de combustible (herramienta especial: 57001-1607) y un cilindro de medición.

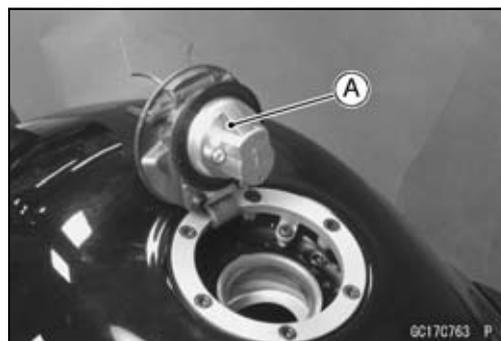
Herramienta especial -

Manguera de combustible: 57001-1607

- Extraiga los pernos del depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Abra la tapa del depósito de combustible [A] para rebajar la presión en el depósito.
- Extraiga la manguera de combustible de la bomba de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Asegúrese de colocar un paño alrededor del tubo de suministro de combustible de la bomba de combustible.

⚠ ADVERTENCIA

El combustible es inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones, provocando quemaduras graves. Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas. Una vez desconectada la manguera de combustible, se producirán derrames de combustible hacia fuera de la misma y del tubo. Tapone el extremo de la manguera con una toalla limpia para evitar derrames de combustible.

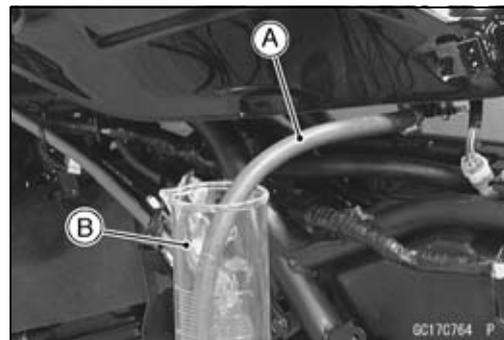


Tubo de combustible

- Conecte la manguera de combustible preparada [A] al tubo de alimentación de la bomba de combustible.
- Asegure la manguera de combustible con una abrazadera.
- Instale la manguera de combustible en la probeta graduada [B].

⚠ ADVERTENCIA

Limpie inmediatamente el combustible derramado. Mantenga la probeta vertical.



- Cierre la tapa del depósito de combustible.
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de funcionamiento.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).
- La bomba de combustible girará durante 3 segundos y, a continuación, se detendrá.

AVISO

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

- Mida la descarga durante 3 segundos.
- Repita esta operación varias veces.

Cantidad de flujo de combustible

Estándar: 17 mL o más durante 3 segundos

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si el caudal de combustible es mucho menor de lo especificado, cambie la bomba de combustible (consulte la sección Desmontaje/montaje de la bomba de combustible).
- Instale el depósito de combustible (consulte Instalación del depósito de combustible).
- Arranque el motor y compruebe si hay pérdidas de combustible.

3-104 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Bomba de combustible

Desmontaje de la bomba de combustible

⚠ ADVERTENCIA

El combustible es muy inflamable y puede explotar en determinadas condiciones, esto implica el riesgo de sufrir quemaduras graves. Asegúrese de que el lugar esté bien ventilado y libre de llamas o chispas; esto incluye a los artefactos con llama piloto. No fume. Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado). Desconecte el terminal de la batería (-). Para evitar derrames de combustible, vacíe el depósito cuando el motor esté frío. Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas.

AVISO

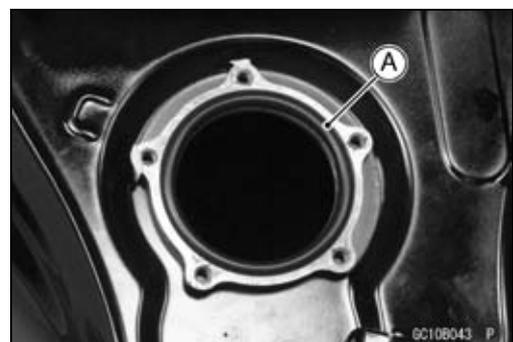
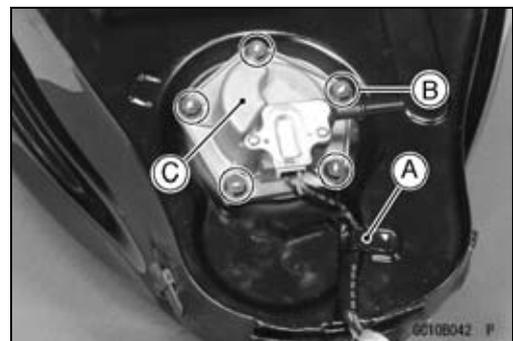
No deje caer nunca la bomba de combustible, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarla.

- Vacíe el combustible del depósito con una bomba eléctrica disponible en los comercios.
- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Tenga cuidado con las pérdidas de combustible desde el depósito, ya que aún quedan restos de combustible en el depósito y en la bomba. Tape el tubo de alimentación de la bomba de combustible.
- Gire el depósito de combustible hacia arriba.
- Suelte el cable de la abrazadera [A].
- Desatornille los pernos de la bomba de combustible [B] y desmonte la bomba [C].

AVISO

No tire del cable de la bomba de combustible. Si lo hace, los terminales de los cables podrían dañarse.

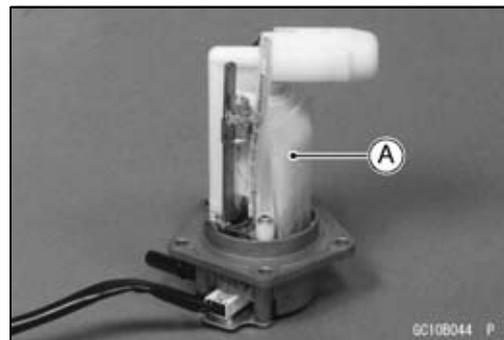
- Deseche la junta de la bomba de combustible [A].



Bomba de combustible

Instalación de la bomba de combustible

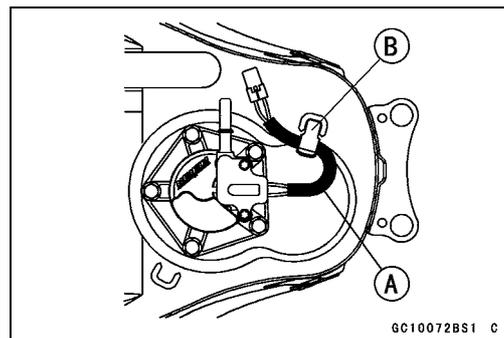
- Limpie cualquier resto de suciedad o de polvo de la bomba de combustible [A] aplicando ligeramente aire a presión.
- Sustituya la junta de la bomba de combustible por una nueva.



- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos de la bomba de combustible.
- Apriete los pernos de la bomba de combustible con un ajuste exacto, apriételos alternándolos de forma diagonal.

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

- Apriete los pernos de la bomba de nuevo alternándolos de forma diagonal para verificar el apriete.
- Sujete el cable [A] con la abrazadera [B].



Comprobación del funcionamiento de la bomba de combustible

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de funcionamiento.
- Gire el interruptor principal a ON (encendido) y asegúrese de que la bomba de combustible funciona (emite ligeros sonidos) durante 3 segundos y después se detiene.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la bomba no funciona de la manera descrita anteriormente, compruebe el voltaje de funcionamiento (consulte Comprobación del voltaje de funcionamiento de la bomba de combustible).

3-106 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Bomba de combustible

Comprobación del voltaje de funcionamiento de la bomba de combustible

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

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

Mazo de cables principal [B]

Bomba de combustible [C]

Herramienta especial -

Adaptador de medición: 57001-1700

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

Voltaje de funcionamiento de la bomba de combustible

Conexiones al adaptador:

Polímetro digital (+) → cable R (bomba R)

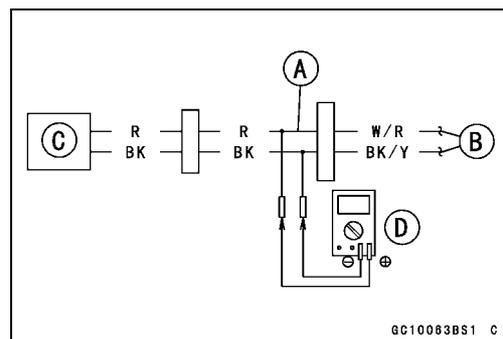
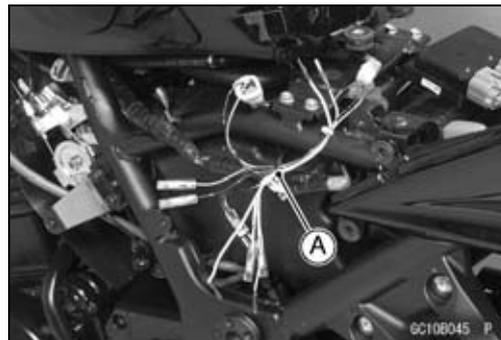
Polímetro digital (-) → cable BK (bomba BK)

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

Voltaje de funcionamiento

Estándar: Voltaje de la batería durante 3 segundos y, a continuación, 0

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si sigue indicando el voltaje de la batería y no muestra 0 V nunca, compruebe el relé de la bomba de combustible (consulte la sección Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico).
- ★ Si el relé de la bomba está normal, compruebe la conexión a tierra y la fuente de alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).
- ★ Si todavía no hay voltaje de la batería, compruebe el relé principal de la ECU y el relé de la bomba (consulte la sección Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico).
- ★ Si el relé principal y el relé de la bomba están normales, compruebe la continuidad del cableado (consulte el diagrama del cableado en esta sección).
- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).
- ★ Si la indicación se ajusta al valor especificado pero la bomba no funciona, cambie la bomba (consulte Desmontaje/Montaje de la bomba de combustible).

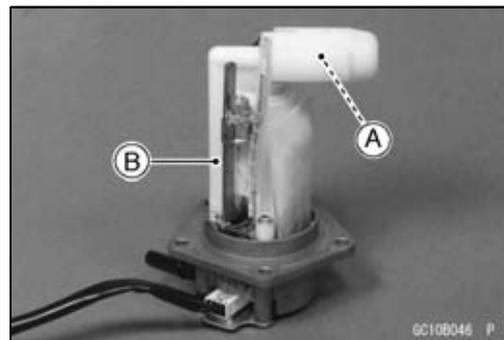


GC10083BS1 C

Bomba de combustible

Desmontaje del regulador de presión

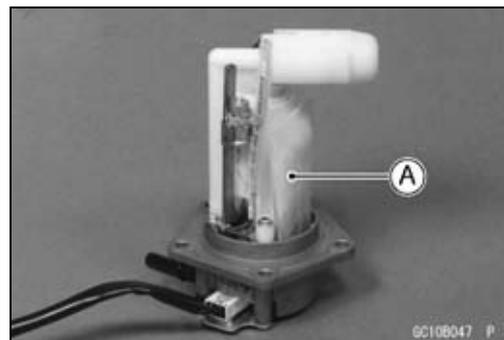
○ El regulador de presión [A] está incorporado en la bomba de combustible [B] y no se puede extraer.



Limpieza del filtro de combustible

○ El filtro de combustible [A] está incorporado en la bomba y no se puede limpiar ni comprobar.

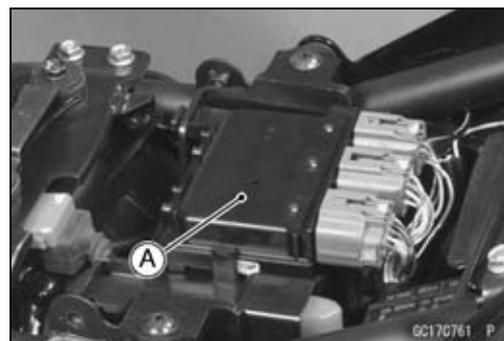
★ Si sospecha que existe un atasco o daños en el filtro de combustible, cámbielo junto con la bomba de combustible.



Desmontaje/montaje del relé de la bomba de combustible

○ El relé de la bomba de combustible está incorporado en la caja de relés [A].

● Consulte la sección Desmontaje de la caja del relé en el capítulo Sistema eléctrico.



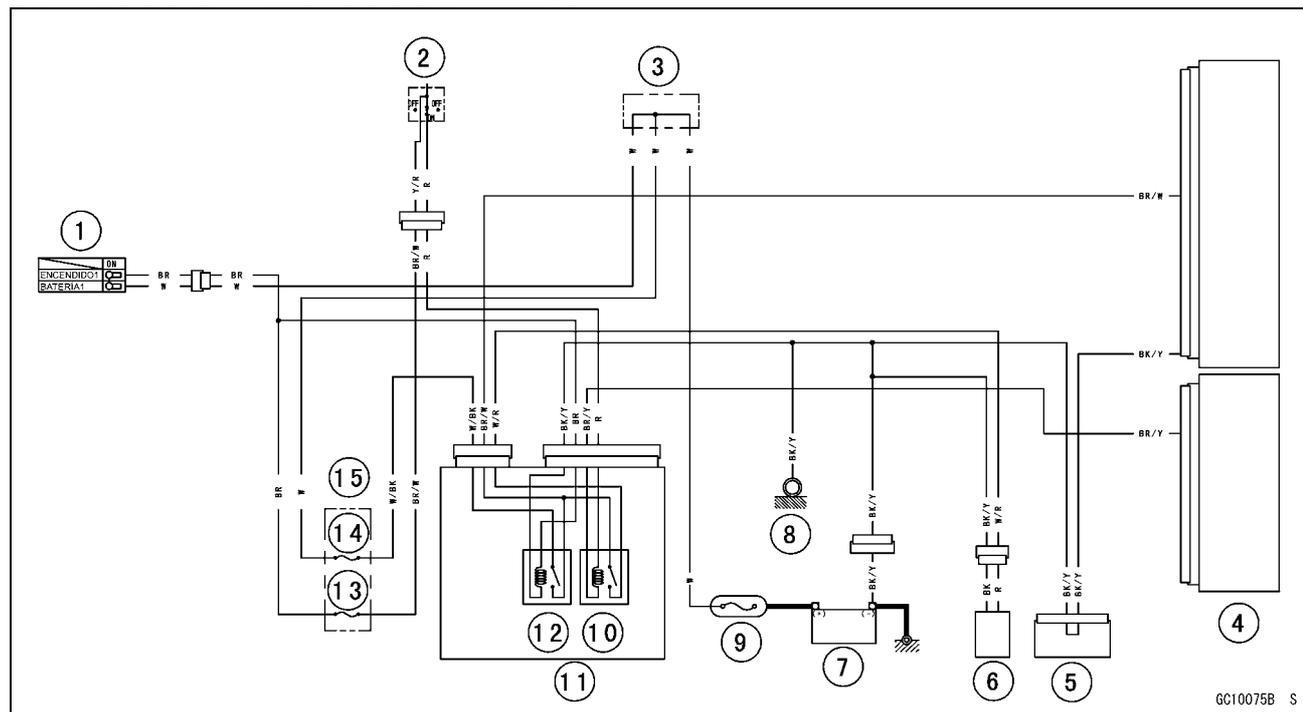
Comprobación del relé de la bomba de combustible

● Consulte la sección Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico.

3-108 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Bomba de combustible

Circuito de la bomba de combustible



1. Interruptor principal
2. Interruptor de parada del motor
3. Junta impermeable 3
4. ECU
5. Conector de juntas 2
6. Bomba de combustible
7. Batería 12 V 8 Ah
8. Conexión a tierra del chasis
9. Fusible principal 30 A
10. Relé de la bomba de combustible
11. Caja del relé
12. Relé principal de la ECU
13. Fusible de encendido 10 A
14. Fusible de la ECU 15 A
15. Caja de fusibles

Inyectores de combustible

Desmontaje/montaje de los inyectores

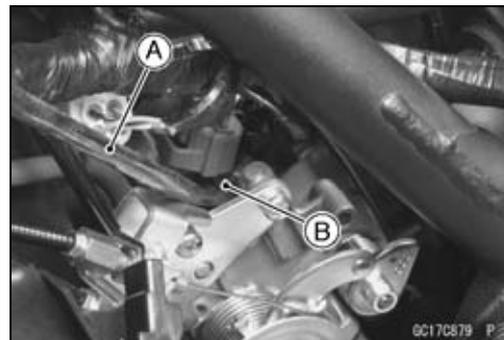
- Consulte Montaje/Desmontaje del cuerpo del acelerador.

Comprobación audible del inyector de combustible

NOTA

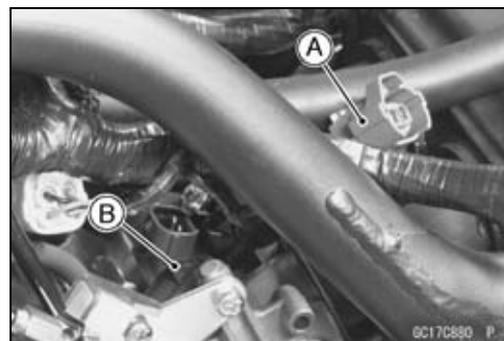
○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Extraiga la parte inferior de los carenados (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis).
- Arranque el motor y déjelo a velocidad de ralentí.
- Coloque la punta de un destornillador [A] en el inyector [B]. Colóquese el extremo del mango en el oído y escuche si el inyector emite un chasquido o no.
- También puede utilizar un indicador de sonido.
- El intervalo de emisión del chasquido se hace cada vez más corto a medida que aumenta la velocidad del motor.
- Realice el mismo procedimiento para el otro inyector.
- ★ Si todos los inyectores emiten un chasquido a intervalos regulares, esto significa que funcionan correctamente.
- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si alguno de los inyectores no emite un chasquido, compruebe la resistencia del inyector (consulte Comprobación de la resistencia de los inyectores).



Comprobación de la resistencia del inyector de combustible

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Desconecte el conector del inyector [A].
- Conecte un comprobador digital a los terminales del inyector [B].
- Mida la resistencia del inyector.



Resistencia del inyector de combustible

Conexiones:

Inyector de combustible núm. 1

Terminal W/R ↔ BL/R

Inyector de combustible núm. 2

Terminal W/R ↔ BL/G

Estándar: Aproximadamente 11,7 – 12,3 Ω at 20°C

- ★ Si la lectura está fuera del rango estándar, cambie el inyector.
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen estándar, compruebe el voltaje de la fuente de alimentación (ver Comprobación del voltaje de la fuente de alimentación de los inyectores).

3-110 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Inyectores de combustible

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

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

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

Mazo de cables principal [B]

Inyector de combustible núm. 1 [C]

Herramienta especial -

Adaptador de medición: 57001-1700

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

Voltaje de la fuente de alimentación del inyector

Conexiones al adaptador:

Inyectores de combustible núm. 1 y núm. 2

Multímetro digital (+) → cable R (inyector W/R)

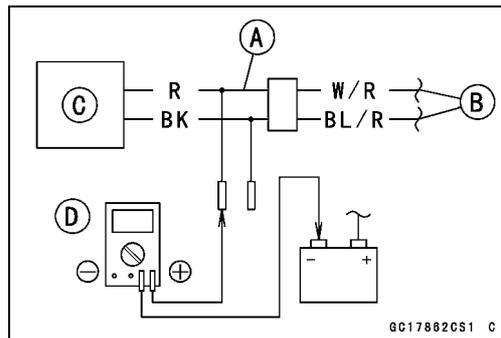
Multímetro digital (-) → terminal de la batería (-)

- Mida el voltaje de la fuente de alimentación con el motor parado.
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición de funcionamiento.
- Gire el interruptor principal a la posición ON (encendido).

Voltaje de la fuente de alimentación

Estándar: Voltaje de la batería durante 3 segundos y, a continuación, 0 V

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si sigue indicando el voltaje de la batería y no muestra 0 V nunca, compruebe el relé de la bomba de combustible (consulte la sección Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico).
- ★ Si el relé de la bomba está normal, compruebe la conexión a tierra y la fuente de alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).
- ★ Si todavía no hay voltaje de la batería, compruebe el relé principal de la ECU y el relé de la bomba (consulte la sección Comprobación del circuito del relé en el capítulo Sistema eléctrico).
- ★ Si el relé principal y el relé de la bomba están normales, compruebe el cableado de la fuente de alimentación (consulte el diagrama del cableado en esta sección).
- ★ Si el estado del cableado es correcto, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).
- ★ Si la indicación se encuentra dentro del margen especificado, compruebe el voltaje de salida (ver Comprobación del voltaje de salida de los inyectores).



Inyectores de combustible

Comprobación del voltaje de salida del inyector de combustible

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Extraiga la ECU (consulte Desmontaje de la ECU).
- No desconecte el conector de la ECU.
- Conecte un multímetro digital [A] al conector [B] utilizando el conjunto de adaptadores de agujas.

Herramienta especial -

Juego de adaptador de agujas: 57001-1457

Voltaje de salida de los inyectores

Conexiones al conector de la ECU:

Inyector de combustible núm. 1

Multímetro digital (+) → cable BL/R (terminal 34 de la ECU)

Multímetro digital (-) → terminal de la batería (-)

Inyector de combustible núm. 2

Multímetro digital (+) → cable BL/G (terminal 33 de la ECU)

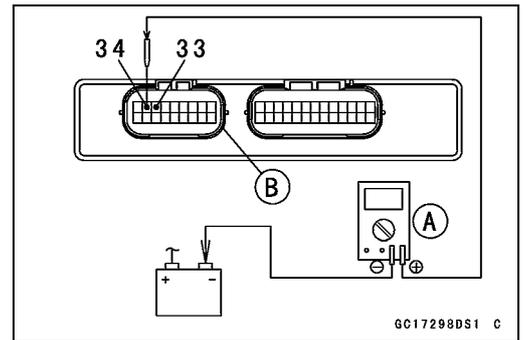
Multímetro digital (-) → terminal de la batería (-)

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

Voltaje de salida

Estándar: Voltaje de la batería durante 3 segundos y, a continuación, 0 V

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- ★ Si la indicación se ajusta al valor especificado, compruebe la masa y la alimentación de la ECU (consulte Comprobación de la fuente de alimentación de la ECU).
- ★ Si la masa y la fuente de alimentación son correctas, cambie la ECU (consulte Desmontaje/montaje de la ECU).



3-112 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Inyectores de combustible

★ Si la indicación se encuentra fuera del valor especificado, desmonte la ECU y compruebe la continuidad del cableado entre los conectores del mazo de cables principal.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

○ Desconecte la ECU y los conectores de los inyectores.

Comprobación de la continuidad del cableado

Conector de la ECU [A] ↔ Conector del inyector [B]

Inyector de combustible núm. 1 [C]

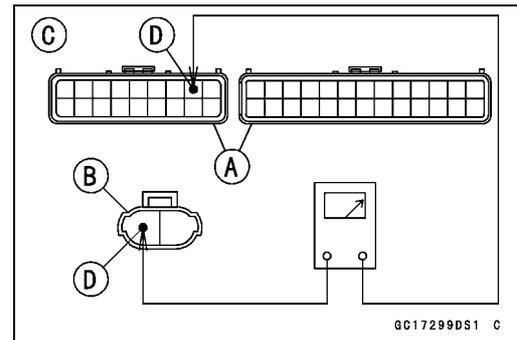
Cable BL/R (terminal 34 de la ECU) [D]

Inyector de combustible núm. 2

Cable BL/G (terminal 33 de la ECU)

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

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



Inyectores de combustible

Comprobación del tubo de combustible del inyector de combustible

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible)
 - Manguera de combustible (consulte Cambio de la manguera de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Asegúrese de colocar un trapo alrededor de las tuberías de alimentación de la bomba de combustible y del conjunto del cuerpo del acelerador.

⚠ ADVERTENCIA

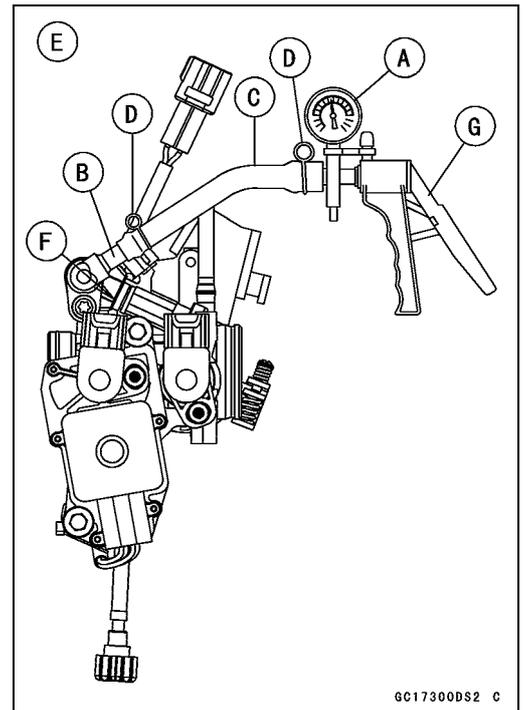
El combustible es inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones, provocando quemaduras graves. Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpiolo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas. Una vez desconectada la manguera de combustible se producirán derrames en la manguera y el tubo debido a la presión residual. Cubra la conexión de la manguera con un trapo limpio para evitar las pérdidas de combustible.

- Compruebe si hay pérdidas en el conducto de combustible del inyector de la siguiente forma.
- Conecte una bomba de vaciado/presión disponible en los comercios [A] a la boquilla del tubo de alimentación [B] con una manguera de combustible de alta presión [C] (ambos extremos con las abrazaderas [D]) tal y como se muestra en la figura.
- Vista derecha [E]
- Aplique una solución de jabón y agua a las áreas [F] como se muestra en la figura.
- Vigilando el medidor de presión, apriete la maneta de la bomba [G] y haga aumentar la presión hasta que llegue al máximo.

Presión máxima del tubo de combustible del inyector
 Estándar: 300 kPa (3,06 kgf/cm²)

AVISO

Durante las pruebas de presión, no supere la presión máxima para la que se ha diseñado el sistema.

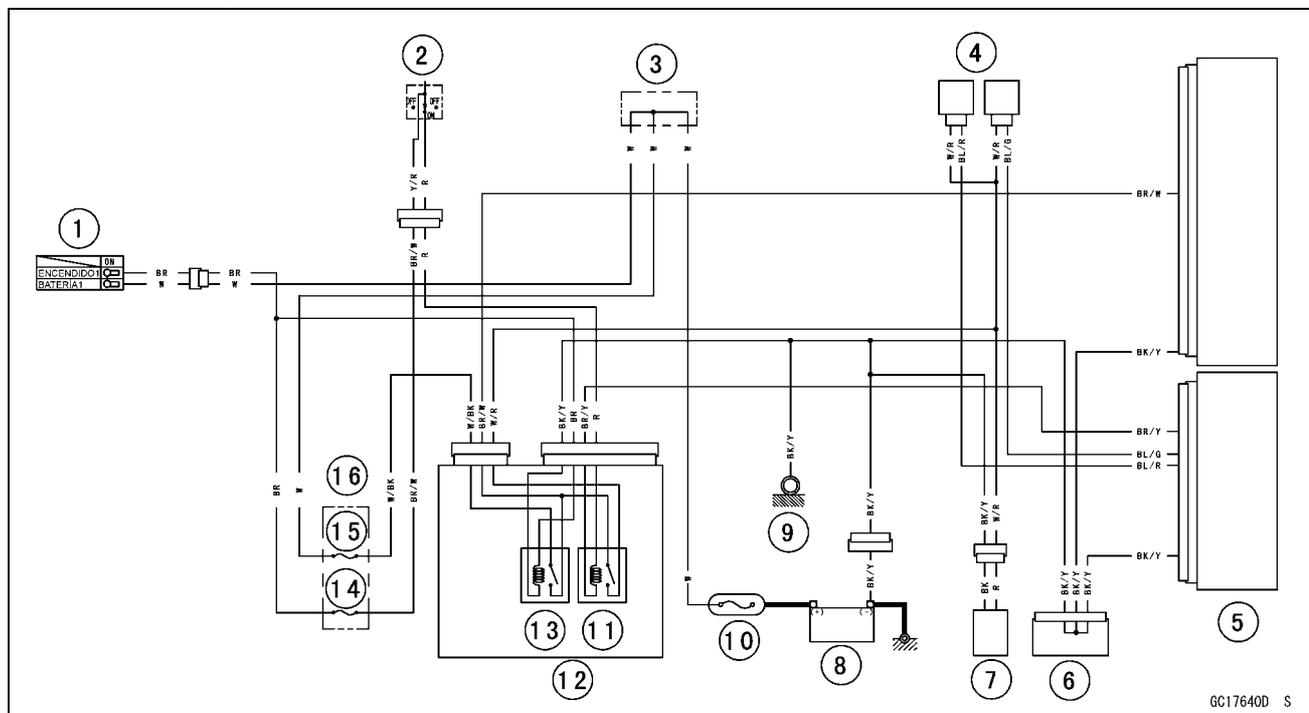


3-114 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Inyectores de combustible

- Observe el medidor durante 6 segundos como mínimo.
- ★ Si la presión se mantiene constante, la línea de combustible está correcta.
- ★ Si la presión disminuye de una vez o si encuentra burbujas en el área, hay una fuga en la línea. Cambie el tubo de suministro, los inyectores y las piezas relacionadas.
- Repita la prueba de pérdidas y compruebe que no hay pérdidas en el tubo de combustible.
- Instalar:
 - Manguera de combustible (consulte Cambio de la manguera de combustible en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Depósito de combustible (consulte Montaje del depósito de combustible)
- Arranque el motor y compruebe si hay pérdidas de combustible.

Circuito del inyector de combustible



1. Interruptor principal
2. Interruptor de parada del motor
3. Junta impermeable 3
4. Inyectores núm. 1 y núm. 2
5. ECU
6. Conector de juntas 2
7. Bomba de combustible
8. Batería 12 V 8 Ah
9. Conexión a tierra del chasis
10. Fusible principal 30 A
11. Relé de la bomba de combustible
12. Caja del relé
13. Relé principal de la ECU
14. Fusible de encendido 10 A
15. Fusible de la ECU 15 A
16. Caja de fusibles

Puño del acelerador y cables del acelerador

Comprobación del juego libre

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

Ajuste del juego libre

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

Instalación del cable

- Instale los cables del acelerador de acuerdo con las instrucciones de la sección Colocación de cables y mangueras en el capítulo Apéndice.
- Fije los extremos inferiores de los cables del acelerador a la polea en el cuerpo de admisión después de fijar los extremos superiores de los cables en el puño.
- Una vez realizada la instalación, ajuste correctamente cada uno de los cables (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. Asegúrese de que los cables estén tendidos y ajustados correctamente.
--

Lubricación del cable

- Consulte Lubricación de las piezas del chasis en el capítulo Mantenimiento periódico.

3-116 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Conjunto del cuerpo del acelerador

Comprobación/ajuste del ralentí

- Consulte la sección Comprobación/ajuste del ralentí en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación/ajuste de la sincronización

- Consulte Comprobación de sincronización del vacío del motor en el capítulo Mantenimiento periódico.

Desmontaje del cuerpo del acelerador

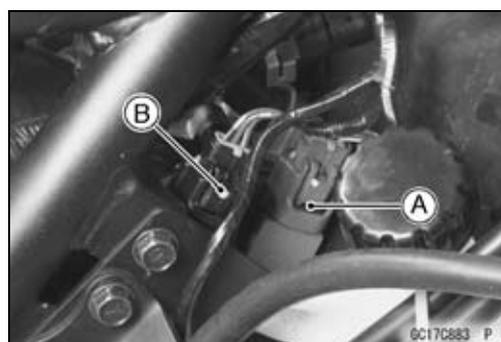
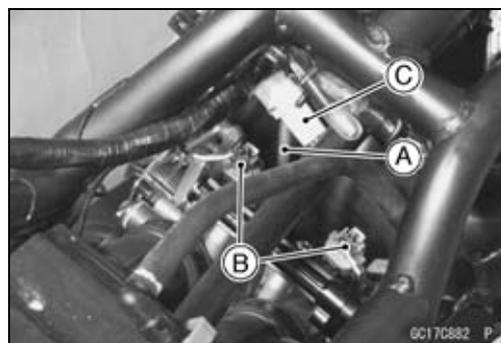
⚠ ADVERTENCIA

El combustible es muy inflamable y puede explotar en determinadas condiciones, esto implica el riesgo de sufrir quemaduras graves. Asegúrese de que el lugar esté bien ventilado y libre de llamas o chispas; esto incluye a los artefactos con llama piloto. 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.

AVISO

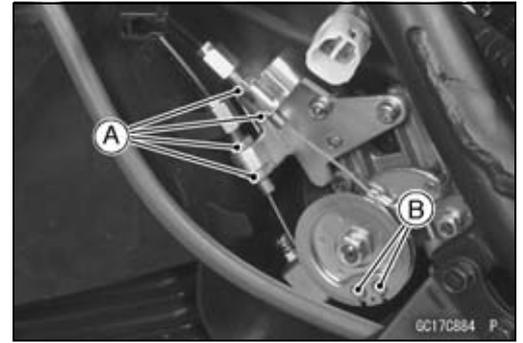
No deje caer nunca el cuerpo de mariposas, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en la caja podrían dañarla.

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible)
 - Manguera de vacío [A]
 - Conectores de los inyectores [B]
 - Conector del actuador de la válvula de mariposa secundaria [C]
- Desconecte:
 - Conector del sensor del acelerador [A]
 - Conector del sensor del subacelerador [B]

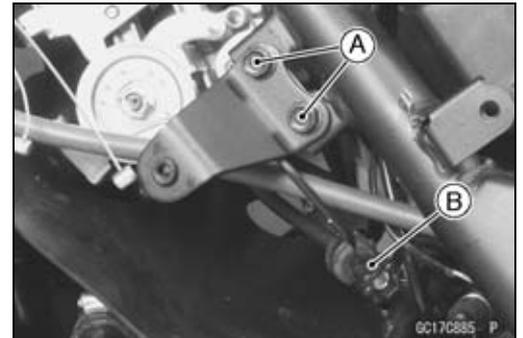


Conjunto del cuerpo del acelerador

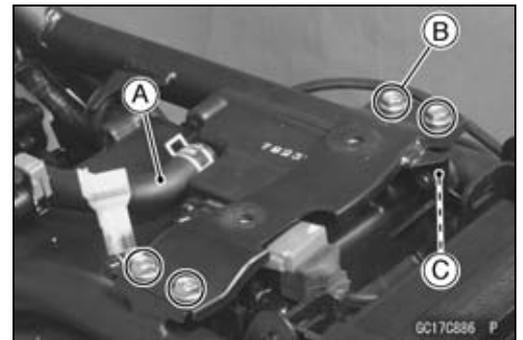
- Afloje las tuercas [A] y extraiga los extremos inferiores de los cables del acelerador [B].



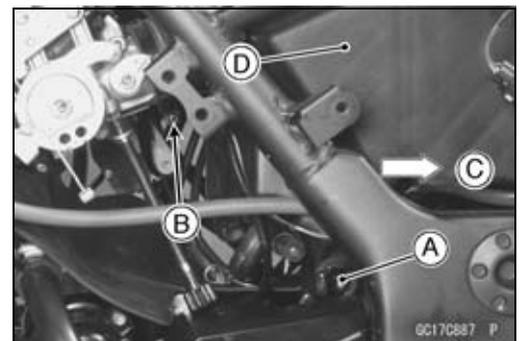
- Extraiga:
Pernos [A]
Cable de ajuste del ralentí [B] (desde el soporte)



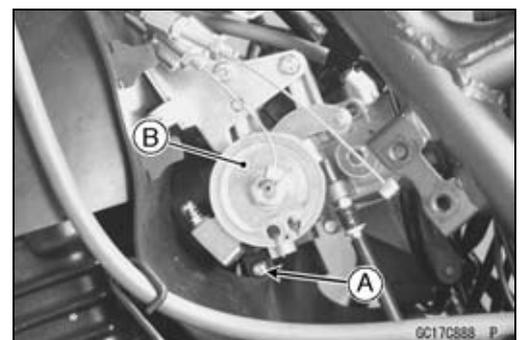
- Extraiga:
Manguera de la válvula de corte del aire [A]
Pernos del soporte [B]
Perno de sujeción derecho de la caja del filtro de aire [C]



- Extraiga el perno de sujeción izquierdo de la caja del filtro de aire [A].
- Afloje los tornillos de la abrazadera del conducto de aire [B].
- Mueva [C] la caja del filtro de aire [D] hacia atrás y extraiga los conductos de aire del conjunto del cuerpo del acelerador.



- Afloje los tornillos de la abrazadera de la sujeción del cuerpo de mariposas [A] y extraiga hacia atrás el conjunto del cuerpo del acelerador [B].
- Extraiga el conjunto del cuerpo del acelerador hacia el lado izquierdo de la motocicleta.
- Una vez que haya extraído el conjunto del cuerpo del acelerador, introduzca paños limpios y sin hilachos en los soportes del cuerpo del acelerador.



AVISO

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

3-118 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Conjunto del cuerpo del acelerador

Instalación del conjunto del cuerpo del acelerador

- Coloque los tornillos de la abrazadera de la sujeción del conjunto del cuerpo del acelerador en la dirección que se muestra en la figura.

Cabezas de los tornillos [A]

- Instale el conjunto del cuerpo del acelerador en sus soportes.
- Apriete:

Par - Pernos de la abrazadera de la sujeción del conjunto del cuerpo del acelerador: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)

- Coloque los tornillos de la abrazadera del conducto de aire en la dirección que se muestra en la figura.

Cabezas de los tornillos [A]

Unos 21° [B]

- Instale los conductos de aire en el conjunto del cuerpo del acelerador.
- Apriete:

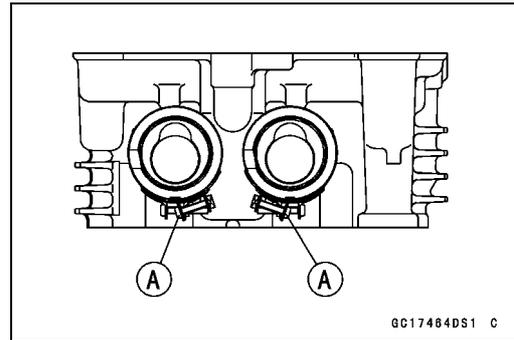
Par - Tornillos de la abrazadera del conducto de aire: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)

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

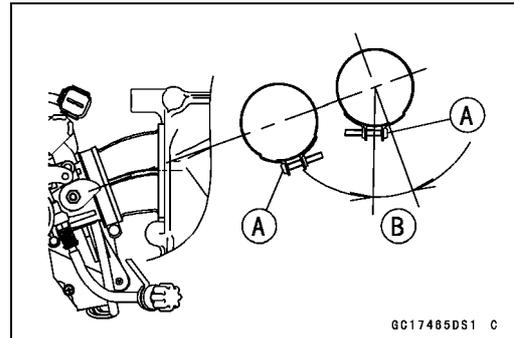
- Aplique una capa fina de grasa a los extremos inferiores de los cables del acelerador.
- Coloque el extremo del cable de aceleración y el extremo del cable del desaceleración en el disco del acelerador.
- Gire el puño del acelerador y asegúrese de que las válvulas del acelerador se mueven suavemente y vuelven por la fuerza del muelle.
- Coloque los cables y mangueras correctamente (consulte la sección Colocación de cables y mangueras en el capítulo Apéndice).
- Ajuste:

Juego libre del puño del acelerador (consulte Comprobación del funcionamiento de control del acelerador en el capítulo Mantenimiento periódico)

Velocidad de ralentí (consulte Ajuste de la velocidad de ralentí en el capítulo Mantenimiento periódico).



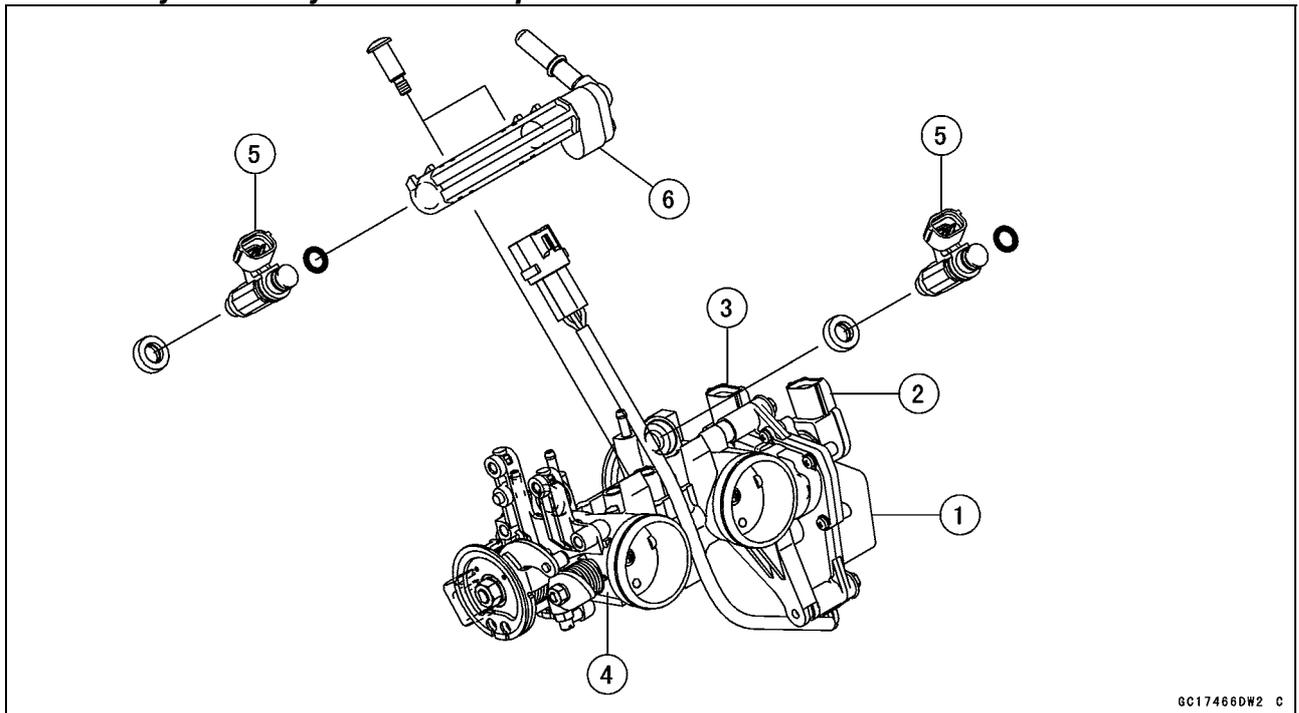
GC17484DS1 C



GC17485DS1 C

Conjunto del cuerpo del acelerador

Desmontaje del conjunto de cuerpo del acelerador



GC17466DW2 C

1. Actuador de la válvula del subacelerador
2. Sensor del subacelerador
3. Sensor del acelerador principal
4. Conjunto del cuerpo del acelerador
5. Inyectores de combustible
6. Conjunto del tubo de alimentación

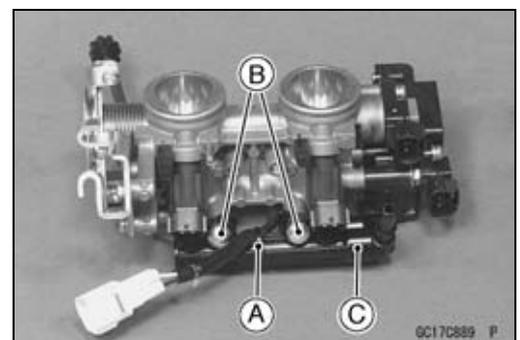
AVISO

No extraiga, demonte ni ajuste el sensor del acelerador principal, el sensor del subacelerador, el servomotor de la válvula del subacelerador, el mecanismo de enlace del acelerador ni el cuerpo del acelerador, ya que estos se ajustan y configuran en la fábrica. El ajuste de estas piezas podría resultar en un rendimiento deficiente y requeriría el cambio del cuerpo del acelerador.

- Extraiga el cuerpo del acelerador (consulte Desmontaje del conjunto del cuerpo del acelerador).
- Corte la banda [A].
- Extraiga los tornillos [B] para extraer los inyectores del cuerpo de mariposas junto con el tubo de suministro [C].

NOTA

○ No dañe las porciones de inserción de los inyectores al extraerlas del cuerpo del acelerador.



GC17C889 P

3-120 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Conjunto del cuerpo del acelerador

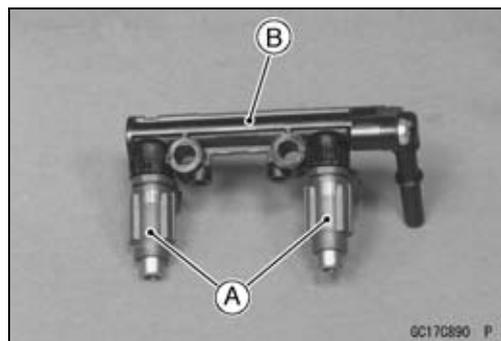
- Extraiga los inyectores [A] del tubo de suministro [B].

NOTA

○ No dañe las porciones de inserción de los inyectores al extraerlas del tubo de suministro.

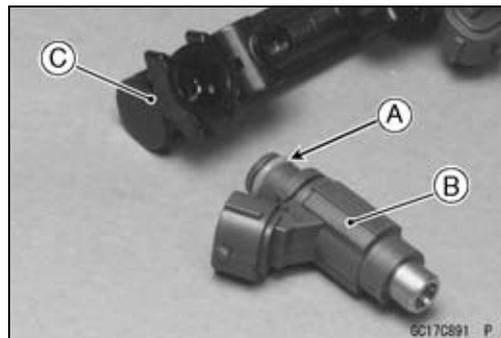
AVISO

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

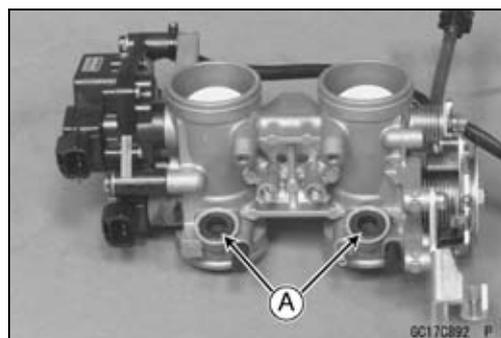


Montaje del conjunto de cuerpo del acelerador

- Antes de realizar el montaje, inyecte aire a presión en el cuerpo del acelerador y en el tubo de alimentación para limpiar cualquier resto de suciedad o polvo.
- Cambie las juntas tóricas [A] de cada inyector [B] por otras nuevas.
- Aplique aceite de motor a las nuevas juntas tóricas, insértelas en el tubo de suministro [C] y confirme si los inyectores giran suavemente o no.



- Cambie las juntas antipolvo [A] por otras nuevas.
- Aplique aceite de motor a las nuevas juntas antipolvo.
- Instale los inyectores junto con el tubo de suministro en el cuerpo del acelerador.
- Apriete:
 - Par - Tornillos de sujeción del conjunto del tubo de alimentación: 3,4 N·m (0,35 kgf·m)
- Sujete el cable con la cinta.
- Instale el conjunto del cuerpo del acelerador (consulte Instalación del conjunto del cuerpo del acelerador).



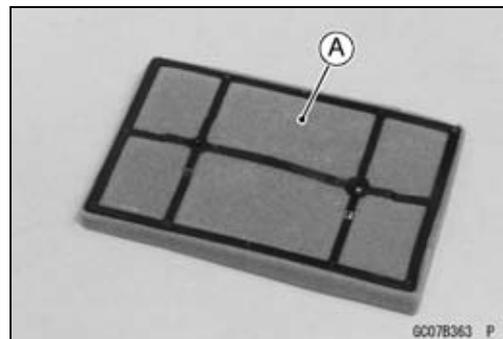
Filtro de aire

Desmontaje/instalación del filtro de aire

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

Comprobación del filtro de aire

- Extraiga el filtro de aire (consulte Cambio del filtro de aire en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Examine visualmente el filtro [A] por si hubiera rasgaduras o grietas.
- ★ Si el filtro presenta rasgaduras o grietas, cámbielo.



Vaciado de aceite del filtro de aire

- Compruebe visualmente el tapón de vaciado [A] para ver si se acumula agua o aceite.
- ★ Si hay agua o aceite acumulados en el tapón, extráigalo y vacíelo.

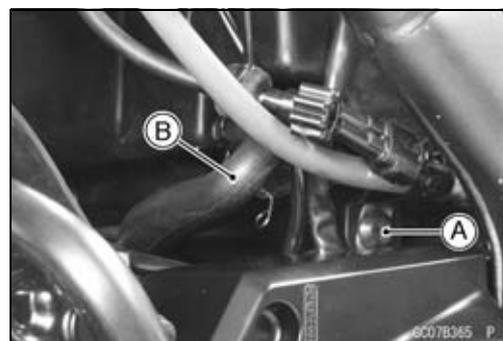
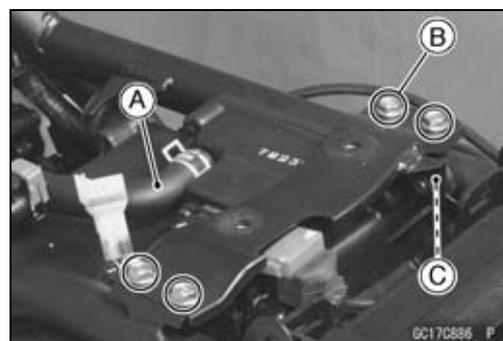


⚠ ADVERTENCIA

El aceite haría que los neumáticos resbalasen y podría provocar un accidente y daños personales. Asegúrese de volver a instalar el tapón en la manguera de vaciado después del vaciado.

Desmontaje de la carcasa del filtro de aire

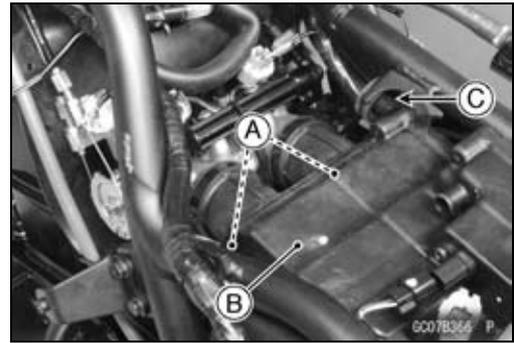
- Extraiga:
 - Rueda trasera (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos)
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible)
 - Manguera de la válvula de corte del aire [A]
 - Pernos del soporte [B]
 - Perno de sujeción derecho de la caja del filtro de aire [C]
 - Guardabarros trasero (consulte Desmontaje de la aleta y del guardabarros trasero en el capítulo Chasis)
- Extraiga:
 - Perno izquierdo de montaje de la caja del filtro de aire [A]
 - Manguera del respiradero [B]



3-122 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Filtro de aire

- Afloje los tornillos de la abrazadera del conducto de aire [A].
- Desmonte la caja del filtro de aire [B] extrayendo la parte del conducto [C] del pasatubos.



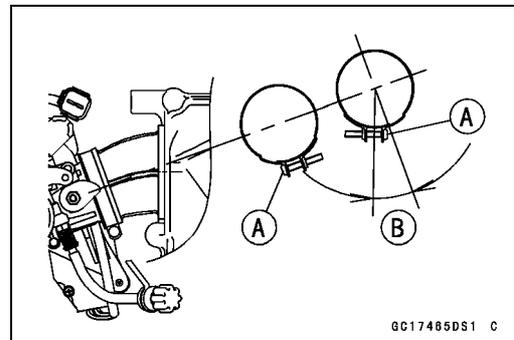
- Después de desmontar la caja del filtro de aire, coloque trozos de trapo sin hilachas en el cuerpo de mariposas.

AVISO

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

Instalación de la carcasa del filtro de aire

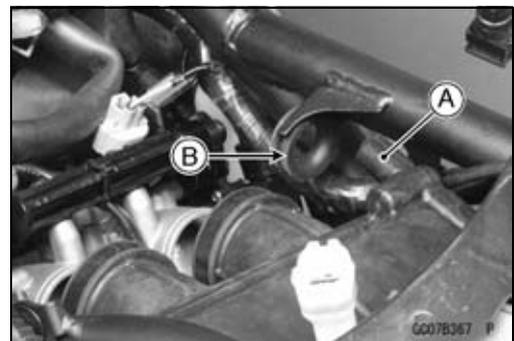
- La instalación se realiza en el orden inverso al de desmontaje.
- Coloque los tornillos de la abrazadera del conducto de aire en la dirección que se muestra en la figura.
Cabezas de los tornillos [A]
Unos 21° [B]



- Introduzca la parte del conducto [A] en el ojal [B].
- Apriete:

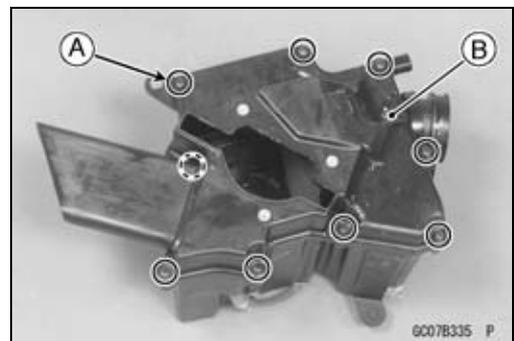
Par - Tornillos de la abrazadera del conducto de aire:
2,0 N·m (0,20 kgf·m)
Pernos de montaje de la carcasa del filtro de aire:
9,8 N·m (1,0 kgf·m)

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



Desarmado de la carcasa del filtro de aire

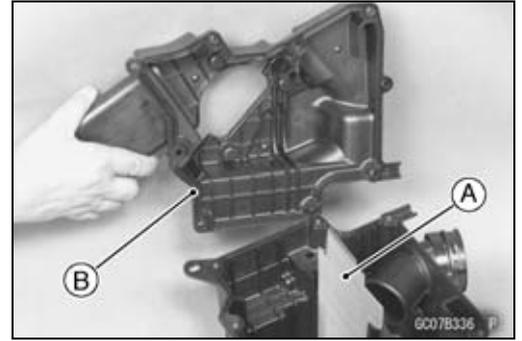
- Extraiga:
Carcasa del filtro de aire (consulte Desmontaje de la carcasa del filtro de aire)
Filtro de aire (consulte Cambio del filtro de aire en el capítulo Mantenimiento periódico)
Tornillos [A]
Tapa derecha [B]
Parallamas



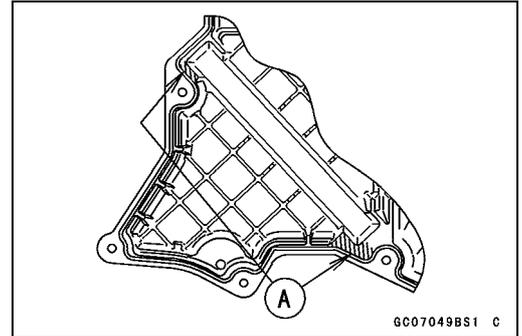
Filtro de aire

Montaje de la carcasa del filtro de aire

- Instale el parallamas [A].
- No olvide colocar la junta tórica [B].



- Aplique masilla adhesiva a la parte hendida [A] de la caja del filtro de aire.
- Instale la tapa derecha.
- Apriete:
 - Par - Tornillos de la carcasa del filtro de aire: 1,15 N·m (0,12 kgf·m)



3-124 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

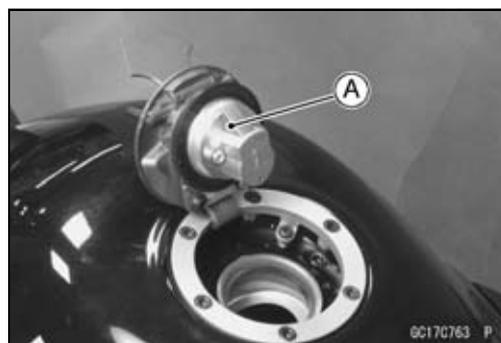
Depósito de combustible

Extracción del depósito de combustible

⚠ ADVERTENCIA

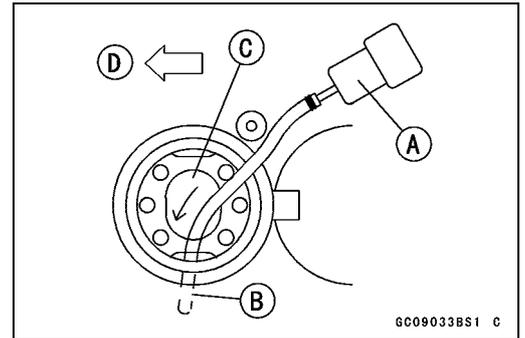
El combustible es muy inflamable y puede explotar en determinadas condiciones, esto implica el riesgo de sufrir quemaduras graves. Asegúrese de que el lugar esté bien ventilado y libre de llamas o chispas; esto incluye a los artefactos con llama piloto. No fume. Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado). Desconecte el terminal de la batería (-). Para evitar derrames de combustible, vacíe el depósito cuando el motor esté frío. Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas.

- Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado).
- Espere hasta que el motor se enfríe.
- Desconecte el terminal de la batería (-) (consulte Desmontaje de la batería en el capítulo Sistema eléctrico).
- Extraiga:
 - Parte inferior del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Asiento delantero (consulte Desmontaje del asiento delantero en el capítulo Chasis)
 - Pernos del depósito de combustible [A]
- Extraiga el tubo de vaciado [A] del depósito de combustible.
- Abra la tapa del depósito de combustible [A] para rebajar la presión en el depósito.



Depósito de combustible

- Vacíe el combustible del depósito con una bomba disponible en los comercios [A].
- Utilice una manguera de plástico flexible [B] en forma de manguera de admisión de la bomba para insertar la manguera suavemente.
- Introduzca la manguera a través de la abertura de llenado [C] hacia el depósito y vacíe el combustible. Parte delantera [D]



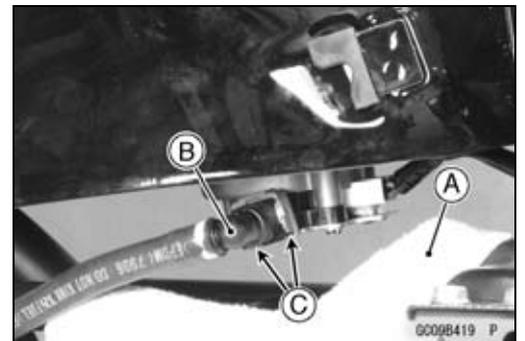
⚠ ADVERTENCIA

El combustible derramado es inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones. No se puede vaciar todo el combustible del depósito. Tenga cuidado para que no se produzcan derrames del combustible restante.

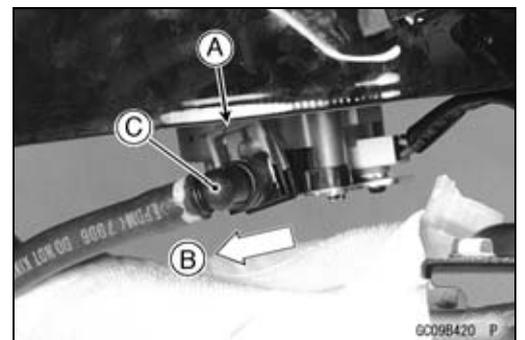
- Desconecte el conector del cable de la bomba de combustible [A].



- Asegúrese de colocar un paño [A] alrededor de la junta de la manguera de combustible [B].
- Empuje las patillas [C] del bloqueo de la junta.



- Tire del bloqueo de la junta [A] como se muestra en la figura.
- Tire [B] de la junta de la manguera de combustible [C] hacia fuera del tubo de alimentación.



⚠ ADVERTENCIA

El combustible es inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones, provocando quemaduras graves. Se producirá un pequeño derrame de combustible. Límpielo de inmediato para evitar dañar las superficies pintadas. Una vez desconectada la manguera de combustible se producirán derrames en la manguera y el tubo debido a la presión residual. Cubra la conexión de la manguera con un trapo limpio para evitar las pérdidas de combustible.

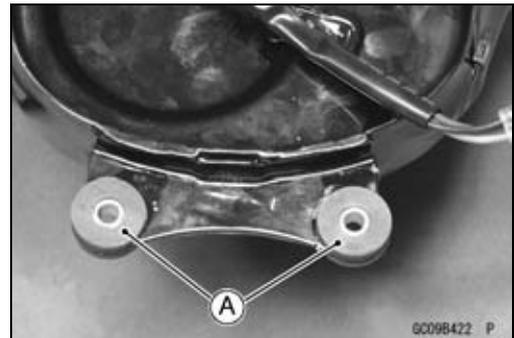
- Cierre la tapa del depósito de combustible.
- Extraiga el depósito de combustible y colóquelo sobre una superficie plana.

3-126 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Depósito de combustible

Instalación del depósito de combustible

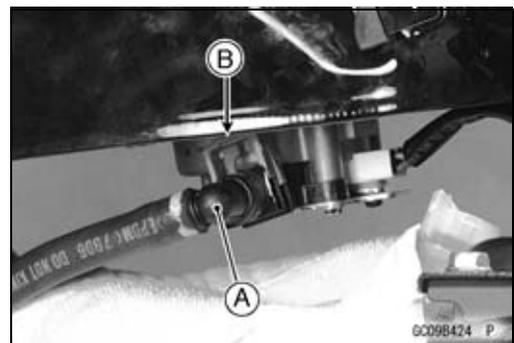
- Tenga en cuenta la ADVERTENCIA anterior (consulte Desmontaje del depósito de combustible).
- Instale las mangueras correctamente (consulte la sección Colocación de cables y mangueras en el capítulo Apéndice).
- Compruebe que los amortiguadores [A] están en el chasis y en el depósito de combustible.
- ★ Si están dañados o deteriorados, sustitúyalos.



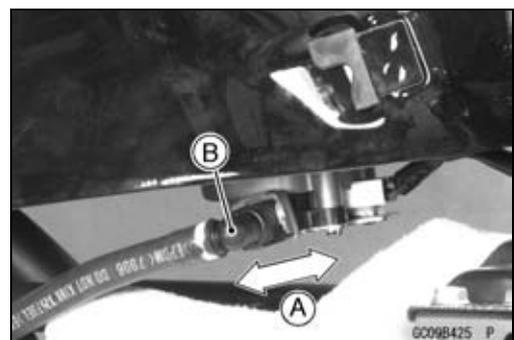
- Tire del bloqueo de la junta [A] como se muestra en la figura.



- Inserte la junta de la manguera de combustible [A] directamente en el tubo de alimentación hasta que escuche un ruido seco en la junta de la manguera.
- Presione el cierre de la junta [B] hasta que emita un chasquido.



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



⚠ ADVERTENCIA

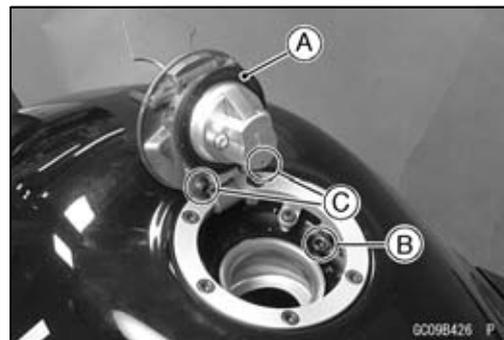
Las fugas de combustible pueden ocasionar incendio o explosión y causar quemaduras graves. Deslice la junta de la manguera y asegúrese de que esté correctamente instalada en el tubo de suministro.

- ★ En caso de que se haya desconectado, vuelva a instalar la junta de la manguera.
- Conecte el conector del cable de la bomba de combustible y el terminal (-) de la batería (consulte Montaje de la batería en el capítulo Sistema eléctrico).

Depósito de combustible

Comprobación del depósito de combustible

- Abra la tapa del depósito.
- Compruebe visualmente que la junta [A] de la tapa del depósito no está dañada.
- ★ Cambie la junta si está dañada.
- Compruebe que el tubo de vaciado de agua [B] del depósito no esté atascado. Compruebe asimismo el respiradero de la tapa del depósito.
- ★ Si están atascados, extraiga el depósito y vacíelo y, a continuación, limpie el respiradero con aire a presión.



AVISO

No aplique aire a presión a los orificios de ventilación de aire [C] de la tapa del depósito. Esto podría dañar y atascar el laberinto de la tapa.

Limpieza del depósito de combustible

⚠ ADVERTENCIA

La gasolina y los disolventes con punto de inflamación bajo son inflamables y/o explosivos y pueden provocar quemaduras graves. Limpie el depósito en un lugar bien ventilado y tenga la precaución de que no se produzcan llamas ni chispas en las cercanías del área de trabajo. No utilice gasolina ni disolventes con un punto de inflamación bajo para limpiar el depósito.

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje 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.
- Instalar:
 - Bomba de combustible (consulte Montaje de la bomba de combustible)
 - Depósito de combustible (consulte Montaje del depósito de combustible)

3-128 SISTEMA DE COMBUSTIBLE (DFI)

Sistema de control de emisiones por evaporación (modelo TH)

Prueba del funcionamiento del separador

⚠ ADVERTENCIA

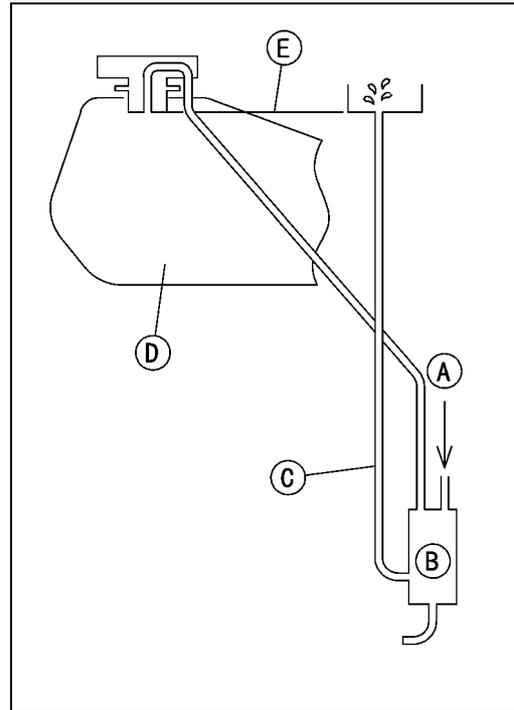
La gasolina es extremadamente inflamable y puede ocasionar explosiones en determinadas condiciones. No fume. Gire el interruptor principal a la posición OFF (apagado). Asegúrese de que el lugar esté bien ventilado y libre de llamas o chispas; esto incluye a los artefactos con llama piloto.

- Conecte las mangueras del separador y e instale el separador en la motocicleta.
- Desconecte la manguera del respiradero del separador e inyecte unos 20 mL de gasolina [A] en el separador [B] a través del ajuste de la manguera.
- Desconecte la manguera de retorno de combustible [C] del depósito de combustible [D].
- Lleve el extremo abierto de la manguera de retorno hacia el interior del contenedor y déjelo nivelado con la parte superior del depósito [E].
- Arranque el motor y déjelo a velocidad de ralentí.
- ★ Si la gasolina del separador sale de la manguera, el separador funciona correctamente. Si no es así, cambie el separador por uno nuevo.

Comprobación del filtro de gases

- Consulte Comprobación del sistema de control de las emisiones evaporantes en el capítulo Mantenimiento periódico.

El sistema de control de emisiones evaporativas envía los vapores del combustible desde el sistema de combustible hacia el interior del motor en marcha o los almacena en un filtro de gases cuando el motor está parado. A pesar de que no se requiere ningún ajuste, se debe realizar una comprobación en profundidad en los intervalos especificados en la Tabla de mantenimiento periódico.



Sistema de control de emisiones por evaporación (modelo TH)

Desmontaje/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 lugar esté bien ventilado y libre de llamas o chispas; esto incluye a los artefactos con llama piloto.

AVISO

Si entra gasolina, disolvente, agua u otro líquido en el filtro de gases, la capacidad de absorción de vapor de la misma se reduce considerablemente. Si el filtro de gases se contamina, cámbielo por uno nuevo.

- Para evitar que la gasolina fluya hacia el interior o hacia el exterior del filtro de gases, sujete el separador en dirección perpendicular al suelo.
- Conecte las mangueras conforme a la sección Colocación de cables y mangueras en el Apéndice. Asegúrese de que no queden contraídas ni deformadas.

Comprobación de las mangueras

- Consulte Comprobación del sistema de control de las emisiones evaporantes en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación del separador

- Consulte Comprobación del sistema de control de las emisiones evaporantes en el capítulo Mantenimiento periódico.

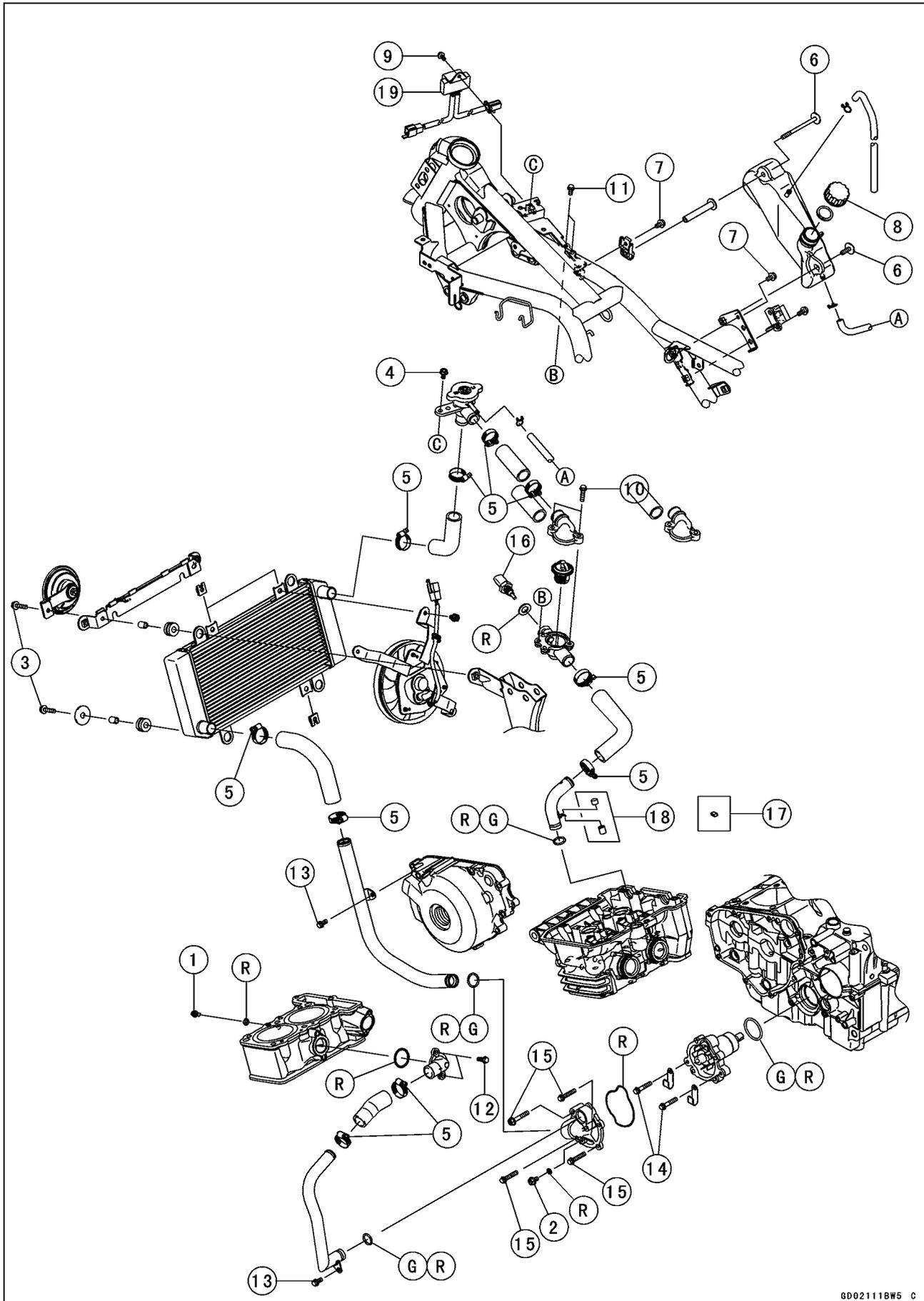
Sistema de refrigeración

Tabla de contenidos

Despiece.....	4-2
Diagrama de flujo del refrigerante	4-4
Especificaciones.....	4-6
Refrigerante.....	4-7
Inspección del deterioro del refrigerante.....	4-7
Inspección del nivel de refrigerante	4-7
Vaciado del refrigerante	4-7
Llenado de refrigerante.....	4-7
Pruebas de presión.....	4-7
Purga del sistema de refrigeración	4-8
Desmontaje del depósito de reserva de refrigerante	4-8
Instalación del depósito de reserva de refrigerante	4-8
Bomba de agua	4-9
Desmontaje de la tapa de la bomba de agua	4-9
Instalación de la tapa de la bomba de agua	4-9
Desmontaje de la bomba de agua	4-9
Montaje de la bomba de agua	4-10
Inspección del propulsor de la bomba de agua	4-10
Radiador	4-11
Desmontaje del radiador y el ventilador del radiador.....	4-11
Montaje del radiador y el ventilador del radiador	4-12
Inspección del radiador.....	4-12
Inspección del tapón del radiador	4-12
Comprobación del cuello del radiador	4-13
Termostato.....	4-14
Desmontaje del termostato	4-14
Instalación del termostato	4-14
Desmontaje de la caja del termostato.....	4-14
Montaje de la tapa del termostato.....	4-14
Comprobación del termostato.....	4-15
Mangueras y tubos.....	4-16
Instalación de mangueras.....	4-16
Comprobación de las mangueras	4-16
Sensor de temperatura del agua.....	4-17
Desmontaje/instalación 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.	Sujetador	Par		Observaciones
		N-m	kgf-m	
1	Perno de drenaje del refrigerante (Cilindro)	5,9	0,60	
2	Perno de drenaje del refrigerante (Bomba de agua)	9,8	1,0	
3	Pernos del radiador	9,8	1,0	
4	Pernos del soporte de la tapa del radiador	9,8	1,0	
5	Tornillos de fijación de la manguera del radiador (agua)	3,0	0,31	
6	Pernos del depósito de reserva	9,8	1,0	
7	Pernos del soporte del depósito de reserva	9,8	1,0	
8	Tapa del depósito de reserva	–	–	Apretar a mano
9	Perno del resistor (modelo EUR)	7,8	0,80	
10	Pernos de la tapa del termostato	9,8	1,0	
11	Pernos de montaje de la tapa del termostato	9,8	1,0	
12	Pernos de los racores de la manguera de agua	9,8	1,0	
13	Pernos del tubo de agua	9,8	1,0	
14	Pernos de la bomba de agua	9,8	1,0	
15	Pernos de la tapa de la bomba de agua	9,8	1,0	
16	Sensor de temperatura del agua	25	2,5	

17. Primeros modelos de EX250K8F

18. Últimos modelos EX250K8F y en adelante

19. Resistor (modelo EUR)

G: Aplique grasa.

R: Piezas de repuesto

4-4 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Diagrama de flujo del refrigerante

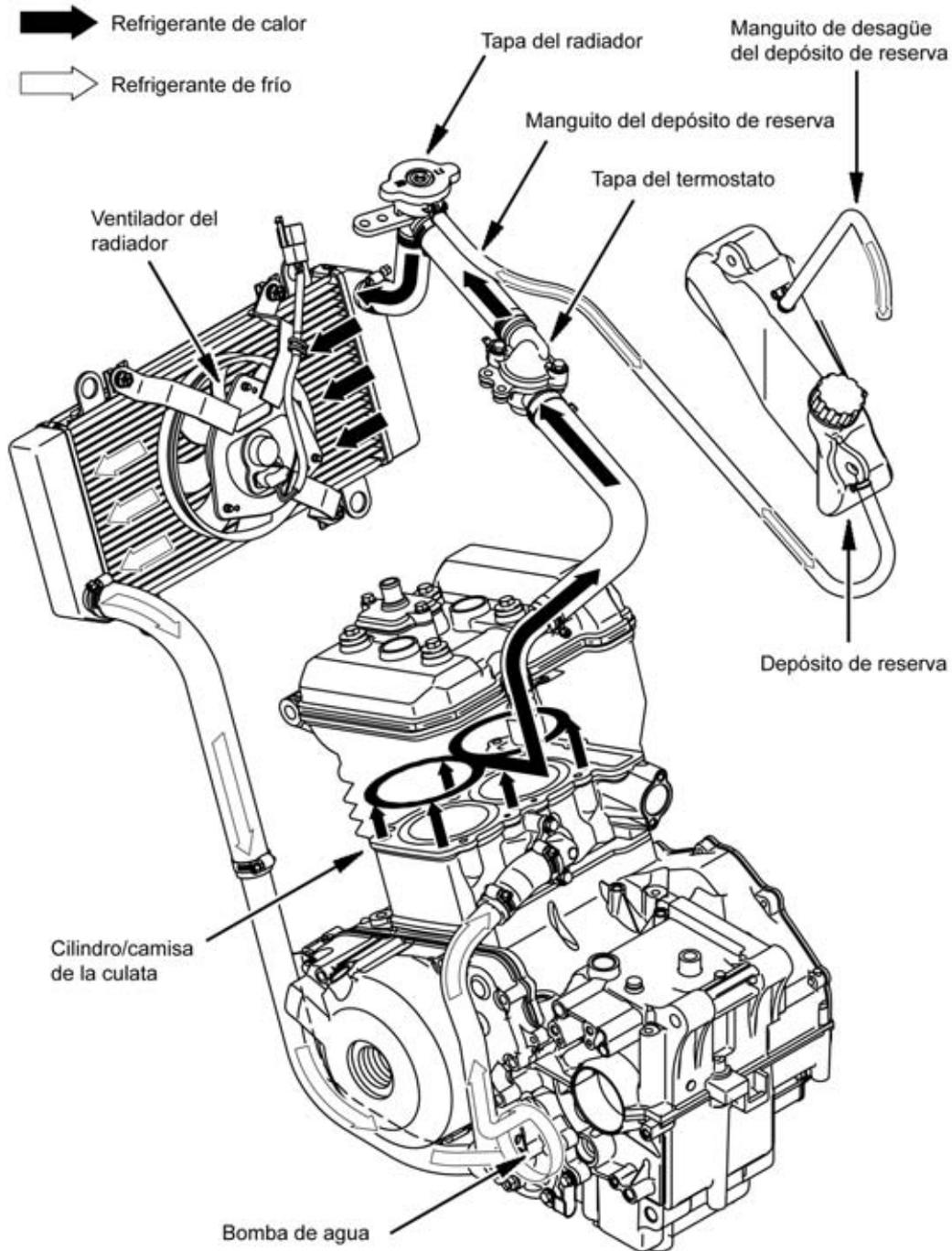


Diagrama de flujo del refrigerante

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 $63,5 - 66,5^{\circ}\text{C}$, el termostato se cierra con el fin de restringir el flujo de refrigerante a través del orificio de salida de aire, lo que provoca que el motor se caliente con mayor rapidez. Cuando la temperatura del refrigerante supere los $63,5 - 66,5^{\circ}\text{C}$, el termostato se abre para permitir el flujo de refrigerante.

Cuando la temperatura del refrigerante sobrepasa los 103°C , el relé del ventilador del radiador se activa para poner en funcionamiento el ventilador del radiador. El ventilador del radiador expulsa aire a través del núcleo del radiador cuando el flujo de aire no es suficiente, por ejemplo cuando la velocidad es baja. Esto aumenta la acción refrigerante del radiador. Cuando la temperatura del refrigerante esté por debajo de los 98°C , el relé del ventilador del radiador se abre y éste se para.

De esta forma, este sistema controla la temperatura del motor dentro de un margen muy reducido en el que el motor funciona con la mayor eficacia posible, incluso con variaciones en la carga del motor.

El sistema se presuriza mediante el tapón del radiador para evitar que se alcance el punto de ebullición, ya que las burbujas de aire resultantes pueden hacer que el motor se caliente en exceso. A medida que se calienta el motor, se dilatan el refrigerante del radiador y la camisa de agua. El refrigerante sobrante fluye a través del tapón del radiador y la manguera hacia el depósito de reserva, donde se almacena temporalmente. Por el contrario, a medida que se enfría el motor, se contraen la camisa de agua y el refrigerante del radiador, con lo que el refrigerante almacenado vuelve a fluir hacia el radiador procedente del depósito de reserva.

El tapón del radiador tiene dos válvulas. Una de ellas es la válvula de presión que mantiene la presión del sistema cuando el motor se encuentra en funcionamiento. Cuando la presión supera $93 - 123\text{ kPa}$ ($0,95 - 1,25\text{ kgf/cm}^2$), la válvula de presión se abre para liberar presión hacia el depósito de reserva. En cuanto se reduce la presión, se cierra la válvula, con lo que se mantiene una presión de $93 - 123\text{ kPa}$ ($0,95 - 1,25\text{ kgf/cm}^2$). Cuando se enfría el motor, se abre otra pequeña válvula en el tapón (válvula de vacío). A medida que se enfría el refrigerante, éste se contrae para hacer vacío en el sistema. La válvula de vacío se abre para permitir la entrada del refrigerante procedente del depósito de reserva en el radiador.

4-6 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Especificaciones

Elemento	Estándar
Refrigerante suministrado para el embarque Tipo (recomendado) Color Proporción de la mezcla Punto de congelación Cantidad total	Un tipo de anticongelante permanente (agua blanda y glicol etilénico más productos químicos inhibidores del óxido y la corrosión para radiadores y motores de aluminio) Verde 50% de agua blanda, 50% de refrigerante -35°C 1,5 L (nivel completo del depósito de reserva, incluyendo 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	63,5 – 66,5°C 6 mm o más a 80°C

Refrigerante

Inspección del deterioro del refrigerante

- Extraiga la parte derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte derecha del carenado en el capítulo Chasis).
- Compruebe visualmente el refrigerante [A] del depósito de reserva.
- ★ Si se observan manchas blanquecinas similares al algodón, significa que se han corroído los componentes de aluminio del sistema de refrigeración. Si el refrigerante es marrón, significa que los componentes de acero o hierro se encuentran en proceso de oxidación. En ambos casos, purgue el sistema de refrigeración.
- ★ Si el refrigerante presenta un olor anormal, compruebe si hay alguna pérdida en el sistema de refrigeración. Puede tener su origen en una pérdida de los gases de escape en el sistema de refrigeración.



Inspección del nivel de refrigerante

- Consulte Inspección del nivel del refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico.

Vaciado del refrigerante

- Consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico.

Llenado de refrigerante

- Consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico.

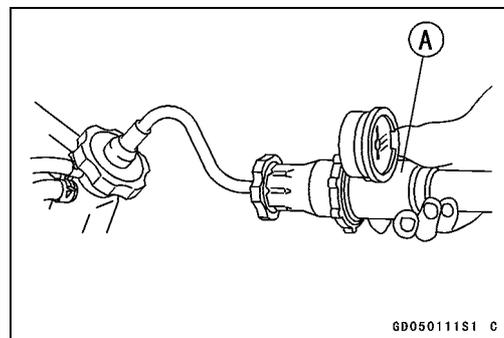
Pruebas de presión

- Extraiga la parte derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte derecha del carenado en el capítulo Chasis).
- Retire el tapón del radiador e instale un polímetro de presión del sistema de refrigeración [A] en el cuello.

NOTA

○ Humedezca las superficies de sellado del tapón con agua o refrigerante para evitar pérdidas de presión.

- Incremente cuidadosamente la presión del sistema hasta que ésta alcance 123 kPa (1,25 kgf/cm²).



AVISO

Durante estas pruebas, no supere la presión para la que se ha diseñado el sistema. La presión máxima es 123 kPa (1,25 kgf/cm²).

- Observe el medidor durante 6 segundos como mínimo.
- ★ Si la presión se mantiene constante, el sistema funciona correctamente.
- ★ Si la presión baja sin que exista ninguna causa externa, compruebe que no haya pérdidas internas. Los descensos del nivel de aceite del motor indican una pérdida interna. Verifique la bomba de agua y la junta de la culata de cilindros.
- Retire el polímetro de presión, vuelva a llenar con el refrigerante e instale 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).
- Llene el sistema de refrigeración con una mezcla de agua dulce y un compuesto de purga.

AVISO

No emplee ningún compuesto de purga que pueda dañar el radiador y el motor de aluminio. Siga cuidadosamente las instrucciones proporcionadas por el fabricante del producto de limpieza.

- Caliente el motor y déjelo en funcionamiento a temperatura normal durante unos diez minutos.
- Pare el motor y vacíe el sistema de refrigeración.
- Llene el sistema con agua dulce.
- Caliente el motor y vacíe el sistema.
- Repita los dos pasos anteriores otra vez.
- Llene el sistema con un refrigerante permanente y extraiga el aire del sistema (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).

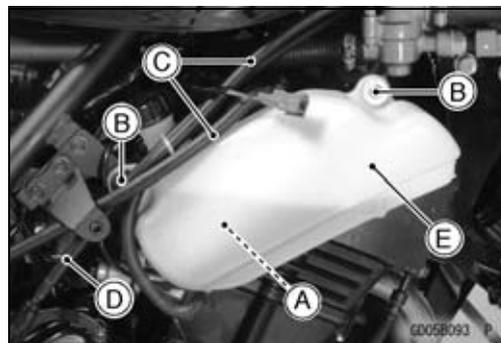
Desmontaje del depósito de reserva de refrigerante

- Extraiga:
 - Parte inferior derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Refrigerante [A] (desde el depósito de reserva) (Vaciar, consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Pernos [B]
 - Mangueras [C]
 - Cable del embrague [D] (consulte Desmontaje del cable del embrague en el capítulo Embrague)
 - Depósito de reserva de refrigerante [E]

Instalación del depósito de reserva de refrigerante

- La instalación se realiza a la inversa del desmontaje.
- Coloque el cable y las mangueras correctamente (consulte la sección Colocación de cables y mangueras en el capítulo Apéndice).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

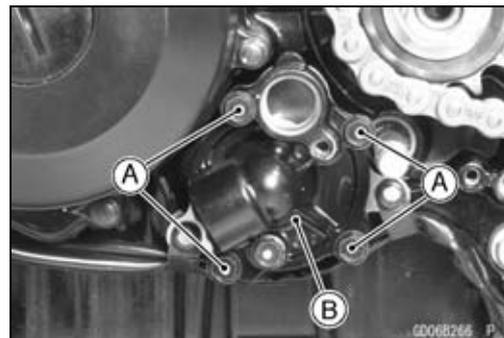
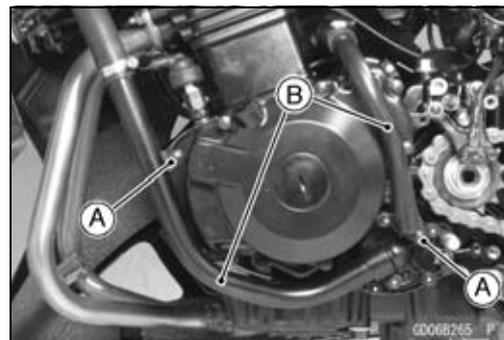
Par - Pernos del depósito de reserva: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



Bomba de agua

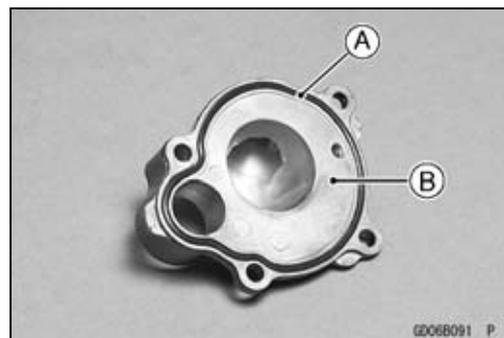
Desmontaje de la tapa de la bomba de agua

- Extraiga:
 - Refrigerante (Drenaje, consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Parte inferior izquierda del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Cubierta del piñón de salida del motor (consulte Desmontaje del piñón de salida del motor en el capítulo Transmisión final)
 - Pernos [A] y tuberías de agua [B]
- Extraiga:
 - Pernos de la tapa de la bomba de agua [A]
 - Tapa de la bomba de agua [B]



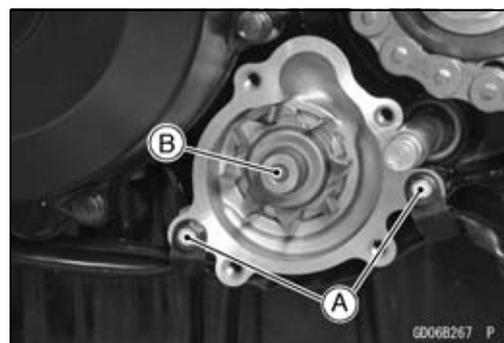
Instalación de la tapa de la bomba de agua

- Aplique grasa a una nueva junta tórica [A].
- Coloque la junta tórica en la ranura de la tapa de la bomba de agua [B].
- Instale la tapa de la bomba de agua y las tuberías y apriete los pernos.
 - Par - Pernos de la tapa de la bomba de agua: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
 - Pernos del tubo de agua: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Desmontaje de la bomba de agua

- Extraiga:
 - Tapa de la bomba de agua (consulte Desmontaje de la tapa de la bomba de agua)
 - Pernos de la bomba de agua [A]
 - Bomba de agua [B]



4-10 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Bomba de agua

Montaje de la bomba de agua

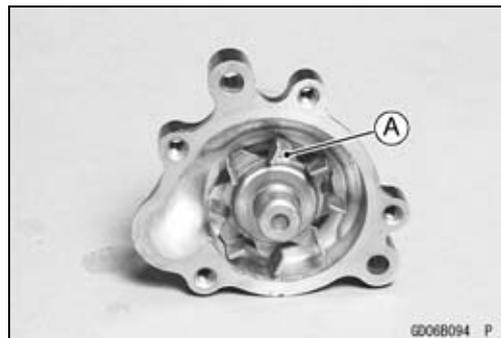
- Aplique grasa a una nueva junta tórica [A].
- Monte la bomba de agua alineando la ranura [B] del eje de la misma con el eje de la bomba de aceite.
- Apriete:

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



Inspección del propulsor de la bomba de agua

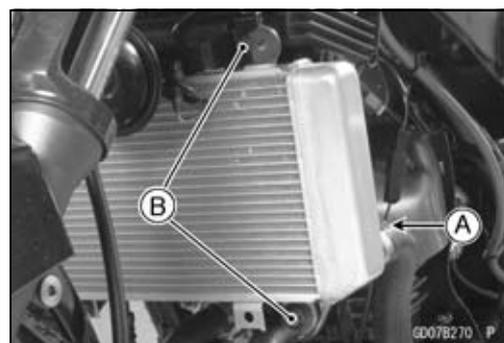
- Extraiga la bomba de agua (consulte Desmontaje de la bomba de agua).
- Compruebe visualmente el propulsor [A].
- ★ Si la superficie está corroída o las palas dañadas, cambie la bomba de agua.



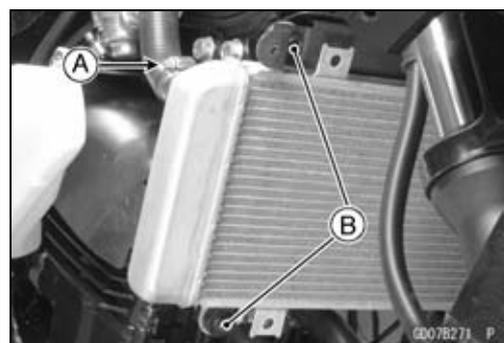
Radiador

Desmontaje del radiador y el ventilador del radiador

- Extraiga:
 - Carenado interior (consulte Desmontaje del carenado interior en el capítulo Chasis)
 - Refrigerante (Drenaje, consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Resistor (modelo EUR) (consulte Comprobación de la resistencia en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Tornillo de fijación de la manguera del radiador [A] (aflojar)
 - Pernos del radiador [B]



- Extraiga:
 - Tornillo de fijación de la manguera del radiador [A] (aflojar)
 - Pernos del radiador [B]



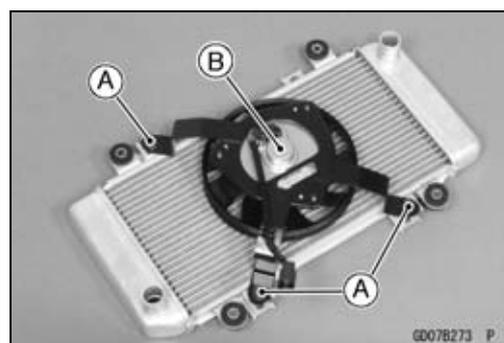
- Extraiga:
 - Conector del cable del motor del ventilador del radiador [A] (desconectar)
 - Radiador [B]



AVISO

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

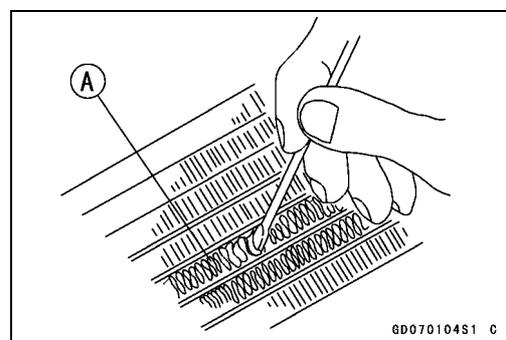
Montaje del radiador y el ventilador del radiador

- La instalación se realiza a la inversa del desmontaje.
- Coloque los cables correctamente (consulte la sección Colocación de cables y mangueras en el capítulo Apéndice).
- Cubra la placa de goma termoaislante en el radiador (consulte Montaje del motor en el capítulo Desmontaje/montaje del motor).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Par - Pernos del radiador: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
Tornillos de fijación de la manguera del radiador (agua): 3,0 N·m (0,31 kgf·m)
Perno del resistor (modelo EUR): 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

Inspección del radiador

- Examine el núcleo del radiador.
- ★ Retire cualquier elemento que obstruya el flujo de aire.
- ★ Si las aletas corrugadas [A] están deformadas, enderécelas cuidadosamente.
- ★ Si los conductos de aire del núcleo del radiador se encuentran bloqueados en más de un 20% debido a elementos que no se puedan quitar o aletas deformadas que no se puedan reparar, sustituya el radiador por uno nuevo.



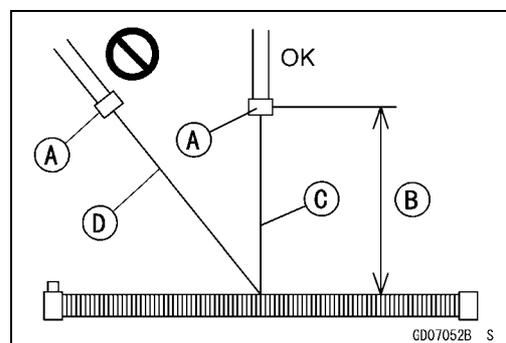
AVISO

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] del núcleo del radiador.

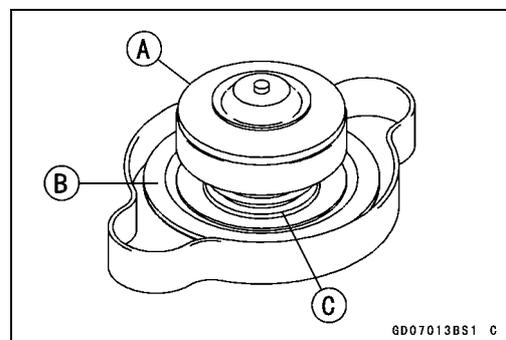
Mantenga la pistola de vapor en posición perpendicular [C] (no oblicua [D]) con respecto a la superficie del núcleo.

Apunte la pistola de vapor en la dirección de las aletas del núcleo.



Inspección del tapón del radiador

- Extraiga:
 - Parte inferior derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado 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 el tapón por uno nuevo en caso de que cualquiera de estos elementos se encuentre visiblemente dañado.



Radiador

- Instale la tapa [A] en un polímetro de presión del sistema de refrigeración [B].

NOTA

○ *Humedezca las superficies de sellado del tapón con agua o refrigerante para evitar pérdidas de presión.*

- Observando el manómetro, bombee para aumentar la presión hasta que se abra la válvula de alivio: la aguja del medidor se mueve rápidamente hacia abajo. Detenga el proceso de bombeo y mida el tiempo de pérdida inmediatamente. La válvula de alivio debe abrirse dentro del rango especificado en la tabla siguiente y el medidor debe permanecer en el mismo rango durante 6 segundos como mínimo.

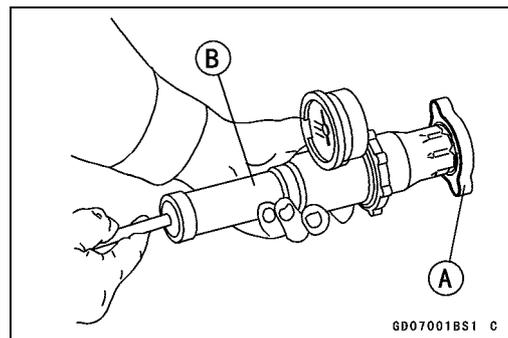
Presión de alivio de la tapa del radiador

Estándar: 93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm²)

- ★ Si el tapón no puede soportar la presión especificada o si soporta una presión excesiva, sustitúyalo por uno nuevo.

Comprobación del cuello del radiador

- Extraiga:
Parte inferior derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
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.

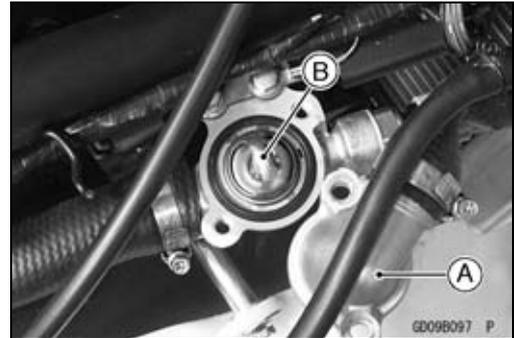


4-14 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Termostato

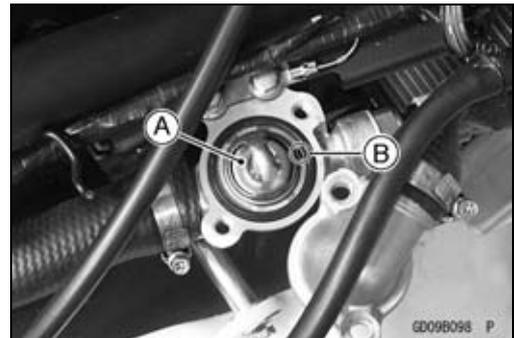
Desmontaje del termostato

- Extraiga:
 - Refrigerante (Drenaje, consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Pernos de la tapa del termostato [A]
- Mueva la tapa del termostato [A] hacia fuera y extraiga el termostato [B].



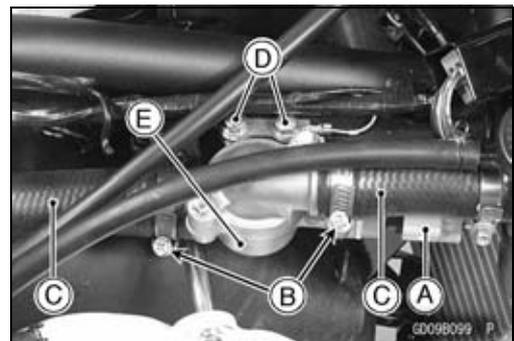
Instalación del termostato

- Instale el termostato [A] en la caja de modo que el orificio de purga de aire [B] quede orientado como se muestra en la figura.
- Apriete:
 - Par - Pernos de la tapa del termostato: 9,8 N-m (1,0 kgf-m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Desmontaje de la caja del termostato

- Extraiga:
 - Refrigerante (Drenaje, consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Conector del sensor de temperatura del agua [A] (desconectar)
 - Tornillos de la abrazadera del tubo [B] (aflojar)
 - Mangueras [C]
 - Pernos [D]
 - Caja del termostato [E]



Montaje de la tapa del termostato

- No olvide sujetar el cable de masa al perno de sujeción de la caja del termostato.
- Apriete:
 - Par - Pernos de montaje de la carcasa del termostato: 9,8 N-m (1,0 kgf-m)
 - Tornillos de fijación de la manguera del radiador (agua): 3,0 N-m (0,31 kgf-m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Termostato

Comprobación del termostato

● Retire el termostato (consulte Desmontaje del termostato), y examine la válvula del termostato [A] a temperatura ambiente.

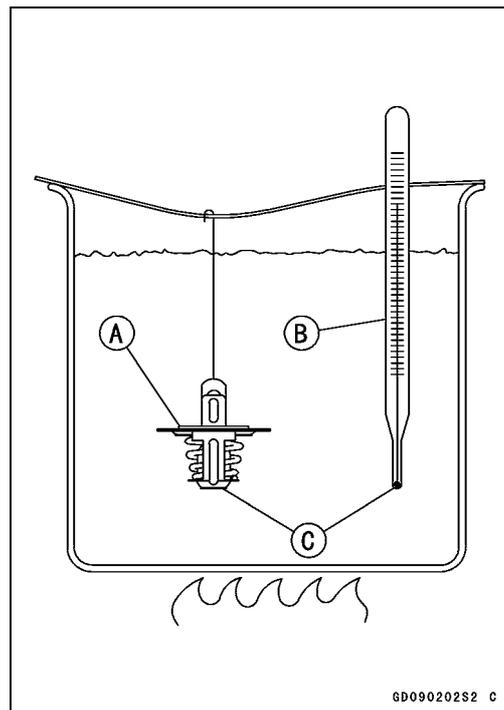
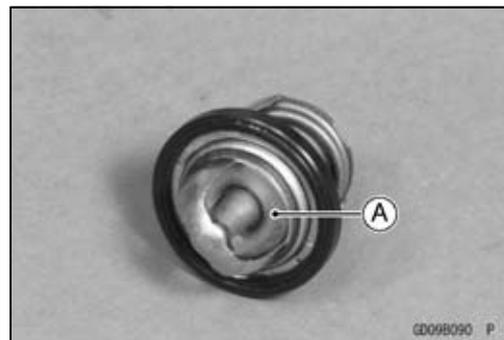
★ Si la válvula está abierta, sustituya el termostato por uno nuevo.

● Para comprobar la temperatura de apertura de la válvula, mantenga suspendido el termostato [A] en un recipiente con agua y eleve la temperatura del agua.

○ El termostato debe estar completamente sumergido, sin tocar ni los lados ni la parte inferior del recipiente. Mantenga suspendido un termómetro de precisión [B] en el agua de tal forma que las partes sensibles al calor [C] se encuentren casi a la misma profundidad. Tampoco debe estar en contacto con el contenedor.

★ Si el valor de la medición se encuentra fuera del rango especificado, sustituya el termostato por uno nuevo.

Temperatura de apertura de la válvula del termostato
63,5 – 66,5°C



4-16 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Mangueras y tubos

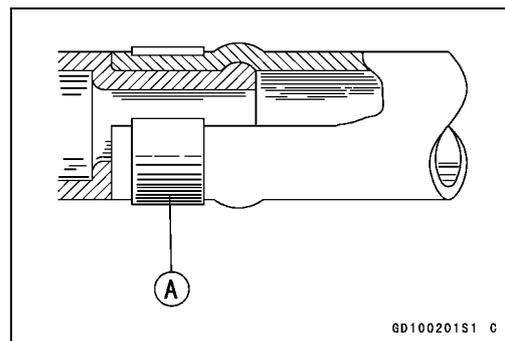
Instalación de mangueras

- Al instalar las mangueras y los tubos, tenga cuidado de seguir la dirección de las curvaturas. Evite que estos elementos se retuerzan, aplasten, enrosquen o doblen de forma extrema.
 - Instale las mangueras correctamente (consulte la sección Colocación de cables y mangueras en el capítulo Apéndice).
 - Coloque la abrazadera [A] lo más cerca posible del extremo de la manguera para dejar libre la nervadura elevada de la sujeción. De esta forma se evita que las mangueras se aflojen durante su uso.
- Los tornillos de fijación deben estar correctamente colocados para evitar que las abrazaderas entren en contacto con otros componentes.

**Par - Tornillos de fijación de la manguera del radiador
(agua): 3,0 N·m (0,31 kgf·m)**

Comprobación de las mangueras

- Consulte Inspección de las mangueras y tubos de agua en el capítulo Mantenimiento periódico.



Sensor de temperatura del agua

AVISO

No permita nunca que el sensor de temperatura del agua caiga sobre una superficie dura. Los golpes en el sensor de temperatura del agua podrían dañarlo.

Desmontaje/instalación del sensor de temperatura del agua

- Consulte Desmontaje/Instalación del sensor de temperatura del agua en el capítulo Sistema de combustible (DFI).

Comprobación del sensor de temperatura del agua

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

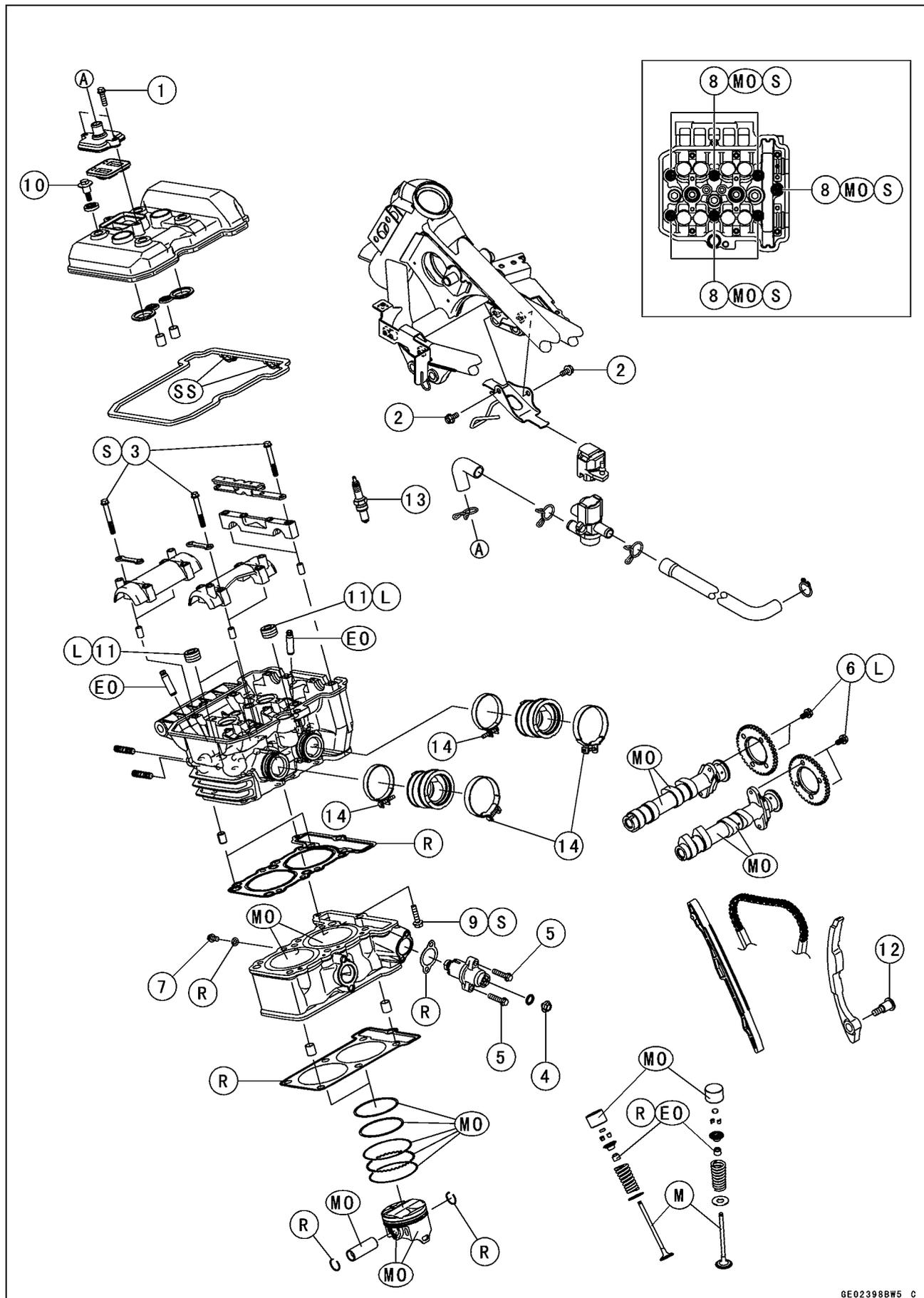
Extremo superior del motor

Tabla de contenidos

Despiece.....	5-2	Instalación de la culata del cilindro.....	5-24
Sistema de escape	5-6	Inspección del alabeo de la culata de cilindros	5-25
Especificaciones.....	5-7	Válvulas	5-26
Selladores y herramientas especiales.....	5-9	Inspección de la holgura de válvulas	5-26
Sistema de filtrado del aire	5-11	Ajuste de la holgura de válvulas ..	5-26
Desmontaje de la válvula de inducción de aire	5-11	Extracción de la válvula	5-26
Instalación de la válvula de inducción de aire	5-11	Instalación de la válvula.....	5-26
Comprobación de la válvula de inducción de aire	5-11	Extracción de la guía de válvulas	5-26
Desmontaje de la válvula de corte del aire	5-12	Instalación de la guía de válvulas	5-27
Instalación de la válvula de corte del aire	5-12	Medición de la holgura entre la válvula y la guía (método oscilante).....	5-28
Prueba de funcionamiento de la válvula de corte del aire	5-12	Inspección del asiento de válvulas	5-29
Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire	5-12	Reparación del asiento de válvulas	5-29
Comprobación de la manguera del sistema de filtrado del aire ..	5-12	Cilindro, Pistones.....	5-35
Cubierta de la culata del cilindro	5-13	Extracción del cilindro	5-35
Desmontaje de la cubierta de la culata del cilindro	5-13	Montaje del cilindro	5-35
Instalación de la cubierta de la culata del cilindro	5-13	Extracción del pistón.....	5-36
Tensor de cadena del árbol de levas. Extracción del tensor de cadena del árbol de levas	5-15	Montaje del pistón.....	5-36
Instalación del tensor de la cadena del árbol de levas	5-15	Inspección de desgaste del cilindro.....	5-37
Árbol de levas, Cadena del árbol de levas	5-17	Inspección del desgaste del pistón.....	5-38
Extracción del árbol de levas.....	5-17	Segmento del pistón, comprobación del desgaste del alojamiento de los segmentos...	5-38
Instalación del árbol de levas.....	5-18	Inspección de la anchura de la ranura del segmento del pistón.	5-38
Árbol de levas, comprobación de desgaste del puente del árbol de levas.....	5-20	Inspección del grosor del segmento del pistón	5-39
Inspección del descentramiento del árbol de levas	5-20	Comprobación de la separación final del segmento del pistón.....	5-39
Inspección del desgaste de las levas.....	5-21	Soporte del conjunto del cuerpo del acelerador.....	5-40
Extracción de la cadena del árbol de levas.....	5-21	Montaje del soporte del conjunto del cuerpo del acelerador.....	5-40
Culata del cilindro	5-22	Silenciador.....	5-41
Medición de la compresión del cilindro.....	5-22	Desmontaje de la caja del silenciador	5-41
Extracción de la culata del cilindro.....	5-23	Instalación del cuerpo del silenciador	5-41
		Desmontaje del tubo de escape ..	5-43
		Instalación del tubo de escape	5-43

5-2 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Despiece



EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR 5-3

Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N-m	kgf-m	
1	Pernos de la tapa de la válvula de inducción de aire	9,8	1,0	
2	Pernos del soporte de la válvula de corte del aire	9,8	1,0	
3	Pernos de los puentes de los árboles de levas	12	1,2	S
4	Perno de la tapa del tensor de la cadena de levas	5,0	0,51	
5	Pernos del tensor de la cadena de levas	9,8	1,0	
6	Pernos de la rueda dentada del árbol de levas	15	1,5	L
7	Perno de drenaje del refrigerante (Cilindro)	5,9	0,60	
8	Pernos de la culata del cilindro (M8)	31,4	3,2	MO, S
9	Perno de la culata del cilindro (M6)	12	1,2	S
10	Pernos de la tapa de la culata del cilindro	9,8	1,0	
11	Tapones de la camisa de la culata del cilindro	20	2,0	L
12	Perno guía del patín de la cadena de levas	17	1,7	
13	Bujías	13	1,3	
14	Pernos de la abrazadera del sujetador del conjunto del cuerpo del acelerador	2,0	0,20	

EO: Aplique aceite de motor.

L: Aplique fijador de tornillos no permanente.

M: Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno.

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

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

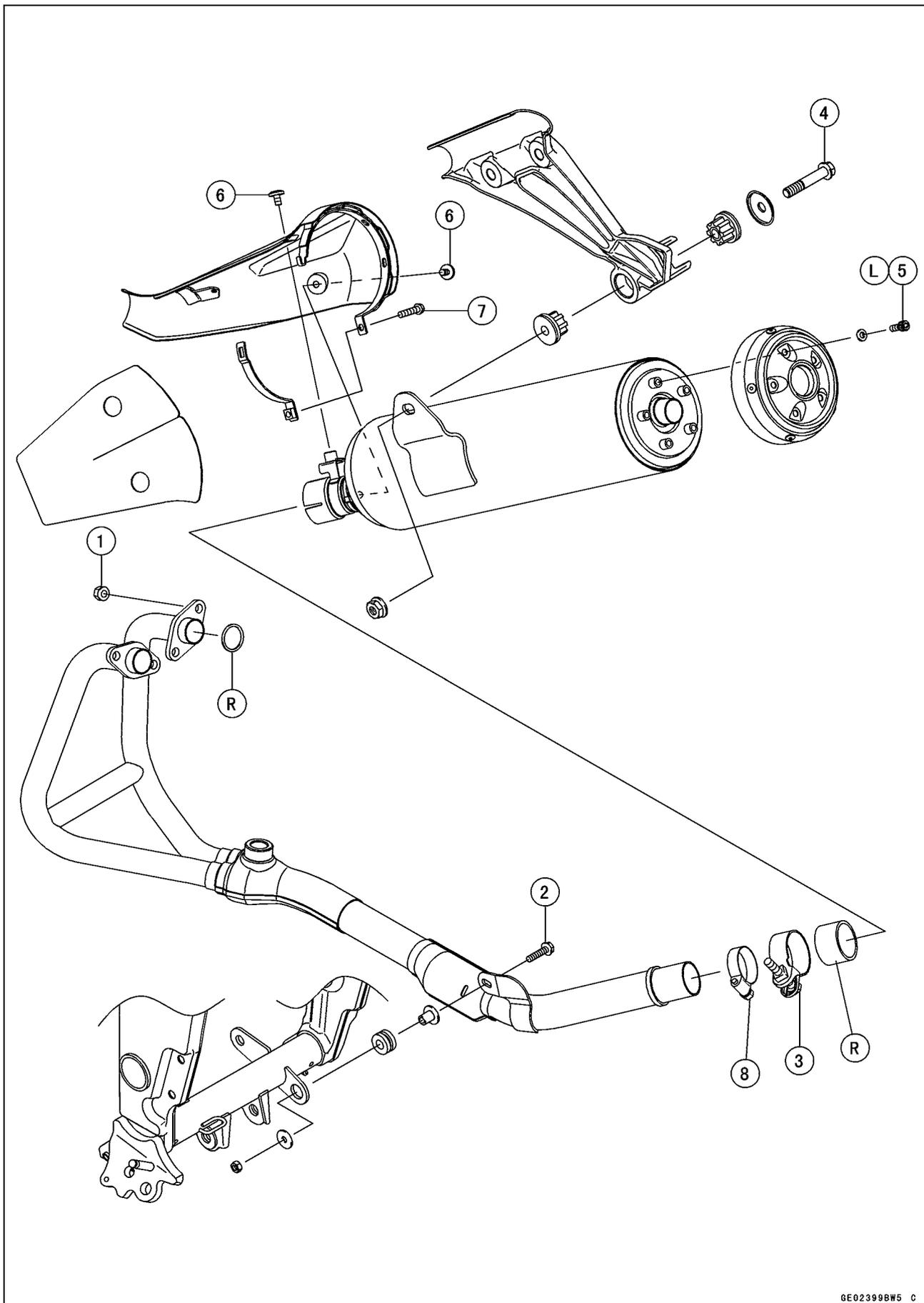
R: Piezas de repuesto

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

SS: Aplique un sellador de silicona.

5-4 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Despiece



EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR 5-5

Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tuercas de soporte del tubo de escape	12	1,2	
2	Perno de montaje del tubo de escape	9,8	1,0	
3	Perno de fijación del cuerpo silenciador	17	1,7	
4	Perno de montaje del silenciador	30	3,1	
5	Pernos de la tapa trasera del cuerpo del silenciador	9,8	1,0	L
6	Pernos de la tapa del silenciador	9,8	1,0	
7	Perno de la abrazadera de la tapa del silenciador	9,8	1,0	
8	Tornillo de la abrazadera de la tapa del silenciador	6,9	0,70	

L: Aplique fijador de tornillos no permanente.

R: Piezas de repuesto

5-6 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

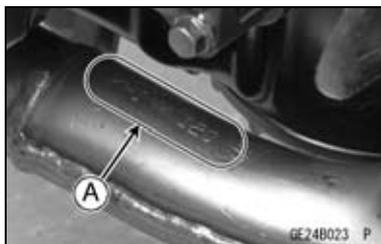
Sistema de escape

Sistema de escape

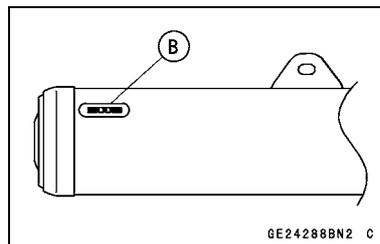
COLECTOR	CAJA DEL SILENCIADOR	ESPECIFICACIÓN	MODELO
Catalizador conformado en panal de abeja <hr/> P/Núm. 39178-0085 Marca : KHI M 120	Catalizador conformado en panal de abeja <hr/> P/Núm. 18087-0163 Marca : KHI K 533	WVTA (N COMPLETO) GB WVTA (N COMPLETO)	Modelo anterior EX250K8F Modelo anterior EX250K8F
Catalizador conformado en panal de abeja <hr/> P/Núm. 39178-0085/0154 Marca : KHI M 120	Catalizador conformado en panal de abeja <hr/> P/Núm. 18087-0183/0227 Marca : KHI K 533	WVTA (N COMPLETO) GB WVTA (N COMPLETO) TH BR SEA MY	Modelo posterior EX250K8F - Modelo posterior EX250K8F - EX250K9F - EX250K9F - EX250K9F - EX250KAF -

GE24468B S

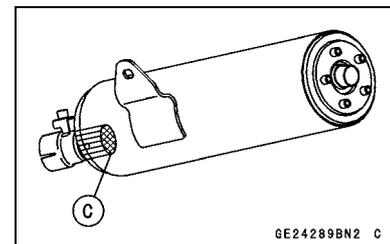
Posición de la marca del colector [A]



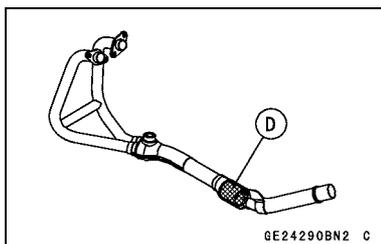
Posición de la marca del silenciador [B]



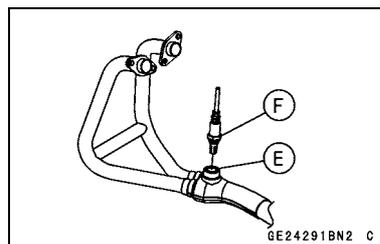
Posición del catalizador tipo nido de abeja [C]



Posición del catalizador tipo nido de abeja [D]



Colector con orificio [E] para sensor de oxígeno [F]



EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR 5-7

Especificaciones

Elemento	Estándar	Límite de servicio
Árboles de levas		
Altura de leva:		
Escape	32,843 – 32,957 mm	32,74 mm
Admisión	33,843 – 33,957 mm	33,74 mm
Apoyo del árbol de levas, Holgura de la tapa del árbol de levas	0,028 – 0,071 mm	0,16 mm
Diámetro del apoyo del árbol de levas	23,950 – 23,972 mm	23,92 mm
Diámetro interior del cojinete del árbol de levas	24,000 – 24,021 mm	24,08 mm
Descentramiento del árbol de levas	LT 0,02 mm o menos	LT 0,1 mm
Culata del cilindro		
Compresión del cilindro	(Rango útil) 1.050 – 1.500 kPa (10,7 – 15,3 kgf/cm ²) a 500 r/min	— — —
Alabeo de la culata del cilindro	— — —	0,05 mm
Válvulas		
Holgura de válvulas:		
Escape	0,22 – 0,29 mm	— — —
Admisión	0,15 – 0,24 mm	— — —
Grosor de la culata de la válvula:		
Escape	0,8 mm	0,5 mm
Admisión	0,5 mm	0,3 mm
Curvatura del vástago de la válvula	LT 0,01 mm o menos	LT 0,05 mm
Diámetro del vástago de la válvula:		
Escape	4,455 – 4,470 mm	4,44 mm
Admisión	4,475 – 4,490 mm	4,46 mm
Diámetro interior de guía de la válvula:		
Escape	4,500 – 4,512 mm	4,58 mm
Admisión	4,500 – 4,512 mm	4,58 mm
Válvula/Holgura de guía de la válvula (método oscilante):		
Escape	0,07 – 0,12 mm	0,27 mm
Admisión	0,02 – 0,08 mm	0,23 mm
Ángulo de corte del asiento de válvulas	32°, 45°, 67,5°	— — —
Superficie de asiento de válvulas:		
Anchura:		
Escape	0,5 – 1,0 mm	— — —
Admisión	0,5 – 1,0 mm	— — —

5-8 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Especificaciones

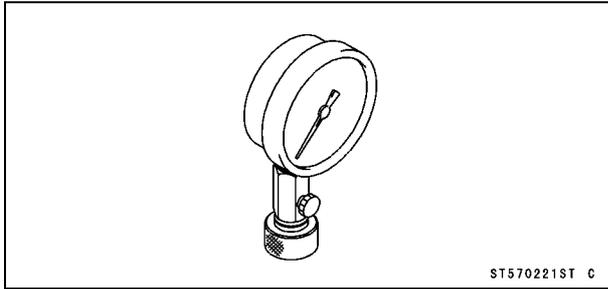
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Diámetro exterior:		
Escape	19,3 – 19,5 mm	— — —
Admisión	21,9 – 22,1 mm	— — —
Longitud libre del resorte de la válvula:		
Escape	39,5 mm	38,0 mm
Admisión	39,5 mm	38,0 mm
Cilindro, Pistones		
Diámetro interior del cilindro	62,000 – 62,012 mm	62,10 mm
Diámetro del pistón	61,942 – 61,957 mm	61,79 mm
Holgura del pistón/cilindro	0,043 – 0,070 mm	— — —
Holgura del alojamiento de los segmentos del pistón:		
Superior	0,03 – 0,07 mm	0,17 mm
Segundo	0,02 – 0,06 mm	0,16 mm
Anchura de la ranura del segmento del pistón:		
Superior	0,82 – 0,84 mm	0,92 mm
Segundo	0,81 – 0,83 mm	0,91 mm
Grosor del segmento del pistón:		
Superior	0,77 – 0,79 mm	0,70 mm
Segundo	0,77 – 0,79 mm	0,70 mm
Separación final del segmento del pistón:		
Superior	0,15 – 0,30 mm	0,6 mm
Segundo	0,40 – 0,55 mm	0,9 mm
Aceite	0,20 – 0,80 mm	1,1 mm

EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR 5-9

Selladores y herramientas especiales

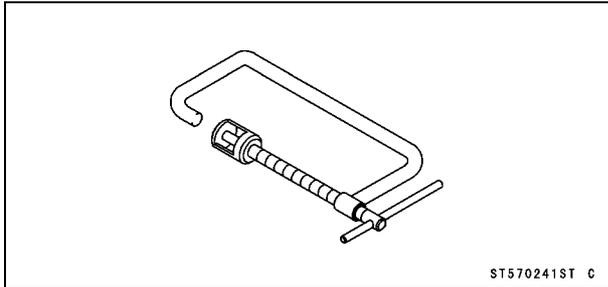
Medidor de compresión, 20 kgf/cm²:

57001-221



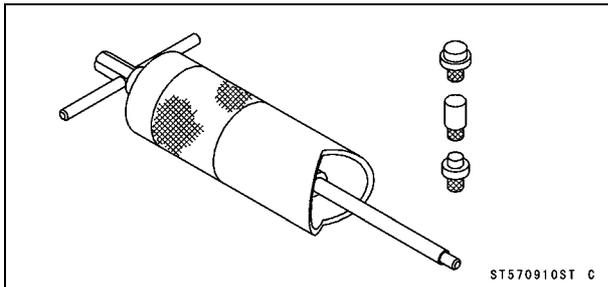
Conjunto del compresor del muelle de válvula:

57001-241



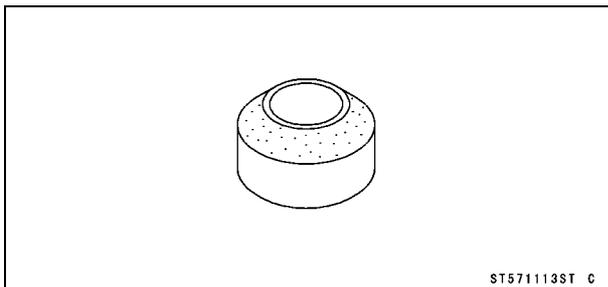
Conjunto de desmontaje del pasador del pistón:

57001-910



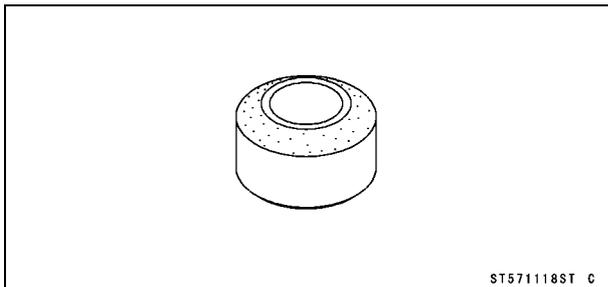
Cortador del asiento de válvulas, 45° - $\phi 24,5$:

57001-1113



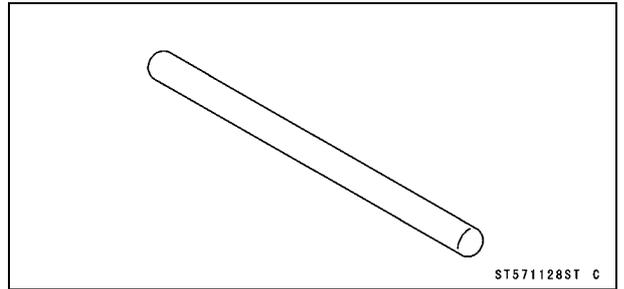
Cortador del asiento de válvulas, 32° - $\phi 25$:

57001-1118



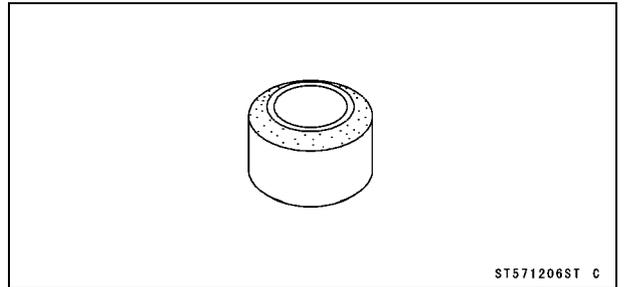
Barra portadora del cortador del asiento de válvulas:

57001-1128



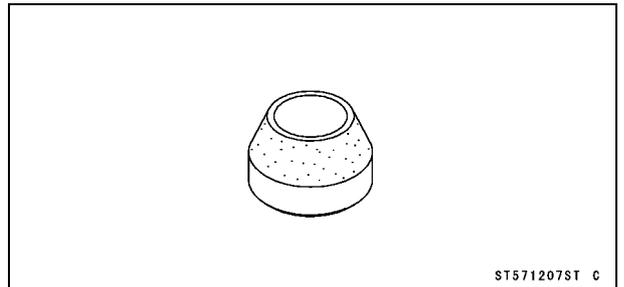
Cortador del asiento de válvulas, 32° - $\phi 22$:

57001-1206



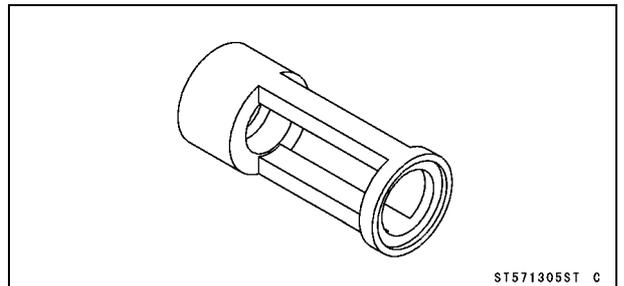
Cortador del asiento de válvulas, 67,5° - $\phi 22$:

57001-1207



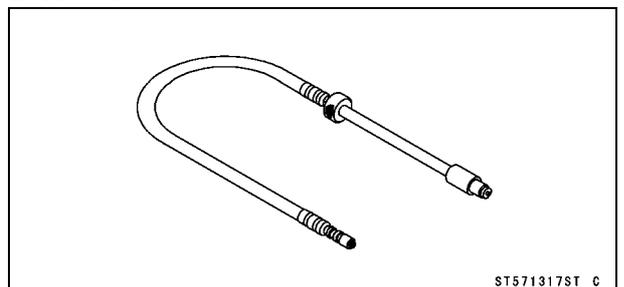
Adaptador del compresor del muelle de válvulas, $\phi 16$:

57001-1305



Adaptador del medidor de compresión, M10 x 1,0:

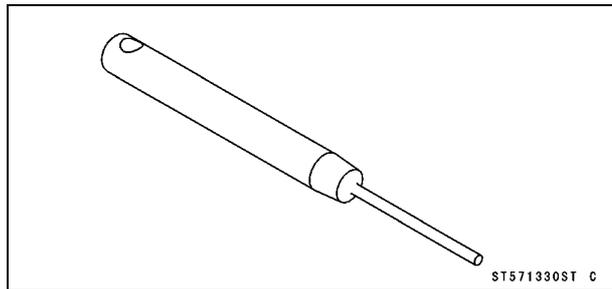
57001-1317



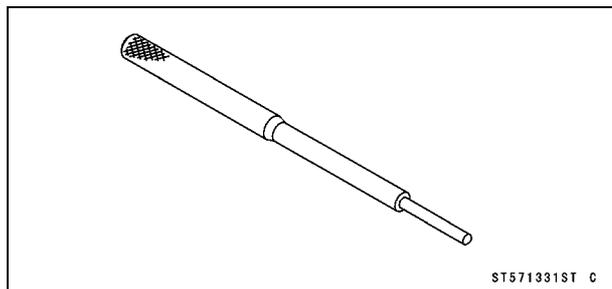
5-10 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Selladores y herramientas especiales

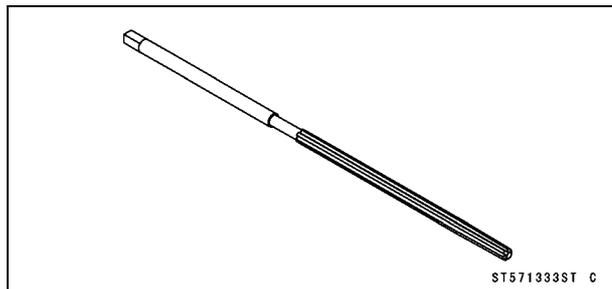
Soporte del cortador del asiento de válvulas,
 $\phi 4,5$:
57001-1330



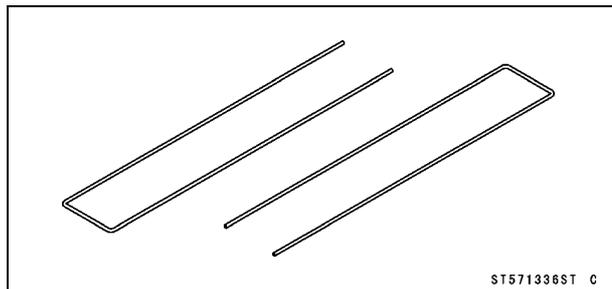
Portaherramienta de guía de válvulas, $\phi 4,5$:
57001-1331



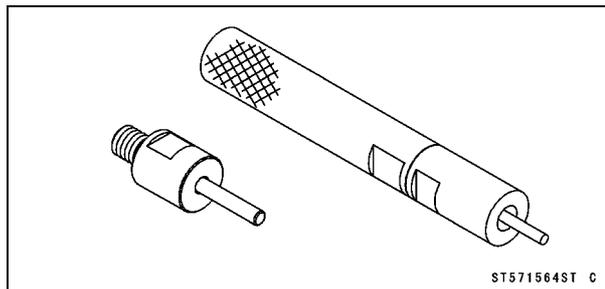
Escariador de guía de válvulas, $\phi 4,5$:
57001-1333



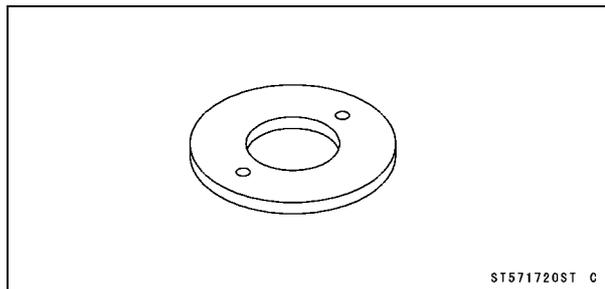
Base de pistón, $\phi 2,3$:
57001-1336



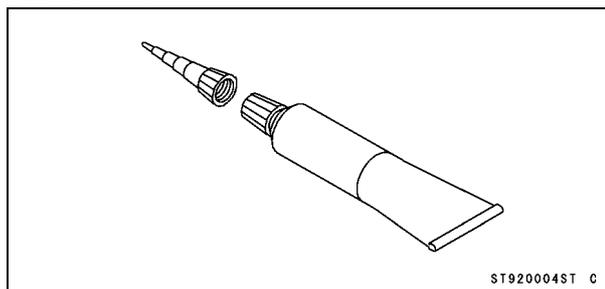
Instalador de la guía de válvula:
57001-1564



Arandela:
57001-1720



Junta líquida, TB1211F:
92104-0004

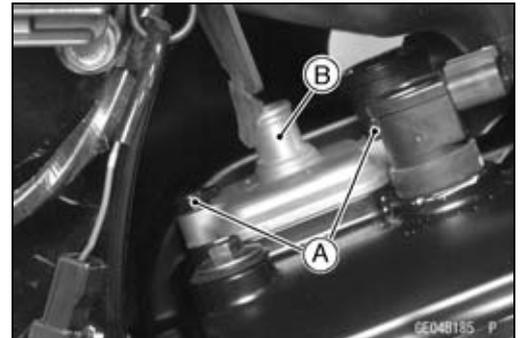
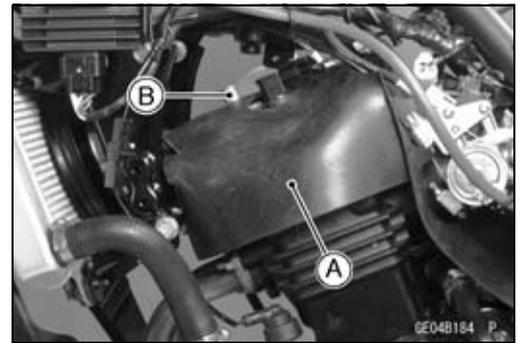


Sistema de filtrado del aire

Desmontaje de la válvula de inducción de aire

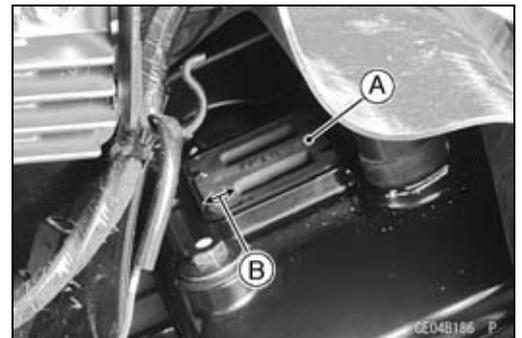
- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Válvula de corte del aire (consulte Desmontaje de la válvula de corte del aire)
- Suelte la placa de goma termoaislante [A] de la tapa de la válvula de inducción de aire [B].

- Extraiga:
 - Pernos de la tapa de la válvula de inducción de aire [A]
 - Tapa de la válvula de inducción de aire [B]
 - Válvula de inducción de aire



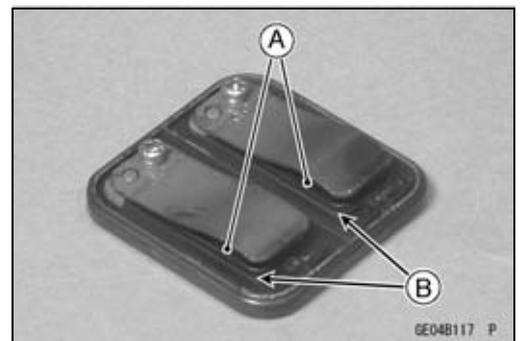
Instalación de la válvula de inducción de aire

- Instale la válvula de aspiración de aire [A] de forma que el lado más ancho [B] de la lámina quede hacia delante.
- Apriete:
 - Par - Pernos de la tapa de la válvula de aspiración de aire 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Comprobación de la válvula de inducción de aire

- Extraiga la válvula de inducción de aire (consulte Desmontaje de la válvula de inducción de aire).
- Compruebe visualmente que no existen en las lengüetas ninguna grieta, pliegue, torcedura, daños producidos por el calentamiento u otros.
- ★ Si tiene alguna duda sobre el estado de las lengüetas [A], cambie la válvula de aspiración del aire como un conjunto.
- Compruebe las áreas de contacto de la lengüeta [B] del soporte de la válvula para ver si hay alguna estría, rasguño o signo de separación desde el soporte o daños producidos por el calentamiento.
- Si tiene alguna duda sobre el estado de las áreas de contacto de la lengüeta, cambie la válvula de aspiración del aire como un conjunto.
- Si se ha acumulado hollín u otras partículas extrañas entre la lengüeta y en el área de contacto de la misma, limpie el conjunto de la válvula con un disolvente con un punto de inflamación alto.



AVISO

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.

5-12 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

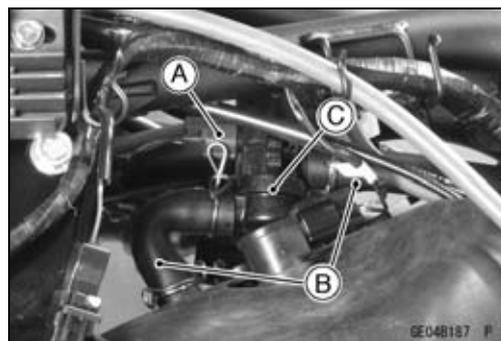
Sistema de filtrado del aire

Desmontaje de la válvula de corte del aire

- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Conector [A] (desconectar)
- Separe los tubos [B] de la tapa de la válvula de inducción de aire y del racor de la caja del filtro de aire y extraiga la válvula de corte del aire [C].

AVISO

No deje caer nunca la válvula de corte del aire, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en la válvula de corte del aire podrían dañarla.



Instalación de la válvula de corte del aire

- La instalación se realiza a la inversa del desmontaje.
- Coloque el cable y las mangueras correctamente (consulte la sección Colocación de cables y mangueras en el capítulo Apéndice).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Prueba de funcionamiento de la válvula de corte del aire

- Consulte Comprobación de los daños en el sistema de inducción de aire en el capítulo Mantenimiento periódico.

Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire

- Consulte Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación de la manguera del sistema de filtrado del aire

- Asegúrese de que ninguna manguera se coloca aplastado ni enroscado, y de que se conecten correctamente a la caja del filtro de aire, a la válvula de corte del aire y a la tapa de la válvula de inducción de aire.
- ★ Si no es así, corrija esta situación. Sustitúyalos si están dañados.

Cubierta de la culata del cilindro

Desmontaje de la cubierta de la culata del cilindro

● Extraiga:

Válvula de corte del aire (consulte Desmontaje de la válvula de corte del aire)

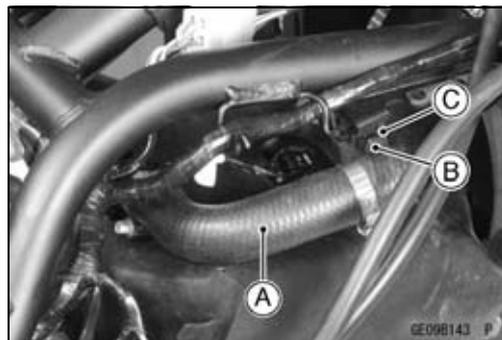
Bobinas tipo stick coil (consulte Desmontaje de la bobina tipo stick coil en el capítulo Sistema eléctrico)

Pernos del depósito de reserva del refrigerante (consulte Desmontaje del depósito de reserva del refrigerante en el capítulo Sistema de refrigeración)

Carcasa del termostato (consulte Desmontaje de la caja del termostato en el capítulo Sistema de refrigeración)

Manguera de agua [A]

Pernos [B] y soporte [C]



● Suelte la placa de goma termoaislante [A] de la cubierta de culata dle cilindro.

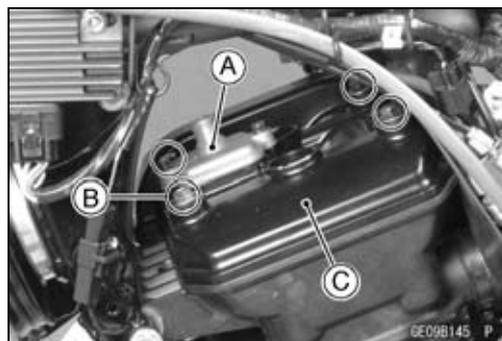


● Extraiga:

Tapa de la válvula de inducción de aire (consulte Desmontaje de la válvula de inducción de aire)

Pernos de la cubierta de la culata del cilindro [B]

Cubierta de la culata del cilindro [C]



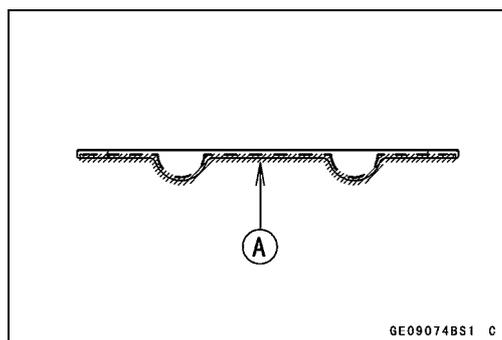
Instalación de la cubierta de la culata del cilindro

● Sustituya la junta de la tapa de la culata por una nueva.

● Aplique sellador de silicona [A] a la junta de culata como se muestra en la figura.

Sellador - Junta líquida, TB1211F: 92104-0004

● Instale la junta nueva de la cubierta de la culata del cilindro.



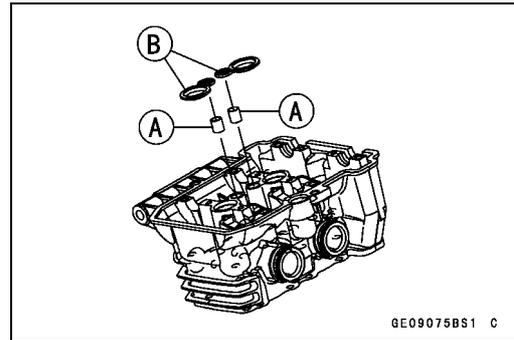
5-14 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Cubierta de la culata del cilindro

- Instalar:

- Pasadores [A]

- Juntas de los tapones [B]



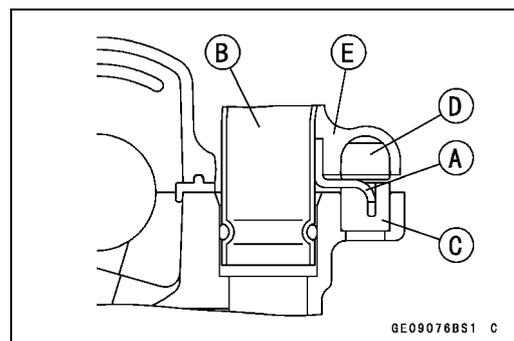
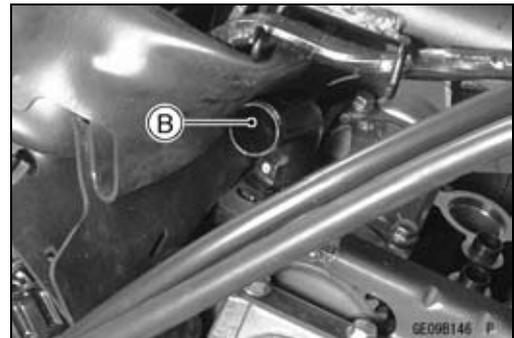
- Introduzca el gancho [A] de la tubería de agua [B] en la ranura del apoyo elástico [C] como se muestra en la figura (últimos modelos EX250K8F y en adelante).

- Amortiguador [D]

- Monte la cubierta de culata [E] y apriete los pernos.

- Par - Pernos de la cubierta de la culata del cilindro: 9,8 N-m (1,0 kgf-m)**

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



Tensor de cadena del árbol de levas

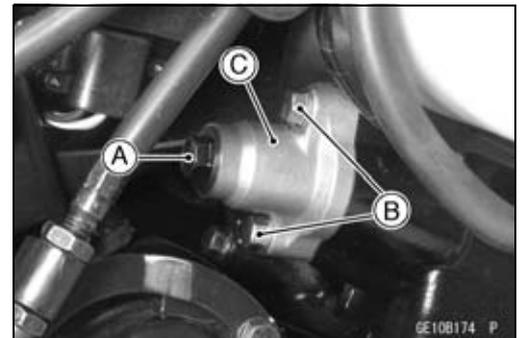
Extracción del tensor de cadena del árbol de levas**AVISO**

Se trata de un tensor de cadena del árbol de levas sin retorno. La varilla de empuje no regresa a su posición original una vez se desplaza hacia fuera para recoger la flojedad de la cadena del árbol de levas. Respete todas las normas siguientes.

Al quitar el tensor, no retire los pernos de montaje hasta la mitad solamente. Volver a apretar los pernos de montaje desde esta posición puede provocar daños en el tensor y en la cadena del árbol de levas. Una vez se han soltado los pernos, el tensor se debe extraer y restaurar tal y como se describe en "Montaje del tensor de la cadena del árbol de levas".

No le dé la vuelta al cigüeñal mientras el tensor se encuentre fuera de su posición. Esto puede afectar la sincronización de la cadena del árbol de levas y dañar así las válvulas.

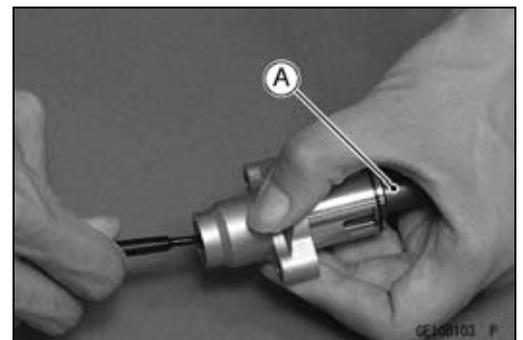
- Extraiga:
 - Parte inferior derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Tapa roscada [A] (aflojar)
 - Pernos de montaje [B]
 - Tensor de la cadena [C]

**Instalación del tensor de la cadena del árbol de levas**

- Extraiga el perno de la tapa del tensor y la junta tórica.
- Mientras comprime la varilla de empuje [A], gírela en sentido horario con un destornillador adecuado hasta que pare.

AVISO

No gire la varilla en el sentido contrario al de las agujas del reloj antes de instalar el tensor. Esto podría despegar la varilla y el tensor no podría volver a instalarse.



5-16 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Tensor de cadena del árbol de levas

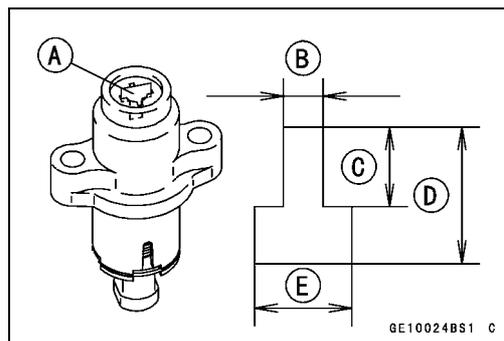
- Sustituya la junta de la cadena del tensor por una nueva.
- Mientras sostiene la varilla en posición con una placa de sujeción de varilla [A] instale el tensor en el bloque del cilindro.

3,5 mm [B]

7 mm [C]

12 mm [D]

8,5 mm [E]



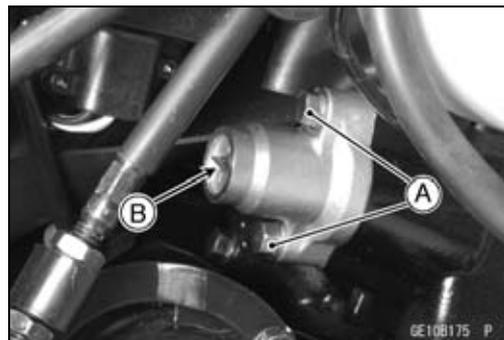
- Apriete:

Par - Pernos de montaje del tensor de la cadena del árbol de levas [A]: 9,8 N-m (1,0 kgf-m)

- Retire la placa de sujeción [B].

- Instale la junta tórica y ajuste el perno del tapón.

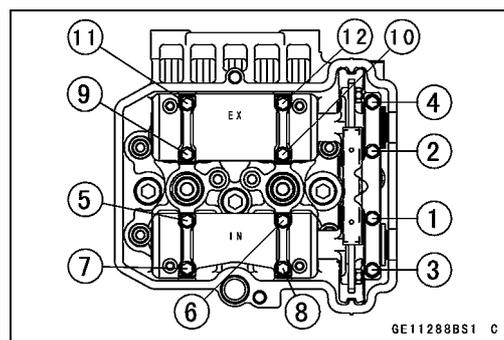
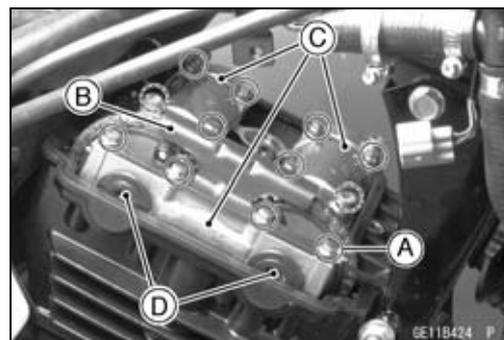
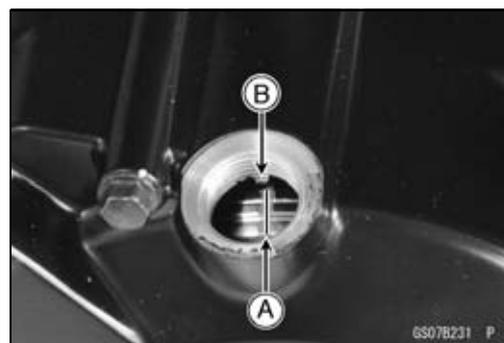
Par - Perno de la tapa del tensor de la cadena del árbol de levas: 5,0 N-m (0,51 kgf-m)



Árbol de levas, Cadena del árbol de levas

Extracción del árbol de levas

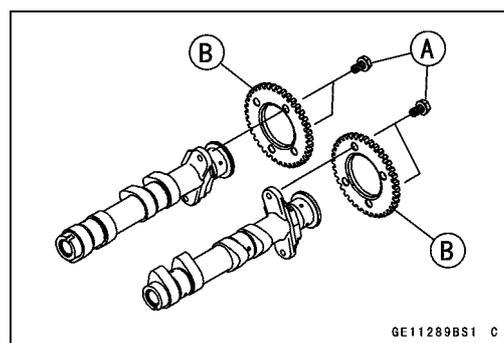
- Extraiga:
 - Cubierta de la culata del cilindro (consulte Desmontaje de la cubierta de la culata del cilindro)
 - Tapones
- Sitúe el cigüeñal en el PMS del pistón núm. 2.
- Con una llave colocada en el perno del rotor del alternador, gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que la marca "2T" [A] del rotor quede alineada con el saliente [B] de la mirilla de control situada en la tapa del alternador.
- 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]
 - Placas
 - Guía superior de la cadena [B]
 - Tapas de los árboles de levas [C]
 - Árboles de levas [D]
- Afloje los pernos de las tapas de los árboles de levas en la misma secuencia [1 – 12] que se muestra en la figura.
- Introduzca un paño limpio en el túnel de la cadena para evitar que alguna pieza caiga en el interior del cárter.



- Extraiga:
 - Pernos del piñón del árbol de levas [A]
 - Piñones del árbol de levas [B]

AVISO

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 el piñón inferior (cigüeñal). Si se retuerce la cadena podrían resultar dañadas tanto la cadena como el piñón de salida.



5-18 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Árbol de levas, Cadena del árbol de levas

Instalación del árbol de levas

- Monte los piñones del árbol de levas como se muestra en la figura.

Piñón del árbol de levas de admisión [A]

Piñón del árbol de levas de escape [B]

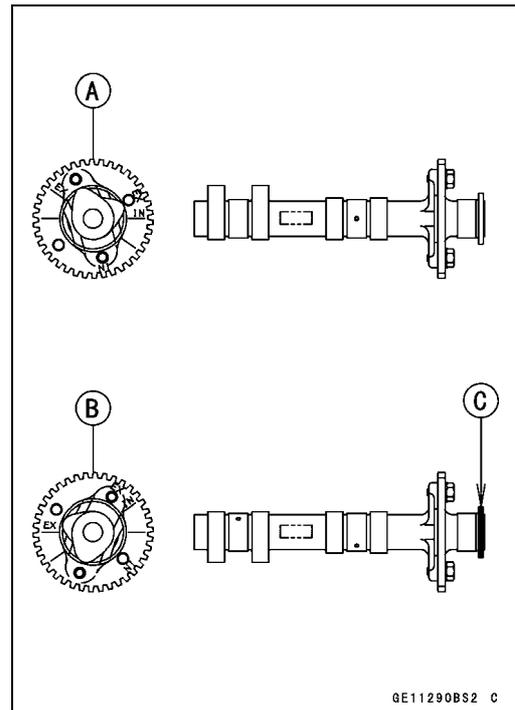
- El árbol de levas de escape tiene una ranura [C].

- Aplique fijador a la rosca de los pernos del piñón del árbol de levas y apriételes.

Par - Pernos del piñón del árbol de levas : 15 N·m (1,5 kgf·m)

- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a todas las piezas de la leva y del apoyo.

- ★ Si se va a utilizar un árbol de levas nuevo, aplique una capa fina de grasa de bisulfuro de molibdeno a las superficies de la leva.



NOTA

○ Debe trabajar desde el lado izquierdo del motor.

- Sitúe el cigüeñal en el PMS del pistón núm. 2 (consulte Desmontaje del árbol de levas).

AVISO

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 el piñón inferior (cigüeñal). Si se retuerce la cadena podrían resultar dañadas tanto la cadena como el piñón de salida.

- Acople la cadena del árbol de levas [A] con los piñones del árbol de levas.

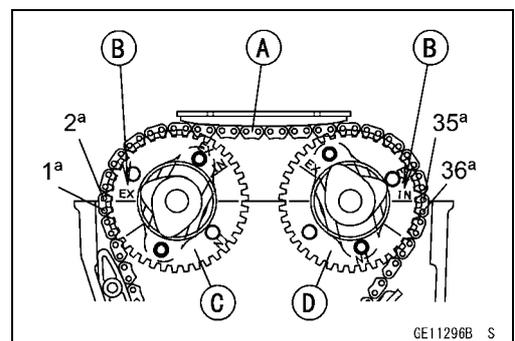
- Tense la parte de tracción de la cadena (lado del escape) para instalarla en los piñones.

- Las marcas de sincronización [B] deben alinearse con la superficie superior de la culata del cilindro.

Piñón del árbol de levas de escape [C]

Piñón del árbol de levas de admisión [D]

- Cuento los eslabones de la cadena del árbol de levas, como se muestra, para verificar que los piñones están situados correctamente.



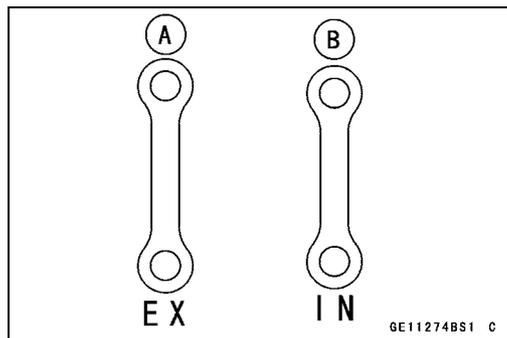
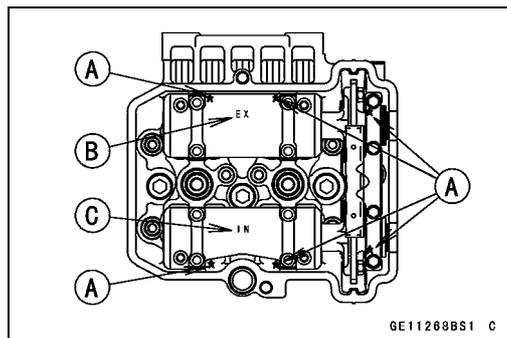
Árbol de levas, Cadena del árbol de levas

- Coloque las seis clavijas de centrado en las marcas ★ [A].
- Coloque las tapas de los árboles de levas como se muestra en la figura, observando las marcas "EX" [B] e "IN" [C].

AVISO

Las tapas de los árboles de levas se encuentran maquinadas en la culata de cilindros. Por tanto, si se monta una tapa en una posición incorrecta, el árbol de levas podría agarrotarse como consecuencia de una holgura de aceite inadecuada en los cojinetes.

- Instale las placas en las tapas de los árboles de levas.
- Las placas del lado de escape [A] son más largas que las del lado de admisión [B].

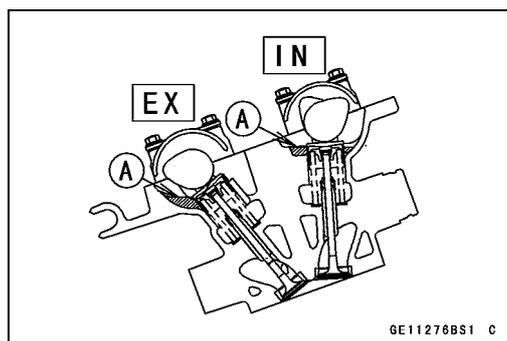
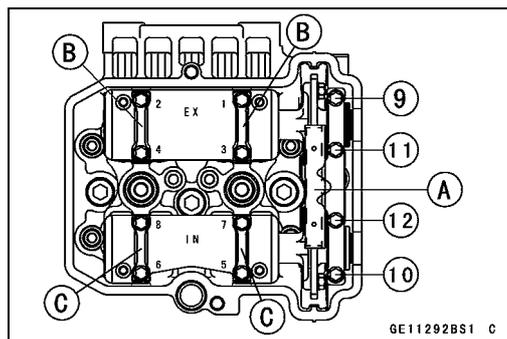


- Instale la guía superior de la cadena [A].
- En primer lugar, apriete todos los pernos de las tapas de los árboles de levas de forma uniforme para sentar el árbol de levas en su lugar y, a continuación, apriete todos los pernos según la secuencia de apriete específica.

Par - Pernos de la tapa del árbol de levas 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Placas (EX) [B]
- Placas (IN) [C]

- Instale el tensor de la cadena del árbol de levas (consulte Montaje del tensor de la cadena del árbol de levas).
- Por último, inyecte [A] aceite de motor en los 8 puntos de la culata como se muestra en la figura.
- Instale la tapa de la culata del cilindro (consulte Montaje de la cubierta de la culata del cilindro).



5-20 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Árbol de levas, Cadena del árbol de levas

Árbol de levas, comprobación de desgaste del puente del árbol de levas

- Extraiga:
 - Guía superior de la cadena (ver Desmontaje de los árboles de levas)
 - Puentes del árbol de levas (consulte Desmontaje del árbol de levas)
- Corte tiras de Plastigauge del ancho de los apoyos. Instale una tira en cada apoyo paralela al árbol de levas colocado en la posición correcta.
- Mida la holgura entre cada apoyo y tapa del árbol de levas con el Plastigauge (galga de presión) [A].
- Apriete los pernos de las tapas de los árboles de levas (ver Montaje de los árboles de levas).



NOTA

○ No gire el árbol de levas cuando el Plastigauge se encuentre entre el apoyo y el puente del árbol de levas.

Apoyo del árbol de levas, Holgura de la tapa del árbol de levas

Estándar: 0,028 – 0,071 mm

Límite de servicio: 0,16 mm

- ★ Si la holgura supera el límite de servicio, mida el diámetro de cada apoyo de árbol de levas con un micrómetro.

Diámetro del apoyo del árbol de levas

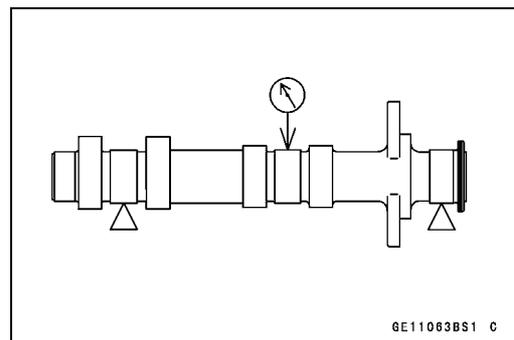
Estándar: 23,950 – 23,972 mm

Límite de servicio: 23,92 mm

- ★ Si el diámetro del apoyo del árbol de levas es inferior al límite de servicio, sustituya el árbol de levas por uno nuevo y vuelva a medir la holgura.
- ★ Si la holgura sigue siendo superior al límite de servicio, sustituya la unidad de la culata del cilindro.

Inspección del descentramiento del árbol de levas

- Desmonte los árboles de levas (consulte Desmontaje de los árboles de levas).
- Instale 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 con un reloj comparador en el lugar especificado como se muestra en la figura.
- ★ Si el descentramiento supera el límite de servicio, cambie el árbol de levas.



Descentramiento del árbol de levas

Estándar: LT 0,02 mm o menos

Límite de servicio: LT 0,1 mm

Árbol de levas, Cadena del árbol de levas

Inspección del desgaste de las levas

- Desmonte los árboles de levas (consulte Desmontaje de los árboles de levas).
- Mida la altura [A] de cada leva con un micrómetro.
- ★ Si el desgaste de las levas supera el límite de servicio, sustituya el árbol de levas.

Altura de leva

Estándar:

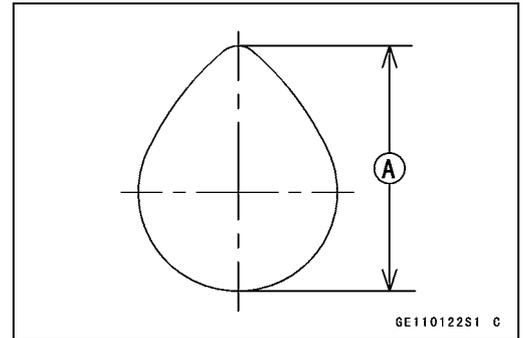
Escape 32,843 – 32,957 mm

Admisión 33,843 – 33,957 mm

Límite de servicio:

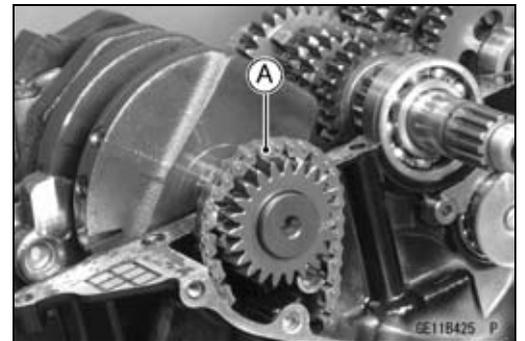
Escape 32,74 mm

Admisión 33,74 mm



Extracción de la cadena del árbol de levas

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter en el capítulo Cigüeñal/Transmisión).
- Retire la cadena del árbol de levas [A] del piñón del cigüeñal.



5-22 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Culata del cilindro

Medición de la compresión del cilindro

NOTA

○ *Emplee la batería que está completamente cargada.*

- Caliente el motor completamente.
- Detenga el motor.
- Extraiga:
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Bobinas tipo stick coil (consulte Desmontaje de la bobina tipo stick coil en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Bujías (consulte Cambio de la bujía en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Conecte el medidor de compresión [A] y el adaptador [B] al conector de la bujía.
- Mediante el motor de arranque, encienda el motor con el acelerador completamente accionado hasta que el medidor de compresión deje de subir; la compresión es la lectura más alta que se puede obtener.

Herramientas especiales -

Medidor de compresión, 20 kgf/cm²: 57001-221

Adaptador del medidor de compresión, M10 x

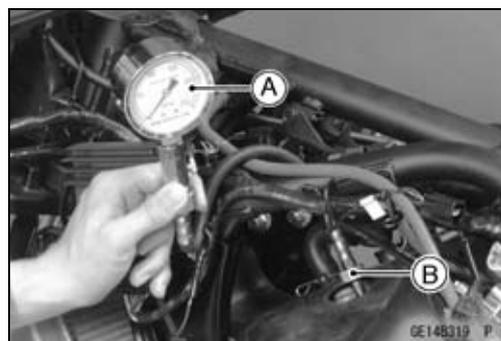
1,0: 57001-1317

Compresión del cilindro

**Rango útil: 1.050 – 1.500 kPa (10,7 – 15,3 kgf/cm²)
a 500 r/min**

- Repita la medición en el otro cilindro.
- Monte las bujías.

Par - Bujías: 13 N·m (1,3 kgf·m)



Culata del cilindro

○Consulte la tabla siguiente en caso de que la lectura de la compresión que se puede obtener no se encuentre dentro del rango útil.

Problema	Diagnóstico	Solución (acción)
La compresión del cilindro es superior al rango útil	La acumulación de carbonilla en el pistón y en la cámara de combustión debido posiblemente a algún daño en los segmentos de lubricación del pistón o en el retén de aceite del vástago de la válvula; (esto viene indicado por un humo blanco procedente del tubo de escape).	Retire la carbonilla acumulada y sustituya los componentes dañados en caso de que sea necesario.
	Grosor incorrecto de la junta de la culata del cilindro	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 del cilindro	Sustituya la junta dañada y compruebe la deformación de la culata del cilindro.
	Asiento de válvulas en mal estado	Realice las reparaciones necesarias.
	Holgura de válvulas incorrecta	Ajuste la holgura de la válvula.
	Holgura del pistón/cilindro incorrecta	Sustituya el pistón y/o el cilindro.
	Obstrucción del pistón	Examine el cilindro y sustituya o repare el cilindro o el pistón según sea necesario.
	Segmento del pistón o ranuras del segmento del pistón en mal estado.	Sustituya el pistón y/o los segmentos del pistón.

Extracción de la culata del cilindro

- Extraiga:
 - Refrigerante (Drenaje, consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Cubierta de la culata del cilindro (consulte Desmontaje de la cubierta de la culata del cilindro)
 - Árboles de levas (consulte Desmontaje del árbol de levas)
 - Radiador (consulte Desmontaje del radiador y el ventilador del radiador en el capítulo Sistema de refrigeración)
 - Conjunto del cuerpo del acelerador (consulte Desmontaje del cuerpo del acelerador en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Tubo de escape (consulte Desmontaje del tubo de escape)

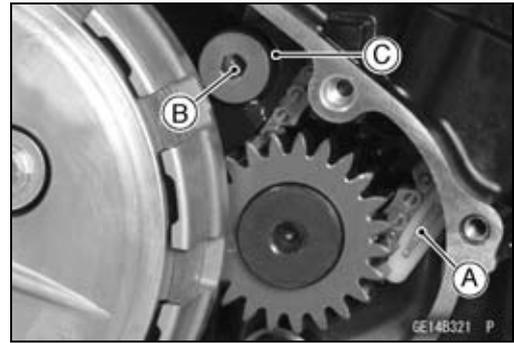
- Extraiga la tubería de agua [A].



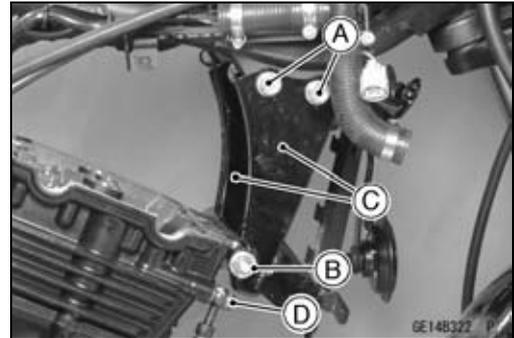
5-24 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Culata del cilindro

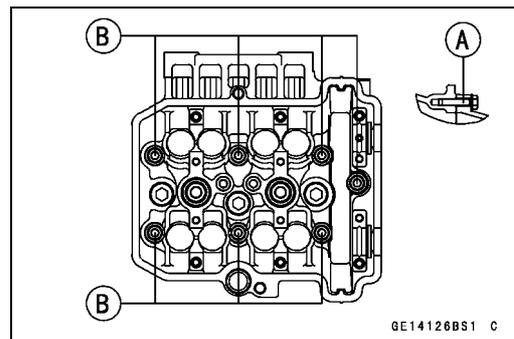
- Extraiga:
 - Guía de la cadena del árbol de levas delantero [A]
 - Perno de la guía de la cadena del árbol de levas trasero [B]
 - Guía de la cadena del árbol de levas trasero [C]



- Extraiga:
 - Pernos y tuercas del soporte del motor [A] (ambos lados)
 - Tuerca de sujeción del motor [B] y perno
 - Soportes del motor [C] (ambos lados)
 - Perno del racor del tubo de aceite [D]



- Extraiga:
 - Perno M6 de la culata del cilindro [A]
 - Pernos M8 de la culata del cilindro [B]
 - Culata del cilindro

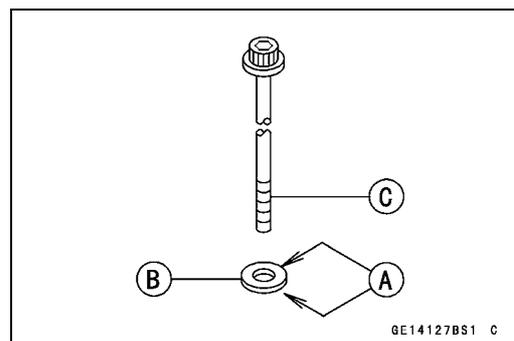


Instalación de la culata del cilindro

NOTA

○ La tapa del árbol de levas funciona conjuntamente con la culata del cilindro, de modo que si se instala una culata nueva, utilice el puente proporcionado con la culata nueva.

- Instale una junta para la culata del cilindro nueva y pasadores.
- Cambie las arandelas del perno de la culata del cilindro por unas nuevas.
- Aplique una solución de bisulfuro de molibdeno a ambos lados [A] de las arandelas de los pernos de la culata [B] y a las roscas de los pernos de la culata [C].



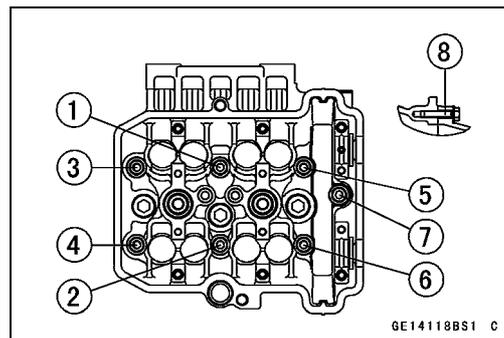
Culata del cilindro

- Apriete los pernos M8 de la culata en la secuencia [1 – 7].
146 mm [1 – 6]
115 mm [7]

Par - Pernos de la culata de cilindros (M8): 31,4 N·m (3,2 kgf·m)

- Apriete el perno M6 de la culata de cilindros en la secuencia [8].

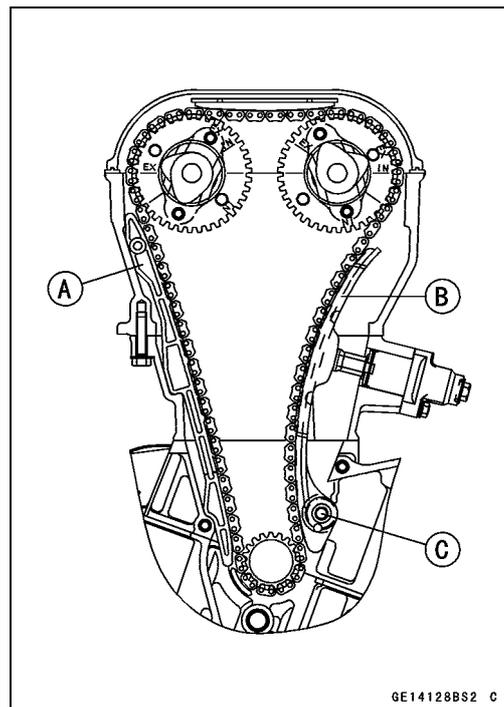
Par - Perno de la culata de cilindros (M6) 12 N·m (1,2 kgf·m)



- Instalar:
Guía de la cadena del árbol de levas delantero [A]
Guía de la cadena del árbol de levas trasera [B]

- Apriete:
Par - Perno posterior de la guía de la cadena del árbol de levas [C]: 17 N·m (1,7 kgf·m)

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



Inspección del alabeo de la culata de cilindros

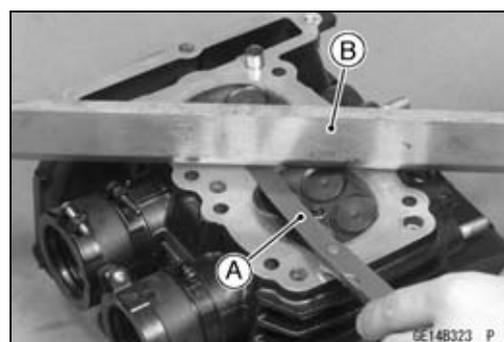
- Limpie la culata.
- Instale una regla a lo largo de la superficie inferior de la culata en distintas posiciones.
- Emplee un galga de espesores [A] para medir el espacio entre la regla [B] y la culata del cilindro.

Alabeo de la culata del cilindro

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 núm. 200 y, a continuación, núm. 400).



5-26 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Válvulas

Inspección de la holgura de válvulas

- Consulte Inspección de la holgura de válvulas en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la holgura de válvulas

- Consulte Ajuste de la holgura de válvulas en el capítulo Mantenimiento periódico.

Extracción de la válvula

- Extraiga:
 - Culata del cilindro (consulte Extracción de la culata del cilindro)
 - Empujador de válvula y lamina
- 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 del compresor del muelle de válvula

[A]: 57001-241

Adaptador del compresor del muelle de válvulas,

$\phi 16$ [B]: 57001-1305

Instalación de la válvula

- Sustituya el retén de aceite por uno nuevo.
- Aplique aceite de motor al reborde del retén.
- Aplique una capa fina de grasa de bisulfuro de molibdeno al vástago de la válvula antes de la instalación de la misma.
- Instale el muelle con el extremo de espiral cerrada hacia abajo.

Vástago de la válvula [A]

Asiento del muelle [B]

Muelle de la válvula (blanca) [C]

Retén de aceite [D]

Retenedor [E]

Abrazaderas divididas [F]

Extremo de espiral cerrada [G]

Extracción de la guía de válvulas

- Extraiga:
 - Válvula (consulte Extracción de la válvula)
 - Retén de aceite
 - Asiento del resorte
- Caliente el área alrededor de la guía de válvula hasta 120 – 150°C y golpee suavemente el eje de guía de válvula [A] para extraer la guía desde la parte superior de la culata.

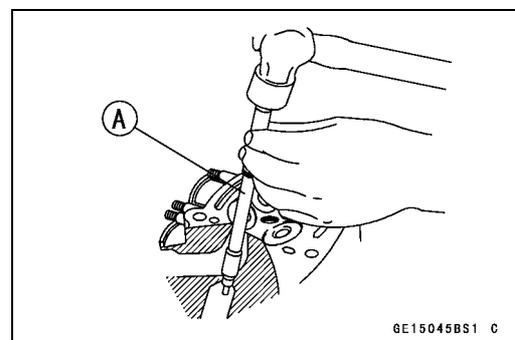
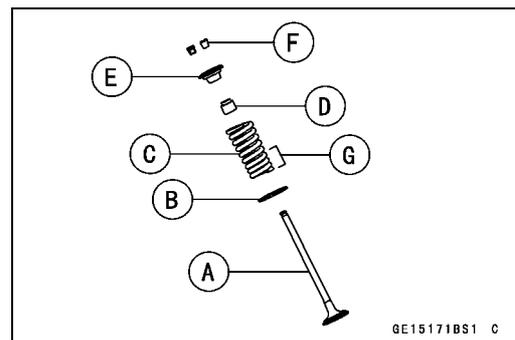
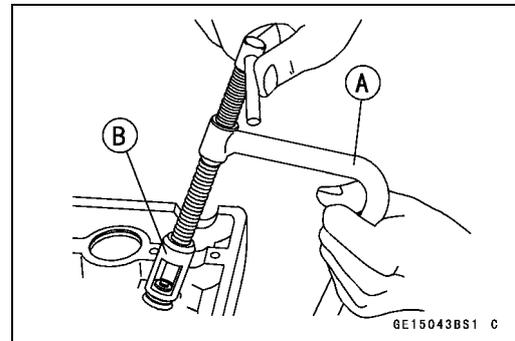
AVISO

No caliente la culata del cilindro con un soplete. La culata se deformaría. Sumerja la culata en aceite y caliente el aceite.

Herramienta especial -

Portaherramienta de guía de válvulas, $\phi 4,5$:

57001-1331



Válvulas

Instalación de la guía de válvulas

- Antes de la instalación, aplique aceite de motor a la superficie externa de la guía de válvulas.
- Caliente el área alrededor del orificio de guía de válvula hasta unos 120 – 150°C.

AVISO

No caliente la culata del cilindro con un soplete. La culata se deformaría. Sumerja la culata y caliente el aceite.

- Con el montador de guías de válvula [A] y la arandela [B], presione e introduzca la guía de válvulas hasta que la superficie de la arandela [C] toque la superficie de la culata [D].

15,3 – 15,5 mm [E]

Herramientas especiales -

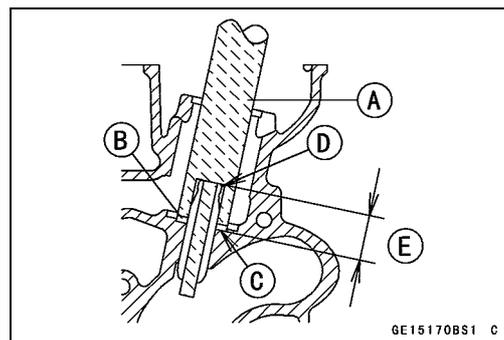
Instalador de la guía de válvula: 57001-1564

Arandela: 57001-1720

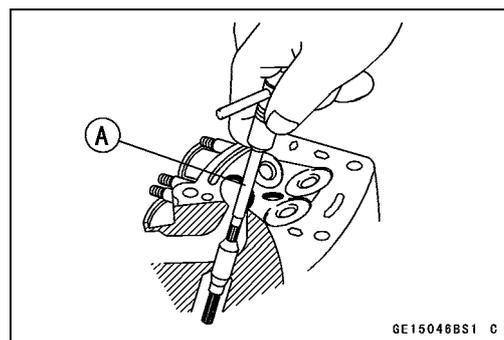
- Espere hasta que la culata se enfríe y, después, rectifique la guía de la válvula con el escariador de guía de válvulas [A] incluso si se ha vuelto a utilizar la guía antigua.
- Gire el escariador en dirección a las agujas del reloj hasta que se gire libremente en la guía. No gire nunca el escariador en dirección contraria a las agujas del reloj o se ablandará.
- Una vez que las guías se han rectificado, límpielas a conciencia.

Herramienta especial -

Escariador de guía de válvulas, $\phi 4,5$: 57001-1333



GE15170BS1 C



GE15046BS1 C

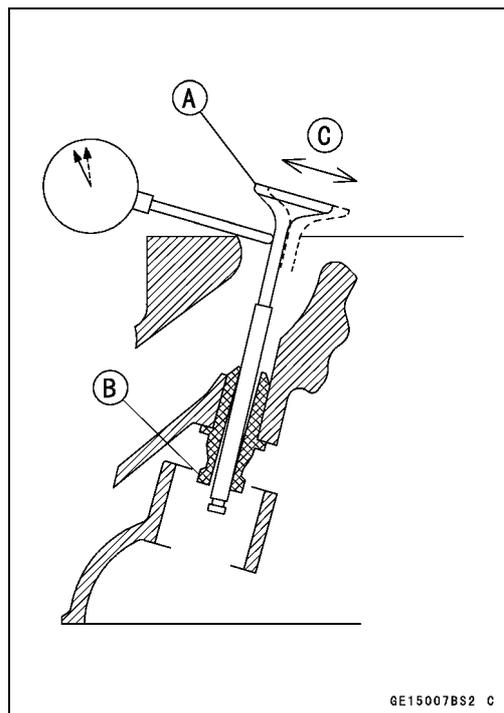
5-28 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Válvulas

Medición de la holgura entre la válvula y la guía (método oscilante)

Si no dispone de un pequeño medidor de ánima, compruebe el desgaste de la guía de válvulas mediante la medición de la holgura entre la válvula y la guía de válvulas a través del método oscilante descrito a continuación.

- Introduzca una válvula nueva [A] en la guía [B] y ajuste un calibrador de cuadrante en el vástago perpendicular a éste lo más cerca posible de la superficie de acoplamiento de la culata del cilindro.
- 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 0,07 – 0,12 mm

Admisión 0,02 – 0,08 mm

Límite de servicio:

Escape 0,27 mm

Admisión 0,23 mm

Válvulas

Inspección del asiento de válvulas

- Extraiga la válvula (consulte Extracción de la válvula).
- Examine la superficie de asiento de la válvula [A] situada entre la válvula [B] y el asiento de la válvula [C].
- Mida el diámetro exterior [D] del patrón de asiento que muestra el asiento de la válvula.
- ★ Si el diámetro exterior es demasiado grande o demasiado pequeño, repare el asiento (consulte Reparación del asiento).

Diámetro exterior de la superficie del asiento de válvulas

Estándar:

Escape 19,3 – 19,5 mm

Admisión 21,9 – 22,1 mm

- Mida la anchura de asiento [E] de la parte del asiento de la válvula en la que no haya carbonilla acumulada (parte blanca) con un pie de rey.

Buena [F]

- ★ Si la anchura es demasiado ancha [G], demasiado estrecha [H] o irregular [J], repare el asiento (consulte Reparación del asiento de válvulas).

Anchura de la superficie de asiento de válvulas

Estándar:

Escape 0,5 – 1,0 mm

Admisión 0,5 – 1,0 mm

Reparación del asiento de válvulas

- Repare el asiento de válvulas con el cortador del asiento de válvulas [A].

Herramientas Barra del soporte del cortador de asientos especiales - de válvula [B]: 57001-1128

Soporte del cortador de asiento de válvula, $\phi 4,5$ [C]: 57001-1330

[Para el asiento de válvulas de escape]

Cortador del asiento de válvulas, 45° - $\phi 24,5$:
57001-1113

Cortador del asiento de válvulas, 32° - $\phi 22$:
57001-1206

Cortador del asiento de válvulas, 67,5° - $\phi 22$:
57001-1207

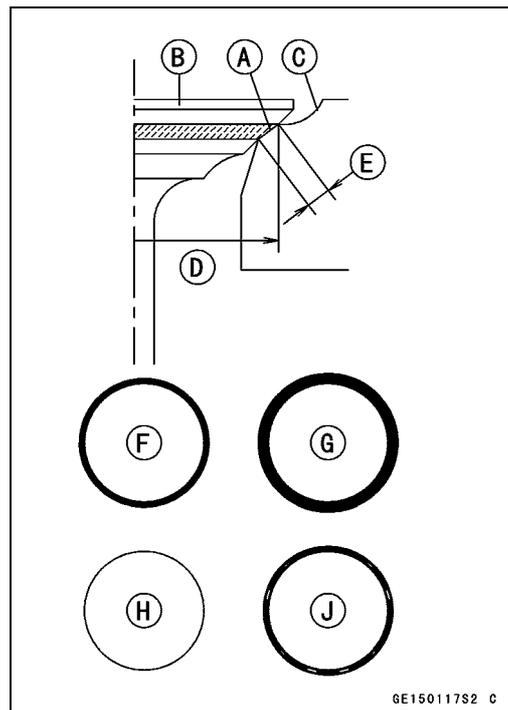
[Para el asiento de válvulas de admisión]

Cortador del asiento de válvulas, 45° - $\phi 24,5$:
57001-1113

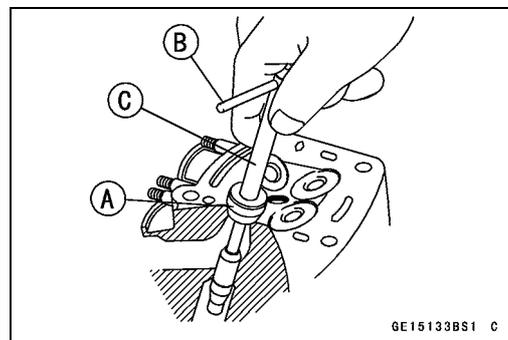
Cortador del asiento de válvulas, 32° - $\phi 25$:
57001-1118

Cortador del asiento de válvulas, 67,5° - $\phi 22$:
57001-1207

- ★ Realice el procedimiento siguiente en caso de que no disponga de las instrucciones del fabricante.



GE150117S2 C



GE15133BS1 C

5-30 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Válvulas

Precauciones de funcionamiento del cortador de asiento

1. El cortador del asiento de válvulas está diseñado para pulir las válvulas para su reparación. Por lo tanto, el cortador no deberá utilizarse para ningún otro fin que no sea la reparación de asientos.
2. No deje caer ni golpee el cortador del asiento de válvulas, ya que las partículas de diamante podrían desprenderse.
3. Aplique siempre aceite de motor al cortador del asiento de válvulas antes de pulir la superficie del asiento. Limpie también las partículas de tierra que se encuentren pegadas al cortador con aceite de lavado.

NOTA

○ No emplee un cepillo de alambre para eliminar las partículas de metal del cortador. Haría que se desprendieran las partículas de diamante.

4. Con el soporte del cortador del asiento de válvulas en su lugar, maneje el cortador con una mano. No aplique demasiada fuerza a la parte que tiene los diamantes.

NOTA

○ Antes de realizar la operación de pulido, aplique aceite de motor al cortador y, durante su funcionamiento, limpie con aceite de lavado cualquier partícula de tierra que se adhiera al cortador.

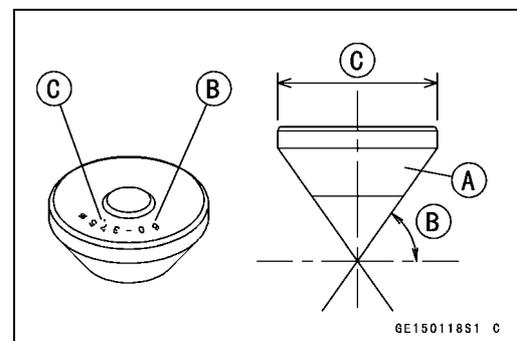
5. Tras su uso, límpielo con aceite de lavado y aplique una capa fina de aceite de motor antes de guardarlo.

Marcas del cortador

Las marcas situadas en la parte posterior del cortador [A] representan lo siguiente.

60° Ángulo del cortador [B]

37,5φ Diámetro exterior del cortador [C]



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.

AVISO

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°

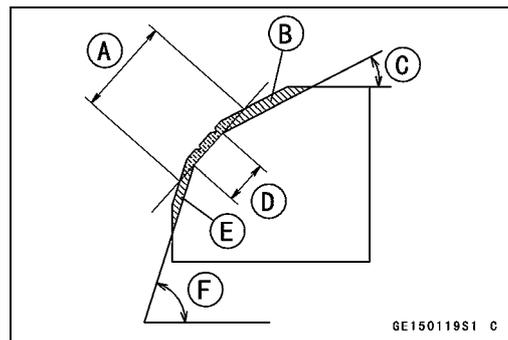
Volumen de material [B] en un cortador de 32°

32° [C]

Anchura correcta [D]

Volumen de material [E] en un cortador de 67,5°

67,5° [F]



● Mida el diámetro exterior de la superficie de asiento con un pie de rey.

★ Si el diámetro exterior de la superficie de asiento es demasiado pequeño, repita el pulido de 45° [A] hasta que el diámetro se encuentre dentro del rango especificado.

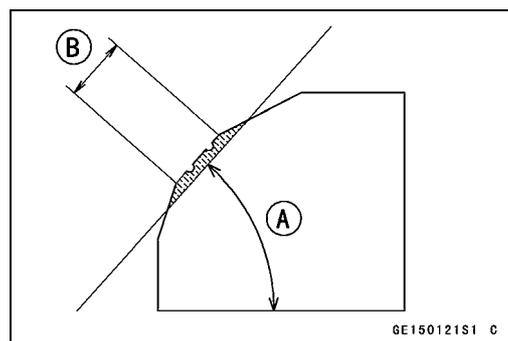
Superficie de asiento original [B]

NOTA

○ Retire todas las picaduras o imperfecciones de una superficie de 45°.

○ Después de realizar el pulido con un cortador de 45°, aplique una capa fina de tinta industrial a la superficie de asiento. De esta forma se distingue la superficie de asiento a 32° y 67,5°, facilitándose la operación de pulido.

○ Cuando se sustituya la guía de válvulas, asegúrese de realizar el pulido con un cortador de 45° para centrarla y proporcionar una buena superficie de contacto.



5-32 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Válvulas

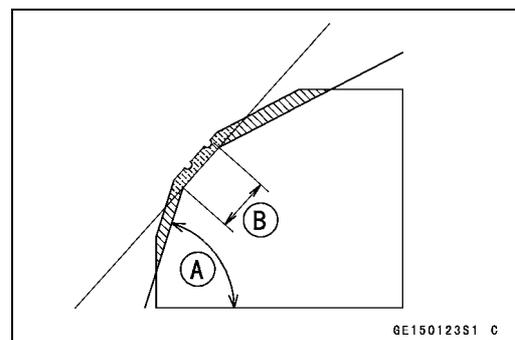
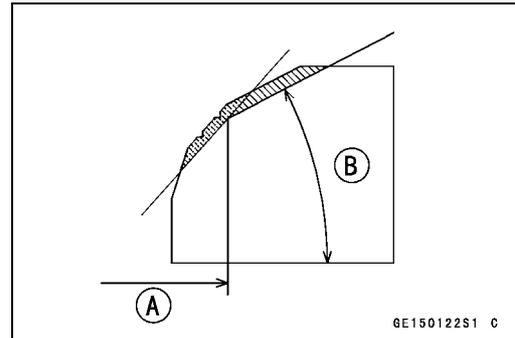
- ★ Si el diámetro exterior [A] de la superficie de asiento es demasiado grande, realice el pulido de 32° descrito a continuación.
- ★ Si el diámetro exterior de la superficie de asiento se encuentra dentro del margen especificado, mida la anchura del asiento tal y como se describe a continuación.
- 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.

AVISO

El cortador de 32° retira material con mucha rapidez. Compruebe el diámetro exterior del asiento con frecuencia para evitar pulir demasiado material.

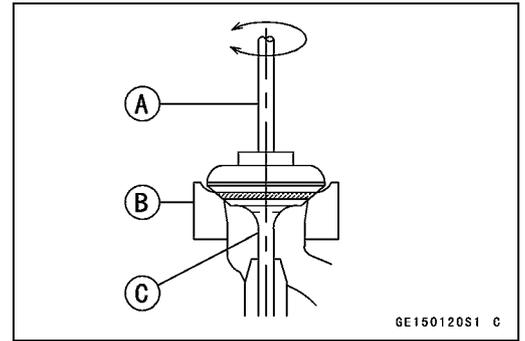
- Después de realizar el pulido de 32°, regrese al paso de medición del diámetro exterior del asiento visto con anterioridad.
- Para medir la anchura del asiento, emplee un pie de rey para medir la anchura del ángulo de 45° del asiento en distintos puntos del asiento.
- ★ Si el asiento es demasiado estrecho, repita el proceso de pulido de 45° hasta que el asiento se ensanche ligeramente y, a continuación, regrese al paso de medición del diámetro exterior del asiento visto con anterioridad.

- ★ Si la anchura del asiento es demasiada, realice el pulido de 67,5° [A] que se describe a continuación.
- ★ Si la anchura del asiento se encuentra dentro del margen especificado, solape la válvula con el asiento como se describe a continuación.
- Pula el asiento en un ángulo de 67,5° hasta que la anchura del asiento se encuentre dentro del margen especificado.
- Para realizar el pulido de 67,5°, coloque un cortador de 67,5° en el soporte y deslícelo en la guía de válvulas.
- Gire el soporte mientras presiona suavemente hacia abajo.
- Después de realizar el pulido de 67,5°, regrese al paso de medición de la anchura del asiento visto con anterioridad.
Anchura correcta [B]



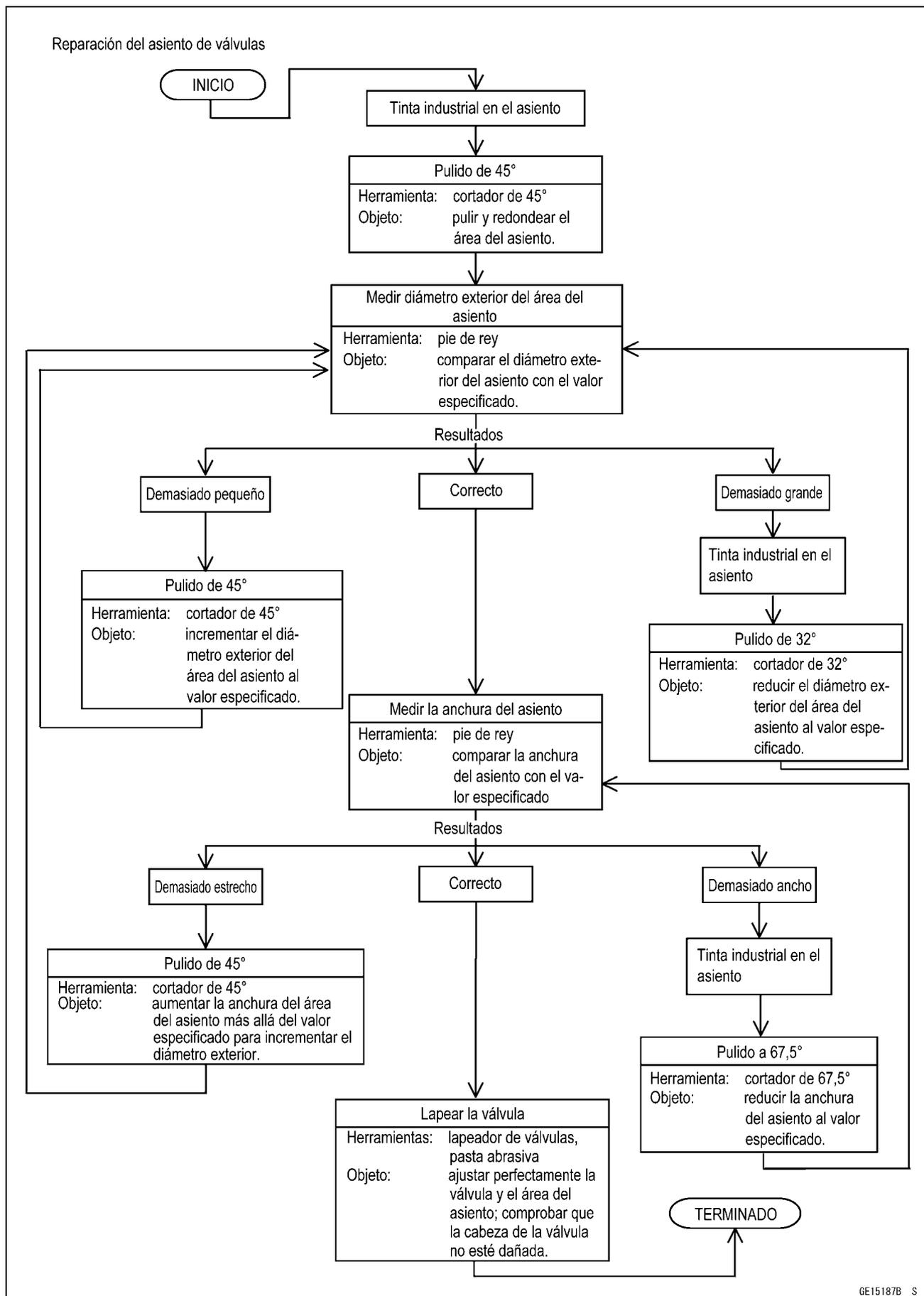
Válvulas

- Solape la válvula con el asiento una vez que el diámetro exterior y la anchura del asiento se encuentren dentro del rango especificado.
- Aplique un compuesto de trituración gruesa en la cara de empuje de la válvula en distintos lugares en torno a la culata de la válvula.
- Gire la válvula en el asiento hasta que el compuesto de trituración produzca una superficie ajustada y lisa tanto en el asiento como en la válvula.
- Repita este paso con un compuesto de esmerilar fino.
 - Piedra de pulir [A]
 - Asiento de la válvula [B]
 - Válvula [C]
- El área de asiento debe marcarse en torno a la mitad de la cara de empuje de la válvula.
- ★ Si el área de asiento no se encuentra en el lugar adecuado sobre la válvula, asegúrese de que la válvula sea la correcta. En caso de que lo sea, es posible que se haya revestido demasiado, por lo que conviene sustituirla.
- Asegúrese de eliminar todo el compuesto de trituración antes del montaje.
- Una vez montado el motor, asegúrese de ajustar la holgura de válvulas (consulte Comprobación de la holgura de válvulas en el capítulo Mantenimiento periódico).



5-34 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

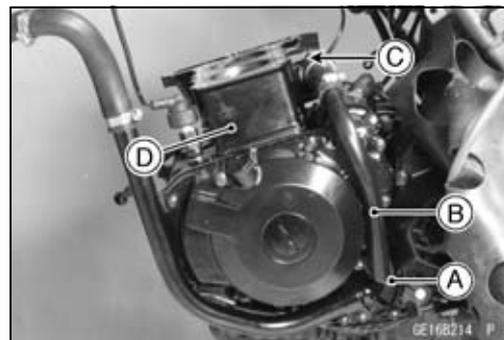
Válvulas



Cilindro, Pistones

Extracción del cilindro

- Extraiga:
 - Culata del cilindro (consulte Extracción de la culata del cilindro)
 - Perno [A]
 - Tubo de agua [B]
 - Racor de la manguera de agua [C]
 - Cilindro [D]

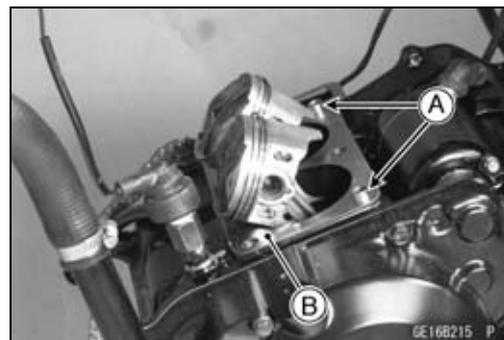


Montaje del cilindro

NOTA

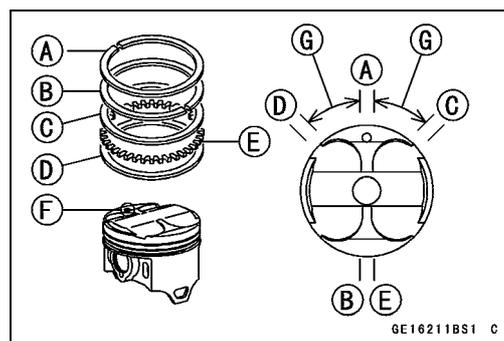
○ Si utiliza un cilindro nuevo, utilice un segmento de pistón nuevo.

- Instale los pasadores [A] y una nueva junta del cilindro [B].
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno al orificio del cilindro.



- Las aberturas del segmento del pistón deben posicionarse como se muestra en la figura. Las aberturas de los segmentos de acero de los segmentos de lubricación deben tener unos 30 – 40° de ángulo desde la abertura del anillo superior.

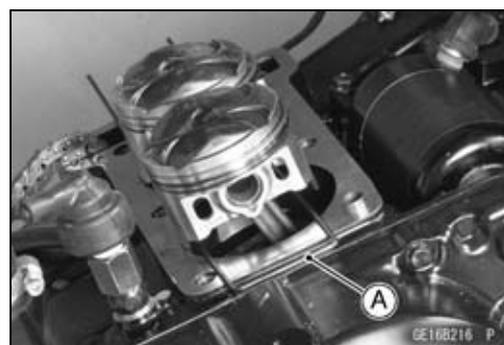
- Anillo superior [A]
- Segundo anillo [B]
- Segmento de acero del segmento de lubricación [C]
- Segmento de acero del anillo de lubricación inferior [D]
- Extensor del anillo de lubricación [E]
- Hueco [F]
- 30 – 40° [G]



- Deslice la base del pistón [A] para mantener este nivelado como se muestra en la figura y monte el cilindro.

Herramienta especial -

Base de pistón, $\phi 2,3$: 57001-1336



5-36 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Cilindro, Pistones

Extracción del pistón

- Extraiga el cilindro (consulte Extracción del cilindro).
- Coloque un paño limpio bajo los pistones y extraiga el anillo de encaje a presión del pasador de pistón [A] desde la parte exterior de cada pistón.

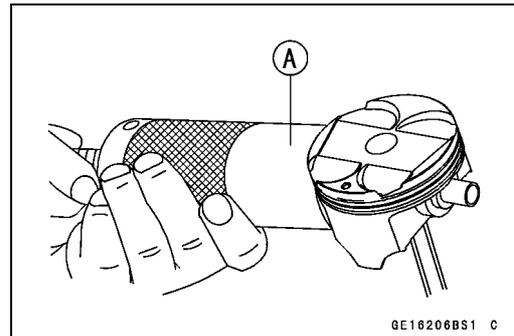


- Extraiga los pasadores de pistón.

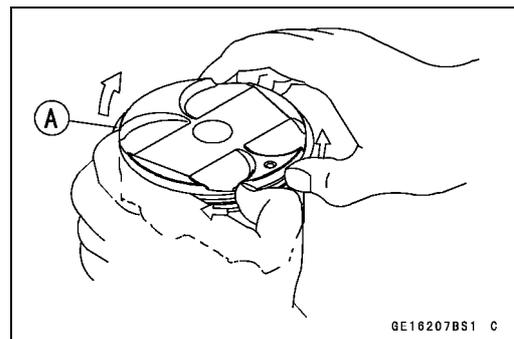
Herramienta especial -

Conjunto de desmontaje del pasador del pistón
[A]: 57001-910

- Retire los pistones.

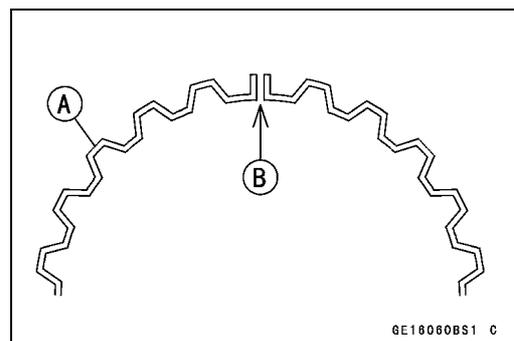


- Abra cuidadosamente la abertura del anillo con los pulgares y empuje sobre la parte opuesta del anillo [A] para extraerlo.
- Retire el segmento de lubricación de 3 piezas con los pulgares del mismo modo.



Montaje del pistón

- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno al extensor del segmento de lubricación e instálelo [A] en el alojamiento inferior de segmentos del pistón para que los extremos [B] no queden unidos.
 - Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno en los rieles de acero del segmento de lubricación, e instale los rieles de aceite, uno sobre el extensor y otro debajo del mismo.
- Extienda el riel con los pulgares, pero sólo lo suficiente para ajustarlo sobre el pistón.
 - Suelte el riel en la ranura del segmento de pistón inferior.

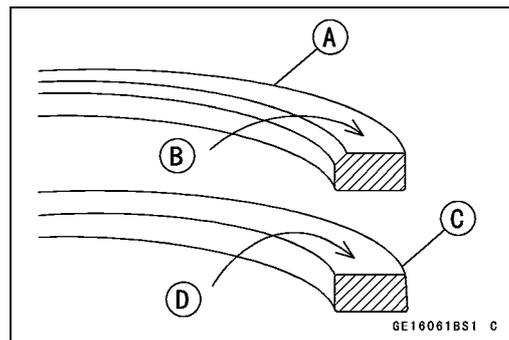


NOTA

- Los segmentos del anillo de lubricación no tienen parte "superior" ni parte "inferior".

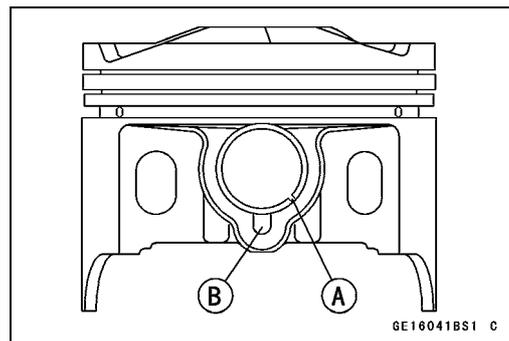
Cilindro, Pistones

- No confunda el anillo superior con el secundario.
- Coloque el anillo superior [A] de modo que la marca "R" [B] se encuentre hacia arriba.
- Coloque el segundo anillo [C] de modo que la marca "RN" [D] se encuentre hacia arriba.
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a los segmentos del pistón.



NOTA

- Si se utiliza un pistón nuevo, emplee un segmento de pistón nuevo.
- Coloque el pistón con la cavidad marcadora hacia atrás.
- Coloque un nuevo anillo de encaje a presión del pasador de pistón en el lateral del pistón de modo que la abertura del anillo [A] no coincida con la ranura [B] del orificio del pasador del pistón.
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a los pasadores y apoyos del pistón.
- Al colocar el anillo de encaje a presión del pasador de pistón, comprímalo sólo lo mínimo necesario para instalarlo.



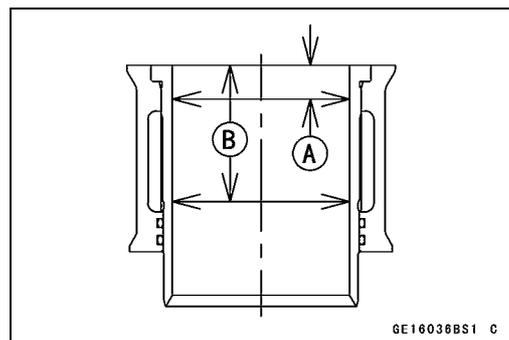
AVISO

No reutilice anillos de encaje a presión, ya que al quitarlos se debilitan y deforman. Podrían caerse y dañar la pared del cilindro.

- Instale el cilindro (consulte Montaje del cilindro).

Inspección de desgaste del cilindro

- Dado que el desgaste del cilindro es diferente en función de la dirección, realice una medición de lado a lado y de la parte frontal a la posterior en cada una de las dos ubicaciones (cuatro mediciones en total) tal y como se muestra en la figura.
- ★ Si cualquiera de las mediciones del diámetro interior del cilindro supera el límite de servicio, sustituya el cilindro.
 - 10 mm [A]
 - 60 mm [B]



Diámetro interior del cilindro

Estándar: 62,000 – 62,012 mm
Límite de servicio: 62,10 mm

5-38 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

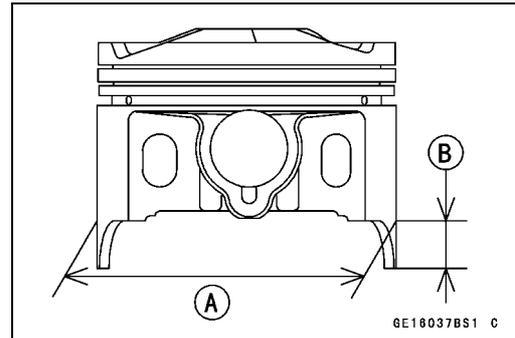
Cilindro, Pistones

Inspección del desgaste del pistón

- Mida el diámetro exterior [A] de cada pistón 5 mm [B] desde la parte inferior del mismo hacia arriba en ángulo recto en dirección al pasador del pistón.
- ★ Si la medida está por debajo del límite de servicio, sustituya el pistón.

Diámetro del pistón

Estándar:	61,942 – 61,957 mm
Límite de servicio:	61,79 mm



Segmento del pistón, comprobación del desgaste del alojamiento de los segmentos

- Compruebe la existencia de un desgaste irregular en la ranura de los anillos; para ello, examine el asiento del anillo.
- ★ Los anillos deben ajustarse perfectamente en paralelo a las superficies de la ranura. Si no es así, sustituya el pistón y todos los segmentos del mismo.
- Con los segmentos del pistón en su ranura correspondiente, realice diversas mediciones con una galga de espesores [A] para determinar la holgura que hay entre la ranura y el segmento del pistón.

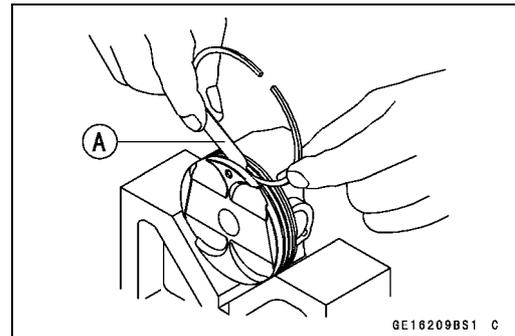
Holgura del alojamiento de los segmentos

Estándar:

Superior	0,03 – 0,07 mm
Segundo	0,02 – 0,06 mm

Límite de servicio:

Superior	0,17 mm
Segundo	0,16 mm



Inspección de la anchura de la ranura del segmento del pistón

- Mida la anchura del alojamiento de los segmentos.
- Utilice un pie de rey en distintos puntos del pistón.

Anchura de la ranura del segmento del pistón

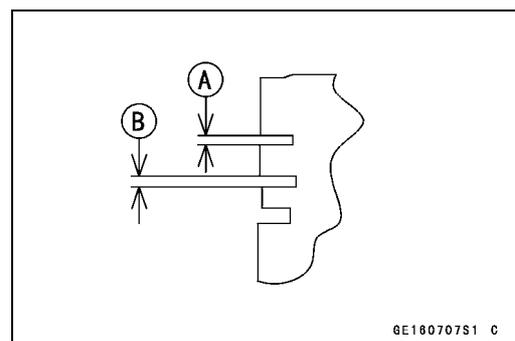
Estándar:

Superior [A]	0,82 – 0,84 mm
Segundo [B]	0,81 – 0,83 mm

Límite de servicio:

Superior	0,92 mm
Segundo	0,91 mm

- ★ Si en algún punto, la anchura de cualquiera de los dos alojamientos es superior a la del límite de servicio, sustituya el pistón.



Cilindro, Pistones

Inspección del grosor del segmento del pistón

- Mida el grosor del segmento del pistón.
- Emplee un micrómetro para realizar mediciones en distintos puntos del anillo.

Grosor del segmento del pistón

Estándar:

Superior [A] 0,77 – 0,79 mm

Segundo [B] 0,77 – 0,79 mm

Límite de servicio:

Superior 0,70 mm

Segundo 0,70 mm

- ★ Si cualquiera de las medidas es inferior al límite de servicio en cualquiera de los anillos, sustitúyalos todos.

NOTA

○ Cuando utilice segmentos nuevos en un pistón usado, compruebe que la ranura no presente un desgaste irregular. Los segmentos deben ajustarse perfectamente en paralelo a los lados de la ranura. En caso contrario, sustituya el pistón.

Comprobación de la separación final del segmento del pistón

- Sustituya el segmento del pistón [A] del interior del cilindro; para ello, utilice el pistón para colocar el segmento en su lugar del frente. Ajústelo cerca de la parte inferior del cilindro, donde el desgaste del mismo es menor.
- Mida la separación [B] entre los extremos del anillo con una galga de espesores.

Separación final del segmento del pistón

Estándar:

Superior 0,15 – 0,30 mm

Segundo 0,40 – 0,55 mm

Aceite 0,20 – 0,80 mm

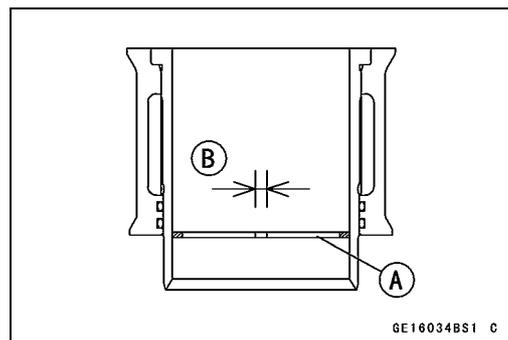
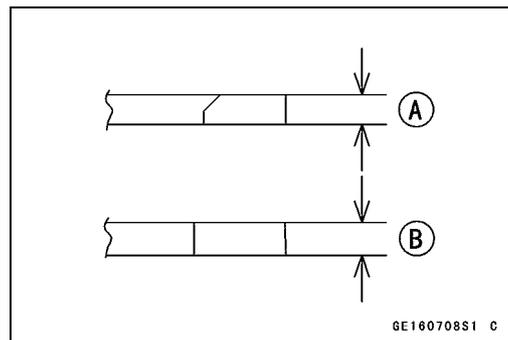
Límite de servicio:

Superior 0,6 mm

Segundo 0,9 mm

Aceite 1,1 mm

- ★ Si la separación final en cualquiera de los anillos supera el límite de servicio, sustituya todos los anillos.



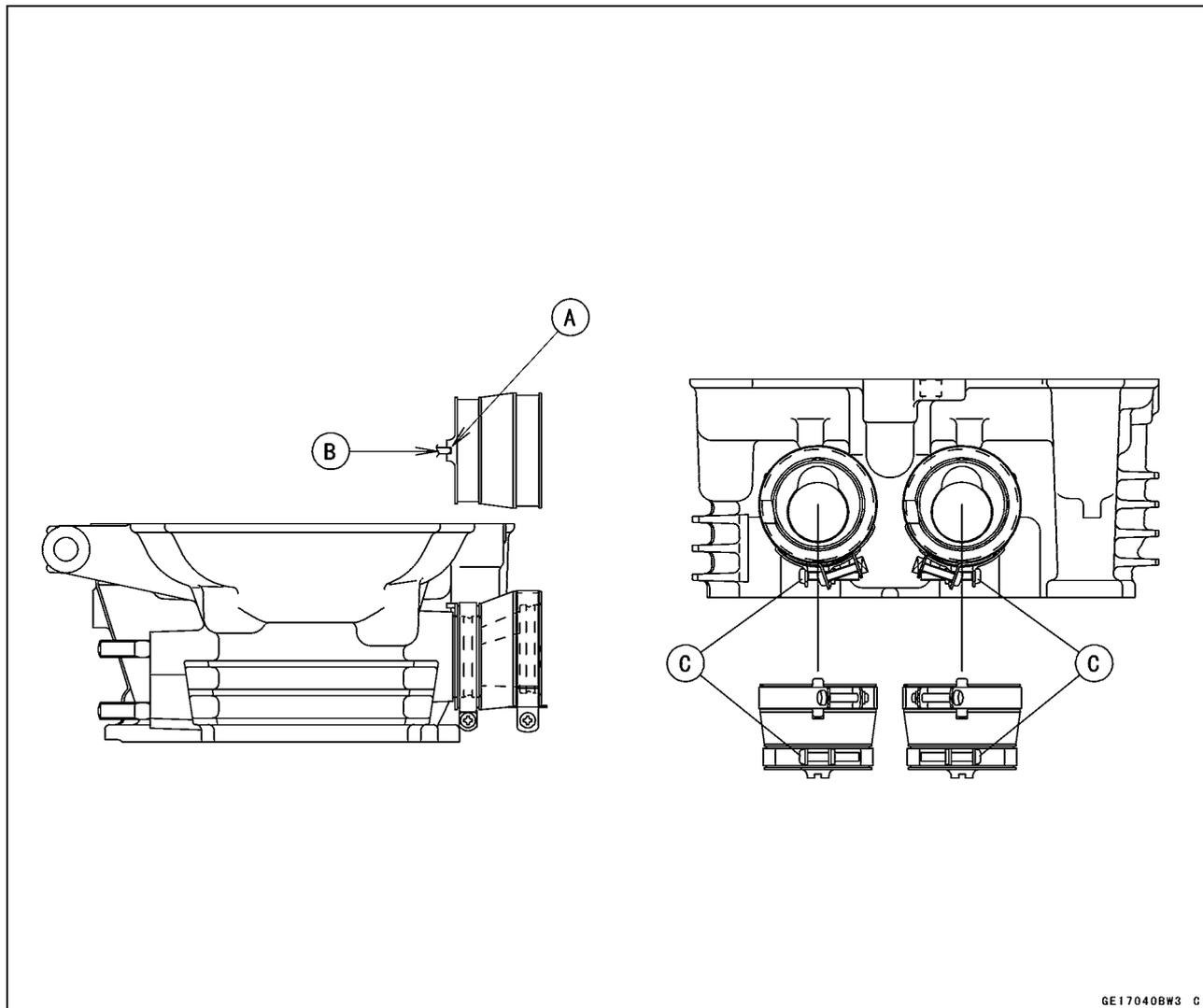
5-40 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Soporte del conjunto del cuerpo del acelerador

Montaje del soporte del conjunto del cuerpo del acelerador

- Sitúe la ranura [A] de la sujeción del cuerpo de mariposas en el saliente [B] de la culata del cilindro.
- Coloque las abrazaderas [C] como se muestra en la figura.
- Apriete:

Par - Pernos de la abrazadera de la sujeción del conjunto del cuerpo del acelerador: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)



GE17040BW3 C

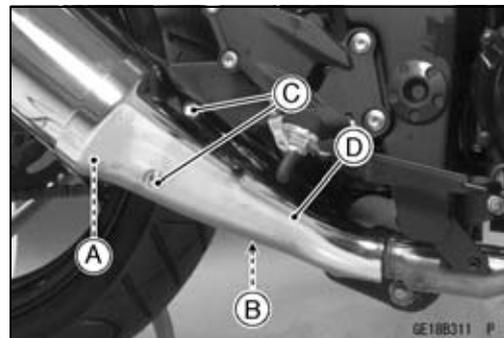
Silenciador

⚠ ADVERTENCIA

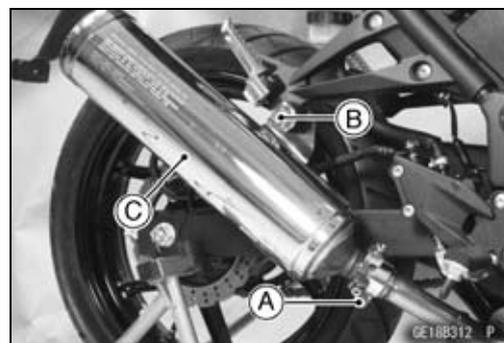
El silenciador estará muy caliente durante el funcionamiento normal y podrá causar quemaduras graves. No desmonte el silenciador mientras esté caliente.

Desmontaje de la caja del silenciador

- Extraiga:
 - Parte inferior del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Perno de la abrazadera de la tapa del silenciador [A] y abrazadera
 - Tornillo de la abrazadera de la tapa del silenciador [B]
 - Pernos de la tapa del silenciador [C]
 - Tapa del silenciador [D]

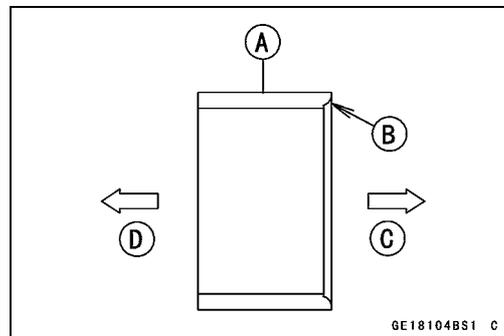


- Extraiga:
 - Perno de la abrazadera [A] (aflojar)
 - Tuerca y perno de sujeción [B]
 - Silenciador [C]

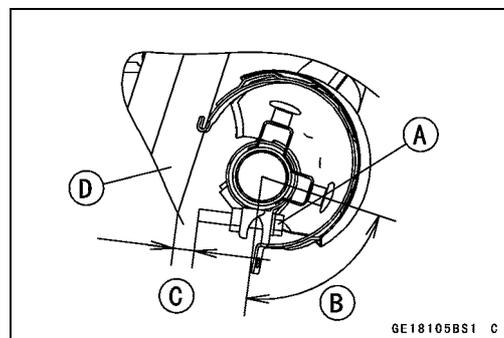


Instalación del cuerpo del silenciador

- Sustituya la junta del silenciador [A] por una nueva.
- Coloque la junta del silenciador con el lado biselado [B] hacia delante [C].
Detrás [D]



- Monte el silenciador y coloque el perno de sujeción.
- Coloque el perno de la abrazadera del silenciador [A] como se muestra en la figura.
 - 74 – 84° [B]
 - Más de 15 mm [C]
 - Basculante [D]
- Apriete:
 - Par - Perno de montaje del cuerpo del silenciador: 30 N·m (3,1 kgf·m)
 - Perno de fijación del cuerpo del silenciador: 17 N·m (1,7 kgf·m)



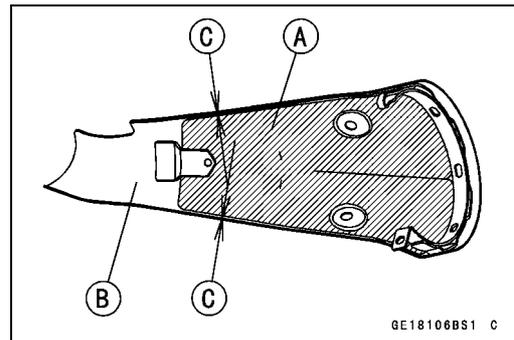
5-42 EXTREMO SUPERIOR DEL MOTOR

Silenciador

- ★ Si había extraído la pastilla [A], colóquela como se muestra en la figura.

Cubierta del silenciador [B]

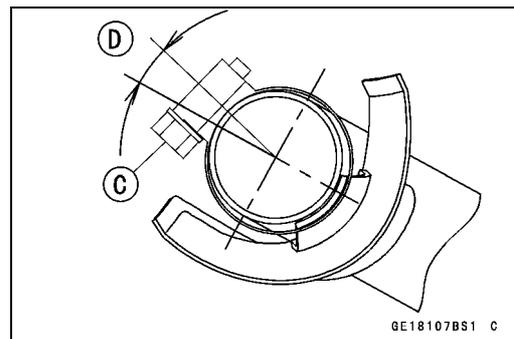
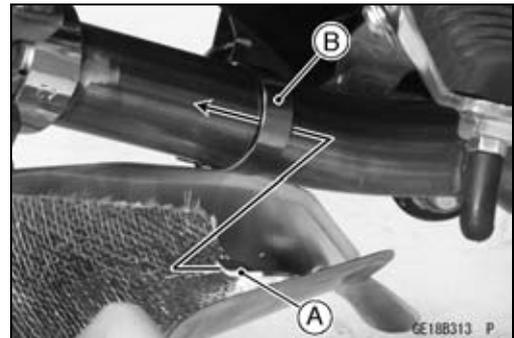
1 – 5 mm [C]



- Introduzca la fijación [A] en la abrazadera de la tapa [B] y apriete el tornillo de la abrazadera [C] como se muestra en la figura.

Unos 15° [D]

**Par - Tornillo de la abrazadera de la tapa del silenciador
6,9 N·m (0,70 kgf·m)**



- Apriete:

Par - Pernos de la tapa del silenciador: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

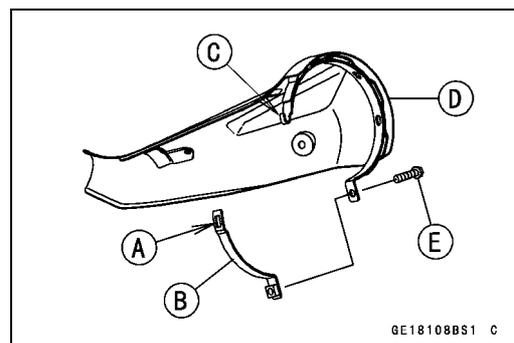
- Sitúe el orificio [A] de la abrazadera [B] en el gancho [C] de la tapa del silenciador [D].

- Apriete:

Par - Perno de la abrazadera de la tapa del silenciador [E]: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Caliente bien el motor, espere a que se enfríe y vuelva a apretar todos los pernos y el tornillo.

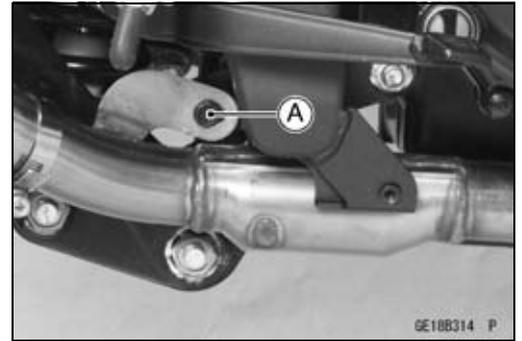
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



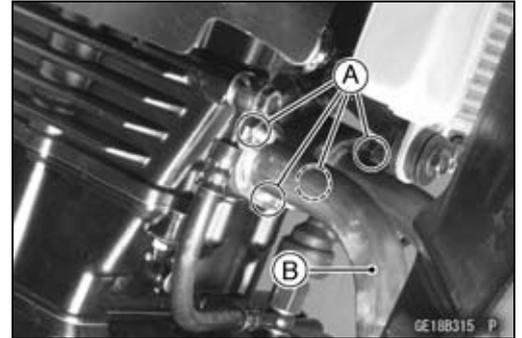
Silenciador

Desmontaje del tubo de escape

- Extraiga:
 - Cuerpo del silenciador (consulte Desmontaje del cuerpo del silenciador)
 - Sensor de oxígeno (consulte Desmontaje del sensor de oxígeno en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Perno de montaje [A]



- Extraiga:
 - Tuercas del soporte del tubo de escape [A]
 - Tubo de escape [B]



Instalación del tubo de escape

- Cambie las juntas del tubo de escape por unas nuevas.
- Monte el tubo de escape.
- Apriete:
 - Par - **Tuercas de soporte del tubo de escape: 12 N·m (1,2 kgf·m)**
 - Perno de montaje del tubo de escape: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

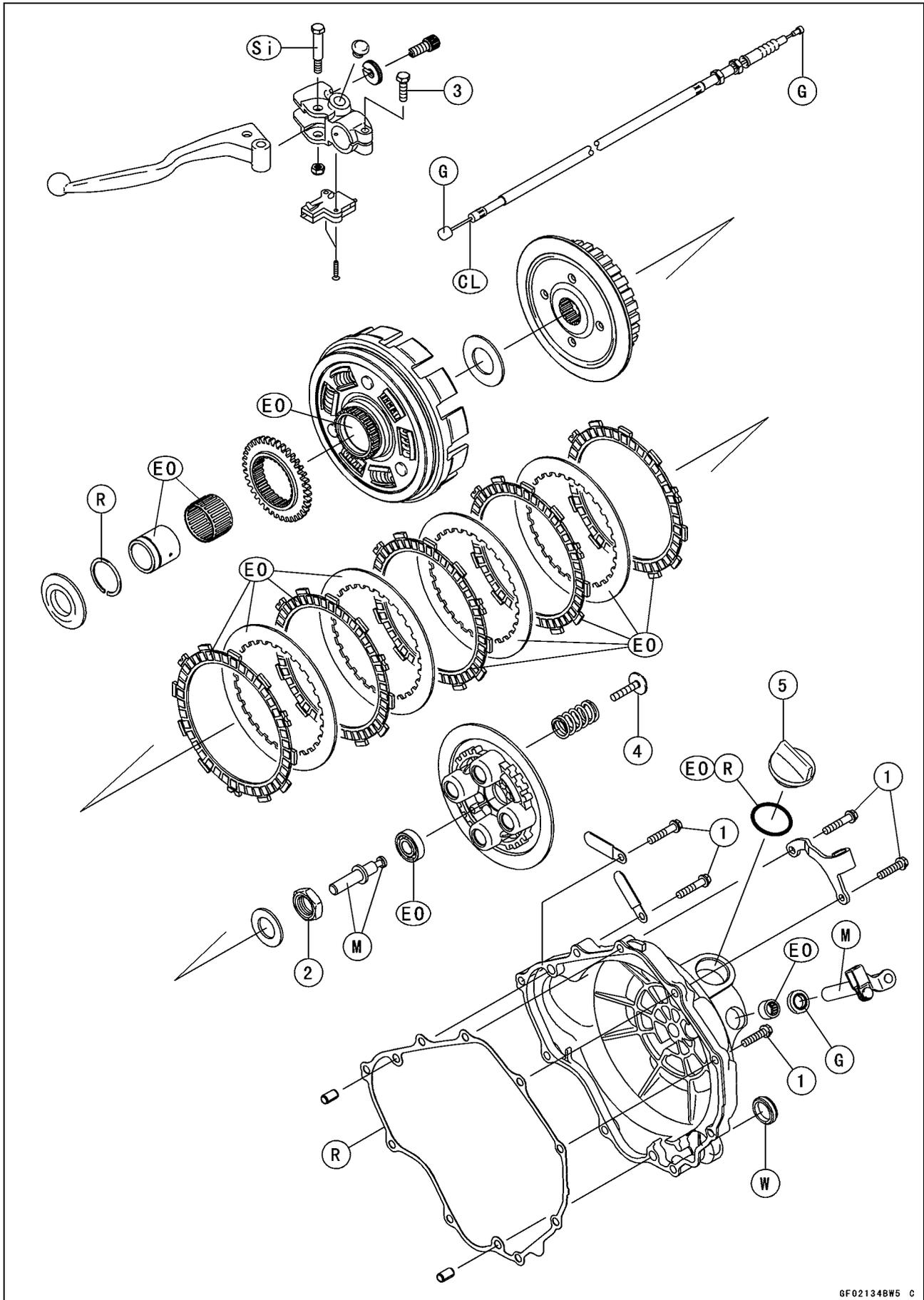
Embrague

Tabla de contenidos

Despiece.....	6-2
Especificaciones.....	6-4
Tapajuntas y herramienta especial.....	6-5
Cable y maneta del embrague	6-6
Comprobación de la holgura de la maneta del embrague	6-6
Ajuste del juego libre de la maneta del embrague.....	6-6
Extracción del cable del embrague.....	6-6
Instalación del cable del embrague	6-6
Lubricación del cable del embrague	6-6
Instalación de la maneta del embrague	6-6
Tapa del embrague.....	6-7
Extracción de la tapa del embrague	6-7
Instalación de la tapa del embrague	6-7
Extracción del eje de desenganche	6-7
Instalación del eje de desenganche.....	6-7
Desmontaje de la tapa del embrague	6-8
Montaje de la tapa del embrague	6-8
Embrague	6-9
Desmontaje del embrague.....	6-9
Instalación del embrague.....	6-9
Comprobación del desgaste y deterioro de los discos de embrague	6-11
Comprobación de la deformación del disco de embrague.....	6-12
Inspección de la longitud libre del muelle del embrague	6-12

6-2 EMBRAGUE

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de la tapa del embrague	9,8	1,0	
2	Tuerca del cubo del embrague	132	13,5	
3	Perno de la abrazadera de la maneta del embrague	8,8	0,90	
4	Pernos del muelle del embrague	8,8	0,90	
5	Tapón de llenado del aceite	–	–	Apretar a mano

CL: Aplique lubricante para cables.

EO: Aplique aceite de motor.

G: Aplique grasa.

M: Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno.

R: Piezas de repuesto

Si: Aplique grasa de silicona.

W: Aplique agua.

6-4 EMBRAGUE

Especificaciones

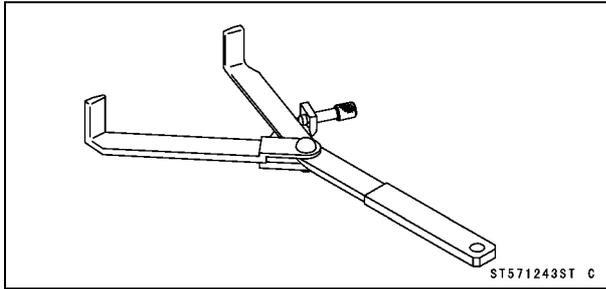
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Juego libre de la maneta de embrague	2 – 3 mm	— — —
Embrague		
Grosor del disco de fricción	2,92 – 3,08 mm	2,6 mm
Deformación del disco de acero y de fricción	0,15 mm o menos	0,3 mm
Longitud libre del resorte del embrague	39,4 mm	37,6 mm

Selección de engranajes del embrague cuando se cambian

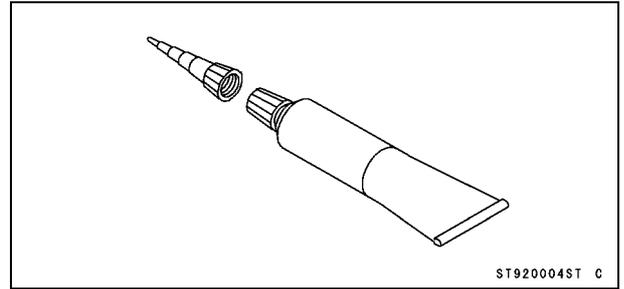
Cigüeñal		Carcasa del embrague		
Marcado del engranaje primario	Color	Marcado de los engranajes	Color	Número de referencia
A	Blanco	A	Blanco	13095-0095
A	Blanco	B	Rojo	13095-0096
A	Blanco	C	Ninguno	13095-0097
A	Blanco	D	Amarillo	13095-0098
B	Rojo	A	Blanco	13095-0095
B	Rojo	B	Rojo	13095-0096
B	Rojo	C	Ninguno	13095-0097
B	Rojo	D	Amarillo	13095-0098
C	Ninguno	B	Rojo	13095-0096
C	Ninguno	C	Ninguno	13095-0097
C	Ninguno	D	Amarillo	13095-0098
D	Amarillo	C	Ninguno	13095-0097
D	Amarillo	D	Amarillo	13095-0098

Tapajuntas y herramienta especial

**Soporte del embrague:
57001-1243**



**Junta líquida, TB1211F:
92104-0004**



6-6 EMBRAGUE

Cable y maneta del embrague

Comprobación de la holgura de la maneta del embrague

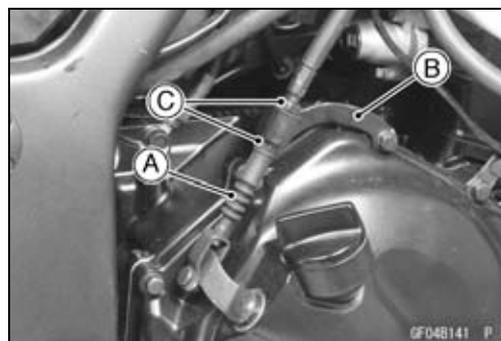
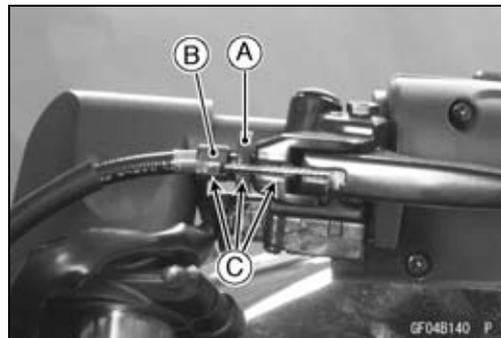
- Consulte Comprobación del funcionamiento del embrague en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste del juego libre de la maneta del embrague

- Consulte Comprobación del funcionamiento del embrague en el capítulo Mantenimiento periódico.

Extracción del cable del embrague

- Extraiga la parte derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte derecha del carenado en el capítulo Chasis).
 - Afloje la contratuerca [A] de la maneta del embrague, y atornille el regulador [B].
 - Alinee las ranuras [C] de la maneta del embrague, de la contratuerca y del regulador y, a continuación, libere el cable de la maneta.
-
- Deslice la cubierta del polvo [A] del extremo inferior del cable del embrague hacia fuera.
 - Extraiga el extremo inferior del cable de embrague de su sujeción [B] aflojando las contratuercas [C].
 - Suelte la punta del cable interior del embrague de la maneta de desenganche del embrague.
 - Saque el cable del embrague fuera del chasis.



Instalación del cable del embrague

- Coloque el cable del embrague correctamente (consulte la sección Colocación de cables y mangueras en el apéndice).
- Ajuste el cable del embrague (consulte Comprobación del funcionamiento del embrague en el capítulo Mantenimiento periódico).

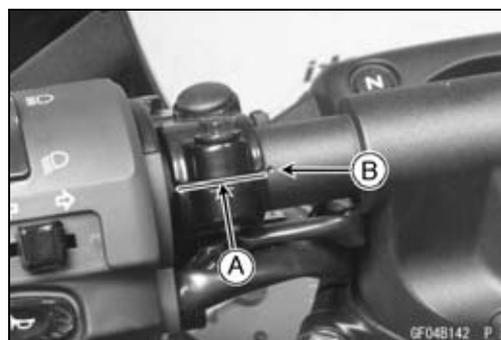
Lubricación del cable del embrague

- Consulte Lubricación de las piezas del chasis en el capítulo Mantenimiento periódico.

Instalación de la maneta del embrague

- Instale la maneta del embrague con la superficie de contacto [A] de la misma alineada con la marca perforada [B].
- Apriete:

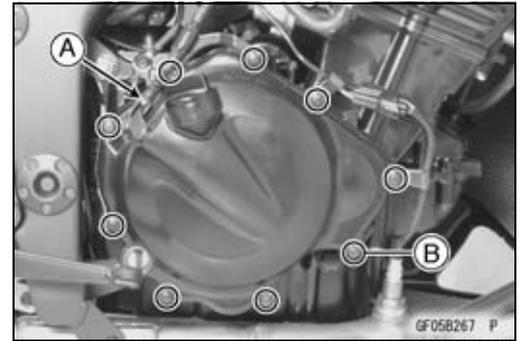
Par - Perno de la abrazadera de la maneta del embrague: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)



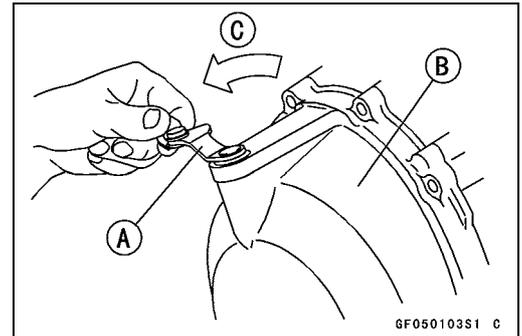
Tapa del embrague

Extracción de la tapa del embrague

- Extraiga:
 - Aceite del motor (Drenaje, consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Parte inferior derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Extremo inferior del cable del embrague [A]
 - Pernos de la tapa del embrague [B]

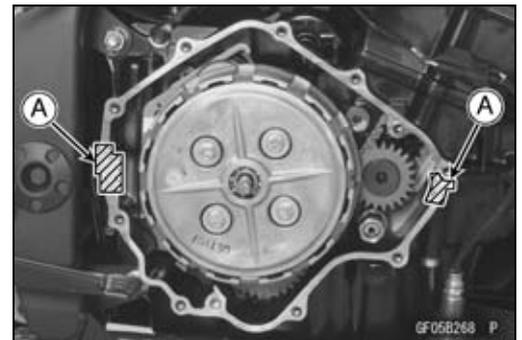


- Gire la maneta de desenganche [A] hacia atrás tal y como se indica en la figura, y retire a continuación la tapa del embrague [B].
 - Unos 90° [C]



Instalación de la tapa del embrague

- Aplique un tapajuntas de silicona en la zona [A] en la que la superficie de unión del cárter toca con la junta de la tapa del embrague.
 - Sellador - Junta líquida, TB1211F: 92104-0004
- Sustituya la junta de la tapa del embrague por una nueva.
- Apriete los pernos de la tapa del embrague.
 - Par - Pernos de la tapa del embrague: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



Extracción del eje de desenganche

AVISO

No retire el montaje del eje ni la maneta de desenganche del embrague si no es absolutamente necesario. Si se retiran, es posible que sea necesario reemplazar el retén de aceite.

- Retire la tapa del embrague (consulte Desmontaje de la tapa del embrague).
- Tire del montaje del eje y la maneta para sacarlo de la tapa del embrague.

Instalación del eje de desenganche

- Aplique grasa a los labios del retén de aceite del reborde superior de la tapa del embrague.
- Aplique aceite de motor al cojinete de agujas en el orificio de la tapa del embrague.
- Aplique grasa de disulfuro de molibdeno a la parte de empujador-retención del eje de desembrague.
- Introduzca el eje de desenganche exactamente en el orificio superior de la tapa del embrague.

AVISO

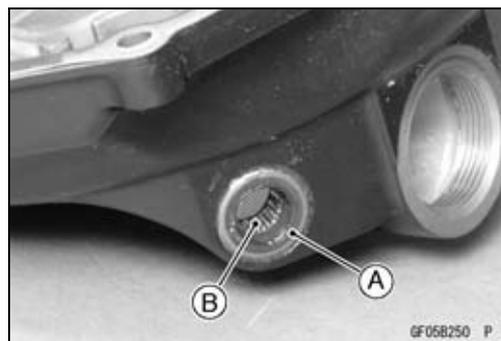
Al introducir el eje de desenganche, tenga cuidado de no retirar el resorte del sello de aceite.

6-8 EMBRAGUE

Tapa del embrague

Desmontaje de la tapa del embrague

- Extraiga:
 - Retén de aceite [A]
 - Cojinete de agujas [B]
 - Medidor de nivel de aceite



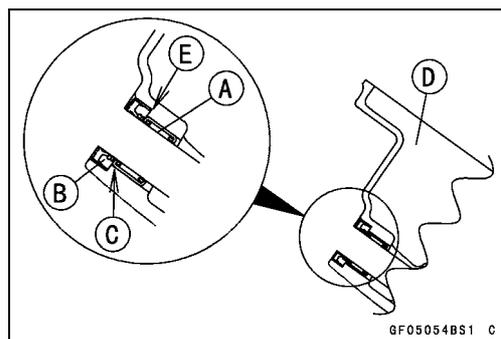
Montaje de la tapa del embrague

- Sustituya el cojinete de agujas y la junta de estanqueidad por piezas nuevas.

NOTA

○ Monte el cojinete de agujas con la marca del fabricante hacia fuera.

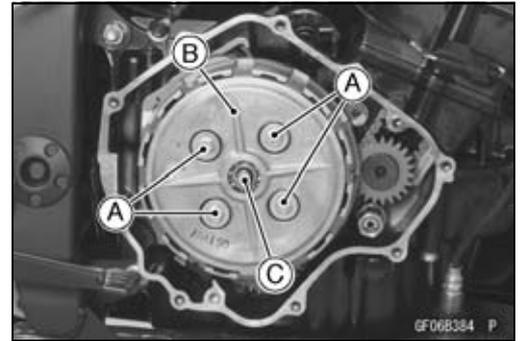
- Monte el cojinete de agujas [A] y la junta de estanqueidad [B] como se muestra en la figura.
 - Presione el cojinete de agujas de modo que la superficie portante [C] quede nivelada con el extremo de la tapa del embrague correspondiente a la caja [D].
 - Presione la junta de estanqueidad hasta el fondo [E].
- Coloque el medidor de nivel de aceite hasta el fondo.



Embrague

Desmontaje del embrague

- Extraiga:
 - Tapa del embrague (consulte Desmontaje de la tapa del embrague)
 - Pernos de muelle del embrague [A]
 - Muelles del embrague
 - Placa del muelle del embrague [B] (con cojinete y empujador [C])

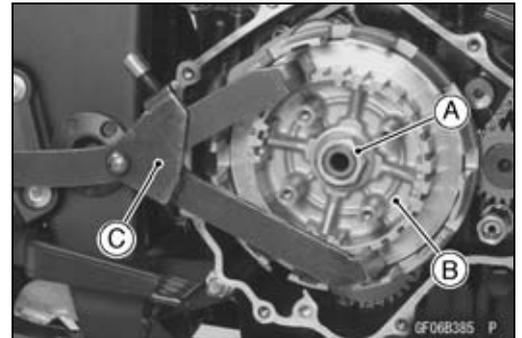


- Extraiga:
 - Discos de fricción y discos de acero
 - Tuerca del cubo del embrague [A]
- Retire la tuerca y la arandela mientras retiene el cubo del embrague [B].

Herramienta especial -

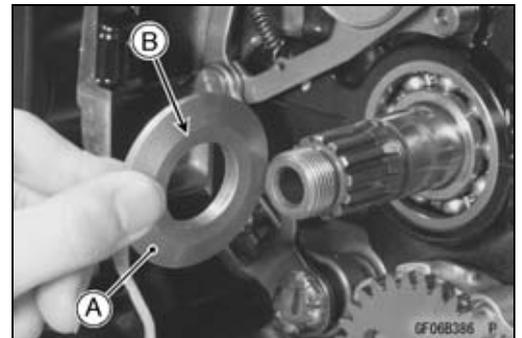
Soporte del embrague [C]: 57001-1243

- Extraiga:
 - Cubo del embrague
 - Espaciador
 - Cojinete de agujas
 - Casquillo
 - Carcasa del embrague
 - Espaciador de empuje

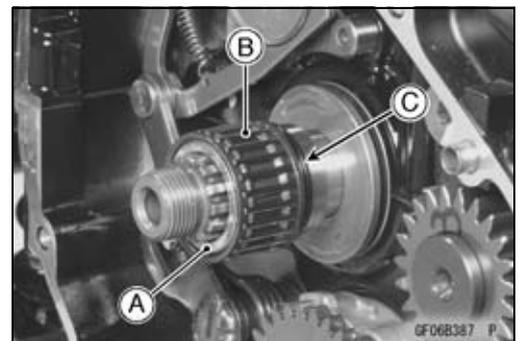


Instalación del embrague

- Coloque el separador de empuje [A] con la cara biselada [B] hacia dentro.



- Coloque el casquillo [A] y el cojinete de agujas [B].
- Coloque el anillo de presión [C] en el casquillo, mirando hacia dentro.



- Monte la caja del embrague, el espaciador, el buje del embrague, la arandela y la tuerca del buje.
- Retire la tuerca del cubo del embrague mientras retiene el cubo del embrague.

Herramienta especial -

Soporte del embrague: 57001-1243

Par - Tuerca del cubo del embrague: 132 N·m (13,5 kgf·m)

6-10 EMBRAGUE

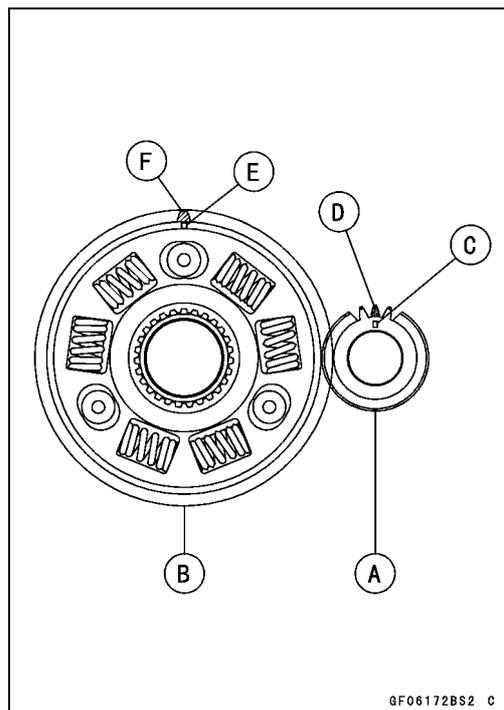
Embrague

- Si cambia la caja del embrague por una nueva, seleccione la caja apropiada según la combinación de marcas y colores del engranaje de la caja del embrague y el engranaje primario del cigüeñal.

Engranaje primario del cigüeñal [A]

Engranaje de la carcasa del embrague [B]

- Verifique el marcado y el color del engranaje de la caja del embrague.



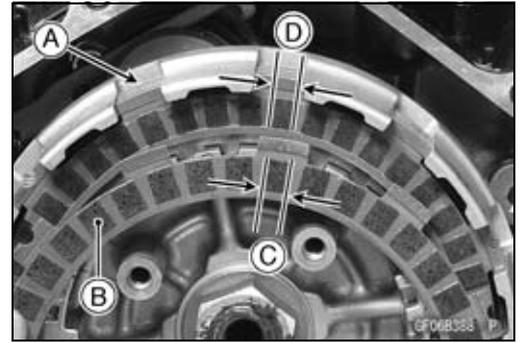
GF06172BS2 C

Selección de engranajes del embrague cuando se cambian

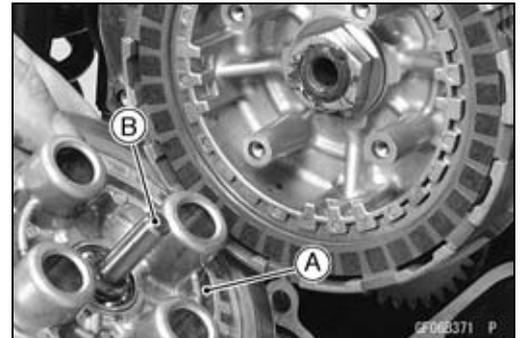
Cigüeñal		Carcasa del embrague		
Marcado del engranaje primario [C]	Color [D]	Marca del engranaje [E]	Color [F]	Número de referencia
A	Blanco	A	Blanco	13095-0095
A	Blanco	B	Rojo	13095-0096
A	Blanco	C	Ninguno	13095-0097
A	Blanco	D	Amarillo	13095-0098
B	Rojo	A	Blanco	13095-0095
B	Rojo	B	Rojo	13095-0096
B	Rojo	C	Ninguno	13095-0097
B	Rojo	D	Amarillo	13095-0098
C	Ninguno	B	Rojo	13095-0096
C	Ninguno	C	Ninguno	13095-0097
C	Ninguno	D	Amarillo	13095-0098
D	Amarillo	C	Ninguno	13095-0097
D	Amarillo	D	Amarillo	13095-0098

Embrague

- Monte el disco de fricción primero y el disco de acero y luego colóquelos alternativamente.
- Los bloques de los discos de fricción del extremo interior [A] y del extremo exterior [B] son más anchos que los demás.
 - Más ancho [C]
 - Más estrecho [D]



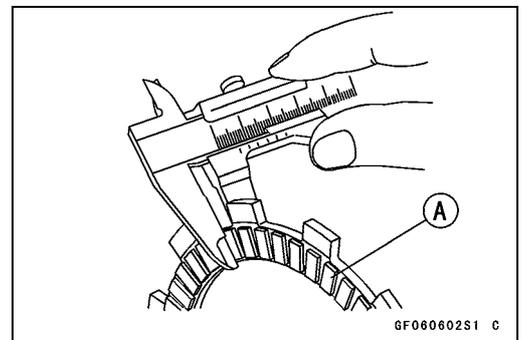
- Aplique aceite de motor al cojinete y móntelo.
- Aplique grasa de disulfuro de molibdeno a los extremos del empujador.
- Monte la placa del muelle del embrague [A] con el empujador [B].



- Instale el muelle y apriete los pernos del muelle del embrague.
 - Par - Pernos de los muelles del embrague: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)
- Instale la tapa del embrague (consulte Instalación de la tapa del embrague).

Comprobación del desgaste y deterioro de los discos de embrague

- Examine visualmente los discos de acero y de fricción en busca de signos de obstrucciones, sobrecalentamiento (decoloración) o un desgaste irregular.
- Mida el grosor de cada disco de fricción [A] en distintos lugares.
- ★ Si algún disco muestra signos de estar dañado, o si se han desgastado por encima del límite de servicio, sustitúyalo por otro nuevo.



Grosor del disco de fricción

- Estándar: 2,92 – 3,08 mm
- Límite de servicio: 2,6 mm

6-12 EMBRAGUE

Embrague

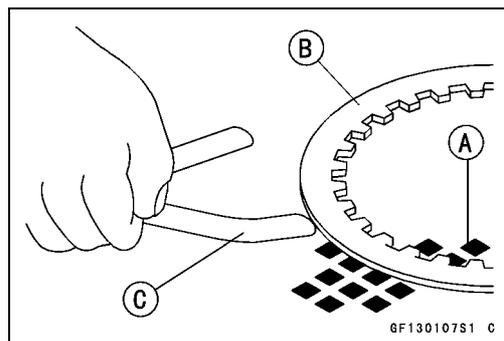
Comprobación de la deformación del disco de embrague

- 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 una galga de espesores [C]. La separación es la cantidad de alabeo del disco de acero o de fricción.
- ★ Sustituya por otros nuevos los discos que se encuentren deformados por encima del límite de servicio.

Deformación del disco de acero y de fricción

Estándar: 0,15 mm o menos

Límite de servicio: 0,3 mm



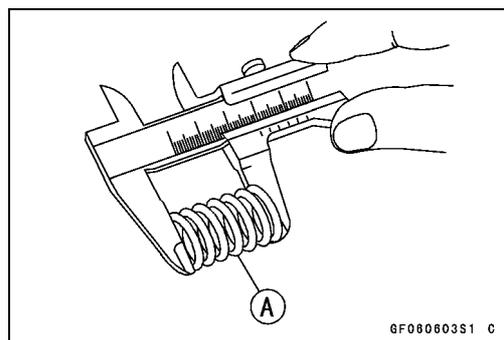
Inspección de la longitud libre del muelle del embrague

- 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: 39,4 mm

Límite de servicio: 37,6 mm



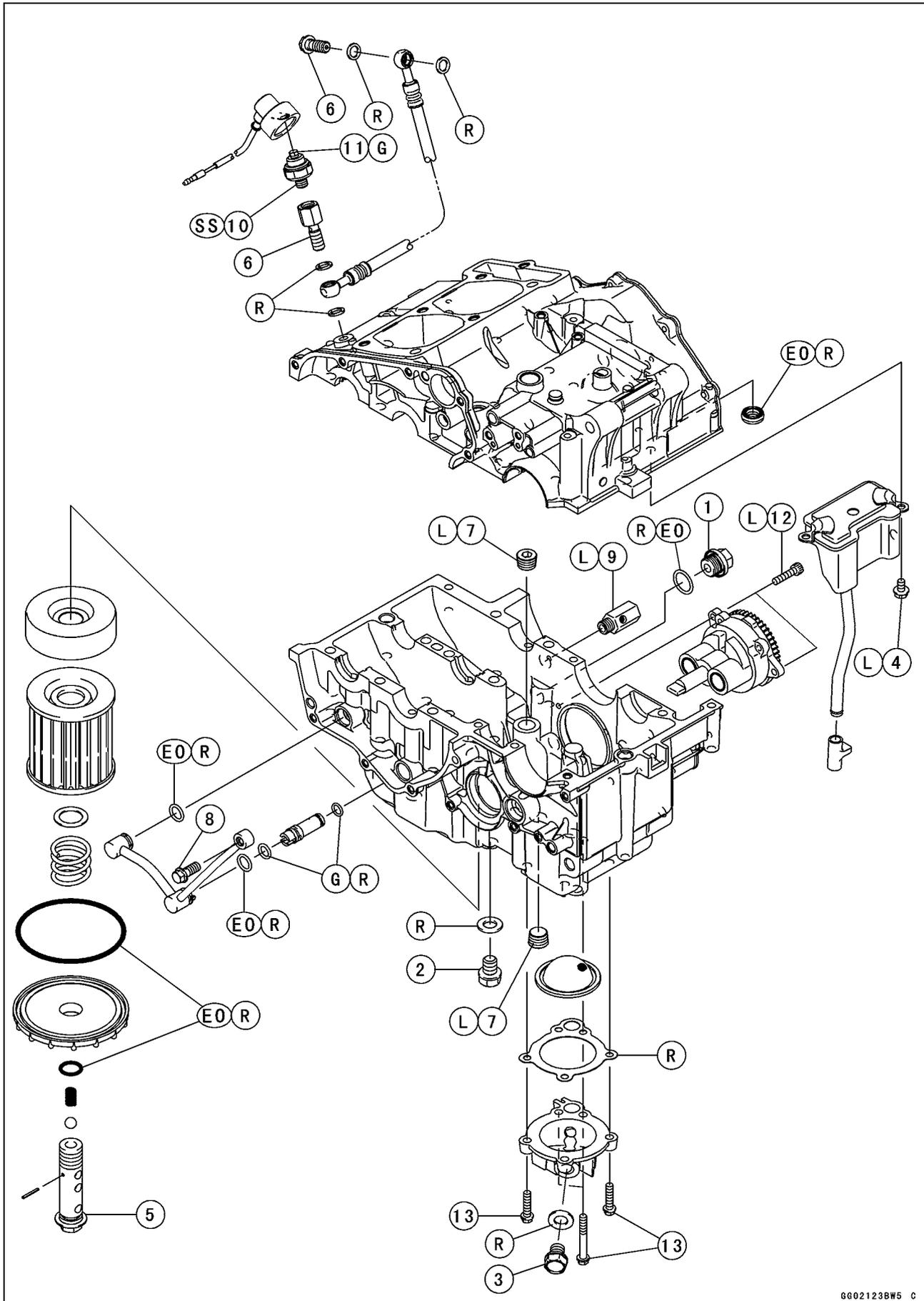
Sistema de lubricación del motor

Tabla de contenidos

Despiece.....	7-2
Diagrama de flujo de aceite del motor.....	7-4
Especificaciones.....	7-5
Selladores y herramientas especiales.....	7-6
Aceite de motor y filtro.....	7-7
Comprobación del nivel de aceite.....	7-7
Cambio del aceite del motor.....	7-7
Cambio del filtro de aceite.....	7-7
Desarmado de la válvula de derivación.....	7-8
Armado de la válvula de derivación.....	7-8
Limpieza y comprobación de la válvula de derivación.....	7-8
Limpieza y comprobación del depurador de aceite.....	7-9
Válvula de alivio de la presión del aceite.....	7-10
Desmontaje de la válvula de alivio del aceite.....	7-10
Instalación de la válvula de alivio del aceite.....	7-10
Comprobación de la válvula de alivio del aceite.....	7-10
Bomba de aceite.....	7-11
Desmontaje de la bomba de aceite.....	7-11
Instalación de la bomba de aceite.....	7-11
Inspección de la bomba de aceite.....	7-11
Medición de la presión del aceite.....	7-12
Medición de la presión del aceite.....	7-12
Interruptor de la presión de aceite.....	7-13
Desmontaje del interruptor de la presión del aceite.....	7-13
Instalación del interruptor de la presión del aceite.....	7-13

7-2 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Despiece



SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR 7-3

Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N-m	kgf-m	
1	Tapón del conducto de aceite del cárter	15	1,5	
2	Perno de vaciado de aceite del motor (cárter)	19,6	2,0	
3	Perno de vaciado de aceite del motor (tapa del depurador de aceite)	19,6	2,0	
4	Pernos de sujeción del respiradero de aceite	9,8	1,0	L
5	Perno de sujeción del filtro de aceite	19,6	2,0	
6	Pernos del racor de la manguera de aceite	19,6	2,0	
7	Tapones del conducto del aceite	20	2,0	L
8	Pernos del racor de la tubería de aceite	12	1,2	
9	Válvula de alivio de la presión del aceite	15	1,5	L
10	Interruptor de la presión de aceite	15	1,5	SS
11	Perno del terminal del interruptor de presión de aceite	1,5	0,15	G
12	Pernos de sujeción de la bomba de aceite	9,8	1,0	L
13	Pernos de la tapa del depurador de aceite	9,8	1,0	

EO: Aplique aceite de motor.

G: Aplique grasa.

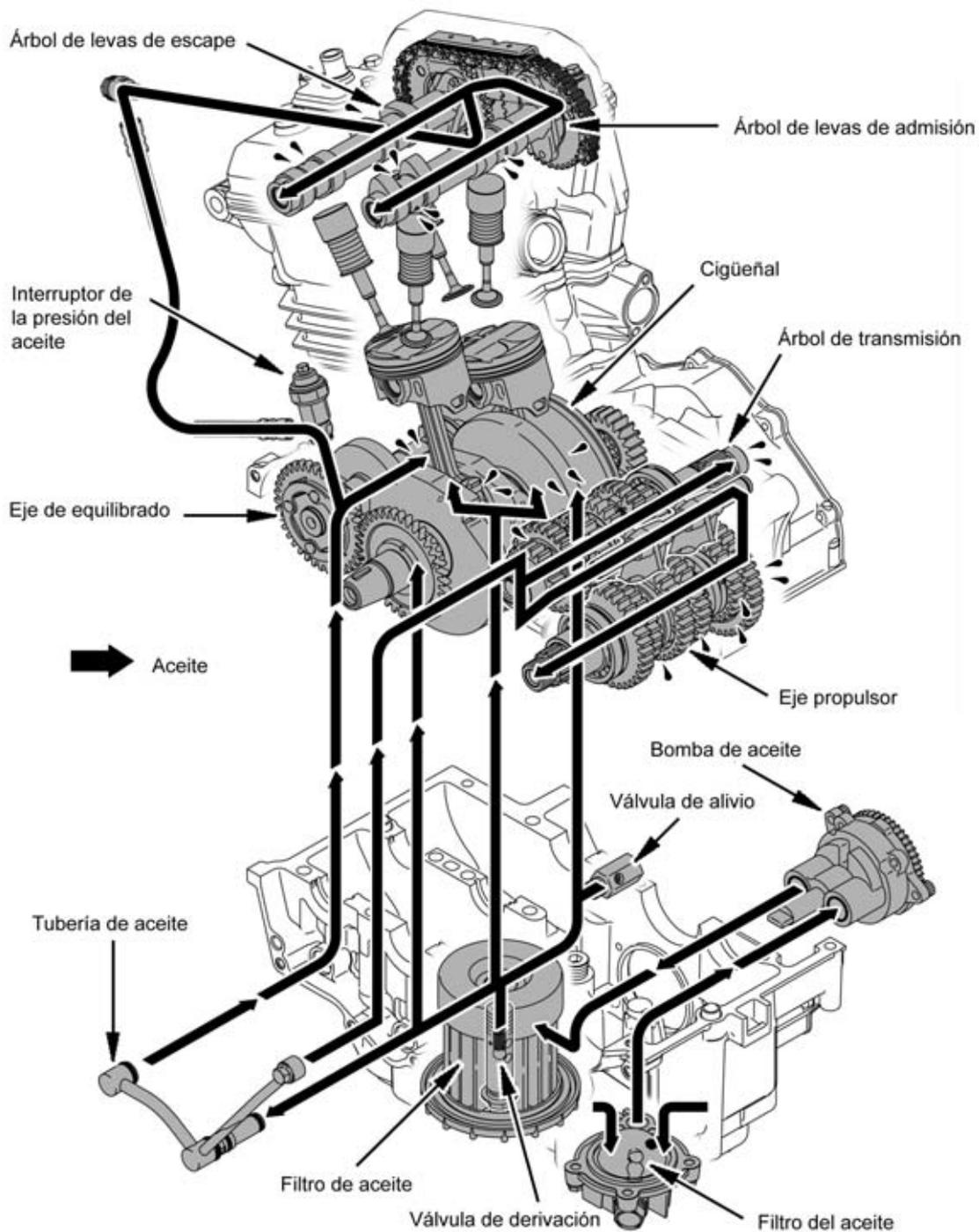
L: Aplique fijador de tornillos no permanente.

R: Piezas de repuesto

SS: Aplique un sellador de silicona.

7-4 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Diagrama de flujo de aceite del motor



SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR 7-5

Especificaciones

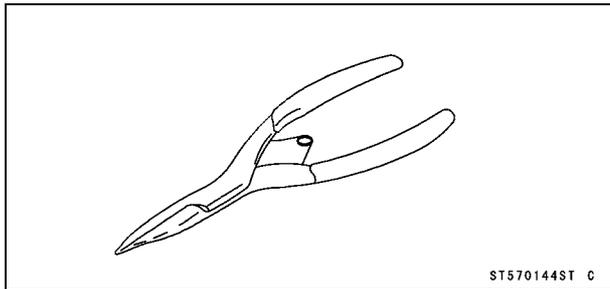
Elemento	Estándar
Aceite del motor Tipo Viscosidad Capacidad Nivel	API SG, SH, SJ, SL o SM con JASO MA, MA1 o MA2 SAE 10W-40 1,3 L (cuando no se desmonta el filtro) 1,6 L (cuando se desmonta el filtro) 1,7 L (cuando el motor está completamente seco) Entre las líneas de nivel superior e inferior (espere 2 – 3 minutos luego del ralentí o de conducir)
Medición de la presión del aceite Presión del aceite	98 – 147 kPa (1,0 – 1,5 kgf/cm ²) a 4.000 r/min, temperatura del aceite 90°C

7-6 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Selladores y herramientas especiales

Alicates para anillos elásticos exteriores:

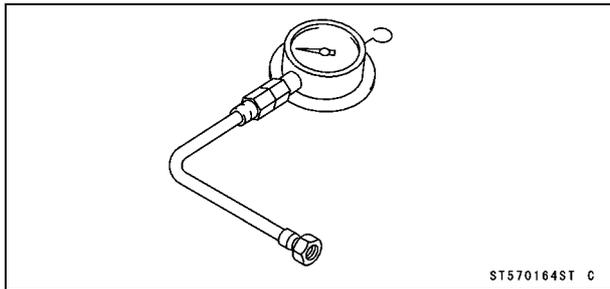
57001-144



ST570144ST C

Medidor de presión de aceite, 10 kgf/cm²:

57001-164

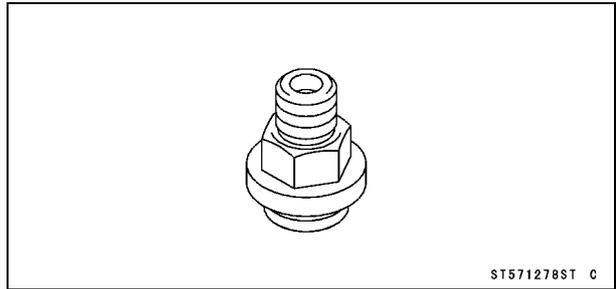


ST570164ST C

Adaptador del medidor de presión de aceite, M18

× 1,5:

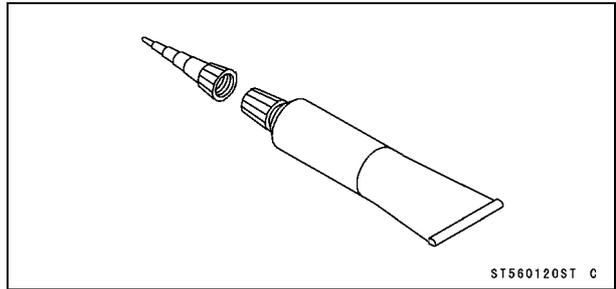
57001-1278



ST571278ST C

Junta líquida, TB1211:

56019-120



ST560120ST C

Aceite de motor y filtro

⚠ ADVERTENCIA

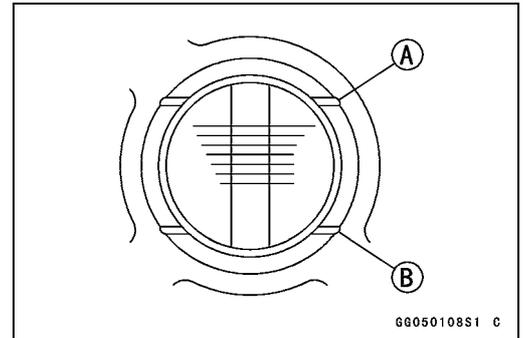
El funcionamiento de la motocicleta con aceite de motor insuficiente, deteriorado o contaminado dará lugar a un desgaste acelerado y podrá ocasionar el agarrotamiento del motor, accidentes o lesiones. Verifique el nivel de aceite antes de cada uso y cambie el aceite y el filtro de acuerdo con la tabla de mantenimiento periódico.

Comprobación del nivel de aceite

- Compruebe que el nivel de aceite del motor se encuentre entre los niveles superior [A] e inferior [B] en el medidor.

NOTA

- Coloque la motocicleta de forma que esté perpendicular al suelo.
- Si la motocicleta acaba de utilizarse, espere varios minutos a que baje todo el aceite.
- Si el aceite acaba de cambiarse, arranque el motor y téngalo en marcha durante varios minutos a velocidad de ralentí. De esta forma el filtro se llena de aceite. Detenga el motor y espere varios minutos hasta que el aceite penetre.



AVISO

Si se acelera el motor antes de que el aceite alcance todas las piezas, puede obstruirse.
Si el aceite del motor llega a estar demasiado bajo o si la bomba de aceite o los conductos de aceite se obturan o no funcionan correctamente, se encenderá el testigo de aviso de presión del aceite.
Si la luz permanece encendida cuando el motor se encuentra por encima de la velocidad de ralentí, detenga el motor inmediatamente y trate de determinar la causa.

- ★ Si el nivel de aceite es demasiado alto, extraiga el exceso de aceite con la ayuda de una jeringa u otro instrumento apropiado.
- ★ Si el nivel de aceite es demasiado bajo, añada la cantidad correcta de aceite a través del orificio de llenado de aceite. Utilice el mismo tipo y marca de aceite que ya se encuentra en el motor.

NOTA

- Si se desconoce el tipo y la marca del aceite del motor, es preferible emplear cualquier marca del aceite especificado para completar el nivel que poner en marcha el motor con un nivel de aceite bajo. Después, cuando le resulte más cómodo, cambie el aceite completamente.

Cambio del aceite del motor

- Consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico.

Cambio del filtro de aceite

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

7-8 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Aceite de motor y filtro

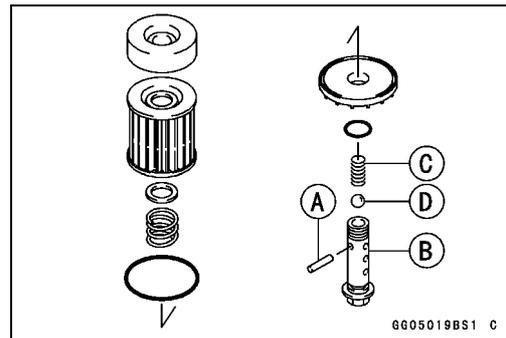
Desarmado de la válvula de derivación

- Extraiga el filtro del aceite (consulte Cambio del filtro de aceite en el capítulo Mantenimiento periódico).

NOTA

○ No es necesario vaciar el aceite, pero coloque una bandeja debajo del filtro porque caerá algo de aceite al desmontar el filtro.

- Extraiga el pasador de retenida [A] del perno de sujeción del filtro de aceite [B].
- Extraiga el muelle [C] y la bola de acero de la válvula de derivación [D].



Armado de la válvula de derivación

- Coloque la bola de acero de la válvula de derivación en el perno de sujeción del filtro de aceite.
- Coloque el muelle en el perno de sujeción del filtro de aceite y comprímalo más allá del orificio pequeño.
- Coloque el pasador de retenida en el orificio pequeño para sujetar el muelle.
- Monte el filtro del aceite (consulte Cambio del filtro de aceite en el capítulo Mantenimiento periódico).

Limpieza y comprobación de la válvula de derivación

- Desarme la válvula de derivación (consulte Desarmado de la válvula de derivación).
- Limpie las piezas de la válvula de derivación con un disolvente de temperatura de inflamabilidad elevada.

⚠ ADVERTENCIA

La gasolina y los disolventes con punto de inflamación bajo son inflamables y/o explosivos y pueden provocar quemaduras graves. Limpie las piezas en un lugar bien ventilado y vigile que no se produzcan llamas ni chispas cerca de los lugares de trabajo. No utilice gasolina ni disolventes con punto de inflamación bajo para limpiar las piezas.

- Compruebe visualmente las piezas de la válvula de derivación.
- ★ Si hay alguna pieza deteriorada, cámbiela.

Aceite de motor y filtro

Limpieza y comprobación del depurador de aceite

- Extraiga los pernos [A] y la tapa del tamiz de aceite [B].
- Limpie el tamiz de aceite [C] con un disolvente de temperatura de inflamabilidad elevada y elimine las partículas que tenga adheridas.

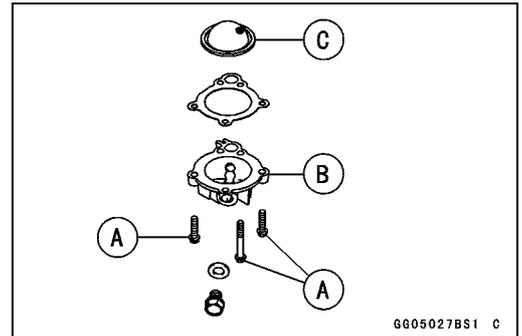
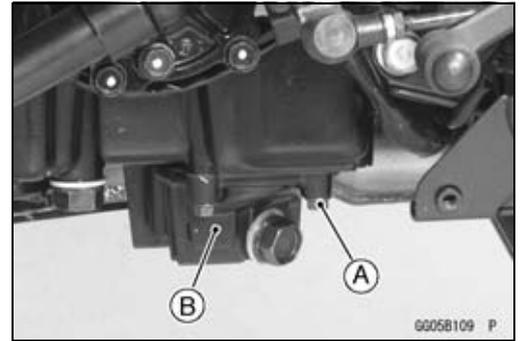
⚠ ADVERTENCIA

La gasolina y los disolventes con punto de inflamación bajo son inflamables y/o explosivos y pueden provocar quemaduras graves. Limpie el tamiz de aceite en un lugar bien ventilado y tenga la precaución de que no se produzcan llamas ni chispas en las cercanías del área de trabajo. No utilice gasolina ni disolventes con un punto de inflamación bajo para limpiar el tamiz de aceite.

NOTA

○ Durante la limpieza del tamiz de aceite, compruebe que no contenga partículas de metal que puedan indicar un daño interno del motor.

- Compruebe minuciosamente que el tamiz no presente daños, agujeros o cables rotos.
- ★ Si el tamiz está dañado, cámbie el tamiz de aceite.

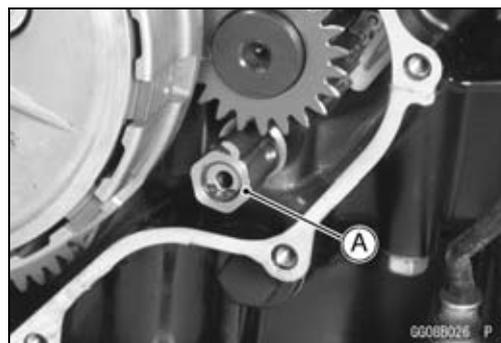


7-10 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Válvula de alivio de la presión del aceite

Desmontaje de la válvula de alivio del aceite

- Desmonte la tapa del embrague (consulte Desmontaje de la tapa del embrague en el capítulo Embrague).
- Desenrosque la válvula de alivio de la presión de aceite [A] del cárter.



Instalación de la válvula de alivio del aceite

- Aplique fijador de tornillos a las roscas de la válvula de alivio y apriétela.

AVISO

No aplique demasiada cantidad del fijador de tornillos 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)

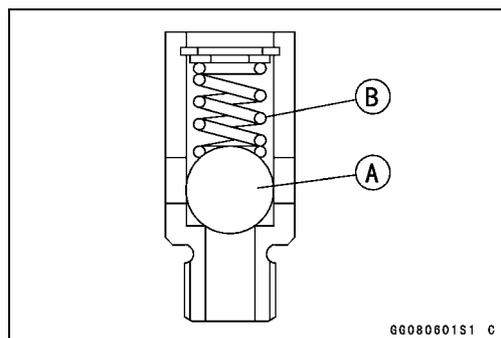
Comprobación de la válvula de alivio del aceite

- Compruebe si la válvula [A] se desliza con suavidad cuando se presiona con una varilla de madera (u otro material suave) y si regresa a su asiento mediante la presión del muelle [B].

NOTA

○ Examine la válvula cuando se encuentre montada. Los procesos de montaje y desmontaje pueden influir en el rendimiento de la válvula.

- ★ Si se encuentra alguna zona rugosa, limpie la válvula mediante un disolvente con un punto de inflamación alto y sople para sacar cualquier partícula extraña que pueda encontrarse en la válvula con aire comprimido.



ADVERTENCIA

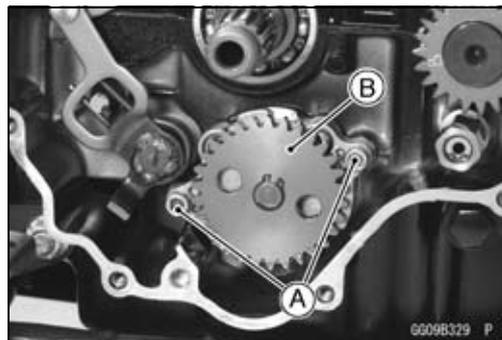
La gasolina y los disolventes con punto de inflamación bajo son inflamables y/o explosivos y pueden provocar quemaduras graves. Limpie la válvula de alivio en un lugar bien ventilado y evite que se produzcan llamas ni chispas en las cercanías del área de trabajo. No utilice gasolina ni disolventes con un punto de inflamación bajo para limpiar la válvula de alivio.

- ★ Si esta limpieza no resuelve el problema, sustituya la válvula de alivio del aceite en su totalidad. La válvula de alivio del aceite es un componente de precisión que no permite la sustitución de piezas sueltas.

Bomba de aceite

Desmontaje de la bomba de aceite

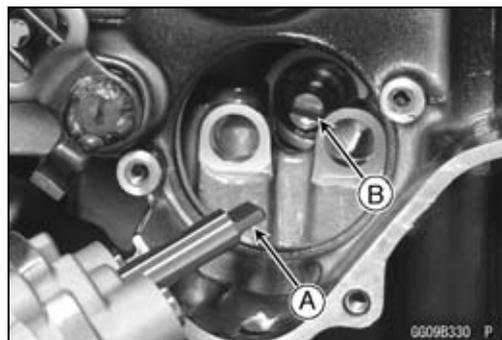
- Extraiga:
 - Embrague (consulte Desmontaje del embrague en el capítulo Embrague)
 - Pernos de sujeción de la bomba de aceite [A]
 - Bomba de aceite [B]



Instalación de la bomba de aceite

- Llene la bomba de aceite con aceite de motor para su engrase inicial.
- Gire el eje de la bomba de aceite de modo que el saliente [A] del eje encaje en la ranura [B] del eje de la bomba de agua.
- Aplique fijador a la rosca de los pernos de sujeción de la bomba de aceite y apriételos.

Par - Pernos de sujeción de la bomba de aceite: 9,8 N-m (1,0 kgf-m)



Inspección de la bomba de aceite

- Compruebe visualmente la bomba de aceite, los rotores exteriores y los interiores y la tapa.
- ★ Si observa cualquier deterioro o desgaste, cambie el conjunto de la bomba de aceite.

7-12 SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

Medición de la presión del aceite

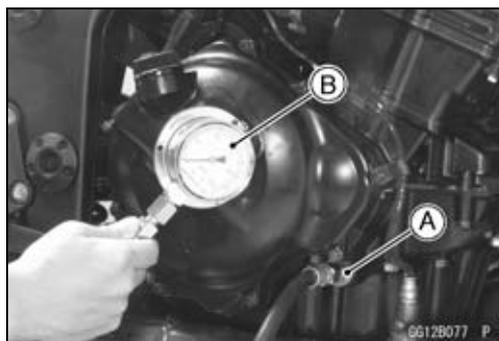
Medición de la presión del aceite

- Extraiga la parte derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte derecha del carenado en el capítulo Chasis).
- Retire el tapón del conducto de aceite y conecte el adaptador [A] y el medidor [B] a la abertura del tapón.

Herramientas especiales -

Medidor de presión de aceite, 10 kgf/cm²: 57001-164

Adaptador del medidor de presión de aceite, M18 x 1,5: 57001-1278



- Arranque el motor y deje que se caliente.
- Aplique al motor la velocidad especificada y tome la lectura del medidor de presión del aceite.
- ★ Si la indicación está muy por debajo del valor estándar, compruebe inmediatamente la bomba de aceite, la válvula de alivio y el desgaste de la pieza de inserción 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: 98 – 147 kPa (1,0 – 1,5 kgf/cm²) a 4.000 r/min, temperatura del aceite 90°C

- Detenga el motor.
- Retire el adaptador y el medidor de presión del aceite.

⚠ ADVERTENCIA

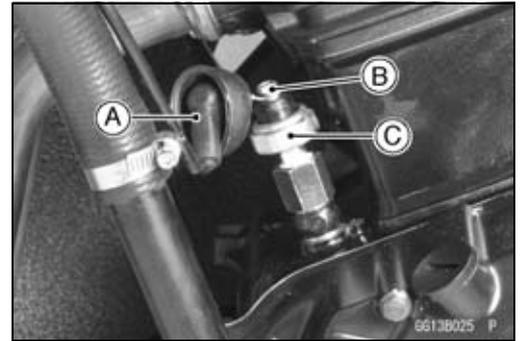
El aceite caliente puede causar quemaduras graves. Tenga cuidado con el aceite de motor caliente que sale del conducto de aceite al extraer el adaptador del medidor.

- Apriete:
Par - Tapón del conducto de aceite del cárter: 15 N·m (1,5 kgf·m)

Interruptor de la presión de aceite

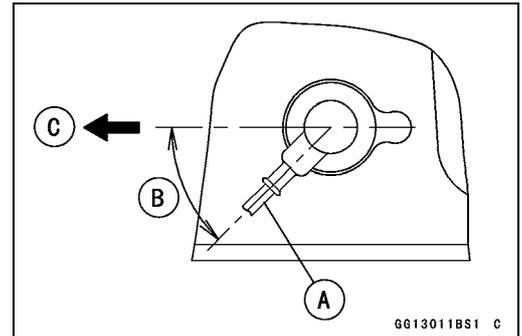
Desmontaje del interruptor de la presión del aceite

- Extraiga:
 - Parte inferior izquierda del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Cubierta del interruptor [A]
 - Perno del terminal del interruptor [B]
 - Interruptor de la presión del aceite [C]



Instalación del interruptor de la presión del aceite

- Aplique un tapajuntas de silicona a las roscas del interruptor de presión del aceite, y apriételo.
 - Sellador - Junta líquida, TB1211: 56019-120
 - Par - Interruptor de presión de aceite: 15 N·m (1,5 kgf·m)
- Coloque el cable del contacto [A] como se muestra en la figura.
 - 45° [B]
 - Delante [C]
- Aplique grasa al terminal.
- Apriete el perno del terminal.
 - Par - Perno del terminal del interruptor de presión de aceite: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)
- Tape el contacto.
- Monte el carenado inferior (consulte Montaje del carenado inferior en el capítulo Chasis).



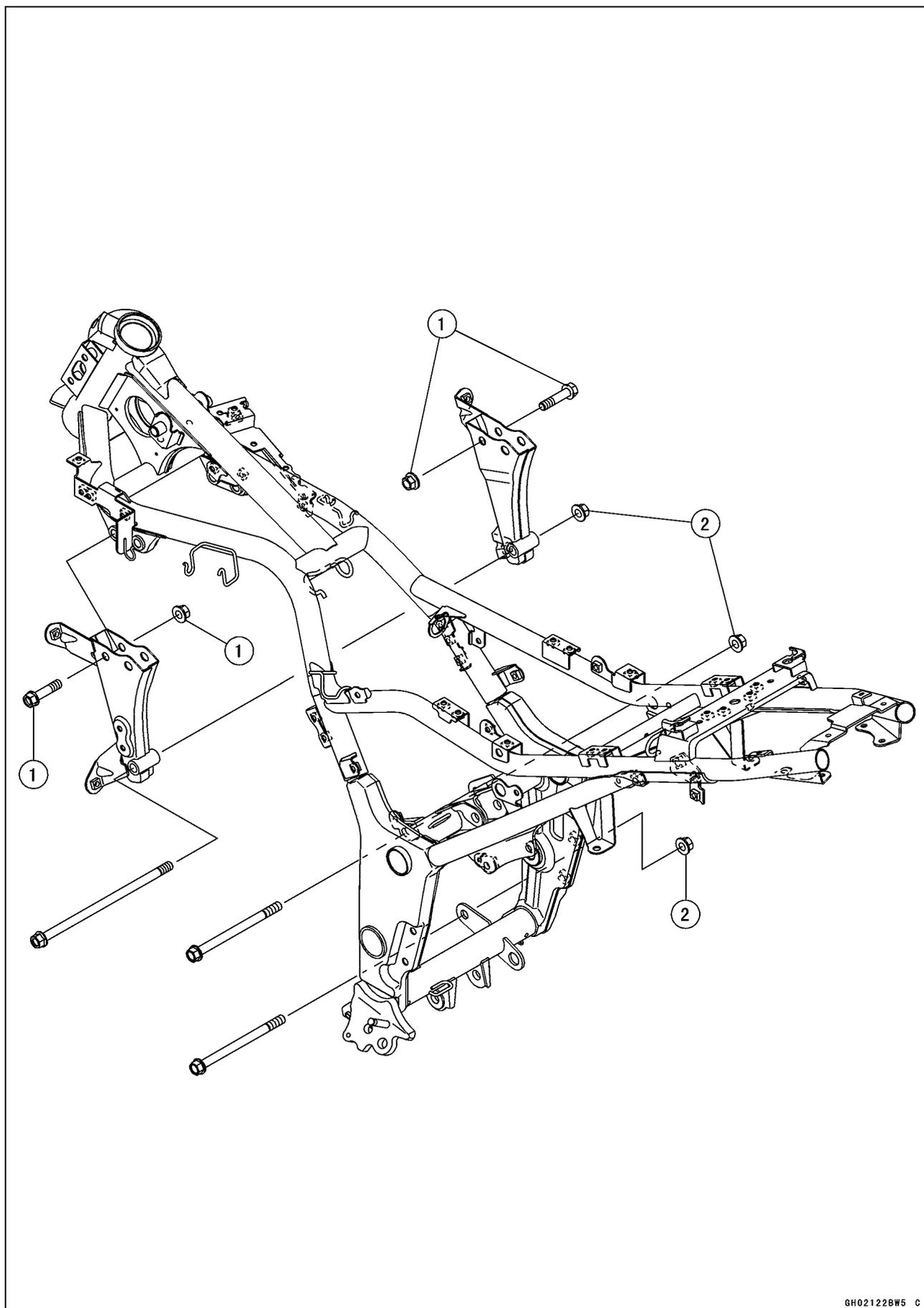
Desmontaje/Instalación del motor

Tabla de contenidos

Despiece.....	8-2
Desmontaje/Instalación del motor	8-4
Desmontaje del motor.....	8-4
Instalación del motor.....	8-5

8-2 DESMONTAJE/INSTALACIÓN DEL MOTOR

Despiece



DESMONTAJE/INSTALACIÓN DEL MOTOR 8-3

Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tuercas y pernos del soporte del motor	69	7,0	
2	Tuercas de sujeción del motor	69	7,0	

8-4 DESMONTAJE/INSTALACIÓN DEL MOTOR

Desmontaje/Instalación del motor

Desmontaje del motor

- Sujete la parte posterior del basculante mediante un caballete.
- Apriete la maneta del freno lentamente y sujétela con una banda [A].

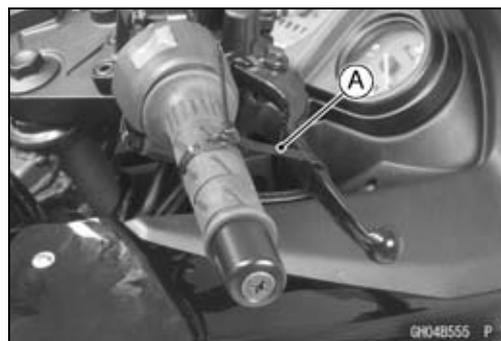
⚠ ADVERTENCIA

La motocicleta puede caer inesperadamente y causar accidentes o lesiones. Cuando desmonte el motor, asegúrese de mantener el freno delantero aplicado.

AVISO

Asegúrese de mantener accionado el freno delantero mientras extrae el motor, ya que, en caso contrario, la motocicleta puede caerse. Se podría dañar la motocicleta o el motor.

- Extraiga:
 - Aceite del motor (Drenaje, consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Refrigerante (Drenaje, consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Parte inferior del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Extremo inferior del cable del embrague (consulte Desmontaje del cable del embrague en el capítulo Embrague)
 - Depósito de reserva del refrigerante (consulte Desmontaje del depósito de reserva de refrigerante en el capítulo Sistema de refrigeración)
 - Radiador (consulte Desmontaje del radiador y el ventilador del radiador en el capítulo Sistema de refrigeración)
 - Tubo de escape (consulte Desmontaje del tubo de escape en el capítulo Culata del motor)
 - Válvula de corte del aire (consulte Desmontaje de la válvula de corte del aire en el capítulo Extremo superior del motor)
 - Conjunto del cuerpo del acelerador (consulte Desmontaje del cuerpo del acelerador en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
 - Maneta de cambio (consulte Desmontaje del pedal del cambio en el capítulo Cigüeñal/Transmisión).
 - Piñón de salida del motor (consulte Desmontaje del piñón de salida del motor en el capítulo Transmisión final)
 - Regulador/Rectificador (consulte Comprobación del regulador/rectificador en el capítulo Sistema eléctrico)

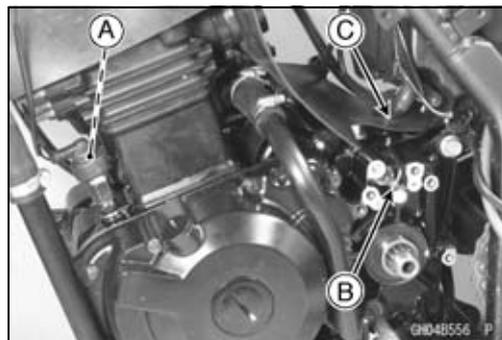


DESMONTAJE/INSTALACIÓN DEL MOTOR 8-5

Desmontaje/Instalación del motor

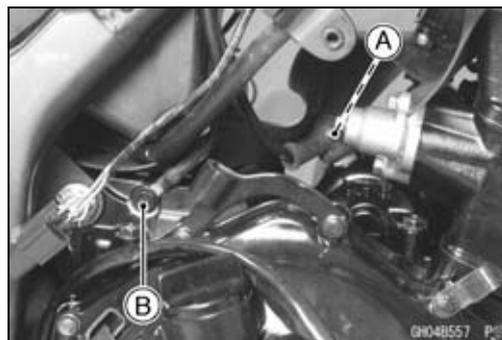
- Extraiga:

- Cable del interruptor de presión de aceite [A]
- Conector del cable del interruptor de punto muerto [B]
- Extremo de la manguera del respiradero [C]

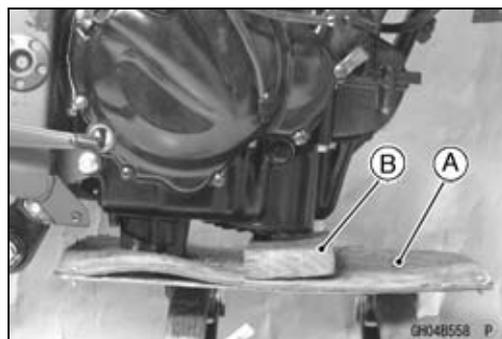


- Extraiga:

- Cable del motor de arranque [A]
- Perno final del cable de toma de tierra del motor [B]
- Conectores de los cables del alternador y del sensor del cigüeñal (consulte Desmontaje de la tapa del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
- Conectores de los cables de las bobinas de encendido (consulte Desmontaje de las bobinas de encendido en el capítulo Sistema eléctrico)

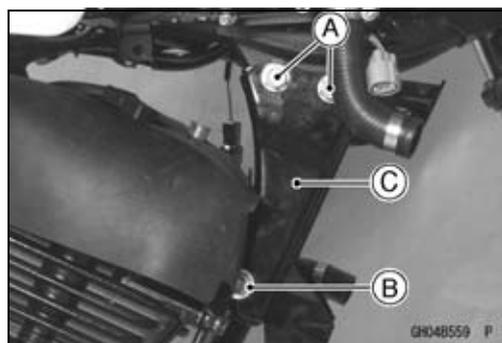


- Sostenga el motor con un caballete apropiado [A].
- Coloque una tablón [B] en un caballete adecuado para el equilibrio del motor.



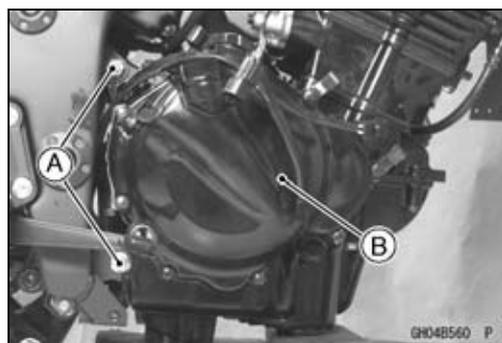
- Extraiga:

- Pernos y tuercas del soporte del motor [A] (ambos lados)
- Tuerca de sujeción del motor [B] y perno
- Soportes del motor [C] (ambos lados)



- Extraiga:

- Tuercas de sujeción del motor [A] y pernos
- Motor [B]



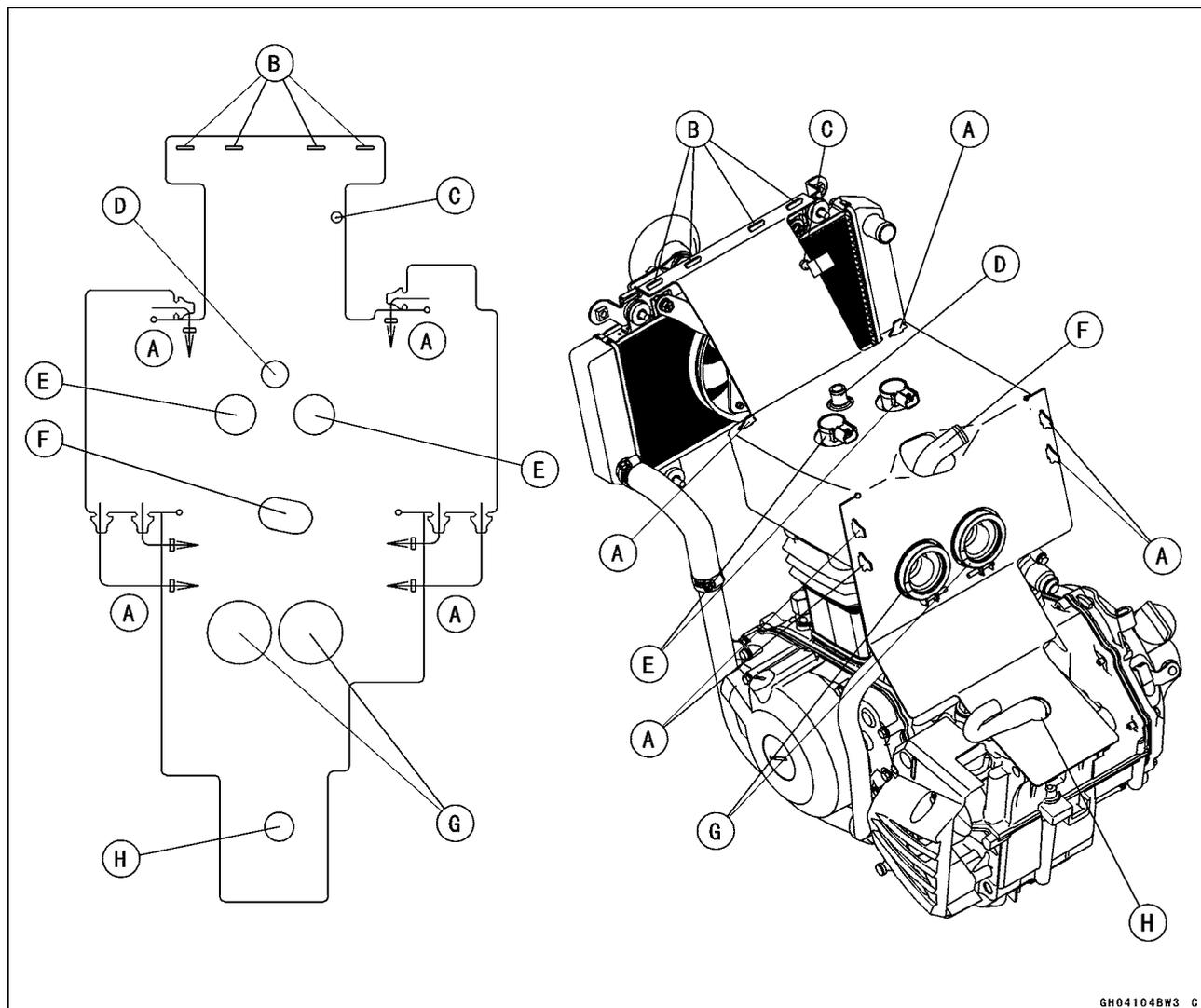
Instalación del motor

- Sostenga el motor con un caballete apropiado.
- Coloque una tablón en un caballete adecuado para el equilibrio del motor.

8-6 DESMONTAJE/INSTALACIÓN DEL MOTOR

Desmontaje/Instalación del motor

- Instale la placa de goma de termoaislante como se muestra en la figura.



- A: Después del montaje, coloque el saliente en el orificio.
- B: Al radiador
- C: Al cable del motor del ventilador
- D: A la tapa de la válvula de inducción de aire
- E: A las bobinas de encendido de tipo stick coil
- F: A la tubería de agua
- G: A los soportes del conjunto del cuerpo del acelerador
- H: Al tubo del respiradero

- Introduzca en primer lugar el perno de sujeción inferior del motor [A] mientras sostiene el motor. A continuación introduzca el perno de sujeción superior del motor [B] y apriete ligeramente las tuercas.



Desmontaje/Instalación del motor

- Antes de apretar las tuercas de montaje, instale los soportes de montaje del motor. Para introducir el perno de montaje delantero del motor, utilice el soporte adecuado debajo del motor para levantarlo.
- Apriete:
 - Par - **Tuercas y pernos del soporte del motor: 69 N·m (7,0 kgf·m)**
 - Tuercas de sujeción del motor: 69 N·m (7,0 kgf·m)**
- Coloque los conductores, cables y mangueras correctamente (consulte la sección Colocación de cables y mangueras del apéndice).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).
- Ajuste:
 - Cables del acelerador (consulte Comprobación del funcionamiento del acelerador en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Cable del embrague (consulte Comprobación del funcionamiento del embrague en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Cadena de transmisión (consulte Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico)
- Llene el motor de aceite (consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Llene el motor con líquido refrigerante (consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico).

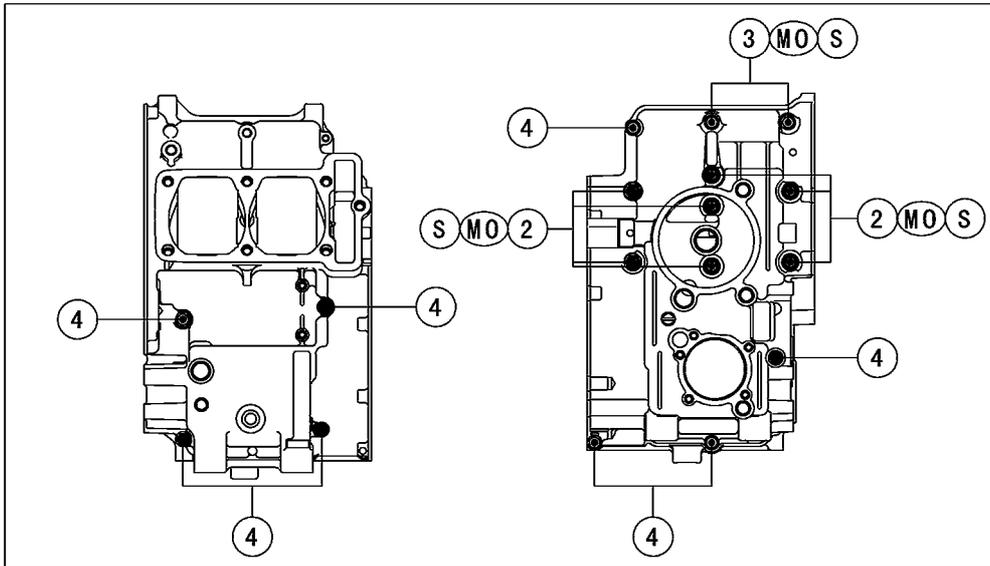
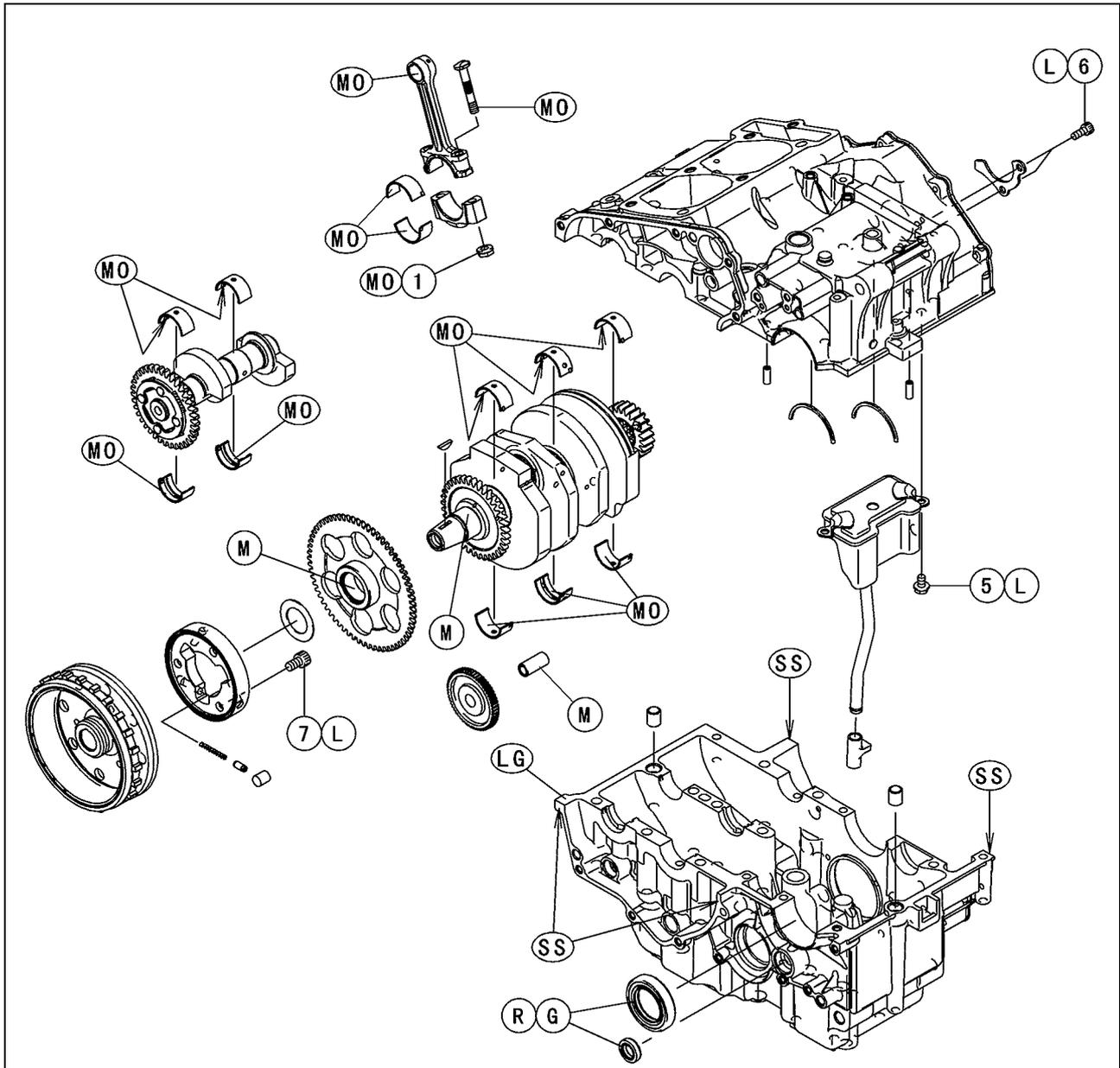
Cigüeñal/Transmisión

Tabla de contenidos

Despiece.....	9-2	Desmontaje del eje de equilibrado.....	9-24
Especificaciones.....	9-6	Instalación del eje de equilibrado.....	9-24
Selladores y herramientas especiales.....	9-9	Comprobación del desgaste del casquillo del cojinete del eje de equilibrado/apoyo.....	9-24
Cárter	9-10	Transmisión	9-26
Separación del cárter.....	9-10	Desmontaje del pedal de cambio.....	9-26
Montaje del cárter	9-11	Instalación del pedal de cambio...	9-26
Cigüeñal y bielas	9-14	Extracción del mecanismo de cambio externo.....	9-27
Extracción del cigüeñal.....	9-14	Instalación del mecanismo del cambio externo.....	9-27
Instalación del cigüeñal.....	9-14	Comprobación del mecanismo de cambio externo.....	9-27
Desmontaje de la biela	9-16	Extracción del árbol de transmisión.....	9-28
Instalación de la biela	9-16	Instalación del eje de transmisión.....	9-28
Limpieza del cigüeñal/biela.....	9-17	Desmontaje del árbol de transmisión.....	9-29
Inspección de la curvatura de la biela.....	9-18	Montaje del árbol de transmisión.....	9-29
Inspección del alabeo de la biela.....	9-18	Desmontaje del tambor y la horquilla de cambio.....	9-32
Inspección de la holgura lateral de la cabeza de la biela	9-18	Montaje del tambor y la horquilla de cambio.....	9-32
Comprobación del desgaste del casquillo del cojinete de la cabeza de la biela/muñequilla de biela del cigüeñal	9-19	Desmontaje del tambor de cambio.....	9-33
Comprobación de la holgura del lateral del cigüeñal	9-20	Montaje del tambor de cambio.....	9-33
Inspección del descentramiento del cigüeñal	9-21	Inspección de la curvatura de la horquilla de cambio.....	9-33
Comprobación del desgaste del casquillo del cojinete principal del cigüeñal/apoyo	9-21	Inspección del desgaste de la ranura de la horquilla/engranaje de cambio.....	9-34
Embrague del motor de arranque.....	9-23	Comprobación del desgaste del perno de guía de la horquilla de cambio/ranura del tambor	9-34
Desmontaje/Montaje del embrague del motor de arranque.....	9-23	Comprobación de daños en el tetón del engranaje y en los agujeros del tetón del engranaje	9-34
Comprobación del embrague del motor de arranque.....	9-23		
Desmontaje del embrague del motor de arranque.....	9-23		
Montaje del embrague del motor de arranque.....	9-23		
Eje de equilibrado.....	9-24		

9-2 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tuercas de la cabeza de la biela	27,5	2,8	MO
2	Pernos del cárter (M8, L = 90 mm)	24	2,4	MO, S
3	Pernos del cárter (M8, L = 73 mm)	19	1,9	MO, S
4	Pernos del cárter (M6)	12	1,2	
5	Pernos de sujeción del respiradero de aceite	9,8	1,0	L
6	Pernos de la sujeción del cojinete del tambor de cambio	12	1,2	L
7	Pernos del embrague del motor de arranque	34,3	3,5	L

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos no permanente.

LG: Aplique pasta de juntas.

M: Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno.

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

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

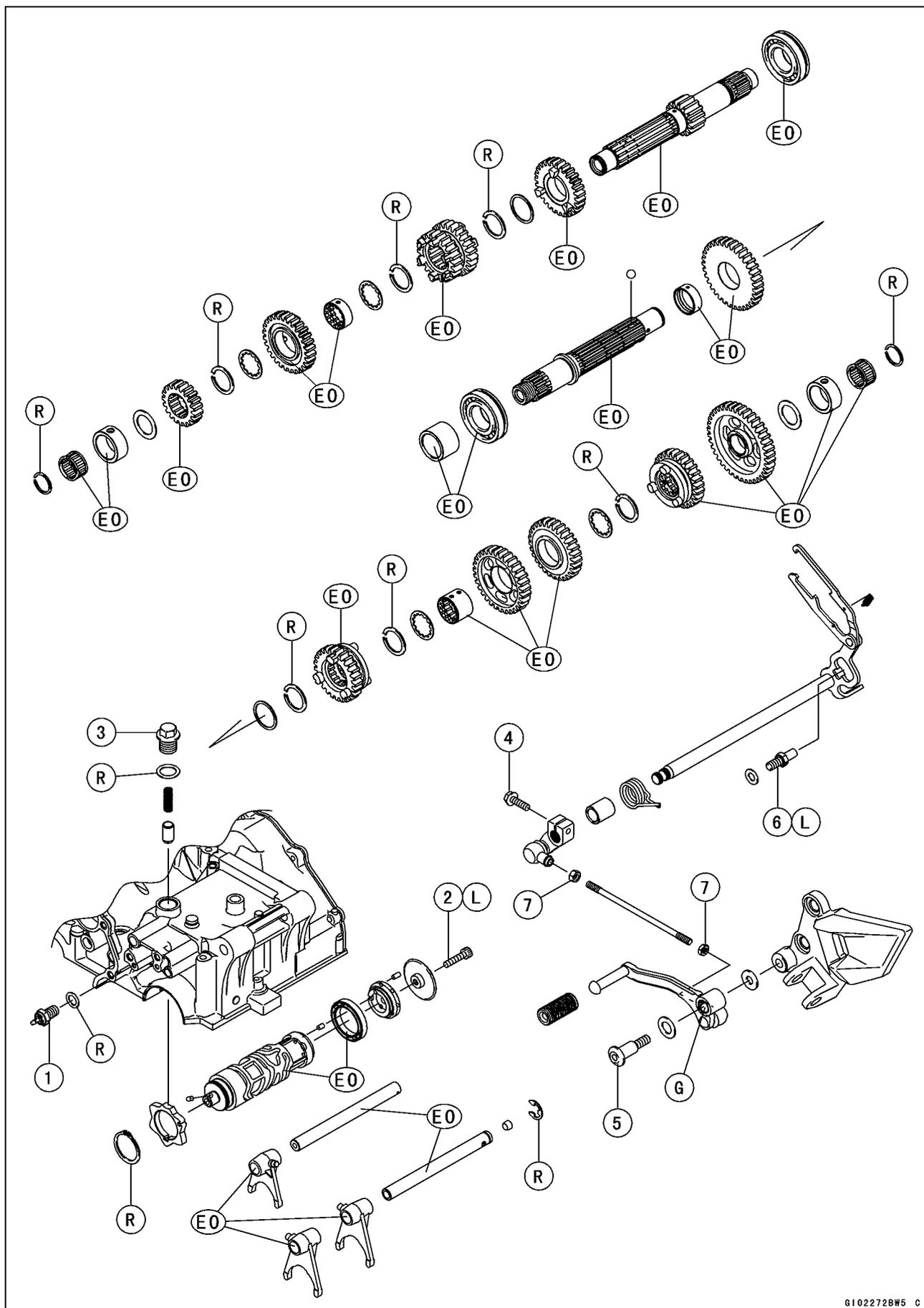
R: Piezas de repuesto

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

SS: Aplique un sellador de silicona.

9-4 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Interruptor de punto muerto	15	1,5	
2	Perno de la placa del pasador del tambor de cambio	9,0	0,92	L
3	Perno de centrado del tambor de cambio	24,5	2,5	
4	Perno de la palanca de cambio	12	1,2	
5	Perno de montaje del pedal de cambio	20	2,0	
6	Pasador de muelle de retorno del eje de cambio	19,6	2,0	L
7	Contratuercas de la biela de unión	7,0	0,71	

EO: Aplique aceite de motor.

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos no permanente.

R: Piezas de repuesto

9-6 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Especificaciones

Elemento	Estándar	Límite de servicio
Cigüeñal, Bielas		
Curvatura de la biela	— — —	LT 0,2/100 mm
Alabeo de la biela	— — —	LT 0,2/100 mm
Holgura lateral de la cabeza de la biela	0,13 – 0,38 mm	0,58 mm
Holgura del casquillo del cojinete de la cabeza de la biela/muñequilla de la biela del cigüeñal	0,031 – 0,059 mm	0,10 mm
Diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal:	29,984 – 30,000 mm	29,97 mm
Marcas		
Ninguna	29,984 – 29,994 mm	— — —
○	29,995 – 30,000 mm	— — —
Diámetro interior de la cabeza de la biela:	33,000 – 33,016 mm	— — —
Marcas		
Ninguna	33,000 – 33,008 mm	— — —
○	33,009 – 33,016 mm	— — —
Grosor del casquillo del cojinete de cabeza de biela:		
Marrón	1,480 – 1,485 mm	— — —
Negro	1,485 – 1,490 mm	— — —
Azul	1,489 – 1,494 mm	— — —
Holgura del lateral del cigüeñal	0,05 – 0,20 mm	0,40 mm
Descentramiento del cigüeñal	LT 0,02 mm o menos	LT 0,05 mm
Holgura del casquillo del cojinete principal del cigüeñal/apoyo	0,014 – 0,038 mm	0,07 mm
Diámetro de apoyo principal del cigüeñal:	27,984 – 28,000 mm	27,96 mm
Marcas		
Ninguna	27,984 – 27,992 mm	— — —
1	27,993 – 28,000 mm	— — —
Diámetro interior del cojinete principal del cigüeñal:	31,000 – 31,016 mm	— — —
Marcas		
○	31,000 – 31,008 mm	— — —
Ninguna	31,009 – 31,016 mm	— — —
Grosor del casquillo del cojinete principal del cigüeñal:		
Negro	1,495 – 1,499 mm	— — —
Azul	1,499 – 1,503 mm	— — —
Amarillo	1,503 – 1,507 mm	— — —
Eje de equilibrado		
Holgura del alojamiento del cojinete del eje de equilibrado/apoyo	0,020 – 0,044 mm	0,07 mm
Diámetro de apoyo del eje de equilibrado:	25,984 – 26,000 mm	25,96 mm
Marcas		
Ninguna	25,984 – 25,994 mm	— — —
○	25,995 – 26,000 mm	— — —

Especificaciones

Elemento	Estándar	Límite de servicio
Diámetro interior del cojinete principal del cigüeñal:	29,000 – 29,016 mm	- - -
Marcas		
○	29,000 – 29,008 mm	- - -
Ninguna	29,009 – 29,016 mm	- - -
Grosor del casquillo del cojinete del eje de equilibrado:		
Marrón	1,495 – 1,499 mm	- - -
Negro	1,499 – 1,503 mm	- - -
Azul	1,503 – 1,507 mm	- - -
Caja de cambios		
Grosor de la abertura de la horquilla de cambio	4,9 – 5,0 mm	4,8 mm
Anchura de la ranura del engranaje	5,05 – 5,15 mm	5,3 mm
Diámetro del perno de guía de la horquilla de cambio	5,9 – 6,0 mm	5,8 mm
Anchura de la ranura del tambor de cambio	6,05 – 6,20 mm	6,3 mm

Selección del casquillo del cojinete de la cabeza de la biela

Marcado del diámetro interno de cabeza de biela	Marcado del diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal	Casquillo del cojinete	
		Color de tamaño	Número de referencia
Ninguno	○	Marrón	92028-1494
Ninguno	Ninguno	Negro	92028-1493
○	○		
○	Ninguno	Azul	92028-1492

Selección del casquillo del cojinete principal del cigüeñal

Marcas del diámetro interior del cojinete principal del cárter	Marcado del diámetro del apoyo principal del cigüeñal	Casquillo del cojinete*		
		Color de tamaño	Número de referencia	Números de apoyo
○	1	Negro	92028-1487	1, 3
			92028-1490	2
○	Ninguno	Azul	92028-1486	1, 3
Ninguno	1		92028-1489	2
Ninguno	Ninguno	Amarillo	92028-1582	1, 3
			92028-1586	2

*: El casquillo del cojinete para el apoyo num. 2 tiene una ranura de engrase.

9-8 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Especificaciones

Selección del casquillo del cojinete del eje de equilibrado

Marcas del diámetro interior del cojinete principal del cárter	Marcado del diámetro de apoyo del eje de equilibrado	Casquillo del cojinete	
		Color de tamaño	Número de referencia
○	○	Marrón	92028-1424
○	Ninguno	Negro	92028-1423
Ninguno	○		
Ninguno	Ninguno	Azul	92028-1422

Selección del cigüeñal cuando se cambia (primeros modelos de EX250K8F)

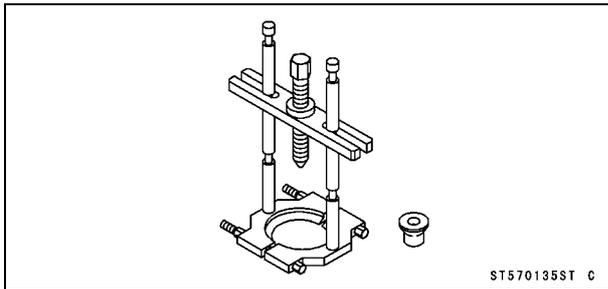
Carcasa del embrague		Cigüeñal		
Marcado de los engranajes	Color	Marcado del engranaje primario	Color	Número de referencia
A	Blanco	A	Blanco	13031-0111
A	Blanco	B	Rojo	13031-0112
B	Rojo	A	Blanco	13031-0111
B	Rojo	B	Rojo	13031-0112
B	Rojo	C	Ninguno	13031-0113
C	Ninguno	A	Blanco	13031-0111
C	Ninguno	B	Rojo	13031-0112
C	Ninguno	C	Ninguno	13031-0113
C	Ninguno	D	Amarillo	13031-0114
D	Amarillo	A	Blanco	13031-0111
D	Amarillo	B	Rojo	13031-0112
D	Amarillo	C	Ninguno	13031-0113
D	Amarillo	D	Amarillo	13031-0114

Selección del cigüeñal cuando se cambia (últimos modelos de EX250K8F y en adelante)

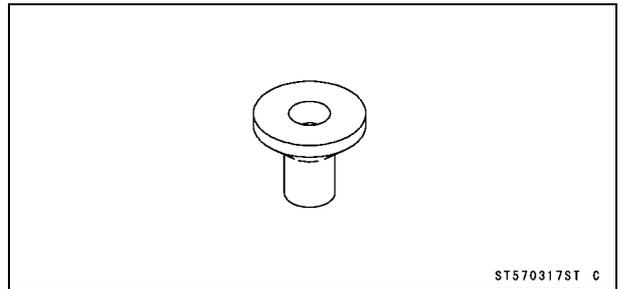
Carcasa del embrague		Cigüeñal		
Marcado de los engranajes	Color	Marcado del engranaje primario	Color	Número de referencia
A	Blanco	A	Blanco	13031-0119
A	Blanco	B	Rojo	13031-0120
B	Rojo	A	Blanco	13031-0119
B	Rojo	B	Rojo	13031-0120
B	Rojo	C	Ninguno	13031-0121
C	Ninguno	A	Blanco	13031-0119
C	Ninguno	B	Rojo	13031-0120
C	Ninguno	C	Ninguno	13031-0121
C	Ninguno	D	Amarillo	13031-0122
D	Amarillo	A	Blanco	13031-0119
D	Amarillo	B	Rojo	13031-0120
D	Amarillo	C	Ninguno	13031-0121
D	Amarillo	D	Amarillo	13031-0122

Selladores y herramientas especiales

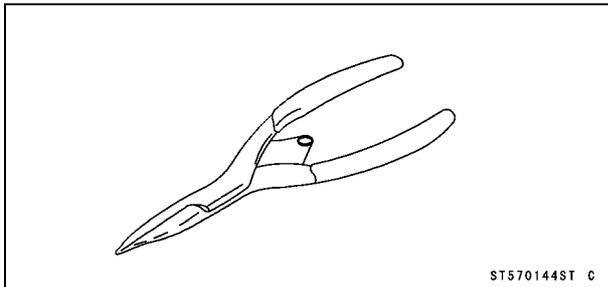
Desmontador de cojinetes:
57001-135



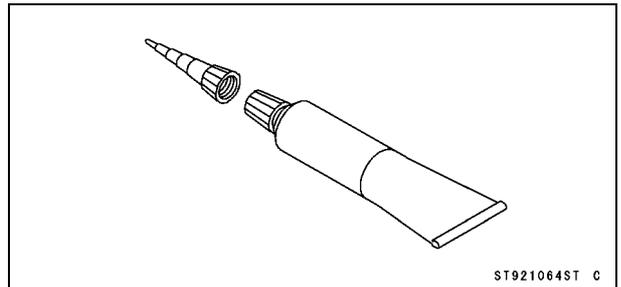
Adaptador del desmontador de cojinetes:
57001-317



Alicates para anillos elásticos exteriores:
57001-144



Junta líquida, TB1216B:
92104-1064

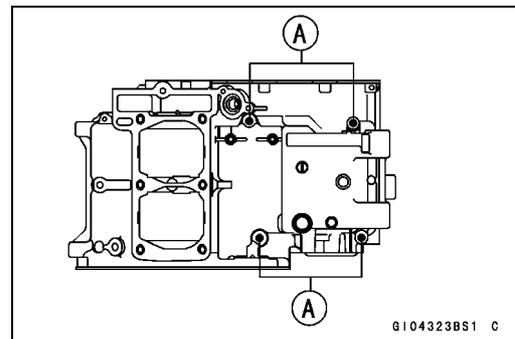


9-10 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

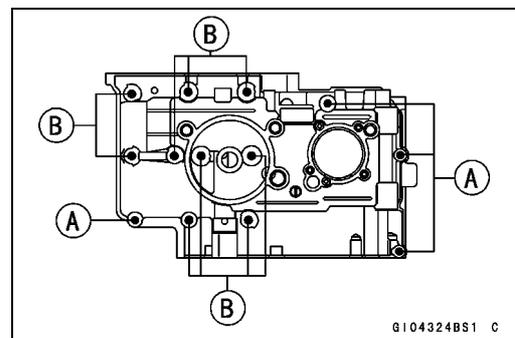
Cárter

Separación del cárter

- Extraiga el motor (consulte Desmontaje del motor en el capítulo Desmontaje/montaje del motor).
- Coloque el motor sobre una superficie limpia, y sujete el motor firmemente mientras se van quitando las piezas.
- Extraiga:
 - Embrague (consulte Desmontaje del embrague en el capítulo Embrague)
 - Mecanismo del cambio externo (consulte Desmontaje del mecanismo del cambio externo)
 - Bomba de aceite (consulte Desmontaje de la bomba de aceite en el capítulo Sistema de lubricación del motor)
 - Motor de arranque (consulte Desmontaje del motor de arranque en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Rotor del alternador (consulte Desmontaje del rotor del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Bomba de agua (consulte Desmontaje de la bomba de agua en el capítulo Sistema de refrigeración)
 - Filtro de aceite (consulte Cambio del filtro de aceite en el capítulo Mantenimiento periódico).
 - Depurador de aceite (consulte Limpieza y comprobación del depurador de aceite en el capítulo Sistema de lubricación del motor)
 - Culata del cilindro (consulte Desmontaje de la culata del cilindro en el capítulo Extremo superior del motor)
 - Cilindro (consulte Desmontaje del cilindro en el capítulo Extremo superior del motor)
- ★ Si hay que desmontar el cigüeñal, desmonte los pistones (consulte Desmontaje de los pistones en el capítulo Extremo superior del motor).
- Extraiga los pernos superiores del cárter [A].



- Extraiga los pernos del cárter inferior.
 - Afloje primero los pernos M6 [A].
 - Pernos M8 [B]
- Golpee ligeramente alrededor de la junta de unión del cárter con un mazo de plástico y separe el cárter. Tenga cuidado de no dañar el cárter.



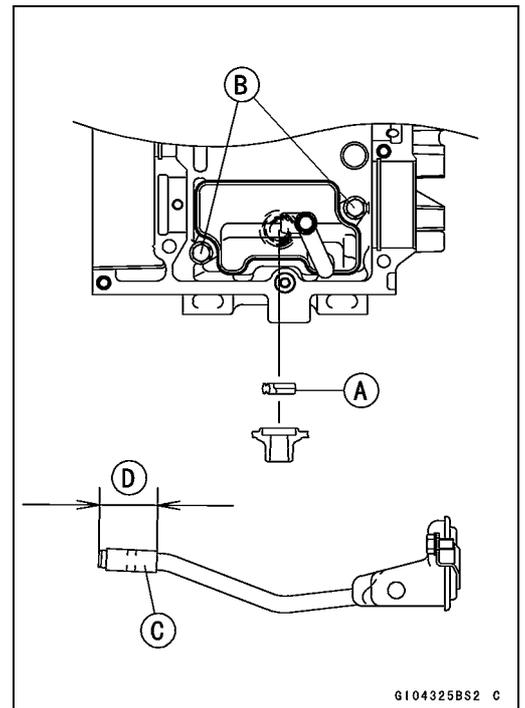
Cárter

Montaje del cárter

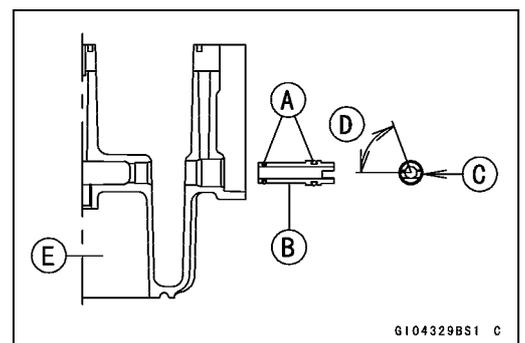
AVISO

Las mitades superior e inferior del cárter se mecanizan en la fábrica, en la fase de montaje, por lo que las mitades del cárter han de cambiarse en conjunto.

- Con un disolvente con un punto de inflamación alto, limpie las juntas de unión de las mitades del cárter y séquelas.
 - Inyecte aire comprimido en los conductos de aceite de las mitades del cárter.
 - Aplique aceite de motor a la junta tórica nueva [A].
 - Aplique fijador a la rosca de los pernos de sujeción del respiradero de aceite [B] y apriételes.
- Par - Pernos de sujeción del respiradero de aceite: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**
- Coloque el tubo respiradero [C] como se muestra en la figura.
Aproximadamente 34,5 mm [D]



- Cambie las juntas tóricas [A] por nuevas.
- Aplique grasa en las juntas tóricas nuevas.
- Monte la tubería de aceite [B] como se muestra en la figura.
Hendidura (horizontal) [C]
70° [D] (dirección del orificio de 1 mm)
Cárter inferior [E]



9-12 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Cárter

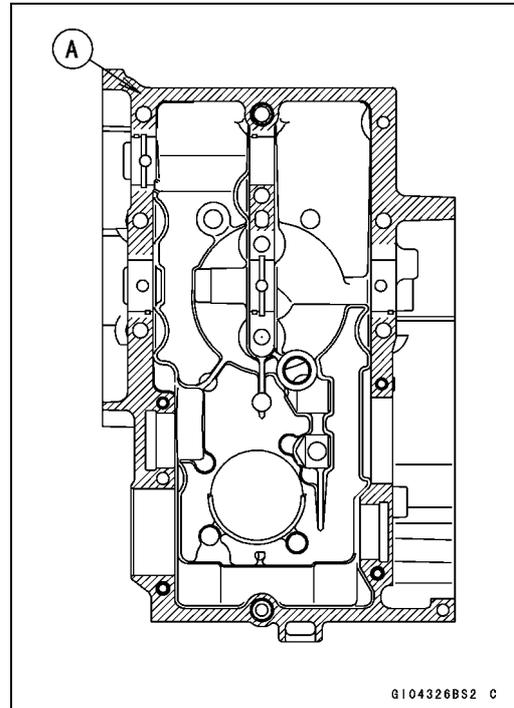
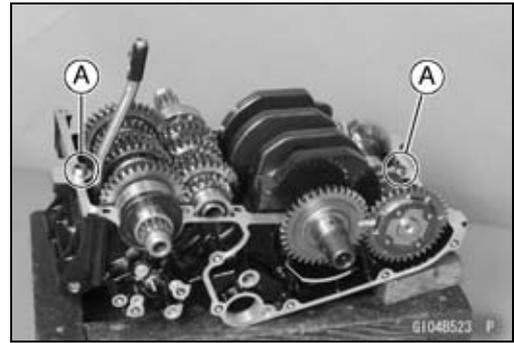
- Instalar:
 - Tambor de cambio (consulte Montaje del tambor y la horquilla de cambio)
 - Horquillas de cambio y bielas de cambio (consulte Montaje del tambor y la horquilla de cambio)
 - Cigüeñal (consulte Instalación del cigüeñal)
 - Eje de equilibrado (consulte Montaje del mecanismo de equilibrado)
 - Bielas (consulte Instalación de la biela)
 - Cadena del árbol de levas
 - Ejes y engranajes de la transmisión (consulte Extracción del árbol de transmisión)
 - Pasadores [A]
- Antes de instalar la caja inferior sobre la caja superior, compruebe lo siguiente.
- Asegúrese de colgar la cadena del árbol de levas sobre el cigüeñal.
- Compruebe si el tambor de cambio y los engranajes de transmisión se encuentran en punto muerto.
- Aplique pasta de juntas [A] a la junta de unión de la mitad inferior del cigüeñal.

Sellador - Junta líquida, TB1216B: 92104-1064

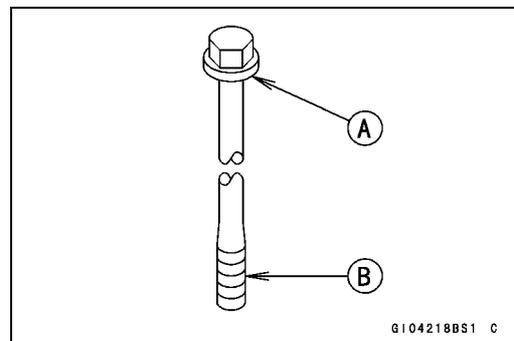
AVISO

No aplique pasta de juntas alrededor de los casquillos del cojinete principal del cigüeñal y ni de los orificios del conducto de aceite.

- Acople el cárter inferior al superior.
- Aplique una solución de aceite de disulfuro de molibdeno a la superficie de asiento [A] y a la rosca [B] de los pernos M8.



G104326BS2 C



G104218BS1 C

Cárter

- Apriete los pernos del cárter inferior siguiendo los pasos siguientes.
- Siguiendo los números secuenciales de la mitad inferior del cárter, apriete los pernos M8 [1 – 7] L = 90 mm.

Par - Pernos del cárter (M8): 24 N·m (2,4 kgf·m)

- Apriete los pernos M8 [8 – 9] L = 73 mm.

Par - Pernos del cárter (M8): 19 N·m (1,9 kgf·m)

- Apriete los pernos M6.

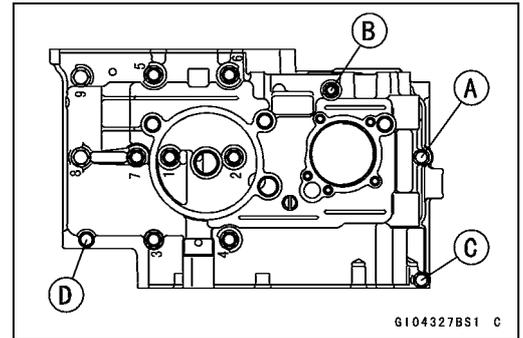
Par - Pernos del cárter (M6) : 12 N·m (1,2 kgf·m)

L = 135 mm [A]

L = 85 mm [B] (con arandela de cobre nueva)

L = 60 mm [C]

L = 38 mm [D]

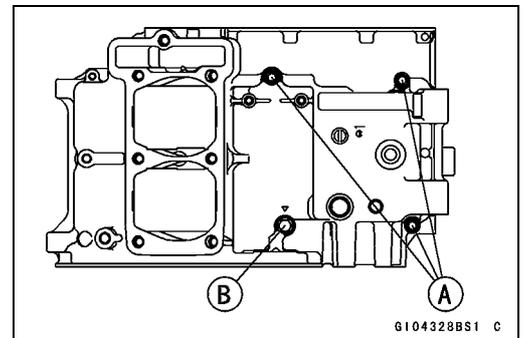


- Ajuste los pernos del cárter superior en el orden enumerado.

Par - Pernos del cárter (M6) : 12 N·m (1,2 kgf·m)

L = 85 mm [A]

L = 60 mm [B] (con arandela de cobre nueva)



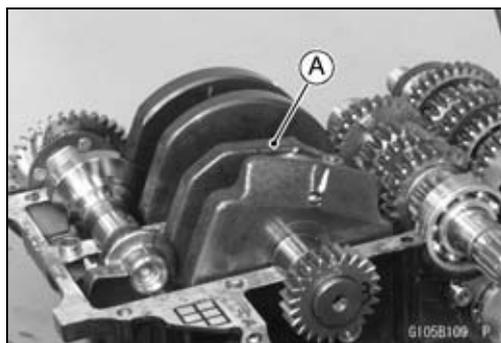
- Una vez apretados los pernos del cárter, compruebe los siguientes elementos.
- Limpie la pasta de juntas que se filtra alrededor de la junta de unión del cárter.
- Los ejes de transmisión y el cigüeñal giran con facilidad.
- Al rotar el eje propulsor, los engranajes giran suavemente desde la 1ª velocidad hasta la 6ª y desde la 6ª hasta la 1ª.
- Cuando el eje secundario está parado, las marchas no pueden cambiarse a la 2ª ni a la posición de ninguna otra marcha más alta.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

9-14 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Cigüeñal y bielas

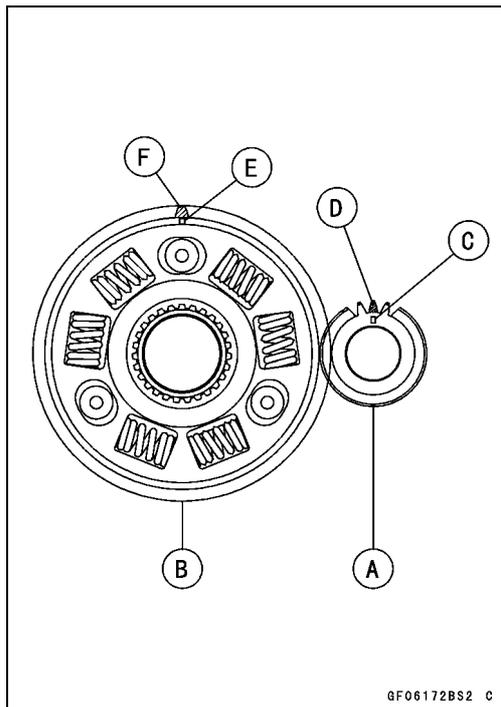
Extracción del cigüeñal

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter).
- Desmonte el cigüeñal [A].



Instalación del cigüeñal

- Si cambia el cigüeñal por uno nuevo, seleccione el cigüeñal apropiado según la combinación de marcas y colores del engranaje primario del cigüeñal y el engranaje de la caja del embrague.
 - Engranaje primario del cigüeñal [A]
 - Engranaje de la carcasa del embrague [B]
- Verifique el marcado y el color del engranaje primario del cigüeñal.



Selección del cigüeñal cuando se cambia (primeros modelos de EX250K8F)

Carcasa del embrague		Cigüeñal		
Marca del engranaje [E]	Color [F]	Marcado del engranaje primario [C]	Color [D]	Número de referencia
A	Blanco	A	Blanco	13031-0111
A	Blanco	B	Rojo	13031-0112
B	Rojo	A	Blanco	13031-0111
B	Rojo	B	Rojo	13031-0112
B	Rojo	C	Ninguno	13031-0113
C	Ninguno	A	Blanco	13031-0111
C	Ninguno	B	Rojo	13031-0112
C	Ninguno	C	Ninguno	13031-0113
C	Ninguno	D	Amarillo	13031-0114
D	Amarillo	A	Blanco	13031-0111
D	Amarillo	B	Rojo	13031-0112
D	Amarillo	C	Ninguno	13031-0113
D	Amarillo	D	Amarillo	13031-0114

Cigüeñal y bielas

Selección del cigüeñal cuando se cambia (últimos modelos de EX250K8F y en adelante)

Carcasa del embrague		Cigüeñal		
Marca del engranaje [E]	Color [F]	Marcado del engranaje primario [C]	Color [D]	Número de referencia
A	Blanco	A	Blanco	13031-0119
A	Blanco	B	Rojo	13031-0120
B	Rojo	A	Blanco	13031-0119
B	Rojo	B	Rojo	13031-0120
B	Rojo	C	Ninguno	13031-0121
C	Ninguno	A	Blanco	13031-0119
C	Ninguno	B	Rojo	13031-0120
C	Ninguno	C	Ninguno	13031-0121
C	Ninguno	D	Amarillo	13031-0122
D	Amarillo	A	Blanco	13031-0119
D	Amarillo	B	Rojo	13031-0120
D	Amarillo	C	Ninguno	13031-0121
D	Amarillo	D	Amarillo	13031-0122

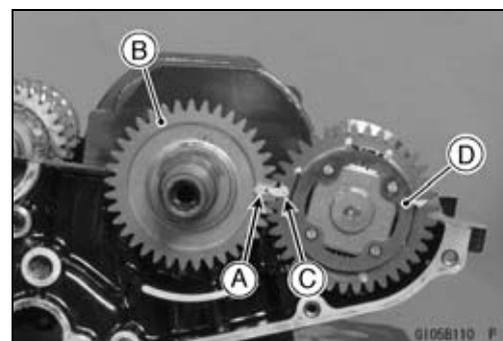
NOTA

○ Si cambia el cigüeñal por uno nuevo, consulte Selección del casquillo del cojinete de la cabeza de biela en el capítulo Especificaciones.

AVISO

Si cambia el cigüeñal, los casquillos del cojinete o las mitades del cárter por unos nuevos, seleccione los casquillos del cojinete y compruebe la holgura con un plastigage (medidor de presión) antes de montar el motor para asegurarse de que están instalados los casquillos del cojinete correctos.

- Instale el cigüeñal.
- Alinee la marca de sincronización [A] del engranaje de accionamiento del eje de equilibrado [B] con la marca de sincronización [C] del engranaje del eje de equilibrado [D].
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a los casquillos del cojinete principal del cigüeñal.



9-16 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Cigüeñal y bielas

Desmontaje de la biela

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter).
- Extraiga:
 - Tuercas de la cabeza de biela [A]
 - Cigüeñal

NOTA

○ Marque y registre las ubicaciones de las bielas y de sus casquillos de la cabeza de biela para después poder volver a montarlos en sus posiciones originales.

- Extraiga las bielas del cigüeñal.

AVISO

Deseche los pernos de la biela. Para evitar daños en las superficies de la muñequilla de la biela del cigüeñal, no permita que los pernos de la biela se golpeen contra las muñequillas.

Instalación de la biela

AVISO

Para minimizar la vibración, las bielas deben tener la misma marca de peso.

- Tapa de la cabeza de biela [A]
- Biela [B]
- Marca de peso, alfabeto [C]
- Marca de diámetro (alrededor de la marca de peso) [D]:
"○" o sin marca

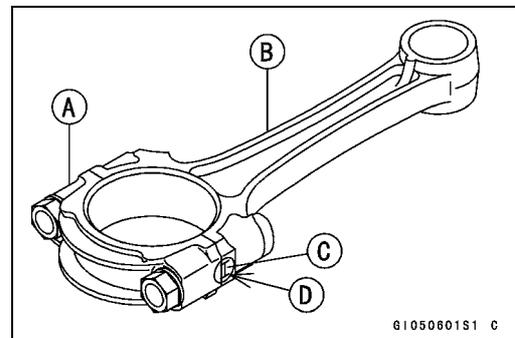
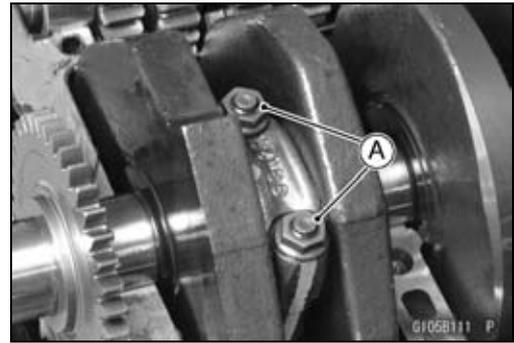
AVISO

Si cambia las bielas, los casquillos del cojinete de la cabeza de biela o el cigüeñal, seleccione el casquillo del cojinete y compruebe la holgura con un plastigage (medidor de presión) antes de montar el motor para asegurarse de que están instalados los casquillos del cojinete correctos.

AVISO

Los pernos de la biela están diseñados para estirarse cuando se aprietan. No los reutilice nunca.

- Cambie los pernos y las tuercas de la cabeza de biela por unos nuevos.



Cigüeñal y bielas

- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno a las superficies internas de los casquillos superior e inferior [A].
- No aplique grasa ni aceite a la parte interna del tapón y a la parte externa del inserto de la tapa [B].
- Instale los casquillos de forma que sus clavos [C] estén en el mismo lado e instálelos en el empotramiento de la biela y del tapón.

AVISO

La aplicación errónea de aceite y grasa podría causar daños en el cojinete.

- Al instalar los casquillos [A], tenga cuidado de no dañar su superficie con el canto de la biela [B] o de la tapa [C]. Una forma de instalar los casquillos es la siguiente.

- Instalación [D] en la tapa
- Instalación [E] en la biela
- Presione [F]
- Pasador de repuesto [G]
- Pernos de la biela [H]

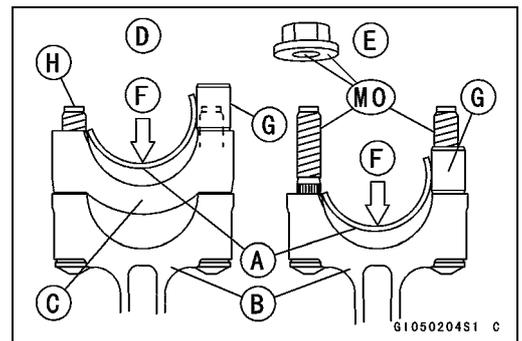
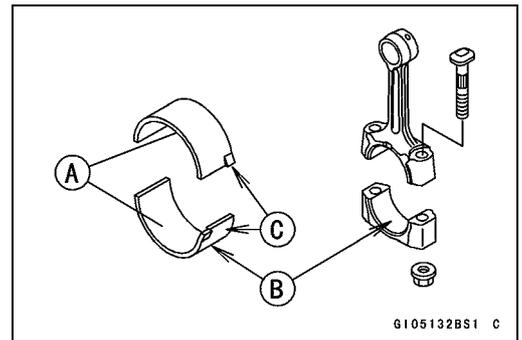
- Instale el casquillo en la biela, alineando las marcas de peso y de diámetro.
- Retire los restos y limpie la superficie de los casquillos.
- Aplique una solución de aceite de bisulfuro de molibdeno [MO] a las roscas y a las superficies de asiento de las tuercas y los pernos de cabeza de biela.

- Instale el cigüeñal (consulte Instalación del cigüeñal).
- Instale cada biela en su muñequilla original.
- Apriete:

Par - Tuercas de la cabeza de biela: 27,5 N·m (2,8 kgf·m)

Limpieza del cigüeñal/biela

- Una vez retiradas las bielas del cigüeñal, límpielas con un disolvente con un punto de inflamación alto.
- Inyecte aire comprimido en los conductos de aceite del cigüeñal para extraer cualquier partícula o residuo extraño que pueda haberse acumulado en los conductos.



9-18 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Cigüeñal y bielas

Inspección de la curvatura de la biela

- Retire los casquillos del cojinete de la cabeza de la biela y vuelva a instalar la tapa 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 portaherramientas de cabeza de biela en un bloque metálico con ranura en V [C].
- Sujetando la biela verticalmente, utilice un medidor de altura para medir la diferencia de altura del portaherramientas situado a una longitud superior a 100 mm por encima del mármol de trazado para determinar la curvatura de la biela.
- ★ Si la curvatura de la biela excede el límite de servicio, cámbiela.

Curvatura de la biela

Límite de servicio: LT 0,2/100 mm

Inspección del alabeo de la biela

- Con el portaherramienta de cabeza de biela [A] todavía en un bloque en V [C], sujete la biela horizontalmente y mida lo que el portaherramienta [B] varía de cuando está situado paralelo al mármol de trazado a una longitud superior a 100 mm para determinar la cantidad de alabeo de la biela.
- ★ Si el alabeo de la biela excede el límite de servicio, cámbiela.

Alabeo de la biela

Límite de servicio: LT 0,2/100 mm

Inspección de la holgura lateral de la cabeza de la biela

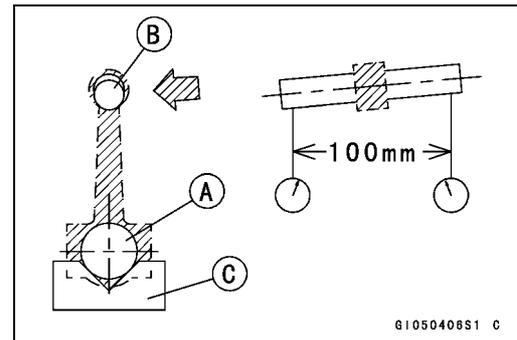
- Mida la holgura lateral de la cabeza de la biela.
- Inserte una galga de espesores [A] entre la cabeza y cualquiera de los brazos del cigüeñal para determinar la holgura.

Holgura lateral de la cabeza de la biela

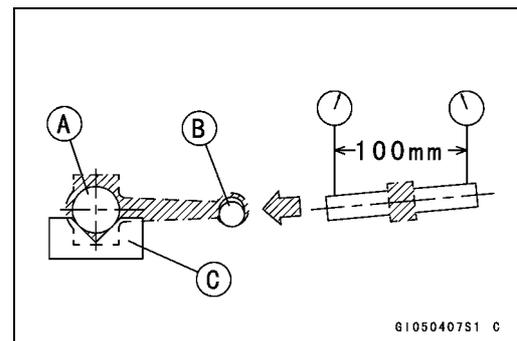
Estándar: 0,13 – 0,38 mm

Límite de servicio: 0,58 mm

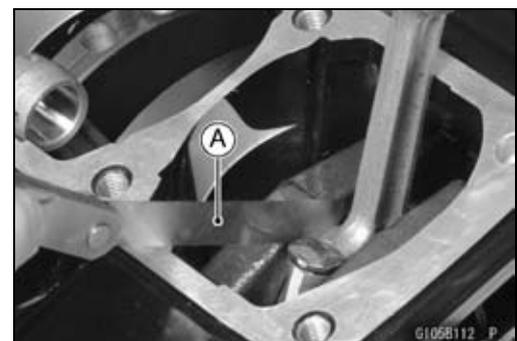
- ★ Si la holgura excede el límite de servicio, cambie la biela por una nueva y, a continuación, compruebe la holgura de nuevo. Si la holgura es demasiado grande después de cambiar la biela, cambie también el cigüeñal.



G1050406S1 C



G1050407S1 C



G1058112 P

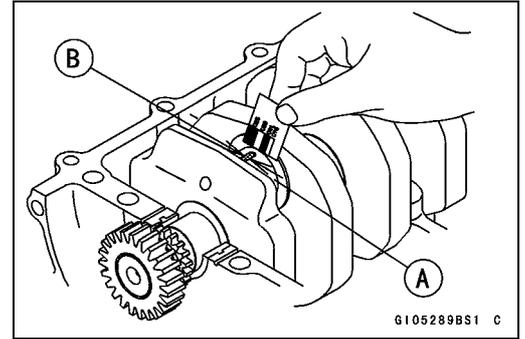
Cigüeñal y bielas

Comprobación del desgaste del casquillo del cojinete de la cabeza de la biela/muñequilla de biela del cigüeñal

- Mida la holgura del casquillo/la muñequilla de biela [A] con Plastigage [B].
- Apriete las tuercas de cabeza con el par especificado (consulte Instalación de la biela).

NOTA

○ No mueva la biela ni el cigüeñal durante la medición de la holgura.

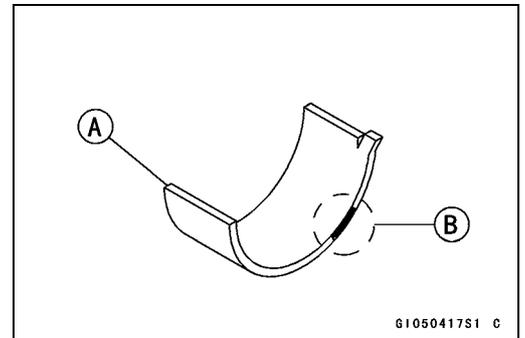


Holgura del casquillo del cojinete de la cabeza de la biela/muñequilla de la biela del cigüeñal

Estándar: 0,031 – 0,059 mm

Límite de servicio: 0,10 mm

- ★ Si la holgura está dentro del estándar, no es necesario cambiar el cojinete.
- ★ Si la holgura está entre 0,059 mm y el límite de servicio de 0,10 mm, cambie los casquillos del cojinete [A] por los azules [B]. Compruebe la holgura del casquillo/la muñequilla con 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: 29,984 – 30,000 mm

Límite de servicio: 29,97 mm

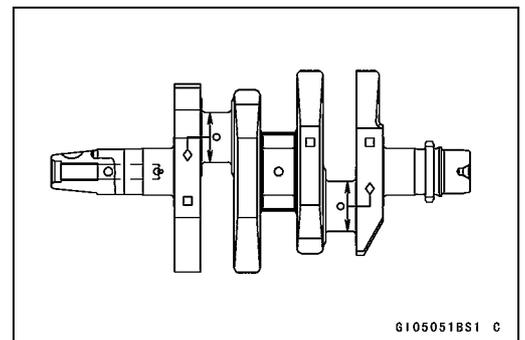
- ★ Si cualquiera de las muñequillas ha sobrepasado el desgaste especificado en el límite de servicio, cambie el cigüeñal por uno nuevo.
- ★ Si los diámetros de la muñequilla medida no son inferiores al límite de servicio, pero no coinciden con las marcas del diámetro original del cigüeñal, haga nuevas marcas en ella.

Marcas del diámetro de la muñequilla

Ninguno: 29,984 – 29,994 mm

○: 29,995 – 30,000 mm

◇: Marcas en el diámetro de la muñequilla de biela del cigüeñal, "○" o ninguna marca.



9-20 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Cigüeñal y bielas

- Mida el diámetro interior de la cabeza de la biela y marque cada cabeza de la biela de acuerdo con el diámetro interior.
- Apriete las tuercas de la biela con el par especificado (consulte Instalación de la biela).

NOTA

○ La marca de la cabeza debería coincidir con la medida aproximadamente.

Marcas del diámetro interior de la cabeza de la biela

Ninguno: 33,000 – 33,008 mm

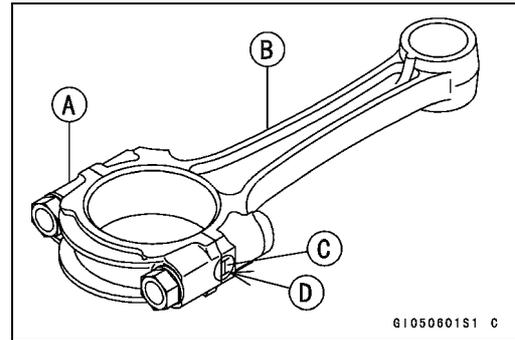
○: 33,009 – 33,016 mm

Tapa de la cabeza de biela [A]

Biela [B]

Marca de peso, alfabeto [C]

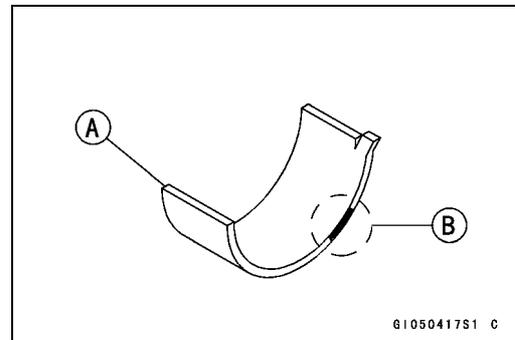
Marca de diámetro (alrededor de la marca de peso) [D]:
"○" o sin marca



- Seleccione el casquillo de cojinete adecuado [A] de acuerdo con la combinación de los códigos de la biela y el cigüeñal.

Color de tamaño [B]

Marcado del diámetro interno de cabeza de biela	Marcado del diámetro de la muñequilla de la biela del cigüeñal	Casquillo del cojinete	
		Color de tamaño	Número de referencia
Ninguno	○	Marrón	92028-1494
Ninguno	Ninguno	Negro	92028-1493
○	○		
○	Ninguno	Azul	92028-1492



- Instale los nuevos casquillos en la biela y compruebe la holgura del casquillo/la muñequilla con el plastigage.

Comprobación de la holgura del lateral del cigüeñal

- Inserte una galga de espesores [A] entre el cojinete principal del cigüeñal y el brazo del cigüeñal en el apoyo núm. 2 [B] para determinar la holgura.
- ★ Si la holgura excede el límite de servicio, cambie las mitades del cigüeñal como un conjunto.

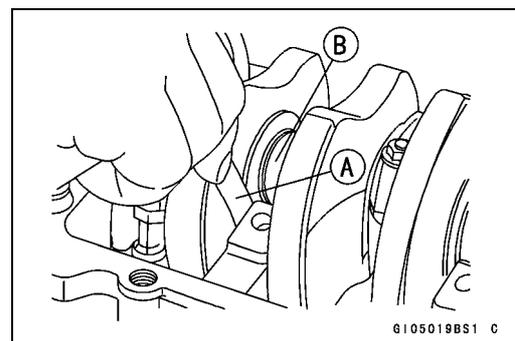
NOTA

○ Las mitades superior e inferior del cárter se mecanizan en la fábrica, en la fase de montaje, por lo que las mitades del cárter han de cambiarse en conjunto.

Holgura del lateral del cigüeñal

Estándar: 0,05 – 0,20 mm

Límite de servicio: 0,40 mm



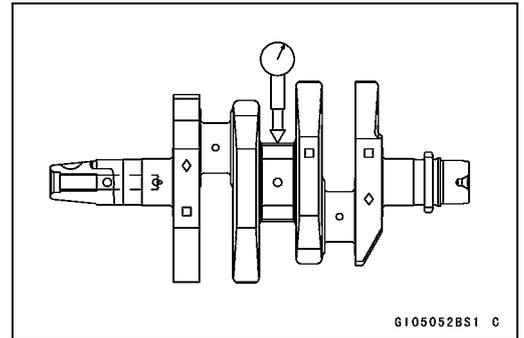
Cigüeñal y bielas

Inspección del descentramiento del cigüeñal

- Mida el descentramiento del cigüeñal.
- ★ Si la medida supera el límite de servicio, cambie el cigüeñal.

Descentramiento del cigüeñal

Estándar: LT 0,02 mm o menos
Límite de servicio: LT 0,05 mm

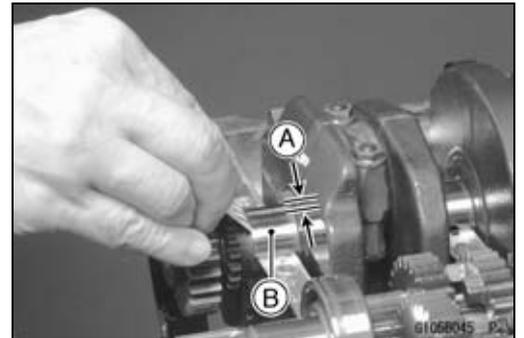


Comprobación del desgaste del casquillo del cojinete principal del cigüeñal/apoyo

- Con Plastigauge (galga de presión), mida la holgura [A] del casquillo/apoyo del cojinete [B].

NOTA

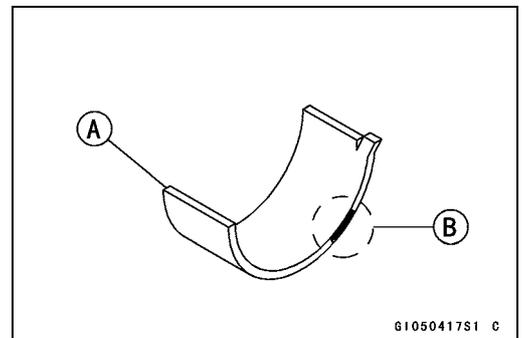
- Apriete los pernos del cárter con el par especificado (consulte Montaje del cárter).
- No gire el cigüeñal durante la medición de la holgura.
- Si la holgura del apoyo es inferior a 0,025 mm, no se puede medir con el plastigage. Sin embargo, si utiliza piezas genuinas, la holgura mínima estándar se mantiene.



Holgura del casquillo del cojinete principal del cigüeñal/apoyo

Estándar: 0,014 – 0,038 mm
Límite de servicio: 0,07 mm

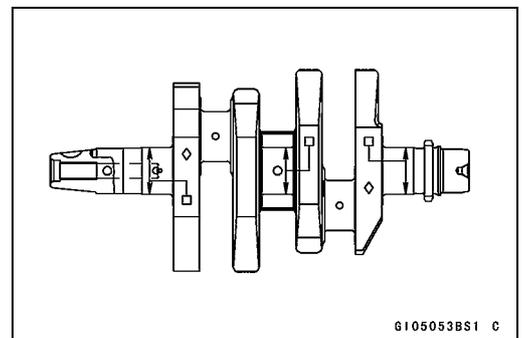
- ★ Si la holgura está dentro del estándar, no es necesario cambiar el cojinete.
- ★ Si la holgura está entre 0,038 mm y el límite de servicio de 0,07 mm, cambie los casquillos del cojinete [A] por los azules [B]. Compruebe la holgura del casquillo/el apoyo con el plastigage. La holgura debe exceder ligeramente el estándar, aunque no debe ser inferior al mínimo para evitar la toma del cojinete.
- ★ Si la holgura excede el límite de servicio, mida el diámetro del apoyo principal del cigüeñal.



Diámetro del apoyo principal del cigüeñal

Estándar: 27,984 – 28,000 mm
Límite de servicio: 27,96 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.



Marcas del diámetro del apoyo principal del cigüeñal

Ninguno: 27,984 – 27,992 mm
1: 27,993 – 28,000 mm

□: Marcas del diámetro del apoyo principal del cigüeñal, "1" o ninguna marca.

9-22 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

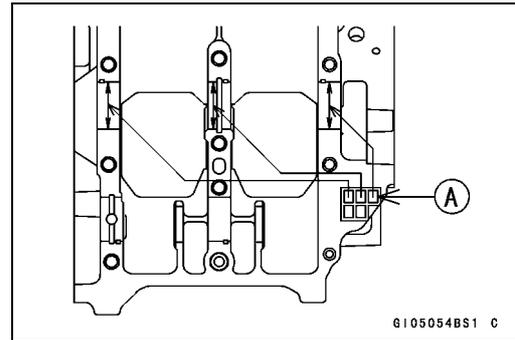
Cigüeñal y bielas

- Mida el diámetro interno del cojinete principal y marque la mitad superior del cigüeñal de acuerdo con el diámetro interno.

A: Marcas del diámetro interior del cojinete principal del cárter, "○" o ninguna marca.

NOTA

- Apriete los pernos del cárter con el par especificado (consulte Montaje del cárter).
- La marca del cárter superior debería coincidir con la medida aproximadamente.



G105054BS1 C

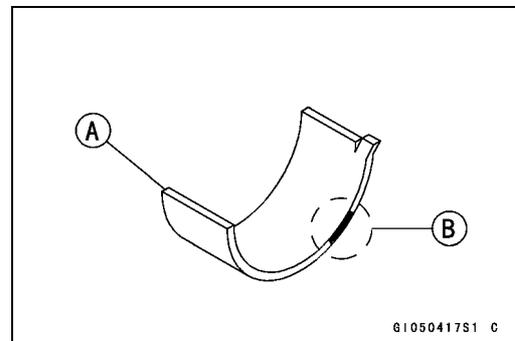
Marcas del diámetro interior del cojinete principal del cárter

○: 31,000 – 31,008 mm

Ninguno: 31,009 – 31,016 mm

- Seleccione el casquillo de cojinete adecuado [A] de acuerdo con la combinación de los códigos del cárter y el cigüeñal.

Color de tamaño [B]



G1050417S1 C

Marcas del diámetro interior del cojinete principal del cárter	Marcado del diámetro del apoyo principal del cigüeñal	Casquillo del cojinete*		
		Color de tamaño	Número de referencia	Números de apoyo
○	1	Negro	92028-1487	1, 3
			92028-1490	2
○	Ninguno	Azul	92028-1486	1, 3
			92028-1489	2
Ninguno	1	Azul	92028-1582	1, 3
			92028-1586	2
Ninguno	Ninguno	Amarillo	92028-1582	1, 3
			92028-1586	2

*: El casquillo del cojinete para el apoyo num. 2 tiene una ranura de engrase.

- Instale los nuevos casquillos en las mitades del cárter y compruebe la holgura del casquillo/el apoyo con el plastigage.

Embrague del motor de arranque

Desmontaje/Montaje del embrague del motor de arranque

- Consulte Desmontaje/Montaje del rotor del alternador en el capítulo Sistema eléctrico.

Comprobación del embrague del motor de arranque

- Extraiga:
 - Cubierta del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Engranaje intermedio y eje del arranque
- Gire manualmente el engranaje del embrague del motor [A]. El engranaje del embrague del motor de arranque debe girar en la dirección de las agujas del reloj [B] con facilidad, pero no en la dirección contraria [C].
- ★ Si el embrague del motor de arranque no funciona como debería, o si hace ruido, vaya al siguiente paso.
- Desmonte el embrague del motor de arranque y examine visualmente las piezas del embrague.
- ★ Si hay alguna pieza desgastada o dañada, cámbiela.

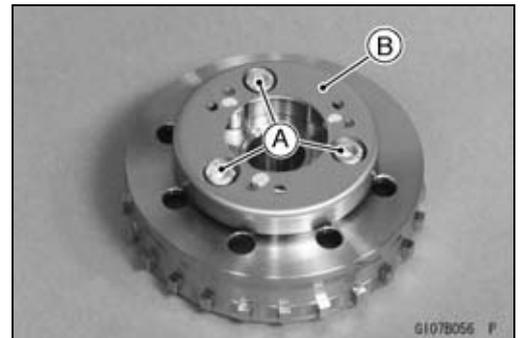


NOTA

- Examine también el engranaje del embrague del motor de arranque. Cámbielo si está desgastado o dañado.

Desmontaje del embrague del motor de arranque

- Extraiga:
 - Rotor del alternador (consulte Desmontaje del rotor del alternador en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Pernos del embrague del motor de arranque [A]
 - Embrague del motor de arranque [B]



Montaje del embrague del motor de arranque

- Aplique fijador de tornillos a las roscas de los pernos del embrague del motor de arranque y apriételes.

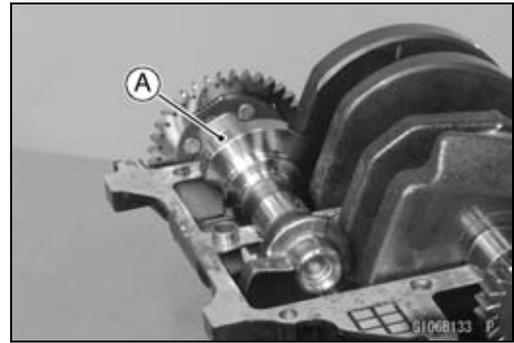
Par - Pernos del embrague del motor de arranque: 34,3 N·m (3,5 kgf·m)

9-24 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Eje de equilibrado

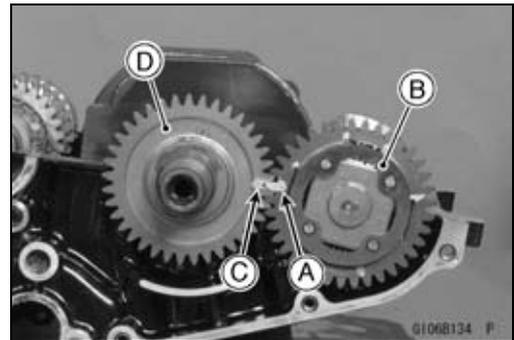
Desmontaje del eje de equilibrado

- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter).
- Desmonte el eje de equilibrado [A] con el engranaje.



Instalación del eje de equilibrado

- Instale el eje de equilibrado.
- Alinee la marca de sincronización [A] del engranaje del eje de equilibrado [B] con la marca de sincronización [C] del engranaje de accionamiento del eje de equilibrado [D].
- Aplique una solución de aceite de disulfuro de molibdeno a los casquillos del cojinete del eje de equilibrado.

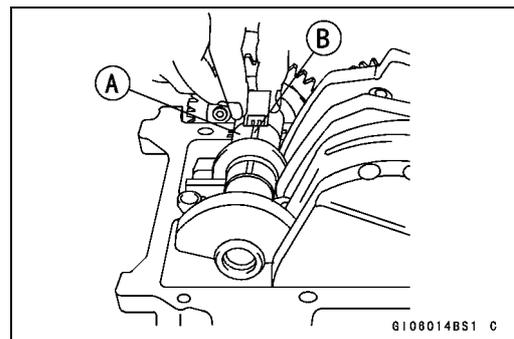


Comprobación del desgaste del casquillo del cojinete del eje de equilibrado/apoyo

- Mida la holgura del casquillo del cojinete/apoyo [A] con Plastigauge [B].

NOTA

- Apriete los pernos del cárter con el par especificado (consulte Montaje del cárter).
- No gire el eje de equilibrado 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.

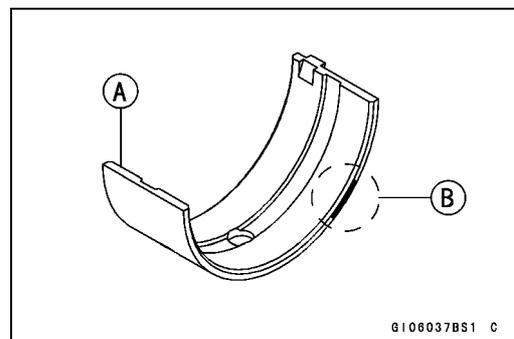


Holgura del alojamiento del cojinete del eje de equilibrado/apoyo

Estándar: 0,020 – 0,044 mm

Límite de servicio: 0,07 mm

- ★ Si la holgura está dentro del estándar, no es necesario cambiar el cojinete.
- ★ Si la holgura está entre 0,044 mm y el límite de servicio de 0,07 mm, cambie los casquillos del cojinete [A] por los azules [B]. Compruebe la holgura del casquillo/el apoyo con el plastigage. La holgura debe exceder ligeramente el estándar, aunque no debe ser inferior al mínimo para evitar la toma del cojinete.
- ★ Si la holgura excede el límite de servicio, mida el diámetro del apoyo del eje de equilibrado.



Diámetro del apoyo del eje de equilibrado

Estándar: 25,984 – 26,000 mm

Límite de servicio: 25,96 mm

Eje de equilibrado

- ★ Si cualquiera de los apoyos ha sobrepasado el desgaste especificado en el límite de servicio, cambie el eje de equilibrado 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 [A] del eje de equilibrado, haga nuevas marcas en él.

Marcas del diámetro de apoyo del eje de equilibrado

Ninguno: 25,984 – 25,994 mm

○: 25,995 – 26,000 mm

△: Marcas del diámetro del apoyo del eje de equilibrado, "○" o ninguna marca.

- Mida el diámetro interno del cojinete principal y marque la mitad superior del cigüeñal de acuerdo con el diámetro interno.

A: Marcas del diámetro interior del cojinete principal del cárter, "○" o ninguna marca.

NOTA

- Apriete los pernos del cárter con el par especificado (consulte Montaje del cárter).
- La marca del cárter superior debería coincidir con la medida aproximadamente.

Marcas del diámetro interior del cojinete principal del cárter

○: 29,000 – 29,008 mm

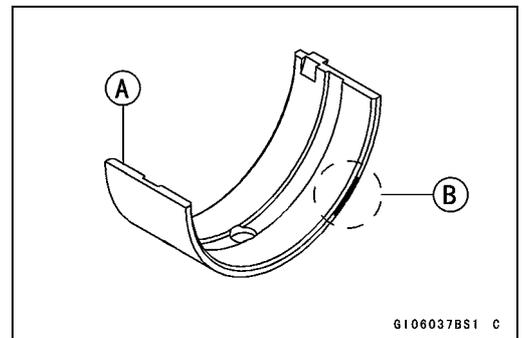
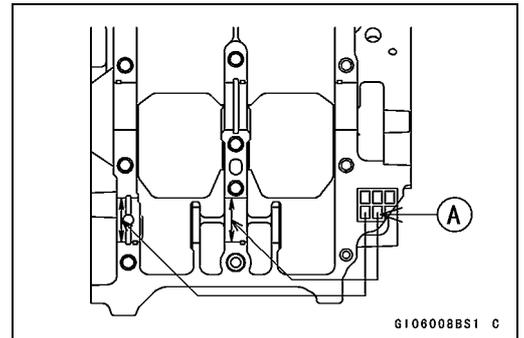
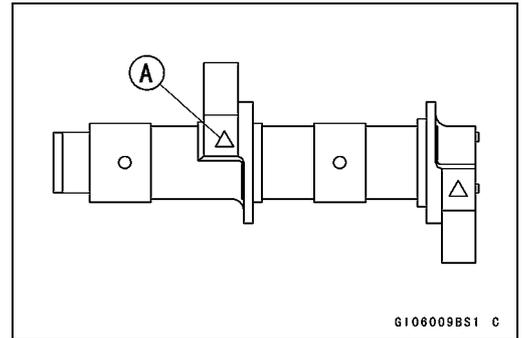
Ninguno: 29,009 – 29,016 mm

- Seleccione el casquillo de cojinete adecuado [A] de acuerdo con la combinación de los códigos del cárter y el eje de equilibrado.

Color de tamaño [B]

Marcas del diámetro interior del cojinete principal del cárter	Marcado del diámetro de apoyo del eje de equilibrado	Casquillo del cojinete	
		Color de tamaño	Número de referencia
○	○	Marrón	92028-1424
○	Ninguno	Negro	92028-1423
Ninguno	○		
Ninguno	Ninguno	Azul	92028-1422

- Instale los nuevos casquillos en el cárter y compruebe la holgura del casquillo/apoyo con Plastigauge.

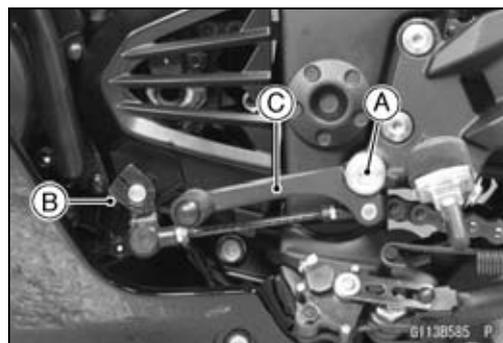


9-26 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Transmisión

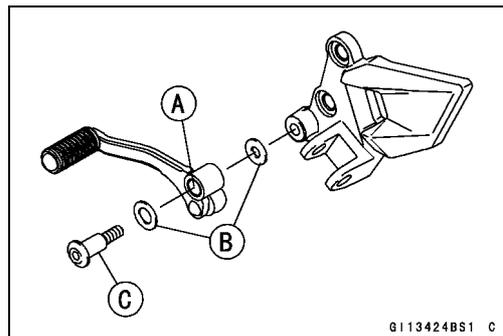
Desmontaje del pedal de cambio

- Extraiga:
 - Perno de montaje del pedal de cambio [A]
 - Perno de la palanca de cambio [B]
 - Pedal de cambio [C] con palanca de cambio



Instalación del pedal de cambio

- Aplique grasa al pedal del cambio [A].
- Coloque las arandelas [B] y monte el pedal de cambio.
- Apriete:
 - Par - Perno de montaje del pedal de cambio [C]: 20 N·m (2,0 kgf·m)



- Alinee la marca [A] del eje de cambio con la marca [B] de la palanca de cambio.

- Apriete:
 - Par - Perno de la maneta de cambios : 12 N·m (1,2 kgf·m)

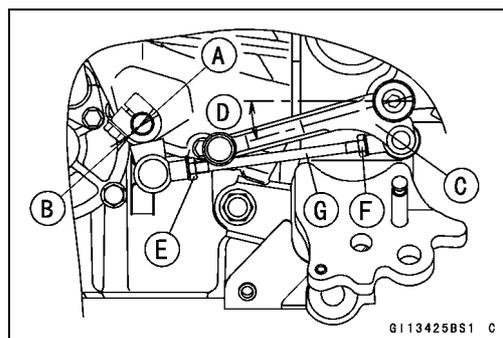
- Monte el pedal de cambio [C] como se muestra en la figura.

Unos 16° [D]

- Para ajustar la posición del pedal, afloje la contratuerca delantera [E] (roscas hacia la izquierda) y la contratuerca trasera [F] y, a continuación, gire la biela de unión [G].

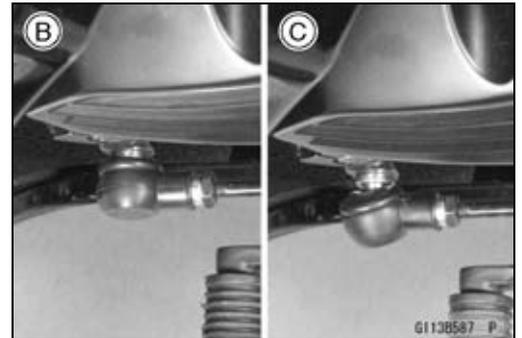
- Apriete:

Par - Contratuercas de la barra de acoplamiento : 7,0 N·m (0,71 kgf·m)



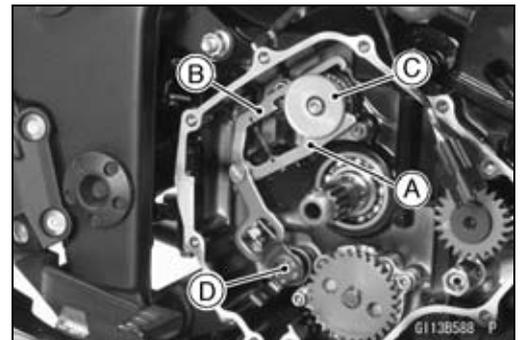
Transmisión

- Verifique que el reborde de sellado de la funda de goma [A] se ajuste en la ranura de la rótula después de montar la articulación de la palanca de cambio.
 Posición correcta de la funda [B]
 Posición incorrecta de la funda [C]



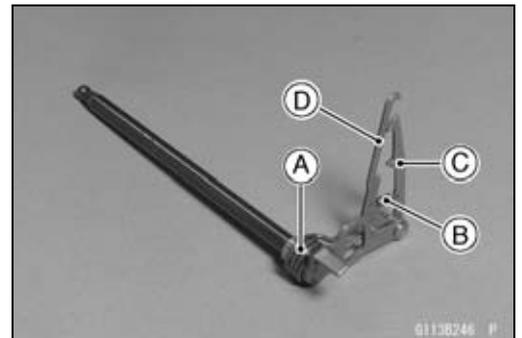
Extracción del mecanismo de cambio externo

- Extraiga:
 Aceite del motor (Drenaje, consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
 Pedal de cambio (consulte Desmontaje del pedal de cambio)
 Embrague (consulte Desmontaje del embrague en el capítulo Embrague)
- Extienda el brazo del mecanismo de cambio [A] y el limitador [B] fuera del tambor [C] y desmonte el conjunto del eje de cambio [D].



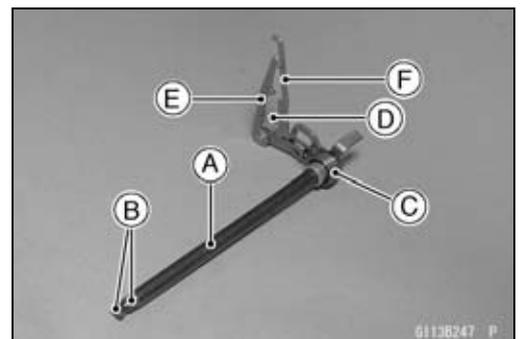
Instalación del mecanismo del cambio externo

- Compruebe que el muelle de retorno [A] y el muelle de retenida [B] estén correctamente colocados en el mecanismo.
- Instale el conjunto del eje de cambio.
- Sitúe el brazo del mecanismo de cambio [C] y el limitador [D] en los pasadores del tambor.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Comprobación del mecanismo de cambio externo

- Compruebe que no hay daños en el eje de cambio [A].
- ★ Si el eje está doblado, enderézelo o cámbielo.
- ★ Si las estrías [B] están dañadas, cambie el eje.
- ★ Si el muelle de retorno [C] o el muelle de retenida [D] están dañados de algún modo, cámbielos.
- ★ Si el brazo del mecanismo de cambio [E] o el limitador [F] están dañados de alguna forma, cambie el eje.



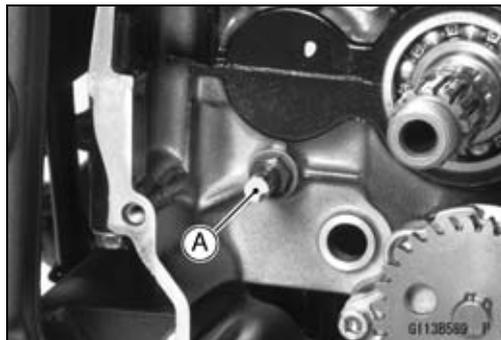
9-28 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Transmisión

- Compruebe que el vástago del muelle de retorno [A] no está flojo.

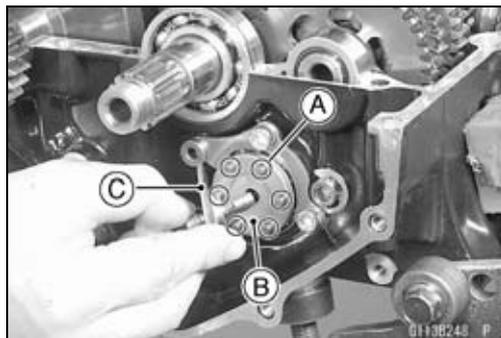
★ Si lo está, desatornillelo, aplique fijador de tornillos a las roscas y apriételo.

Par - Pasador de muelle de retorno del eje de cambio :
19,6 N·m (2,0 kgf·m)



- Examine visualmente los pasadores del tambor de cambio [A], la sujeción de los pasadores [B] y la placa de pasadores [C].

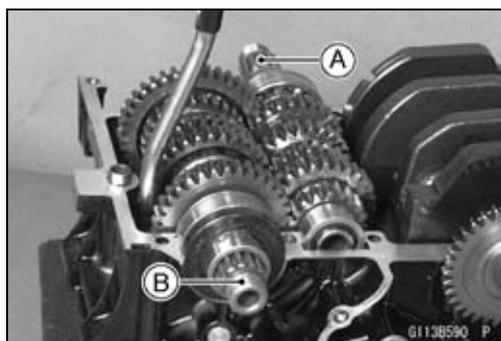
★ Si están muy desgastados o dañados, cámbielos.



Extracción del árbol de transmisión

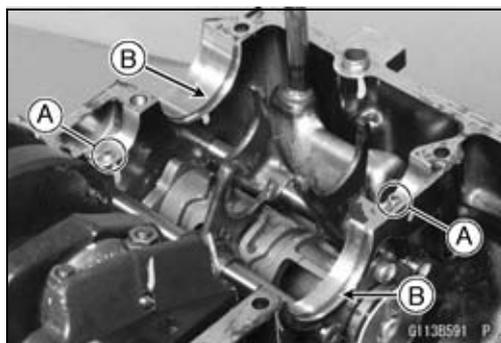
- Separe las piezas que conforman el cárter (consulte Separación del cárter).

● Extraiga el eje de transmisión [A] y el eje secundario [B].



Instalación del eje de transmisión

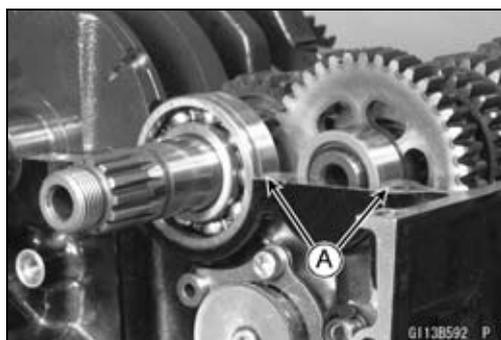
- Compruebe si los pasadores [A] y los anillos de fijación [B] se encuentran en su lugar.



- Instale el eje de transmisión y el eje secundario en la mitad superior del cárter.

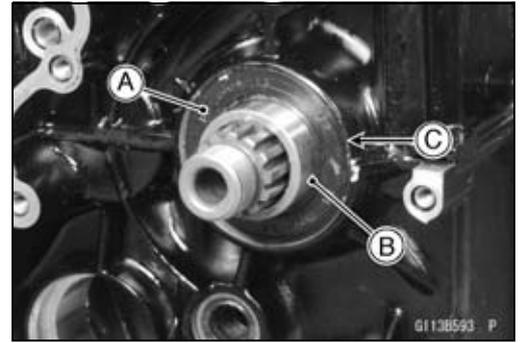
● Aplique aceite de motor a los cojinetes.

○ Los pasadores y los anillos de fijación del cojinete deben coincidir completamente con los orificios o las ranuras de las pistas exteriores del cojinete. Cuando coincidan completamente, no quedará holgura [A] entre el cárter y las pistas exteriores del cojinete.



Transmisión

- Monte el cárter (consulte Montaje del cárter).
- Instale el retén de aceite [A] sobre el collar [B] de modo que la superficie del retén de aceite esté al nivel de la superficie inferior del escariador [C] del cárter.
- Aplique grasa a los rebordes del retén de aceite.



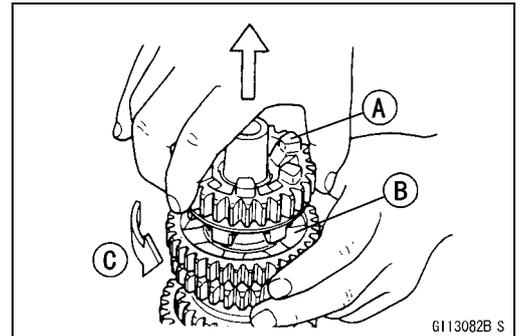
Desmontaje del árbol de transmisión

- Extraiga el árbol de transmisión (consulte Desmontaje del árbol de transmisión).
- Extraiga los anillos elásticos y desmonte los árboles de transmisión.

Herramienta especial -

Alicates para anillos elásticos exteriores: 57001-144

- El engranaje de 5ª [A] del eje secundario tiene tres bolas de acero montadas en su interior para el mecanismo localizador del punto muerto positivo. Extraiga el engranaje de 5ª.
- Ajuste el eje secundario en posición vertical sujetando el 3º piñón [B].
- Gire el 5º piñón rápidamente [C] y extráigalo hacia arriba.



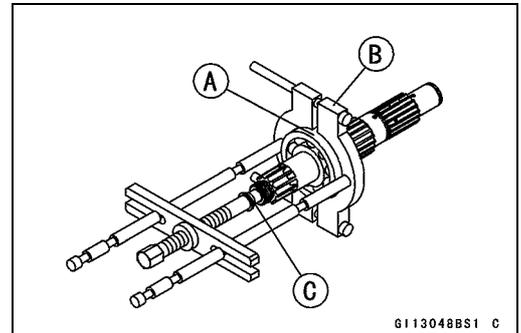
- Extraiga el cojinete de bolas [A] de cada eje.

Herramientas especiales -

Extractor de cojinetes [B]: 57001-135

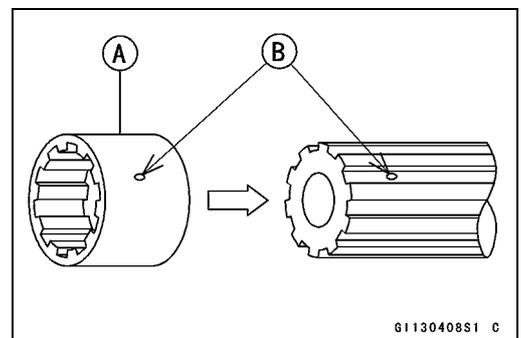
Adaptador del extractor de cojinetes [C]: 57001-317

- Deseche el cojinete.



Montaje del árbol de transmisión

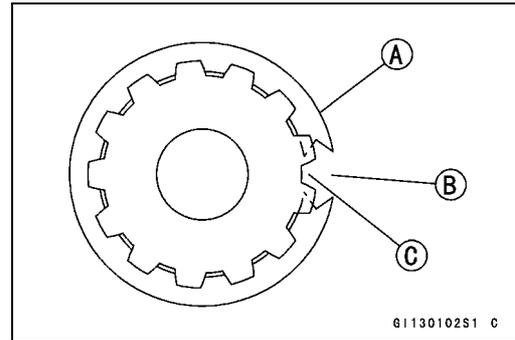
- Aplique aceite de motor a las escobillas, los cojinetes de bolas y los ejes.
- Monte los cojinetes de bolas en los ejes con la ranura hacia el lado del embrague.
- Instale los casquillos de engranaje [A] del eje con sus agujeros [B] alineados.



9-30 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Transmisión

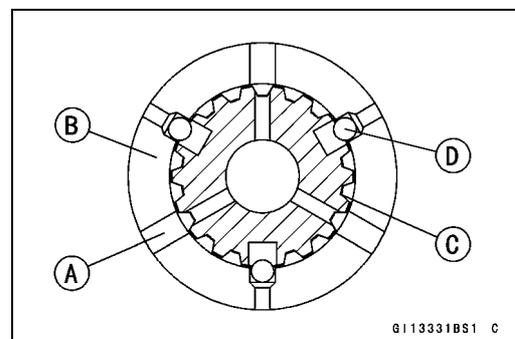
- Sustituya cualquier anillo elástico extraído por uno nuevo.
- Instale los anillos elásticos [A] de manera que la abertura [B] esté alineada con la ranura de la estría [C].



- Los engranajes del eje primario pueden reconocerse por su tamaño: el engranaje con el diámetro más pequeño es el de 1ª y el más grande es el de 6ª. Asegúrese de volver a instalar todas las piezas en el orden correcto y de que todos los anillos elásticos y arandelas están correctamente instalados en su sitio.
- Instale el casquillo del 6º engranaje en el eje primario con sus agujeros de lubricación alineados.
- Los engranajes del eje secundario pueden reconocerse por su tamaño: el engranaje con el diámetro más grande es el de 1ª y el más pequeño es el de 6ª. Asegúrese de volver a instalar todas las piezas en el orden correcto y de que todos los anillos elásticos y arandelas están correctamente instalados en su sitio.
- Instale los engranajes 5ª y 6ª en el eje secundario con sus agujeros de lubricación alineados.
- Instale los casquillos de los engranajes de 2ª, 3ª y 4ª en el eje secundario con los orificios de engrase alineados.
- Ajuste las bolas de acero en los agujeros del engranaje de 5ª del eje secundario, alineando tres agujeros de lubricación [A].
 - 5º piñón [B]
 - Eje secundario [C]
 - Bolas de acero [D]

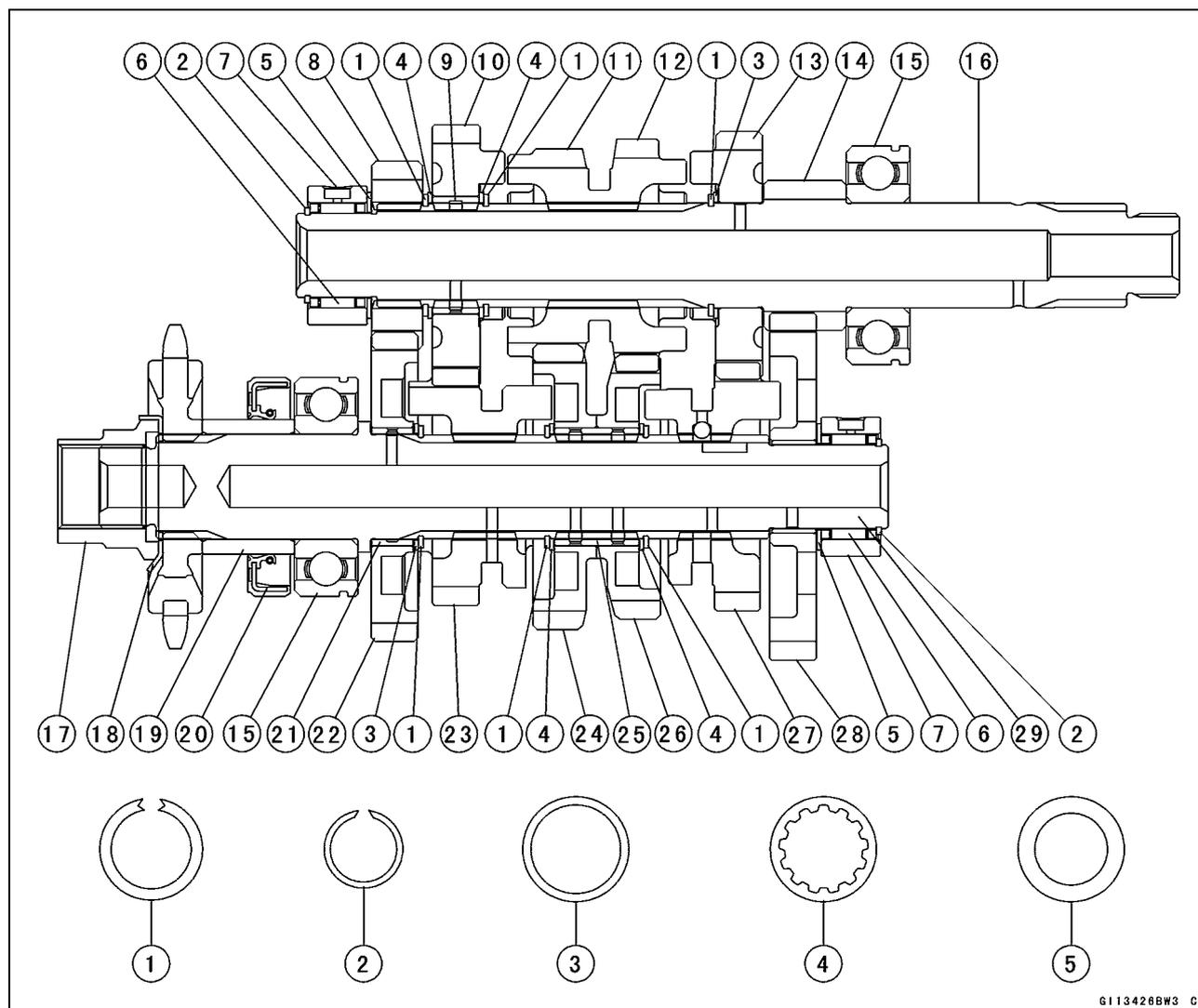
AVISO

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 engranaje de 5ª con las bolas de acero en su lugar correcto del eje secundario, compruebe el efecto de cierre esférico de manera que el engranaje de 5ª no se salga del eje secundario cuando se mueva hacia arriba y hacia abajo con la mano.
- Compruebe que cada piñón gira o se desliza con facilidad por los árboles de transmisión sin fijación después del montaje.

Transmisión



G113426BW3 C

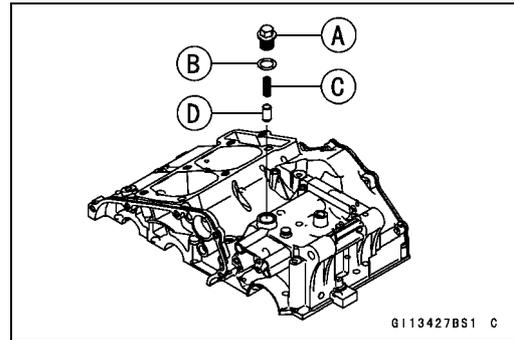
- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Anillo elástico, ϕ 29 mm | 15. Cojinete de bolas |
| 2. Anillo elástico | 16. Eje primario |
| 3. Arandela de empuje, ϕ 30 mm (diámetro interior: ϕ 25,3 mm) | 17. Tuerca |
| 4. Arandela dentada, ϕ 30 mm | 18. Arandela |
| 5. Arandela de empuje, ϕ 30 mm (diámetro interior: ϕ 20,5 mm) | 19. Collar |
| 6. Cojinete de agujas | 20. Retén de aceite |
| 7. Pista exterior del cojinete | 21. Casquillo |
| 8. Engranaje de 2ª | 22. Engranaje de 2ª |
| 9. Casquillo | 23. Engranaje de 6ª (superior) |
| 10. Engranaje de 6ª (superior) | 24. Engranaje de 3ª |
| 11. Engranaje de 3ª | 25. Casquillo |
| 12. Engranaje de 4ª | 26. Engranaje de 4ª |
| 13. Engranaje de 5ª | 27. Engranaje de 5ª |
| 14. Engranaje de 1ª | 28. Engranaje de 1ª |
| | 29. Eje propulsor |

9-32 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

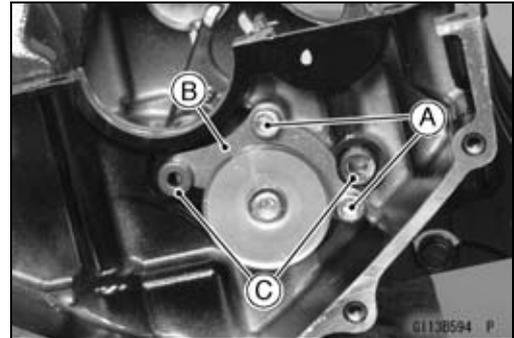
Transmisión

Desmontaje del tambor y la horquilla de cambio

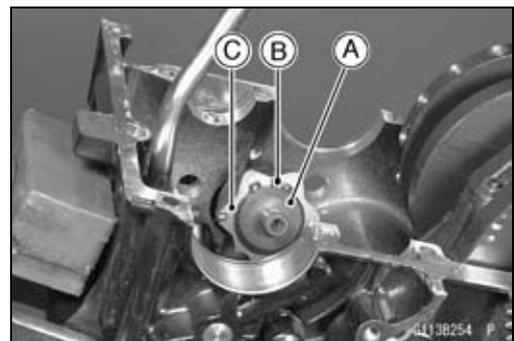
- Extraiga:
 - Mitad inferior del cárter (consulte Separación del cárter)
 - Ejes de transmisión (consulte Extracción del eje de transmisión)
 - Perno de posicionamiento del tambor de cambio [A]
 - Arandela [B]
 - Muelle [C]
 - Pasador [D]



- Extraiga:
 - Perno de sujeción del cojinete del tambor de cambio [A]
 - Soporte del cojinete del tambor de cambio [B]
 - Ejes de desplazamiento [C]
 - Horquillas de cambio



- Extraiga aproximadamente la mitad del tambor de cambio [A] y retire el anillo elástico [B] y la placa de accionamiento [C].
- Extraiga completamente el tambor de cambio de la parte superior del cárter.



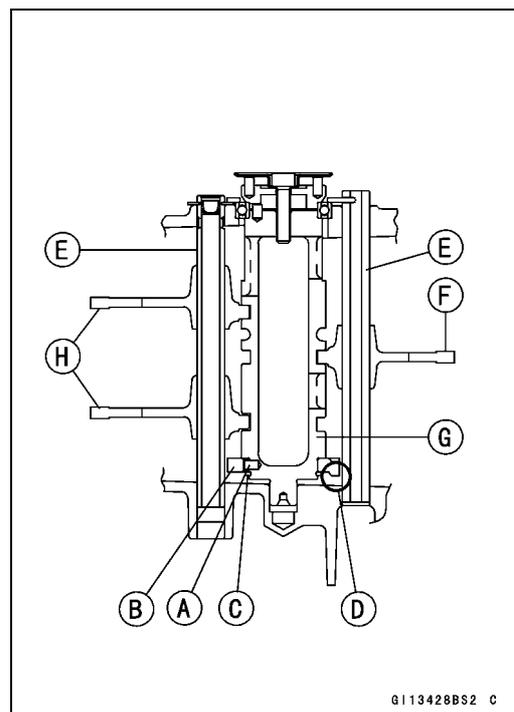
Montaje del tambor y la horquilla de cambio

- Aplique aceite de motor al tambor de cambio, las horquillas y las bielas.
- Introduzca el tambor de cambio en la mitad superior del cárter e instale la placa de accionamiento [A], la placa de accionamiento [B] y un anillo elástico nuevo [C].

NOTA

○ Cuando instale la placa de accionamiento, el saliente [D] de esta debe quedar hacia fuera.

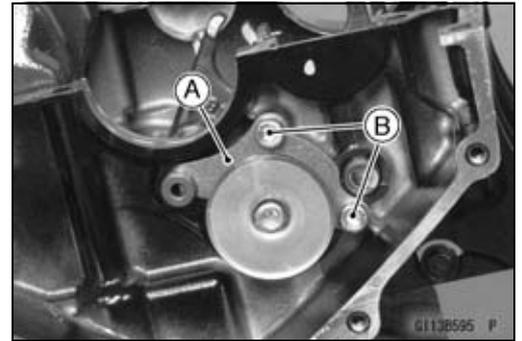
- Instale las varillas de cambio [E], teniendo en cuenta la posición de la ranura.
- Coloque la que tiene las orejetas más cortas [F] en el eje primario y coloque el pasador en la ranura central del tambor de cambio [G].
- Las dos horquillas [H] del eje secundario son idénticas.



Transmisión

- Instale el soporte del cojinete del tambor de cambio [A].
- Aplique fijador a la rosca de los pernos de sujeción del cojinete del tambor de cambio [B] y apriételes.

Par - Pernos de la sujeción del cojinete del tambor de cambio: 12 N·m (1,2 kgf·m)



- Coloque el pasador, el muelle, la arandela, y apriete el perno de posicionamiento del tambor de cambio en la mitad superior del cárter.

Par - Perno de centrado del tambor de cambio: 24,5 N·m (2,5 kgf·m)

Desmontaje del tambor de cambio

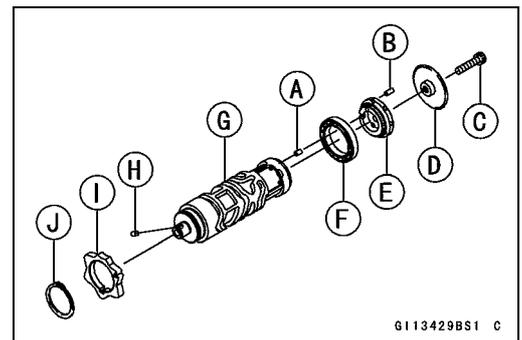
- Extraiga el tambor de cambio (consulte Desmontaje de las horquillas y el tambor de cambio).
- Mientras sostiene el tambor de cambio con un tornillo de banco, extraiga el perno de la placa del pasador del tambor de cambio.

Montaje del tambor de cambio

- No olvide instalar el pasador [A].
- Los pasadores del tambor de cambio [B] son idénticos.
- Aplique fijador a la rosca del perno de la placa de pasadores del tambor de cambio [C] y apriétele.

Par - Perno de la placa del pasador del tambor de cambio: 9,0 N·m (0,92 kgf·m)

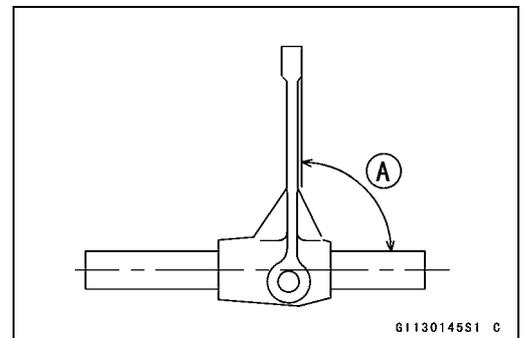
Placa de pasadores del tambor de cambio [D]
 Soporte del pasador del tambor de cambio [E]
 Cojinete del tambor de cambio [F]
 Tambor de cambio [G]
 Pasador de la placa de accionamiento [H]
 Placa de accionamiento [I]
 Anillo elástico [J]



Inspección de la 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]



9-34 CIGÜEÑAL/TRANSMISIÓN

Transmisión

Inspección del desgaste de la ranura de la horquilla/engranaje de cambio

- Mida el grosor de la abertura de la horquilla de cambio [A] y mida la anchura [B] de las ranuras del engranaje.
- ★ Si el grosor de una abertura de una horquilla de cambio es inferior al límite de servicio, cambie la horquilla.

Grosor de la abertura de la horquilla de cambio

Estándar: 4,9 – 5,0 mm

Límite de servicio: 4,8 mm

- ★ Si la ranura del engranaje está más desgastada de lo especificado por el límite de servicio, cámbielo.

Anchura de la ranura del engranaje

Estándar: 5,05 – 5,15 mm

Límite de servicio: 5,3 mm

Comprobación del desgaste del perno de guía de la horquilla de cambio/ranura del tambor

- Mida el diámetro de cada perno de guía de la horquilla de cambio [A] y mida la anchura [B] de las ranuras del tambor de cambio.
- ★ Si el perno de guía de cualquiera de las horquillas de cambio es inferior al límite de servicio, cambie la horquilla.

Diámetro del perno de guía de la horquilla de cambio

Estándar: 5,9 – 6,0 mm

Límite de servicio: 5,8 mm

- ★ Si la ranura del tambor de cambio está más desgastada de lo especificado por el límite de servicio, cámbielo.

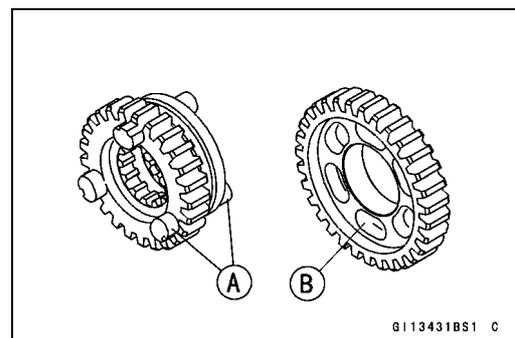
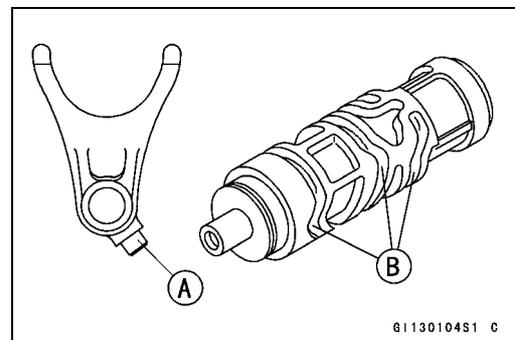
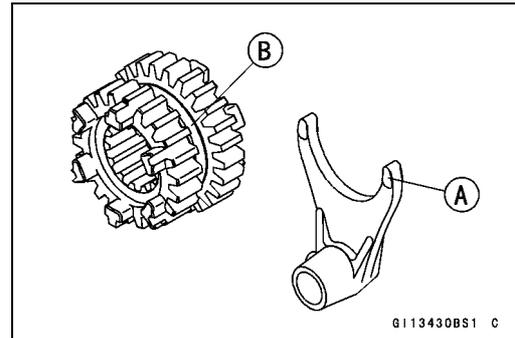
Anchura de la ranura del tambor de cambio

Estándar: 6,05 – 6,20 mm

Límite de servicio: 6,3 mm

Comprobación de 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.



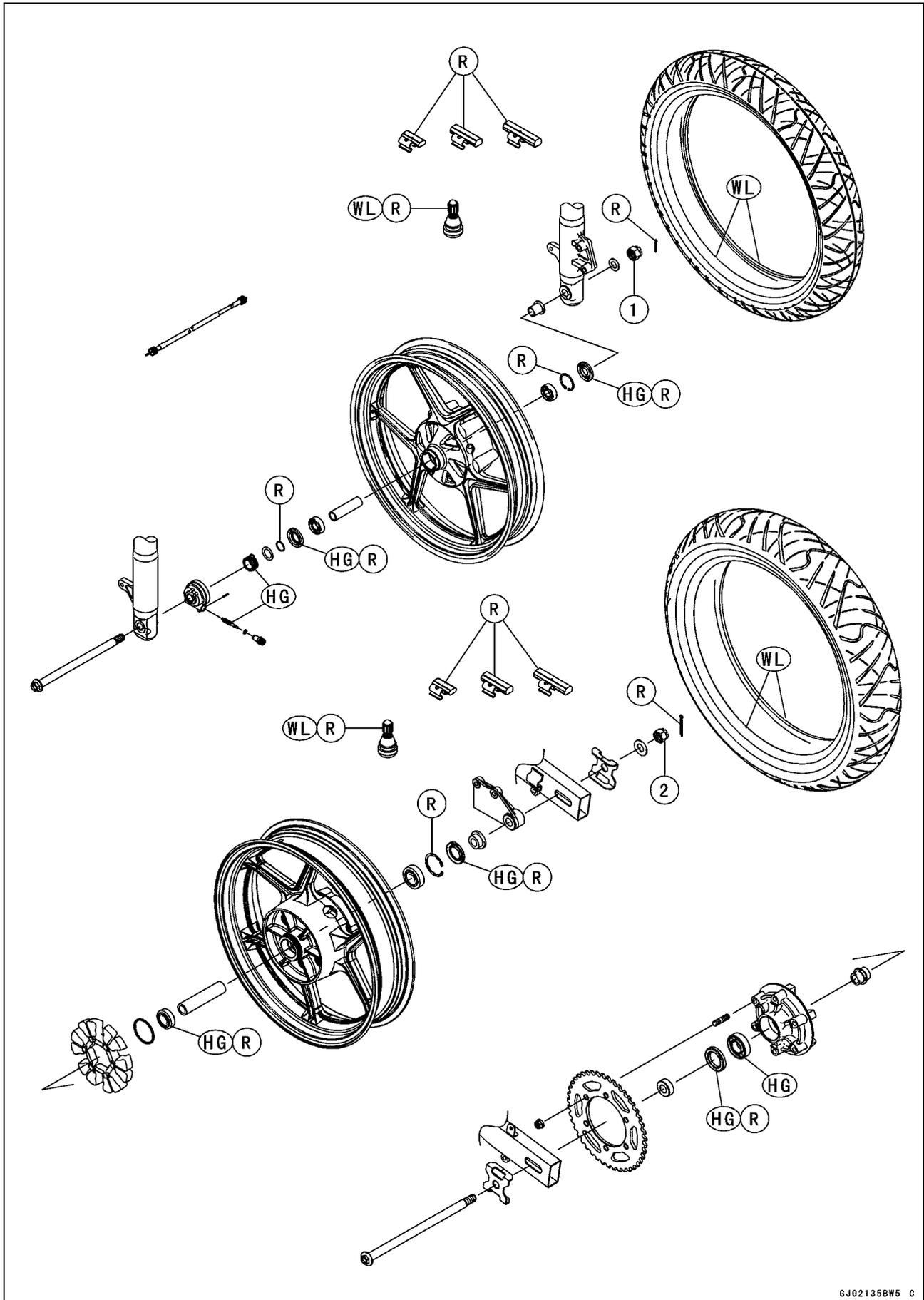
Ruedas/Neumáticos

Tabla de contenidos

Despiece.....	10-2
Especificaciones.....	10-4
Herramientas especiales	10-5
Ruedas (Llantas)	10-6
Desmontaje de la rueda delantera.....	10-6
Instalación de la rueda delantera.....	10-6
Desmontaje de la rueda trasera.....	10-8
Instalación de la rueda trasera.....	10-9
Comprobación de la rueda.....	10-11
Inspección del eje	10-11
Comprobación del equilibrado	10-12
Ajuste del equilibrio.....	10-12
Desmontaje del contrapeso	10-12
Instalación del contrapeso	10-12
Neumáticos.....	10-14
Inspección/ajuste de la presión de aire.....	10-14
Comprobación del neumático	10-14
Desmontaje del neumático	10-14
Instalación del neumático	10-15
Reparación del neumático	10-18
Cojinete del cubo.....	10-19
Desmontaje del cojinete de cubo.....	10-19
Instalación del cojinete de cubo.....	10-19
Inspección del cojinete de cubo.....	10-20
Lubricación del cojinete del cubo.....	10-20
Caja de engranajes del velocímetro	10-21
Desmontaje de la caja de engranajes del velocímetro	10-21
Montaje de la caja de engranajes del velocímetro.....	10-21
Engrase de la caja de engranajes del velocímetro	10-22

10-2 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tuerca del eje delantero	88	9,0	
2	Tuerca del eje trasero	98	10,0	

HG: Aplique grasa para altas temperaturas.

R: Piezas de repuesto

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

10-4 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Especificaciones

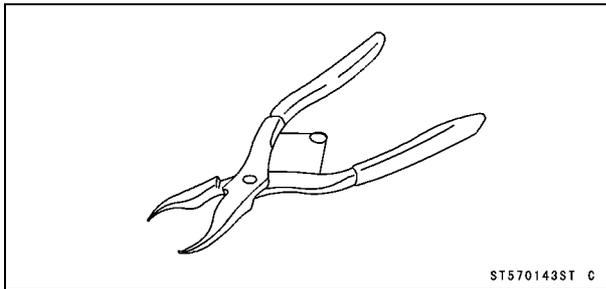
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Ruedas (Llantas)		
Descentramiento de la llanta:		
Axial	LT 0,5 mm o menos	LT 1,0 mm
Radial	LT 0,8 mm o menos	LT 1,0 mm
Descentramiento del eje/100 mm	LT 0,1 mm o menos	TIR 0,2 mm
Equilibrio de las ruedas	10 g o menos	— — —
Contrapesos	10 g, 0,71 oz, 30 g	— — —
Dimensiones de la llanta:		
Delantera	17M/C × MT2,75	— — —
Trasera	17M/C × MT3,50	— — —
Neumáticos		
Presión de aire (en frío):		
Delantera	Carga de hasta 170 kg: 200 kPa (2,00 kgf/cm ²)	— — —
Trasera	Carga de hasta 170 kg: 225 kPa (2,25 kgf/cm ²)	— — —
Profundidad de la superficie de rodadura:		
Delantera:		
IRC	4,2 mm	1 mm, (AT, CH, DE) 1,6 mm
BRIDGESTONE	4,6 mm	
DUNLOP	4,5 mm	
Trasera:		
IRC	6,5 mm	Hasta 130 km/h: 2 mm, Por encima de 130 km/h: 3 mm
BRIDGESTONE	7,0 mm	
DUNLOP	7,3 mm	
Neumáticos estándar:	Fabricante, tipo	Dimensiones
Delantero	IRC RX-01F BRIDGESTONE BATTMAX BT45F DUNLOP GT501F	110/70 17 M/C (54S) 110/70 17 M/C (54H)
Trasero	IRC RX-01R BRIDGESTONE BATTMAX BT45R DUNLOP GT501G	130/70 17 M/C (62S) 130/70 17 M/C (62H)

ADVERTENCIA

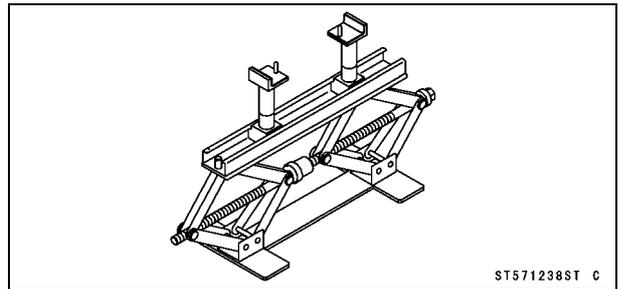
Algunos neumáticos de repuesto pueden afectar adversamente el manejo y ocasionar un accidente, provocando lesiones graves o la muerte. Para garantizar una correcta maniobrabilidad y estabilidad, utilice solamente los neumáticos recomendados, inflados a la presión estándar.

Herramientas especiales

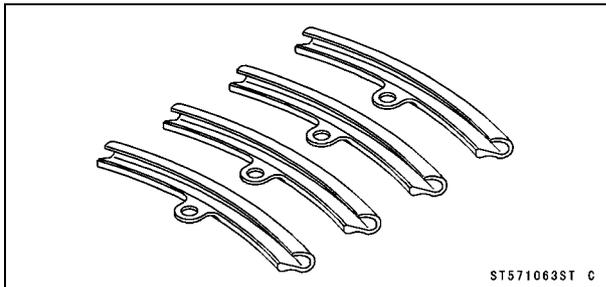
**Alicates para anillos elásticos internos:
57001-143**



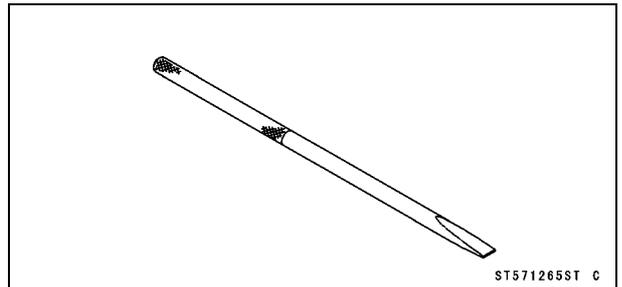
**Gato:
57001-1238**



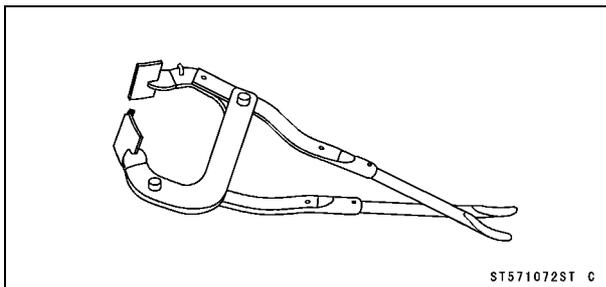
**Protector de llanta:
57001-1063**



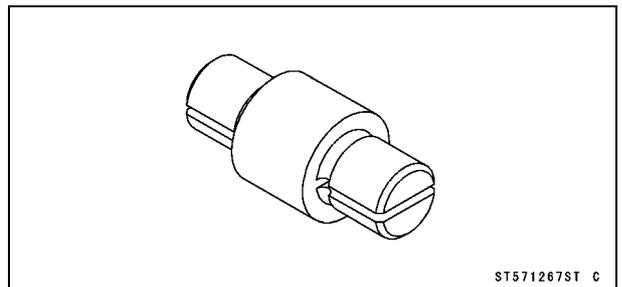
**Eje del desmontador del cojinete, $\phi 9$:
57001-1265**



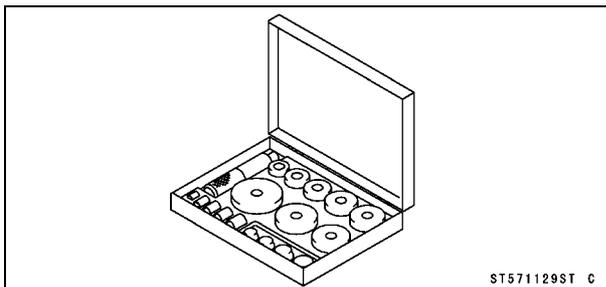
**Conjunto del desmontador de talones:
57001-1072**



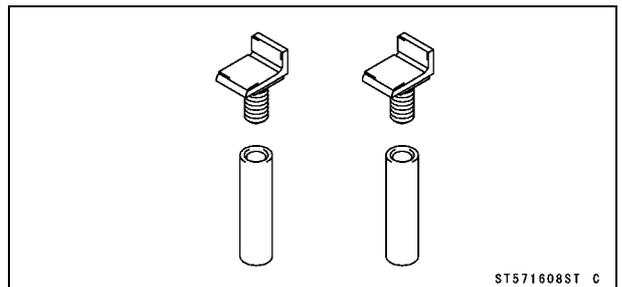
**Cabeza del desmontador del cojinete, $\phi 15 \times \phi 17$:
57001-1267**



**Conjunto del instalador de cojinetes:
57001-1129**



**Acople del gato:
57001-1608**

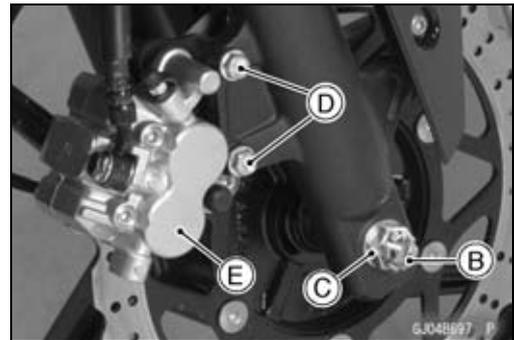


10-6 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Ruedas (Llantas)

Desmontaje de la rueda delantera

- Extraiga:
 - Extremo inferior del cable del velocímetro [A]
 - Pasador [B]
 - Tuerca del eje [C] y arandela
 - Pernos de sujeción de la pinza de freno delantero [D]
 - Pinza de freno delantero [E]



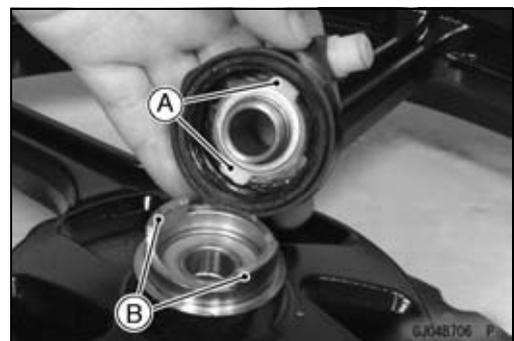
- Extraiga la parte inferior de los carenados (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis).
- Levante la rueda delantera con el gato.
 - Herramientas especiales -**
 - Gato: 57001-1238**
 - Acople del gato: 57001-1608**
- Extraiga el eje hacia la izquierda y baje la rueda delantera fuera de la horquilla.

AVISO

No deje la rueda acostada sobre el suelo con el disco dirigido hacia abajo. Eso podría dañar o deformar el disco. Coloque las cuñas debajo de la rueda de manera que el disco no toque el suelo.

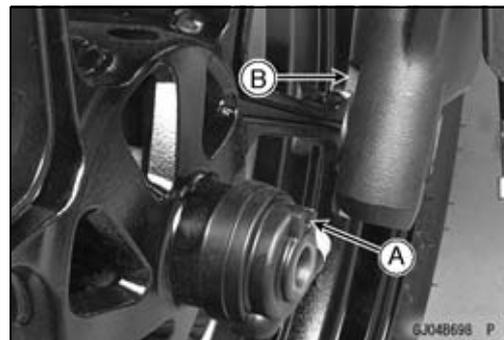
Instalación de la rueda delantera

- Aplique grasa para altas temperaturas a los labios del retén de grasa.
- Coloque el collar en el lado derecho del cubo.
- Sitúe los salientes del engranaje del velocímetro [A] en los salientes del cubo de la rueda [B].



Ruedas (Llantas)

- Monte la rueda delantera de modo que el tope de la caja de engranajes del velocímetro [A] se sitúe en el saliente de la barra de la horquilla [B].



- Introduzca el eje delantero y coloque la arandela.
- Apriete:
 - Par - Tuerca del eje delantero: 88 N·m (9,0 kgf·m)

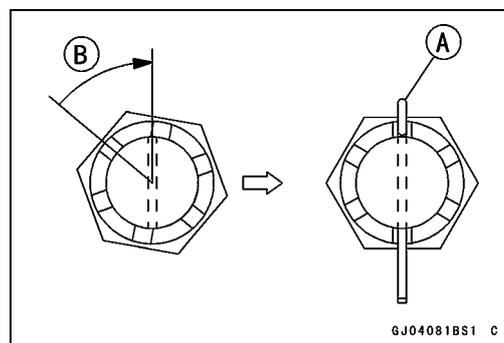
- Inserte una chaveta nueva [A].

NOTA

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

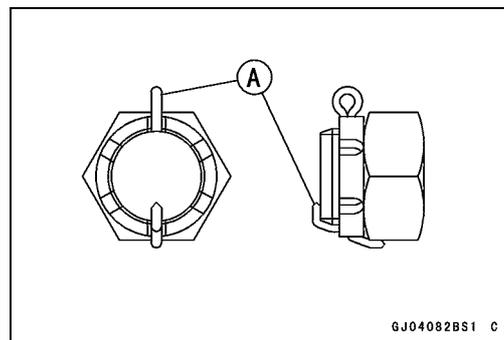
○ Ha de ser aproximadamente de 30°.

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

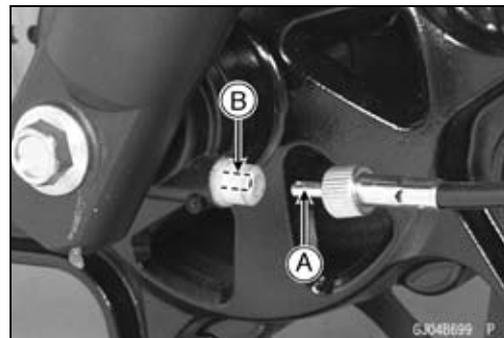


- Doble la chaveta [A] hacia la tuerca.

 ADVERTENCIA
<p>Una tuerca de eje floja puede ocasionar un accidente, provocando lesiones graves o la muerte. Apriete la tuerca de eje al par especificado e instale una chaveta nueva.</p>



- Coloque el cable del velocímetro de modo que la muesca de accionamiento [A] del mismo se sitúe en el saliente [B] del piñón del velocímetro en la caja.



10-8 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Ruedas (Llantas)

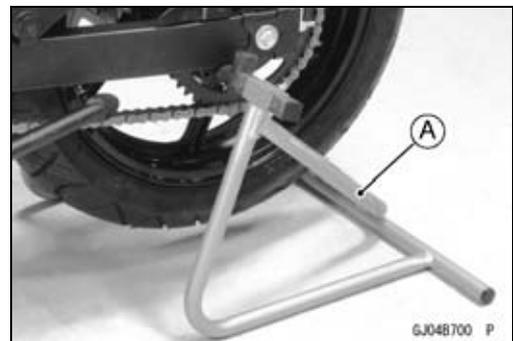
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).
- Compruebe la eficacia del freno delantero (consulte Comprobación del funcionamiento de los frenos en el capítulo Mantenimiento periódico).

⚠ ADVERTENCIA

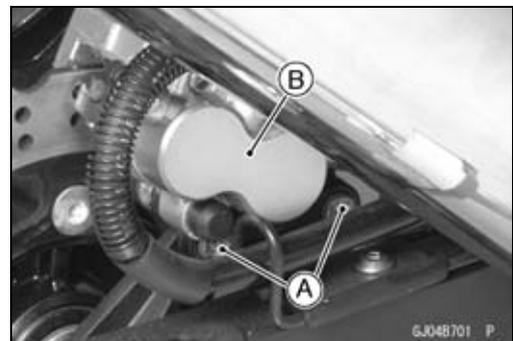
Después de realizar el mantenimiento, es necesario apretar varias veces el manillar de freno antes de que las pastillas entren en contacto con el disco de freno; esto significa que se necesitará una mayor distancia de parada, con riesgo de que se produzca un accidente que pueda causar lesiones o la muerte. No intente conducir la motocicleta hasta que el manillar de freno se note firme al bombearlo varias veces hasta que las pastillas queden contra el disco.

Desmontaje de la rueda trasera

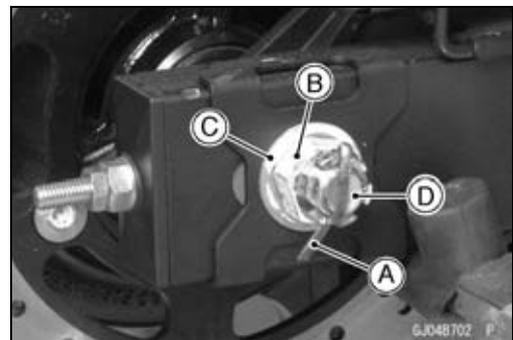
- Levante la rueda trasera del suelo con el caballete [A].



- Extraiga:
 - Pernos de sujeción de la pinza del freno trasera [A]
 - Pinza de freno trasera [B]



- Extraiga:
 - Chaveta [A]
 - Tuerca del eje [B]
 - Arandela [C]
 - Eje [D] (desde el lateral izquierdo)

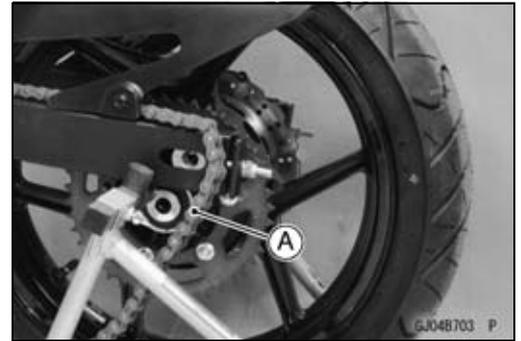


Ruedas (Llantas)

- Extraiga la cadena de transmisión [A] desde la corona trasera hacia la izquierda.
- Mueva la rueda trasera hacia atrás y extráigala.

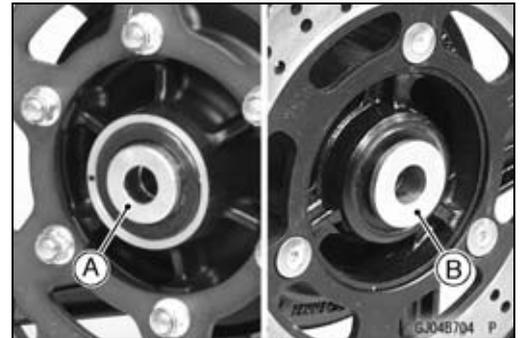
AVISO

No deje la rueda acostada sobre el suelo con el disco dirigido hacia abajo. Eso podría dañar o deformar el disco. Coloque las cuñas debajo de la rueda de manera que el disco no toque el suelo.



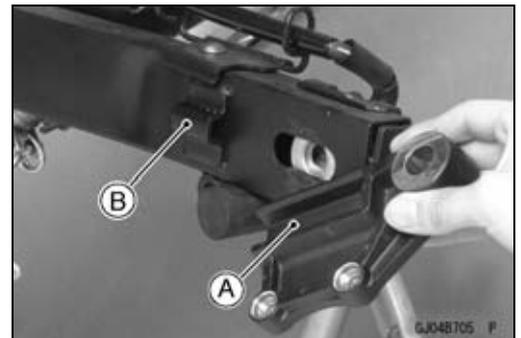
Instalación de la rueda trasera

- Aplique grasa para altas temperaturas a los labios del retén de grasa.
- Coloque los collares en ambos lados del cubo.
 - Collar izquierdo [A]
 - Collar derecho [B] (con brida)



- Enganche la cadena de transmisión con la corona trasera.
- Instale la ménsula de la pinza de freno trasera [A] en el tope del basculante [B].
- Introduzca el eje desde el lateral izquierdo de la rueda y ajuste la tuerca del eje.

Par - Tuerca del eje trasero: 98 N·m (10,0 kgf·m)



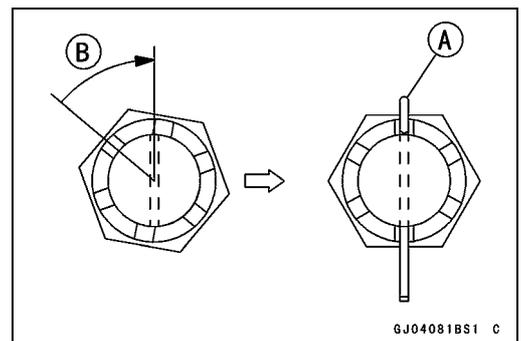
- Inserte una chaveta nueva [A].

NOTA

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

○ Ha de ser aproximadamente de 30°.

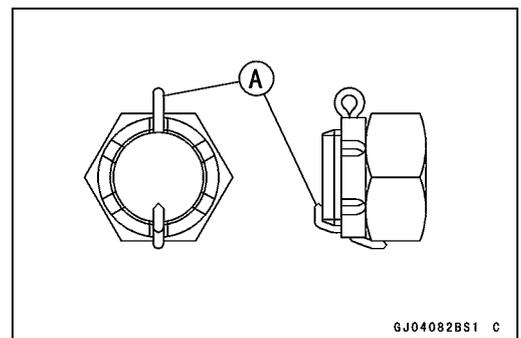
○ Afloje una vez y tense de nuevo cuando la ranura pase el siguiente orificio.



- Doble la chaveta [A] hacia la tuerca.

⚠ ADVERTENCIA

Una tuerca de eje floja puede ocasionar un accidente, provocando lesiones graves o la muerte. Apriete la tuerca de eje al par especificado e instale una chaveta nueva.



10-10 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Ruedas (Llantas)

- Ajuste la tensión de la cadena de transmisión después de la instalación (consulte Comprobación de la tensión de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Instale la pinza de freno trasera (consulte Instalación de la pinza de freno en el capítulo Frenos).
- Compruebe la eficacia del freno trasero (consulte Comprobación del funcionamiento de los frenos en el capítulo Mantenimiento periódico).

ADVERTENCIA

Después de realizar el mantenimiento, es necesario pisar varias veces el pedal del freno antes de que las pastillas entren en contacto con el disco de freno; esto significa que se necesitará una mayor distancia de parada, con riesgo de que se produzca un accidente que pueda causar lesiones o la muerte. No intente conducir la motocicleta hasta que el pedal del freno se note firme al bombearlo varias veces hasta que las pastillas queden contra el disco.

Ruedas (Llantas)

Comprobación de la rueda

- Levante del suelo la rueda delantera/trasera.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Acople del gato: 57001-1608

- Gire ligeramente la rueda y compruebe si está irregular o doblada.
- ★ Si encuentra asperezas o irregularidades, sustituya los cojinetes del cubo (consulte Desmontaje/Montaje 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 un calibrador de cuadrante.
- ★ Si el descentramiento de la llanta excede el límite de servicio, compruebe los cojinetes del cubo (consulte Inspección del cojinete del cubo).
- ★ Si el problema no se debe a los cojinetes, cambie la rueda.

Descentramiento de la llanta (con el neumático montado)

Estándar:

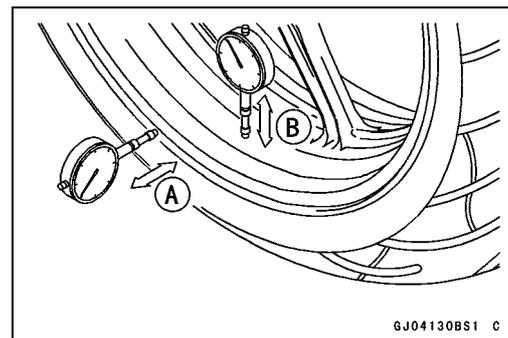
Axial LT 0,5 mm o menos

Radial LT 0,8 mm o menos

Límite de servicio:

Axial LT 1,0 mm

Radial LT 1,0 mm



⚠ ADVERTENCIA

Los daños en los componentes de la rueda pueden ocasionar un accidente y causar lesiones graves o muerte. Nunca intente reparar piezas dañadas en la rueda. Si observa daños en alguna pieza de la rueda, cámbiela por una nueva.

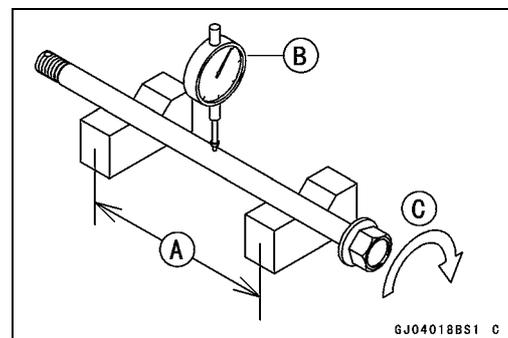
Inspección del eje

- Extraiga los ejes delantero y trasero (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera).
- Examine visualmente los ejes delantero y trasero para comprobar si hay algún daño.
- ★ Si el eje está dañado o doblado, cámbielo.
- Coloque el eje en bloques con ranura en V que estén separados por un espacio de 100 mm [A] y ajuste un calibrador de cuadrante [B] en un punto a mitad de camino entre los bloques. Gire [C] el eje para medir el descentramiento. La diferencia entre los datos de lectura del reloj comparador superior e inferior corresponde a la cantidad de descentramiento.
- ★ Si el descentramiento del eje supera el límite de servicio, cambie el eje.

Descentramiento del eje/100 mm

Estándar: LT 0,1 mm o menos

Límite de servicio: LT 0,2 mm

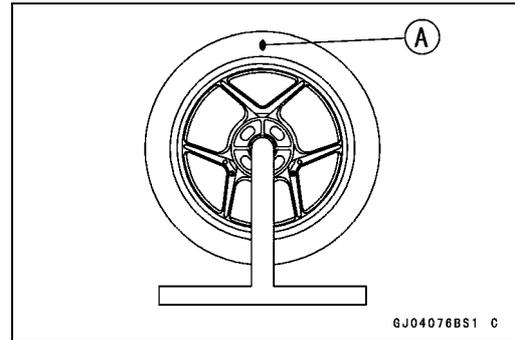


10-12 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Ruedas (Llantas)

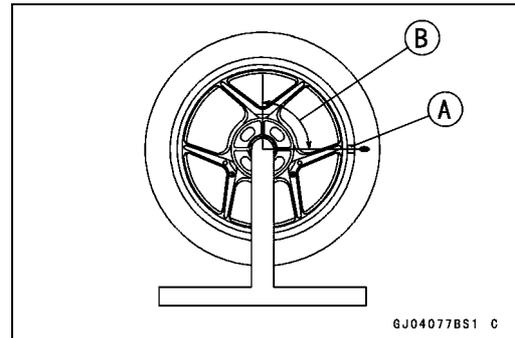
Comprobación del equilibrado

- Retire los neumáticos delantero y trasero (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera).
- Sujete la rueda de manera que se pueda girar con facilidad.
- Gire ligeramente la rueda y márkela [A] en la parte superior cuando se detenga.
- Repita esta operación varias veces. Si la rueda se detiene de su propio ajuste en varias posiciones, está bien equilibrada.
- ★ Si la rueda se detiene siempre en una posición, ajuste el equilibrado de la rueda (consulte Ajuste del equilibrado).



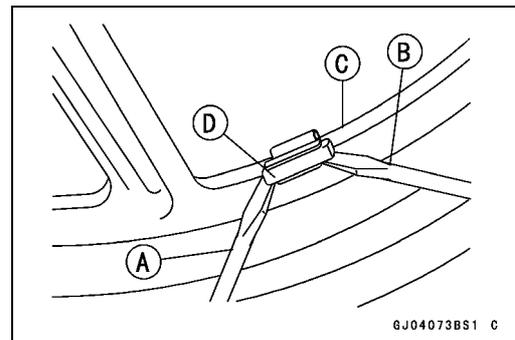
Ajuste del equilibrio

- Si la rueda siempre se detiene en una posición, sujete provisionalmente un contrapeso [A] en la marca de la llanta utilizando cinta adhesiva.
- Gire la rueda 1/4 de vuelta [B] y compruebe si se detiene o no en esta posición. Si lo hace, se está utilizando el contrapeso correcto.
- ★ Si la rueda gira y el peso aumenta, cambie el peso con el siguiente tamaño más pesado. Si la rueda gira y el peso disminuye, cambie el peso con el siguiente tamaño más ligero. Repita estos pasos hasta que la rueda permanezca detenida después de haber girado 1/4 de vuelta.
- Gire la rueda con otra vuelta de 1/4 y, a continuación, con una vuelta más de 1/4 para comprobar si está correctamente equilibrada.
- Repita la operación completa tantas veces como sea necesario para conseguir el equilibrio correcto de la rueda.
- Instale de forma permanente el contrapeso.



Desmontaje del contrapeso

- Inserte un destornillador de punta normal [A] [B] entre la nervadura [C] y el peso [D] tal y como se muestra en la figura.
- Apalanque el contrapeso con dos destornilladores y extraiga el contrapeso.
- Deseche el contrapeso utilizado.



AVISO

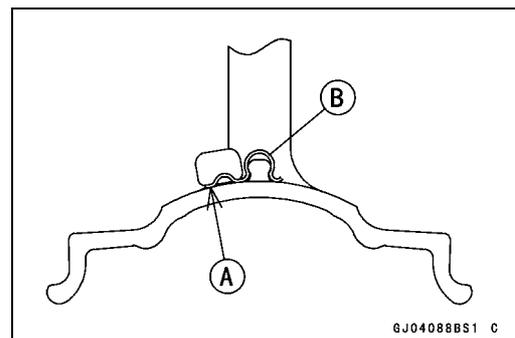
No golpee los destornilladores. El saliente podría dañarse.

Instalación del contrapeso

- Compruebe si la parte del peso tiene alguna holgura en el álabe [A] y la abrazadera [B].
- ★ Si es así, deséchelo.

⚠ ADVERTENCIA

Las ruedas mal equilibradas pueden causar condiciones de conducción poco seguras. Si el contrapeso presenta algún juego en la nervadura de la llanta, significa que se ha estrado la hoja y/o clip. Cambie el contrapeso flojo. No utilice el contrapeso usado.



Ruedas (Llantas)

Contrapeso

Número de referencia	Peso
41075-0007	10 g
41075-0008	20 g
41075-0009	30 g

NOTA

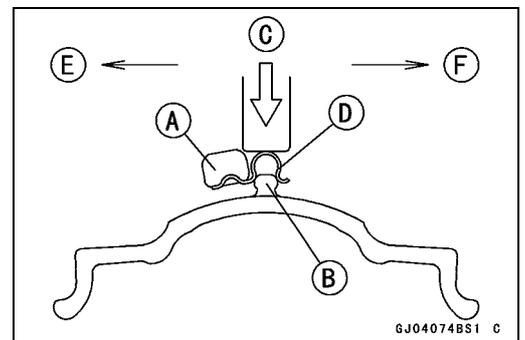
○ Los contrapesos están disponibles en los concesionarios de Kawasaki en tamaños de 10, 20 y 30 gramos. Un desequilibrio de menos de 10 gramos normalmente no afectará la estabilidad de conducción.

○ No utilice cuatro o más contrapesos (superiores a 90 gramos). Si la rueda requiere un contrapeso en exceso, desmóntela para averiguar la causa.

- Deslice el contrapeso [A] sobre la nervadura [B] presionando o golpeando ligeramente con un martillo [C] la abrazadera [D].

Lateral izquierdo [E]

Lateral derecho [F]

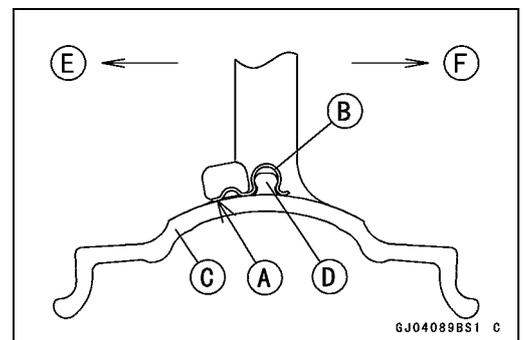


- Asegúrese de instalar el contrapeso.

○ Compruebe que el álabe [A] y la abrazadera [B] están completamente asentados en la llanta [C] y que la abrazadera está enganchada por la nervadura [D].

Lateral izquierdo [E]

Lateral derecho [F]



10-14 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Neumáticos

Inspección/ajuste de la presión de aire

- Consulte Comprobación de la presión de aire de los neumáticos en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación del neumático

- Consulte Comprobación de daños en las ruedas/neumáticos en el capítulo Mantenimiento periódico.

Desmontaje del neumático

- Extraiga:
 - Ruedas (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera)
 - Válvula (sin aire)
- Para mantener el equilibrado de las ruedas, marque la posición del pie de la válvula con tiza de manera que el neumático se pueda volver a instalar en la misma posición.
 - Marca de tiza o marca amarilla [A]
 - Válvula de aire [B]
 - Alinear [C]
- Lubrique los talones y las bridas de la llanta a ambos lados con una solución de agua y jabón o lubricante para caucho. Esto ayuda a quitar los talones de la llanta de las bridas.

AVISO

No lubrique nunca con aceite de motor ni destilados de petróleo porque deteriorarían la llanta.

- Retire los talones de ambos lados de la llanta con el desmontador de talones [A].

Herramienta especial -

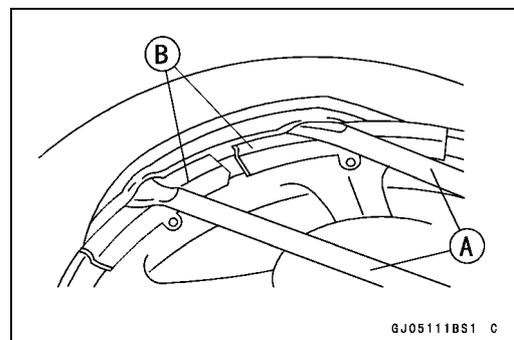
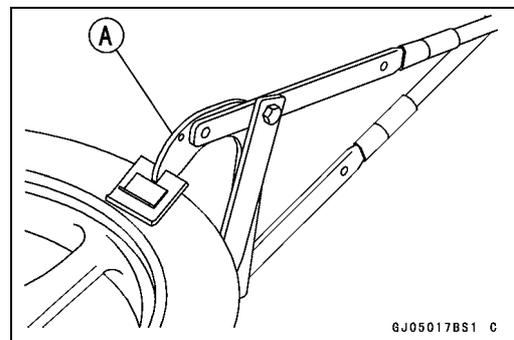
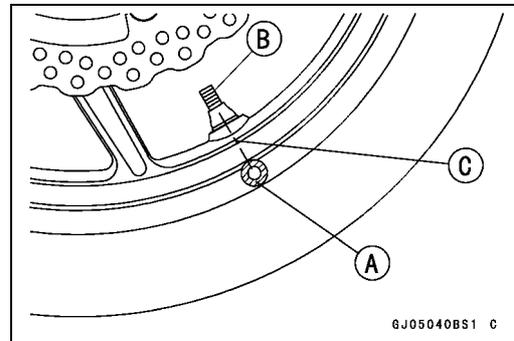
Conjunto del desmontador de talones: 57001-1072

- Sitúese al lado del neumático opuesto a la válvula de aire y comience a apalancar el neumático para extraerlo de la llanta cerca de la válvula con las tenazas [A].

Herramientas especiales -

Protector de la llanta [B]: 57001-1063

Conjunto del desmontador de talones: 57001-1072



Neumáticos

NOTA

○ Para facilitar la extracción, sitúe siempre el talón del neumático opuesto al vástago de la válvula en la llanta y haga palanca poco a poco en el talón.

AVISO

Evite desgarrar el forro interior [A] y las superficies de sellado [B] de la llanta y del neumático con la tenaza. La desgarradura del forro interior o de la superficie de sellado puede provocar fugas de aire.

- Después de extraer el talón en un lado, extraiga de la misma manera el del otro lado.
- Extraiga el neumático de la llanta.

Instalación del neumático

⚠ ADVERTENCIA

Algunos neumáticos de repuesto pueden afectar adversamente el manejo y ocasionar un accidente, provocando lesiones graves o la muerte. Para garantizar una correcta maniobrabilidad y estabilidad, utilice solamente los neumáticos recomendados, inflados a la presión estándar.

- Inspeccione el neumático y la llanta y cámbielos si fuese necesario.
- Limpie las superficies de sellado de la llanta y del neumático y pule las superficies de sellado de la llanta con un paño de esmeril si fuese necesario.
- Extraiga la válvula de aire y deséchela.

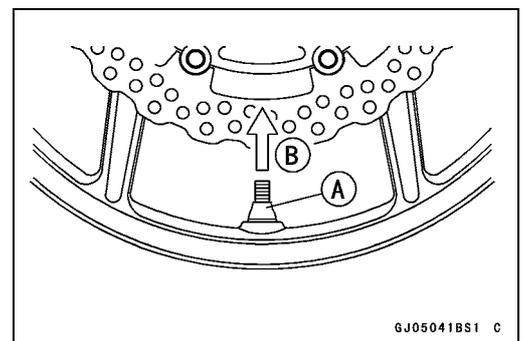
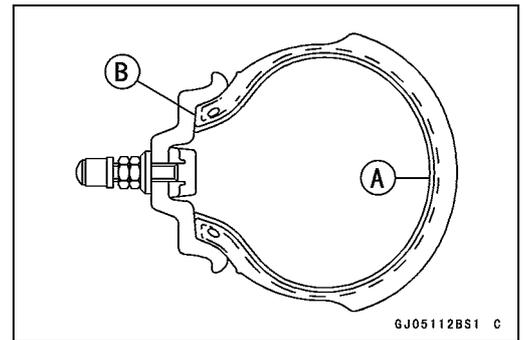
AVISO

Cambie la válvula de aire siempre que cambie el neumático.
No reutilice la válvula de aire.

- Instale una nueva válvula en la llanta.
- Extraiga el tapón de la válvula, lubrique el sello del pie [A] con una solución de agua y jabón o con lubricante para caucho y tire [B] del pie de la válvula a través de la llanta, desde el interior hacia afuera, hasta que se encaje en su sitio.

AVISO

No utilice aceite para motor ni destilados de petróleo para lubricar el pie porque deteriorarían el caucho.

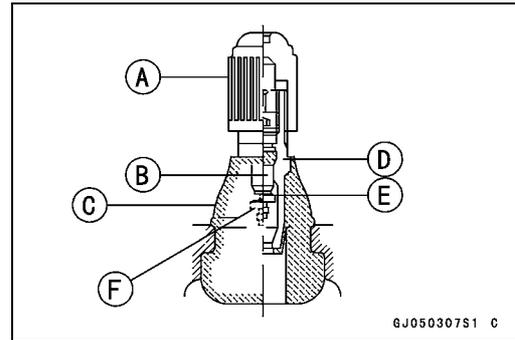


10-16 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Neumáticos

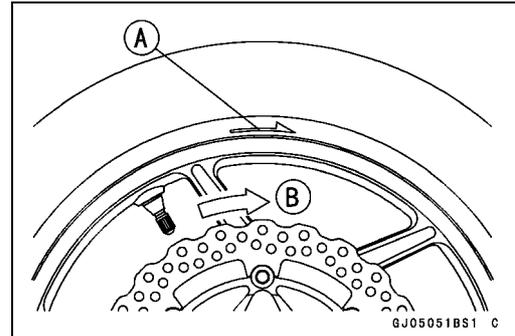
○ La válvula de aire se muestra en la ilustración.

- Tapón de la válvula [A]
- Núcleo de la válvula [B]
- Retén del vástago [C]
- Vástago de la válvula [D]
- Asiento de la válvula [E]
- Válvula abierta [F]

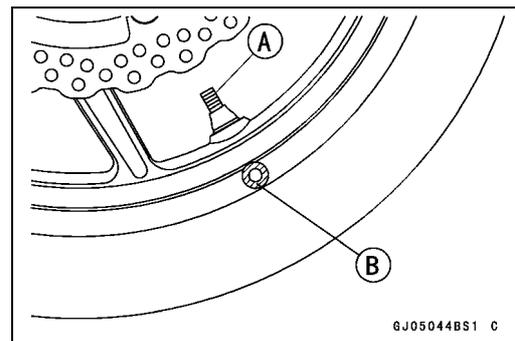


● Compruebe la marca de rotación de los neumáticos delantero y trasero e instálelos en la llanta de acuerdo con éstas.

- Marca de rotación del neumático [A]
- Dirección de rotación [B]



● Coloque el neumático en la llanta de manera que la válvula de aire [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).



- Deslice a mano, todo lo que pueda, la parte inferior del talón del neumático sobre la brida de la llanta empezando por el lado opuesto al de la válvula.
- Sitúe los protectores de la llanta y la tenaza para instalar la parte restante del talón del neumático que no se puede instalar a mano. Para facilitar la instalación, sitúe las partes del talón que ya se encuentran sobre la brida de la llanta en la hendidura de esta.

NOTA

○ Para evitar daños en la llanta, asegúrese de colocar los protectores de llanta en los puntos donde se van a posicionar las barras de hierro.

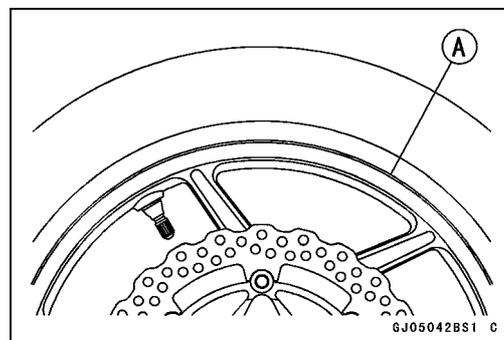
Neumáticos

- De la misma manera, instale el otro lado del talón del neumático en la llanta.
- Lubrique los talones del neumático y las bridas de la llanta con una solución de agua y jabón o con lubricante para caucho para ayudar a asentar los talones del neumático en las superficies de sellado de la llanta a la vez que infla el neumático.
- Centre la llanta en los talones del neumático e ínflala con aire comprimido hasta que los talones se asienten en las superficies de sellado.

⚠ ADVERTENCIA

El inflado excesivo del neumático puede ocasionar su explosión, con riesgo de lesiones graves o muerte. Asegúrese de instalar el núcleo de la válvula siempre que infle el neumático y no lo infle más de 400 kPa (4,0 kgf/cm²).

- Compruebe que las líneas de la llanta [A] a ambos lados de las paredes laterales del neumático están en paralelo con las bridas de la llanta.
- ★ Si las bridas de la llanta y las líneas de las paredes laterales del neumático no están en paralelo, extraiga la válvula.
- Lubrique las bridas de la llanta y los talones del neumático.
- Instale la válvula e infle el neumático de nuevo.
- Una vez que los talones de la llanta estén asentados en las bridas de la llanta, compruebe si hay fugas de aire.
- Infle el neumático ligeramente por encima del inflado estándar.
- Utilice una solución de agua y jabón o sumerja la llanta y compruebe si hay burbujas, lo que podría indicar una fuga.
- Ajuste la presión de aire hasta el límite especificado (consulte Comprobación de la presión de aire de los neumáticos en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Instale el tapón de la válvula de aire.
- Ajuste el equilibrio de la rueda (consulte Ajuste del equilibrio).



10-18 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Neumáticos

Reparación del neumático

En la actualidad, se utilizan dos tipos de reparación para los neumáticos sin cámara de aire. Uno de los tipos se denomina reparación temporal (externa) y se puede realizar sin extraer el neumático de la llanta y el otro tipo se denomina reparación permanente (interna) y requiere el desmontaje del neumático. En general, se entiende que se obtiene una mayor durabilidad de funcionamiento con la reparación permanente (interna) que con la temporal (externa). Además, las reparaciones permanentes (internas) tienen la ventaja de permitir un examen exhaustivo de los daños secundarios no visibles con la comprobación externa del neumático. Debido a estas razones, Kawasaki no recomienda la reparación temporal (externa). Sólo se recomiendan las reparaciones permanentes (internas). Los métodos de reparación podrían variar ligeramente según el fabricante. Siga las instrucciones de los métodos de reparación indicadas por el fabricante de las herramientas y los materiales de reparación para que el resultado sea seguro.

Cojinete del cubo

Desmontaje del cojinete de cubo

- Desmonte las ruedas (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera) y extraiga los siguientes elementos.
 - Collares
 - Engranaje del velocímetro (fuera del cubo delantero)
 - Acoplamiento (fuera del buje trasero)
 - Retenes de grasa
 - Anillos elásticos [A]

Herramienta especial -

Alicates para anillos elásticos internos: 57001-143

- Utilice el desmontador de cojinetes para extraer los cojinetes del buje [A].

AVISO

No deje la rueda acostada sobre el suelo con el disco dirigido hacia abajo. Eso podría dañar o deformar el disco. Coloque las cuñas debajo de la rueda de manera que el disco no toque el suelo.

Herramientas especiales -

Eje del desmontador del cojinete, $\phi 9$ [B]: 57001-1265

Cabeza del extractor de cojinetes, $\phi 15 \phi 17$ [C]: 57001-1267

Instalación del cojinete de cubo

- Antes de instalar los cojinetes del cubo, inyecte aire a presión en el cubo para limpiar cualquier resto de suciedad o partículas extrañas y evitar la contaminación de los cojinetes.
- Cambie los cojinetes por unos nuevos.
- Instale los cojinetes utilizando el conjunto instalador de cojinetes de forma que no esté en contacto con la pista interior del cojinete.

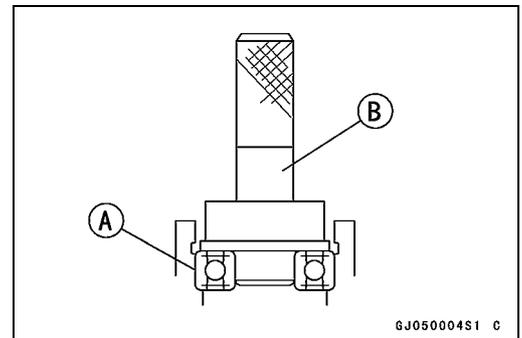
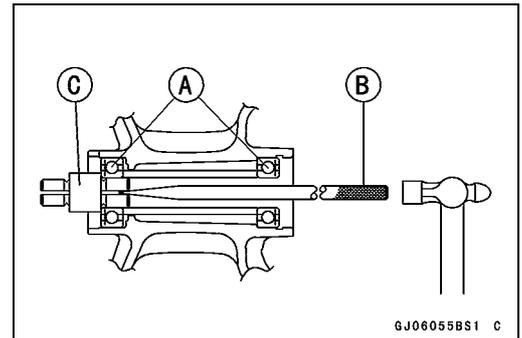
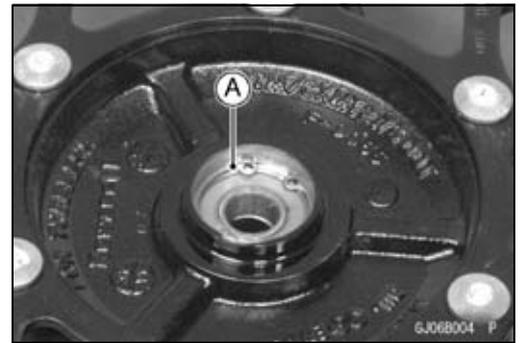
NOTA

○ Instale los cojinetes de forma que el lado marcado mire hacia afuera.

- Prese cada cojinete [A] hasta que toque fondo.

Herramienta especial -

Conjunto de instalador de cojinetes [B]: 57001-1129



10-20 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Cojinete del cubo

- Cambie los anillos elásticos por unos nuevos.

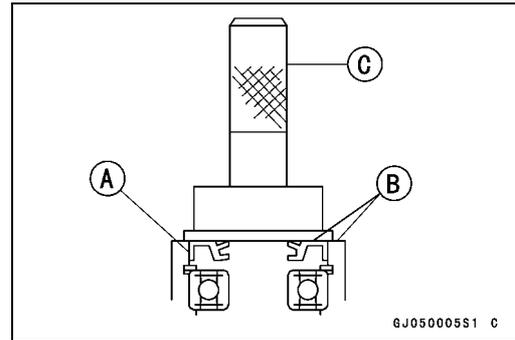
Herramienta especial -

**Alicates para anillos elásticos internos: 57001
-143**

- Cambie los retenes de grasa por unos nuevos.
- Presione los retenes de grasa [A] hacia adentro de manera que la superficie de sellado quede nivelada [B] con el extremo del agujero.
- Aplique grasa para altas temperaturas a los labios del retén de grasa.

Herramienta especial -

**Conjunto de instalador de cojinetes [C]: 57001
-1129**



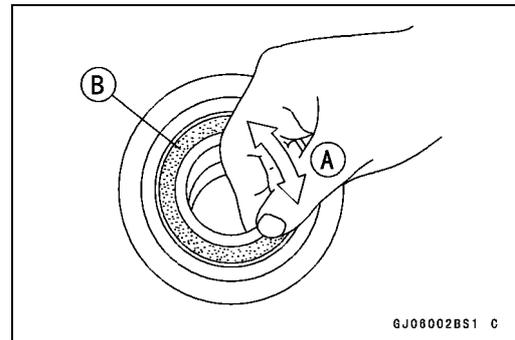
Inspección del cojinete de cubo

Dado que los cojinetes del cubo se fabrican con tolerancias extremas, normalmente no se puede medir la holgura.

NOTA

○ No extraiga los cojinetes para la comprobación. Si lo hace, tendrá que cambiarlos por unos nuevos.

- Gire cada cojinete de cubo hacia atrás y hacia adelante [A] para verificar el juego, las irregularidades o el agarrotamiento.
- ★ Cambie el cojinete si se detecta que hay juego, irregularidades o agarrotamiento.
- Compruebe si hay alguna rasgadura o pérdida en el retén del cojinete [B].
- ★ Si el retén está rasgado o tiene alguna pérdida, cámbielo.



Lubricación del cojinete del cubo

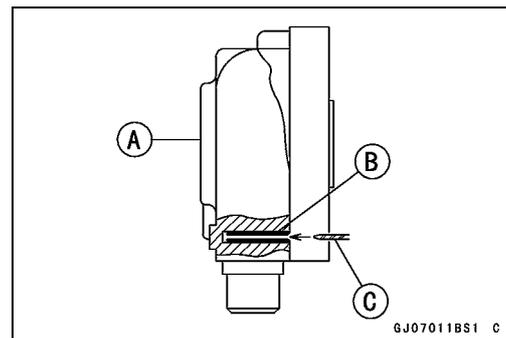
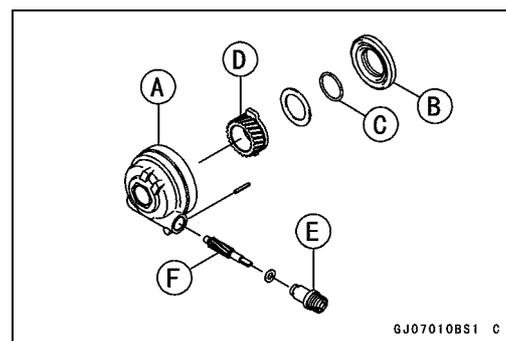
NOTA

○ Dado que los cojinetes del cubo están rellenos con grasa y sellados, la lubricación no es necesaria.

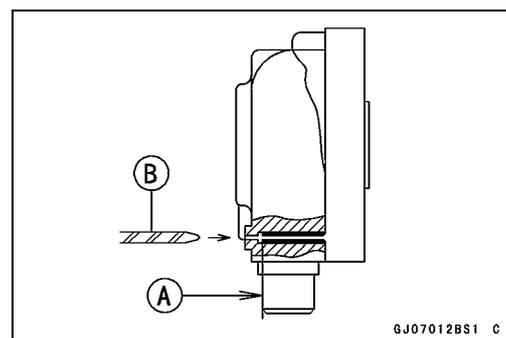
Caja de engranajes del velocímetro

Desmontaje de la caja de engranajes del velocímetro

- Retire la caja de engranajes del velocímetro [A] de la rueda delantera.
 - Extraiga la junta de estanqueidad [B] y el anillo de presión [C].
 - Extraiga el engranaje del velocímetro [D].
 - Si es necesario extraer el casquillo del cable del velocímetro [E] o el piñón del velocímetro [F], hágalo conforme al procedimiento siguiente.
- Primero taladre la caja [A] a través del pasador [B] con una broca de 1,0 – 1,5 mm [C].



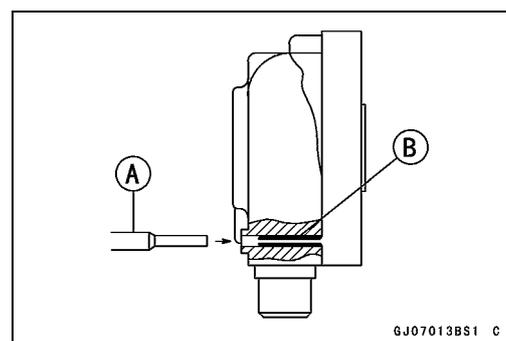
- Taladre la caja desde fuera del extremo del pasador [A] con una broca de 3,0 – 3,5 mm [B].



- Con una varilla de 3 mm [A], golpee el pasador para extraerlo [B] y luego extraiga el casquillo del cable del velocímetro y el piñón del velocímetro.

NOTA

- Se recomienda cambiar el conjunto en lugar de intentar reparar los componentes.



Montaje de la caja de engranajes del velocímetro

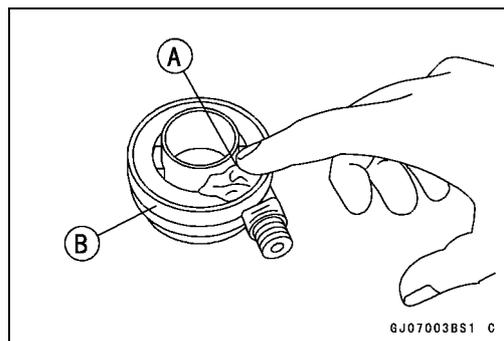
- Cuando monte la caja de engranajes del velocímetro, vigile los puntos siguientes.
- Después de introducir un pasador nuevo, tape el orificio de la caja para que el pasador se mantenga en su sitio.
- Aplique grasa para altas temperaturas al engranaje del velocímetro.
- Sustituya el retén de grasa por uno nuevo. Aplique al retén una ligera cantidad de grasa para altas temperaturas. Instálelo con una prensa o un montador adecuado, de modo que la cara del retén quede nivelado con la superficie de la caja.

10-22 RUEDAS/NEUMÁTICOS

Caja de engranajes del velocímetro

Engrase de la caja de engranajes del velocímetro

- Limpie y engrase [A] la caja de engranajes del velocímetro [B].



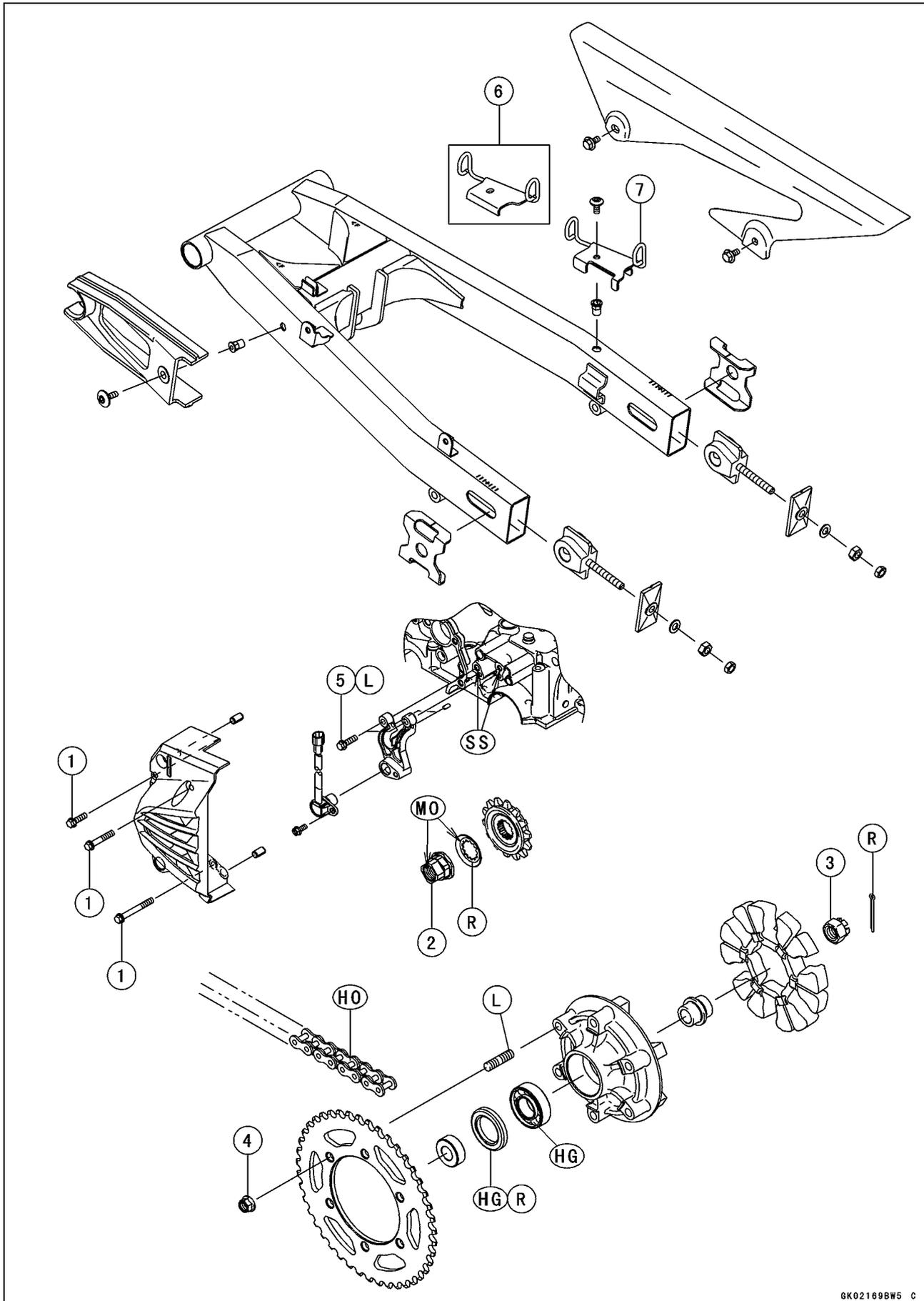
Transmisión final

Tabla de contenidos

Despiece.....	11-2
Especificaciones.....	11-4
Tapajuntas y herramienta especial.....	11-5
Cadena de transmisión.....	11-6
Inspección de la flojedad de la cadena de transmisión	11-6
Ajuste de la flojedad de la cadena de transmisión.....	11-6
Comprobación/ajuste de la alineación de las ruedas	11-6
Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión	11-6
Lubricación de la cadena de transmisión.....	11-6
Comprobación del desgaste de la guía de la cadena de transmisión	11-6
Desmontaje de la cadena de transmisión.....	11-6
Instalación de la cadena de transmisión.....	11-7
Cambio de la cadena de transmisión.....	11-7
Rueda dentada del motor, acoplamiento.....	11-11
Desmontaje de la rueda dentada del motor.....	11-11
Instalación de la rueda dentada del motor.....	11-12
Desmontaje de la rueda dentada trasera.....	11-12
Instalación de la rueda dentada.....	11-13
Instalación del acoplamiento.....	11-13
Desmontaje del cojinete del acoplamiento	11-13
Instalación del cojinete del acoplamiento	11-14
Comprobación del cojinete del acoplamiento	11-14
Lubricación del cojinete del acoplamiento	11-14
Comprobación del amortiguador del acoplamiento	11-14
Inspección del desgaste de la rueda dentada	11-15
Comprobación de la deformación de la rueda dentada trasera.....	11-15

11-2 TRANSMISIÓN FINAL

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de la cubierta de la rueda dentada del motor	9,8	1,0	
2	Tuerca de la rueda dentada del motor	127	13,0	MO
3	Tuerca del eje trasero	98	10,0	
4	Tuercas de la rueda dentada trasera	59	6,0	
5	Pernos del soporte del sensor de velocidad	9,8	1,0	L

6. Primeros modelos de EX250K8F

7. Últimos modelos de EX250K8F y en adelante

HG: Aplique grasa para altas temperaturas.

HO: Aplique aceite pesado.

L: Aplique fijador de tornillos no permanente.

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

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

R: Piezas de repuesto

SS: Aplique un sellador de silicona.

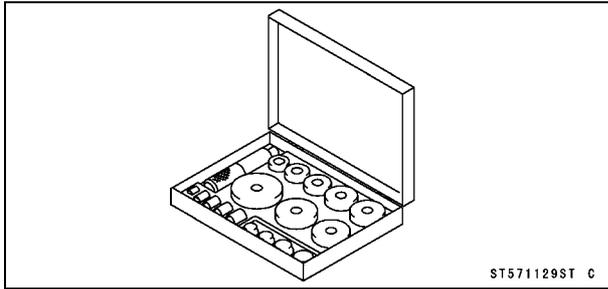
11-4 TRANSMISIÓN FINAL

Especificaciones

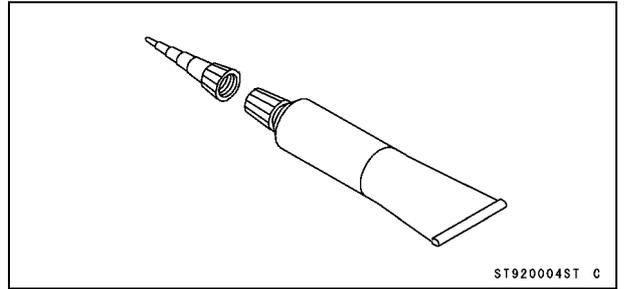
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Cadena de transmisión		
Flojedad de la cadena de transmisión	20 – 30 mm	— — —
Desgaste de la cadena de transmisión (longitud de 20 eslabones)	317,5 – 318,2 mm	323 mm
Cadena estándar:		
Fabricante	ENUMA	— — —
Tipo	EK520SR-O ₂	— — —
Eslabón	106 eslabones	— — —
Rueda dentadas		
Alabeo de la rueda dentada trasera	LT 0,4 mm o menos	LT 0,5 mm

Tapajuntas y herramienta especial

Conjunto del instalador de cojinetes:
57001-1129



Junta líquida, TB1211F:
92104-0004



11-6 TRANSMISIÓN FINAL

Cadena de transmisión

Inspección de la flojedad de la cadena de transmisión

- Consulte Comprobación de la flojedad de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la flojedad de la cadena de transmisión

- Consulte Ajuste de la flojedad de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación/ajuste de la alineación de las ruedas

- Consulte Comprobación de la alineación de las ruedas en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión

- Consulte Comprobación del desgaste de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico.

Lubricación de la cadena de transmisión

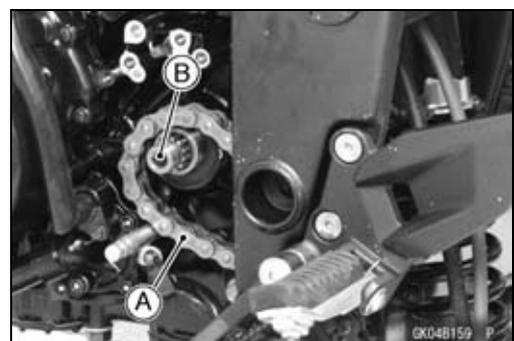
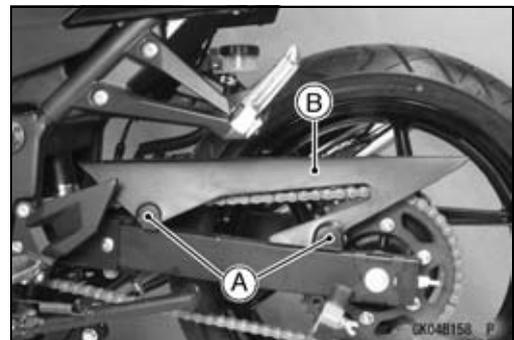
- Consulte Comprobación del estado de lubricación de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación del desgaste de la guía de la cadena de transmisión

- Consulte Comprobación del desgaste de la guía de la cadena en el capítulo Mantenimiento periódico.

Desmontaje de la cadena de transmisión

- Extraiga:
 - Pernos de la cubierta de la cadena [A] y cubierta [B]
 - Piñón de salida del motor (consulte Desmontaje del piñón de salida del motor)
 - Rueda trasera (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos)
 - Basculante (consulte Desmontaje del basculante en el capítulo Suspensión)
- Extraiga la cadena de transmisión [A] del eje secundario [B] y retírela del chasis.



Cadena de transmisión

Instalación de la cadena de transmisión

- Coloque la cadena de transmisión en el eje secundario.
- Instalar:
 - Basculante (consulte Montaje del basculante en el capítulo Suspensión)
 - Rueda trasera (consulte Montaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos)
 - Piñón de salida del motor (consulte Montaje del piñón de salida del motor)
 - Cubierta de la cadena
- Ajuste la holgura de la cadena de transmisión después de la instalación de la cadena (consulte Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).

Cambio de la cadena de transmisión

- Extraiga:
 - Cubierta de la cadena (consulte Desmontaje de la cadena de transmisión)
 - Tapa del piñón de salida del motor (consulte Desmontaje del piñón de salida del motor)

AVISO

Para mayor seguridad, si debe cambiar la cadena de transmisión utilice la herramienta recomendada.

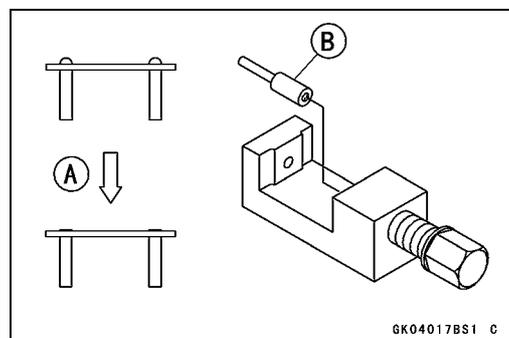
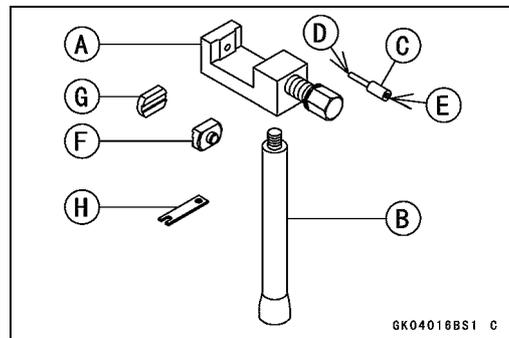
Herramienta recomendada -

Tipo: Herramienta para empalme EK núm. 50

Marca: ENUMA

- Cuerpo [A]
- Manillar [B]
- Vástago de corte y remachado [C]
- Para cortar [D]
- Para remachar [E]
- Portaplasas (A) [F]
- Portaplasas (B) [G]
- Medidor [H]

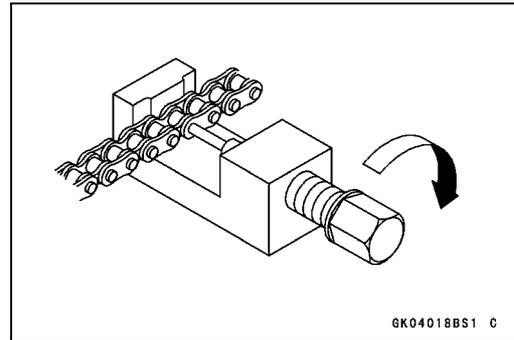
- Afíle [A] la cabeza del vástago para hacerla plana.
- Ajuste el vástago de corte y remachado [B] tal y como se muestra en la figura.



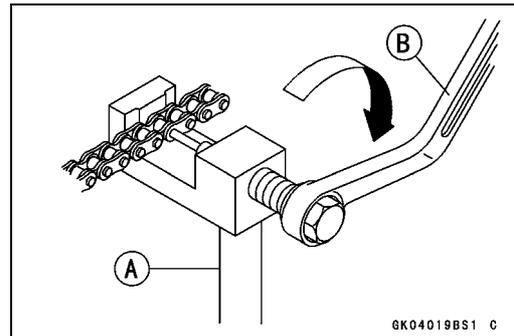
11-8 TRANSMISIÓN FINAL

Cadena de transmisión

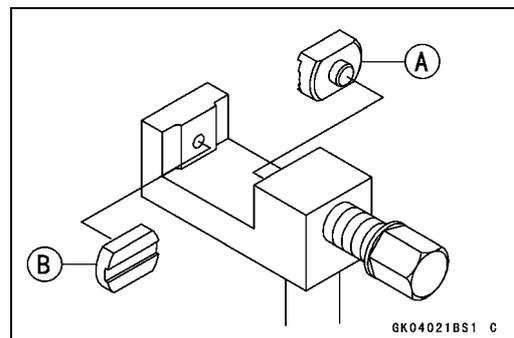
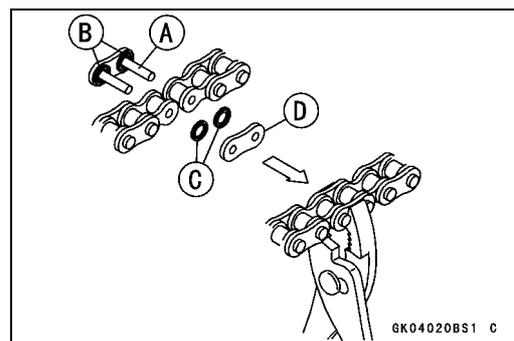
- Atornille la sujeción del pasador hasta que toque el pasador del eslabón.
- Asegúrese de que el vástago de corte llega al centro del pasador del eslabón.



- Atornille la barra [A] en el sujetador.
- Gire la sujeción del pasador con una llave [B] en el sentido de las agujas del reloj para extraer el pasador del eslabón.

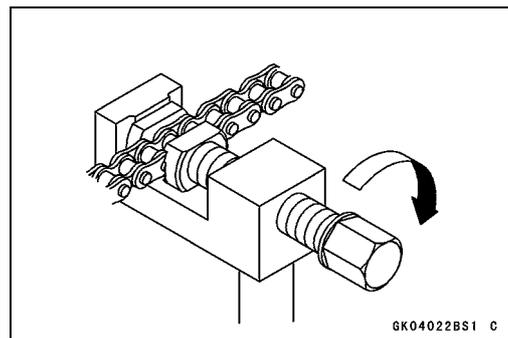


- Cambie el pasador de unión, la placa de unión y los obturadores de grasa.
- Aplique grasa a los pasadores [A] y a los retenes de grasa [B] [C].
- Enganche la cadena de transmisión en el piñón motor y la corona trasera.
- Inserte los pasadores en los extremos de la cadena de transmisión.
- Instale los retenes de grasa.
- Instale el eslabón de manera que la marca [D] quede mirando hacia afuera.
- Presione el eslabón con la mano o con los alicates para repararlo.
- No olvide colocar correctamente los retenes de grasa.
- Ajuste el portaplasca (A) [A] y el portaplasca (B) [B] en la caja.

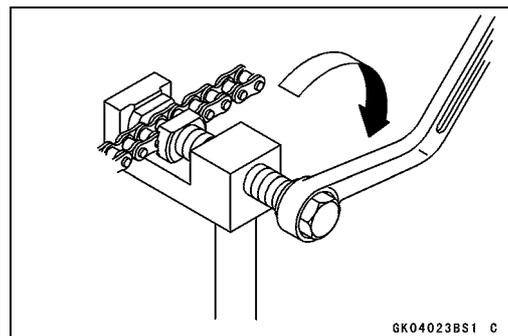


Cadena de transmisión

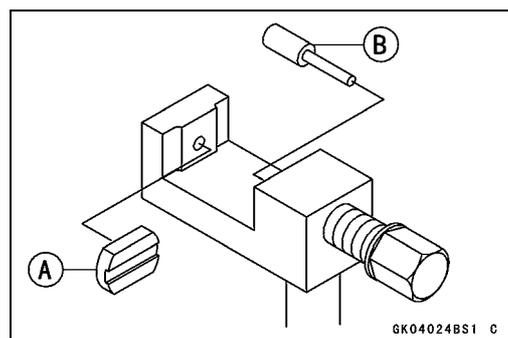
- Ajuste el portaplacas (A) a la placa del eslabón.
- Gire la sujeción del pasador a mano hasta que el portaplacas (B) toque la otra placa del eslabón.



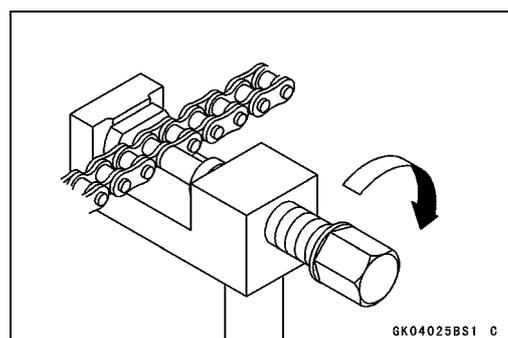
- Gire la sujeción del pasador con la llave en el sentido de las agujas del reloj hasta que los dos pasadores del eslabón se introduzcan en la ranura del portaplacas (A).
- Extraiga el portaplacas.



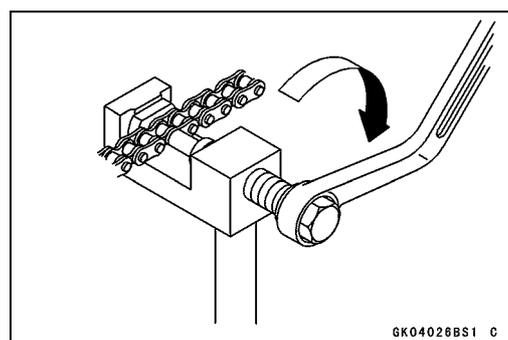
- Ajuste el portaplacas (B) [A] y los vástagos de corte y de remachado [B] tal y como se muestra en la figura.



- Gire a sujeción del pasador hasta que el vástago de remachado toque el pasador del eslabón.



- Gire la llave en el sentido de las agujas del reloj hasta que la punta del vástago de remachado toque el pasador del eslabón.
- Remáchelo.
- Realice el mismo trabajo para el otro pasador.



11-10 TRANSMISIÓN FINAL

Cadena de transmisión

- Después del remachado, compruebe si hay fisuras en el área remachada del pasador.
- Mida el diámetro exterior [A] del pasador y el ancho del eslabón [B].

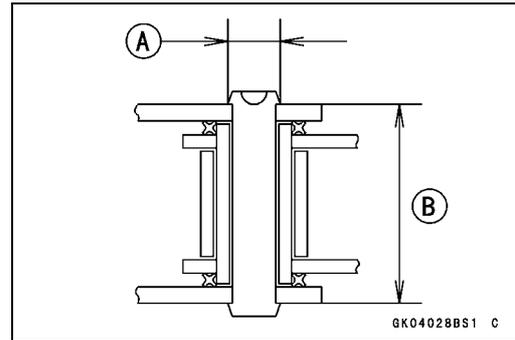
Diámetro exterior del pasador

Estándar: 5,3 – 5,7 mm

Anchura exterior de los eslabones

Estándar: 17,35 – 17,50 mm

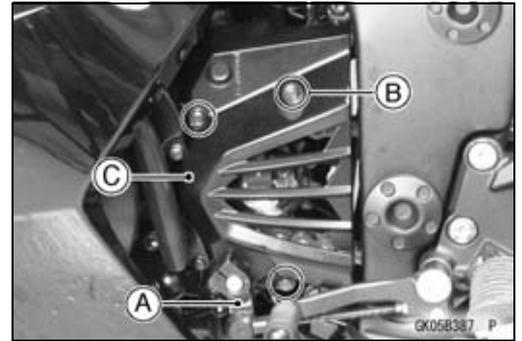
- ★ Si los datos de lectura exceden la longitud especificada, corte y vuelva a unir la cadena de nuevo.
- Compruebe:
 - Movimiento de los rodillos
- Ajuste la holgura de la cadena de transmisión después de la instalación de la cadena (consulte Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Rueda dentada del motor, acoplamiento

Desmontaje de la rueda dentada del motor

- Extraiga:
 - Palanca de cambio [A] (consulte Desmontaje del pedal de cambio en el capítulo Cigüeñal/Transmisión)
 - Pernos de la tapa de la rueda dentada del motor [B]
 - Tapa de la rueda dentada del motor [C]



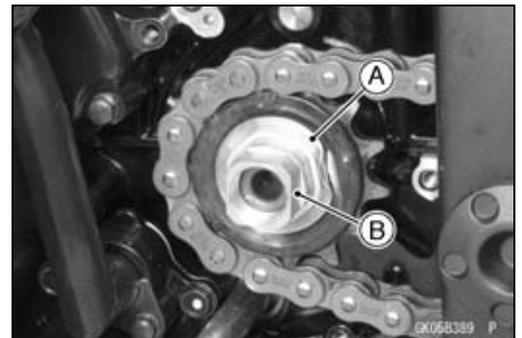
- Extraiga los pernos [A].



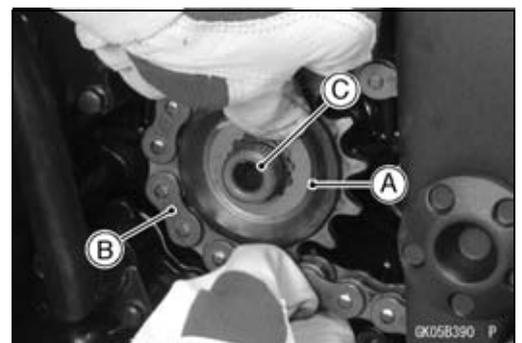
- Enderece la arandela doblada [A].
- Extraiga la tuerca de la rueda dentada del motor [B] y la arandela.

NOTA

○ Al aflojar la tuerca de la rueda dentada del motor, mantenga pisado el freno trasero.



- Levante la rueda trasera del suelo con el caballete.
- Afloje la cadena de transmisión (consulte Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Extraiga la cadena de transmisión desde la rueda dentada trasera hacia la derecha.
- Tire de la rueda dentada del motor [A] con la cadena de transmisión [B] fuera del eje secundario [C].
- Desenganche la cadena de transmisión de la rueda dentada del motor.



11-12 TRANSMISIÓN FINAL

Rueda dentada del motor, acoplamiento

Instalación de la rueda dentada del motor

- Cambie la arandela de la rueda dentada y el pasador del eje.
- Instale la rueda dentada del motor de manera que el lado que sobresale [A] quede hacia el interior.
- Aplique una solución aceite de bisulfuro de molibdeno a las roscas y a la superficie de asiento de la tuerca de la rueda dentada del motor.
- Apriete:
 - Par - Tuerca de la rueda dentada del motor: 127 N·m (13,0 kgf·m)



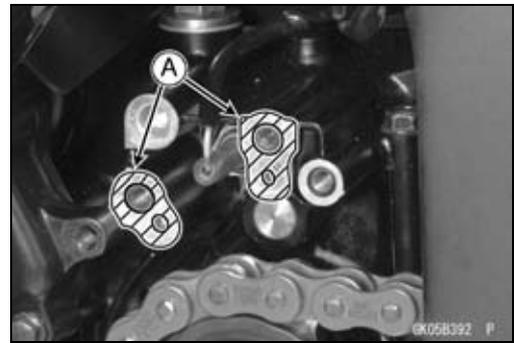
NOTA

○ Apriete la tuerca mientras aplica el freno trasero.

- Después de ajustar la tuerca de la rueda dentada del motor, doble un lado de la arandela por la tuerca.
- Aplique sellador de silicona [A] al cárter como se muestra en la figura.

Sellador - Junta líquida, TB1211F: 92104-0004

- Monte el soporte del sensor de velocidad.
- Apriete:
 - Par - Pernos del soporte del sensor de velocidad: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
- Coloque el cable del sensor de velocidad correctamente (consulte la sección Colocación de cables y mangueras en el capítulo Apéndice).
- Instale la cubierta de la rueda dentada del motor.
- Apriete:
 - Par - Pernos de la cubierta de la rueda dentada del motor: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



- Ajuste la holgura de la cadena de transmisión después de instalar la rueda dentada del motor (consulte Ajuste de la flojedad de la cadena de transmisión en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Desmontaje de la rueda dentada trasera

- Extraiga la rueda trasera (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).

AVISO

No deje la rueda acostada sobre el suelo con el disco dirigido hacia abajo. Eso podría dañar o deformar el disco. Coloque las cuñas debajo de la rueda de manera que el disco no toque el suelo.

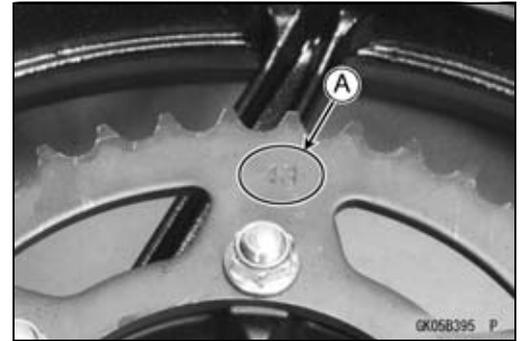
- Extraiga:
 - Tuercas de la rueda dentada trasera [A]
 - Rueda dentada trasera [B]



Rueda dentada del motor, acoplamiento

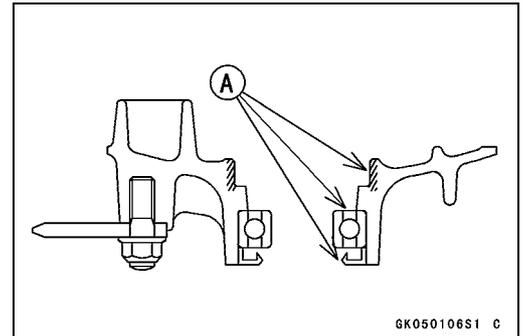
Instalación de la rueda dentada

- Instale la rueda dentada con la marca del número de diente [A] mirando hacia afuera.
- Apriete:
 - Par - **Tuercas de la rueda dentada trasera: 59 N·m (6,0 kgf·m)**
- Instale la rueda trasera (consulte Montaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).



Instalación del acoplamiento

- Aplique grasa para altas temperaturas a los siguientes elementos.
 - Labios del retén de grasa [A] del acoplamiento
 - Superficie interna del acoplamiento [A]
 - Cojinete de bolas [A]

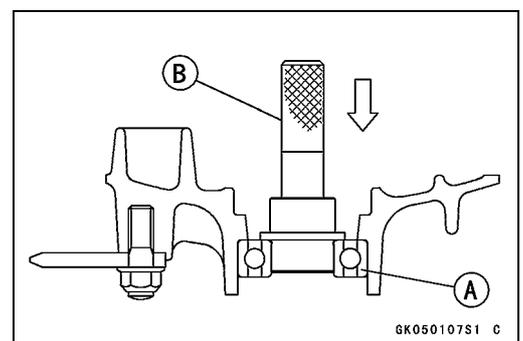


- Aplique grasa para altas temperaturas a los siguientes elementos.
 - Parte de la brida de la rueda [A]
 - Junta tórica [B]
- Instale el collar [C].



Desmontaje del cojinete del acoplamiento

- Extraiga:
 - Acoplamiento
 - Retén de grasa
 - Extraiga el cojinete [A] golpeando desde el lado de la rueda.
- Herramienta especial -**
Conjunto de instalador de cojinetes [B]: 57001-1129



11-14 TRANSMISIÓN FINAL

Rueda dentada del motor, acoplamiento

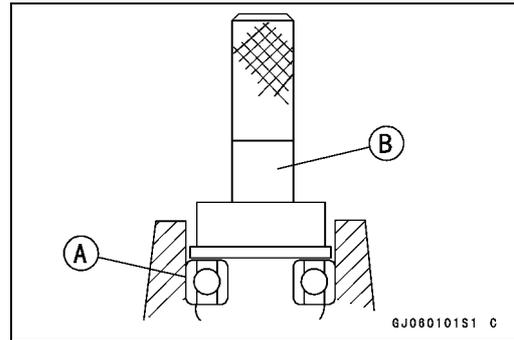
Instalación del cojinete del acoplamiento

- Sustituya el cojinete por uno nuevo.
- Prese el cojinete [A] hasta que toque fondo.

Herramienta especial -

Conjunto de instalador de cojinetes [B]: 57001
-1129

- Aplique grasa para altas temperaturas al cojinete.



- Sustituya el retén de grasa por uno nuevo.
- Prese el retén de grasa de manera que la superficie de sellado quede nivelada con el extremo del agujero.
- Aplique grasa para altas temperaturas a los labios del retén de grasa.

Herramienta especial -

Conjunto del instalador de cojinetes: 57001
-1129

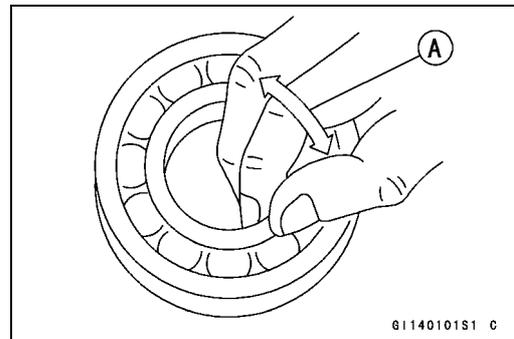
Comprobación del cojinete del acoplamiento

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.



Lubricación del cojinete del acoplamiento

- Aplique grasa para altas temperaturas al cojinete. Gire el cojinete con la mano unas cuantas veces para que la grasa se distribuya uniformemente dentro del cojinete.

Comprobación del amortiguador del acoplamiento

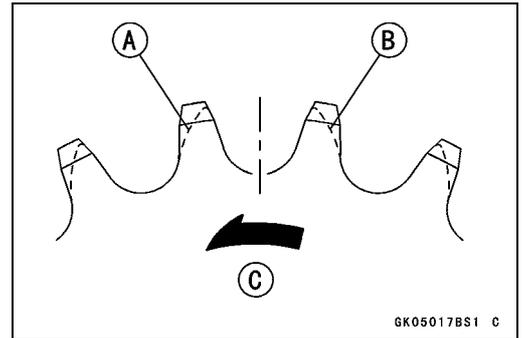
- Extraiga el acoplamiento de la rueda trasera y compruebe los amortiguadores de caucho [A].
- Sustituya el amortiguador si parece que está dañado o deteriorado.



Rueda dentada del motor, acoplamiento

Inspección del desgaste de la rueda dentada

- Compruebe visualmente que los dientes de la rueda dentada trasera y del motor no están desgastados ni dañados.
- ★ Si están desgastados como muestra el dibujo, cambie la rueda dentada 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 (rueda dentada del motor) [A]
 - Dientes desgastados (rueda dentada trasera) [B]
 - Dirección de rotación [C]

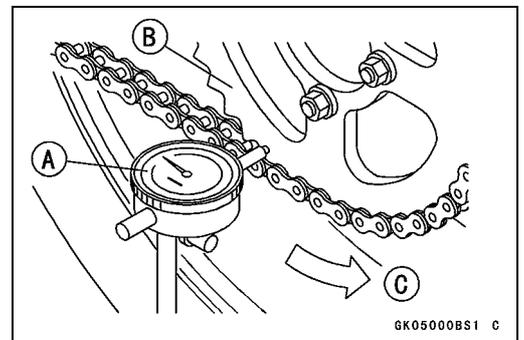


NOTA

○ Si una rueda dentada necesita ser sustituido, la cadena probablemente también se encuentra desgastada. Cuando sustituya una rueda dentada, compruebe la cadena.

Comprobación de la deformación de la rueda dentada trasera

- Levante la rueda trasera del suelo con el caballete de manera que gire con facilidad.
- Ajuste un reloj comparador [A] contra la corona trasera [B], cerca de los dientes, tal y como se muestra en la figura, y gire [C] la rueda trasera para medir el descentramiento de la corona (deformación). La diferencia entre los datos de lectura del reloj comparador superior e inferior corresponde a la cantidad de descentramiento (alabeo).
- ★ Si el descentramiento supera el límite de servicio, sustituya la rueda dentada trasera.



Alabeo de la rueda dentada trasera

- Estándar: LT 0,4 mm o menos
- Límite de servicio: LT 0,5 mm

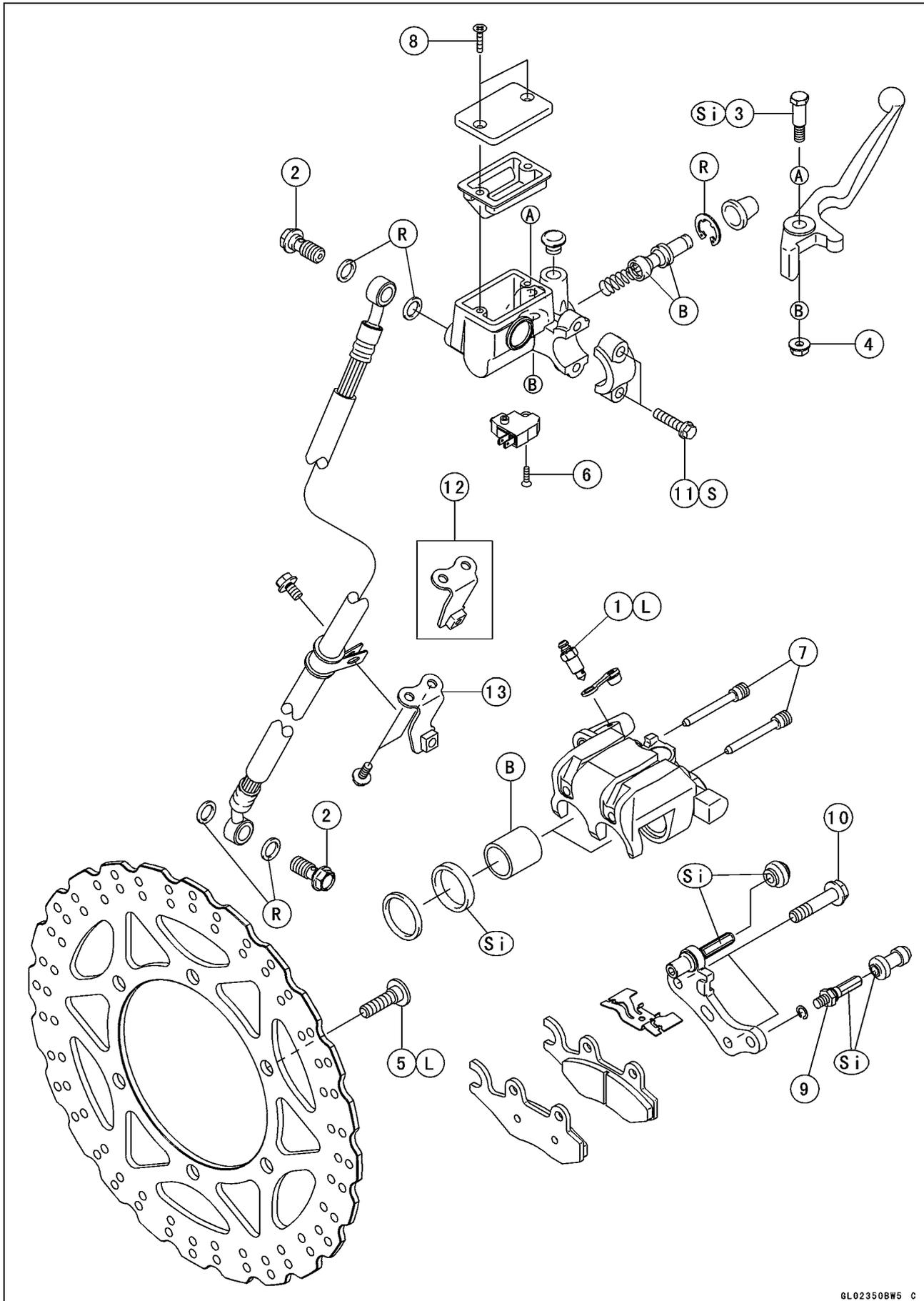
Frenos

Tabla de contenidos

Despiece	12-2
Especificaciones	12-6
Herramientas especiales	12-7
Maneta del freno, pedal del freno	12-8
Comprobación de la posición del pedal de los frenos	12-8
Ajuste de la posición del pedal del freno	12-8
Extracción del pedal del freno.....	12-8
Instalación del pedal del freno	12-9
Pinzas de freno.....	12-10
Desmontaje de la pinza de freno delantera	12-10
Desmontaje de la pinza de freno trasera	12-10
Instalación de la pinza	12-10
Desmontaje de la pinza de freno delantera	12-11
Montaje de la pinza de freno delantera.....	12-11
Desmontaje de la pinza de freno trasera	12-11
Montaje de la pinza de freno trasera	12-11
Comprobación de daños en el retén de la pinza de freno	12-12
Comprobación de daños en el guardapolvo de la pinza de freno.....	12-12
Comprobación de daños del guardapolvos de la pinza y del protector de fricción.....	12-13
Comprobación de daños en el pistón y cilindro de la pinza de freno.....	12-13
Inspección del desgaste del eje del soporte de la pinza.....	12-14
Pastillas del freno	12-15
Desmontaje de la pastilla de freno.....	12-15
Instalación de las pastillas de freno	12-15
Comprobación del desgaste de la pastilla de freno	12-16
Bomba de freno	12-17
Extracción de la bomba de freno delantera	12-17
Instalación de la bomba de freno delantera.....	12-17
Extracción de la bomba de freno trasera	12-17
Instalación de la bomba de freno trasera.....	12-18
Desmontaje de la bomba de freno delantera.....	12-18
Desmontaje de la bomba de freno trasera.....	12-18
Montaje de la bomba de freno	12-18
Inspección de la bomba de freno (Inspección visual)	12-19
Disco de freno	12-20
Extracción del disco del freno	12-20
Instalación del disco del freno.....	12-20
Comprobación del desgaste del disco de freno.....	12-20
Comprobación de la deformación del disco de freno.....	12-20
Líquido de frenos.....	12-21
Comprobación del nivel de líquido de frenos.....	12-21
Cambio del líquido de frenos	12-21
Purga del tubo del sistema de frenado	12-21
Manguera del freno	12-24
Desmontaje/instalación de la manguera del freno.....	12-24
Comprobación de la manguera del freno.....	12-24

12-2 FRENOS

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Válvula de purga	5,5	0,56	L
2	Pernos del racor de la manguera del freno	25	2,5	
3	Perno de pivote de la maneta del freno	5,9	0,60	Si
4	Contratuerca del perno de pivote de la maneta del freno	5,9	0,60	
5	Pernos de sujeción del disco de freno delantero	27	2,8	L
6	Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1,2	0,12	
7	Pasadores de las pastillas del freno delantero	17,2	1,8	
8	Tornillos de la tapa del depósito del líquido de frenos delantero	1,5	0,15	
9	Perno del pasador del soporte de la pinza de freno delantero	17,2	1,8	Si
10	Pernos de montaje de la pinza delantera	25	2,5	
11	Pernos de fijación de la bomba de freno delantera	8,8	0,90	S

12. Primeros modelos de EX250K8F

13. Últimos modelos de EX250K8F y en adelante

B: Aplique líquido de frenos.

L: Aplique fijador de tornillos no permanente.

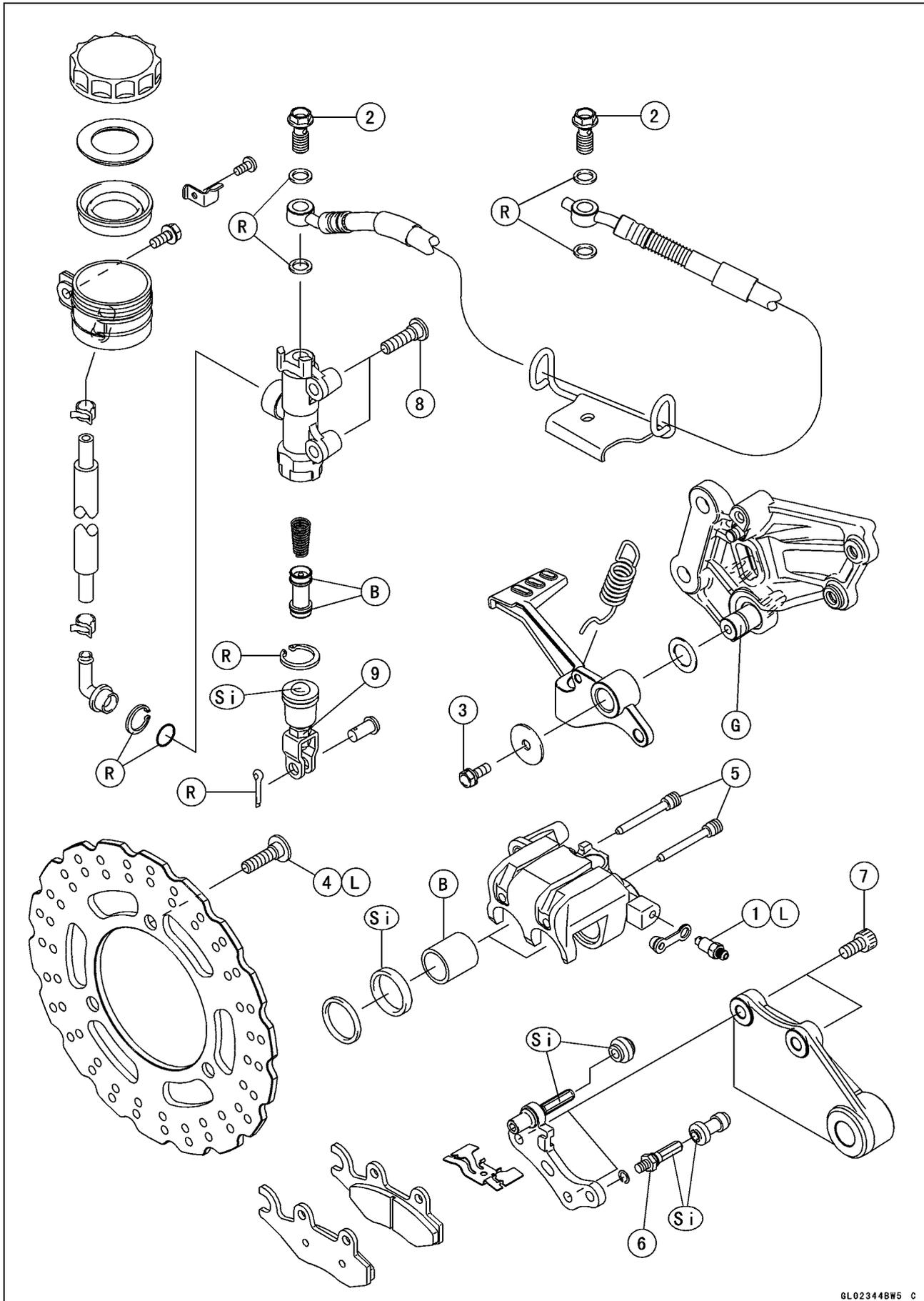
R: Piezas de repuesto

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

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

12-4 FRENOS

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Válvula de purga	5,5	0,56	L
2	Pernos del racor de la manguera del freno	25	2,5	
3	Perno del pedal del freno	8,8	0,90	
4	Pernos de sujeción del disco de freno trasero	27	2,8	L
5	Pasadores de las pastillas de freno trasero	17,2	1,8	
6	Perno del pasador de la sujeción de la pinza de freno trasero	17,2	1,8	Si
7	Pernos de sujeción 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 no permanente.

R: Piezas de repuesto

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

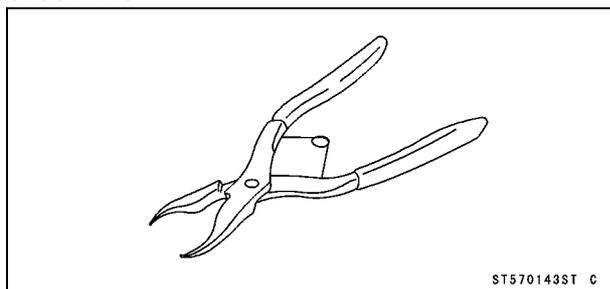
12-6 FRENOS

Especificaciones

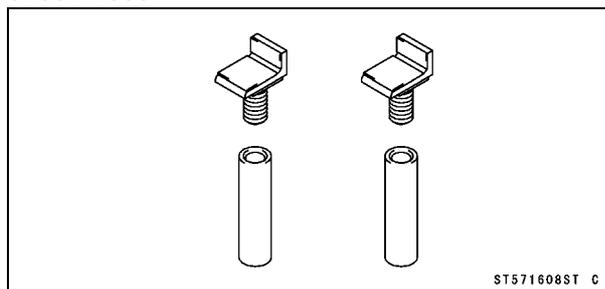
Elemento	Estándar	Límite de servicio
Maneta del freno, pedal del freno		
Posición de la maneta del freno	No ajustable	— — —
Juego libre de la maneta del freno	No ajustable	— — —
Juego libre del pedal	No ajustable	— — —
Posición del pedal	Aproximadamente 40 mm por debajo de la parte superior del reposapiés	— — —
Pastillas del freno		
Grosor del forro:		
Delantero	4,5 mm	1 mm
Trasero	4,5 mm	1 mm
Discos de freno		
Grosor:		
Delantero	4,3 – 4,7 mm	4,0 mm
Trasero	4,8 – 5,2 mm	4,5 mm
Descentramiento	LT 0,15 mm o menos	LT 0,3 mm
Líquido de frenos		
Grado	DOT4	— — —

Herramientas especiales

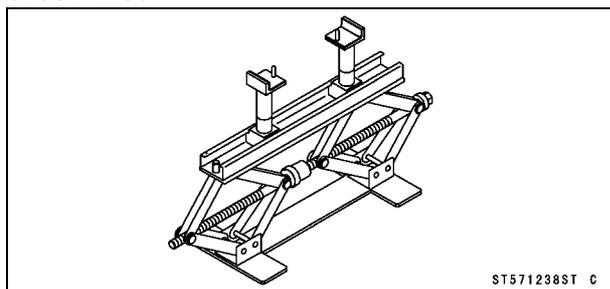
Alicates para anillos elásticos internos:
57001-143



Acople del gato:
57001-1608



Gato:
57001-1238



12-8 FRENOS

Maneta del freno, pedal del freno

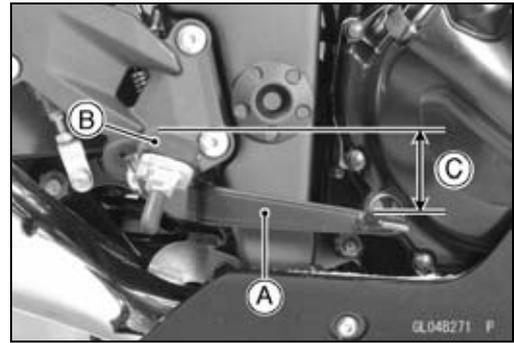
Comprobación de la posición del pedal de los frenos

- Compruebe que el pedal del freno [A] está en la posición correcta.
Reposapiés [B]

Posición del pedal

Estándar: Aproximadamente 40 mm [C] por debajo de la parte superior del reposapiés

- ★ Si no es correcta, ajuste la posición del pedal del freno.



Ajuste de la posición del pedal del freno

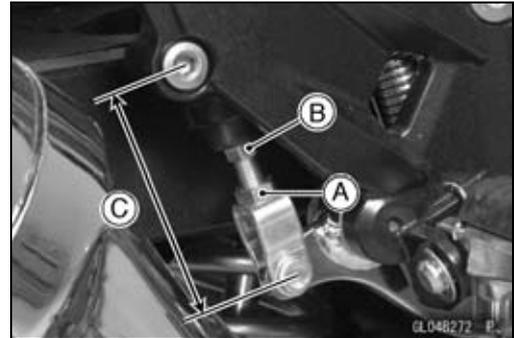
NOTA

○ 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:

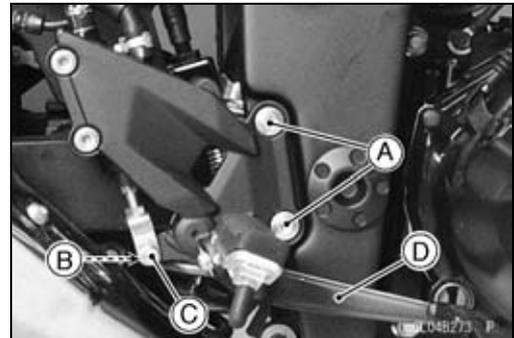
Par - Contratuerca de la varilla de empuje de la bomba de freno trasera: 17,2 N·m (1,8 kgf·m)

- Compruebe el funcionamiento del interruptor de la luz del freno (consulte Comprobación del funcionamiento del interruptor de la luz del freno en el capítulo Mantenimiento periódico).



Extracción del pedal del freno

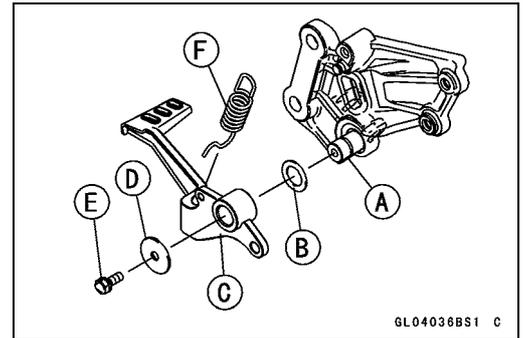
- Extraiga:
 - Pernos del soporte de la estribera delantera derecha [A]
 - Pasador [B]
 - Pasador de unión [C]
 - Muelle del contacto de la luz del freno trasero
 - Muelle de retorno
- Extraiga el perno del pedal del freno y desmonte el pedal [D].



Maneta del freno, pedal del freno

Instalación del pedal del freno

- Aplique grasa al árbol del perno de fijación [A] e instale la arandela [B].
- Instalar:
 - Pedal del freno [C]
 - Arandela [D]
- Apriete:
 - Par - Perno del pedal del freno [E]: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)**
- Gancho:
 - Muelle del contacto de la luz del freno trasero
 - Muelle de retorno [F]
- Sustituya la chaveta por una nueva.
- Inserte el pasador y doble sus extremos.
- Monte el soporte de la estribera delantera derecha y apriete los pernos.
 - Par - Pernos delanteros del soporte del reposapiés: 25 N·m (2,5 kgf·m)**
- Compruebe la posición del pedal del freno (consulte Comprobación de la posición del pedal del freno).



12-10 FRENOS

Pinzas de freno

Desmontaje de la pinza de freno delantera

- Afloje el perno del racor [A] del extremo inferior de la manguera del freno y apriételo ligeramente.
- Desatornille los pernos de montaje de la pinza de freno [B] y separe la pinza [C] del disco.
- Desatornille el perno banjo y extraiga la manguera del freno [D] del calibrador (consulte Extracción/instalación de la manguera del freno).

AVISO

Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido de freno derramado.

NOTA

○ Si necesita desmontar la pinza de freno después de extraerla y no tiene aire comprimido disponible, desmonte la pinza antes de extraer el conducto del freno (consulte Desmontaje de la pinza de freno delantera).

Desmontaje de la pinza de freno trasera

- Afloje el perno del racor [A] del extremo inferior de la manguera del freno y apriételo ligeramente.
- Desatornille los pernos de montaje de la pinza de freno [B] y separe la pinza [C] del disco.
- Desatornille el perno banjo y extraiga la manguera del freno [D] del calibrador (consulte Extracción/instalación de la manguera del freno).

AVISO

Limpie inmediatamente cualquier resto de líquido de freno derramado.

NOTA

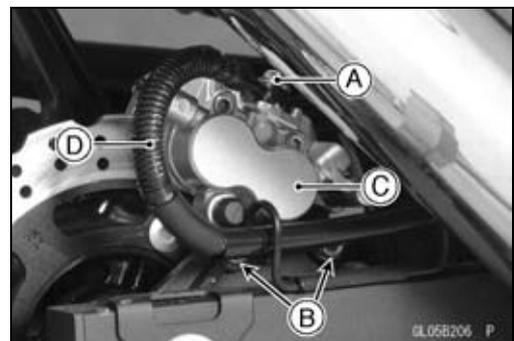
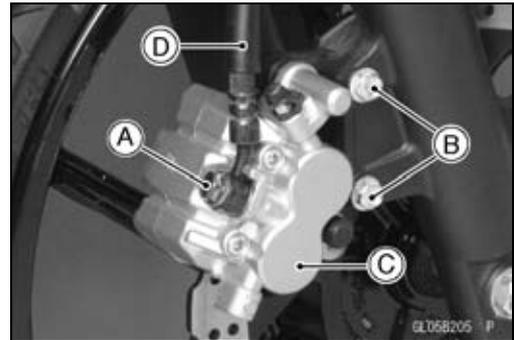
○ Si necesita desmontar la pinza de freno después de extraerla y no tiene aire comprimido disponible, desmonte la pinza antes de extraer el conducto del freno (consulte Desmontaje de la pinza de freno trasera).

Instalación de la pinza

- Instale el extremo inferior de la manguera del freno y la pinza de freno.
- Cambie las arandelas de cada lado de la sujeción de la manguera por unas nuevas.
- Apriete:

Par - Pernos de montaje de la pinza:
Delantera: 25 N·m (2,5 kgf·m)
Trasero: 25 N·m (2,5 kgf·m)

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



Pinzas de freno

- 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

Después de realizar el mantenimiento, es necesario apretar varias veces el manillar o el pedal del freno antes de que las pastillas entren en contacto con el disco de freno; esto significa que se necesitará una mayor distancia de parada, con riesgo de que se produzca un accidente que pueda provocar lesiones o la muerte. No intente conducir la motocicleta hasta que el manillar o el pedal del freno se note firme al bombearlos varias veces hasta que las pastillas queden contra el disco.

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.

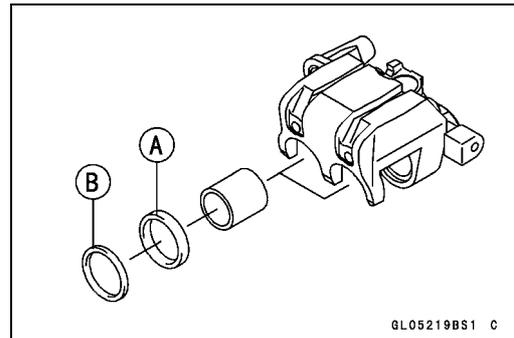
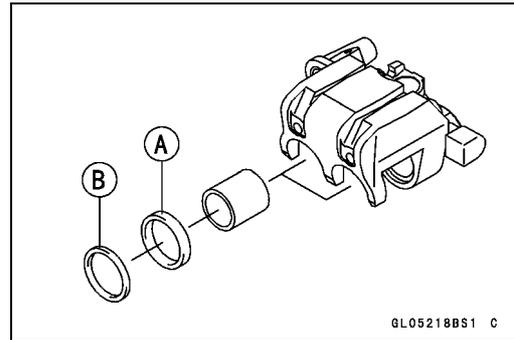
12-12 FRENOS

Pinzas de freno

Comprobación de daños en el retén de la pinza de freno

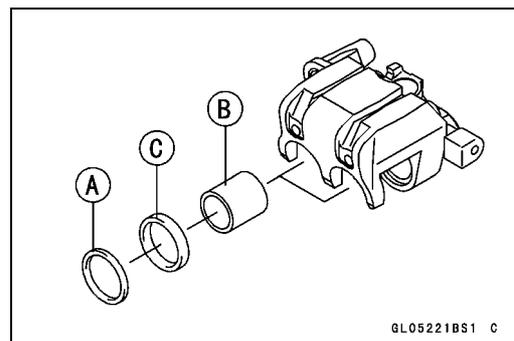
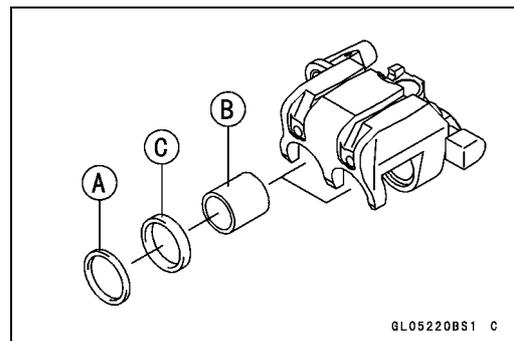
El retén del pistón [A] se coloca alrededor del pistón para mantener la holgura entre la pastilla y el disco. Si el retén está en mal estado, podría hacer que la pastilla se desgaste en exceso o causar el rastro de los frenos, lo que podría producir el aumento de la temperatura de los discos o del líquido 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.
- Sobre calentamiento de los frenos.
- Diferencias considerables entre el desgaste de las partes interna y externa de la pastilla.
- El retén y el pistón están unidos.
- ★ Si cambia el retén de líquido, sustituya el retén de polvo [B] también. Además, cambie todos los retenes cada vez que cambie las pastillas.



Comprobación de daños en el guardapolvo de la pinza de freno

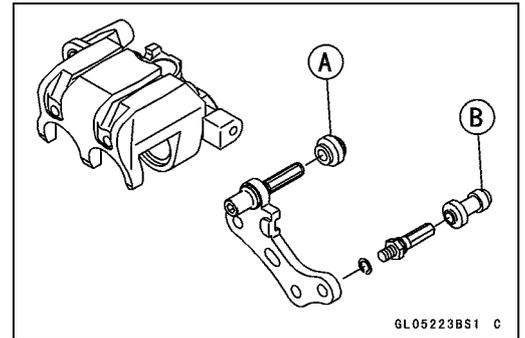
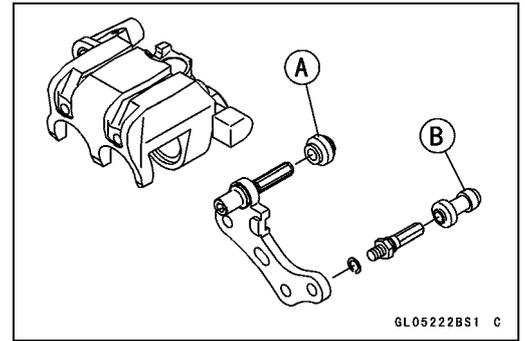
- Compruebe que los guardapolvos [A] no estén agrietados, desgastados, hinchados ni dañados de ningún otro modo.
- ★ Si parecen estropeados, sustituya los guardapolvos por unos nuevos.
 - Pistones [B]
 - Retenes [C]



Pinzas de freno

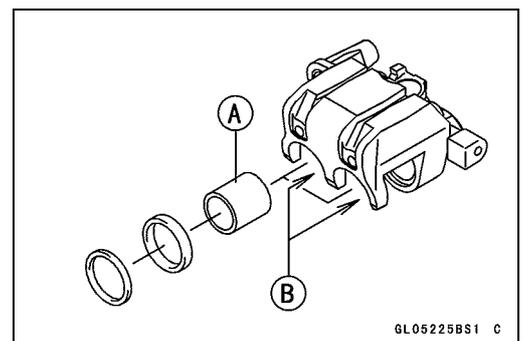
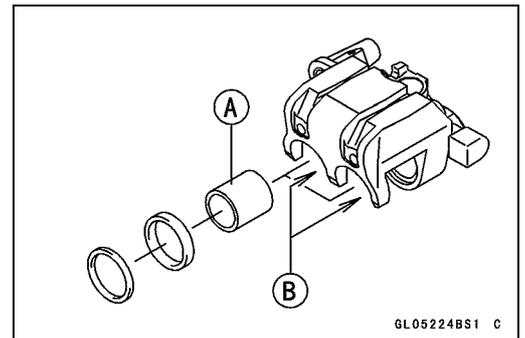
Comprobación de daños del guardapolvos de la pinza y del protector de fricción

- Compruebe que el guardapolvo [A] y el protector de fricción [B] no están agrietados, desgastados, hinchados ni dañados de algún otro modo.
- ★ Si muestran algún daño, cámbielos.



Comprobación de daños en el pistón y 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.



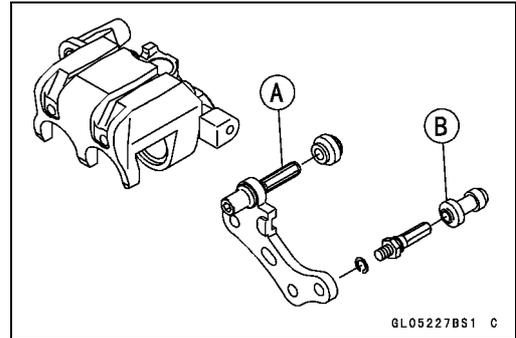
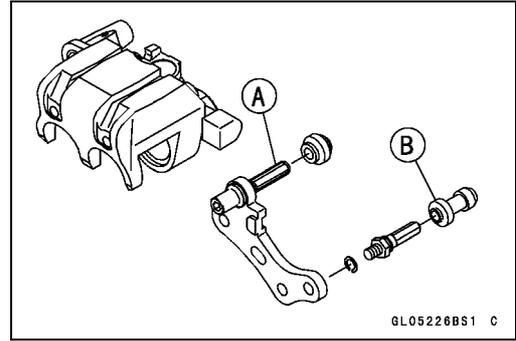
12-14 FRENOS

Pinzas de freno

Inspección del desgaste del eje del soporte de la pinza

La pinza de freno debe deslizarse suavemente sobre los vástagos del soporte de la pinza [A]. Si la pinza no se desliza suavemente, una de las pastillas se desgastará más que la otra, el desgaste de la pastilla aumentará y la resistencia constante del disco aumentará la temperatura del freno y del líquido de frenos.

- Compruebe que los vástagos del soporte de la pinza de freno no están muy desgastados o escalonados y que los protectores de la fricción [B] no están dañados.
- ★ Si la funda de fricción está dañada, cámbiela. Para cambiar la funda de fricción, extraiga las pastillas y el soporte de la pinza de freno.
- ★ Si el eje del soporte de la pinza está dañado, cambie el soporte.



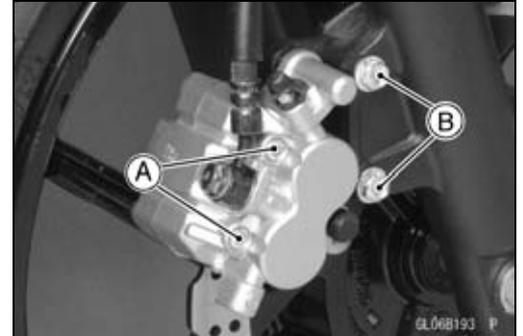
Pastillas del freno

Desmontaje de la pastilla de freno

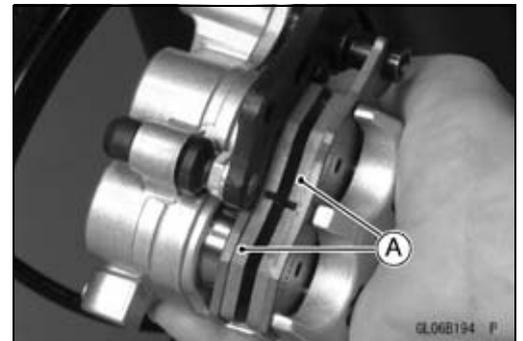
NOTA

○ El procedimiento para desmontar la pastilla del freno delantero es el siguiente: La pastilla del freno trasero se desmonta de la misma manera.

- Afloje los pasadores de las pastillas [A].
- Desenrosque los pernos [B].
- Extraiga la pinza con la manguera instalada.

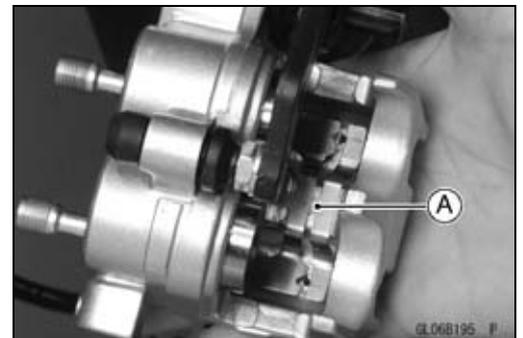


- Extraiga:
Pasadores de las pastillas
Pastillas de freno [A]



Instalación de las pastillas de freno

- Presione hacia dentro los pistones de la pinza de freno de forma manual al máximo.
- Instale los muelles de las pastillas [A] en su posición correcta.
- Instale primero la pastilla exterior y luego la interior.
- Introduzca los pasadores.



- Instale la pinza (consulte Montaje de la pinza de freno).
- Apriete:

Par - Pasadores de pastillas de freno: 17,2 N·m (1,8 kgf·m)

⚠ ADVERTENCIA

Después de realizar el mantenimiento, es necesario apretar varias veces el manillar o el pedal del freno antes de que las pastillas entren en contacto con el disco de freno; esto significa que se necesitará una mayor distancia de parada, con riesgo de que se produzca un accidente que pueda provocar lesiones o la muerte. No intente conducir la motocicleta hasta que el manillar o el pedal del freno se note firme al bombearlos varias veces hasta que las pastillas queden contra el disco.

12-16 FRENOS

Pastillas del freno

Comprobación del desgaste de la pastilla de freno

- Consulte Comprobación del desgaste de la pastilla de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

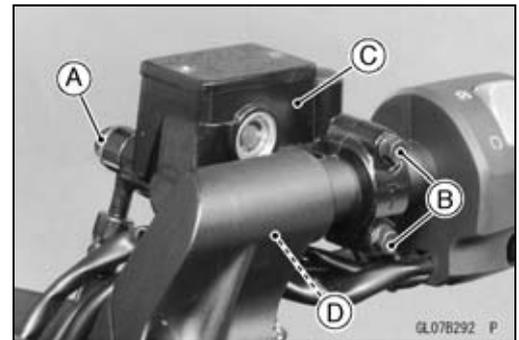
Bomba de freno

Extracción de la bomba de freno delantera

- Extraiga el perno del racor [A] y desconecte el conducto del freno desde la bomba de freno (consulte Desmontaje/Montaje del conducto del freno).
- Afloje los pernos de fijación [B] y extraiga la bomba de freno [C] como un conjunto con el depósito, la maneta del freno y el interruptor de freno instalados.
- Desenchufe el conector [D] del interruptor de la luz del freno delantero.

AVISO

Limpe inmediatamente cualquier resto de líquido de freno derramado.



Instalación de la bomba de freno delantera

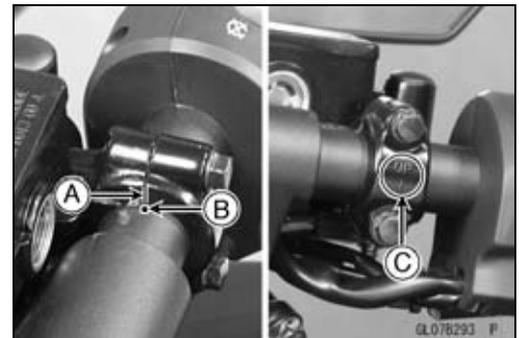
- Coloque la bomba de frenos de forma tal que la superficie de unión [A] coincida con la marca perforada [B] del manillar.
- Instale la abrazadera de la bomba de freno con la marca de la flecha [C] dirigida hacia arriba.
- Apriete primero el perno prisionero superior y, a continuación, el perno prisionero inferior.

Par - Pernos de fijación del cilindro de la bomba de freno delantera: 8,8 N-m (0,90 kgf-m)

- Cambie las arandelas que están en cada lado del empaque de la manguera por otras nuevas.
- Apriete:

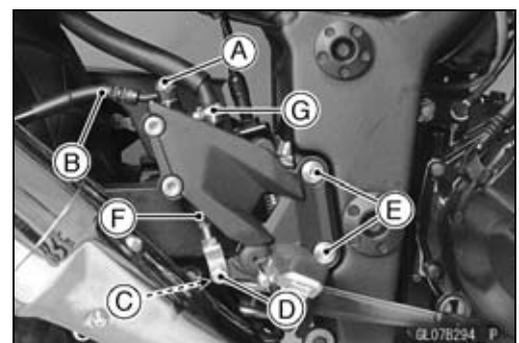
Par - Pernos de banjo de la manguera del freno: 25 N-m (2,5 kgf-m)

- 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.



Extracción de la bomba de freno trasera

- Extraiga:
 - Perno del racor del conducto de freno [A]
 - Manguera del freno [B]
 - Chaveta [C]
 - Pasador de unión [D]
 - Pernos [E]
 - Bomba del freno trasero [F]
- Extraiga la abrazadera [G].
- Extraiga el extremo inferior de la manguera del depósito y vacíe el líquido de frenos en un contenedor.



12-18 FRENOS

Bomba de freno

Instalación de la bomba de freno trasera

- Sustituya la chaveta por una nueva.
- Cambie las arandelas que están en cada lado del empaque de la manguera por otras nuevas.
- Apriete:
 - Par - Pernos de montaje de la bomba de freno trasera:
25 N·m (2,5 kgf·m)
 - Pernos de banjo de la manguera del freno: 25 N·m
(2,5 kgf·m)
- Purgue el tubo del sistema de frenado (consulte Purga del líquido del tubo del sistema de frenado).
- Compruebe el estado de la potencia de frenado, para ver si nota alguna resistencia o alguna pérdida de líquido.

Desmontaje de la bomba de freno delantera

- Consulte Cambio de los retenes de la bomba de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Desmontaje de la bomba de freno trasera

- Consulte Cambio de los retenes de la bomba de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

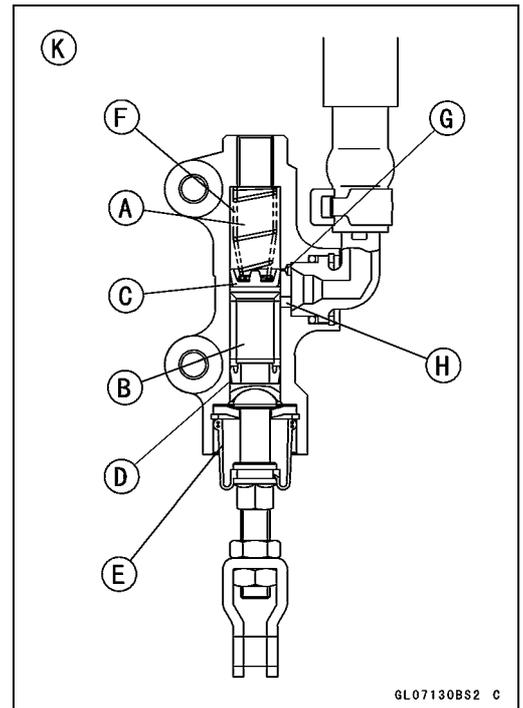
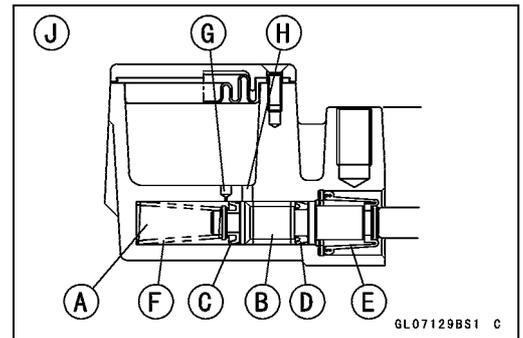
Montaje de la bomba de freno

- Consulte Cambio de los retenes de la bomba de freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Bomba de freno

Inspección de la bomba de freno (Inspección visual)

- Extraiga las bombas de freno (consulte Desmontaje de las bombas de freno delantera/trasera).
 - Desmonte las bombas de freno delantera y trasera (consulte Cambio de los retenes de la bomba de freno en el capítulo Mantenimiento periódico).
 - Compruebe que no hay rasgaduras, oxidación ni agujeros en la pared interna [A] de las bombas de freno y en la parte exterior de cada pistón [B].
 - ★ Si nota algún daño en la bomba de freno o en el pistón, cámbielos.
 - Examine la copa primaria [C] y la copa secundaria [D].
 - ★ Si la copa está desgastada, blanda (podrida) o hinchada, cambie el montaje del pistón para renovar las copas.
 - ★ Si nota pérdidas de líquido en la maneta del freno, cambie el montaje del pistón para renovar las copas.
 - Compruebe que los guardapolvos [E] no están dañados.
 - ★ Si lo están, cámbielos.
 - Compruebe que los muelles de retorno del pistón [F] no están dañados.
 - ★ Si lo está, cámbielo.
 - Compruebe que el puerto de alivio [G] y el puerto de alimentación [H] no están taponados.
 - ★ Si el puerto de alivio queda taponado, las pastillas del freno opondrán resistencia en el disco. Inyecte aire comprimido para limpiar los puertos.
- Bomba de freno delantera [J]
Bomba de freno trasera [K]



12-20 FRENOS

Disco de freno

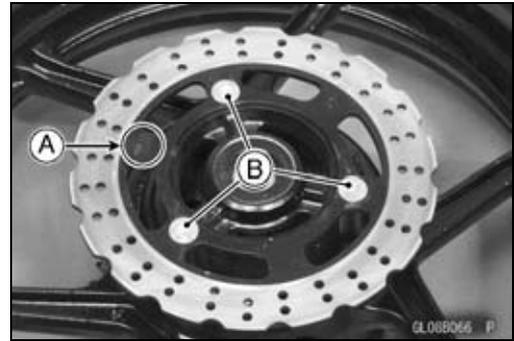
Extracción del disco del freno

- Extraiga las ruedas (consulte Desmontaje de la rueda delantera/trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos).
- Desatornille los pernos de montaje y extraiga el disco.

Instalación del disco del freno

- Instale el disco del freno en la rueda de forma que el lado marcado [A] mire hacia fuera.
- Aplique fijador de tornillos en las roscas de los pernos de montaje del disco del freno delantero y trasero [B] y apriételes.

Par - Pernos de montaje del disco del freno: 27 N·m (2,8 kgf·m)



Comprobación del desgaste del disco de freno

- Mida el grosor de los discos [A] en el punto donde estén más desgastados.
- ★ Si el disco está más desgastado de lo especificado en el límite de servicio, cámbielo.
Área de medición [B]

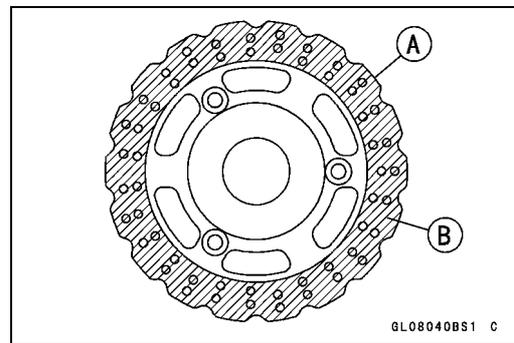
Grosor de los discos del freno

Estándar:

Delantero 4,3 – 4,7 mm
Trasero 4,8 – 5,2 mm

Límite de servicio:

Delantero 4,0 mm
Trasero 4,5 mm

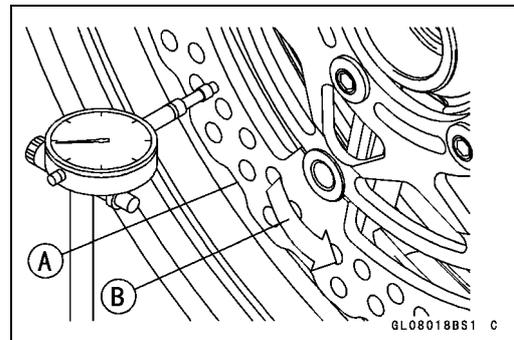


Comprobación de la deformación del disco de freno

- Levante del suelo la rueda delantera/trasera.
Herramientas Gato: 57001-1238 especiales - Acople del gato: 57001-1608
- Para la comprobación del disco delantero, gire completamente la dirección hacia un lado.
- Coloque un calibrador de cuadrante contra el disco [A] como se muestra en la figura, y mida el descentramiento del disco al tiempo que gira [B] la rueda con la mano.
- ★ Si el descentramiento supera el límite de servicio, cambie el disco.

Descentramiento del disco

Estándar: LT 0,15 mm o menos
Límite de servicio: LT 0,3 mm



Líquido de frenos

Comprobación del nivel de líquido de frenos

- Consulte Comprobación del nivel del líquido de frenos en el capítulo Mantenimiento periódico.

Cambio del líquido de frenos

- Consulte Cambio del líquido de frenos en el capítulo Mantenimiento periódico.

Purga del tubo del sistema de frenado

El líquido de frenos tiene un coeficiente de compresión muy bajo, por lo que casi todos los movimientos de la maneta o del pedal de los frenos se transmiten directamente hacia la pinza para el frenado. Sin embargo, el aire se comprime fácilmente. Cuando el aire entra en los tubos del sistema de frenado, el movimiento de la maneta o del pedal de los frenos se utilizará parcialmente en la compresión del aire. Esto hará que la maneta o el pedal den la sensación de estar mullidos y se producirá una pérdida en la potencia de frenado.

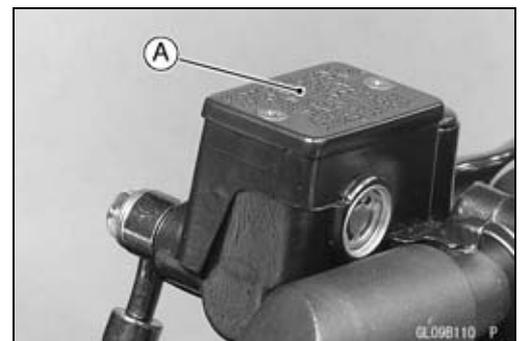
⚠ ADVERTENCIA

La presencia de aire en las tuberías de freno reduce el desempeño de los frenos y puede ocasionar un accidente con riesgo de lesiones o muerte. Si al aplicar la maneta o el pedal del freno siente un tacto blando o "esponjoso", podría denotar la presencia de aire en las tuberías de freno, o el freno en sí podría estar defectuoso. No conduzca el vehículo en estas condiciones; repare inmediatamente el sistema de frenos.

NOTA

○ *El procedimiento para purgar el tubo del freno delantero es el siguiente: El procedimiento para purgar el tubo del freno trasero es el mismo que para el delantero.*

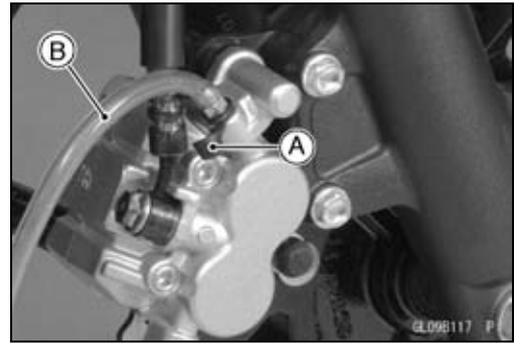
- Retire la tapa del depósito [A] y el diafragma.
- Llene el depósito con líquido de frenos nuevo hasta la línea de nivel superior del depósito.
- Bombee lentamente la maneta del freno varias veces hasta que no haya burbujas subiendo a través del líquido desde los agujeros situados en la parte inferior del depósito.
- Purgue el aire completamente desde la bomba de freno mediante este procedimiento.



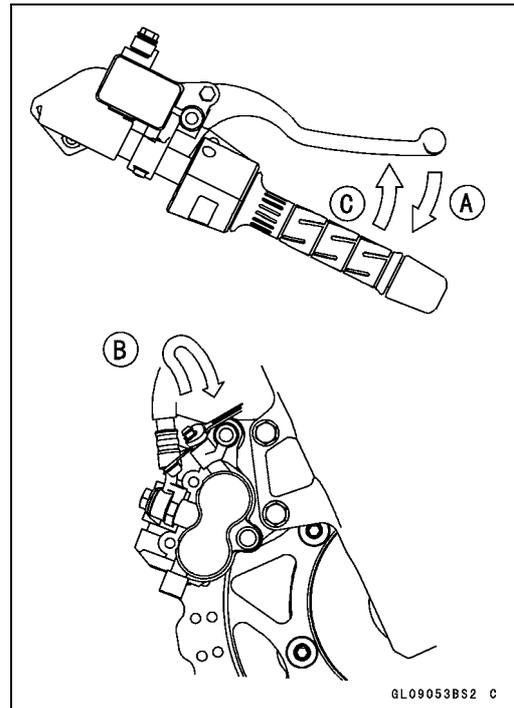
12-22 FRENOS

Líquido de frenos

- Extraiga el tapón de caucho [A] de la válvula de purga de la pinza de freno.
- Conecte una manguera de plástico transparente [B] a la válvula de purga y lleve el otro extremo de la manguera a un contenedor adecuado.



- Purgue el tubo del sistema de frenado y el cilindro.
- Repita este procedimiento hasta que no quede más aire saliendo hacia la manguera 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].



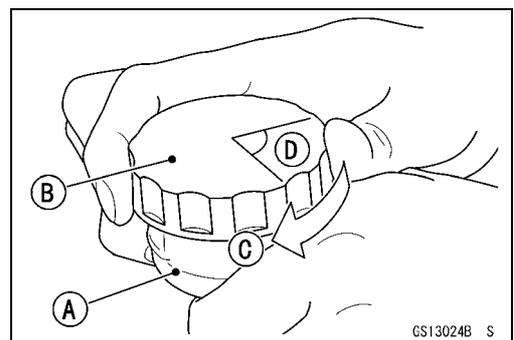
NOTA

- 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 la manguera del freno desde la pinza hacia el depósito para conseguir una purga más completa.

- Extraiga la manguera de plástico transparente.
- Instale el diafragma y la tapa del depósito.
- Apriete:

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

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



- Aplique fijador a la rosca de la válvula de purga.
- Apriete la válvula de purga e instale el tapón de caucho.

Par - Válvula de purga: 5,5 N·m (0,56 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 a continuación.

1. No reutilice nunca un líquido de frenos usado.
2. No utilice líquido de un contenedor que haya permanecido abierto o desprecintado durante un período de tiempo prolongado.
3. No mezcle líquidos de frenos de diferentes tipos o marcas en el sistema de frenos. Esto reduce el punto de ebullición del líquido de frenos y puede dejar los frenos ineficaces. Además, podría causar el deterioro de las piezas del freno.
4. No deje abierta la tapa del depósito en ningún momento para evitar la contaminación de la humedad del líquido.
5. No cambie el líquido bajo condiciones de lluvia o de viento fuerte.
6. Utilice únicamente líquido de frenos, alcohol isopropílico o alcohol etílico limpiar las piezas del freno, excepto para las pastillas y discos de freno. No utilice ningún otro líquido para la limpieza de estas piezas. La gasolina, el aceite de motor o cualquier otro destilado del petróleo causará el deterioro de las piezas de caucho. Si se derrama aceite en cualquier pieza, será difícil de limpiar completamente y, eventualmente, deteriorará el caucho utilizado en el freno del disco.
7. Cuando trabaje con las pastillas o discos de freno, tenga la precaución de evitar que entren en contacto con el líquido de frenos. 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.**

12-24 FRENOS

Manguera del freno

Desmontaje/instalación de la manguera del freno

- Consulte Cambio de la manguera de frenos en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación de la manguera del freno

- Consulte Comprobación del estado de la instalación y los daños en el conducto de frenos en el capítulo Mantenimiento periódico.

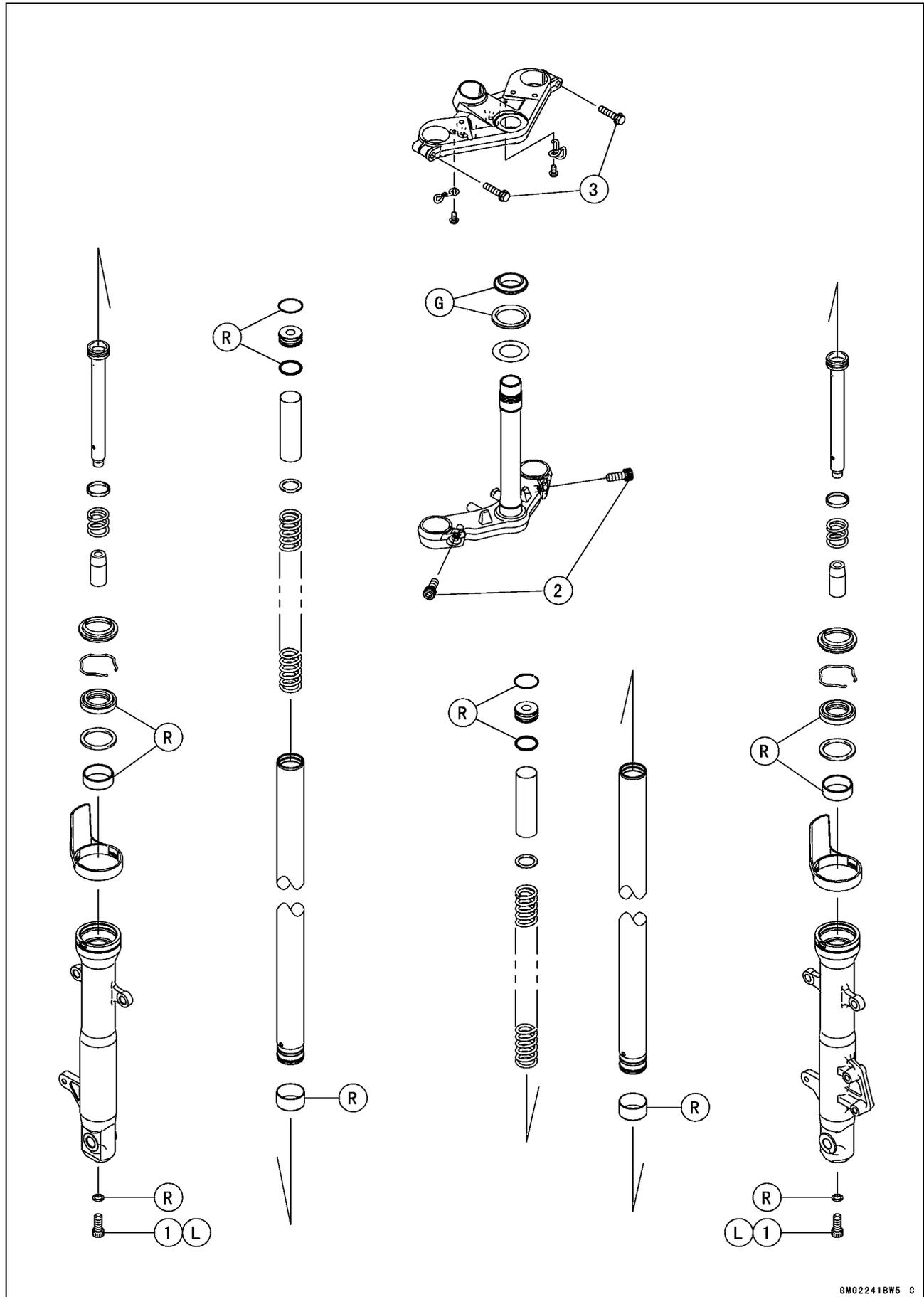
Suspensión

Tabla de contenidos

Despiece.....	13-2
Especificaciones.....	13-6
Herramientas especiales.....	13-7
Horquilla delantera	13-8
Desmontaje de la horquilla delantera (cada pata de horquilla).....	13-8
Montaje de la horquilla delantera (cada barra de la horquilla).....	13-8
Cambio del aceite de horquilla delantera.....	13-9
Desmontaje de la horquilla delantera	13-10
Montaje de la horquilla delantera.....	13-11
Comprobación del tubo interior y del tubo exterior	13-13
Comprobación del retén de polvo	13-13
Inspección de la tensión del muelle	13-13
Amortiguador trasero.....	13-14
Ajuste de precarga del muelle	13-14
Extracción del amortiguador trasero	13-14
Instalación del amortiguador trasero.....	13-15
Comprobación del amortiguador trasero	13-15
Desmontaje del amortiguador mecánico trasero	13-15
Basculante.....	13-16
Extracción del basculante	13-16
Instalación del basculante.....	13-17
Extracción del cojinete del basculante.....	13-17
Instalación del cojinete del basculante	13-17
Inspección del cojinete y del manguito del basculante	13-17
Lubricación del cojinete del basculante	13-18
Barra de acoplamiento, balancín.....	13-19
Desmontaje de la barra de acoplamiento	13-19
Instalación de la barra de acoplamiento	13-19
Desmontaje del balancín	13-19
Instalación del balancín	13-20
Comprobación de la barra de acoplamiento y el casquillo de los balancines.....	13-20
Comprobación de la barra de acoplamiento y el manguito de los balancines.....	13-20

13-2 SUSPENSIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos Allen inferiores de la horquilla delantera	20	2,0	L
2	Pernos prisioneros de la horquilla delantera inferior	30	3,1	
3	Pernos prisioneros de la horquilla delantera superior	20	2,0	

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos no permanente.

R: Piezas de repuesto

Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tuercas del amortiguador trasero	59	6,0	
2	Tuerca de eje de pivote del basculante	98	10,0	
3	Tuercas de la biela de unión	59	6,0	
4	Tuerca del balancín Uni-Trak	59	6,0	

5. Primeros modelos de EX250K8F

6. Últimos modelos de EX250K8F y en adelante

G: Aplique grasa.

R: Piezas de repuesto

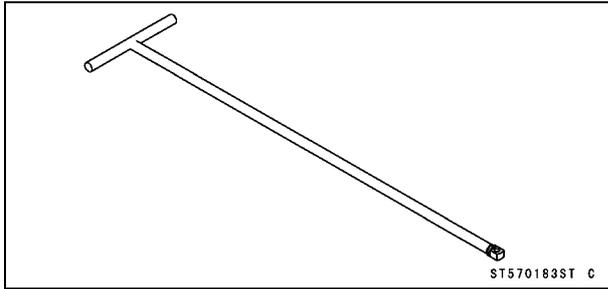
13-6 SUSPENSIÓN

Especificaciones

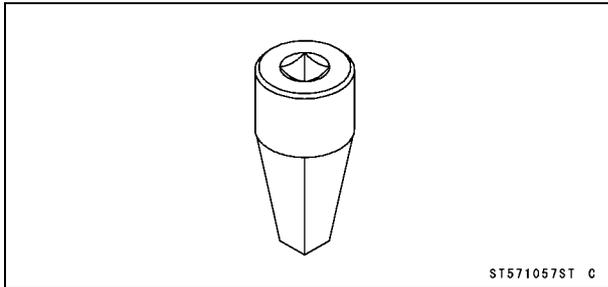
Elemento	Estándar
Horquilla delantera (por unidad) Diámetro del tubo interno de la horquilla Presión de aire Ajuste del amortiguador de rebote Ajuste de la precarga del muelle de la horquilla Aceite de la horquilla: Viscosidad Cantidad Nivel de aceite de la horquilla Longitud libre del muelle de la horquilla	$\phi 37$ mm Presión atmosférica (no ajustable) No ajustable No ajustable SHOWA SS08 o equivalente SAE 10W Aprox. 310 mL (al cambiar el aceite) 360 \pm 2,5 mL (luego de desmontado y completamente seco) 108 \pm 2 mm (totalmente comprimido, sin muelle de la horquilla, por debajo de la parte superior del tubo interior) 420,5 mm (límite de servicio: 412 mm)
Amortiguador trasero Ajuste del amortiguador de rebote Colocación de precarga del muelle Presión del gas	No ajustable 2ª posición (rango ajustable: 1ª – 5ª posición) 980 kPa (10 kgf/cm ² , no ajustable)

Herramientas especiales

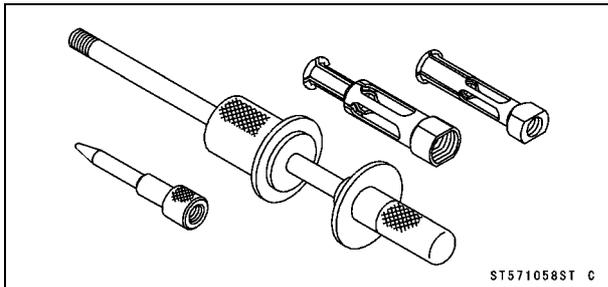
Mango del sujetador del cilindro de la horquilla:
57001-183



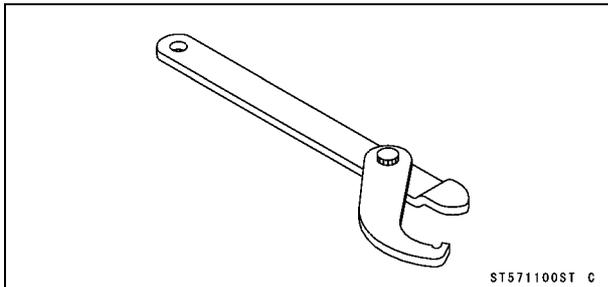
Adaptador del sujetador del cilindro de la horquilla:
57001-1057



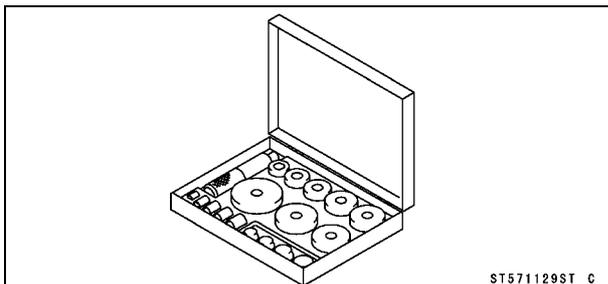
Desmontador de cojinetes y retenes de aceite:
57001-1058



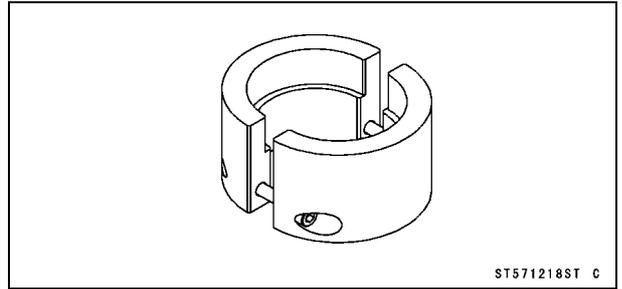
Llave de tuercas del vástago de dirección:
57001-1100



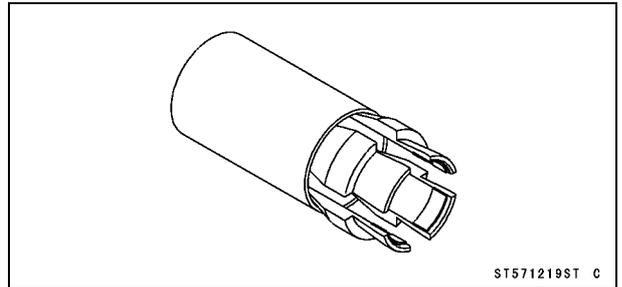
Conjunto del instalador de cojinetes:
57001-1129



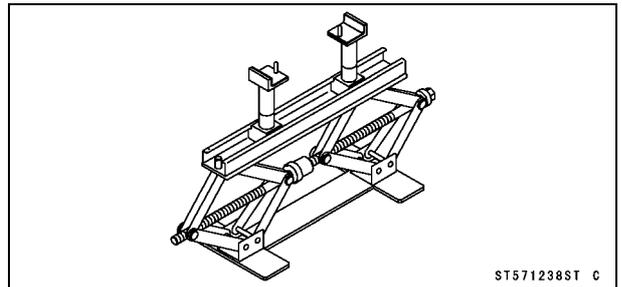
Peso del tubo externo de la horquilla:
57001-1218



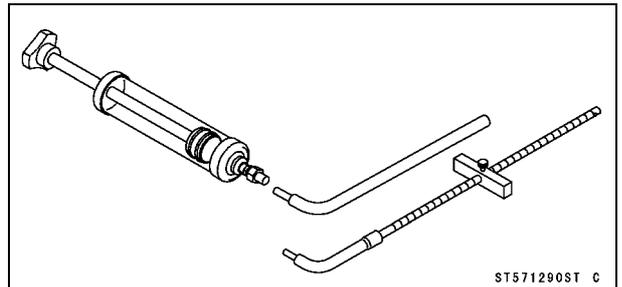
Instalador del retén de aceite de la horquilla delantera:
57001-1219



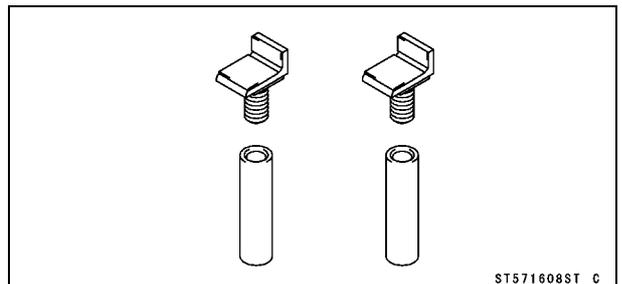
Gato:
57001-1238



Indicador de nivel de aceite de la horquilla:
57001-1290



Acople del gato:
57001-1608



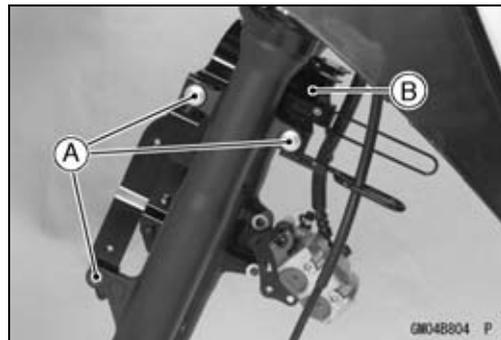
13-8 SUSPENSIÓN

Horquilla delantera

Desmontaje de la horquilla delantera (cada pata de horquilla)

● Extraiga:

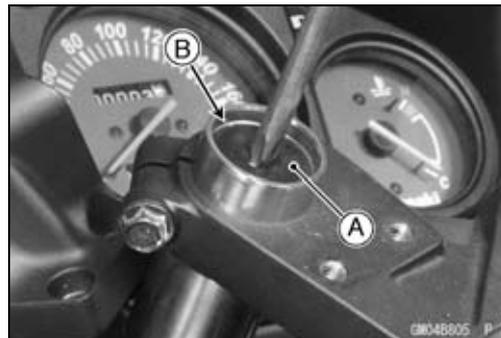
- Parte inferior del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
- Rueda delantera (consulte Desmontaje de la rueda delantera en el capítulo Ruedas/Neumáticos)
- Guardabarros delantero (consulte Desmontaje del guardabarros delantero en el capítulo Chasis)
- Pernos [A] (ambos lados)
- Soporte [B]



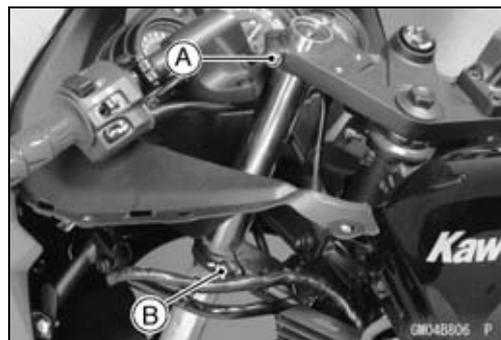
- ★ Desmonte primero el manillar y extraiga la tapa superior de la horquilla [A] si va a desmontar la barra de la horquilla.

NOTA

- Para extraer la tapa superior, retire el anillo de presión [B] presionando la tapa con el destornillador.



- Afloje los pernos de la abrazadera superior [A] e inferior [B] de la horquilla.
- Con un movimiento de giro, desmonte la barra de la horquilla hacia abajo y hacia afuera.



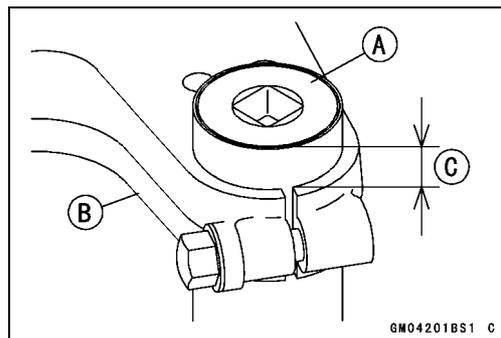
Montaje de la horquilla delantera (cada barra de la horquilla)

- Introduzca la barra de la horquilla hasta que la parte superior del tubo interior toque ligeramente el manillar, es decir, la distancia entre la parte superior del tubo interior [A] y la superficie de la tija superior de la dirección [B] se de unos 12 mm [C].

● Apriete:

- Par - Pernos prisioneros inferiores de la horquilla delantera: 30 N·m (3,1 kgf·m)
Pernos prisioneros de la horquilla delantera superior: 20 N·m (2,0 kgf·m)

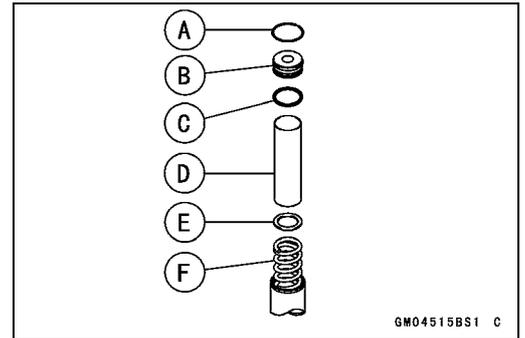
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



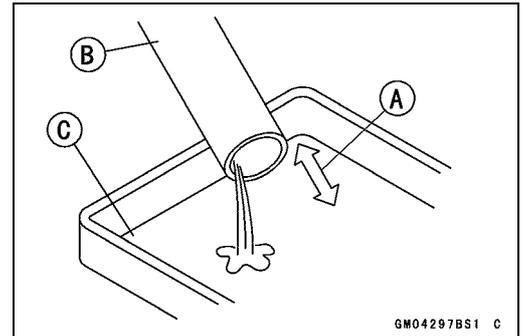
Horquilla delantera

Cambio del aceite de horquilla delantera

- Extraiga:
 - Horquilla delantera (consulte Desmontaje de la horquilla delantera)
 - Anillo de presión [A] (consulte Desmontaje de la horquilla delantera).
 - Tapa superior [B] con junta tórica [C]
 - Collar [D]
 - Asiento del muelle de la horquilla [E]
 - Muelle de la horquilla [F]



- Comprima [A] la horquilla [B] boca abajo para vaciar el aceite en el contenedor adecuado [C].



- Sujete el tubo de la horquilla en posición vertical, vierta el tipo y la cantidad especificados de aceite de horquilla.

Aceite de la horquilla

Viscosidad:

SHOWA SS08 o equivalente SAE 10W

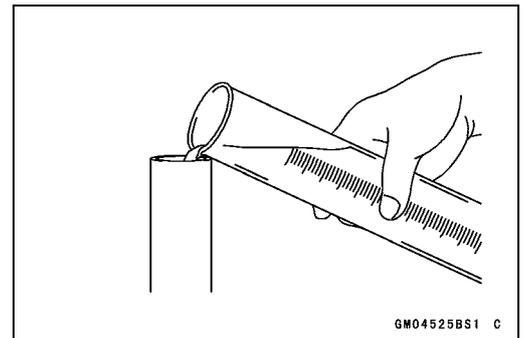
Cantidad (por lado):

Al cambiar el aceite:

aprox. 310 mL

Después del desmontaje y de secarlo completamente:

360 ±2,5 mL



NOTA

○ Mueva el tubo exterior hacia arriba y hacia abajo varias veces para extraer el aire atrapado en el aceite de la horquilla para estabilizar el nivel de aceite.

13-10 SUSPENSIÓN

Horquilla delantera

- Sujete el tubo exterior verticalmente con un tornillo de banco y comprima la horquilla completamente.
- Espere hasta que el nivel de aceite se estabilice.
- Utilice el medidor del nivel de aceite de la horquilla [A] para medir la distancia entre la parte superior del tubo interno hasta el nivel de aceite.

Herramienta especial -

**Indicador de nivel de aceite de la horquilla:
57001-1290**

- Ajuste el tope del medidor del nivel de aceite [B] de forma que la distancia [C] desde la parte inferior del tope hasta el extremo inferior del tubo sea la distancia estándar del nivel de aceite.
- No obtendrá la medida correcta a menos que el tubo del medidor del nivel esté colocado en el centro del tubo interno.

Nivel de aceite (totalmente comprimido, sin muelle)

Estándar: 108 ± 2 mm

- Coloque el tope del medidor de nivel en la parte superior [D] del tubo interno [E] y tire despacio de la manivela para vaciar el exceso de aceite de la horquilla en el medidor para ajustarlo al nivel estándar.
- ★ Si no lo hace, no habrá suficiente cantidad de aceite en la horquilla. Vierta algo más de aceite y médalo de nuevo.

- Instalar:
 - Muelle de la horquilla [A]
 - Asiento del muelle de la horquilla [B]
 - Collar [C]
- Cambie la junta tórica de la tapa superior y el anillo de presión por unidades nuevas.
- Instalar:
 - Tapa superior
 - Anillo de encaje a presión
 - Horquilla delantera (consulte Montaje de la horquilla delantera)

Desmontaje de la horquilla delantera

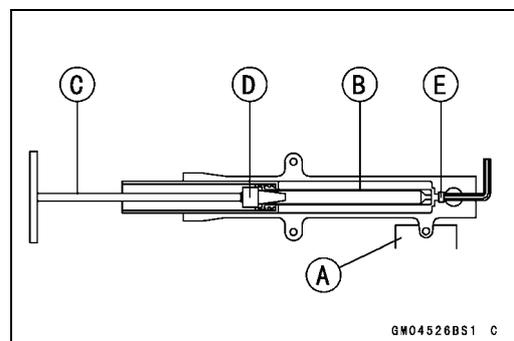
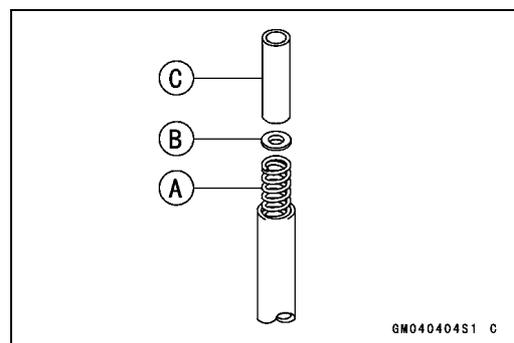
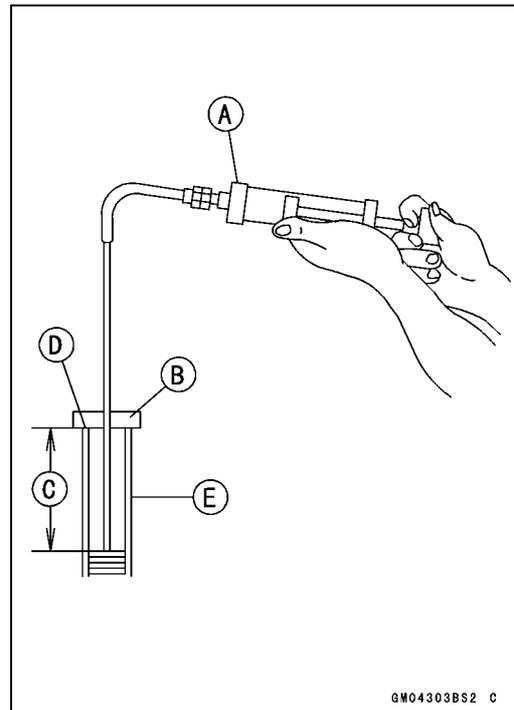
- Vacíe el aceite de la horquilla (consulte Cambio del aceite de la horquilla).
- Sujete la barra de la horquilla horizontalmente en un tornillo de banco [A].
- Evite que la unidad del cilindro [B] gire mediante herramientas especiales.

Herramientas especiales -

**Mango del sujetador del cilindro de la horquilla
[C]: 57001-183**

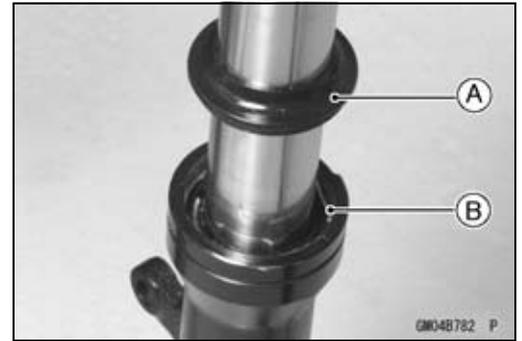
**Adaptador del sujetador del cilindro de la horquilla
[D]: 57001-1057**

- Desatornille el perno Allen [E] y, a continuación, extraiga el perno y la junta de la parte inferior del tubo exterior.
- Extraiga la unidad del cilindro del tubo interior.



Horquilla delantera

- Extraiga los siguientes elementos desde la parte superior del tubo externo.
 - Retén de polvo [A]
 - Anillo de retención [B]

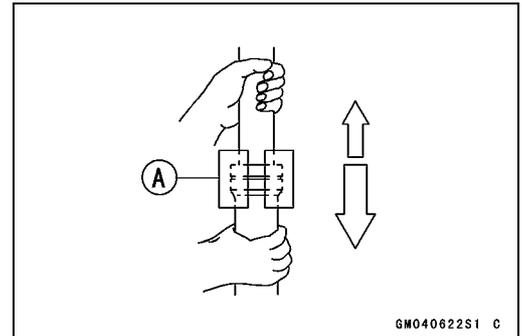


- Con el peso del tubo exterior de la horquilla [A], separe el tubo interior del tubo exterior. Mientras sujeta el tubo interior con la mano en posición vertical, mueva el tubo exterior varias veces hacia abajo para extraer el tubo interior.

Herramienta especial -

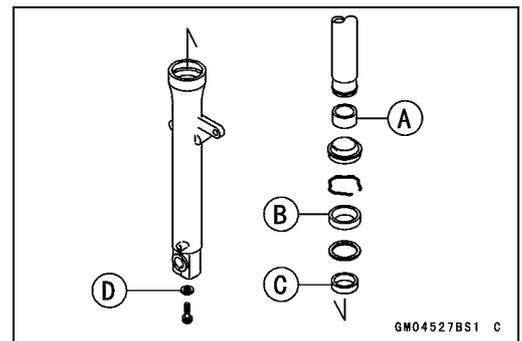
Peso del tubo externo de la horquilla: 57001-1218

- Extraiga la base del cilindro de la parte inferior del tubo exterior.
- Extraiga el casquillo de la guía interior del tubo interior.

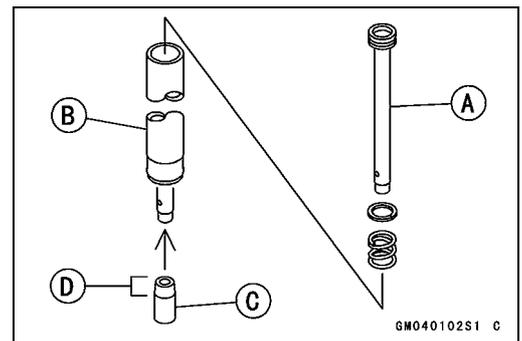


Montaje de la horquilla delantera

- Cambie las siguientes piezas por otras nuevas.
 - Casquillos de la guía interior [A]
 - Retén de aceite [B]
 - Casquillo de la guía exterior [C]
 - Junta del perno Allen inferior [D]



- Coloque el cilindro [A] con el muelle en el tubo interior [B] de modo que sobresalga del mismo y acople la base del cilindro [C] al extremo inferior del cilindro.
- Instale la base del cilindro con el extremo cónico [D] hacia arriba.
- Instale el conjunto de tubo interior, cilindro y base del cilindro en el tubo exterior.



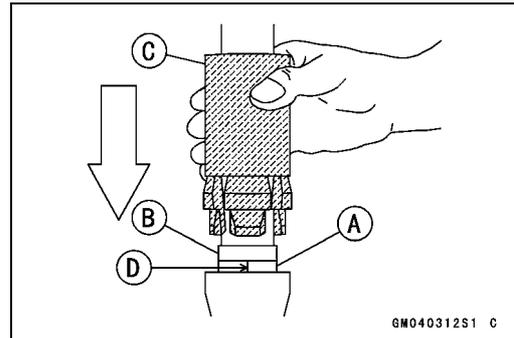
13-12 SUSPENSIÓN

Horquilla delantera

- Coloque el casquillo de guía nuevo [A] con uno usado [B] y golpee el usado con el montador de retenes de aceite de la horquilla [C].
- La hendidura [D] del casquillo debe quedar hacia el lado de la motocicleta.

Herramienta especial -

Instalador del retén de aceite de la horquilla delantera: 57001-1219

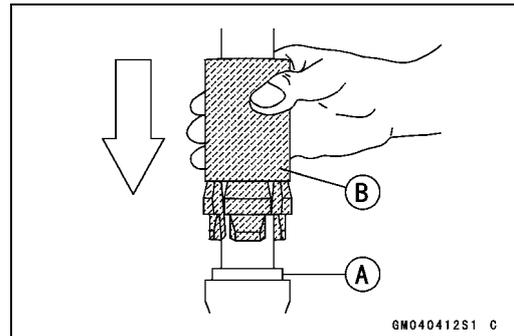


- Aplique grasa de disulfuro de molibdeno a los bordes de la junta de estanqueidad y coloque la arandela y el retén de aceite [A] en el tubo exterior.

Herramienta especial -

Instalador del retén de aceite de la horquilla delantera [B]: 57001-1219

- Coloque el anillo de retenida en el tubo exterior.



- Coloque una junta nueva del perno Allen inferior.
- Aplique fijador de tornillos a la rosca del perno del tornillo Allen inferior.
- Sujete el tubo exterior en un tornillo de banco [A], inmovilice el cilindro [B] con las herramientas especiales y apriete el perno Allen [C].

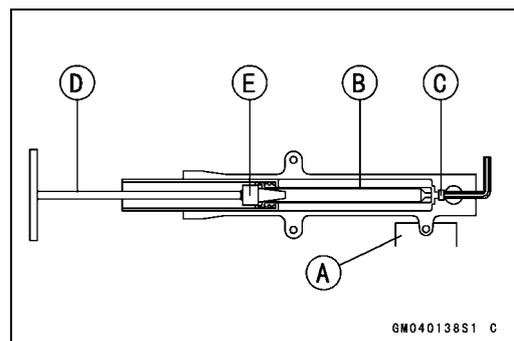
Herramientas especiales -

Mango del sujetador del cilindro de la horquilla [D]: 57001-183

Adaptador del sujetador del cilindro de la horquilla [E]: 57001-1057

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

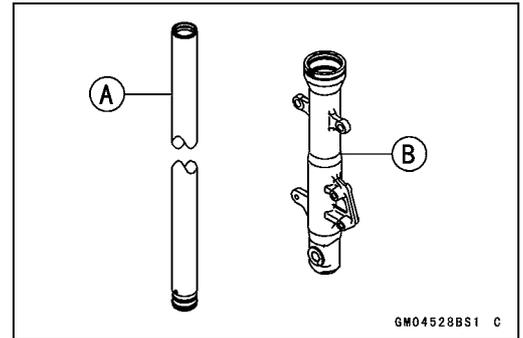
- Instale el guardapolvo.
- Vierta el tipo especificado de aceite (consulte Cambio de aceite de la horquilla delantera).



Horquilla delantera

Comprobación del tubo interior y del tubo exterior

- Examine visualmente el tubo interno [A] y repare cualquier daño.
- Las muescas o los daños por oxidación se pueden reparar a veces utilizando una piedra húmeda para quitar los cantos afilados o las áreas levantadas, que podría causar daños en el retén.
- ★ Si no se pueden reparar los daños, cambie el tubo interno. Dado que los daños en el tubo interno repercuten en el retén de aceite, cámbielo cuando el repare o cambie el tubo interno.



AVISO

Si el tubo interno está muy doblado o plegado, cámbielo. Un doblamiento excesivo, seguido del subsiguiente estiramiento, podría debilitar el tubo interno.

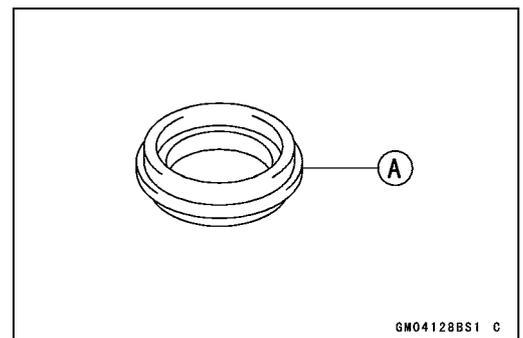
- Monte temporalmente los tubos interior y exterior [B] y bombéelos hacia atrás y hacia adelante a mano para comprobar si se mueven con suavidad.
- ★ Si nota algún agarrotamiento o captación, cambie los tubos interno y externo.

⚠ ADVERTENCIA

Es posible que un tubo de horquilla, interno o externo enderezado deje de funcionar, lo que podría ocasionar un accidente que provoque lesiones graves o la muerte. Cambie los tubos internos o externos que estén muy doblados o dañados y examine el resto de los tubos cuidadosamente antes de volver a usarlos.

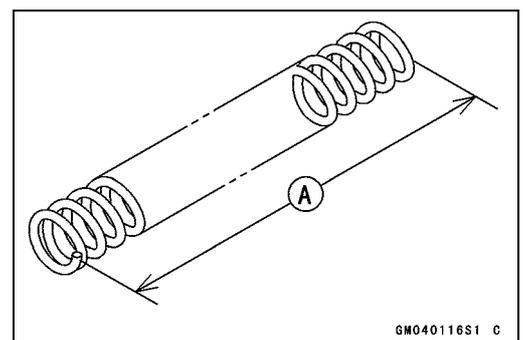
Comprobación del retén de polvo

- Compruebe que el retén de polvo [A] no presenta signos de deterioro o daños.
- ★ Cámbielo si es necesario.



Inspección de la tensión del muelle

- Dado que el resorte se hace más pequeño si se debilita, compruebe su longitud libre [A] para determinar su estado.
- ★ Si el resorte o cualquiera de los soportes de la horquilla son más cortos de lo especificado como límite de servicio, es necesario sustituirlos. Si la longitud del muelle de repuesto y la del muelle que queda varían considerablemente, cambie también el muelle que queda para mantener el equilibrio de los soportes de la horquilla para la estabilidad de la motocicleta.



Longitud libre del muelle

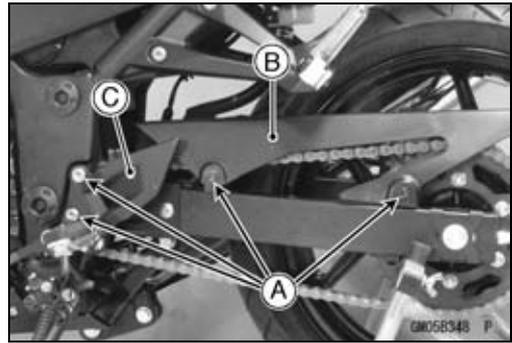
Estándar:	420,5 mm
Límite de servicio:	412 mm

13-14 SUSPENSIÓN

Amortiguador trasero

Ajuste de precarga del muelle

- Extraiga los pernos [A], la cubierta de la cadena [B] y el reposapiés delantero izquierdo [C] para girar con facilidad la llave.



- Mediante la llave de tuercas de la columna de la dirección [A], gire la tuerca de ajuste para ajustar la precarga del muelle.

Herramienta especial -

Llave de tuercas del vástago de dirección: 57001-1100

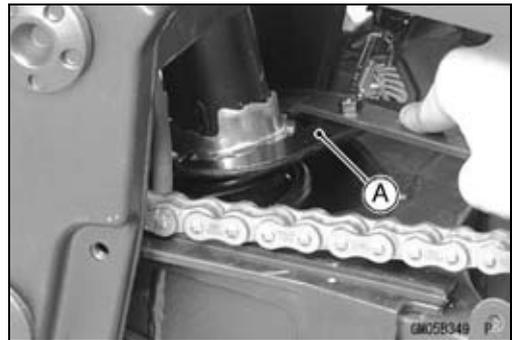
- La posición de ajuste estándar para un conductor con un peso medio de 68 kg sin pasajero ni accesorios es la 2ª.

Colocación de precarga del muelle

Posición estándar: 2ª posición

Rango ajustable: 1ª – 5ª posición

- Si la compresión del muelle no está ajustada a las condiciones de funcionamiento, consulte la tabla de abajo para realizar el ajuste a la posición adecuada.



Ajuste de precarga del muelle

Posición del regulador	Fuerza de amortiguación	Mazo de cables del amortiguador	Carga	Condiciones de carretera	Velocidad de conducción
1ª	Débil	Blanda	Ligera	Correcta	Baja
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
5ª	Fuerte	Dura	Pe-sada	Mala	Carre-tera

Extracción del amortiguador trasero

- Apriete la maneta del freno lentamente y sujétela con una banda [A].

⚠ ADVERTENCIA

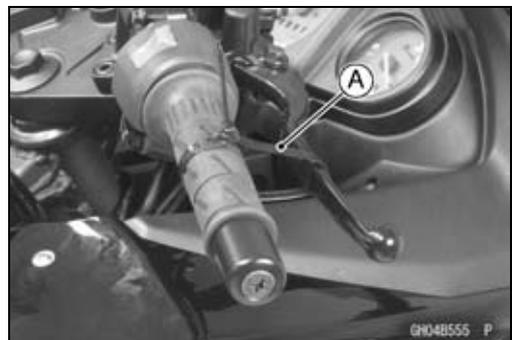
Asegúrese de mantener accionado el freno delantero mientras extrae el amortiguador, ya que, en caso contrario, la motocicleta puede caerse. Podría causar un accidente y daños personales.

- Desmonte los carenados inferiores (consulte Carenado inferior en el capítulo Chasis).
- Levante del suelo la rueda trasera con el gato.

Herramientas especiales -

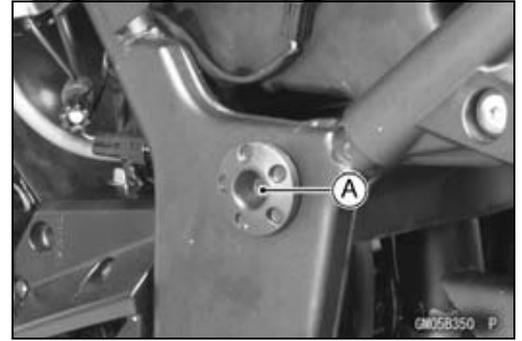
Gato: 57001-1238

Acople del gato: 57001-1608

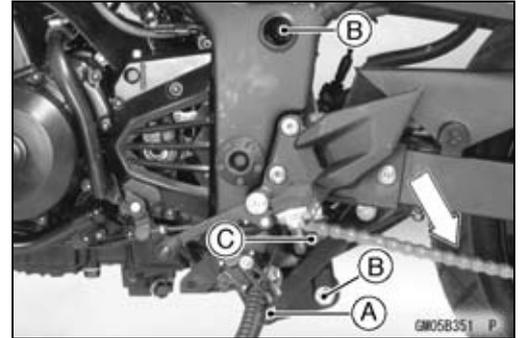


Amortiguador trasero

- Retire las tapas [A] (ambos lados).



- Extraiga:
Perno y tuerca de la barra de acoplamiento inferior [A]
Pernos y tuercas del amortiguador trasero [B]
- Extraiga el amortiguador [C] desde la parte inferior.



Instalación del amortiguador trasero

- Instale el amortiguador trasero.
- Apriete:
Par - Tuercas del amortiguador trasero: 59 N·m (6,0 kgf·m)
Tuercas de la biela de unión: 59 N·m (6,0 kgf·m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Comprobación del amortiguador trasero

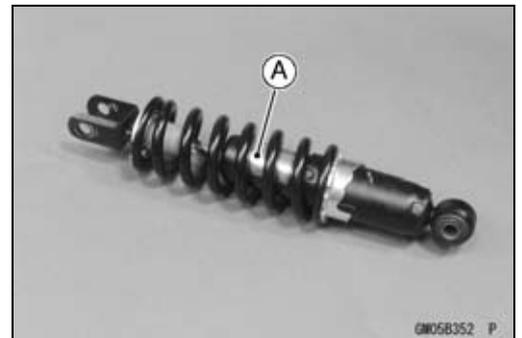
- Extraiga el amortiguador trasero (consulte Desmontaje del amortiguador trasero).
- Examine visualmente los siguientes elementos.
Carrera del pistón suave
Pérdidas de aceite
Grietas o abolladuras
- ★ Si hay algún daño en el amortiguador trasero, cámbielo.
- Examine visualmente la boquilla de caucho.
- ★ Si muestran algún signo de daño, cámbiela.

Desmontaje del amortiguador mecánico trasero

⚠ ADVERTENCIA

El amortiguador trasero contiene gas nitrógeno, por lo que deberá evitar su incineración sin una liberación previa de este gas. De lo contrario, podría explotar.

Antes de desechar un amortiguador trasero, practique un orificio en el punto [A] para liberar por completo el gas nitrógeno. Lleve gafas de protección cuando efectúe el taladro, ya que el gas podría hacer saltar limaduras de metal al abrirse el orificio.



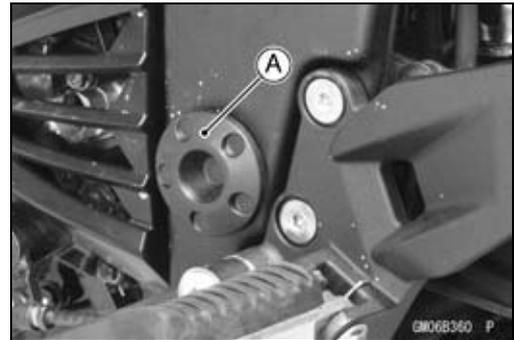
- Extraiga el amortiguador trasero (consulte Desmontaje del amortiguador trasero).
- Perfore el cilindro del amortiguador con una broca de 2 mm aproximadamente.

13-16 SUSPENSIÓN

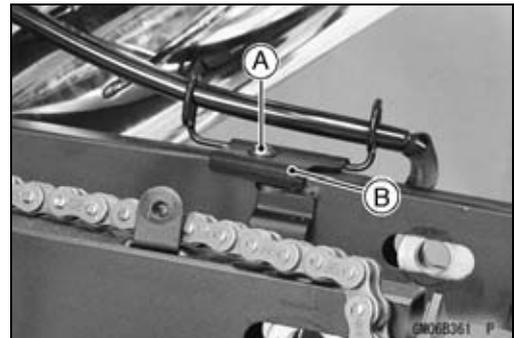
Basculante

Extracción del basculante

- Extraiga:
 - Parte inferior del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Tapa de la cadena (consulte Desmontaje de la cadena de transmisión en el capítulo Transmisión final)
 - Rueda trasera (consulte Desmontaje de la rueda trasera en el capítulo Ruedas/Neumáticos)
 - Tapas [A] (ambos lados)



- Extraiga:
 - Perno [A]
 - Abrazadera [B]



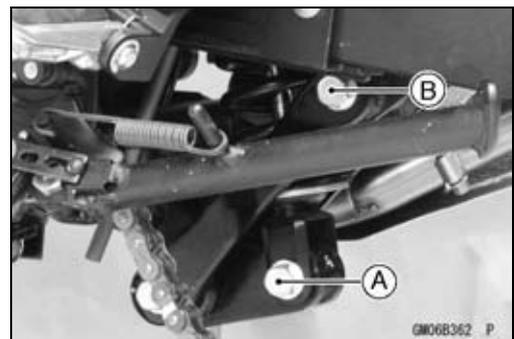
- Levante del suelo la rueda trasera con el gato.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Acople del gato: 57001-1608

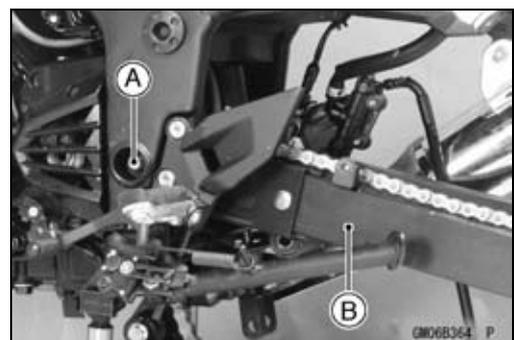
- Extraiga:
 - Perno y tuerca del amortiguador inferior trasero [A]
 - Perno y tuerca de la biela de unión superior [B]



- Desatornille la tuerca del árbol del perno de fijación del basculante [A].



- Extraiga el eje pivote [A] y desmonte el basculante [B].



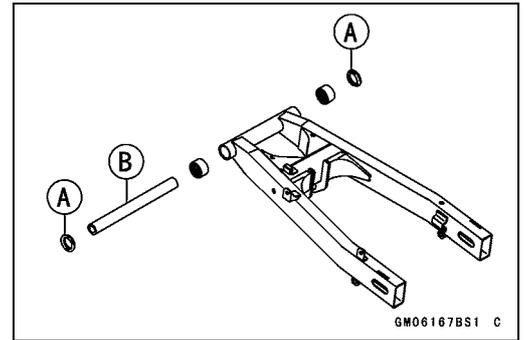
Basculante

Instalación del basculante

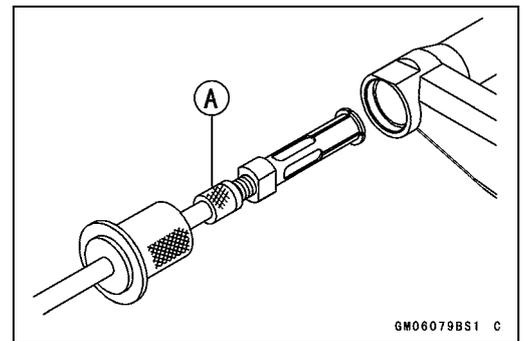
- La instalación se realiza a la inversa del desmontaje.
- Aplique grasa a los rebordes de las juntas de estanqueidad.
- Apriete:
 - Par - Tuerca de eje de pivote del basculante: 98 N·m (10,0 kgf·m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Extracción del cojinete del basculante

- Extraiga:
 - Basculante (consulte Desmontaje del basculante)
 - Retenes de aceite [A]
 - Manguito [B]



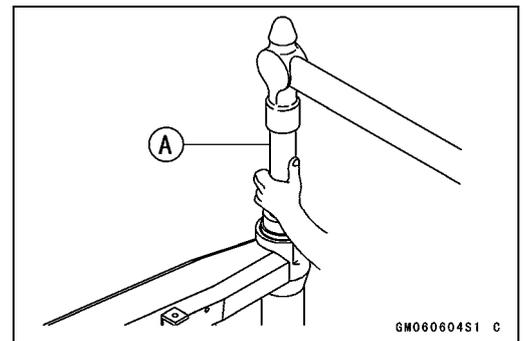
- Extraiga los cojinetes de agujas.
 - Herramienta especial -
 - Desmontador de cojinete y retenes de aceite [A]: 57001-1058



Instalación del cojinete del basculante

- Aplique grasa abundante a los cojinetes de agujas.
- Instale los cojinetes de agujas de modo que la marca del fabricante quede hacia fuera.

- Herramienta especial -
- Conjunto de instalador de cojinetes [A]: 57001-1129

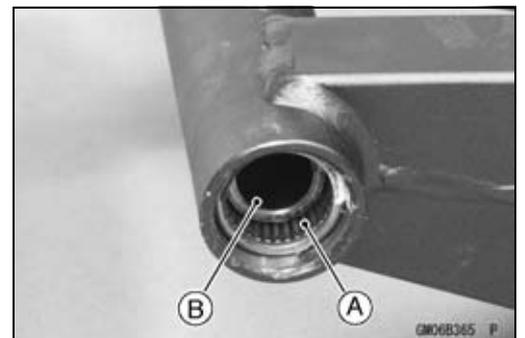


Inspección del cojinete y del manguito del basculante

AVISO

No extraiga los cojinetes para la comprobación. Eso podría dañarlos.

- Examine los cojinetes de agujas [A] instalados en el basculante.
- 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 el cojinete de agujas y el manguito [B] muestran algún signo anómalo de desgaste, decoloración o daños, cambie el conjunto.



13-18 SUSPENSIÓN

Basculante

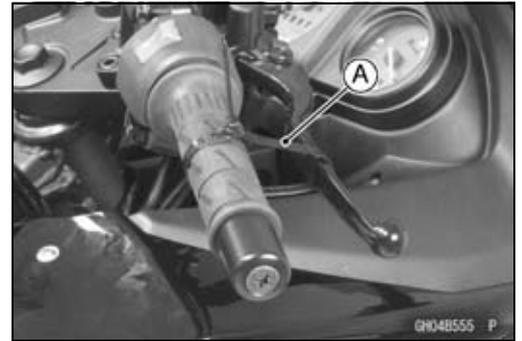
Lubricación del cojinete del basculante

- Consulte Lubricación del perno de fijación del basculante en el capítulo Mantenimiento periódico.

Barra de acoplamiento, balancín

Desmontaje de la barra de acoplamiento

- Apriete la maneta del freno lentamente y sujétela con una banda [A].



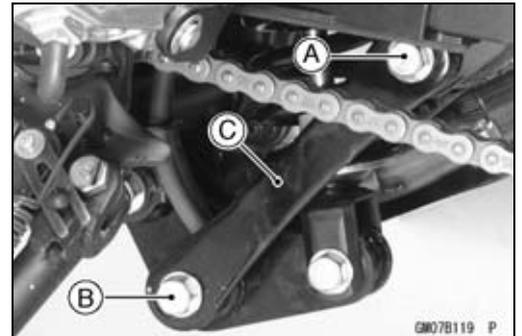
- Extraiga la parte inferior de los carenados (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis).
- Levante del suelo la rueda trasera con el gato.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Acople del gato: 57001-1608

- Extraiga:
 - Perno y tuerca de la biela de unión superior [A]
 - Perno y tuerca de la barra de acoplamiento inferior [B]
 - Barras de acoplamiento [C]



Instalación de la barra de acoplamiento

- Aplique grasa al interior de los retenes de aceite y a las juntas tóricas.
- Apriete:
 - Par - Tuercas de la biela de unión: 59 N·m (6,0 kgf·m)**
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Desmontaje del balancín

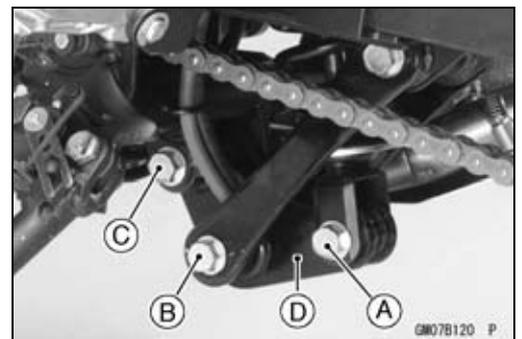
- Apriete la maneta del freno lentamente y sujétela con una banda.
- Extraiga la parte inferior de los carenados (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis).
- Levante del suelo la rueda trasera con el gato.

Herramientas especiales -

Gato: 57001-1238

Acople del gato: 57001-1608

- Extraiga:
 - Perno y tuerca del amortiguador inferior trasero [A]
 - Perno y tuerca de la barra de acoplamiento inferior [B]
 - Perno y tuerca del balancín [C]
 - Balancín [D]



13-20 SUSPENSIÓN

Barra de acoplamiento, balancín

Instalación del balancín

- Aplique grasa al interior de los retenes de aceite y a las juntas tóricas.
- Apriete:
 - Par - Tuerca del balancín Uni-Trak: 59 N·m (6,0 kgf·m)
 - Tuercas de la biela de unión: 59 N·m (6,0 kgf·m)
 - Tuercas del amortiguador trasero: 59 N·m (6,0 kgf·m)
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Comprobación de la barra de acoplamiento y el casquillo de los balancines

- Los casquillos se desgastan tan poco que resulta difícil medir el desgaste. En lugar de medirlo, compruebe visualmente si hay signos de abrasión, decoloración u otros daños en los cojinetes.
- ★ En caso de duda en lo referente al estado de algún casquillo, cámbielo.

Comprobación de la barra de acoplamiento y el manguito de los balancines

- Compruebe visualmente los manguitos.
- ★ Si presenta daños visibles, cambie el manguito.

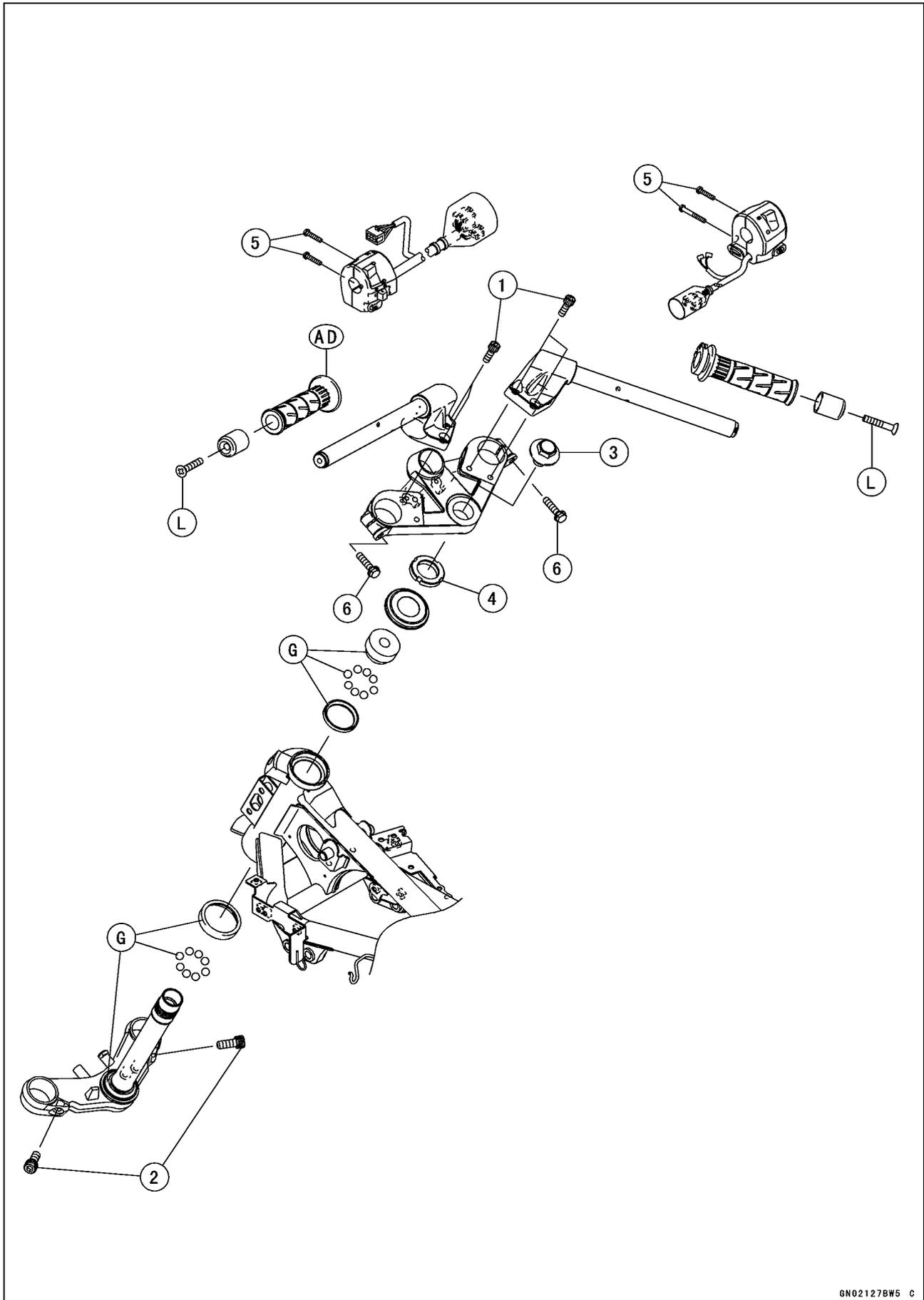
Dirección

Tabla de contenidos

Despiece.....	14-2
Herramientas especiales.....	14-4
Dirección.....	14-5
Inspección de la dirección.....	14-5
Ajuste de la dirección.....	14-5
Vástago de dirección.....	14-6
Desmontaje del cojinete del vástago y del vástago.....	14-6
Instalación del cojinete del vástago y del vástago.....	14-7
Lubricación del cojinete del vástago de dirección.....	14-9
Comprobación de la deformación de la columna de dirección.....	14-9
Comprobación del deterioro y daños en la junta de estanqueidad.....	14-9
Manillar.....	14-10
Extracción del manillar.....	14-10
Instalación del manillar.....	14-10

14-2 DIRECCIÓN

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de sujeción del manillar	25	2,5	
2	Pernos prisioneros de la horquilla delantera inferior	30	3,1	
3	Perno de la tija superior	44	4,5	
4	Tuerca del vástago de dirección	4,9	0,50	
5	Tornillos de la carcasa del interruptor	3,5	0,36	
6	Pernos prisioneros de la horquilla delantera superior	20	2,0	

AD: Aplique adhesivo.

G: Aplique grasa.

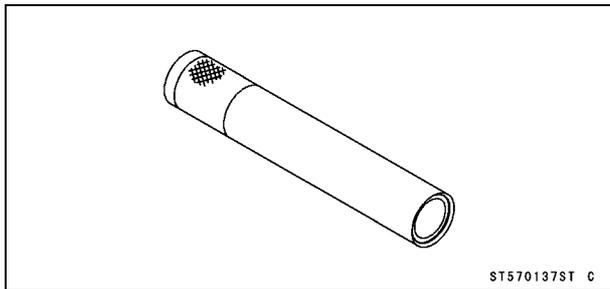
L: Aplique fijador de tornillos no permanente.

14-4 DIRECCIÓN

Herramientas especiales

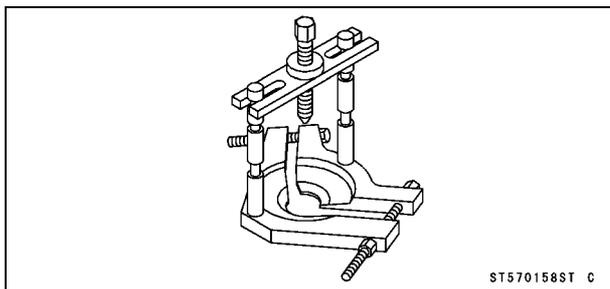
Instalador de los cojinetes del vástago de dirección:

57001-137



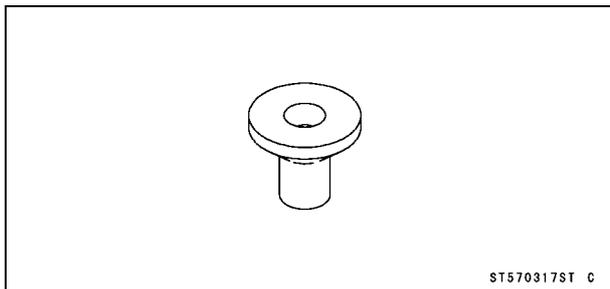
Desmontador de cojinetes:

57001-158



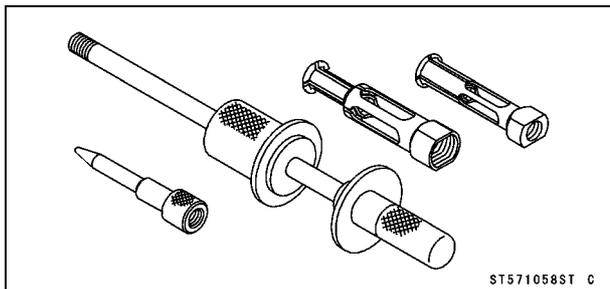
Adaptador del desmontador de cojinetes:

57001-317



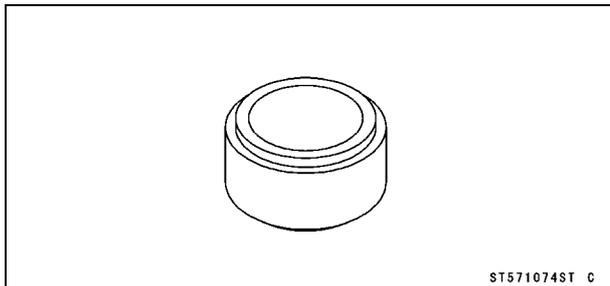
Desmontador de cojinetes y retenes de aceite:

57001-1058



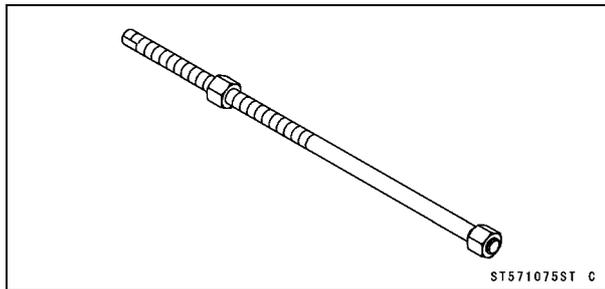
Adaptador del instalador de los cojinetes del vástago de dirección, $\phi 34,5$:

57001-1074



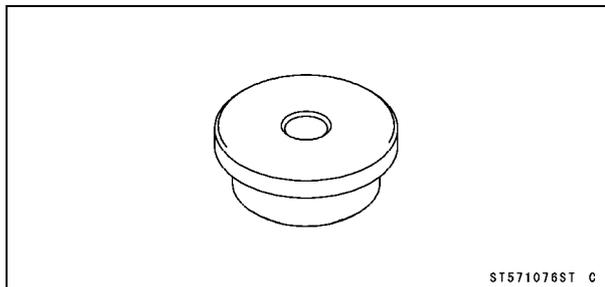
Eje de presión de la pista exterior de tubo cabezal de dirección:

57001-1075



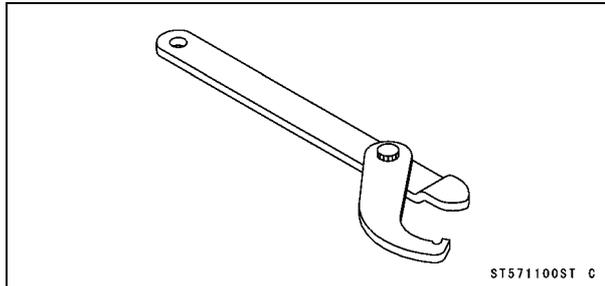
Instalador de la pista exterior del tubo cabezal de dirección, $\phi 51,5$:

57001-1076



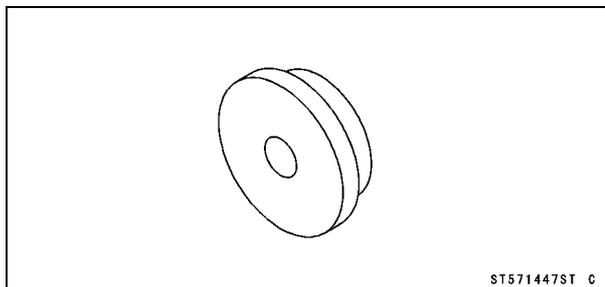
Llave de tuercas del vástago de dirección:

57001-1100



Instalador de la pista exterior del tubo cabezal de dirección, $\phi 47$:

57001-1447



Dirección

Inspección de la dirección

- Consulte Comprobación de la holgura de la dirección en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la dirección

- Consulte Ajuste de la holgura de la dirección en el capítulo Mantenimiento periódico.

14-6 DIRECCIÓN

Vástago de dirección

Desmontaje del cojinete del vástago y del vástago

- Extraiga:

Parte inferior del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)

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

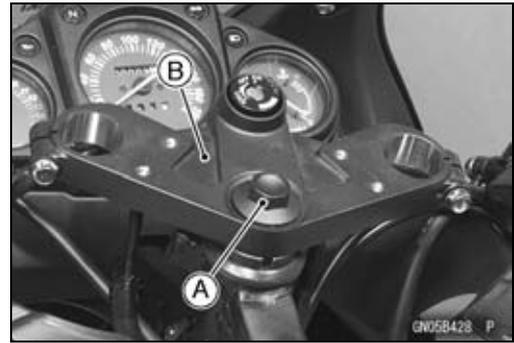
Rueda delantera (consulte Desmontaje de la rueda delantera en el capítulo Ruedas/Neumáticos)

Manillar (consulte Desmontaje del manillar)

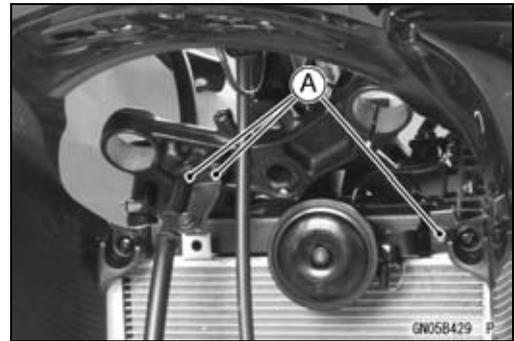
Horquillas delanteras (consulte Desmontaje de la horquilla delantera en el capítulo Suspensión)

Perno superior de la tija de la dirección [A]

Cabeza de la barra de dirección [B]



- Extraiga los pernos [A].



- Presione la base de la columna y extraiga la tuerca [A] y la tapa [B].

Herramienta especial -

**Llave de tuercas del vástago de dirección [C]:
57001-1100**

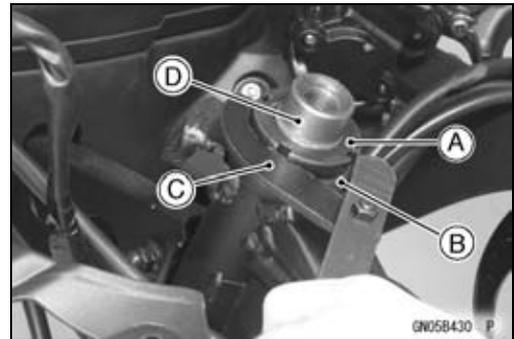
- Extraiga:

Columna de dirección [D]

Pista interior superior y cojinetes de bolas

NOTA

○ Cuando desmonte la columna de la dirección, evite que se pierdan las bolas de acero de los cojinetes.



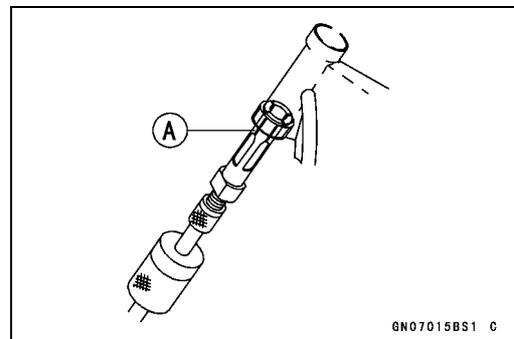
- Extraiga las pistas exteriores superior e inferior con el extractor [A].

Herramienta especial -

**Desmontador de cojinetes y retenes de aceite:
57001-1058**

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.



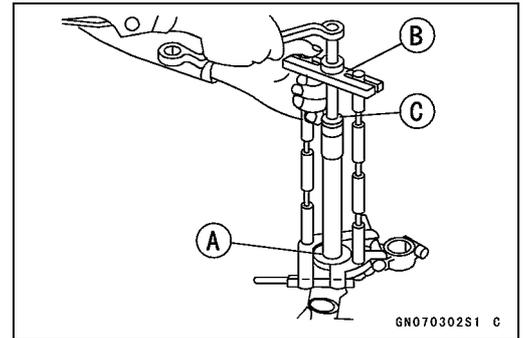
Vástago de dirección

- Extraiga la pista interior inferior (con su junta de estanqueidad) [A], montada a presión en la columna de la dirección, con un extractor de cojinetes [B] y el adaptador [C].

Herramientas especiales -

Desmontador de cojinetes: 57001-158

Adaptador del desmontador de cojinetes: 57001-317



Instalación del cojinete del vástago y del vástago

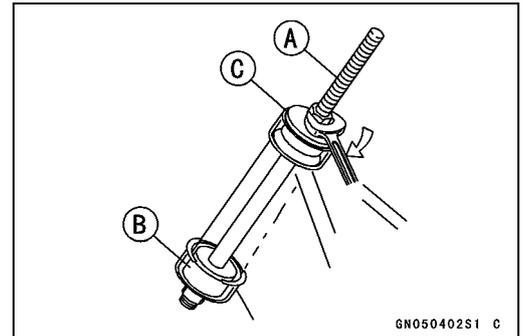
- Cambie las pistas exteriores del cojinete por unas nuevas.
- Introdúzcalas simultáneamente en el tubo cabezal de dirección.

Herramientas especiales -

Eje de presión de la pista exterior de tubo de dirección [A]: 57001-1075

Instalador de la pista exterior del tubo de dirección, $\phi 51,5$ [B]: 57001-1076

Instalador de la pista exterior del tubo de dirección, $\phi 47$ [C]: 57001-1447

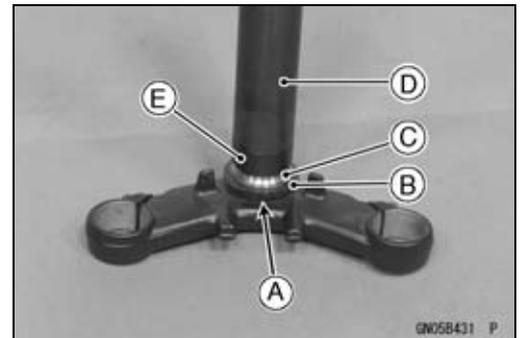


- Aplique grasa a las pistas exteriores.
- Cambie las pistas interiores del cojinete y el retén de aceite por otros nuevos.
- Aplique grasa al retén de aceite.
- Coloque la arandela [A] y el retén de aceite [B] en la columna de dirección e instale la pista interior del cojinete de bolas [C] aplicando grasa a la columna.

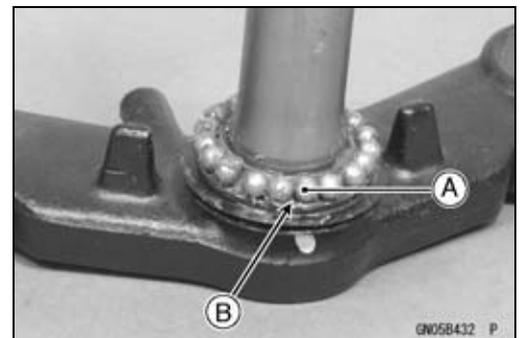
Herramientas especiales -

Instalador de los cojinetes del vástago de dirección [D]: 57001-137

Adaptador del instalador de los cojinetes del vástago de dirección, $\phi 34,5$ [E]: 57001-1074



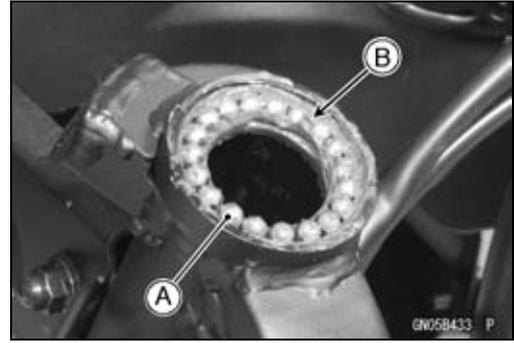
- Aplique grasa a los cojinetes de bolas inferiores (20) [A] y a la pista interior [B] e instale los cojinetes de bolas en la pista interior.



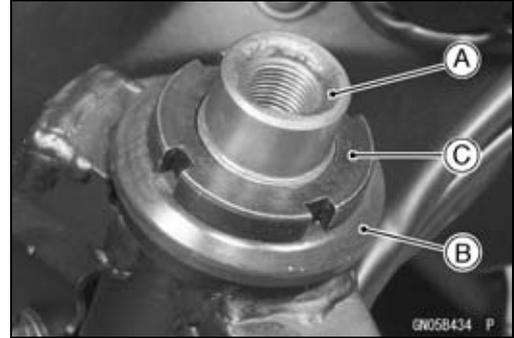
14-8 DIRECCIÓN

Vástago de dirección

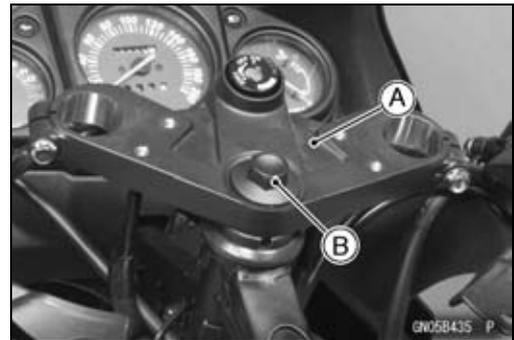
- Aplique grasa a los cojinetes de bolas superiores (19) [A] y a la pista exterior [B] e instale los cojinetes de bolas en la pista exterior.



- Instale la columna de la dirección [A] con cuidado a través del tubo de modo que las bolas de acero de la columna no se caigan.
- Instale la tapa de la columna [B] y la tuerca [C] y apriétela a mano.



- Monte la tija superior [A].
- Apriete el perno de la tija superior [B] ligeramente.

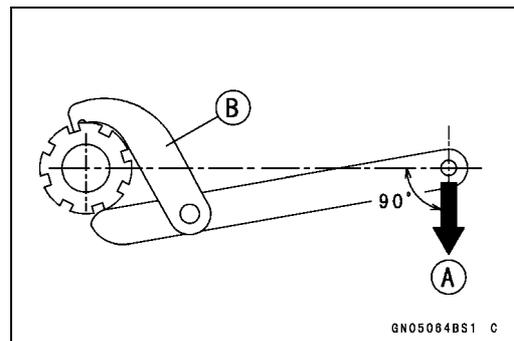


- Asiente los cojinetes en su sitio de la siguiente forma.
- Apriete primero la tuerca de la barra de dirección con un par de **15 N·m (1,5 kgf·m)**, y aflójela sólo una fracción de vuelta hasta que gire libremente (para ajustar la tuerca de la barra de dirección con el par especificado, enganche la llave a la tuerca, y jale la llave en el orificio con una fuerza [A] de **84 N (8,6 kgf)** en la dirección que se muestra). A continuación, apriétela de nuevo con el par especificado con una llave para tuercas de la columna de dirección [B].

Herramienta especial -

Llave de tuercas del vástago de dirección: 57001
-1100

Par - Tuerca del vástago de dirección: 4,9 N·m (0,50
kgf·m)



Vástago de dirección

- Ajuste la dirección (consulte Comprobación de la holgura de la dirección en el capítulo Mantenimiento periódico).
- Instale la horquilla delantera (consulte Instalación de la horquilla delantera en el capítulo Suspensión).

NOTA

○ *Apriete primero los pernos prisioneros superiores de la horquilla delantera, después el perno superior del vástago de la dirección y por último los pernos prisioneros inferiores de la horquilla delantera.*

- Par - Pernos prisioneros de la horquilla delantera superior: 20 N·m (2,0 kgf·m)
 Perno de la tija superior: 44 N·m (4,5 kgf·m)
 Pernos prisioneros inferiores de la horquilla delantera: 30 N·m (3,1 kgf·m)

⚠ ADVERTENCIA

Si el manillar no gira hasta el tope de dirección puede producirse un accidente que provoque lesiones o la muerte. Asegúrese de que los cables, mazos de cables y mangueras estén correctamente tendidos y que no interfieran con el movimiento del manillar (consulte la sección Colocación de cables y mangueras en el Apéndice).

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

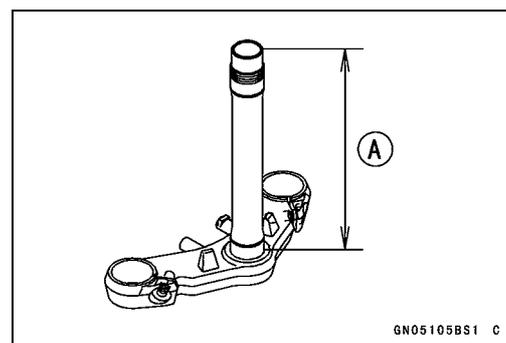
Lubricación del cojinete del vástago de dirección

- Consulte Lubricación del cojinete del vástago de dirección en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación de la deformación de la columna de dirección

- Siempre que extraiga la columna de dirección [A], o si no puede ajustar la dirección para conseguir una acción más suave, compruebe que la columna de dirección esté recta.

★ Si la columna de dirección está doblada, cámbiela.



Comprobación del deterioro y daños en la junta de estanqueidad

- Compruebe si el retén de aceite está deteriorado o dañado.
- ★ Si el retén de aceite está deteriorado o dañado, cámbielo.

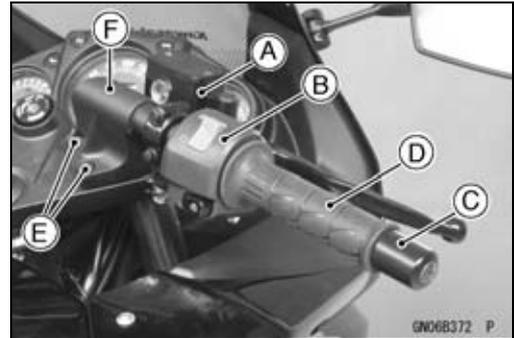
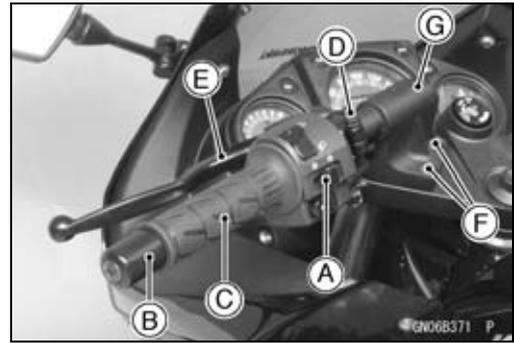
14-10 DIRECCIÓN

Manillar

Extracción del manillar

- Extraiga:
 - Carcasa del interruptor izquierdo [A]
 - Contrapeso del manillar [B]
 - Puño izquierdo del manillar [C]
 - Perno de la abrazadera de la maneta del embrague [D]
 - Maneta del embrague [E]
 - Pernos [F]
 - Lado izquierdo del manillar [G]

- Extraiga:
 - Bomba de freno delantera [A] (consulte Desmontaje de la bomba de freno delantera en el capítulo Frenos)
 - Carcasa del interruptor derecho [B]
 - Peso del manillar [C]
 - Puño del acelerador [D]
 - Pernos [E]
 - Lado derecho del manillar [F]



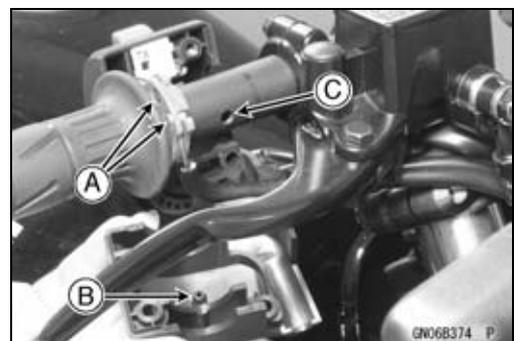
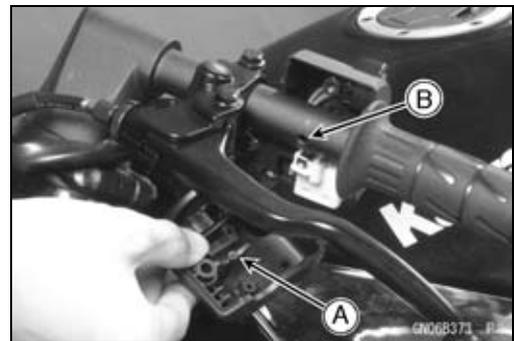
Instalación del manillar

- Apriete:
 - Par - Pernos de sujeción del manillar: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Coloque la maneta del embrague (consulte Instalación de la maneta del embrague en el capítulo Embrague).
- Aplique masilla adhesiva a la parte interna del puño izquierdo del manillar y móntelo.
- Aplique fijador al tornillo del contrapeso izquierdo del manillar y apriételo.
- Monte la caja del interruptor izquierdo.
- Ajuste el saliente [A] en el agujero [B] del manillar.
- Apriete:
 - Par - Tornillos de la carcasa del interruptor 3,5 N·m (0,36 kgf·m)

- Instalar:
 - Puño del acelerador
 - Extremos del cable del acelerador [A]
 - Carcasa del interruptor derecho
- Ajuste el saliente [B] en un agujero [C] del manillar.
- Apriete:
 - Par - Tornillos de la carcasa del interruptor 3,5 N·m (0,36 kgf·m)

- Aplique fijador al tornillo del contrapeso derecho del manillar y apriételo.
- Instale la bomba de freno delantera (consulte Montaje de la bomba de freno delantera en el capítulo Frenos).



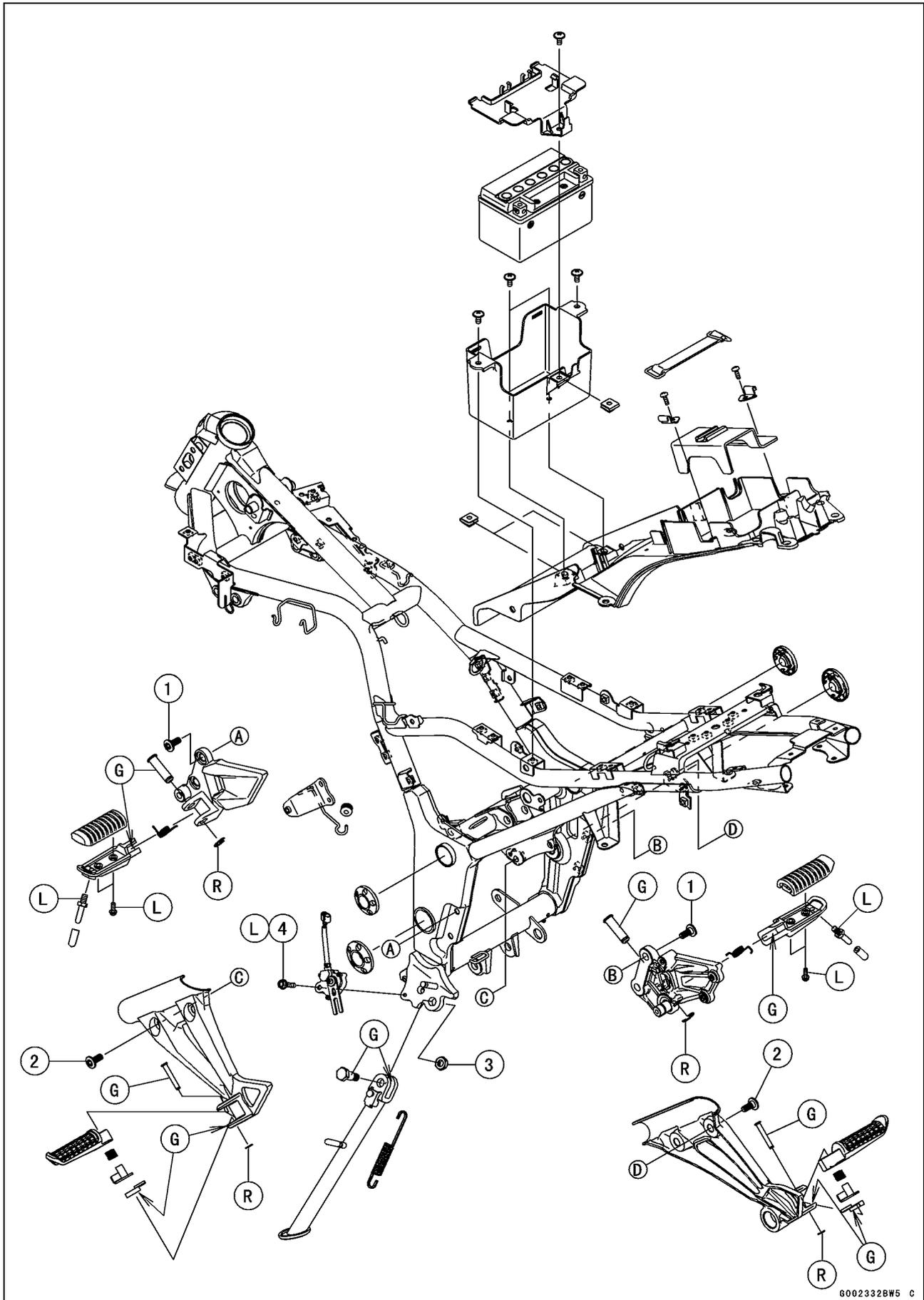
Chasis

Tabla de contenidos

Despiece.....	15-2
Asientos.....	15-7
Desmontaje del asiento trasero	15-7
Instalación del asiento trasero	15-7
Desmontaje del asiento delantero	15-7
Instalación del asiento delantero	15-7
Carenado.....	15-8
Desmontaje de la parte inferior del carenado	15-8
Montaje de la parte inferior del carenado	15-8
Desmontaje del parabrisas	15-8
Instalación del parabrisas	15-9
Desmontaje de la parte superior del carenado	15-9
Desmontaje de la parte superior del carenado	15-9
Montaje de la parte superior del carenado	15-9
Instalación de la parte superior del carenado	15-9
Extracción de la cubierta interior.....	15-9
Instalación de la cubierta interior	15-9
Desmontaje del soporte de la parte superior del carenado	15-10
Montaje del soporte del carenado superior.....	15-10
Desmontaje de la parte interna del carenado	15-10
Montaje del carenado interno	15-10
Cubierta lateral	15-11
Desmontaje de la cubierta del lateral.....	15-11
Instalación de la cubierta del lateral.....	15-11
Cubiertas del asiento.....	15-12
Desmontaje de la cubierta del asiento.....	15-12
Instalación de la cubierta del asiento.....	15-12
Guardabarros	15-14
Desmontaje del guardabarros delantero.....	15-14
Instalación del guardabarros delantero.....	15-14
Desmontaje del guardabarros trasero y del paso de rueda.....	15-14
Instalación del guardabarros trasero y del paso de rueda.....	15-15
Chasis.....	15-16
Inspección del chasis.....	15-16
Caballete lateral.....	15-17
Desmontaje del caballete lateral.....	15-17
Instalación del caballete lateral.....	15-17

15-2 CHASIS

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos delanteros del soporte del reposapiés	25	2,5	
2	Pernos traseros del soporte del reposapiés	25	2,5	
3	Tuerca del caballete lateral	39	4,0	
4	Perno del interruptor del caballete lateral	8,8	0,90	L

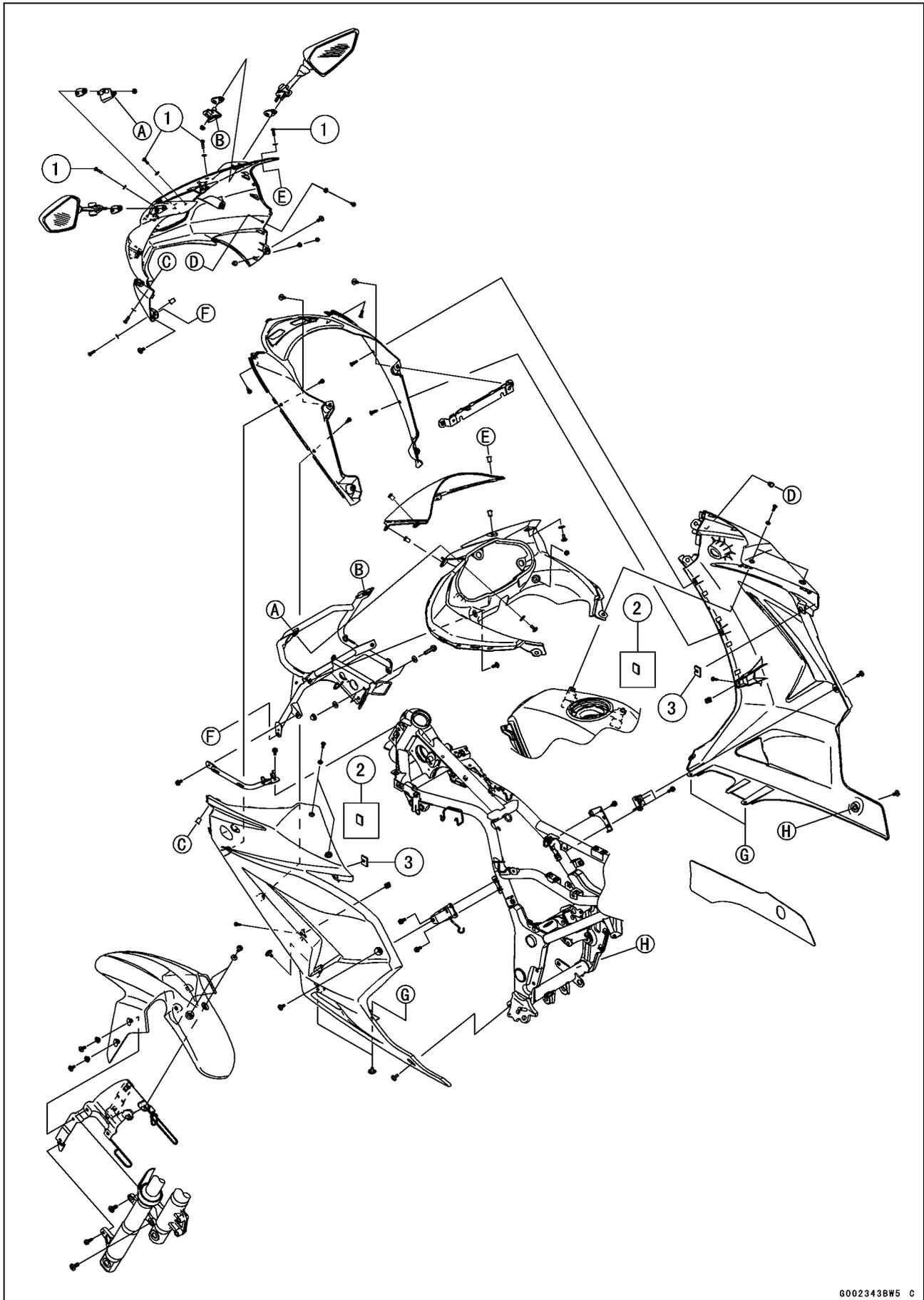
G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos no permanente.

R: Piezas de repuesto

15-4 CHASIS

Despiece



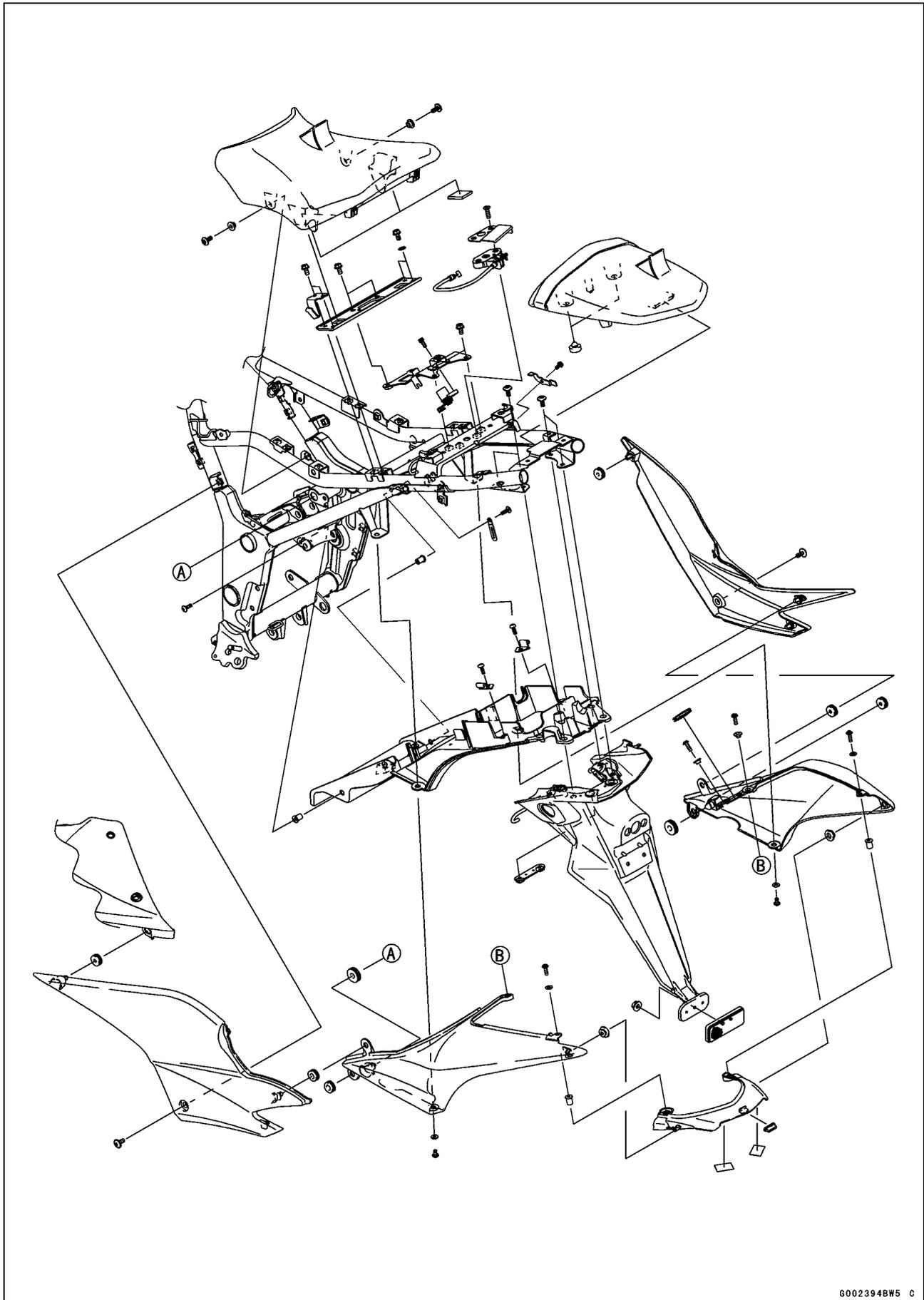
Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Pernos de montaje del parabrisas	0,42	0,043	

2. Primeros modelos de EX250K8F
3. Últimos modelos de EX250K8F y en adelante

15-6 CHASIS

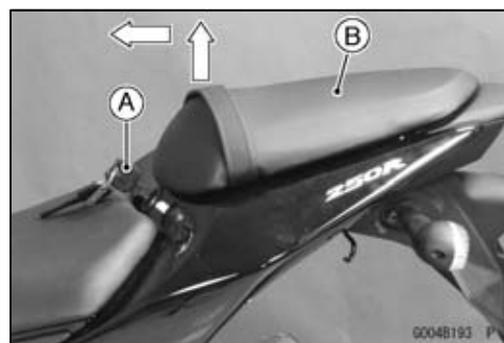
Despiece



Asientos

Desmontaje del asiento trasero

- Inserte la llave de contacto [A] en la cerradura del asiento, gire la llave en el sentido de las agujas del reloj, levante la parte delantera del asiento [B] y mueva el asiento hacia delante.



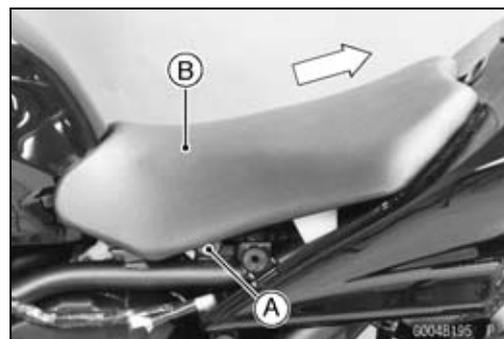
Instalación del asiento trasero

- Introduzca la ranura del asiento trasero [A] en el soporte [B] del chasis.
- Introduzca el gancho del asiento [C] en el agujero de la cerradura [D].
- Empuje hacia abajo la parte delantera del asiento hasta que la cerradura chasquee.



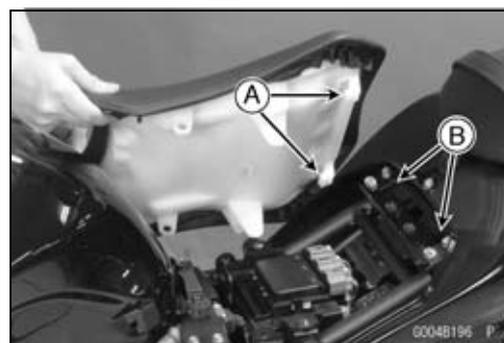
Desmontaje del asiento delantero

- Extraiga:
 - Cubiertas laterales (consulte Desmontaje de las cubiertas laterales)
 - Pernos [A] (ambos lados)
- Mueva el asiento delantero [B] hacia atrás.



Instalación del asiento delantero

- Introduzca los ganchos del asiento delantero [A] en los refuerzos [B] del chasis.
- Apriete los pernos.
- Monte las tapas laterales (consulte Montaje de las tapas laterales).

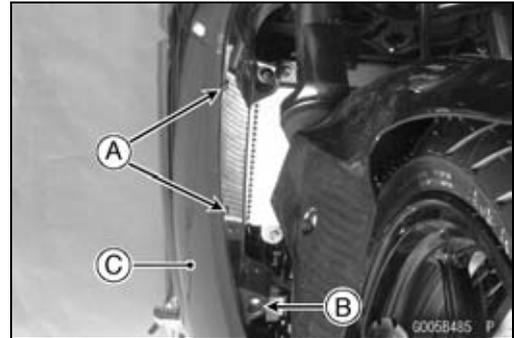
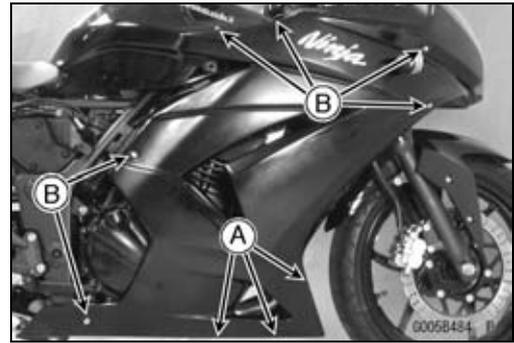


15-8 CHASIS

Carenado

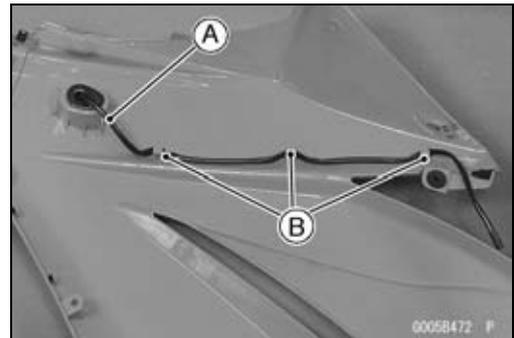
Desmontaje de la parte inferior del carenado

- Extraiga:
 - Cubiertas laterales (consulte Desmontaje de las cubiertas laterales)
 - Remaches [A]
 - Pernos [B]
 - Conectores de los cables de los intermitentes delanteros (desconectar)
 - Carenados inferiores [C]

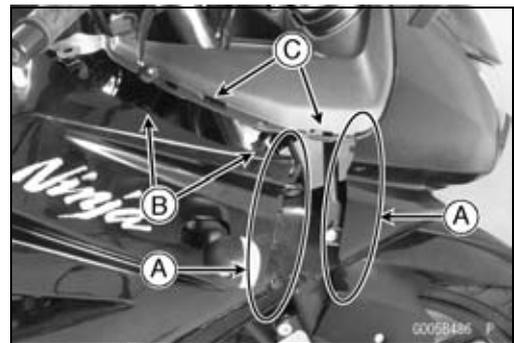


Montaje de la parte inferior del carenado

- La instalación se realiza a la inversa del desmontaje.
- Pase el cable del intermitente delantero [A] por los ganchos [B].

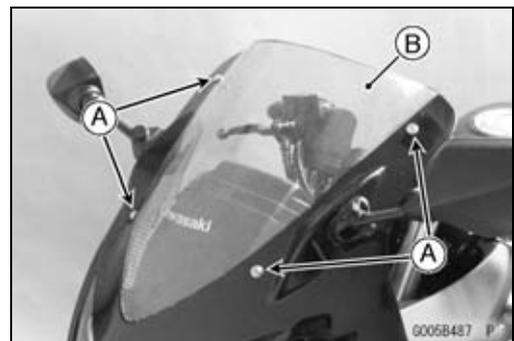


- Acople [A] la parte delantera del carenado inferior a la parte posterior del carenado superior.
- Coloque las pestañas [B] del carenado inferior en las ranuras [C] del carenado inferior.



Desmontaje del parabrisas

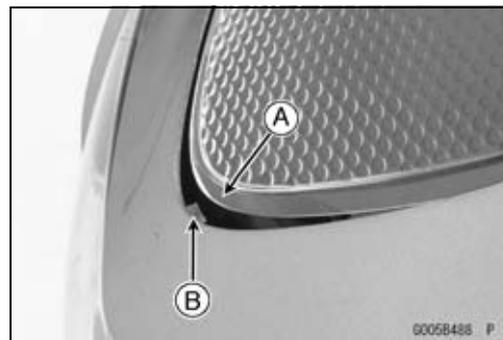
- Extraiga:
 - Pernos [A] con arandela
 - Parabrisas [B]



Carenado

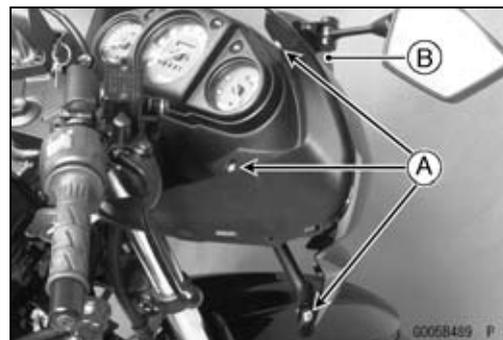
Instalación del parabrisas

- Coloque el extremo inferior [A] en el saliente [B].
- Apriete:
Par - Pernos de montaje del parabrisas: 0,42 N-m
(0,043 kgf-m)

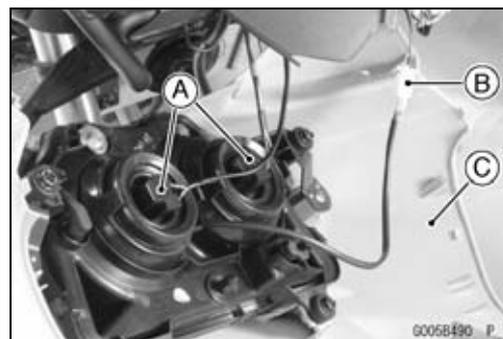


Desmontaje de la parte superior del carenado

- Extraiga:
Parabrisas (consulte Desmontaje del parabrisas)
Parte inferior de los carenados (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado)
Carenado interior (consulte Desmontaje del carenado interior)
Pernos [A] (ambos lados)
- Mueva el carenado superior [B] hacia delante.

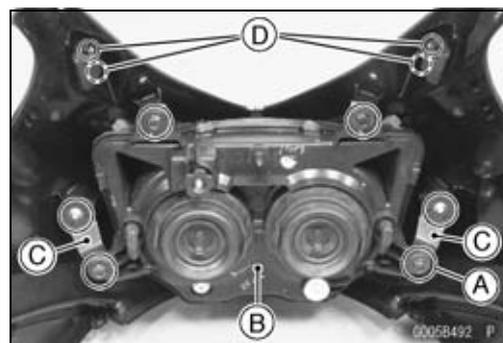


- Desconecte:
Conectores de los cables del faro [A]
Conector del cable de la luz de posición (modelo EUR) [B]
- Desmonte el carenado superior [C].



Desmontaje de la parte superior del carenado

- Extraiga:
Parte superior del carenado (consulte Desmontaje de la parte superior del carenado)
Pernos [A]
Faro [B]
Soportes [C]
Tuercas [D] y espejos retrovisores



Montaje de la parte superior del carenado

- El montaje se realiza en el orden inverso al de desmontaje.

Instalación de la parte superior del carenado

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

Extracción de la cubierta interior

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

Instalación de la cubierta interior

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

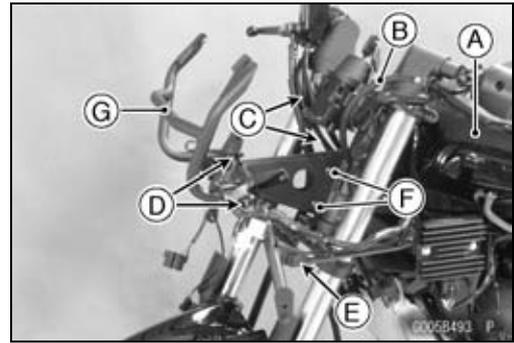
15-10 CHASIS

Carenado

Desmontaje del soporte de la parte superior del carenado

● Extraiga:

- Parte superior del carenado (consulte Desmontaje de la parte superior del carenado)
- Unidad de instrumentos (consulte Desmontaje/montaje de la unidad de instrumentos en el capítulo Sistema eléctrico)
- Depósito de combustible [A] (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
- Cable del embrague [B]
- Cables del acelerador [C]
- Conectores del cable de la carcasa de los interruptores derecho e izquierdo
- Conector del cable del interruptor de contacto
- Bandas [D]
- Perno [E]
- Tuercas [F] y pernos
- Soporte del carenado superior [G]



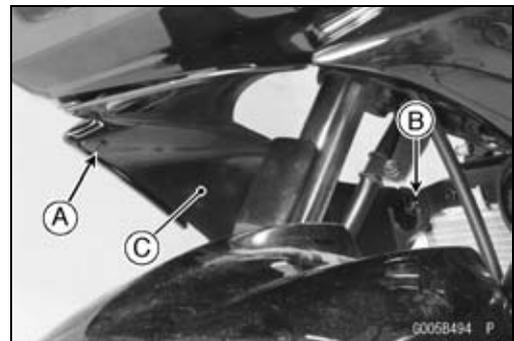
Montaje del soporte del carenado superior

- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.
- Coloque los cables correctamente (consulte la sección Colocación de cables y mangueras en el capítulo Apéndice).

Desmontaje de la parte interna del carenado

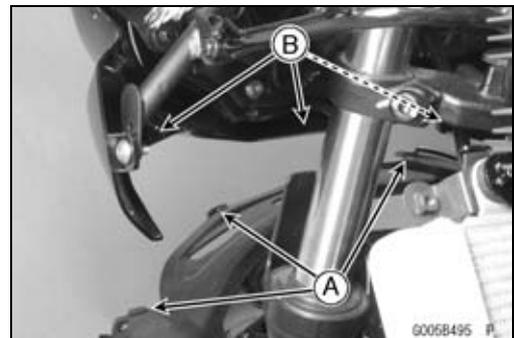
● Extraiga:

- Parte inferior de los carenados (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado)
- Remaches [A] (ambos lados)
- Tornillos [B] (ambos lados)
- Parte central interna del carenado [C]



Montaje del carenado interno

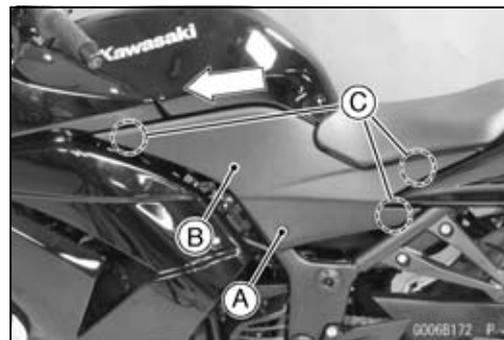
- Acople las partes delanteras [A] del carenado inferior a las partes inferiores [B] del carenado superior.



Cubierta lateral

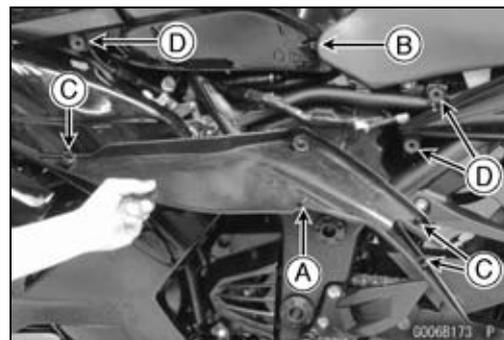
Desmontaje de la cubierta del lateral

- Retire el tornillo [A].
- Tire de forma uniforme de la cubierta lateral [B] hacia afuera para liberar los tetones [C].



Instalación de la cubierta del lateral

- Acople la ranura [A] al saliente [B].
- Inserte los salientes [C] en los orificios [D].
- Apriete el tornillo.

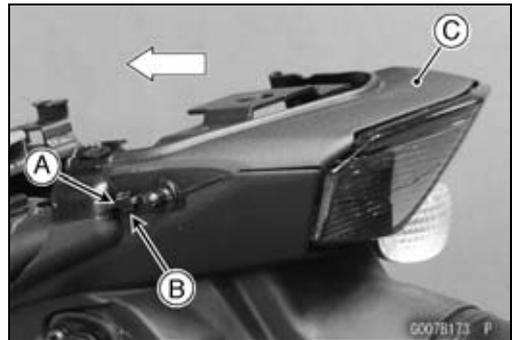
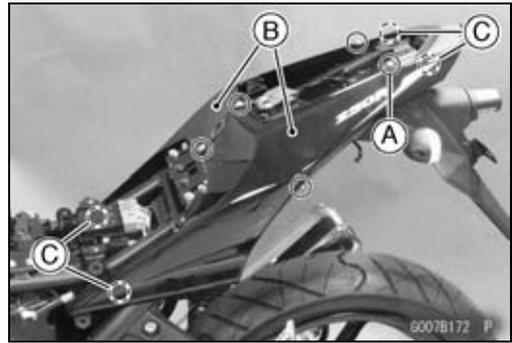


15-12 CHASIS

Cubiertas del asiento

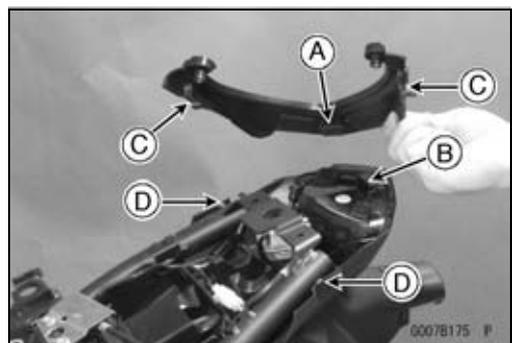
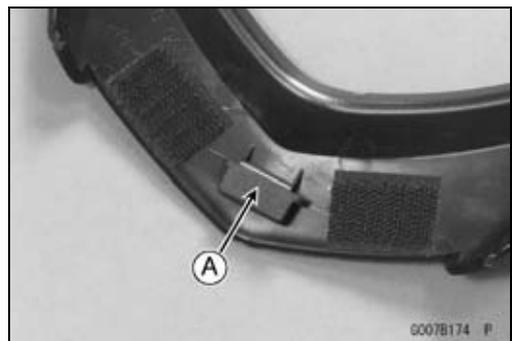
Desmontaje de la cubierta del asiento

- Extraiga:
 - Cubiertas laterales (consulte Desmontaje de las cubiertas laterales)
 - Asientos (consulte Desmontaje del asiento delantero/trasero)
 - Pernos [A]
- Tire de las cubiertas izquierda y derecha del asiento [B] para liberar los toques [C].
- Retire los salientes [A] de los orificios [B] y extraiga la cubierta central del asiento [C] hacia delante.

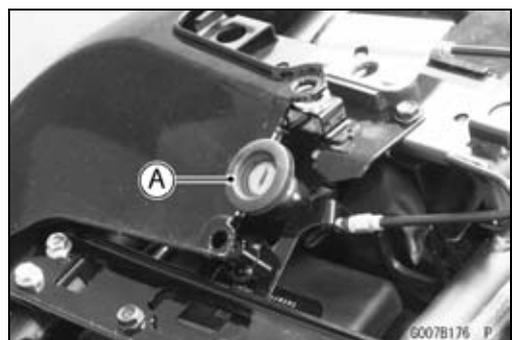


Instalación de la cubierta del asiento

- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.
- Coloque el apoyo elástico en la cubierta central del asiento con el lado plano [A] hacia abajo.
- Coloque el saliente [A] en el orificio [B] del piloto trasero/luz de freno.
- Sitúe los orificios [C] en los salientes [D] del guardabarros trasero.

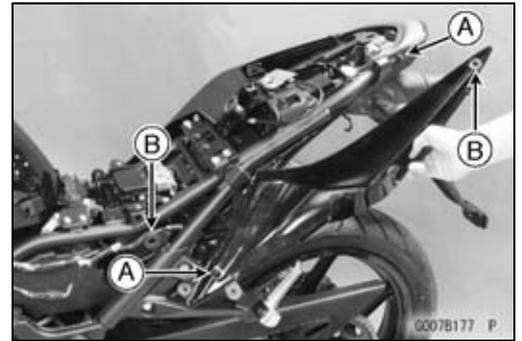


- Verifique que el apoyo elástico [A] esté colocado.



Cubiertas del asiento

- Inserte los salientes [A] en los agujeros [B].
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

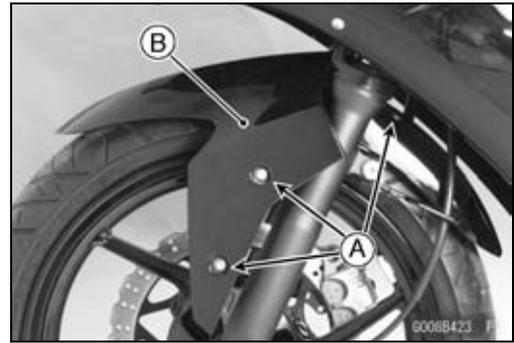


15-14 CHASIS

Guardabarros

Desmontaje del guardabarros delantero

- Extraiga:
 - Pernos [A] con collar (ambos lados)
 - Guardabarros delantero [B]

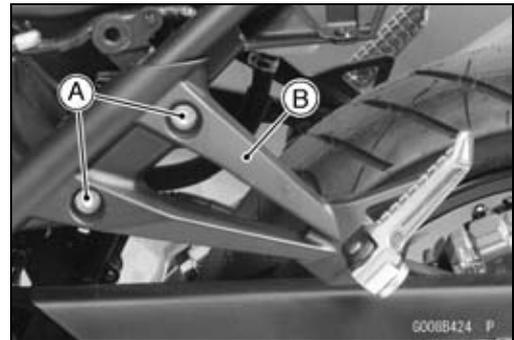


Instalación del guardabarros delantero

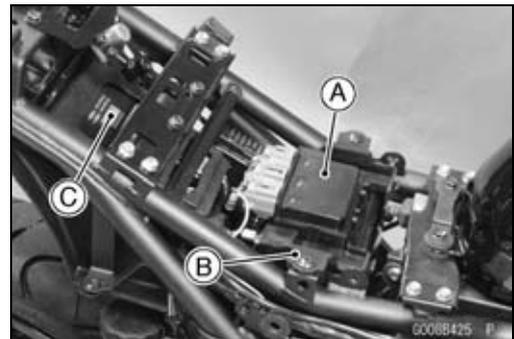
- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.

Desmontaje del guardabarros trasero y del paso de rueda

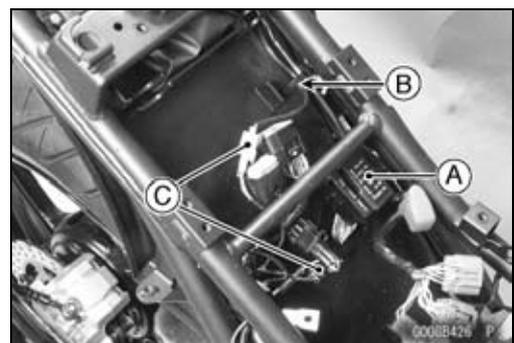
- Extraiga:
 - Cubiertas del asiento (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento)
 - Pernos [A] (ambos lados)
 - Soportes de las estriberas traseras [B] (ambos lados)



- Extraiga:
 - Caja de relés [A] (consulte Desmontaje de la caja de relés en el capítulo Sistema eléctrico)
 - Caja de la batería [B] (consulte Desmontaje de la batería en el capítulo Sistema eléctrico)
 - ECU [C] (consulte Desmontaje de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI))



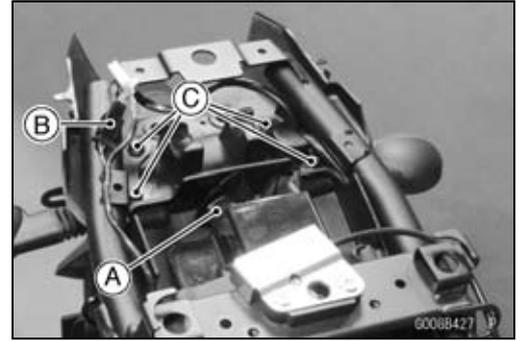
- Extraiga:
 - Caja de fusibles [A]
 - Abrazadera [B]
 - Conectores [C]



Guardabarros

- Extraiga:

- Luz trasera y del freno (consulte Desmontaje de la luz trasera y del freno en el capítulo Sistema eléctrico)
- Herramienta del propietario [A]
- Conector [B]
- Pernos [C]
- Aleta (con intermitentes y luces de la matrícula)



- Extraiga los tornillos [A] (ambos lados).
- Desmonte el guardabarros trasero hacia atrás.



Instalación del guardabarros trasero y del paso de rueda

- La instalación se realiza a la inversa de la extracción.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).
 - Par - Pernos traseros del soporte del reposapiés: **25 N·m (2,5 kgf·m)**
- Coloque los cables y el mazo de cables correctamente (ver la sección Colocación de cables y mangueras en el Apéndice).

15-16 CHASIS

Chasis

Inspección del chasis

- Examine visualmente el chasis para comprobar si hay grietas, abolladuras, doblamientos o torceduras.
- ★ Si hay algún daño en el chasis, sustitúyalo.

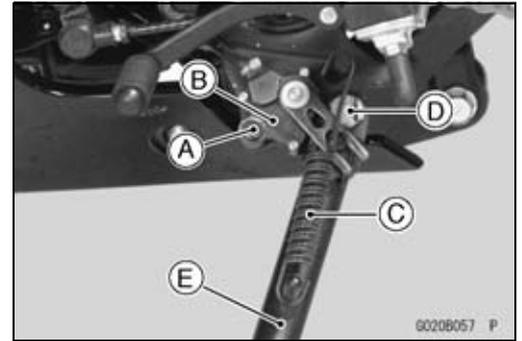
 ADVERTENCIA
--

Un bastidor reparado podría fallar, con riesgo de provocar un accidente que cause lesiones o la muerte. Si el chasis está doblado, abollado, agrietado o torcido, cámbielo.
--

Caballote lateral

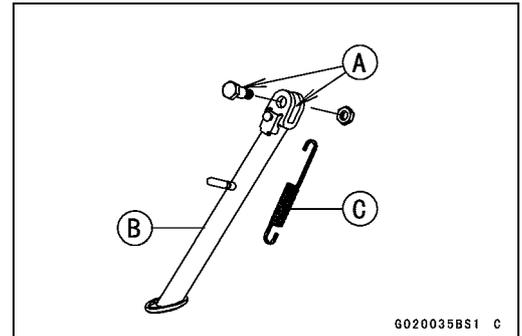
Desmontaje del caballote lateral

- Levante la rueda trasera del suelo con el caballote.
- Extraiga:
 - Perno del caballote lateral [A]
 - Interruptor del caballote lateral [B]
 - Muelle [C]
 - Perno del caballote lateral [D]
 - Caballote lateral [E]



Instalación del caballote lateral

- Aplique grasa al área deslizante [A] del caballote lateral [B].
- Apriete el perno y fijelo con la tuerca.
 - Par - Tuerca del caballote lateral: 39 N·m (4,0 kgf·m)**
- Enganche el muelle [C] de modo que mire el extremo largo del muelle hacia arriba.
- Instale la dirección del gancho del muelle como se muestra en la figura.
- Instale el interruptor del caballote lateral.
- Aplique fijador a la rosca del perno del interruptor y apriételo.
 - Par - Perno del interruptor del caballote lateral: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)**



Sistema eléctrico

Tabla de contenidos

Despiece.....	16-4
Especificaciones.....	16-10
Selladores y herramientas especiales.....	16-11
Ubicación de las piezas.....	16-12
Esquema eléctrico (modelo EUR).....	16-14
Diagrama del cableado (excepto modelos EUR y BR).....	16-16
Diagrama del cableado (modelos BR).....	16-18
Precauciones.....	16-20
Cableado eléctrico.....	16-21
Comprobación del cableado.....	16-21
Batería.....	16-22
Desmontaje de la batería.....	16-22
Instalación de la batería.....	16-22
Activación de la batería.....	16-23
Precauciones.....	16-26
Intercambio.....	16-26
Comprobación del estado de la carga.....	16-26
Nueva carga.....	16-27
Sistema de recarga.....	16-29
Desmontaje de la cubierta del alternador.....	16-29
Instalación de la cubierta del alternador.....	16-29
Desmontaje de la bobina del estator.....	16-30
Instalación de la bobina del estator.....	16-30
Desmontaje del rotor del alternador.....	16-30
Instalación del rotor del alternador.....	16-31
Comprobación del voltaje de carga.....	16-33
Comprobación del alternador.....	16-33
Comprobación del Regulador/Rectificador.....	16-35
Sistema de encendido.....	16-38
Desmontaje del sensor del cigüeñal.....	16-38
Instalación del sensor del cigüeñal.....	16-38
Comprobación del sensor del cigüeñal.....	16-38
Comprobación del voltaje máximo del sensor del cigüeñal.....	16-39
Desmontaje de la bobina tipo stick coil.....	16-39
Montaje de la bobina tipo stick coil.....	16-40
Comprobación de la bobina tipo stick coil.....	16-40
Voltaje máximo primario de la bobina tipo stick coil.....	16-41
Desmontaje de la bujía.....	16-42
Instalación de la bujía.....	16-42
Comprobación del estado de la bujía.....	16-42
Comprobación del funcionamiento del interbloqueo.....	16-42
Comprobación del encendido CI.....	16-43
Sistema del motor de arranque eléctrico.....	16-46
Desmontaje del motor de arranque.....	16-46
Instalación del motor de arranque.....	16-46
Desmontaje del motor de arranque.....	16-47
Montaje del motor de arranque.....	16-47
Comprobación de la escobilla.....	16-48
Limpieza y comprobación del interruptor.....	16-48
Comprobación del armazón.....	16-49

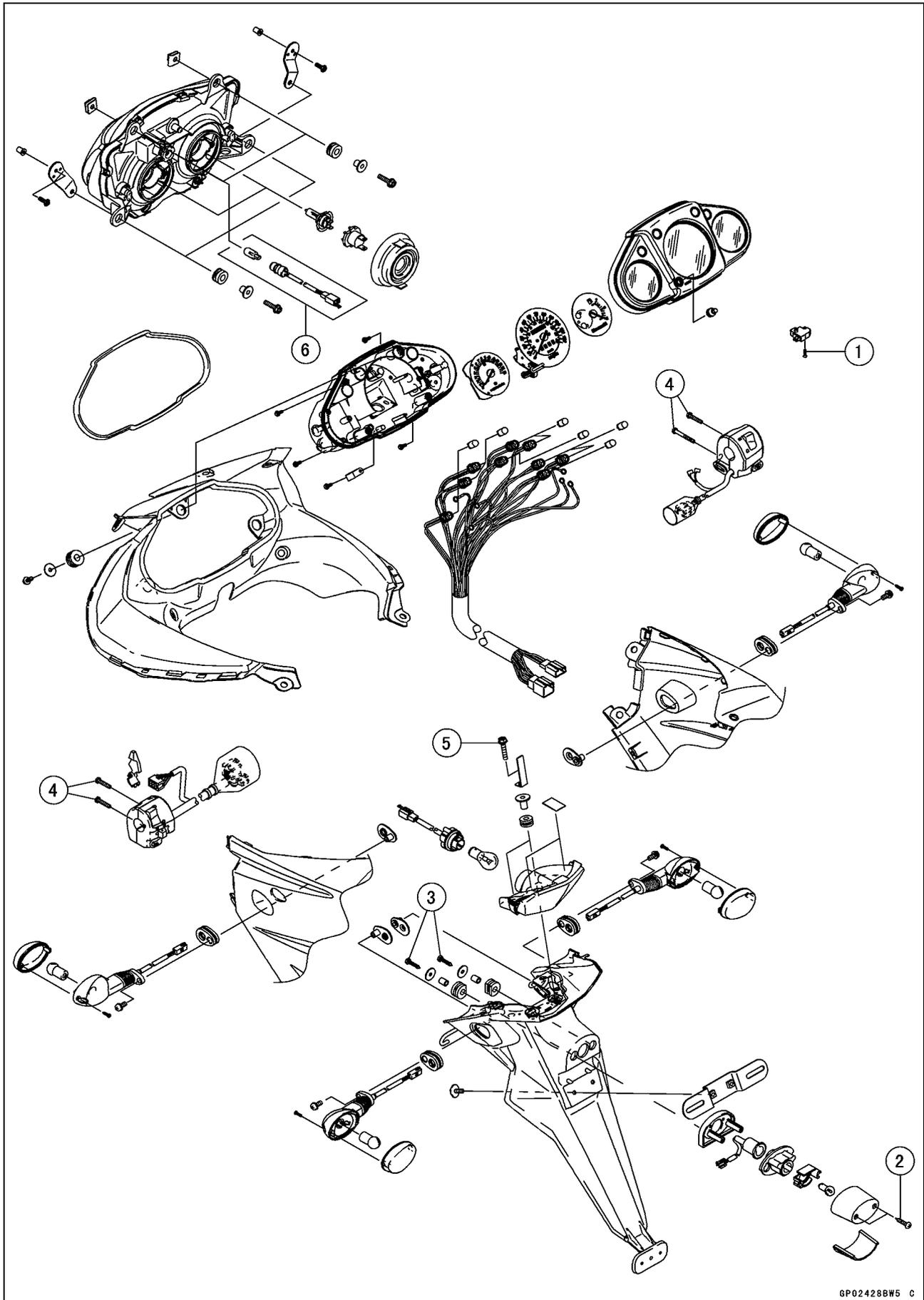
16-2 SISTEMA ELÉCTRICO

Comprobación del cable de la escobilla	16-49
Comprobación de la placa de la escobilla y el perno del terminal	16-49
Comprobación del relé del motor de arranque	16-50
Sistema de iluminación.....	16-52
Ajuste horizontal del haz del faro delantero.....	16-52
Ajuste vertical del haz del faro delantero.....	16-52
Cambio de la bombilla del faro delantero	16-52
Desmontaje/Montaje del faro delantero.....	16-53
Cambio de la bombilla de las luces de posición (modelo para EUR)	16-54
Cambio de las bombillas de las luces trasera y de frenos.....	16-54
Desmontaje de las luces trasera y de frenos.....	16-55
Montaje de las luces trasera y de frenos	16-55
Cambio de la bombilla de la luz de la matrícula	16-55
Cambio de la bombilla de la luz del intermitente	16-57
Comprobación del relé del intermitente	16-57
Válvula de corte del aire	16-60
Prueba de funcionamiento de la válvula de corte del aire	16-60
Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire	16-60
Sistema del ventilador del radiador	16-62
Comprobación del motor del ventilador	16-62
Inspección del resistor (Modelo EUR)	16-62
Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador	16-64
Extracción/instalación de la unidad de instrumentos	16-64
Desmontaje de la unidad del panel de instrumentos	16-64
Cambio de las bombillas de los testigos y los instrumentos.....	16-65
Comprobación del tacómetro.....	16-65
Comprobación del indicador de la temperatura del agua	16-66
Interruptores y sensores.....	16-68
Comprobación de la sincronización de la luz del freno.....	16-68
Ajuste de la sincronización de la luz del freno.....	16-68
Comprobación del interruptor	16-68
Comprobación del sensor de temperatura del agua.....	16-69
Desmontaje del sensor de velocidad.....	16-69
Instalación del sensor de velocidad.....	16-70
Comprobación del sensor de velocidad.....	16-70
Desmontaje del sensor de oxígeno	16-70
Montaje del sensor de oxígeno	16-71
Comprobación del sensor de oxígeno	16-71
Comprobación del interruptor de reserva del combustible	16-71
Caja del relé	16-73
Extracción de la caja del relé.....	16-73
Comprobación del circuito del relé.....	16-73
Comprobación del circuito de diodos.....	16-74
Fusible.....	16-76
Desmontaje del fusible principal 30 A.....	16-76
Desmontaje de la caja de fusibles	16-76
Desmontaje del fusible de la ECU 15 A.....	16-76
Instalación de los fusibles	16-77
Comprobación de los fusibles.....	16-77

Página falsa

16-4 SISTEMA ELÉCTRICO

Despiece



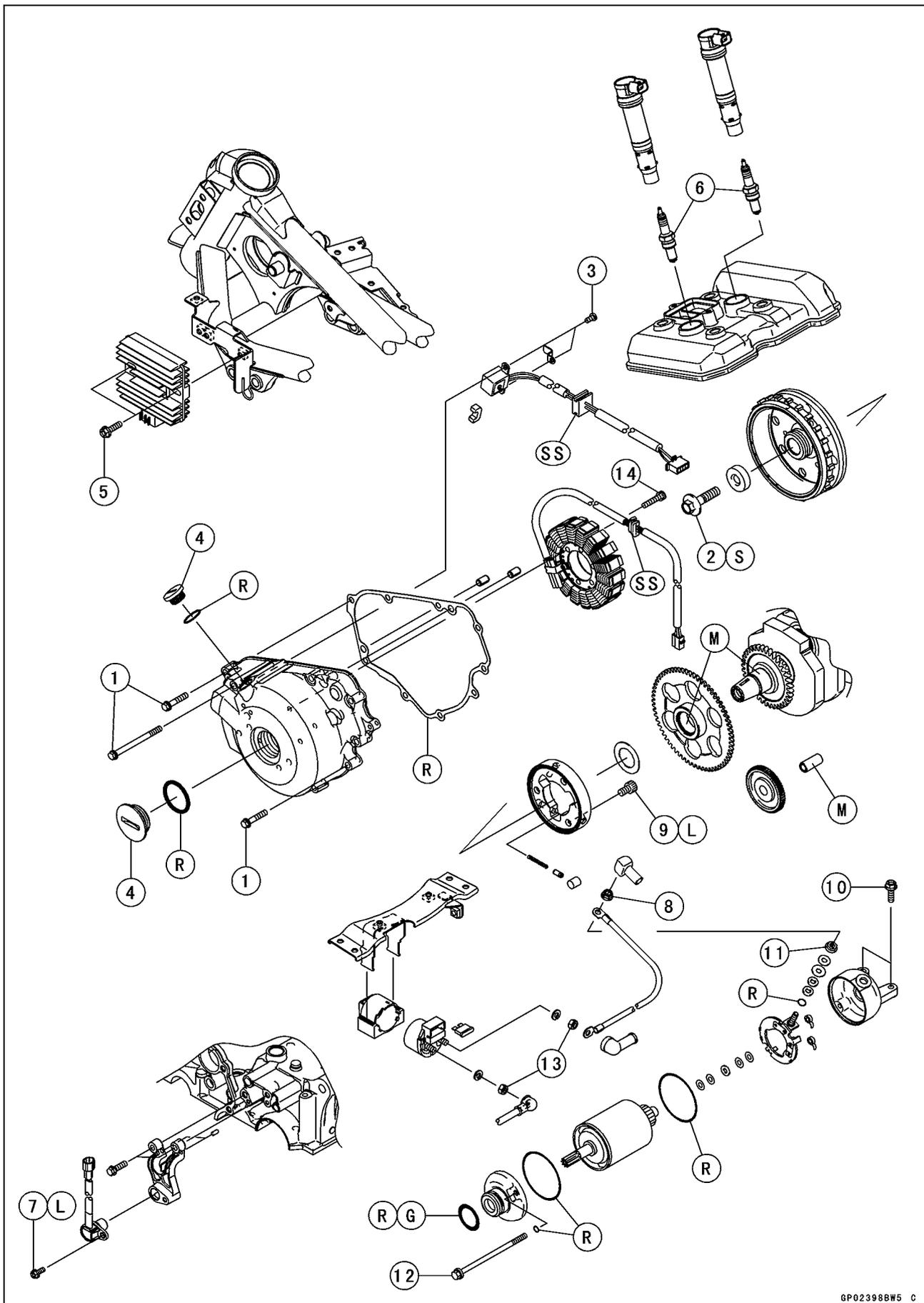
Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N·m	kgf·m	
1	Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1,2	0,12	
2	Tornillos de la cubierta de la luz de la matrícula	0,90	0,092	
3	Tornillos de montaje de la luz de la matrícula	1,2	0,12	
4	Tornillos de la caja del interruptor	3,5	0,36	
5	Pernos de montaje de la luz trasera y de freno	5,9	0,60	

6. Modelo EUR

16-6 SISTEMA ELÉCTRICO

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N-m	kgf-m	
1	Pernos de la cubierta del alternador	9,8	1,0	
2	Perno del rotor del alternador	88,2	9,0	S
3	Tornillos del sensor del cigüeñal	3,0	0,31	
4	Tapones (tapa del alternador)	–	–	Apretar a mano
5	Pernos del regulador/rectificador	9,8	1,0	
6	Bujías	13	1,3	
7	Perno del sensor de velocidad	7,8	0,80	L
8	Tuerca del terminal del cable del motor del arranque	9,8	1,0	
9	Pernos del embrague del motor de arranque	34,3	3,5	L
10	Pernos de sujeción del motor de arranque	9,8	1,0	
11	Contratuerca del terminal del motor de arranque	6,9	0,70	
12	Pernos pasantes del motor de arranque	3,4	0,35	
13	Tuercas del terminal del cable del relé de arranque	5,0	0,51	
14	Pernos de la bobina del estator	12	1,2	

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos no permanente.

M: Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno.

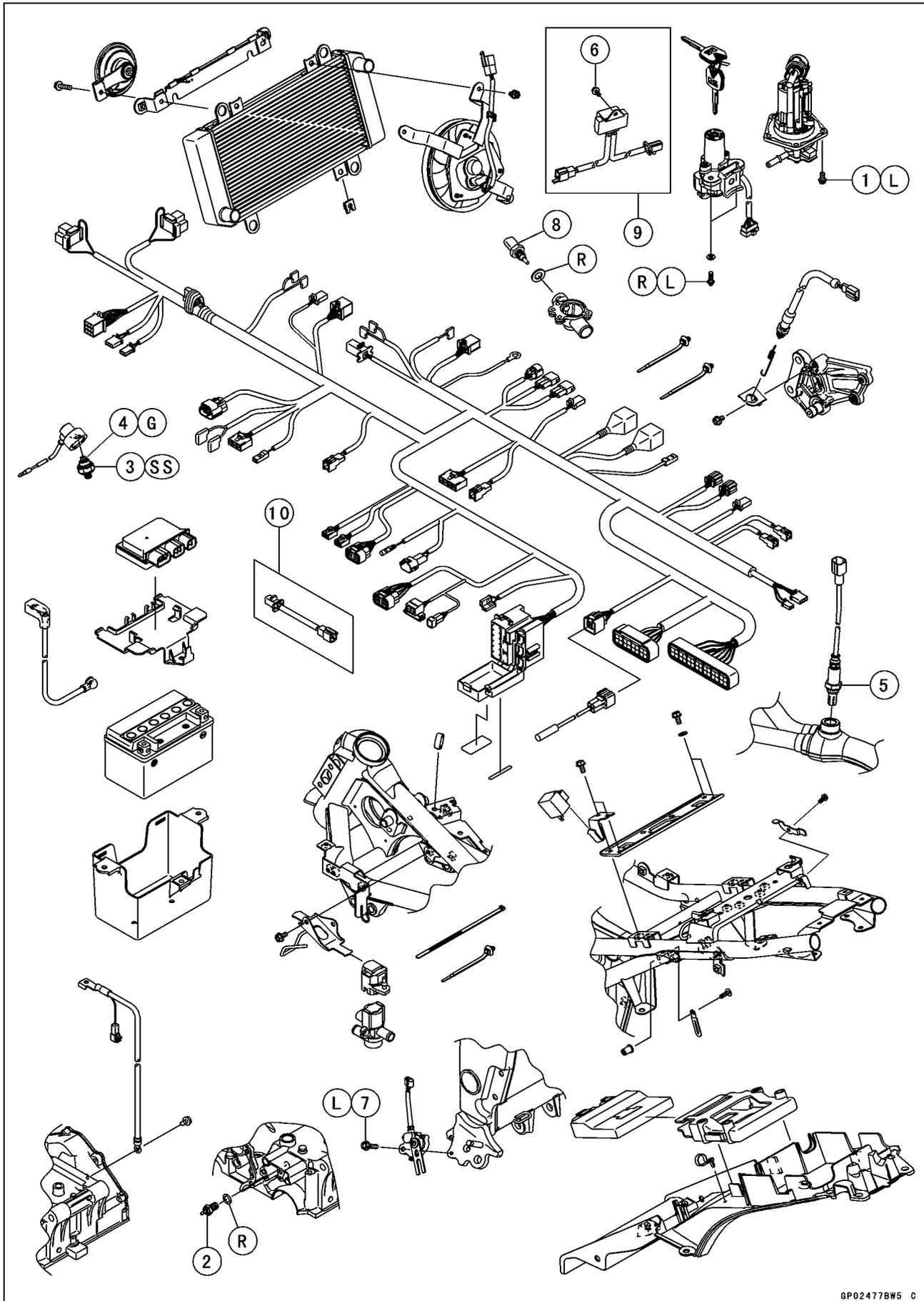
R: Piezas de repuesto

S: Siga la secuencia de apriete especificada.

SS: Aplique un sellador de silicona.

16-8 SISTEMA ELÉCTRICO

Despiece



Despiece

Núm.	Sujetador	Par		Observaciones
		N-m	kgf-m	
1	Pernos de la bomba de combustible	9,8	1,0	L
2	Interruptor de punto muerto	15	1,5	
3	Interruptor de la presión de aceite	15	1,5	SS
4	Perno del terminal del interruptor de presión de aceite	1,5	0,15	G
5	Sensor de oxígeno	44,1	4,50	
6	Perno del resistor (modelo EUR)	7,8	0,80	
7	Perno del interruptor del caballete lateral	8,8	0,90	L
8	Sensor de temperatura del agua	25	2,5	

9. Resistor (modelo EUR)

10. Modelo BR

G: Aplique grasa.

L: Aplique fijador de tornillos no permanente.

R: Piezas de repuesto

SS: Aplique un sellador de silicona.

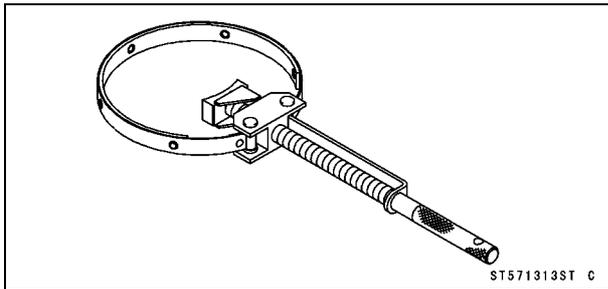
16-10 SISTEMA ELÉCTRICO

Especificaciones

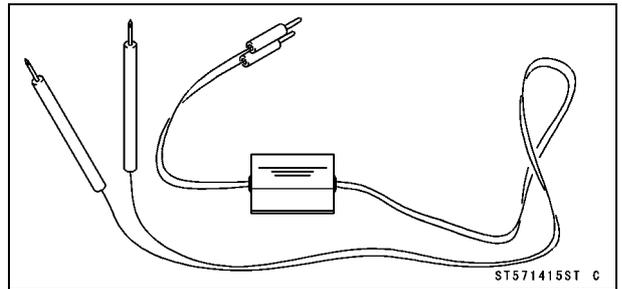
Elemento	Estándar
Batería Tipo Nombre del modelo Capacidad Voltaje	Batería sellada YTX9-BS 12 V 8 Ah 12,8 V o más
Sistema de recarga Tipo Voltaje de salida del alternador Resistencia de la bobina del estator Voltaje de carga (Voltaje de salida del regulador/rectificador)	CA en tres fases 40 V o más a 4.000 r/min 0,05 – 0,6 Ω a 20°C 13,9 – 14,9 V
Sistema de encendido Resistencia del sensor del cigüeñal Voltaje máximo del sensor del cigüeñal Bobina de encendido: Resistencia del bobinado primario Resistencia del bobinado secundario Voltaje máximo primario Bujía: Tipo Distancia	100 – 150 Ω 4,5 V o más 1,0 – 1,6 Ω 10,8 – 16,2 k Ω 90 V o más NGK CR8E 0,7 – 0,8 mm
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	20 – 24 Ω a 20°C
Interruptores y sensores Sincronización del interruptor de la luz del freno trasero Conexiones del interruptor de presión del aceite del motor Resistencia del sensor de temperatura del agua	ON (encendido) después de unos 10 mm de recorrido del pedal Cuando el motor está parado: ON Cuando el motor está en marcha: OFF En el texto

Selladores y herramientas especiales

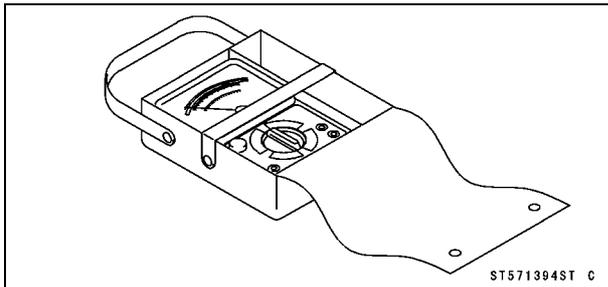
Soporte del volante:
57001-1313



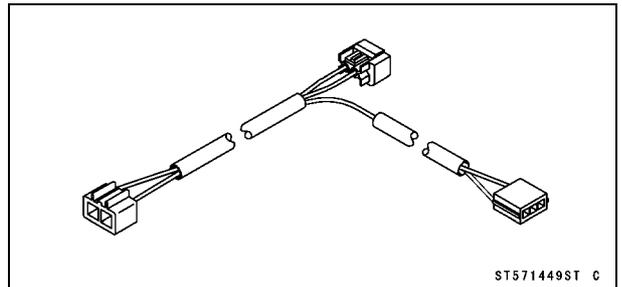
Adaptador de voltaje máximo:
57001-1415



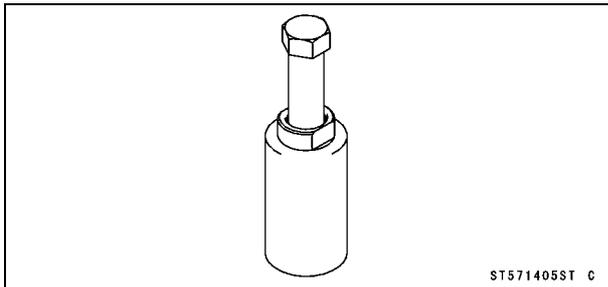
Probador manual:
57001-1394



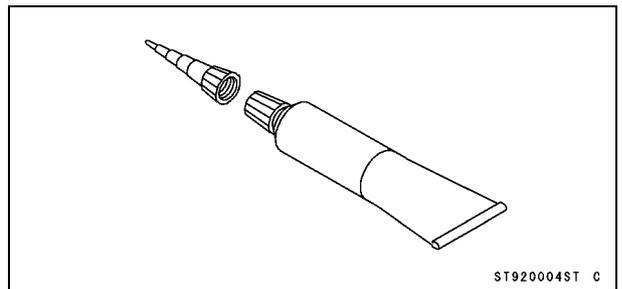
Adaptador de cable - voltaje máximo:
57001-1449



Conjunto del extractor del volante, M38 x 1,5/M35 x 1,5:
57001-1405

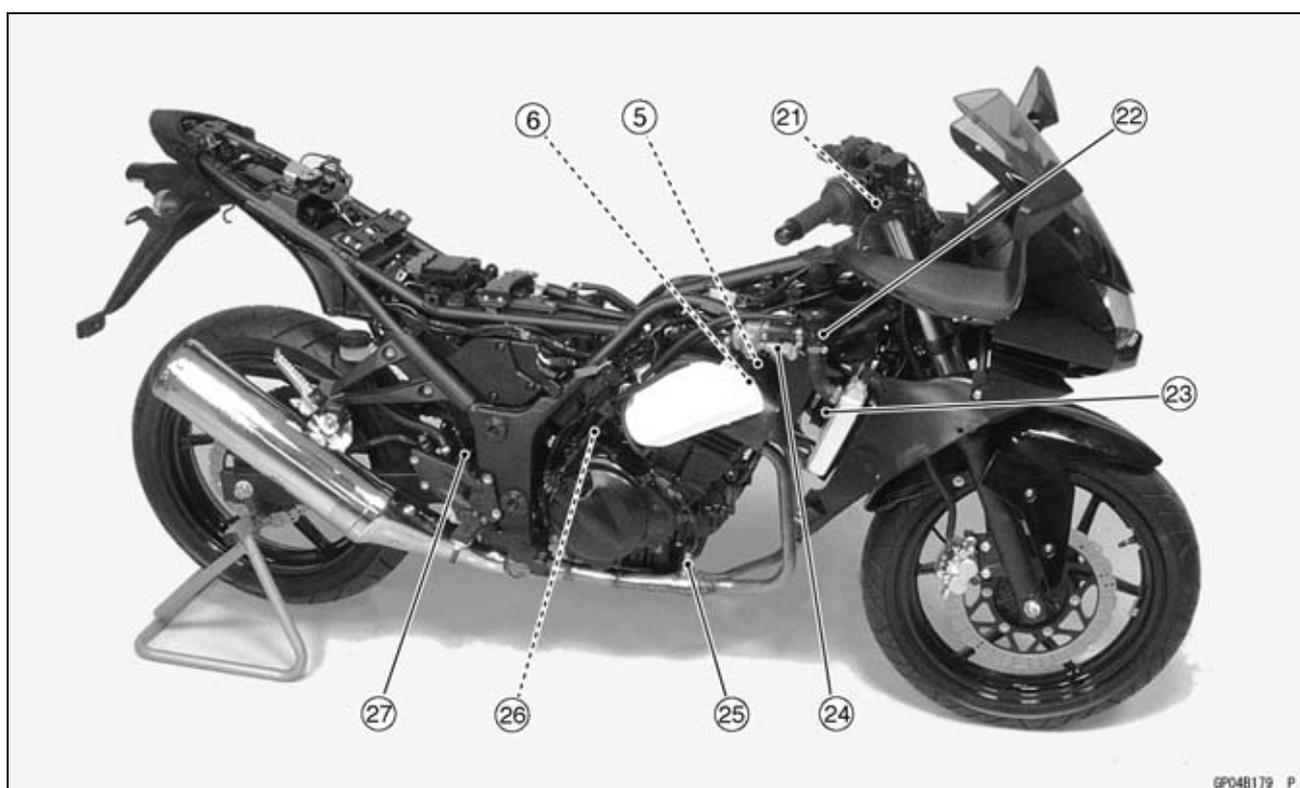
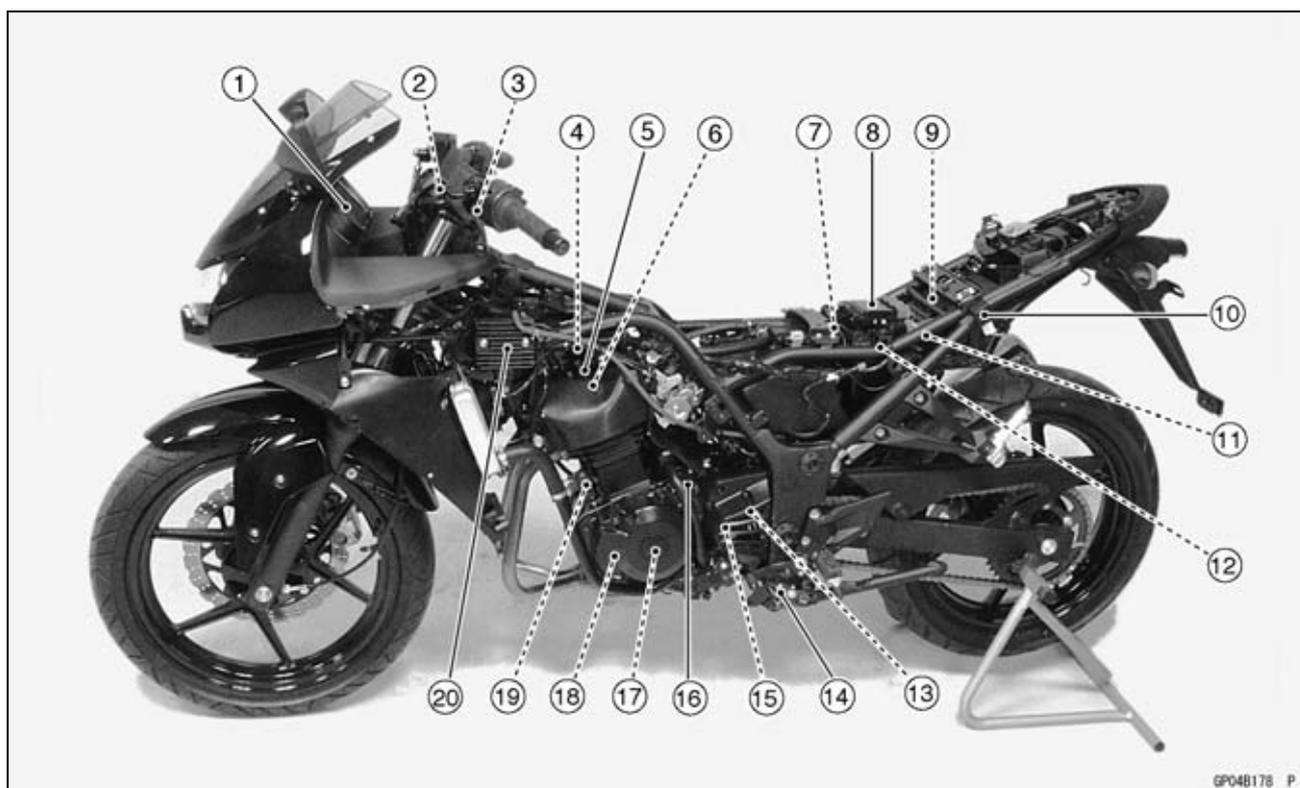


Junta líquida, TB1211F:
92104-0004



16-12 SISTEMA ELÉCTRICO

Ubicación de las piezas

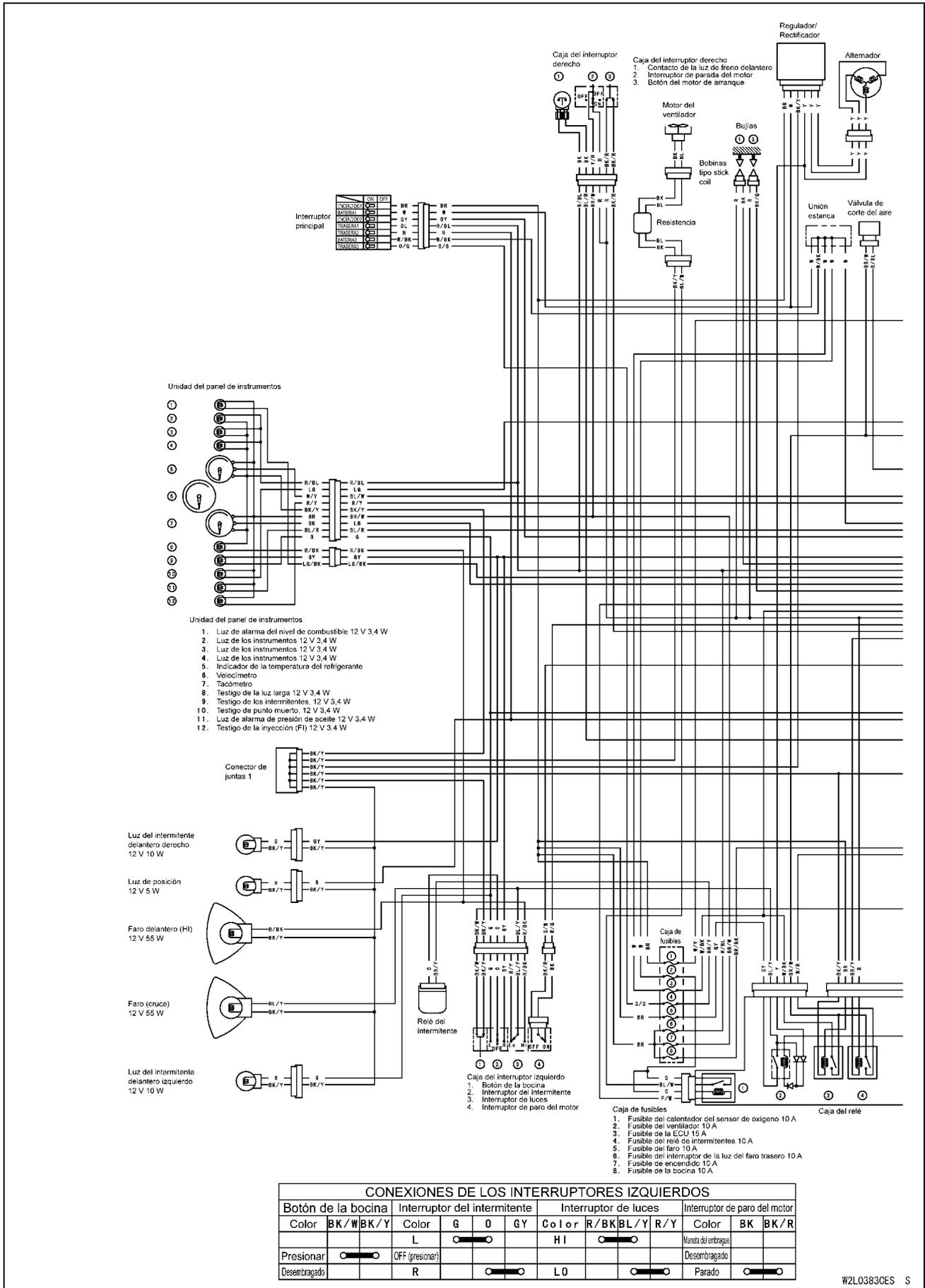


Ubicación de las piezas

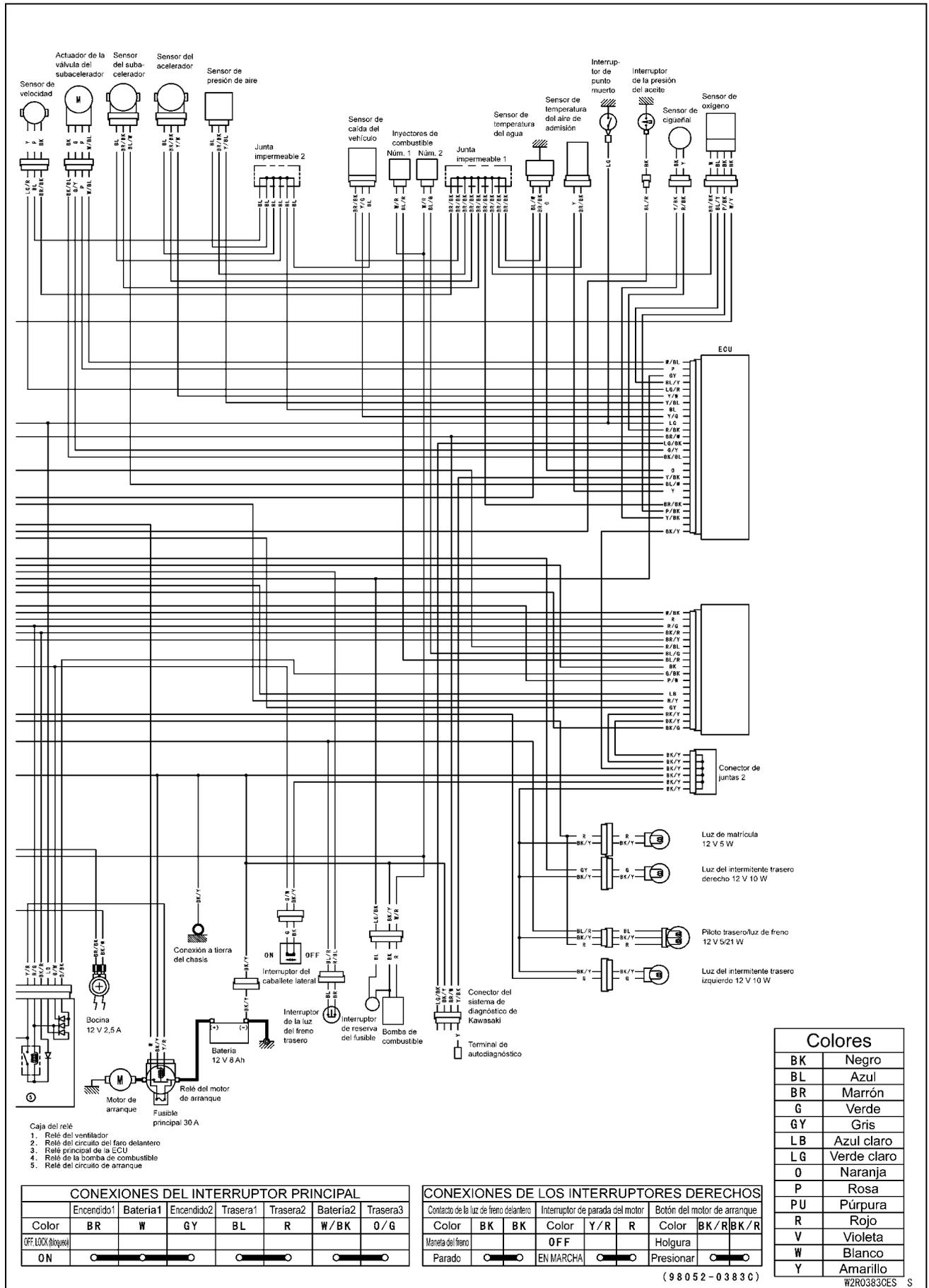
1. Panel de instrumentos
2. Interruptor principal
3. Interruptor de bloqueo del arranque
4. Válvula de corte del aire
5. Bobinas tipo stick coil
6. Bujías
7. Relé del motor de arranque
8. Caja del relé
9. ECU
10. Relé del intermitente
11. Caja de fusibles
12. Batería 12 V 8 Ah
13. Sensor de velocidad
14. Interruptor del caballete lateral
15. Interruptor de punto muerto
16. Motor de arranque
17. Alternador
18. Sensor del cigüeñal
19. Interruptor de la presión de aceite
20. Regulador/Rectificador
21. Interruptor de la luz del freno delantero
22. Resistor (modelo EUR)
23. Motor del ventilador
24. Sensor de temperatura del agua
25. Sensor de oxígeno
26. Conexión a tierra del motor
27. Interruptor de la luz del freno trasero

16-14 SISTEMA ELÉCTRICO

Esquema eléctrico (modelo EUR)



Esquema eléctrico (modelo EUR)



16-16 SISTEMA ELÉCTRICO

Diagrama del cableado (excepto modelos EUR y BR)

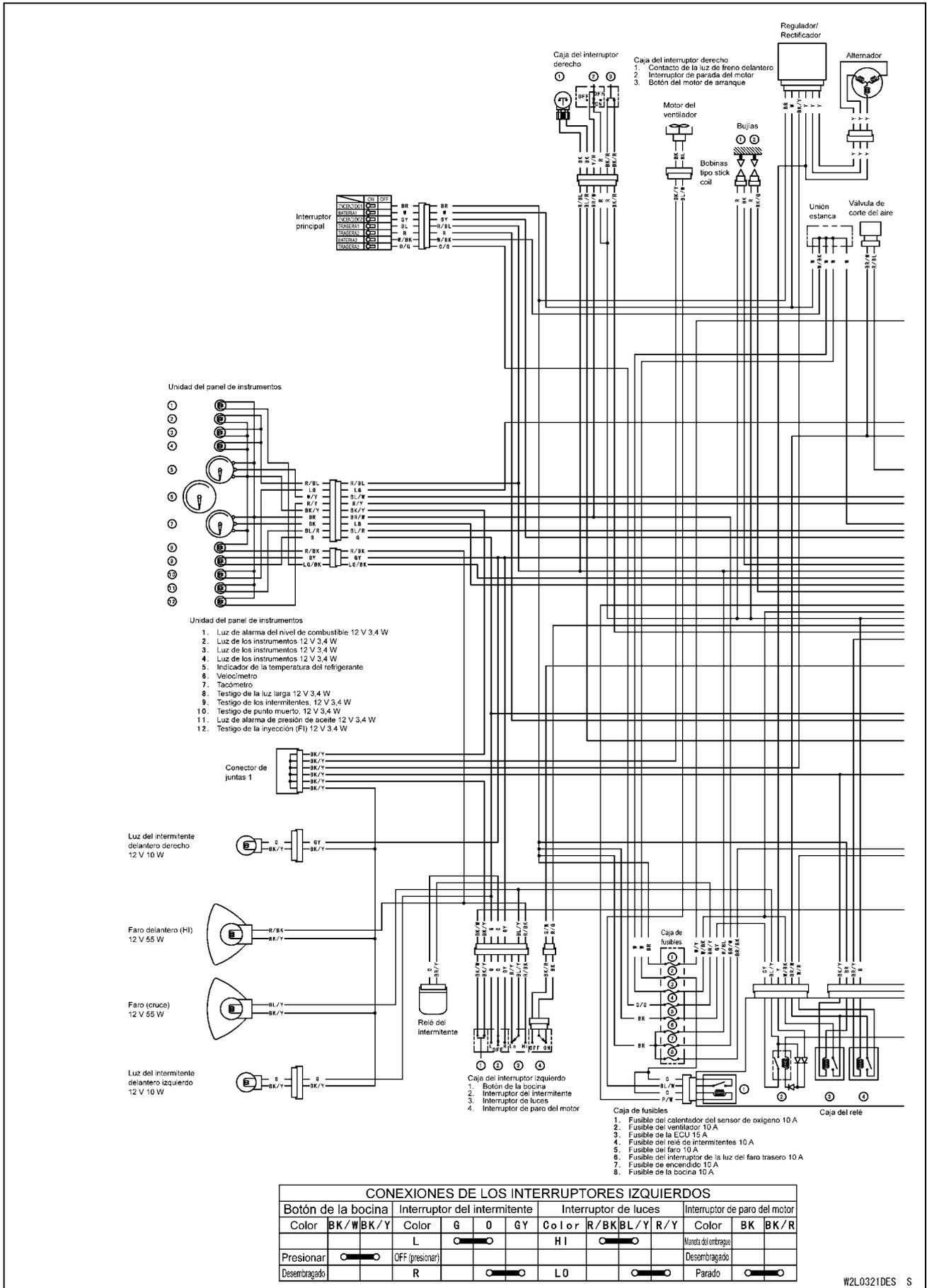
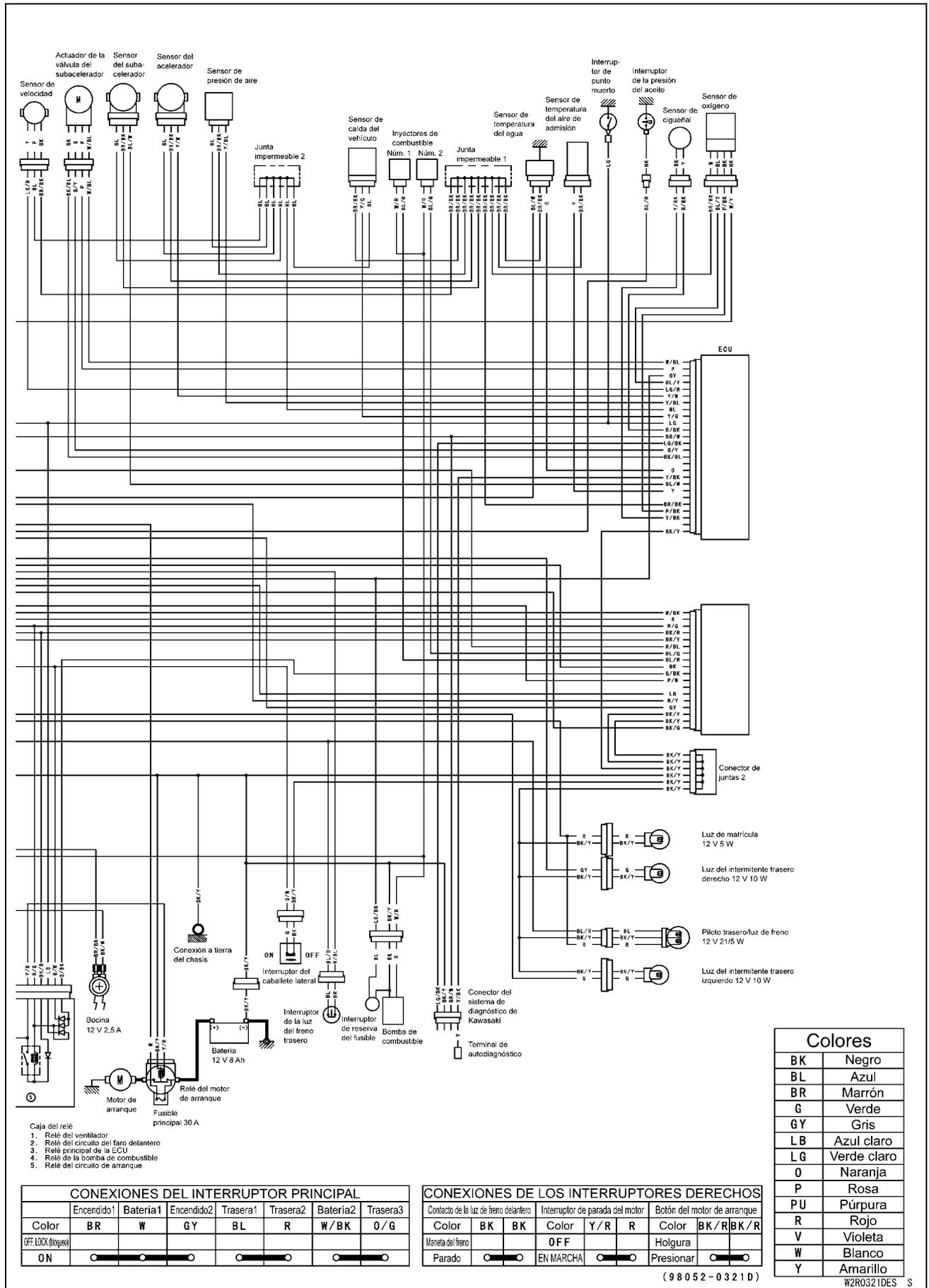


Diagrama del cableado (excepto modelos EUR y BR)



Colores	
BK	Negro
BL	Azul
BR	Marrón
G	Verde
GY	Gris
LB	Azul claro
LG	Verde claro
0	Naranja
P	Rosa
PU	Púrpura
R	Rojo
V	Violeta
W	Blanco
Y	Amarillo

CONEXIONES DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL							
	Encendido	Batería1	Encendido2	Trasera1	Trasera2	Batería2	Trasera3
Color	BR	W	GY	BL	R	W/BK	0/G
OFF LOCK (bloqueo)	[Diagrama de conexión]						
ON	[Diagrama de conexión]						

CONEXIONES DE LOS INTERRUPTORES DERECHOS							
	Contacto de la luz de freno delantero		Interruptor de parada del motor		Botón del motor de arranque		
Color	BK	BK	Color	Y/R	R	Color	BK/R/BK/R
Maneta del freno	OFF		EN MARCHA		Holgura		Presionar
Parado	[Diagrama de conexión]						

(98052-0321D)

16-18 SISTEMA ELÉCTRICO

Diagrama del cableado (modelos BR)

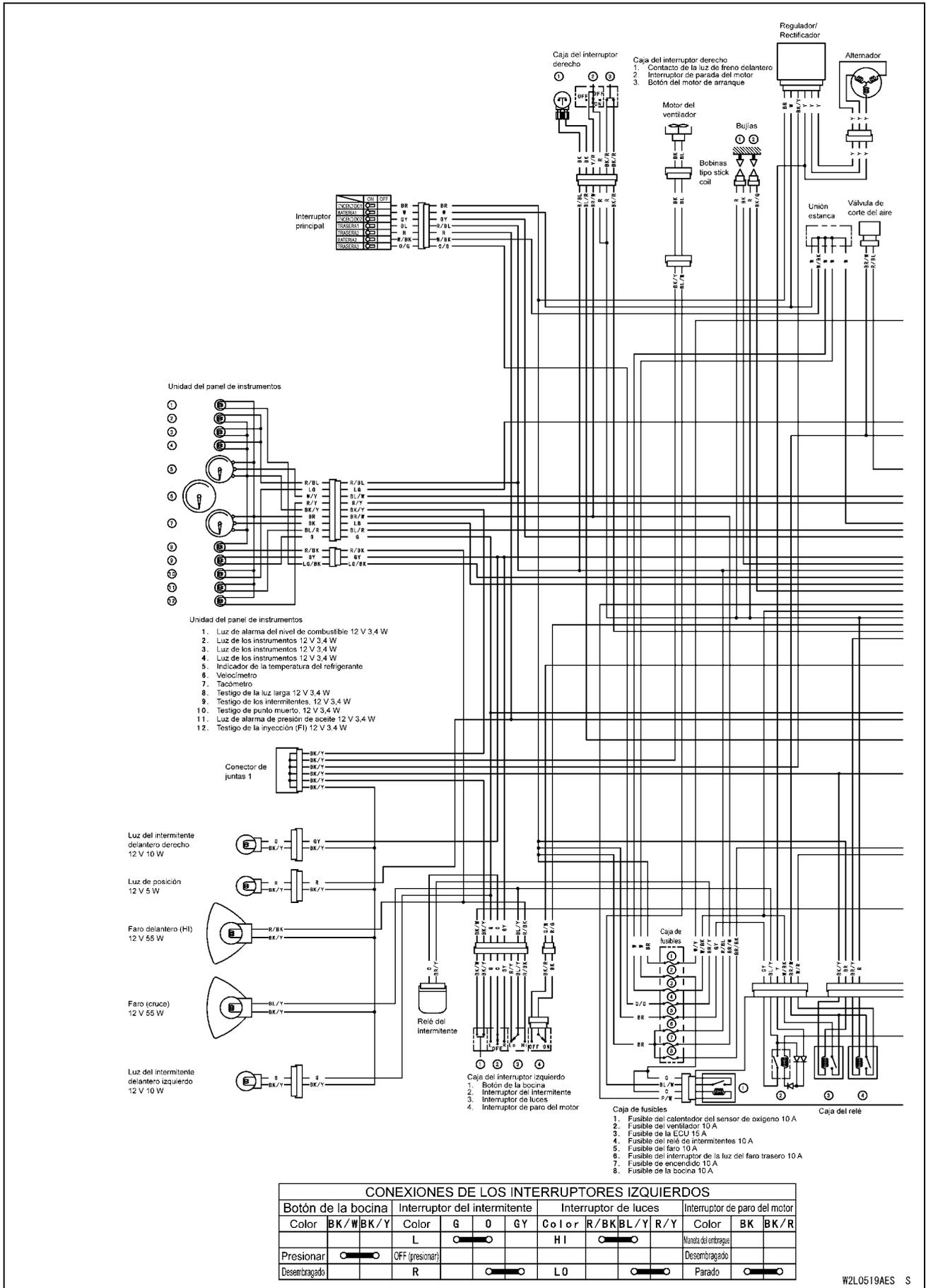
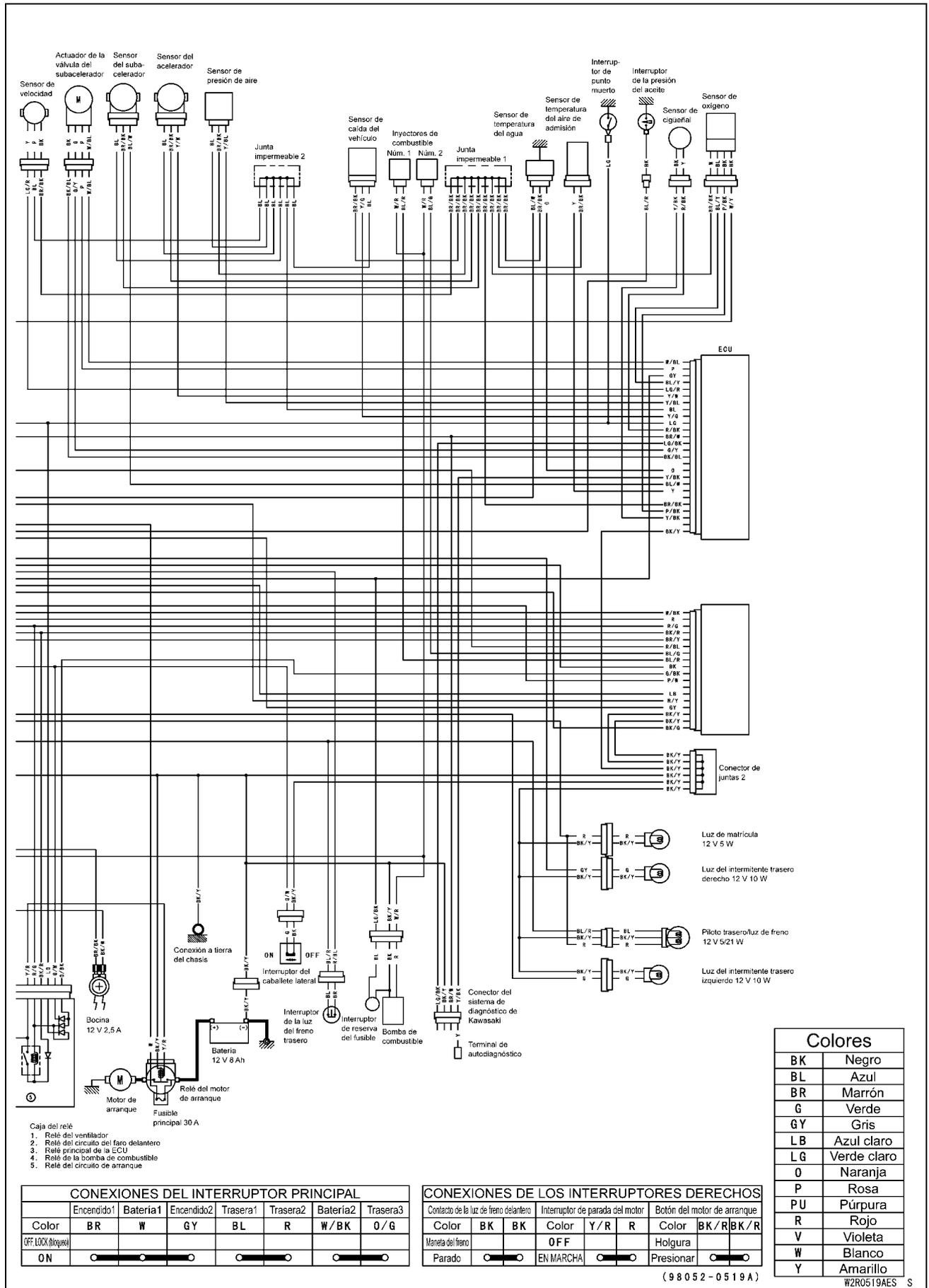


Diagrama del cableado (modelos BR)



Colores	
BK	Negro
BL	Azul
BR	Marrón
G	Verde
GY	Gris
LB	Azul claro
LG	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
PU	Púrpura
R	Rojo
V	Violeta
W	Blanco
Y	Amarillo

CONEXIONES DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL							
	Encendido	Batería1	Encendido2	Trasera1	Trasera2	Batería2	Trasera3
Color	BR	W	GY	BL	R	W/BK	O/G
OFF LOCK (bloqueo)	[Diagrama de conexión]						
ON	[Diagrama de conexión]						

CONEXIONES DE LOS INTERRUPTORES DERECHOS						
	Contacto de la luz de freno delantero		Interruptor de parada del motor		Botón del motor de arranque	
Color	BK	BK	Color	Y/R	R	Color BK/R/BK/R
Maneta del freno	OFF		EN MARCHA		Holgura	
Parado	[Diagrama de conexión]		[Diagrama de conexión]		Presionar [Diagrama de conexión]	

(98052-0519A)

16-20 SISTEMA ELÉCTRICO

Precauciones

Existen una serie de precauciones importantes que son imprescindibles a la hora de realizar un servicio en los sistemas eléctricos. Lea y respete todas las reglas siguientes.

- No invierta las conexiones de los cables de la batería. Esto haría que se quemaran los diodos de las piezas eléctricas.
- Compruebe siempre el estado de la batería antes de condenar otras piezas de un sistema eléctrico. Una batería completamente cargada es imprescindible para realizar las pruebas adecuadas del sistema eléctrico.
- No golpee nunca con fuerza las piezas eléctricas, como con un martillo, ni permita que se caigan sobre una superficie dura. Estos golpes en las piezas podrían dañarlas.
- Para evitar daños en las piezas eléctricas, no desconecte los cables de la batería ni otras conexiones eléctricas cuando el interruptor principal esté en ON (encendido) o cuando el motor esté en marcha.
- Debido a la gran cantidad de corriente, no mantenga nunca el botón del motor de arranque presionado cuando el motor no funciona o, de lo contrario, la corriente podría quemar el bobinado del motor de arranque.
- Tenga cuidado de no acortar los cables que están directamente conectados al terminal positivo (+) de la batería a la masa del chasis.
- El problema puede abarcar un elemento o, en algunos casos, todos ellos. No sustituya nunca una pieza defectuosa sin determinar cuál fue la CAUSA del problema. Si la causa del fallo fue otro u otros elementos, éstos también han de repararse o cambiarse o, de lo contrario, la nueva pieza cambiada, será defectuosa muy pronto también.
- Asegúrese de que todos los conectores del circuito están limpios y unidos y examine los cables para comprobar si existen signos de quemaduras, desgastes, etc. Los cables defectuosos o las conexiones deficientes afectarán al funcionamiento del sistema eléctrico.
- Mida la resistencia del bobinado cuando la pieza esté fría (a temperatura ambiente).

Cableado eléctrico

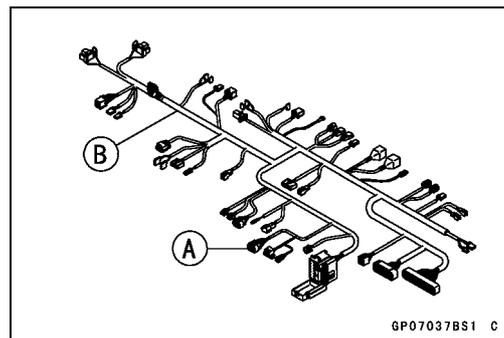
Comprobación del cableado

- Examine visualmente el cableado para comprobar si hay signos de quemaduras, desgastes, etc.
- ★ Si algún cableado es deficiente, cambie el cable dañado.
- Separe cada conector [A] y compruebe que no existen signos de corrosión, suciedad o daños.
- ★ Si el conector está corroído o sucio, límpielo cuidadosamente. Si está dañado, cámbielo.
- Compruebe la continuidad del cableado.
- Utilice el diagrama del cableado para saber qué extremos del cable son sospechosos de ser el problema.
- Conecte el probador manual entre los extremos de los cables.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- Ajuste el probador en el rango $\times 1 \Omega$ y realice la lectura.
- ★ Si el probador no muestra 0Ω , el cable está defectuoso. Cambie el cable o la funda del cable [B] si es necesario.

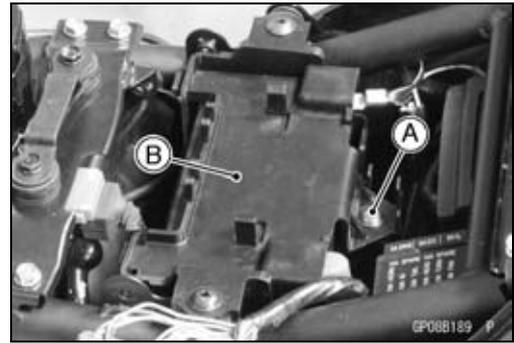


16-22 SISTEMA ELÉCTRICO

Batería

Desmontaje de la batería

- Apague el interruptor principal.
- Extraiga:
 - Asiento delantero (consulte Desmontaje del asiento delantero en el capítulo Chasis)
 - Caja del relé (consulte Desmontaje de la caja del relé)
 - Tornillo [A] y tapa de la batería [B]

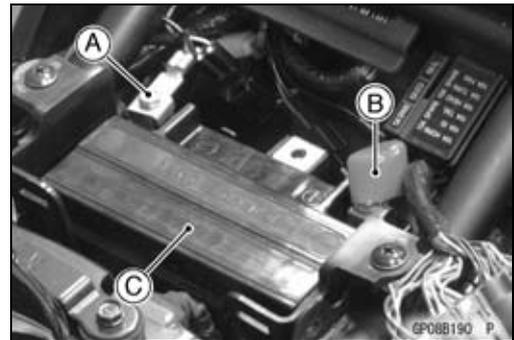


- Desconecte el cable (-) negativo [A].

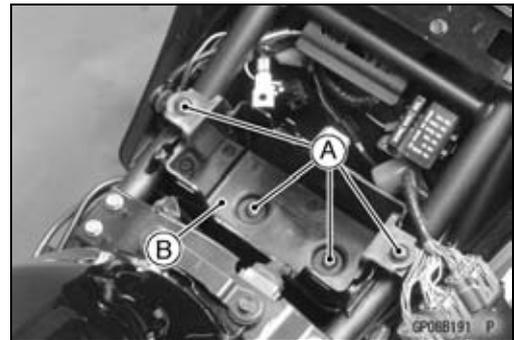
AVISO

Asegúrese de desconectar el cable negativo (-) primero.

- Retire la tapa del terminal positivo (+) [B] y desconecte el cable positivo (+).
- Extraiga la batería [C].

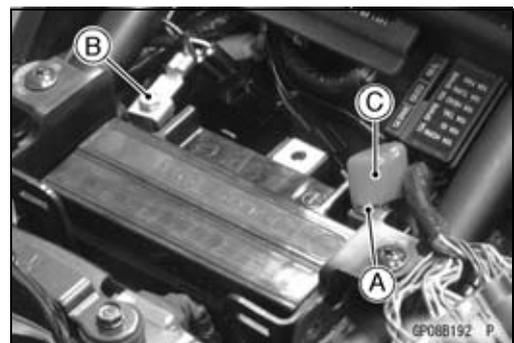


- Extraiga los tornillos [A] y la caja de la batería [B] según sea necesario.

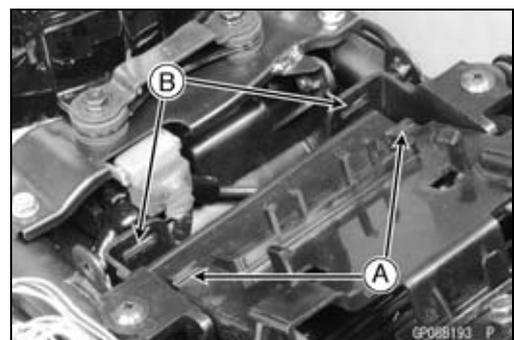


Instalación de la batería

- Apague el interruptor principal.
- Coloque la batería en la caja para la batería.
- Conecte primero el cable positivo (+) [A].
- Conecte el cable (-) negativo [B].
- Aplique una ligera capa de grasa en los terminales para evitar la corrosión.
- Cubra el terminal (+) con el protector rojo [C].



- Inserte los salientes [A] en los agujeros [B].
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



Batería

Activación de la batería

Llenado de electrolito

- Asegúrese de que el nombre de modelo [A] del contenedor de electrolito coincide con el nombre de modelo [B] de la batería. Estos nombres deben ser iguales.

Nombre del modelo de la batería para EX250K:
YTX9-BS

AVISO

Asegúrese de utilizar el contenedor de electrolito con el mismo nombre de modelo que la batería, ya que el volumen de electrolito y la gravedad específica varían según el tipo de batería. Esto es para evitar el llenado de electrolito en exceso, lo que acortaría la vida útil de la batería y deterioraría su rendimiento.

AVISO

No extraiga la lámina de sellado de aluminio [A] de los puertos de llenado [B] hasta justo antes de utilizarla. Asegúrese de utilizar el contenedor de electrolito especial para utilizar el volumen de electrolito correcto.

- Coloque la batería en una superficie plana.
- Compruebe que la lámina de sellado no está repelada, rasgada o con agujeros.
- Retire la lámina de sellado.

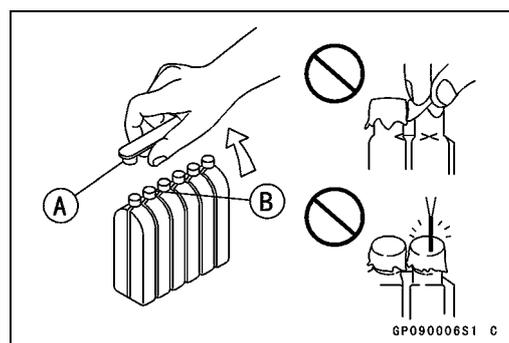
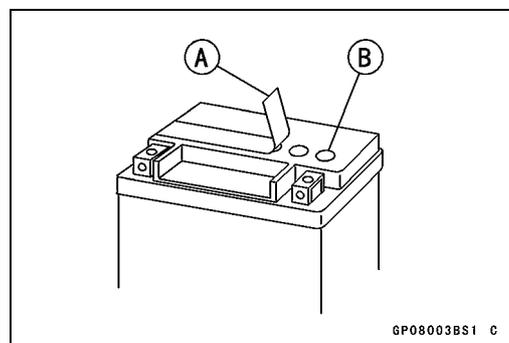
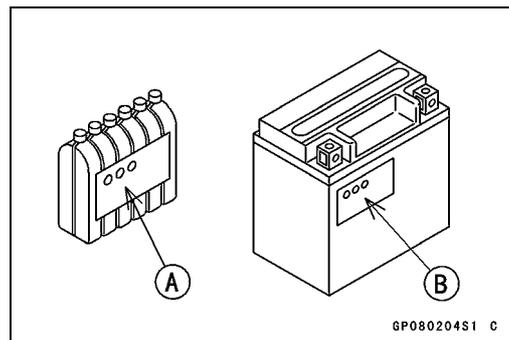
NOTA

○ La batería está sellada al vacío. Si se han producido fugas de aire por la lámina de sellado hacia la batería, es posible que sea necesaria una carga inicial más prolongada.

- Extraiga el contenedor de electrolito de la bolsa de vinilo.
- Separe la banda de los tapones [A] del contenedor y déjelos aparte, ya que los utilizará más tarde para sellar la batería.

NOTA

○ No perforo ni abra de forma alguna las células selladas [B] del contenedor de electrolito. No trate de separar las células individuales.



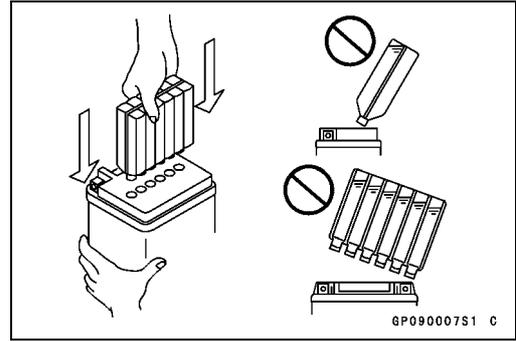
16-24 SISTEMA ELÉCTRICO

Batería

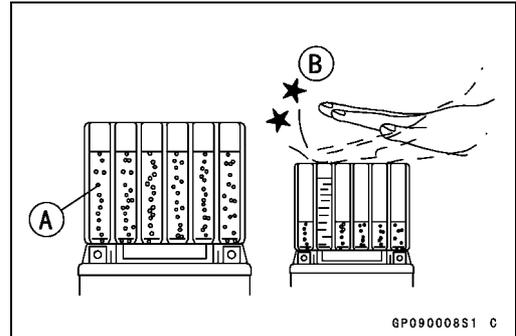
- Coloque el contenedor de electrolito al revés de las seis células selladas en el interior de los puertos de llenado de la batería. Sujete el contenedor derecho y presione hacia abajo para romper los sellos de las seis células. Verá burbujas de aire subiendo hacia el interior de las células a medida 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.



AVISO

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 **30 minutos** antes de realizar la carga para permitir que el electrolito penetre en las placas para conseguir un rendimiento óptimo.

NOTA

○ Si carga la batería inmediatamente después de realizar el llenado, su vida útil se podría ver reducida. Deje que la batería se asiente durante, al menos, **30 minutos** después del llenado.

Batería

Carga inicial

- Coloque la banda [A] de los tapones sin apretarla en los puertos de llenado.
- Las baterías selladas recién activadas requieren una carga inicial.

Carga estándar: 0,9 A x 5 – 10 horas

- ★ Si utiliza un cargador de batería recomendado, siga las instrucciones del cargador para cargar las baterías selladas recién activadas.

Cargadores recomendados por Kawasaki:

Optimate III

Cargador automático Yuasa de 1,5 amperios

Battery Mate 150-9

- ★ Si los anteriores cargadores no están disponibles, utilice uno equivalente.

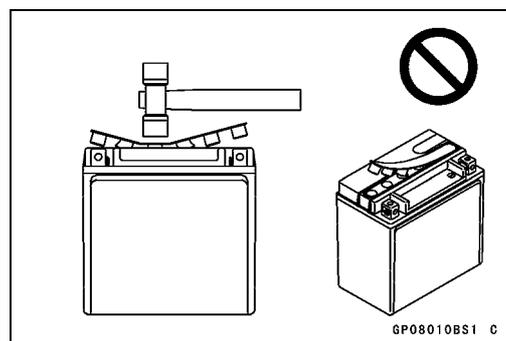
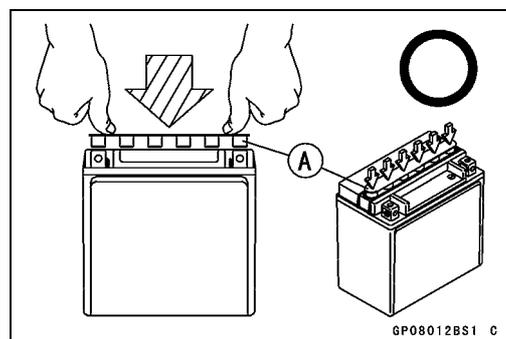
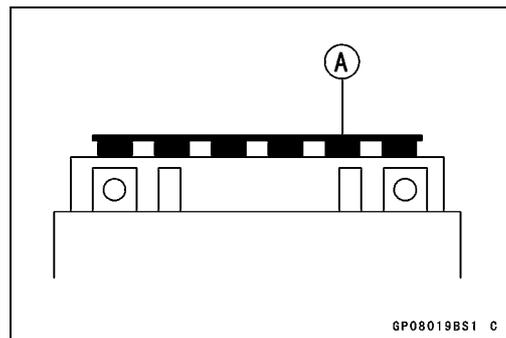
NOTA

○ Los índices de carga variarán según el tiempo que la batería haya estado almacenada, la temperatura a la que se haya almacenado y el tipo de cargador utilizado. Deje que la batería se asiente durante 30 minutos después de la carga inicial y, a continuación, compruebe el voltaje con un voltímetro. Si es inferior a 12,8 V, repita el ciclo de carga.

- Una vez completada la carga, presiónela firmemente con ambas manos para asentar la banda de los tapones [A] en la batería (no golpee con un mazo o un martillo). Cuando esté correctamente instalada, la banda de los tapones estará nivelada con la parte superior de la batería.

AVISO

Una vez que la banda de los tapones esté instalada en la batería, no extraiga nunca los tapones, ni añada agua ni electrolito a la batería.



NOTA

○ Para garantizar el máximo de vida útil de la batería y la satisfacción del cliente, es recomendable que realice una prueba de carga con un índice de amperios por hora tres veces superior al suyo durante 15 segundos. Vuelva a comprobar el voltaje y, si es inferior a 12,8 V, repita el ciclo y la prueba de carga. Si después de hacerlo, sigue siendo inferior a 12,8 V, la batería es defectuosa.

16-26 SISTEMA ELÉCTRICO

Batería

Precauciones

- 1) No es necesaria la recarga a fondo
En esta batería no es necesario realizar una recarga a fondo hasta que no finaliza su vida útil de uso normal. Es muy peligroso extraer el tapón de retén haciendo fuerza con una maneta para añadir agua. No lo haga nunca.
- 2) Nueva carga
Si un motor no arranca, el sonido de una bocina es débil o las luces de las bombillas es tenue, esto indica que la batería se ha descargado. Realice una nueva carga de entre 5 y 10 horas con la corriente de carga que se muestra en las especificaciones (consulte Recarga).
Cuando, inevitablemente, sea necesario realizar una carga rápida, realícela siguiendo con precisión las especificaciones de corriente y tiempo de carga máxima indicadas en la batería.

AVISO

Esta batería está diseñada para no sufrir ningún deterioro inusual si se realiza una nueva carga de acuerdo con el método especificado arriba. Sin embargo, el rendimiento de la batería se podría ver considerablemente reducido si se carga de forma distinta a la arriba descrita. No retire nunca el tapón del retén durante la nueva carga. Si, por cualquier circunstancia, se genera una cantidad excesiva de gas debido a una carga en exceso, la válvula de alivio libera el gas para que la batería funcione con normalidad.

- 3) Cuando no haya utilizado la motocicleta durante meses.
Realice una nueva carga antes de guardar la motocicleta y hágalo extrayendo antes el cable negativo. Realice una nueva carga **una vez al mes** cuando tenga la motocicleta guardada.
- 4) Vida útil de la batería
Si la batería no arranca el motor incluso después de varias nuevas cargas, se habrá excedido la vida útil de la batería. Cámbiela (siempre y cuando, no haya problemas en el sistema de arranque del vehículo).

⚠ PELIGRO

Las baterías producen una mezcla explosiva de hidrógeno y oxígeno que puede ocasionar quemaduras graves en caso de ignición. Mantenga la batería alejada de chispas y llamas durante la carga. Cuando utilice el cargador de la batería, conecte la batería al cargador antes de encenderlo. Esto permite evitar que se produzcan chispas en los terminales de la batería y, con ello, prevenir la explosión de los gases de la batería. El electrolito contiene ácido sulfúrico. No permita que entre en contacto con su piel u ojos. Si entrara en contacto, lávese con abundante cantidad de agua y solicite atención médica en caso de quemaduras graves.

Intercambio

Una batería sellada puede mostrar completamente su rendimiento únicamente si se combina con un sistema eléctrico para vehículos apropiado. Por lo tanto, sustituya una batería sellada únicamente en una motocicleta originalmente equipada con una batería sellada.

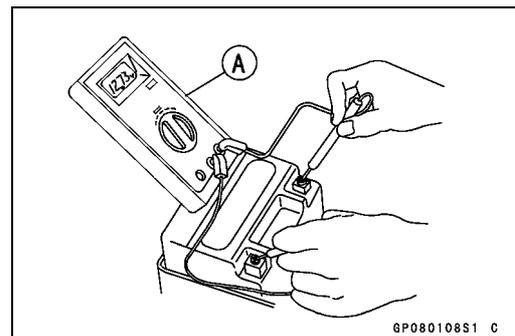
Tenga cuidado. Si instala una batería sellada en una motocicleta cuyo equipo original era una batería normal, la vida útil de la batería sellada se verá reducida.

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].
- Retire la 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.



Batería

★ Si los datos de lectura son 12,8 V o más, no será necesario realizar una nueva carga. Sin embargo, si los datos de lectura son inferiores a los especificados, será necesario realizar una nueva carga.

Voltaje del terminal de la batería

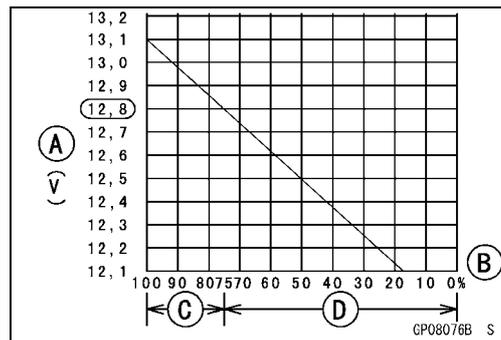
Estándar: 12,8 V o más

Voltaje del terminal (V) [A]

Índice de carga de la batería (%) [B]

Correcto [C]

Es necesaria una nueva carga [D]

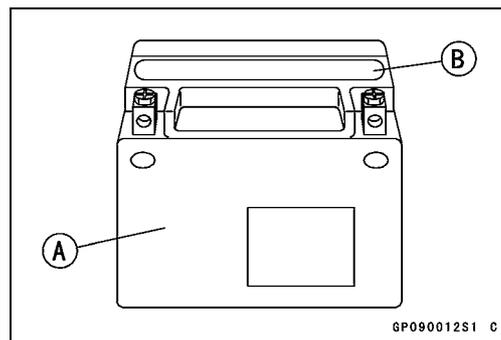


Nueva carga

- Retire la batería [A] (consulte Desmontaje de la batería).
- Realice una nueva carga de la batería siguiendo el método de acuerdo con el voltaje del terminal de la batería.

⚠ ADVERTENCIA

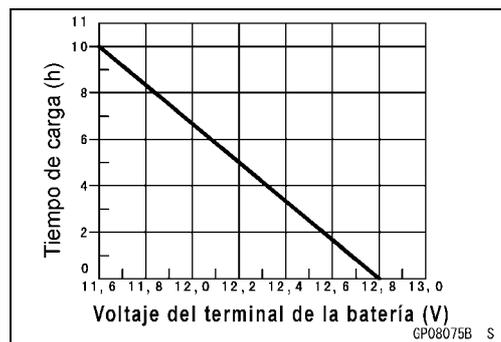
Esta batería es de tipo sellado. No extraiga nunca el tapón de sellado [B], ni siquiera en el momento de la carga. No añada nunca agua. Carguela de acuerdo con las siguientes especificaciones de corriente y tiempo.



Voltaje del terminal: 11,5 – menos de 12,8 V

Carga estándar 0,9 A x 5 – 10 h (consulte la tabla siguiente)

Carga rápida 4 A x 1 h



AVISO

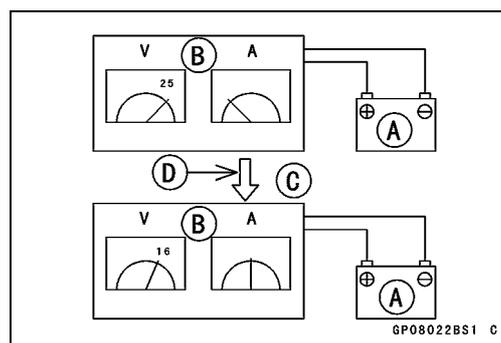
Si es posible, no realice una carga rápida. Si esto es inevitable, realice una carga estándar más tarde.

Voltaje del terminal: menos de 11,5 V

Método de carga: 0,9 A x 20 h

NOTA

○ Aumente el voltaje de la carga hasta un voltaje máximo de 25 V si la batería no acepta la corriente inicialmente. Carguela durante un máximo de 5 minutos con el voltaje aumentado y, a continuación, compruebe si la batería libera corriente. Si la batería acepta la corriente, reduzca el voltaje y la carga mediante el método de carga estándar descrito en la caja de la batería. Si la batería no acepta corriente después de 5 minutos, cámbiela.



Batería [A]

Cargador de la batería [B]

Valor estándar [C]

La corriente comienza a circular [D]

16-28 SISTEMA ELÉCTRICO

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
12,8 V o más	Correcto
12,0 – menos de 12,8 V	Carga insuficiente → Vuelva a realizar la carga
menos de 12,0 V	Inutilizable → Cámbiela

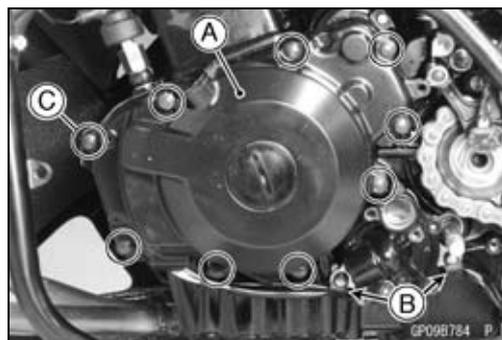
Sistema de recarga

Desmontaje de la cubierta del alternador

- Extraiga:
 - Parte inferior izquierda del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Aceite del motor (Drenaje, consulte Cambio del aceite del motor en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Refrigerante (Drenaje, consulte Cambio de refrigerante en el capítulo Mantenimiento periódico)
 - Tuberías de agua (consulte Desmontaje de la tapa de la bomba de agua en el capítulo Sistema de refrigeración)
- Desconecte los conectores de los cables del alternador y del sensor del cigüeñal [A].



- Coloque un contenedor adecuado bajo la cubierta del alternador [A].
- Retire los cables de las abrazaderas [B].
- Extraiga:
 - Pernos de la cubierta del alternador [C]
 - Cubierta del alternador



Instalación de la cubierta del alternador

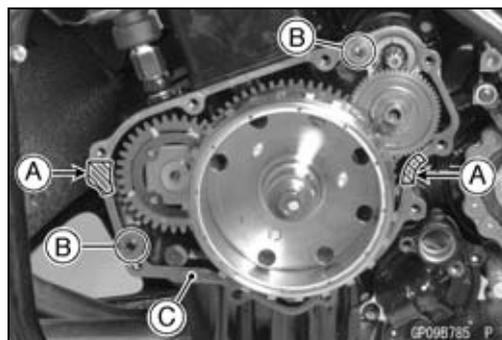
- Aplique sellador de silicona a la arandela aislante del sensor del cigüeñal y a la superficie de contacto de las mitades del cárter [A] en la parte delantera y trasera del soporte de la tapa.

Sellador - Junta líquida, TB1211F: 92104-0004

- Compruebe que los pasadores [B] estén en su sitio en el cárter.
- Instale una nueva junta [C] y la tapa del alternador.
- Apriete:

Par - Pernos de la cubierta del alternador: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Coloque los cables correctamente (consulte la sección Colocación de cables y mangueras en el capítulo Apéndice).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

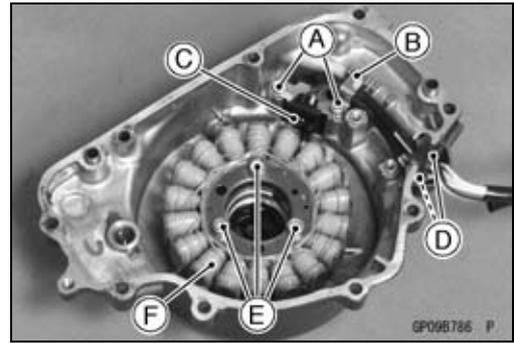


16-30 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de recarga

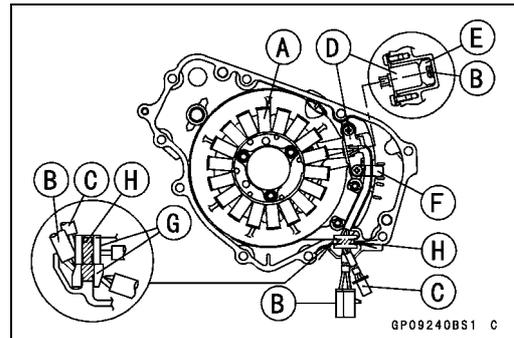
Desmontaje de la bobina del estator

- Extraiga:
 - Cubierta del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta del alternador)
 - Tornillos [A] y abrazadera [B]
 - Sensor del cigüeñal [C]
 - Ojales de cables [D]
 - Pernos de la bobina del estátor [E]
 - Bobina del estátor [F]



Instalación de la bobina del estator

- Monte la bobina del estátor [A] y apriete los pernos.
 - Par - Pernos de rosca del estator: 12 N·m (1,2 kgf·m)
- Coloque los cables del alternador [B] y del sensor del cigüeñal [C] en la tapa del alternador como se muestra en la figura.
 - Sensor del cigüeñal [D]
 - Amortiguador [E]
 - Abrazadera [F]
 - Ojales de cables [G]
 - Áreas en las que se debe aplicar sellador de silicona [H]
- Aplique sellador de silicona a los ojales y ajústelos bien en la muesca de la tapa.

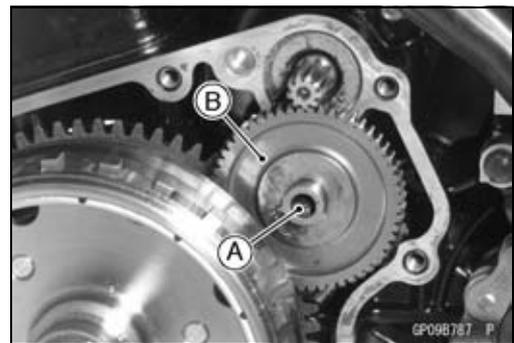


Sellador - Junta líquida, TB1211F: 92104-0004

- Instale el sensor del cigüeñal y la abrazadera.
- Apriete:
 - Par - Tornillos del sensor del cigüeñal: 3,0 N·m (0,31 kgf·m)
- Instale la cubierta del alternador (consulte Instalación de la cubierta del alternador).

Desmontaje del rotor del alternador

- Extraiga:
 - Cubierta del alternador (consulte Desmontaje de la cubierta del alternador)
 - Eje [A]
 - Engranaje intermedio del arranque [B]



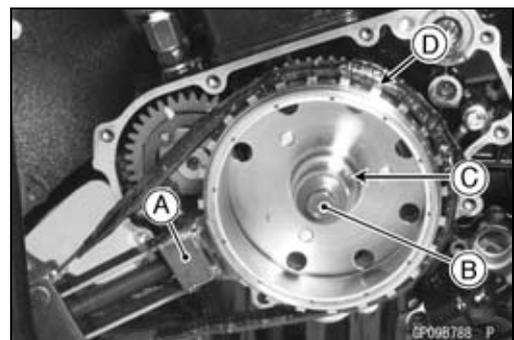
- Sujete el rotor del alternador de forma estable con el sujetador de volante [A].
- Extraiga el perno del rotor [B] y la arandela [C].

Herramienta especial -

Soporte del volante: 57001-1313

AVISO

No sujete los salientes [D].



Sistema de recarga

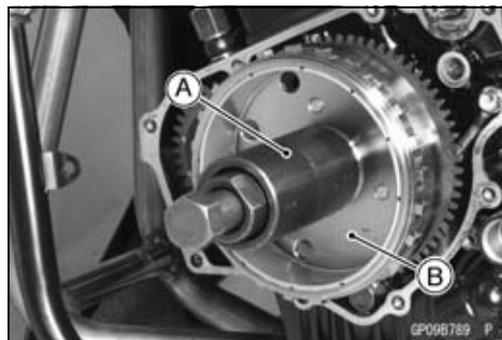
- Con el extractor del volante [A], desmonte el rotor del alternador [B] del cigüeñal.

Herramienta especial -

Conjunto del extractor del volante, M38 × 1,5/M35 × 1,5: 57001-1405

AVISO

No trate de desmontar el rotor del alternador. Si desmonta el rotor podría hacer que los imanes perdieran el magnetismo.



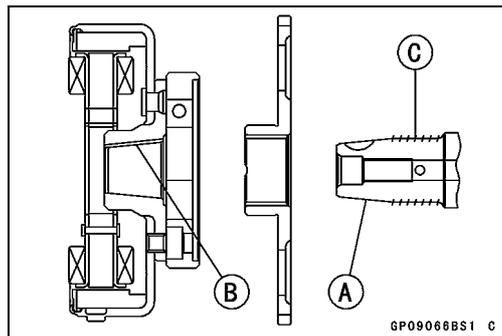
Instalación del rotor del alternador

- Con líquido limpiador, limpie cualquier resto de aceite o de suciedad en las siguientes partes y séquelas con un paño limpio.

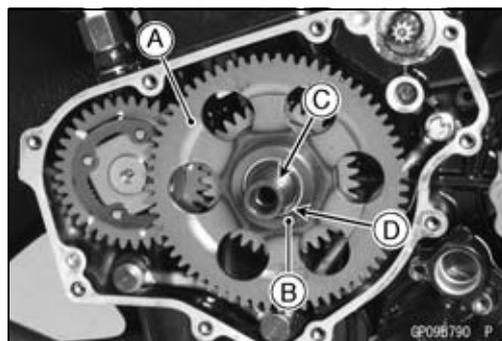
Parte cónica del cigüeñal [A]

Parte cónica del rotor del alternador [B]

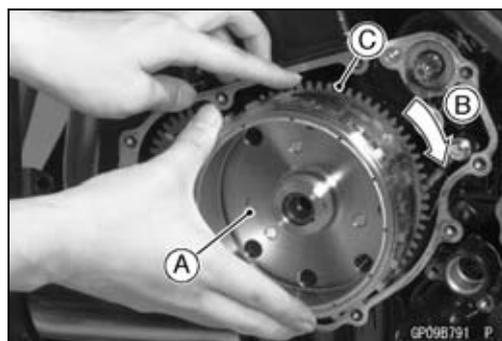
- Aplique una fina capa de grasa de bisulfuro de molibdeno al cigüeñal [C].



- Instale el engranaje del embrague de arranque [A] y la arandela [B].
- De nuevo, limpie la parte cónica del cigüeñal [C] y séquela.
- Ajuste bien la chaveta de media luna [D] en la ranura del cigüeñal antes de instalar el rotor del alternador.



- Instale el rotor del alternador [A] al tiempo que gira [B] el engranaje del embrague del arranque [C].



16-32 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de recarga

- Instale la arandela y el perno del rotor del alternador [A].

NOTA

○ Confirme si el rotor del alternador se acopla o no en el cigüeñal antes de apretarlo con el par especificado.

- Instale el perno del rotor y apriételo con un par de 55 N·m (5,6 kgf·m).

Herramienta especial -

Soporte del volante [B]: 57001-1313

AVISO

No sujete los salientes [C].

- Extraiga el perno del rotor y la arandela.
- Compruebe el par con el útil de desmontaje del volante.

Herramienta especial -

Conjunto del extractor del volante, M38 x 1,5/M35 x 1,5: 57001-1405

- ★ Si el rotor no se extrae con un par de 20 N·m (2,0 kgf·m), significa que está correctamente instalado.
- ★ Si el rotor se extrae con un par inferior a 20 N·m (2,0 kgf·m), limpie cualquier resto de aceite, suciedad o imperfección de la parte cónica del cigüeñal y del rotor y séquelos con un paño limpio. A continuación, confirme que no se extrae con el par de apriete anterior.
- Apriete el perno del rotor del alternador a la vez que sujeta el rotor con el sujetador de volante.

Herramienta especial -

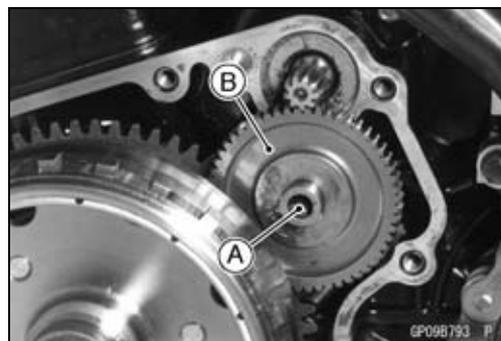
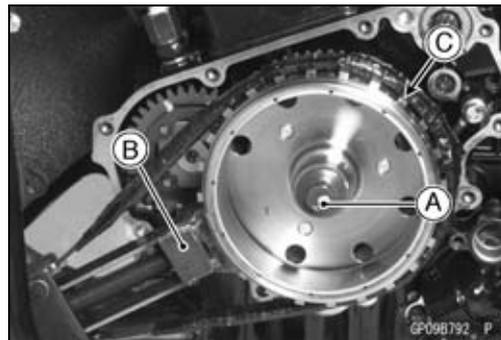
Soporte del volante: 57001-1313

AVISO

No sujete los salientes.

Par - Perno del rotor del alternador: 88,2 N·m (9,0 kgf·m)

- Aplique una fina capa de grasa de bisulfuro de molibdeno al eje [A] e instale el eje y el engranaje intermedio del arranque [B].
- Instale la cubierta del alternador (consulte Instalación de la cubierta del alternador).



Sistema de recarga

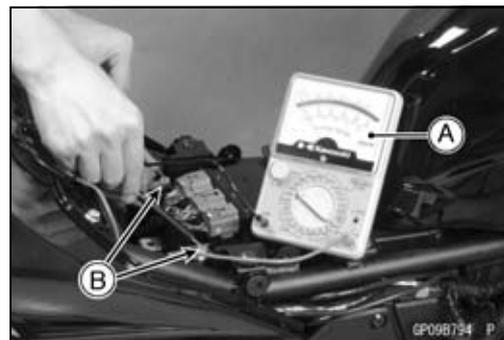
Comprobación del voltaje de carga

- 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.
- Retire la tapa de la batería (consulte Desmontaje de la batería).
- Compruebe que el interruptor principal está apagado y conecte el polímetro [A] a los terminales de la batería [B].

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- Arranque el motor y anote la lectura de voltaje a varias velocidades del motor con la luz del faro delantero encendida y, después, apagada (para apagar la luz del faro delantero, desenchufe el conector de la luz del faro delantero en la unidad de luz del faro delantero). Los datos de lectura deben mostrar casi la totalidad del voltaje de la batería cuando la velocidad del motor sea baja y, a medida que la velocidad del motor aumente, los datos de lectura deben aumentar. Sin embargo, deben mantenerse por debajo del voltaje especificado.



Voltaje de carga

Rango del probador	Conexiones		Datos de lectura
	Probador (+) a	Probador (-) a	
25 V CC	Batería (+)	Batería (-)	13,9 – 14,9 V

- Apague el interruptor principal para detener el motor y desconecte el probador manual.
- ★ Si el voltaje de carga se mantiene entre los valores especificados en la tabla, se considera que el funcionamiento del sistema de carga es normal.
- ★ Si el voltaje de carga es muy superior a los valores especificados en la tabla, el regulador/rectificador es defectuoso o sus cables están sueltos o abiertos.
- ★ Si el voltaje de carga no aumenta a medida que aumenta la velocidad del motor, el regulador/rectificador es defectuoso o la salida del alternador es insuficiente para las cargas. Examine el alternador y el regulador/rectificador para determinar qué pieza es defectuosa.

Comprobación del alternador

Existen tres tipos de averías del alternador: cortocircuito, circuito 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.

16-34 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de recarga

- Para comprobar el voltaje de salida del alternador, realice los siguientes procedimientos.
- Apague el interruptor principal.
- Extraiga la cubierta derecha (consulte Desmontaje de la cubierta lateral en el capítulo Chasis).
- Desconecte el conector del cable del alternador [A].
- Conecte el probador manual tal como se muestra en la tabla 1.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- Arranque el motor.
- Póngalo en marcha con las r/min que se especifican en la tabla 1.
- Anote los datos de lectura de voltaje (3 medidas en total).

Tabla 1 Voltaje de salida del alternador a 4.000 r/min

Rango del probador	Conexiones		Datos de lectura
	Probador (+) a	Probador (-) a	
250 V CA	Un cable amarillo	Otro cable amarillo	40 V o más

- ★ Si el voltaje de salida muestra el valor especificado en la tabla, el funcionamiento del alternador es correcto. El regulador/rectificador está averiado.
- ★ Si el voltaje de salida indicado es muy inferior al especificado en la tabla, pare el motor y compruebe la resistencia de la bobina del estátor.
- Compruebe la resistencia de la bobina del estator de la siguiente forma.
- Detenga el motor.
- Conecte el probador manual tal como se muestra en la tabla 2.

Herramienta especial -

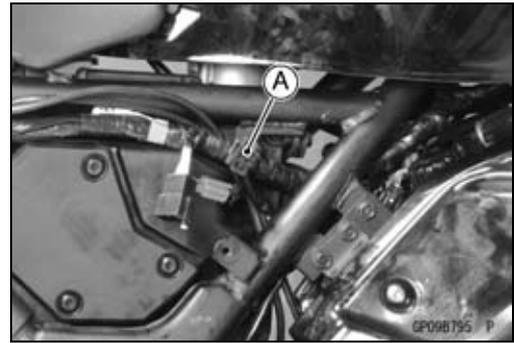
Probador manual: 57001-1394

- Anote las indicaciones (3 mediciones en total).

Tabla 2 Resistencia de la bobina del estator a 20 °C°

Rango del probador	Conexiones		Datos de lectura
	Probador (+) a	Probador (-) a	
$\times 1 \Omega$	Un cable amarillo	Otro cable amarillo	0,05 – 0,6 Ω

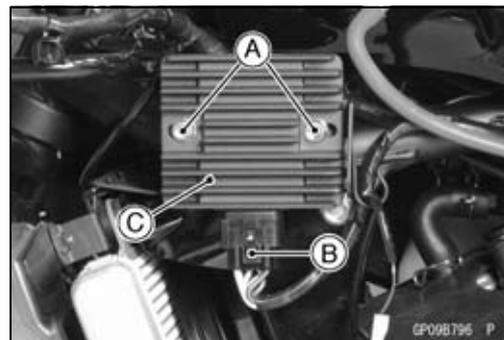
- ★ Si hay más resistencia de la que se muestra en la tabla, o no hay datos de lectura del polímetro (infinito) para ninguno de los dos cables, el estátor tiene un cable abierto y debe cambiarse. Una resistencia muy por debajo del valor indicado significa que el estator está en cortocircuito y que debe cambiarse.
- Utilizando el rango de resistencia más alto del polímetro manual, mida la resistencia entre cada uno de los cables amarillos y la masa del chasis.
- ★ Si los datos de lectura del probador manual son muy inferiores a infinito (∞), esto indica que hay un cortocircuito, por lo que ha de cambiarse el estator.
- ★ Si 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.



Sistema de recarga

Comprobación del Regulador/Rectificador

- Extraiga:
 - Parte inferior izquierda del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Pernos [A]
 - Conector [B] (desconectar)
 - Regulador/Rectificador [C]



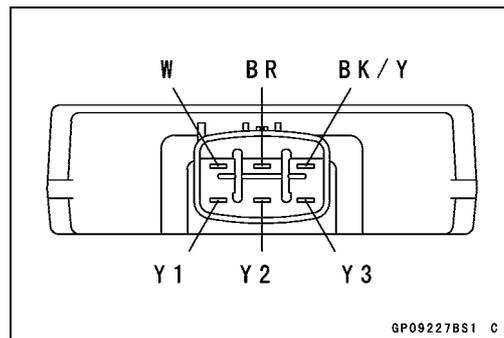
Compruebe el circuito del rectificador

- Compruebe la conductividad del siguiente par de terminales.

Comprobación del circuito del rectificador

Conexión del probador	W-Y1,	W-Y2,	W-Y3
	BK/Y-Y1,	BK/Y-Y2,	BK/Y-Y3

★ La resistencia debe ser baja en una dirección y más de diez veces ésta en la otra dirección. Si la resistencia de alguno de los dos terminales es demasiado baja o demasiado alta en ambas direcciones, el rectificador es defectuoso y será necesario cambiar el regulador/rectificador.



NOTA

○ Los datos de lectura reales del polímetro varían según el polímetro que se utilice y el rectificador individual. Sin embargo, en general, los datos de lectura más bajos deberían estar entre cero y un medio de la escala.

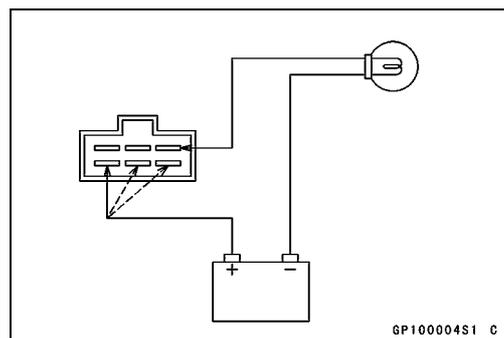
Comprobación del circuito del regulador

Para probar el circuito del regulador, utilice tres pilas de 12 V y una luz de pruebas (bombilla de 12 V 3 – 6 W en un tomacorriente con cables).

AVISO

La luz de prueba funciona como indicador y, además, como limitador de corriente para proteger al regulador/rectificador de una corriente excesiva. No utilice un amperímetro en lugar de una luz de pruebas.

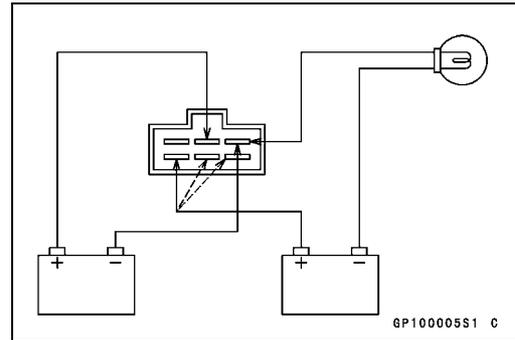
- Compruebe el circuito del rectificador para asegurarse de que su estado es normal antes de continuar.
- Realice el 1º paso de la prueba del circuito del regulador.
 - Conecte la luz de pruebas y la batería de 12 V al regulador/rectificador como se muestra en la figura.
 - Compruebe los terminales Y1, Y2 y Y3 respectivamente.
 - ★ Si la luz de pruebas se enciende, el regulador/rectificador es defectuoso. Cámbielo.
 - ★ Si la luz de pruebas no se enciende, siga con la prueba.



16-36 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de recarga

- Realice el 2º paso de la prueba del circuito del regulador.
- Conecte la luz de pruebas y la pila de 12 V de la misma forma que se especifica en el "1º paso de la prueba del circuito del regulador".
- Aplique 12 V al terminal BR.
- Compruebe los terminales Y1, Y2 y Y3 respectivamente.
- ★ Si la luz de pruebas se enciende, el regulador/rectificador es defectuoso. Cámbielo.
- ★ Si la luz de pruebas no se enciende, siga con la prueba.

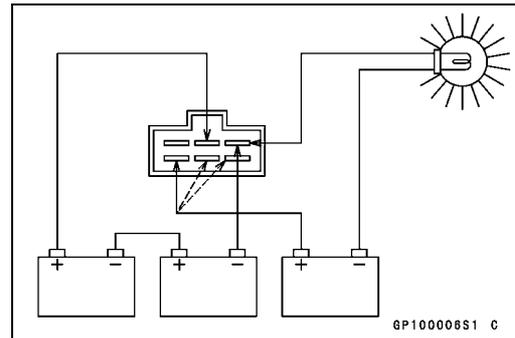


- Realice el 3º paso de la prueba del circuito del regulador.
- Conecte la luz de pruebas y la pila de 12 V de la misma forma que se especifica en el "1º paso de la prueba del circuito del regulador".
- Momentáneamente, aplique 24 V al terminal BR añadiendo una pila de 12 V.
- Compruebe los terminales Y1, Y2 y Y3 respectivamente.

AVISO

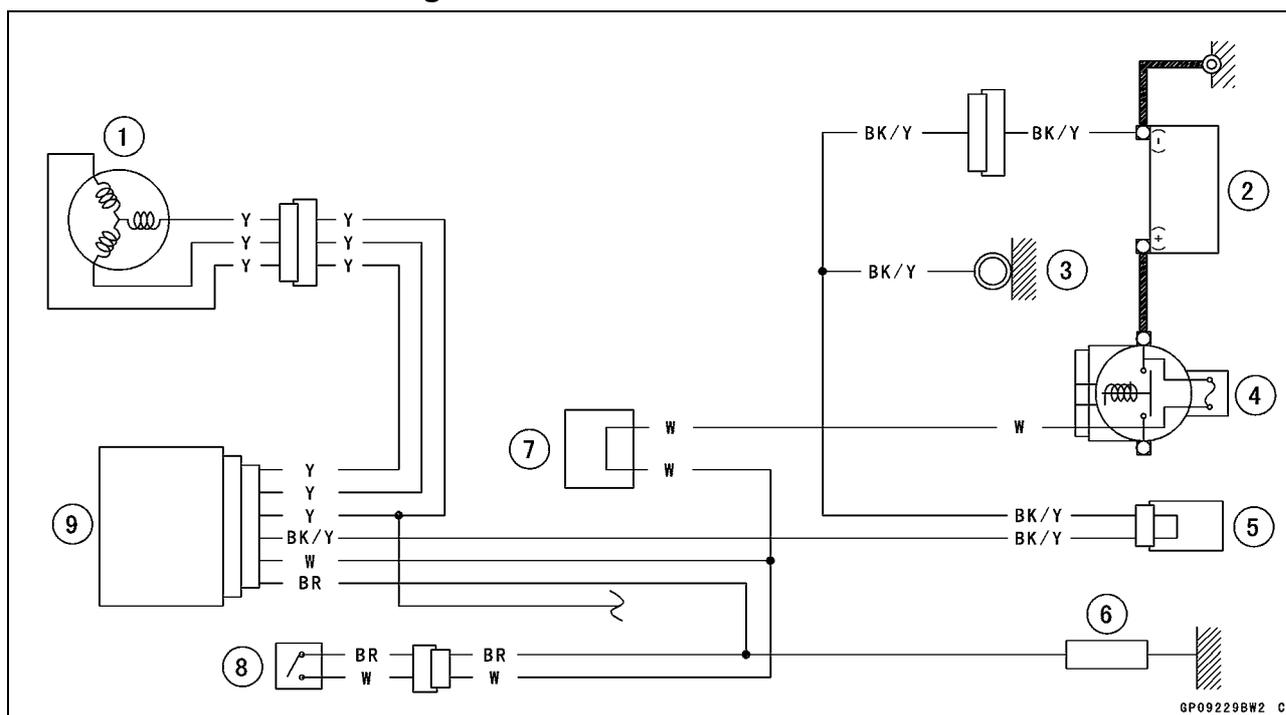
No aplique más de 24 V. Si lo hace, podría dañar el regulador/rectificador. No aplique 24 V durante más de unos segundos. Si lo hace, podría dañar el regulador/rectificador.

- ★ Si la luz de pruebas no se enciende al aplicar momentáneamente 24 V al terminal de monitorización de voltaje, el regulador/rectificador es defectuoso. Cámbielo.
- ★ Aunque el regulador/rectificador supere todas las pruebas descritas, es posible que aún sea defectuoso. Si el sistema de carga no funciona correctamente después de haber comprobado todos los componentes y la batería, haga una prueba cambiando el regulador/rectificador por una unidad que funcione correctamente.



Sistema de recarga

Circuito del sistema de carga



GP09229BW2 C

1. Alternador
2. Batería 12 V 8 Ah
3. Conexión a tierra del chasis
4. Fusible principal 30 A
5. Conector de juntas 1
6. Carga
7. Junta impermeable 3
8. Interruptor principal
9. Regulador/Rectificador

16-38 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido

⚠ ADVERTENCIA

El sistema de encendido genera un voltaje extremadamente alto. No toque las bujías, las bobinas de encendido ni el conductor de dichas bobinas cuando el motor esté en marcha o, de lo contrario, podría recibir una fuerte descarga eléctrica.

AVISO

No desconecte los cables de la batería ni otras conexiones eléctricas cuando el interruptor principal esté en ON o cuando el motor esté en marcha. Esto es para prevenir daños en la ECU.

No instale la batería al revés. El lado negativo está unido a tierra. Esto impide cualquier daño en la ECU.

Desmontaje del sensor del cigüeñal

- Consulte Desmontaje de la bobina del estátor.

Instalación del sensor del cigüeñal

- Consulte Montaje de la bobina del estátor.

Comprobación del sensor del cigüeñal

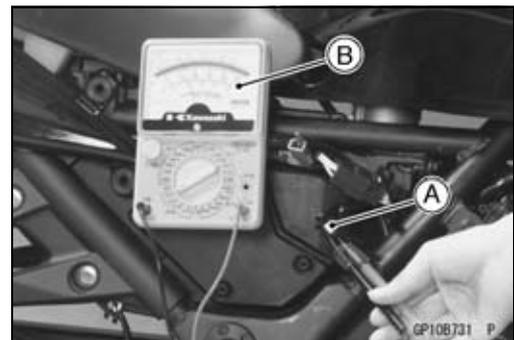
- Extraiga:
 - Cubierta del lateral derecho (consulte Extracción de la cubierta del lateral en el capítulo Chasis)
 - Conector del cable del sensor del cigüeñal [A] (Desconectado)
- Ajuste el polímetro [B] al rango $\times 1 \Omega$ y conecte el cable (+) al cable amarillo y el cable (-) al cable negro del conector.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

Resistencia del sensor del cigüeñal: 100 – 150 Ω

- ★ Si la resistencia no es superior al valor especificado, la bobina tiene un cable abierto y debe cambiarse. Una resistencia muy inferior significa que la bobina está cortocircuitada y debe cambiarse.
- Utilizando el rango de resistencia más alto del probador, mida la resistencia entre los cables del sensor del cigüeñal y la masa del chasis.
- ★ Si los datos de lectura del probador son muy inferiores a infinito (∞), esto indica que hay un cortocircuito, por lo que ha de cambiarse el sensor del cigüeñal.



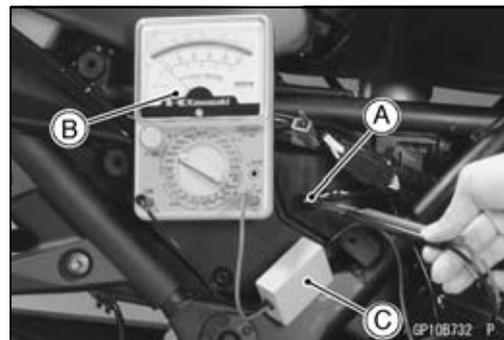
Sistema de encendido

Comprobación del voltaje máximo del sensor del cigüeñal

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Extraiga:
Cubierta del lateral derecho (consulte Extracción de la cubierta del lateral en el capítulo Chasis)
Conector del cable del sensor del cigüeñal [A] (Desconectado)
- Ajuste el polímetro manual [B] en el rango 25 V CC.
- Conecte el adaptador de voltaje máximo [C] al polímetro y los cables del sensor del cigüeñal al conector.



Herramientas especiales -

Probador manual: 57001-1394

Adaptador de voltaje máximo: 57001-1415

Tipo: KEK-54-9-B

Conexiones:

Cable del sensor de cigüeñal		Adaptador de voltaje máximo		Probador manual
Amarillo	←	Rojo	→	(+)
Negro	←	Negro	→	(-)

- Encienda el interruptor principal y el interruptor de paro del motor.
- Presione el botón del motor de arranque y encienda el motor durante 4 – 5 segundos con el engranaje de transmisión en punto muerto para medir el voltaje máximo del sensor del cigüeñal.
- Repita la medición 5 veces o más.

Voltaje máximo del sensor del cigüeñal

Estándar: 4,5 V o más

★ Si la lectura del polímetro no es la especificada, revise el sensor del cigüeñal (consulte Comprobación del sensor del cigüeñal).

Desmontaje de la bobina tipo stick coil

AVISO

No deje caer nunca las bobinas de encendido, especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en las bobinas tipo stick coil podrían dañarlas.

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).

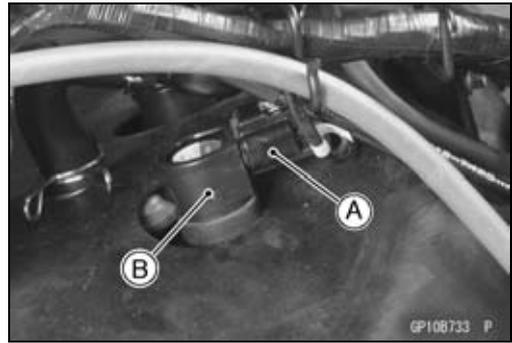
16-40 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido

- Desconecte los conectores de la bobina tipo stick coil [A].
- Separe las bobinas tipo stick coil [B] de las bujías.

AVISO

No apalanque la pieza del conector de la bobina cuando la extraiga.

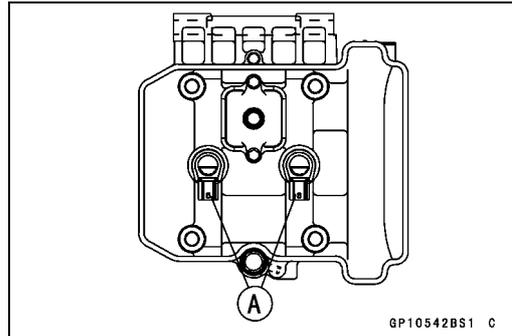


Montaje de la bobina tipo stick coil

- Introduzca la bobina según se indica teniendo en cuenta la dirección de las cabezas de la bobina [A].
- Asegúrese de que las tapas de las bujías tipo stick coil están bien instaladas tirando de ellas ligeramente.
- Conecte los conectores.

AVISO

No golpee la cabeza de la bobina cuando la instale.



- Coloque los cables correctamente (consulte la sección Colocación de cables y mangueras en el capítulo Apéndice).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Comprobación de la bobina tipo stick coil

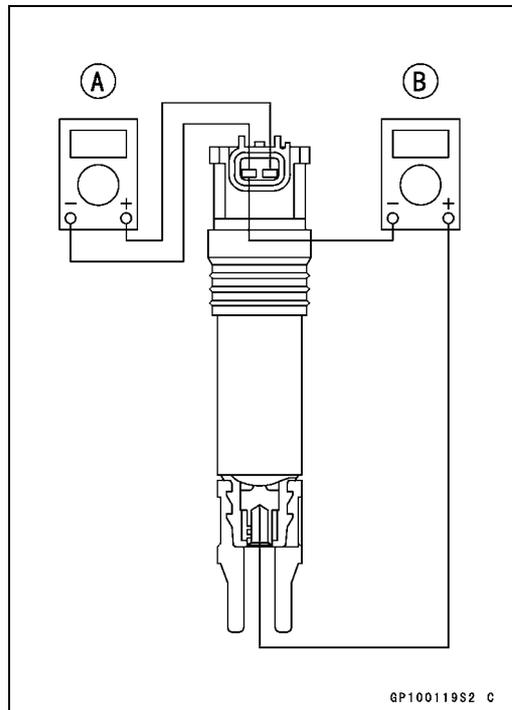
- Extraiga las bobinas tipo stick coil (consulte Desmontaje de la bobina tipo stick coil).
- Mida la resistencia del bobinado primario [A] de la siguiente forma.
 - Conecte el probador manual entre los terminales de la bobina.
 - Ajuste el probador en el rango $\times 1 \Omega$ y realice la lectura.
- Mida la resistencia del bobinado secundario [B] de la siguiente forma.
 - Conecte el probador entre el terminal de la bujía y (-) el terminal de la bobina.
 - Ajuste el probador en el rango de $\times 1 \text{ k}\Omega$ y lea sus indicaciones.

Resistencia del bobinado de la bobina tipo stick coil

Bobinado primario: 1,0 – 1,6 Ω

Bobinado secundario: 10,8 – 16,2 $\text{k}\Omega$

- ★ Si los datos del probador no son los especificados, cambie la bobina.



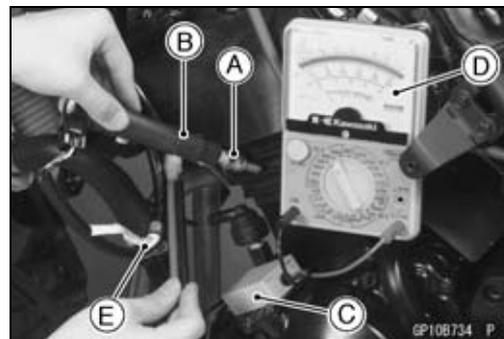
Sistema de encendido

Voltaje máximo primario de la bobina tipo stick coil

NOTA

○ Asegúrese de que la batería está totalmente cargada.

- Extraiga las bobinas tipo stick coil (consulte Desmontaje de las bobinas tipo stick coil), pero no extraiga las bujías.
- Mida el voltaje máximo primario de la siguiente forma.
- Instale la nueva bujía [A] en cada bobina tipo stick coil [B] y conéctelas a masa en el motor.
- Conecte el adaptador de voltaje máximo [C] en el polímetro [D] que está ajustado en el rango 250 V CC.
- Conecte el adaptador al adaptador de voltaje de cresta del hilo de plomo conductor [E] que está conectado entre la bobina de encendido y su conector.
- ECU [F]
- Batería [G]



Herramientas especiales -

Probador manual: 57001-1394

Adaptador de voltaje máximo: 57001-1415

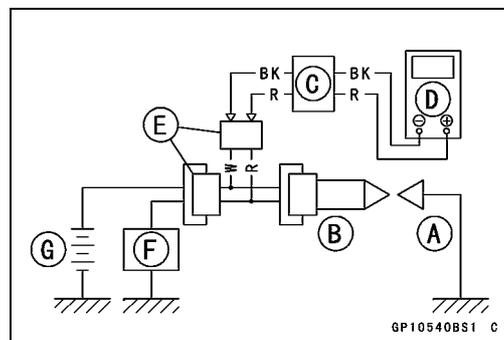
Tipo: KEK-54-9-B

Adaptador de cable - voltaje máximo: 57001-1449

Conexión del cable primario

Adaptador (R, +) conectado al adaptador de voltaje máximo del hilo de plomo conductor (R)

Adaptador (BK, -) conectado al adaptador de voltaje máximo del hilo de plomo conductor (W)



⚠ ADVERTENCIA

Para evitar choques de voltaje extremadamente altos, no toque las bujías ni las conexiones del probador.

- Ajuste el interruptor principal y el interruptor de paro del motor a ON (encendido).
- Presione el botón del motor de arranque y encienda el motor durante 4 – 5 segundos con la transmisión en punto muerto para medir el voltaje máximo primario.
- Repita la medición 5 veces para una bobina tipo stick coil.

Voltaje máximo primario de la bobina tipo stick coil

Estándar: 90 V o más

- Repita la prueba para la otra bobina tipo stick coil.
- ★ Si los datos de lectura son inferiores al valor especificado, compruebe lo siguiente.
 - Bobinas tipo stick coil (consulte Comprobación de la bobina tipo stick coil)
 - Sensor del cigüeñal (consulte Comprobación del sensor del cigüeñal)
 - ECU (consulte Comprobación de la alimentación de potencia de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI))

16-42 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de encendido

Desmontaje de la bujía

- Consulte Sustitución de la bujía en el capítulo Mantenimiento periódico.

Instalación de la bujía

- Consulte Cambio de la bujía en el capítulo Mantenimiento periódico.

Comprobación del estado de la bujía

- Extraiga las bujías (consulte Cambio de la bujía en el capítulo Mantenimiento periódico).
- 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 una galga de espesores tipo alambre.
- ★ Si el huelgo es incorrecto, cambie la bujía.

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

- Utilice la bujía estándar o su equivalente.

Bujía: NGK CR8E

Comprobación del funcionamiento del interbloqueo

- Levante la rueda trasera del suelo con el caballete.
- Gire el interruptor de paro del motor a la posición ON (marcha).

1ª comprobación

- Arranque el motor en las siguientes condiciones.

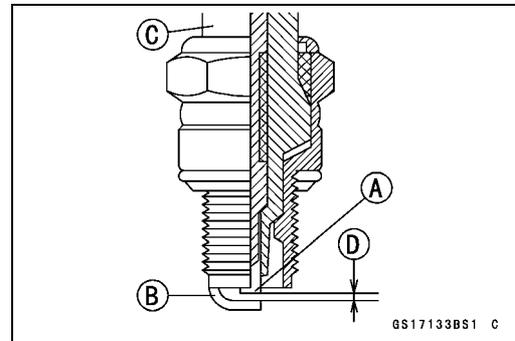
Condición:

Engranaje de transmisión → 1ª posición

Maneta del embrague → Soltar

Caballete lateral → Abajo o arriba

- Ajuste el interruptor principal a ON (encendido) y presione el botón del motor de arranque.
- A continuación, el motor de arranque no debería encenderse si el circuito del sistema de arranque funciona con normalidad.
- ★ Si el motor arranca, examine el interruptor de bloqueo del arranque, el interruptor de punto muerto y la caja del relé.
- ★ Si sus piezas funcionan con normalidad, cambie la ECU.



Sistema de encendido

2ª comprobación

- Arranque el motor en las siguientes condiciones.

Condición:

Engranaje de transmisión → 1ª posición

Maneta del embrague → Parada

Caballote lateral → Arriba

- Ajuste el interruptor principal a ON (encendido) y presione el botón del motor de arranque.
- A continuación, el motor de arranque debería encenderse si el circuito del sistema de arranque funciona con normalidad.
- ★ Si el motor de arranque no gira, compruebe el interruptor de bloqueo del arranque, el interruptor de punto muerto, el interruptor del caballote lateral y la caja del relé.
- ★ Si sus piezas funcionan con normalidad, cambie la ECU.

3ª comprobación

- Compruebe que la parada del motor es segura una vez completadas las siguientes operaciones.
- Arranque el motor en las siguientes condiciones.

Condición:

Engranaje de transmisión → 1ª posición

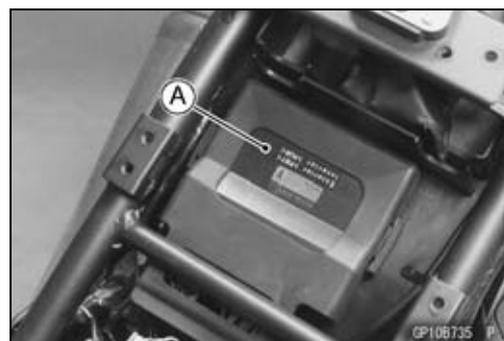
Maneta del embrague → Parada

Caballote lateral → Arriba

- Extienda el caballote lateral y, a continuación, el motor se detendrá.
- ★ Si el motor no se para, compruebe el interruptor de punto muerto, el interruptor del caballote lateral y la caja del relé.
- ★ Si sus piezas funcionan con normalidad, cambie la ECU.

Comprobación del encendido CI

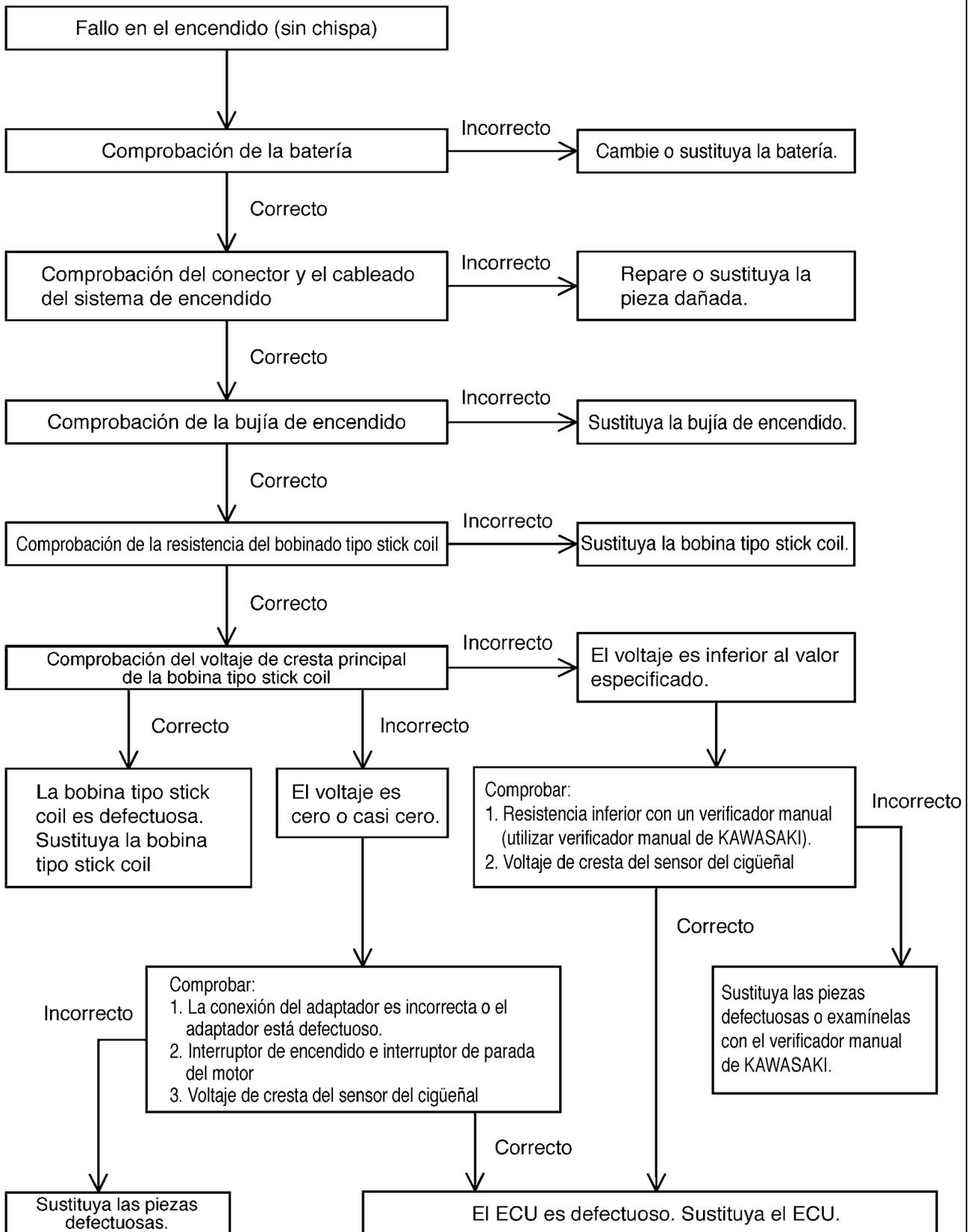
- El encendido CI está integrado en la ECU [A].
- Consulte los siguientes elementos.
 - Comprobación del funcionamiento del interbloqueo (consulte Comprobación del funcionamiento del interbloqueo)
 - Resolución de problemas del sistema de encendido (consulte la sección Sistema de encendido)
 - Comprobación de la alimentación de potencia de la ECU (consulte Comprobación de la alimentación de potencia de la ECU en el capítulo Sistema de combustible (DFI))



16-44 SISTEMA ELÉCTRICO

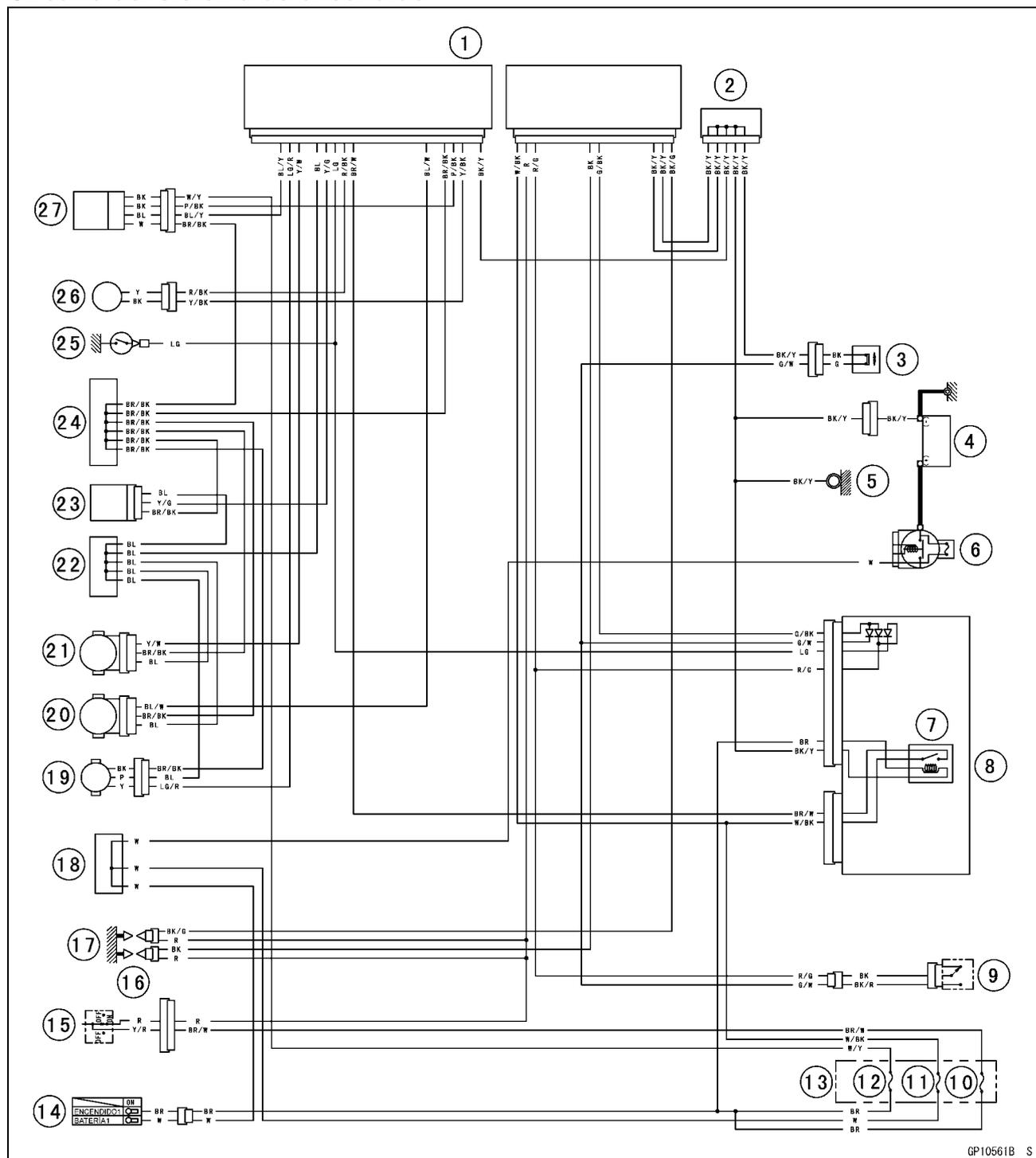
Sistema de encendido

Resolución de problemas del sistema de encendido



Sistema de encendido

Circuito del sistema de encendido



GP10561B S

- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| 1. ECU | 11. Fusible de la ECU 15 A | 20. Sensor del subacelerador |
| 2. Conector de juntas 2 | 12. Fusible del calentador del sensor de oxígeno 10 A | 21. Sensor del acelerador principal |
| 3. Interruptor del caballete lateral | 13. Caja de fusibles | 22. Junta impermeable 2 |
| 4. Batería 12 V 8 Ah | 14. Interruptor principal | 23. Sensor de caída del vehículo |
| 5. Conexión a tierra del chasis | 15. Interruptor de parada del motor | 24. Junta impermeable 1 |
| 6. Fusible principal 30 A | 16. Bujías | 25. Interruptor de punto muerto |
| 7. Relé principal de la ECU | 17. Bobinas tipo stick coil | 26. Sensor del cigüeñal |
| 8. Caja del relé | 18. Junta impermeable 3 | 27. Sensor de oxígeno |
| 9. Interruptor de bloqueo del arranque | 19. Sensor de velocidad | |
| 10. Fusible de encendido 10 A | | |

16-46 SISTEMA ELÉCTRICO

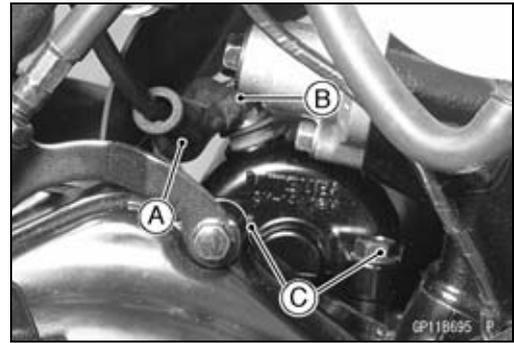
Sistema del motor de arranque eléctrico

Desmontaje del motor de arranque

AVISO

No golpee el eje ni la caja del motor de arranque. Esto podría dañar el motor.

- Desmonte los carenados inferiores (consulte Desmontaje de los carenados inferiores en el capítulo Chasis).
- Deslice hacia atrás el tapón de caucho [A].
- Extraiga:
 - Tuerca del terminal del cable del motor del arranque [B]
 - Pernos de sujeción [C]
- Extraiga el motor de arranque [A] hacia el lado izquierdo.

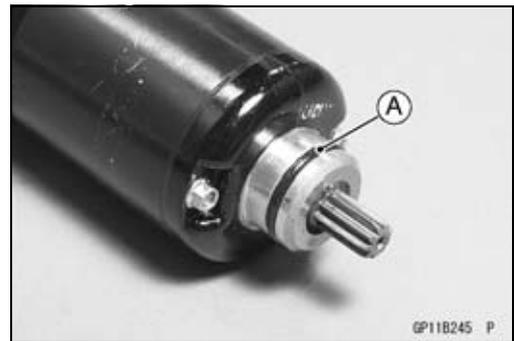
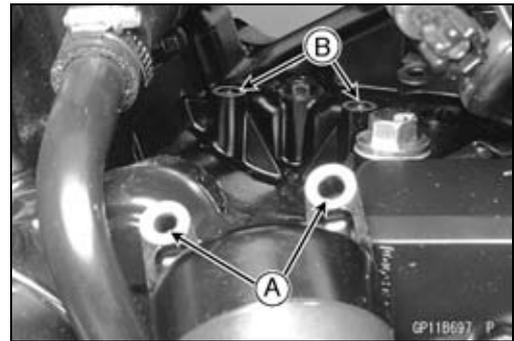


Instalación del motor de arranque

AVISO

No golpee el eje ni la caja del motor de arranque. Esto podría dañar el motor.

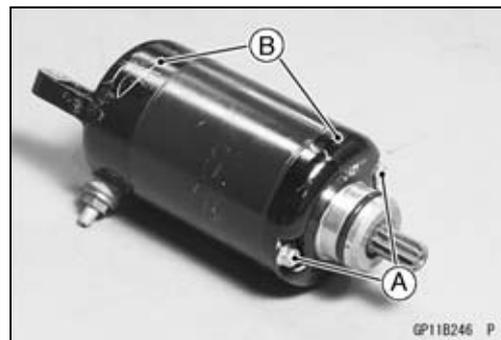
- Cuando instale el motor de arranque, limpie sus soportes [A] y su caja [B] cuando esté conectado a tierra.
- Cambie la junta tórica [A] por una nueva.
- Aplique grasa a la junta tórica.
- Apriete:
 - Par - Pernos de sujeción del motor de arranque: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
- Instale el cable del motor de arranque y apriete la tuerca.
 - Par - Tuerca del terminal del cable del motor de arranque: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
- Desplace la tapa de goma a su posición original.
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



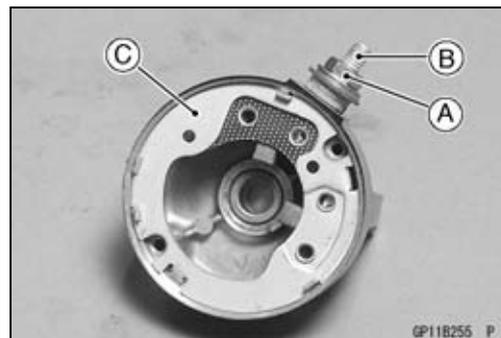
Sistema del motor de arranque eléctrico

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], retire ambas cubiertas [B] y extraiga el inducido de la horquilla.



- Extraiga la contratuerca del terminal [A], la arandela y los aisladores y luego extraiga las escobillas y el perno del terminal [B] con la placa de escobillas [C] de la tapa del extremo.



Montaje del motor de arranque

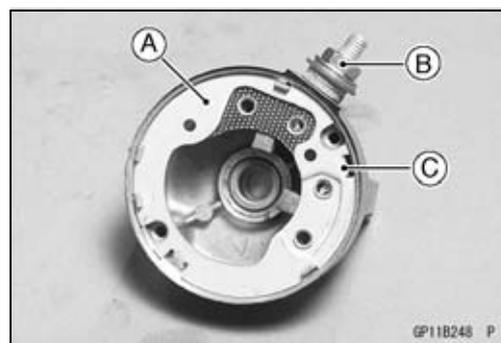
- Cambie las juntas tóricas por otras nuevas.
- Aplique una capa fina de grasa para altas temperaturas al retén de aceite [A] y al cojinete de agujas [B].
- Acople la arandela dentada [C] en la cubierta del extremo.



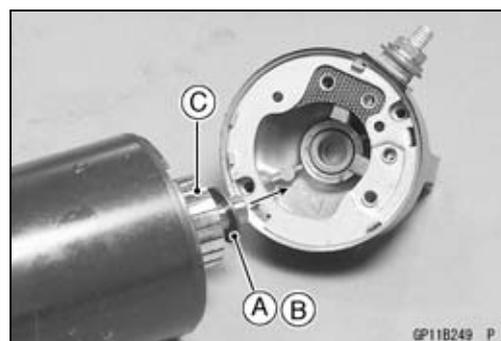
- Instalar:
 - Placa de escobillas [A]
 - Nueva junta tórica
 - Aisladores
 - Arandela

- Apriete:
 - Par - Contratuerca del terminal del motor de arranque [B]: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)

○ Coloque la lengüeta [C] de la placa de escobillas en la ranura de la tapa del extremo.



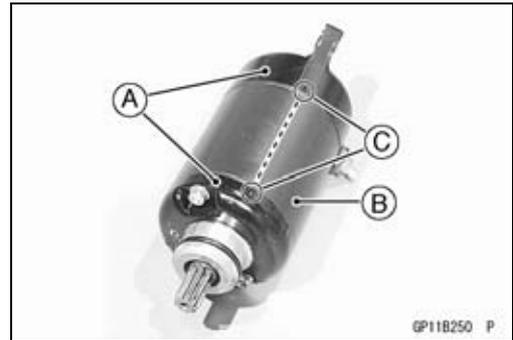
- Coloque la arandela de acero [A] y la arandela de resina [B] en el eje del inducido.
- Instale el inducido [C] entre las escobillas.



16-48 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema del motor de arranque eléctrico

- Alinee las tapas del extremo [A] con las marcas [C] de la horquilla [B].



- Cambie las juntas tóricas de los pernos pasantes por otras nuevas y apriételes.

Par - Pernos pasantes del motor de arranque: 3,4 N·m
(0,35 kgf·m)

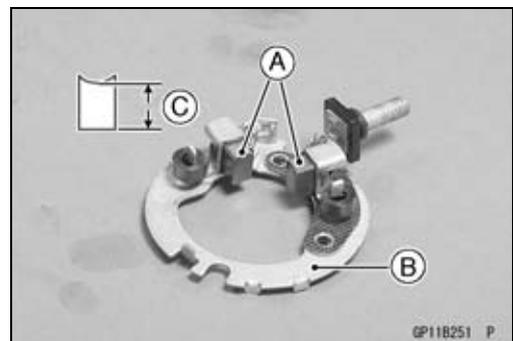
Comprobación de la escobilla

- Mida la longitud de cada escobilla [A].
- ★ Si alguna está desgastada más allá del límite de servicio, cambie el conjunto de la placa de escobillas [B].

Longitud de las escobillas del motor de arranque [C]

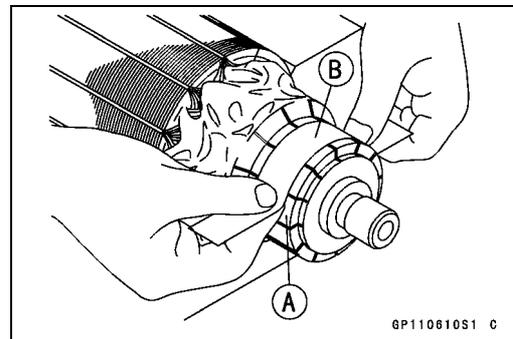
Estándar: 10 mm

Límite de servicio: 5,0 mm



Limpieza y comprobación del interruptor

- Pula la superficie del interruptor [A] si es necesario con tela de esmeril [B] y limpie las muescas.

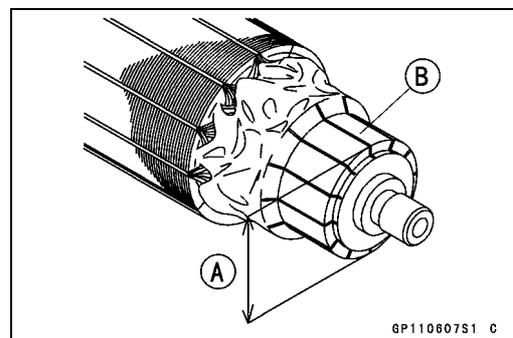


- Mida el diámetro [A] del interruptor [B].
- ★ Si el diámetro del interruptor es inferior al límite de servicio, cambie el motor de arranque por uno nuevo.

Diámetro del conmutador

Estándar: 28 mm

Límite de servicio: 27 mm



Sistema del motor de arranque eléctrico

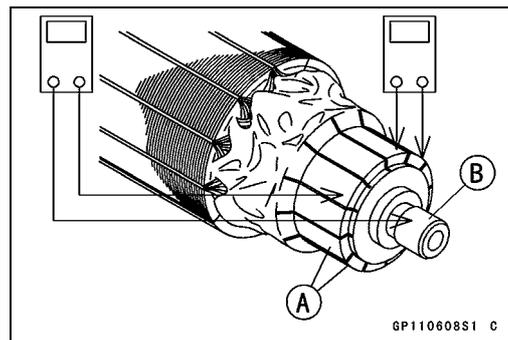
Comprobación del armazón

- Con el rango $\times 1 \Omega$ del probador manual, mida la resistencia entre cualesquier dos segmentos del conmutador [A].

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- ★ Si la resistencia es alta o no hay datos de lectura (∞) entre cualquiera de los dos segmentos, hay un bobinado abierto y debe cambiarse el motor de arranque.
- Con el rango más alto del probador manual, mida la resistencia entre los segmentos y el eje [B].
- ★ Si no hay datos de lectura en absoluto, el armazón tiene un cortocircuito y ha de cambiarse el motor de arranque.



NOTA

○ Incluso si las comprobaciones subsiguientes muestran que el estado del inducido es correcto, podría presentar algún defecto que no sea detectable mediante el probador manual. Si el resto de comprobaciones en el motor de arranque y en los componentes del circuito del motor de arranque muestran resultados correctos, pero el motor de arranque sigue sin funcionar, o si sólo funciona una vez a la semana, cambie el motor de arranque por uno nuevo.

Comprobación del cable de la escobilla

- Con el rango $\times 1 \Omega$ del polímetro, mida la resistencia como se muestra en la figura.

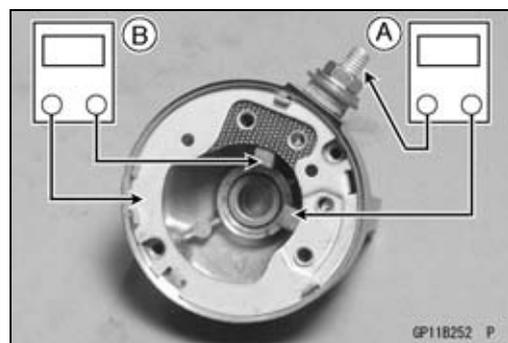
Perno del terminal y escobilla positiva [A]

Placa de la escobilla y escobilla negativa [B]

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- ★ Si no hay ohmios próximos al cero, el cable de la escobilla tiene un abierto. Cambie el conjunto de la placa de escobillas.



Comprobación de la placa de la escobilla y el perno del terminal

- Con el rango más alto del polímetro, mida la resistencia como se muestra en la figura.

Perno del terminal y placa de la escobilla [A]

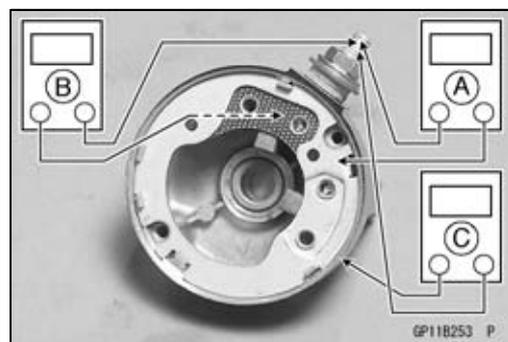
Perno del terminal y portaescobillas negativo [B]

Perno del terminal y tapa del extremo [C]

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

- ★ Si el multímetro presenta alguna indicación, hay un cortocircuito en el portaescobillas o en el perno del terminal. Cambie el conjunto de la placa de escobillas.



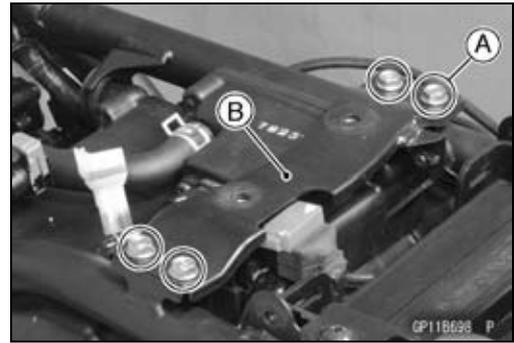
16-50 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema del motor de arranque eléctrico

Comprobación del relé del motor de arranque

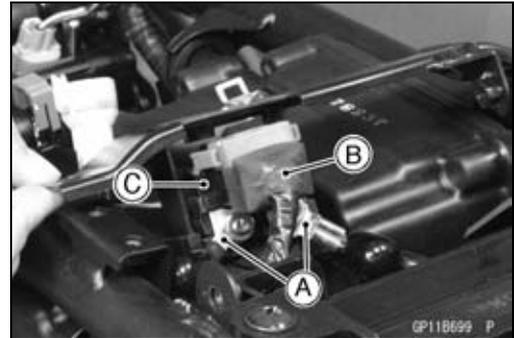
● Extraiga:

- Cable negativo (-) de la batería (consulte Desmontaje de la batería)
- Depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI))
- Pernos del soporte [A]
- Soporte [B]



● Extraiga:

- Terminales del cable [A]
- Conector [B] (desconectar)
- Relé de arranque [C]



- Conecte el polímetro [A] y la batería de 12 V [B] al relé del motor de arranque [C] como se muestra en la figura.

Herramienta especial -

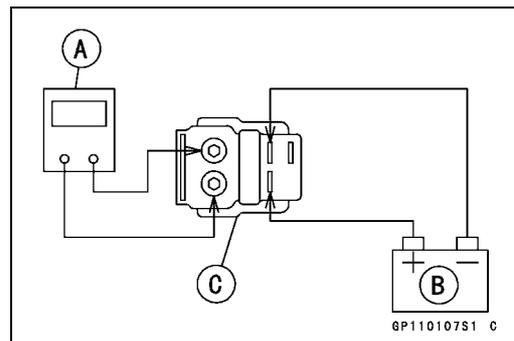
Probador manual: 57001-1394

- ★ Si el relé no funciona de la forma especificada, es defectuoso. Cambie el relé.

Pruebas del relé

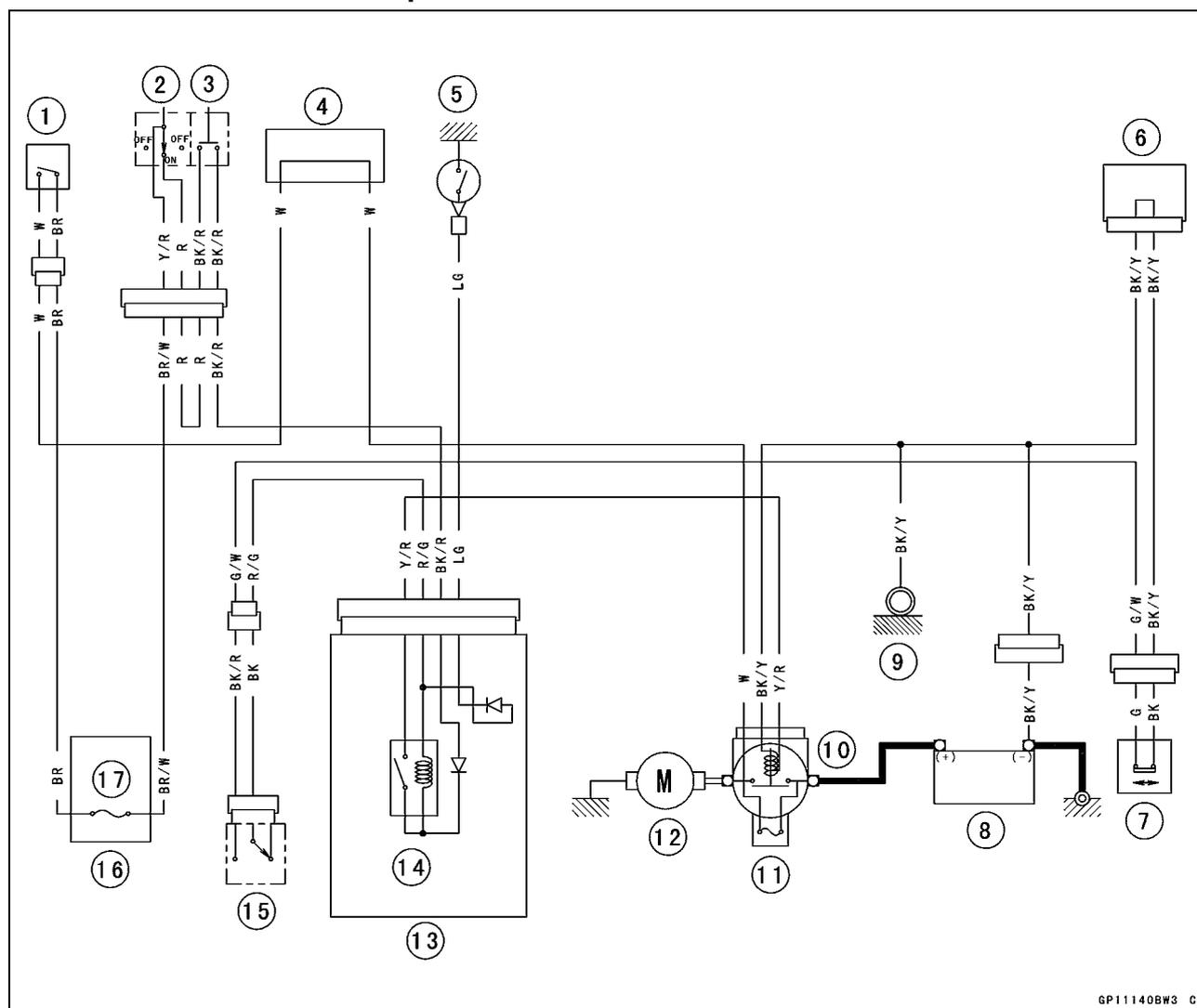
Rango del probador: x rango 1 Ω

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



Sistema del motor de arranque eléctrico

Circuito del motor de arranque eléctrico



GP11140BW3 C

1. Interruptor principal
2. Interruptor de parada del motor
3. Botón del motor de arranque
4. Junta impermeable 3
5. Interruptor de punto muerto
6. Conector de juntas 2
7. Interruptor del caballete lateral
8. Batería 12 V 8 Ah
9. Conexión a tierra del chasis
10. Relé del motor de arranque
11. Fusible principal 30 A
12. Motor de arranque
13. Caja del relé
14. Relé del circuito de arranque
15. Interruptor de bloqueo del arranque
16. Caja de fusibles
17. Fusible de encendido 10 A

16-52 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de iluminación

Esta motocicleta adopta el sistema de luz de día y dispone de un relé del faro delantero en la caja del relé. El faro delantero no se enciende la primera vez que se encienden el interruptor principal y el interruptor de paro del motor. El faro delantero se enciende después de soltar el botón de arranque y se mantiene encendido hasta que se apaga el interruptor principal. El faro delantero se apaga momentáneamente siempre que se presione el botón del arranque y volverá a encenderse cuando se suelte el botón.

Ajuste horizontal del haz del faro delantero

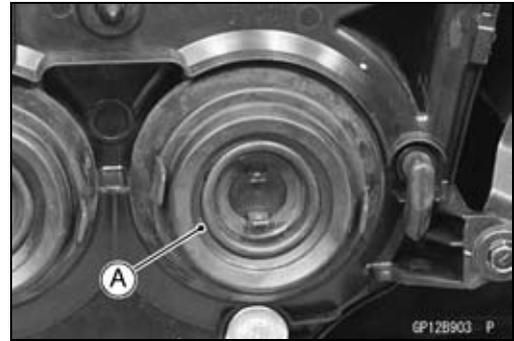
- Consulte Comprobación de la dirección del haz del faro delantero en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste vertical del haz del faro delantero

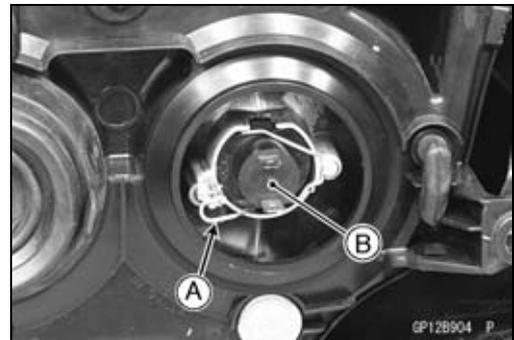
- Consulte Comprobación de la dirección del haz del faro delantero en el capítulo Mantenimiento periódico.

Cambio de la bombilla del faro delantero

- Extraiga:
 - Parte superior del carenado (consulte Desmontaje de la parte superior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Guardapolvos de la bombilla del faro delantero [A]



- Extraiga:
 - Gancho [A]
 - Bombilla del faro delantero [B]



AVISO

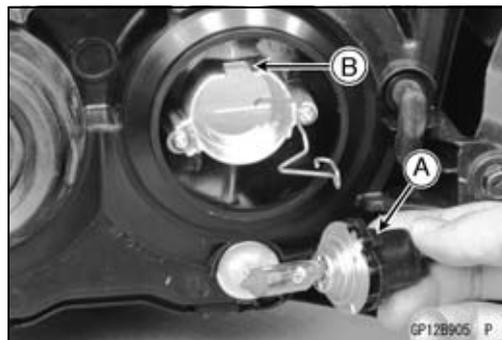
Al manipular las bombillas halógenas de cuarzo, no toque nunca la parte del cristal con las manos desnudas. Utilice siempre un paño limpio. La contaminación de aceite de las manos o de trapos sucios puede reducir la vida de la bombilla o hacer que explote.

NOTA

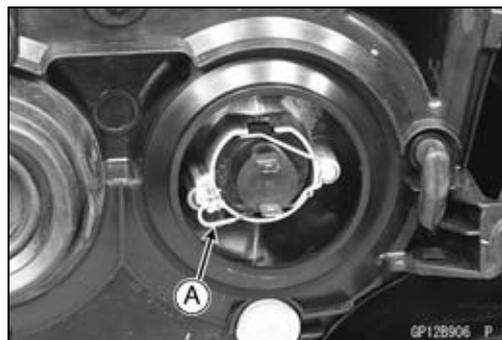
- Limpie cualquier resto de contaminación que haya podido quedar inadvertidamente en la bombilla con alcohol o con una solución de agua y jabón.

Sistema de iluminación

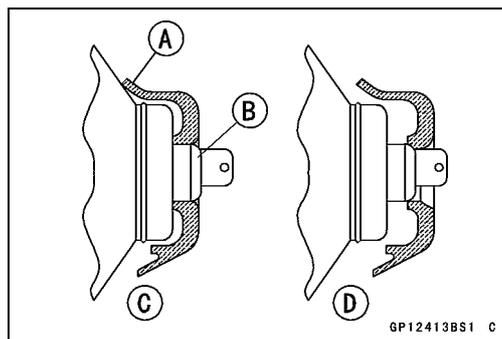
- Cambie la bombilla del faro delantero.
- Acople el saliente [A] de la bombilla en el hueco [B] del faro delantero.



- Instale el gancho [A].

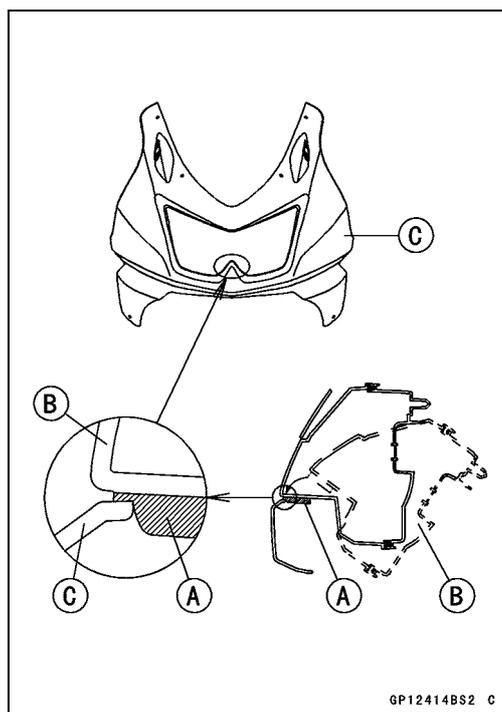


- Coloque firmemente la cubierta antipolvo [A] en la bombilla [B] como se muestra en la figura.
Correcto [C]
Incorrecto [D]
- Una vez realizada la instalación, ajuste la dirección del haz del faro delantero (consulte Comprobación de la dirección del haz del faro delantero en el capítulo Mantenimiento periódico).



Desmontaje/Montaje del faro delantero

- Consulte Desarmado/armado del carenado superior en el capítulo Chasis.
- Después de la instalación, verifique que el apoyo elástico [A] entre el faro [B] y el carenado superior [C] queden situados como se muestra en la figura.

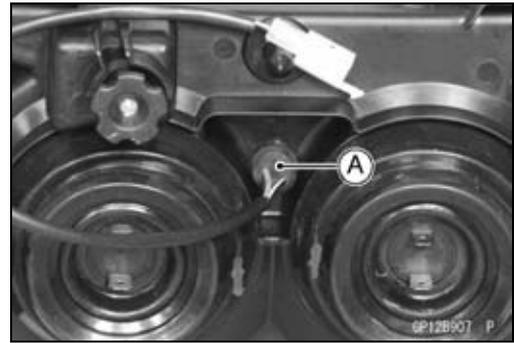


16-54 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema de iluminación

Cambio de la bombilla de las luces de posición (modelo para EUR)

- Extraiga la parte superior del carenado (consulte Desmontaje de la parte superior del carenado en el capítulo Chasis).
- Extraiga el tomacorriente [A] junto con la bombilla.

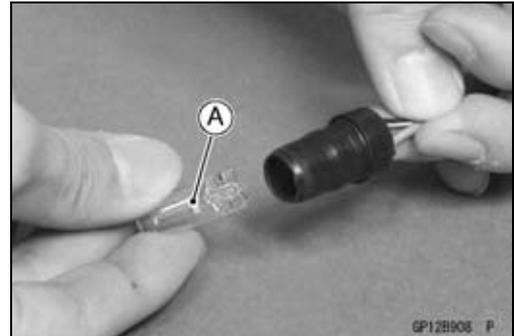


- Extraiga la bombilla [A] del casquillo en línea recta.

AVISO

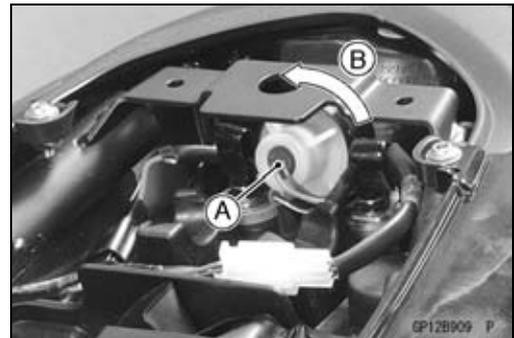
No gire la bombilla. Extraiga la bombilla para evitar dañarla. No utilice una bombilla con un vataje superior al valor especificado.

- Sustituya la bombilla por una nueva.

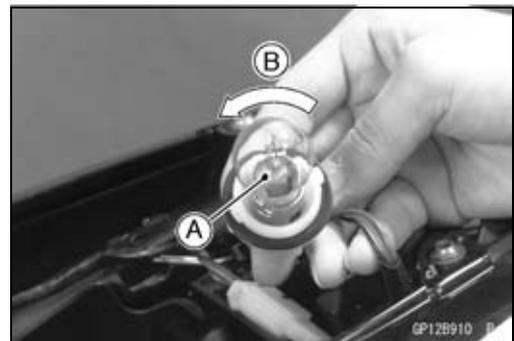


Cambio de las bombillas de las luces trasera y de frenos

- Extraiga el asiento trasero (consulte Extracción del asiento trasero en el capítulo Chasis).
- Gire el casquillo [A] en el sentido contrario al de las agujas del reloj [B].

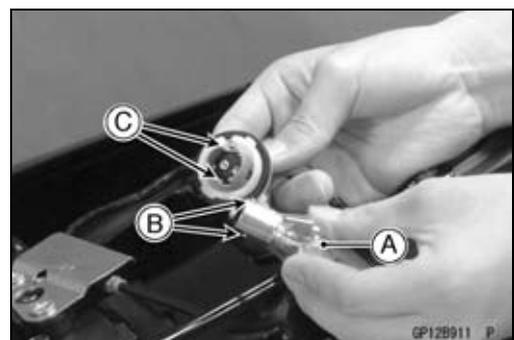


- Empuje la bombilla [A] en el casquillo, gírela en el sentido contrario al de las agujas del reloj [B] y extráigala.



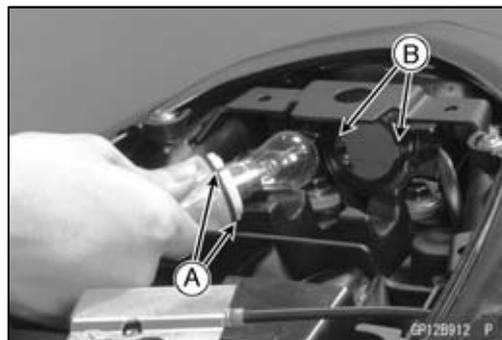
- Inserte la nueva bombilla [A] alineando sus clavijas superior e inferior [B] con las muescas superior e inferior [C] de la toma de tierra y gire la bombilla en dirección a las agujas del reloj.

○Gire la bombilla unos 15°.



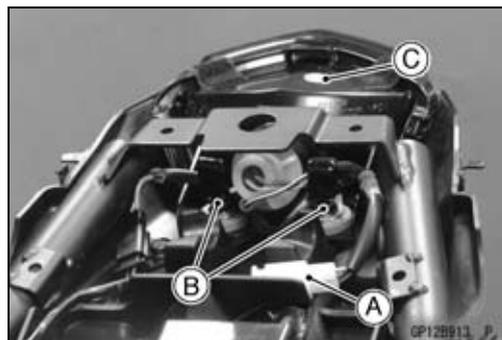
Sistema de iluminación

- Ajuste los salientes [A] del casquillo en las ranuras [B] del piloto trasero/luz de freno.
- Gire el casquillo en el sentido de las agujas del reloj.



Desmontaje de las luces trasera y de frenos

- Extraiga:
 - Cubiertas del asiento (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento en el capítulo Chasis)
 - Conector [A] (desconectar)
 - Pernos de sujeción del piloto trasero/luz de freno [B]
 - Luces trasera y de frenos [C]

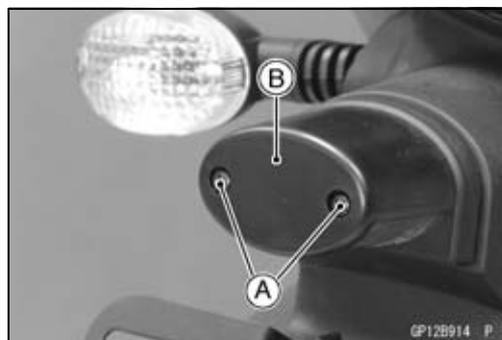


Montaje de las luces trasera y de frenos

- Apriete:
 - Par - Pernos de montaje de la luz trasera y de freno: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)
- Coloque el cable correctamente (consulte la sección Colocación de cables y mangueras en el capítulo Apéndice).

Cambio de la bombilla de la luz de la matrícula

- Extraiga:
 - Tornillos [A]
 - Cubierta de la luz de la matrícula [B]



- Presione y gire la bombilla [A] en dirección contraria a las agujas del reloj y extráigala.
- Sustituya la bombilla por una nueva.



16-56 SISTEMA ELÉCTRICO

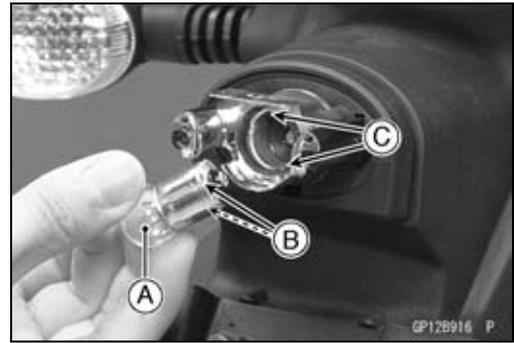
Sistema de iluminación

● Inserte la nueva bombilla [A] alineando sus clavijas superior e inferior [B] con las muescas superior e inferior [C] de la toma de tierra y gire la bombilla en dirección a las agujas del reloj.

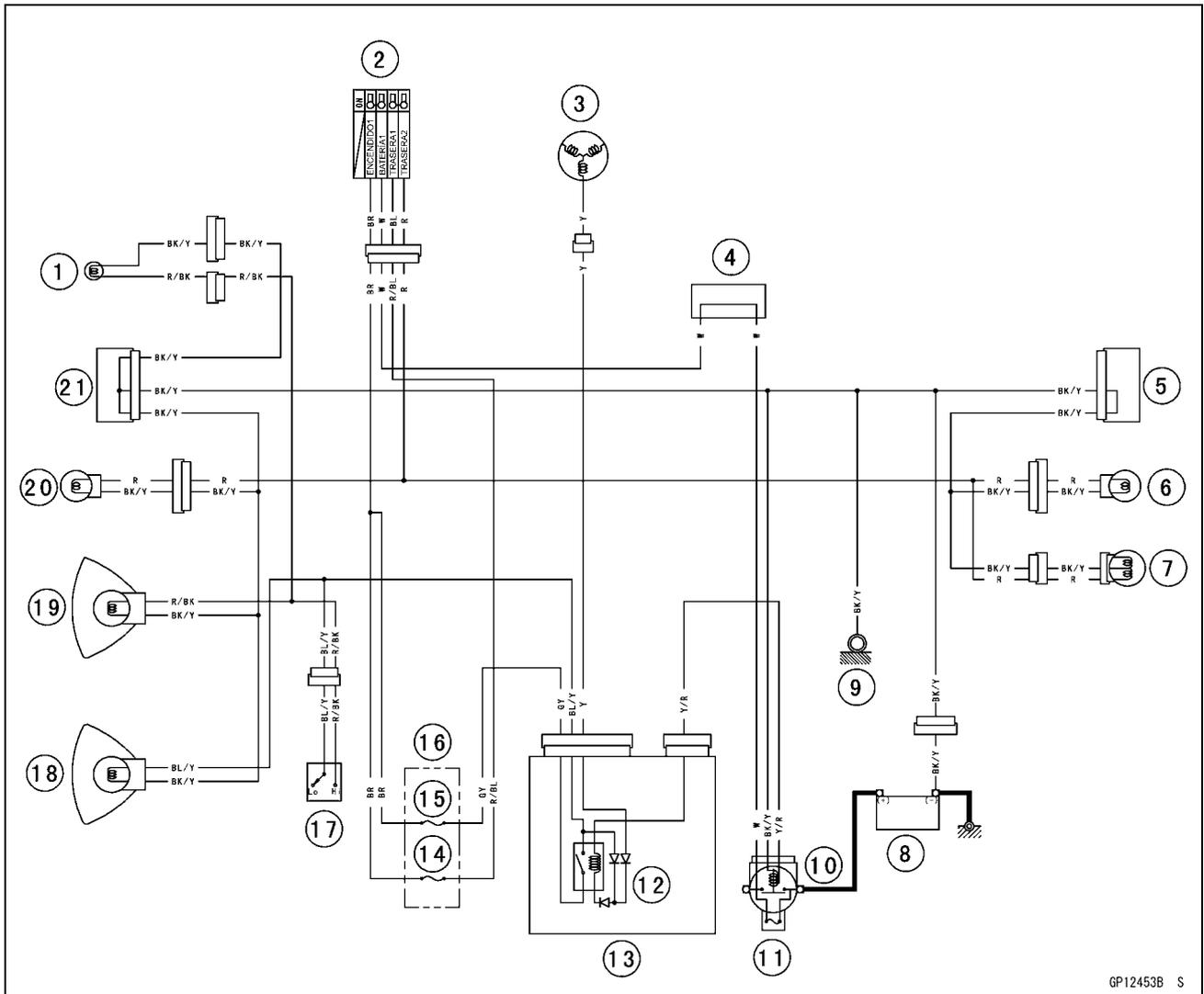
○ Gire la bombilla unos 15°.

● Apriete:

Par - Tornillos de la cubierta de la luz de la matrícula:
0,90 N·m (0,092 kgf·m)



Circuito del faro delantero/de la luz trasera

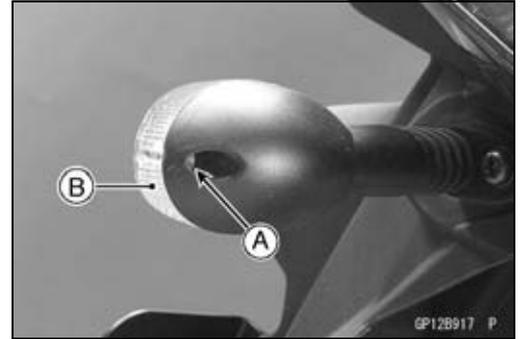


- | | | |
|--|--|-------------------------------------|
| 1. Testigo de la luz de carretera 12 V 3,4 W | 7. Piloto trasero/luz de freno 12 V 5/21 W | 15. Fusible del faro delantero 10 A |
| 2. Interruptor principal | 8. Batería 12 V 8 Ah | 16. Caja de fusibles |
| 3. Alternador | 9. Conexión a tierra del chasis | 17. Interruptor de graduación |
| 4. Junta impermeable 3 | 10. Relé del motor de arranque | 18. Faro (inferior) 12 V 55 W |
| 5. Conector de juntas 2 | 11. Fusible principal 30 A | 19. Faro (superior) 12 V 55 W |
| 6. Luz de la matrícula 12 V 5 W | 12. Relé del circuito del faro delantero | 20. Luz de posición 12 V 5 W |
| | 13. Caja del relé | 21. Conector de juntas 1 |
| | 14. Fusible de la luz trasera 10 A | 22. Modelo EUR |

Sistema de iluminación

Cambio de la bombilla de la luz del intermitente

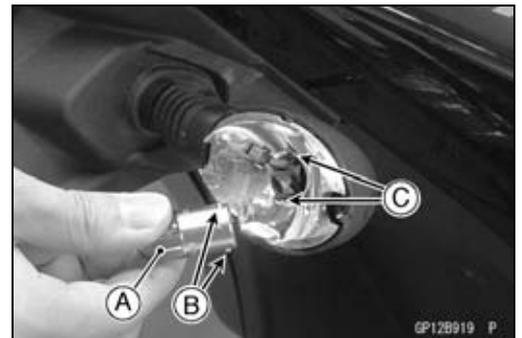
- Desatornille el tornillo [A] y extraiga las lentes [B].



- Presione y gire la bombilla [A] en dirección contraria a las agujas del reloj y extráigala.

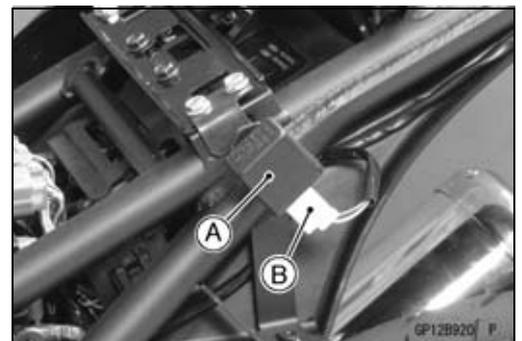


- Inserte la nueva bombilla [A] alineando sus clavijas superior e inferior [B] con las muescas superior e inferior [C] de la toma de tierra y gire la bombilla en dirección a las agujas del reloj.
- Gire la bombilla unos 15°.



Comprobación del relé del intermitente

- Extraiga:
Cubierta del asiento izquierdo (consulte Desmontaje de la cubierta del asiento en el capítulo Chasis)
Relé del intermitente [A]
Conector [B] (desconectar)



16-58 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]

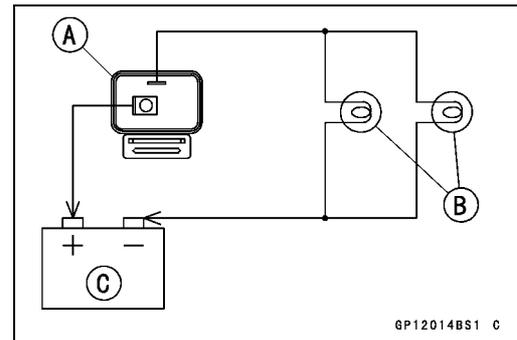
- ★ Si las luces no parpadean como se especifica, cambie el relé del intermitente.

Pruebas del relé del intermitente

Carga		Número de parpadeos (c/m*)
El número de veces que el intermitente se enciende	Vataje (W)	
1**	10	La luz permanece encendida
2	20	75 – 95

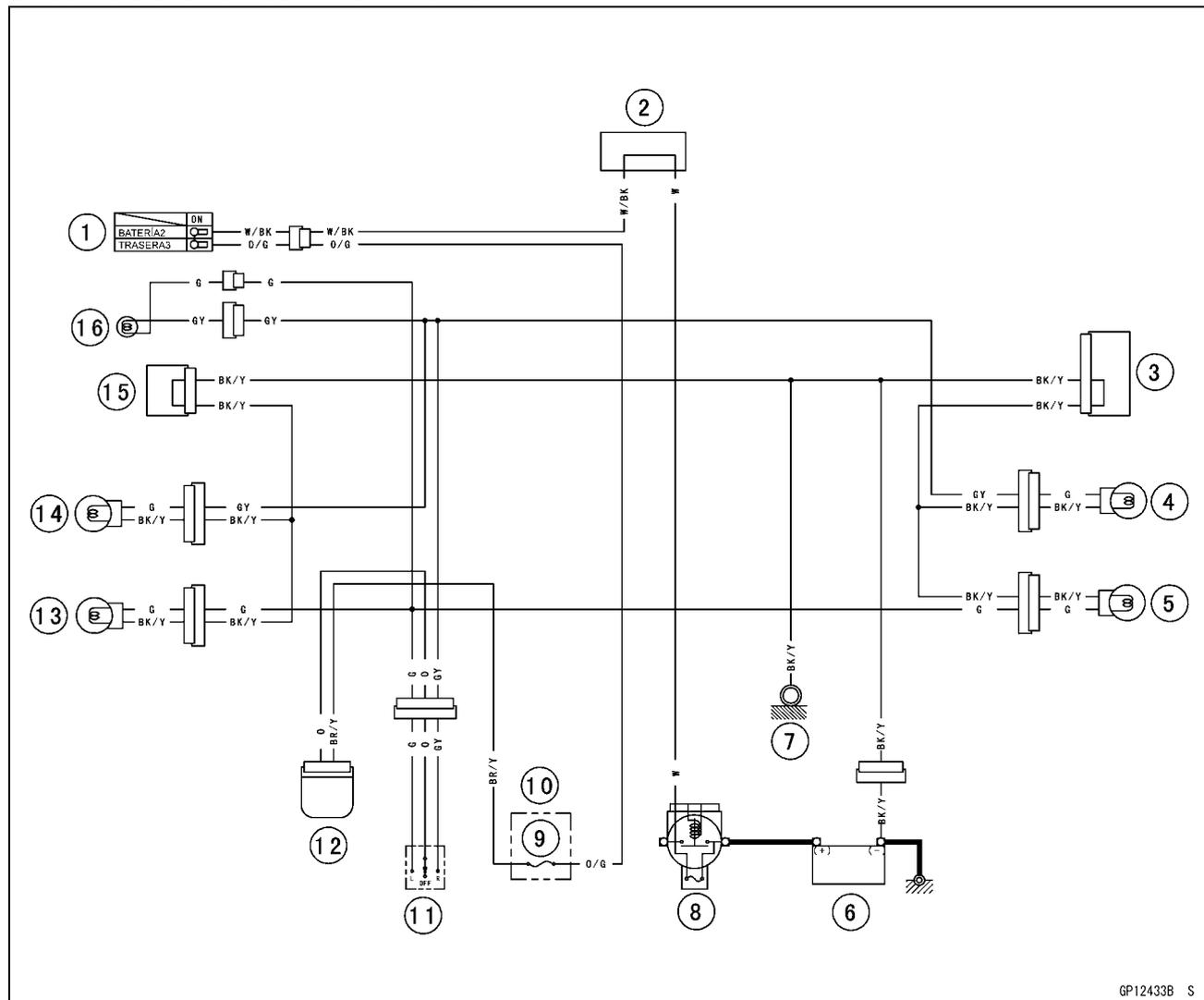
(*): Ciclo (s) por minuto

(**): Se corrige a "una luz quemada".



Sistema de iluminación

Circuito de la luz del intermitente



GP12433B S

1. Interruptor principal
2. Junta impermeable 3
3. Conector de juntas 2
4. Luz del intermitente trasero derecho 12 V 10 W
5. Luz del intermitente trasero izquierdo 12 V 10 W
6. Batería 12 V 8 Ah
7. Conexión a tierra del chasis
8. Fusible principal 30 A
9. Fusible del relé del intermitente 10 A
10. Caja de fusibles
11. Interruptor del intermitente
12. Relé del intermitente
13. Luz del intermitente delantero izquierdo 12 V 10 W
14. Luz del intermitente delantero derecho 12 V 10 W
15. Conector de juntas 1
16. Testigo de los intermitentes 12 V 3,4 W

16-60 SISTEMA ELÉCTRICO

Válvula de corte del aire

Prueba de funcionamiento de la válvula de corte del aire

- Consulte Comprobación de los daños en el sistema de inducción de aire en el capítulo Mantenimiento periódico.

Prueba de la unidad de la válvula de corte del aire

- Extraiga la válvula de corte del aire (consulte Desmontaje de la válvula de corte del aire en el capítulo Extremo superior del motor).
- Ajuste el polímetro [A] en el rango $\times 1 \Omega$ y conéctelo a los terminales de la válvula de corte del aire como se muestra en la figura.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

Resistencia de la válvula de corte del aire

Estándar: 20 – 24 Ω a 20°C

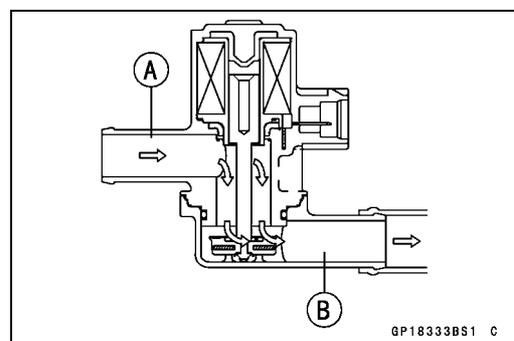
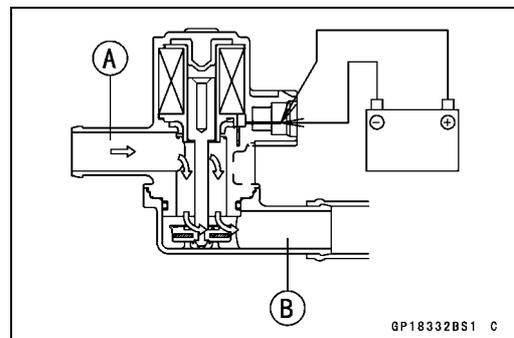
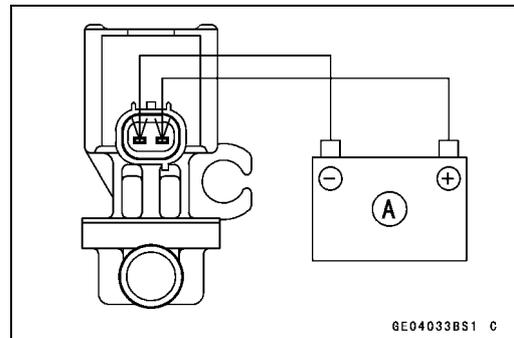
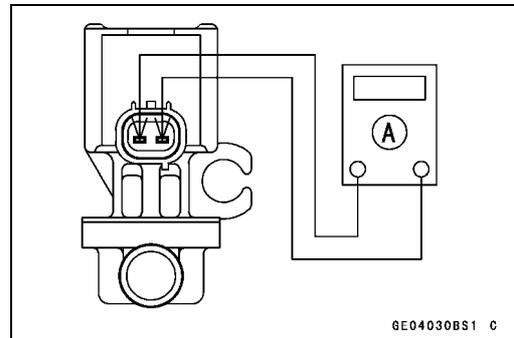
- ★ Si la indicación del probador no se ajusta al valor especificado, sustitúyala por una nueva.
- Conecte la batería de 12 V [A] a los terminales de la válvula de corte del aire como se muestra en la figura.

- Inyecte aire al conducto de aire de admisión [A] y asegúrese de que no se deriva del aire inyectado en el conducto de aire de salida [B].

- Desconecte la batería de 12 V.
- Inyecte aire de nuevo al conducto de aire de admisión [A] y asegúrese de que se deriva del aire inyectado en el conducto de aire de salida [B].
- ★ Si la válvula de corte del aire no funciona según lo descrito, sustitúyala por una nueva.

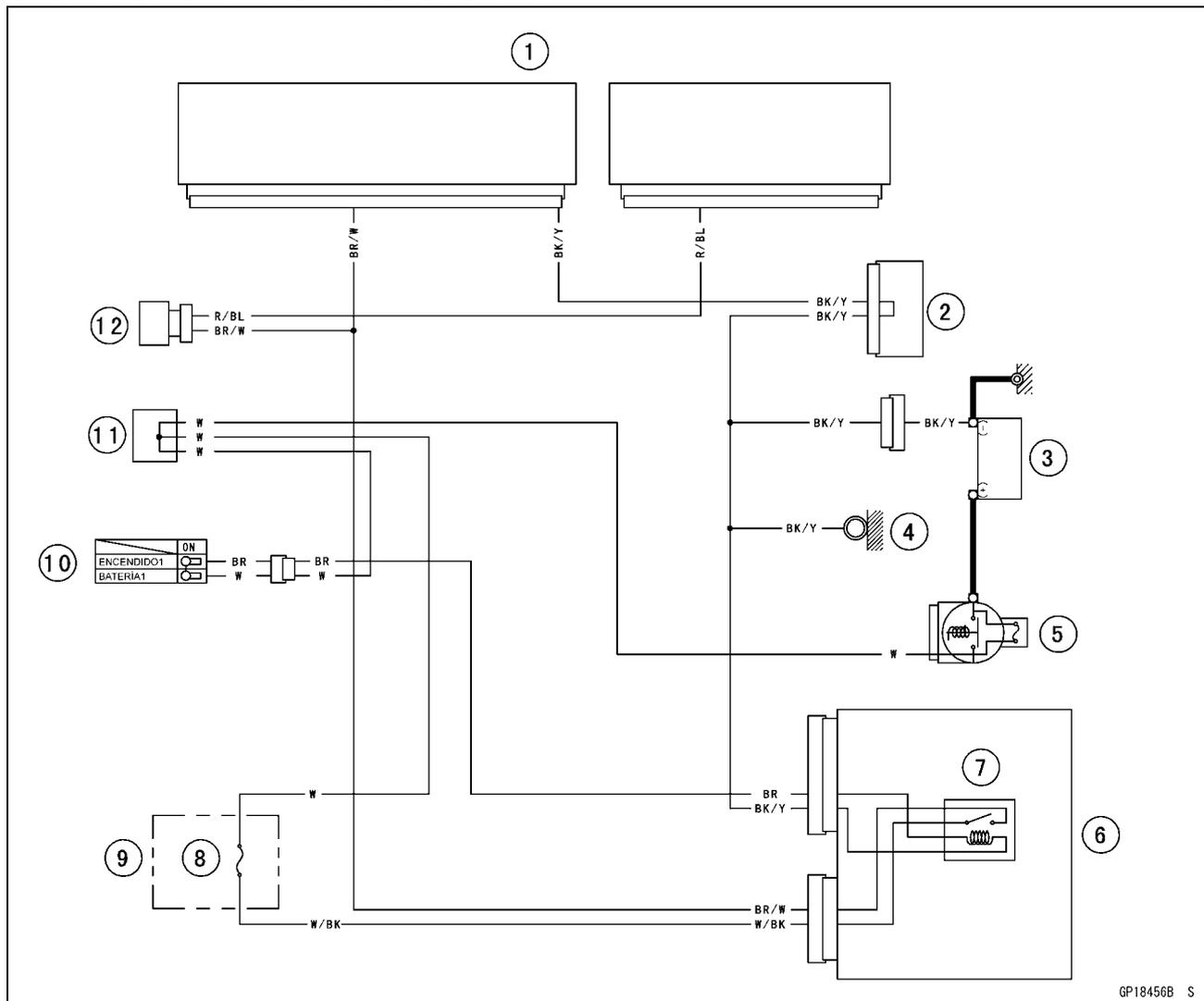
NOTA

- Para comprobar si el aire pasa a través de la válvula de corte del aire, sople por el tubo de la válvula (lado de admisión).



Válvula de corte del aire

Circuito de la válvula de corte del aire



GP18456B S

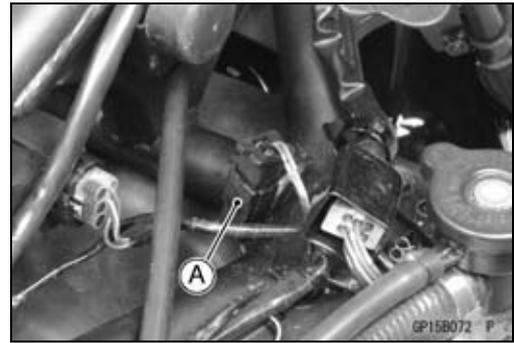
1. ECU
2. Conector de juntas 2
3. Batería 12 V 8 Ah
4. Conexión a tierra del chasis
5. Fusible principal 30 A
6. Caja del relé
7. Relé principal de la ECU
8. Fusible de la ECU 15 A
9. Caja de fusibles
10. Interruptor principal
11. Junta impermeable 3
12. Válvula de corte del aire

16-62 SISTEMA ELÉCTRICO

Sistema del ventilador del radiador

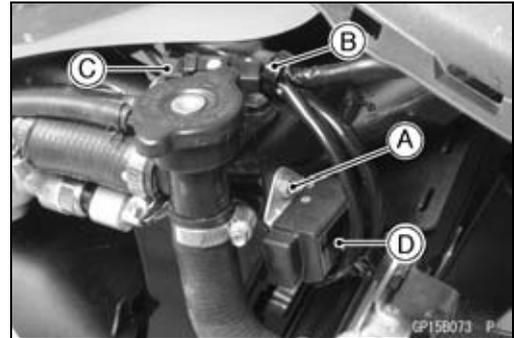
Comprobación del motor del ventilador

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- 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.



Inspección del resistor (Modelo EUR)

- Extraiga:
 - Parte inferior derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Perno [A]
 - Abrazadera [B]
 - Conectores [C]
 - Resistencia [D]



- Ajuste el polímetro en el rango $\times 1 \Omega$ y compruebe la continuidad como se muestra en la figura.

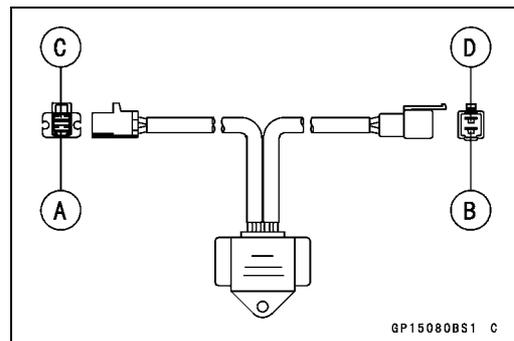
Herramientas especiales -

Probador manual: 57001-1394

Conexiones: Cable BL [A] \longleftrightarrow cable BL [B]
Cable BK [C] \longleftrightarrow cable BK [D]

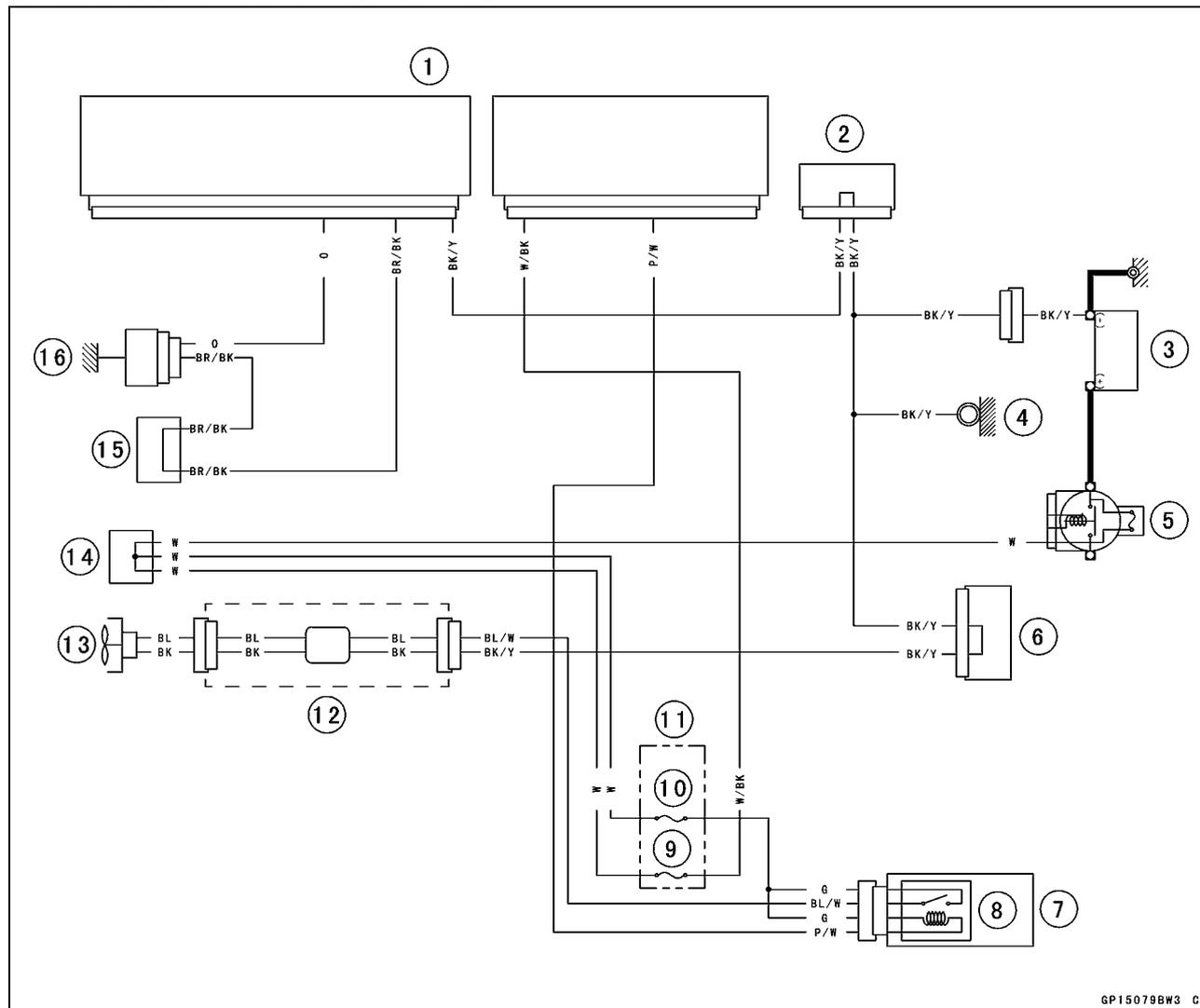
Estándar Aproximadamente 0Ω

- ★ Si la resistencia está abierta o cortocircuitada, cámbiela.



Sistema del ventilador del radiador

Circuito del ventilador del radiador



GP15079BW3 C

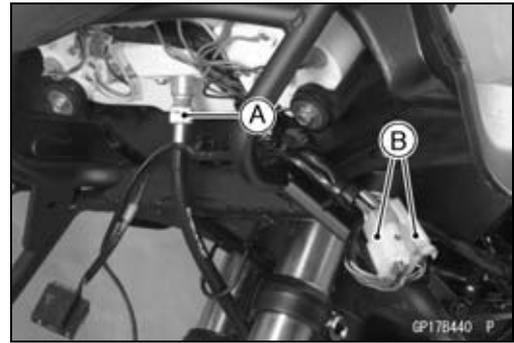
1. ECU
2. Conector de juntas 2
3. Batería 12 V 8 Ah
4. Conexión a tierra del chasis
5. Fusible principal 30 A
6. Conector de juntas 1
7. Caja del relé
8. Relé del ventilador
9. Fusible de la ECU 15 A
10. Fusible del ventilador 10 A
11. Caja de fusibles
12. Resistor (modelo EUR)
13. Motor del ventilador
14. Junta impermeable 3
15. Junta impermeable 1
16. Sensor de temperatura del agua

16-64 SISTEMA ELÉCTRICO

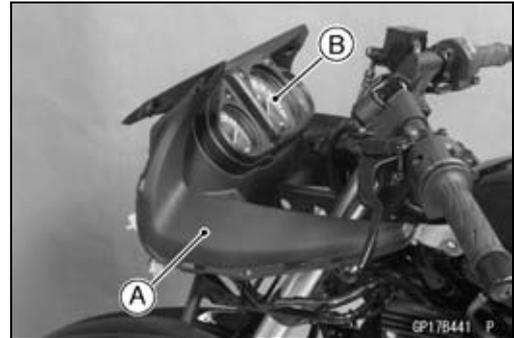
Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Extracción/instalación de la unidad de instrumentos

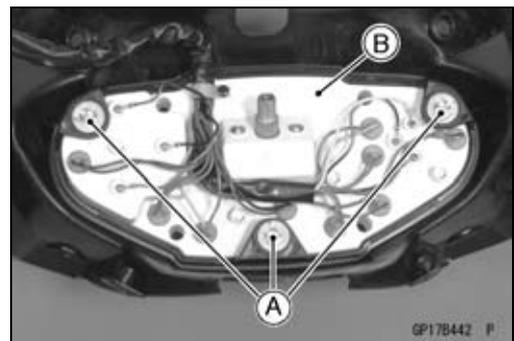
- Extraiga:
 - Parte superior del carenado (consulte Desmontaje de la parte superior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Extremo superior del cable del velocímetro [A]
 - Conectores [B]



- Desmonte la tapa interior [A] con la unidad de instrumentos [B].



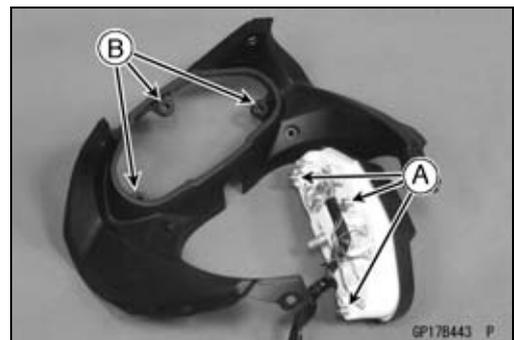
- Extraiga:
 - Pernos [A]
 - Unidad del panel de instrumentos [B]



AVISO

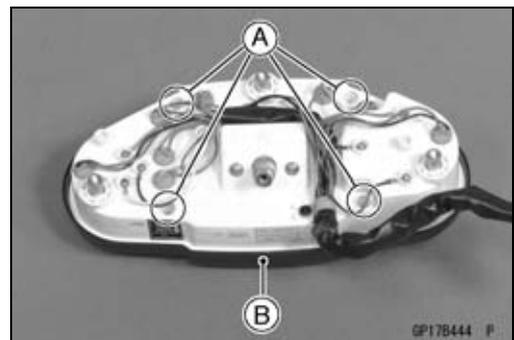
Coloque la unidad del panel de instrumentos de modo que mire hacia arriba. Si una unidad de panel de instrumentos se deja colocada al revés o de lado en un momento dado, habrá fallos en su funcionamiento.

- La instalación se realiza a la inversa del desmontaje.
- Ajuste los salientes [A] en las arandelas aislantes [B].
- Pase los cables correctamente (consulte la sección Colocación de cables y mangueras en el capítulo Apéndice).
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).



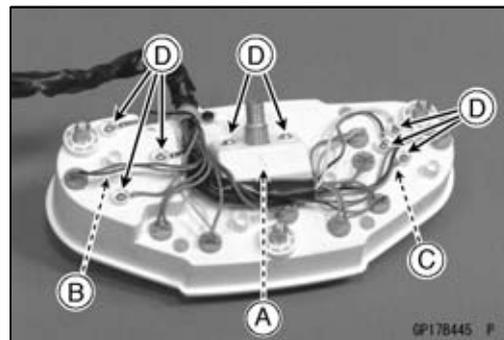
Desmontaje de la unidad del panel de instrumentos

- Extraiga:
 - Unidad de instrumentos (Extracción/instalación de la unidad de instrumentos)
 - Tornillos [A]
 - Cubierta del panel de instrumentos [B]



Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

- Extraiga el velocímetro [A], el tacómetro [B] y el indicador de temperatura del agua [C] extrayendo los tornillos [D].

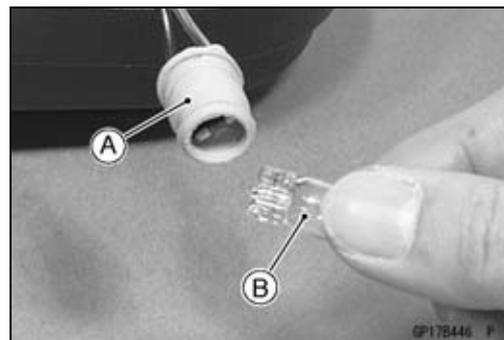


Cambio de las bombillas de los testigos y los instrumentos

- Desmonte la unidad de instrumentos (consulte Extracción/instalación de la unidad de instrumentos).
- Extraiga la toma de corriente [A] junto con la bombilla.
- Extraiga la bombilla [B] de la toma de corriente.

AVISO

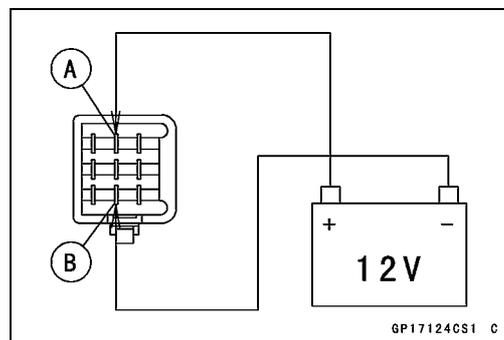
No gire la bombilla. Extraiga la bombilla para evitar dañarla. No utilice una bombilla con un vataje superior al valor especificado.



- Sustituya la bombilla por una nueva.
- Repita el mismo procedimiento con el resto de las bombillas.

Comprobación del tacómetro

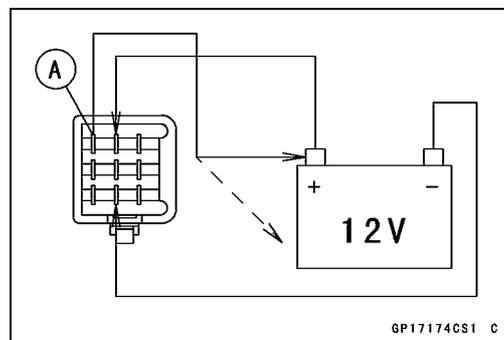
- Extraiga la unidad de instrumentos (consulte Extracción/instalación de la unidad de instrumentos).
- Con los cables auxiliares aislados, conecte la batería de 12 V al conector de la unidad de instrumentos (conector de 9 clavijas) del modo siguiente:
 - Conecte el terminal positivo de la batería al terminal del cable BR [A].
 - Conecte el terminal negativo de la batería al terminal del cable BK/Y [B].



AVISO

No cortocircuite los terminales.

- Con los cables auxiliares aislados, abra y conecte repetidamente el terminal del cable BK [A] al terminal positivo de la batería.



16-66 SISTEMA ELÉCTRICO

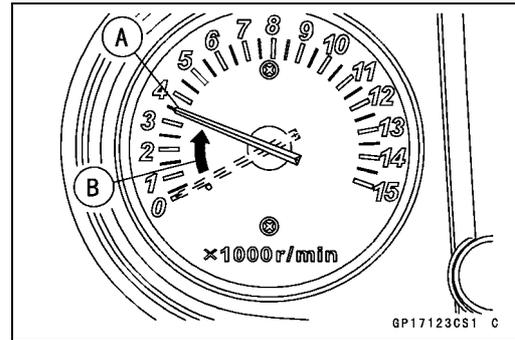
Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

- A continuación, la aguja del tacómetro [A] parpadeará [B].
- ★ Si la aguja no oscila, compruebe la continuidad del mazo de cables de la unidad de instrumentos (consulte el esquema eléctrico en esta sección).

Herramienta especial -

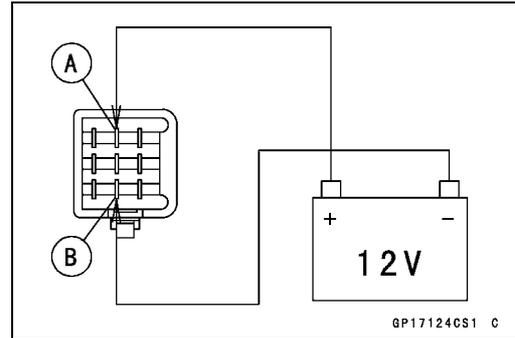
Probador manual: 57001-1394

- ★ Si el mazo de cables está normal, cambie el tacómetro.



Comprobación del indicador de la temperatura del agua

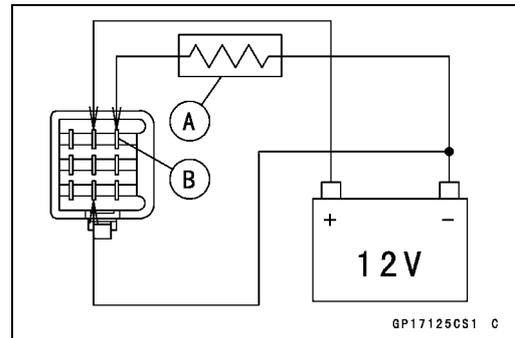
- Extraiga la unidad de instrumentos (consulte Extracción/instalación de la unidad de instrumentos).
- Con los cables auxiliares aislados, conecte la batería de 12 V al conector de la unidad de instrumentos (conector de 9 clavijas) del modo siguiente:
 - Conecte el terminal positivo de la batería al terminal del cable BR [A].
 - Conecte el terminal negativo de la batería al terminal del cable BK/Y [B].



AVISO

No cortocircuite los terminales.

- Conecte el reóstato variable [A] al terminal del cable W/Y [B] como se muestra en la figura.
- Ajuste el valor de resistencia a aproximadamente 20 Ω .

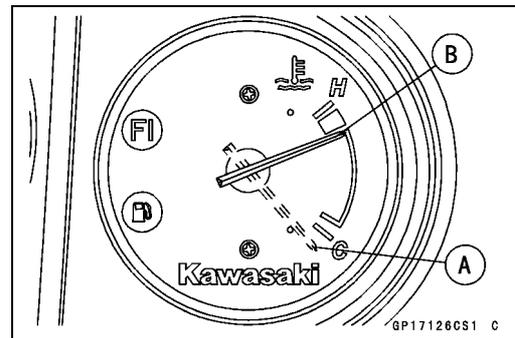


- El indicador de la temperatura del agua [A] indica la posición [B] de aproximadamente 125°C.
- ★ Si el indicador de la temperatura del agua no funciona, compruebe la continuidad del mazo de cables de la unidad de instrumentos (consulte el esquema eléctrico en esta sección).

Herramienta especial -

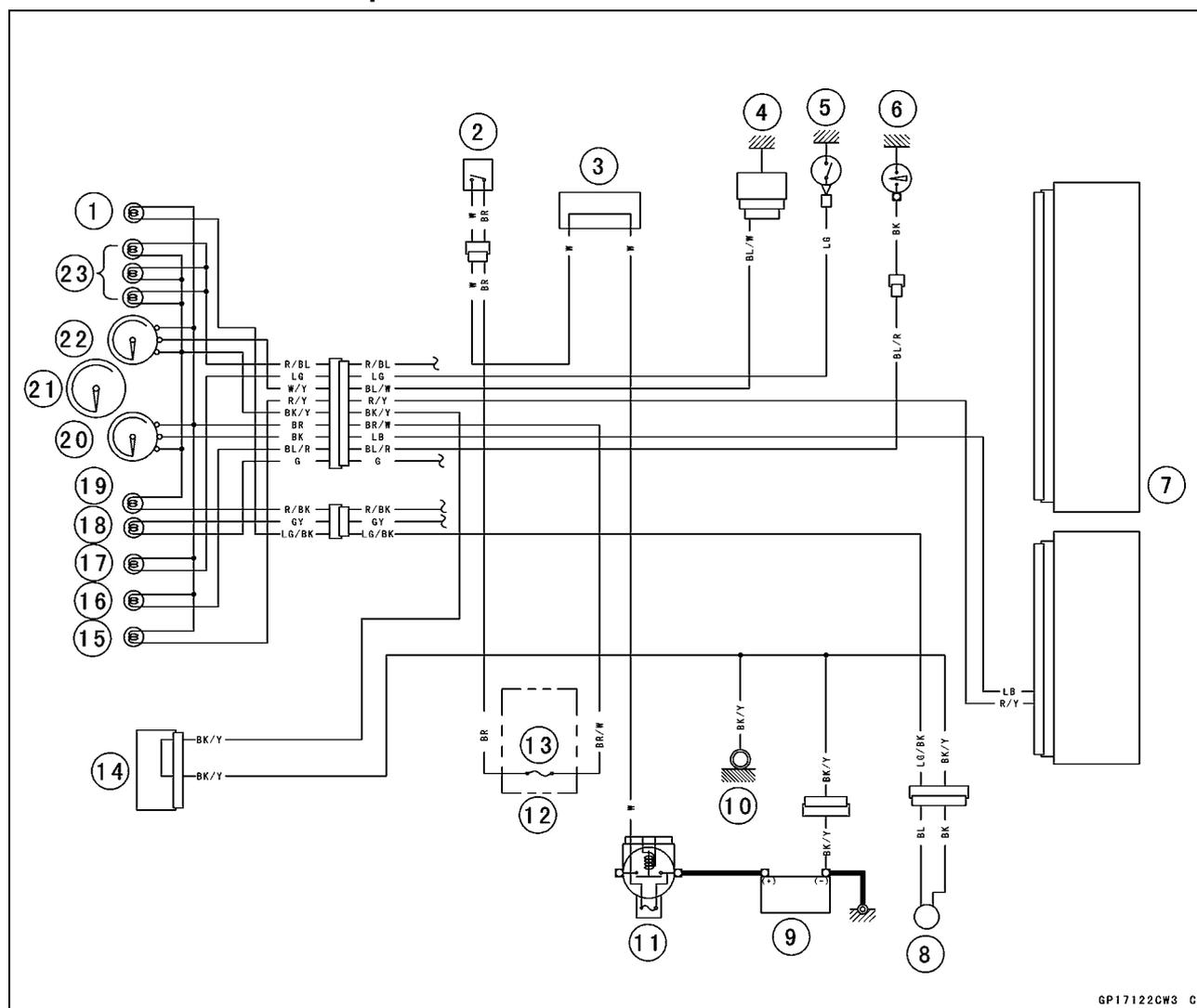
Probador manual: 57001-1394

- ★ Si el mazo de cables está normal, cambie el indicador de la temperatura del agua.



Panel de instrumentos, Panel de instrumentos, Unidad del indicador

Circuito de la unidad del panel de instrumentos



GP17122CW3 C

- | | |
|---|---|
| 1. Testigo de aviso del nivel de combustible 12 V 3,4 W | 13. Fusible de encendido 10 A |
| 2. Interruptor principal | 14. Conector de juntas 1 |
| 3. Junta impermeable 3 | 15. Testigo de la inyección (FI) 12 V 3,4 W |
| 4. Sensor de temperatura del agua | 16. Testigo de aviso de la presión de aceite 12 V 3,4 W |
| 5. Interruptor de punto muerto | 17. Testigo de punto muerto 12 V 3,4 W |
| 6. Interruptor de la presión de aceite | 18. Testigo de los intermitentes 12 V 3,4 W |
| 7. ECU | 19. Testigo de la luz de carretera 12 V 3,4 W |
| 8. Interruptor de reserva del combustible | 20. Tacómetro |
| 9. Batería 12 V 8 Ah | 21. Velocímetro |
| 10. Conexión a tierra del chasis | 22. Medidor de la temperatura del agua |
| 11. Fusible principal 30 A | 23. Luces de los instrumentos 12 V 3,4 W |
| 12. Caja de fusibles | |

16-68 SISTEMA ELÉCTRICO

Interruptores y sensores

Comprobación de la sincronización de la luz del freno

- Consulte Comprobación del funcionamiento del interruptor de la luz del freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

Ajuste de la sincronización de la luz del freno

- Consulte Comprobación del funcionamiento del interruptor de la luz del freno en el capítulo Mantenimiento periódico.

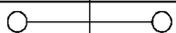
Comprobación del interruptor

- Con un polímetro manual, compruebe que únicamente las conexiones mostradas en la tabla tienen continuidad.
- Para las carcasa de los interruptores y el interruptor principal, consulte las tablas del Diagrama del cableado.
- ★ Si el interruptor tiene un circuito abierto o un cortocircuito, repárelo o cámbielo por uno nuevo.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394

Conexiones del interruptor de la luz del freno trasero

Conexiones del interruptor de la luz del freno trasero		
Color	BR	BL
Cuando se pisa el pedal del freno		
Cuando se suelta el pedal del freno		

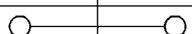
GP18364B S

Conexiones del interruptor del caballete lateral

Conexiones del interruptor del caballete lateral		
Color	BK	G
Cuando el caballete lateral está bajado		
Cuando el caballete lateral está subido		

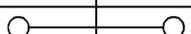
GP18204B S

Conexiones del interruptor de punto muerto

Conexiones del interruptor de punto muerto		
Color	Terminal SW	Masa
Cuando la transmisión está en punto muerto		
Cuando la transmisión no está en punto muerto		

GP18208B S

Conexiones del interruptor de la presión del aceite*

Conexiones del interruptor de la presión del aceite *		
Color	Terminal SW	Masa
Cuando el motor está parado		
Cuando el motor está en marcha		

GP18211B S

*: El sistema de lubricación del motor está en buen estado.

Interruptores y sensores

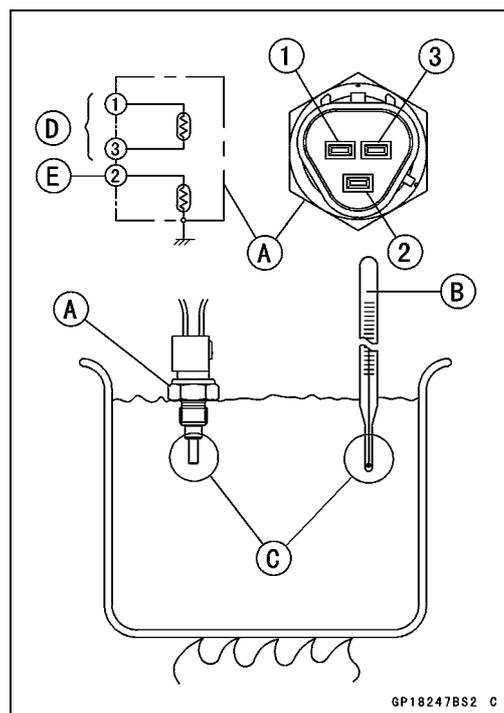
Comprobación del sensor de temperatura del agua

- Extraiga el sensor de temperatura del agua (consulte Desmontaje/instalación del sensor de temperatura del agua en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Suspense el sensor [A] en un contenedor de líquido refrigerante para que se sumerja la porción de la rosca.
- Suspense un termómetro de precisión [B] con las porciones de detección de la temperatura [C] ubicadas a la misma profundidad aproximadamente.

NOTA

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

- Coloque el contenedor sobre una fuente de calor y aumente gradualmente la temperatura del refrigerante al tiempo que da vueltas ligeramente al refrigerante.
- Con un probador manual, mida la resistencia interna del sensor.
- El sensor envía señales eléctricas a la ECU y al indicador de la temperatura del agua en la unidad de instrumentos.
- Mida la resistencia a través de los terminales y del cuerpo (del indicador) a las temperaturas indicadas en la tabla.
- ★ Si el probador manual no muestra los valores especificados, cambie el sensor.



GP18247BS2 C

Sensor de temperatura del agua

Resistencia para la ECU [D]	
Temperatura	Resistencia (kΩ) (Terminal [1]-[3])
20°C	2,46 + 0,155 - 0,143
80°C	0,32 ±0,011
110°C	0,1426 ±0,0041

Resistencia para el medidor de la temperatura del agua [E]	
Temperatura	Resistencia (Ω) (Terminal [2]-Cuerpo)
50°C	210 ±40
120°C	21,2 ±1,5

Desmontaje del sensor de velocidad

AVISO

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

- Extraiga:
Cubierta del lateral izquierdo (consulte Desmontaje de la cubierta del lateral en el capítulo Chasis)
Cubierta del piñón de salida del motor (consulte Desmontaje del piñón de salida del motor en el capítulo Transmisión final)
Conector [A] (desconectar)

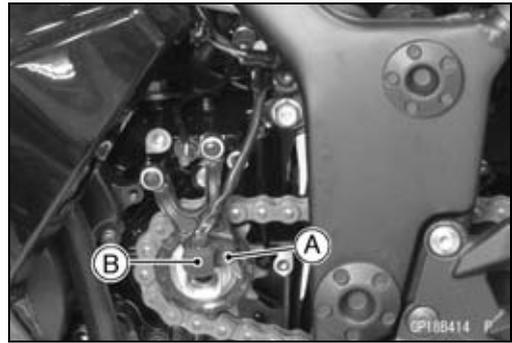


GP18B413 P

16-70 SISTEMA ELÉCTRICO

Interruptores y sensores

- Extraiga:
 - Sensor de velocidad [A]
 - Sensor de velocidad [B]



Instalación del sensor de velocidad

- La instalación se realiza a la inversa del desmontaje.
- Coloque el cable correctamente (consulte la sección Colocación de cables y mangueras en el capítulo Apéndice).
- Aplique fijador a la rosca del perno del sensor de velocidad y apriételo.

Par - Perno del sensor de velocidad: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

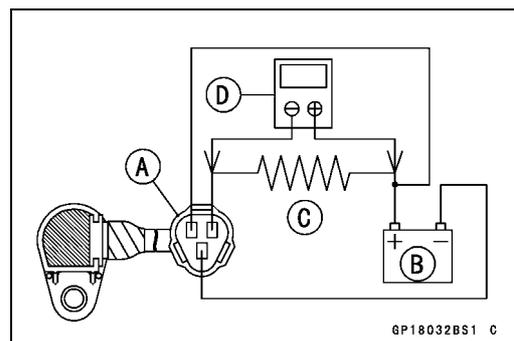
- Instale las piezas previamente desmontadas (consulte los capítulos correspondientes).

Comprobación del sensor de velocidad

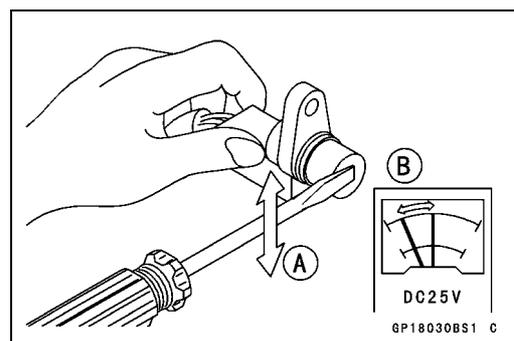
- Extraiga el sensor de velocidad (consulte Desmontaje del sensor de velocidad).
- Conecte el conector del sensor de velocidad [A] con la batería [B], el resistor de 10 k Ω [C] y el polímetro [D] como se muestra en la figura.
- Ajuste el probador en el rango de CC 25 V.

Herramienta especial -

Probador manual: 57001-1394



- Señale [A] cada lado de la superficie del sensor de velocidad con el destornillador.
- A continuación, el indicador del probador debe parpadear [B].
- ★ Si no es así, cambie el sensor de velocidad.

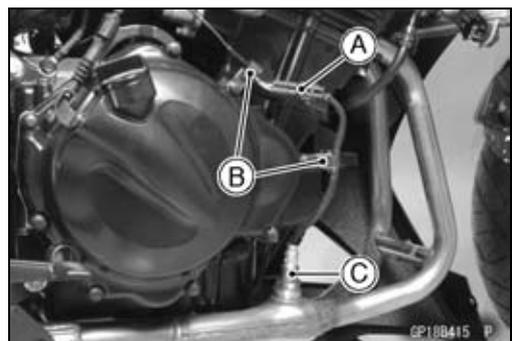


Desmontaje del sensor de oxígeno

AVISO

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

- Extraiga:
 - Parte inferior derecha del carenado (consulte Desmontaje de la parte inferior del carenado en el capítulo Chasis)
 - Conector del cable del sensor de oxígeno [A] (desconectar)
- Suelte el cable de las abrazaderas [B].
- Extraiga el sensor de oxígeno [C].

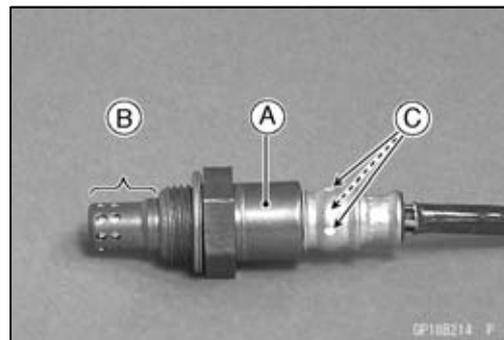


Interruptores y sensores

Montaje del sensor de oxígeno

AVISO

No deje caer nunca el sensor de oxígeno [A], especialmente sobre una superficie dura. Los golpes en la unidad podrían dañarla. No toque la parte de indicación [B] ni los agujeros del filtro [C] del sensor para evitar el contacto con el aceite. La contaminación de aceite de las manos puede reducir el rendimiento del sensor.



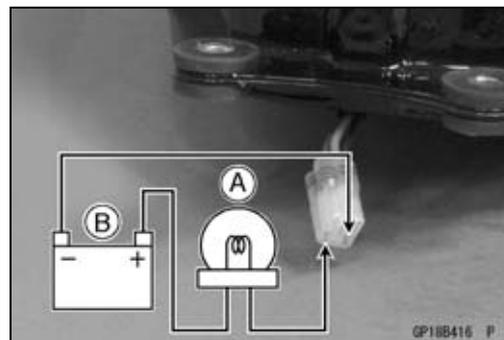
- Apriete:
Par - Sensor de oxígeno: 44,1 N·m (4,50 kgf·m)
- Coloque el cable del sensor de oxígeno correctamente (consulte la sección Colocación de cables y mangueras en el capítulo Apéndice).

Comprobación del sensor de oxígeno

- Consulte Comprobación del sensor de oxígeno en el capítulo Sistema de combustible (DFI).

Comprobación del interruptor de reserva del combustible

- Extraiga el depósito de combustible (consulte Desmontaje del depósito de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Rellene el depósito de combustible.
- Cierre la tapa del depósito de combustible de forma segura.
- Conecte la luz de pruebas [A] (12 V bombilla de 3,4 W en una toma de corriente con cables) y la batería de 12 V [B] al conector de la bomba de combustible.



Conexiones:

- Batería (+) → Bombilla de 12 V 3,4 W (un lado)
- 12 V Bombilla de 3,4 W (otro lado) → Terminal del cable BL
- Batería (-) → Terminal del cable BK

★ Si la luz de pruebas se enciende, el interruptor de reserva es defectuoso. Sustituya la bomba de combustible.

16-72 SISTEMA ELÉCTRICO

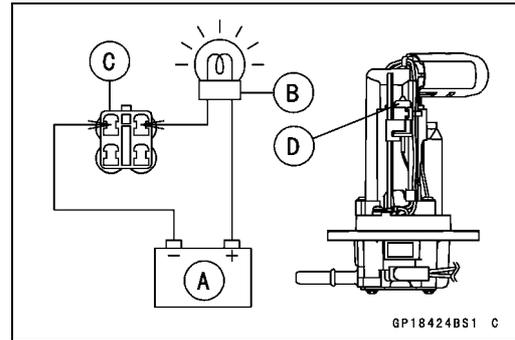
Interruptores y sensores

- Extraiga la bomba de combustible (consulte Desmontaje de la bomba de combustible en el capítulo Sistema de combustible (DFI)).
- Conecte la luz de pruebas (bombilla de 12 V y 3,4 W en una toma de corriente con cables) y la batería de 12 V al conector de la bomba de combustible como se muestra en la figura.
 - Batería 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.

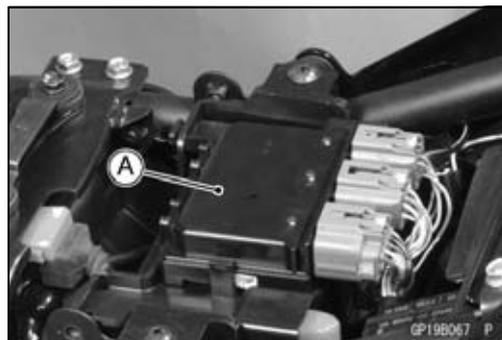
NOTA

○ 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.



Caja del relé

La caja del relé [A] contiene relés y diodos. Los relés y los diodos no se pueden extraer.

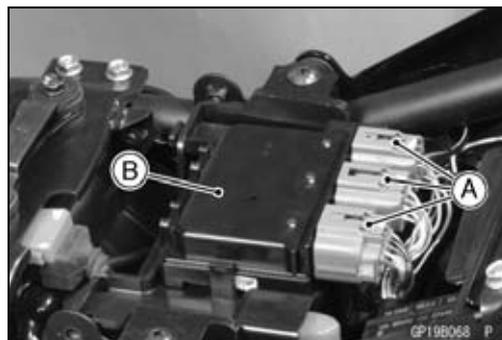


Extracción de la caja del relé

AVISO

No deje caer nunca la caja del relé, especialmente sobre una superficie dura. El golpe podría dañarlo.

- Extraiga:
 - Asiento delantero (consulte Desmontaje del asiento delantero en el capítulo Chasis)
 - Conectores [A] (desconectar)
 - Caja del relé [B]



Comprobación del circuito del relé

- Extraiga la caja del relé (consulte Desmontaje de la caja del relé).
- Compruebe la conductividad de los siguientes terminales numerados conectando el polímetro y una batería de 12 V a la caja del relé como se muestra en la figura (consulte Circuito interno de la caja del relé en esta sección).
- ★ Si los datos del probador no son los especificados, cambie la caja del relé.

Comprobación del circuito del relé (con la batería desconectada)

	Conexión del probador	Datos de lectura del probador (Ω)
Relé del circuito del faro delantero	1-3	∞
Relé principal de la ECU	7-6	∞
	4-5	No ∞^*
Relé de la bomba de combustible	7-8	∞
	9-10	No ∞^*
Relé del circuito de arranque	11-16	∞
	11-12	∞
Relé del ventilador	17-20	∞
	18-19	No ∞^*

*: Los datos de lectura reales son diferentes de los utilizados en el polímetro.

16-74 SISTEMA ELÉCTRICO

Caja del relé

Comprobación del circuito del relé (con la batería conectada)

	Conexión de la batería (+) (-)	Conexión del probador	Datos de lectura del probador (Ω)
Relé principal de la ECU	2-11	1-3	0
	4-5	7-6	0
Relé de la bomba de combustible	9-10	7-8	0
Relé del ventilador	18-19	17-20	0

	Conexión de la batería (+) (-)	Conexión del probador Rango 25 V CC (+) (-)	Datos de lectura del probador (V)
Relé del circuito de arranque	16-12	11-12	tensión de batería

(+): Aplique el cable positivo.

(-): Aplique el cable negativo.

Comprobación del circuito de diodos

- Extraiga la caja del relé (consulte Desmontaje de la caja del relé).
- Compruebe la conductividad de los siguientes pares de terminales (consulte Circuito interno de la caja del relé en esta sección).

Comprobación del circuito de diodos

Conexión del probador	1-11, 2-11, 12-13, 12-15, 12-16, 13-14, 13-15
-----------------------	---

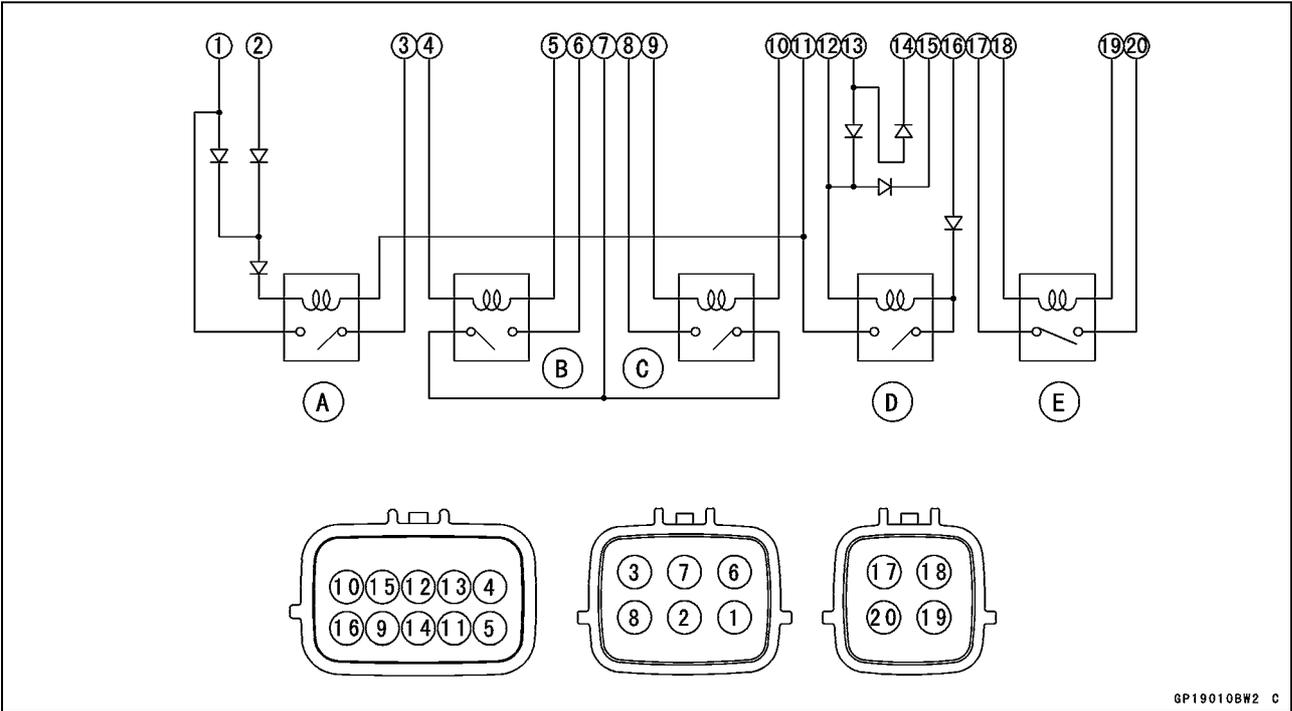
★ La resistencia debe ser baja en una dirección y más de diez veces ésta en la otra dirección. Si la resistencia de alguno de los diodos es demasiado baja o demasiado alta en ambas direcciones, el diodo es defectuoso y será necesario cambiar la caja del relé.

NOTA

○ Los lecturas reales varían según el polímetro o el probador que se utilice y los diodos individuales. Sin embargo, en general, los datos de lectura más bajos deberían estar entre cero y un medio de la escala.

Caja del relé

Circuito interno de la caja del relé



GP19010BW2 C

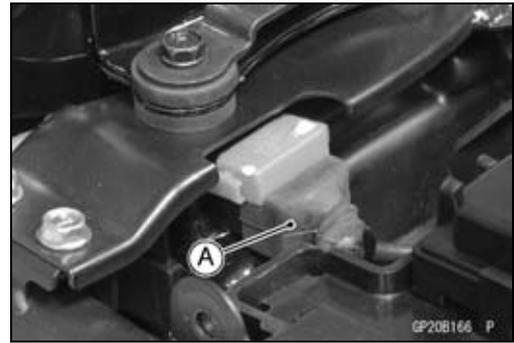
- A: Relé del circuito del faro delantero
- B: Relé principal de la ECU
- C: Relé de la bomba de combustible
- D: Relé del circuito de arranque
- E: Relé del ventilador

16-76 SISTEMA ELÉCTRICO

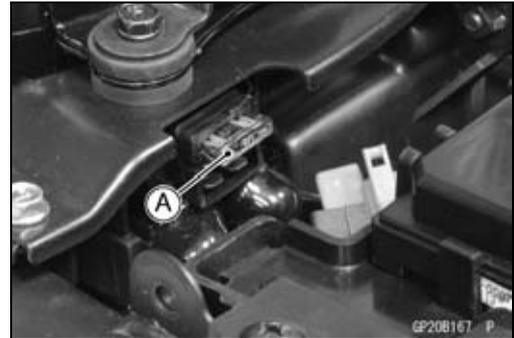
Fusible

Desmontaje del fusible principal 30 A

- Extraiga:
 - Asiento delantero (consulte Desmontaje del asiento delantero en el capítulo Chasis)
 - Conector del fusible principal 30 A [A] (desconectar)

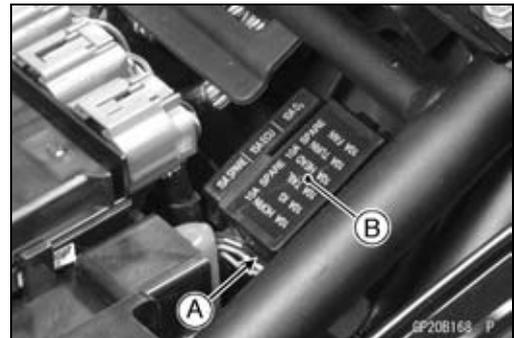


- Extraiga el fusible principal [A] del relé de arranque con unos alicates finos.



Desmontaje de la caja de fusibles

- Extraiga el asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis).
- Abra el gancho [A] para levantar la tapa [B].



- Extraiga los fusibles [A] directamente desde la caja de los fusibles con pinzas de punta de aguja.



Desmontaje del fusible de la ECU 15 A

- Extraiga el asiento (consulte Desmontaje del asiento en el capítulo Chasis).
- Abra el gancho [A] para levantar la tapa [B].



Fusible

- Extraiga el fusible de ECU [A] de la caja de fusibles.



Instalación de los fusibles

- Si un fusible falla cuando durante el funcionamiento, compruebe el sistema eléctrico para determinar la causa y sustitúyalo por uno nuevo.
- Instale los fusibles de la caja de fusibles en la posición original tal y como se especifica en la tapa.

Comprobación de los fusibles

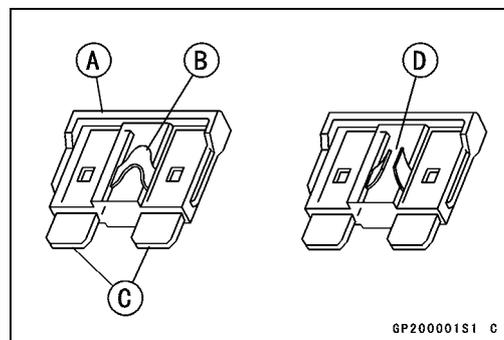
- Extraiga el fusible (consulte Desmontaje del fusible principal 30 A/Caja de fusibles/ECU 15 A).
- Examine el fusible.
- ★ Si ha saltado, cámbielo. Antes de cambiar un fusible que ha saltado, compruebe siempre el amperaje del circuito afectado. Si el amperaje es igual o superior al índice del fusible, compruebe el cableado y los componentes relacionados para verificar si hay un cortocircuito.

Carcasa [A]

Fusible [B]

Terminales [C]

Elemento saltado [D]



AVISO

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.

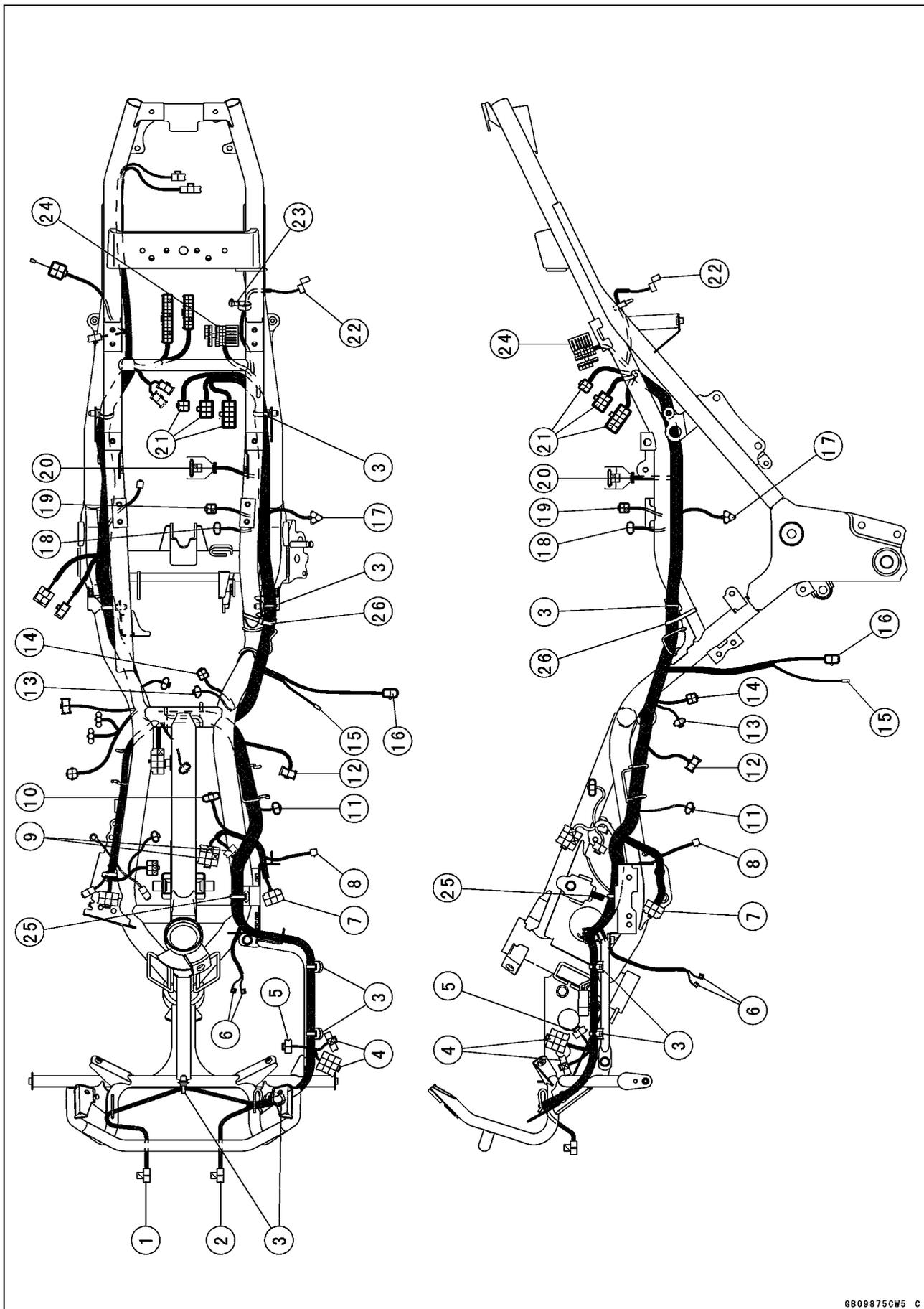
Apéndice

Tabla de contenidos

Colocación de cables y mangueras..... 17-2
Guía de resolución de problemas..... 17-36

17-2 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras

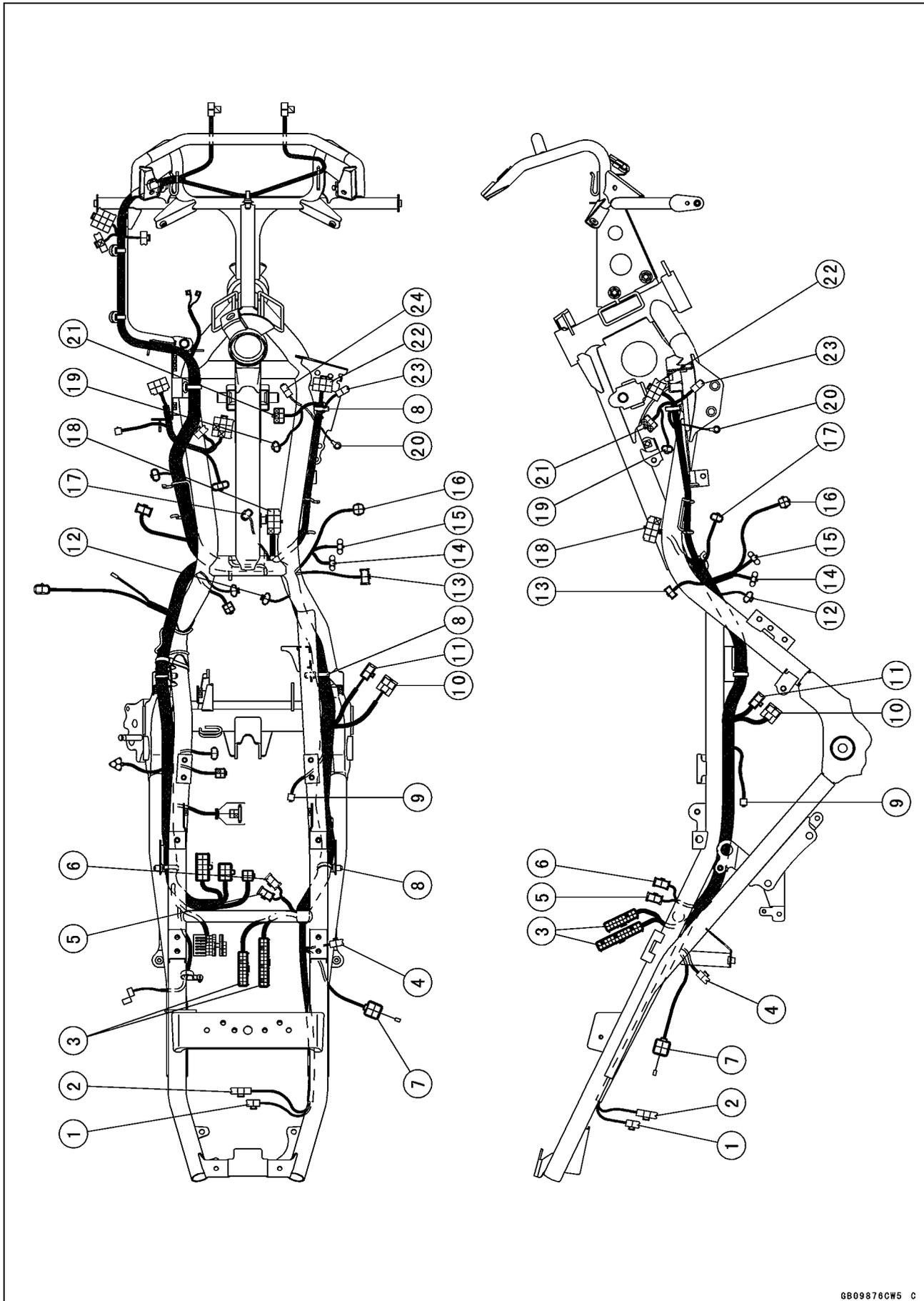


Colocación de cables y mangueras

1. Conector del faro (luz de carretera)
2. Conector del faro (luz de cruce)
3. Cintas
4. Conectores de los cables de los instrumentos
5. Conector del cable de las luces de posición (modelo EUR)
6. Conectores del cable de la bocina
7. Conector de los cables del regulador/rectificador
8. Conector del cable del contacto de presión de aceite
9. Conectores de los cables de la carcasa del interruptor izquierdo
10. Conector del cable del sensor de presión de aire de entrada
11. Conector del cable de la bobina de encendido núm. 1
12. Conector del cable del intermitente delantero izquierdo
13. Conector del cable del inyector de combustible núm. 1
14. Conector del cable del servomotor de la válvula del subacelerador
15. Conector del cable del interruptor de punto muerto
16. Conector del cable del interruptor del caballete lateral
17. Conector del cable del sensor de velocidad
18. Conector del cable del sensor de temperatura de aire de entrada
19. Conector del cable de la bomba de combustible
20. Conector del cable del relé de arranque
21. Conectores de los cables de la caja de relés
22. Conector del cable del relé de intermitentes
23. Abrazadera
24. Caja de fusibles
25. Abrazadera
26. Banda

17-4 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras

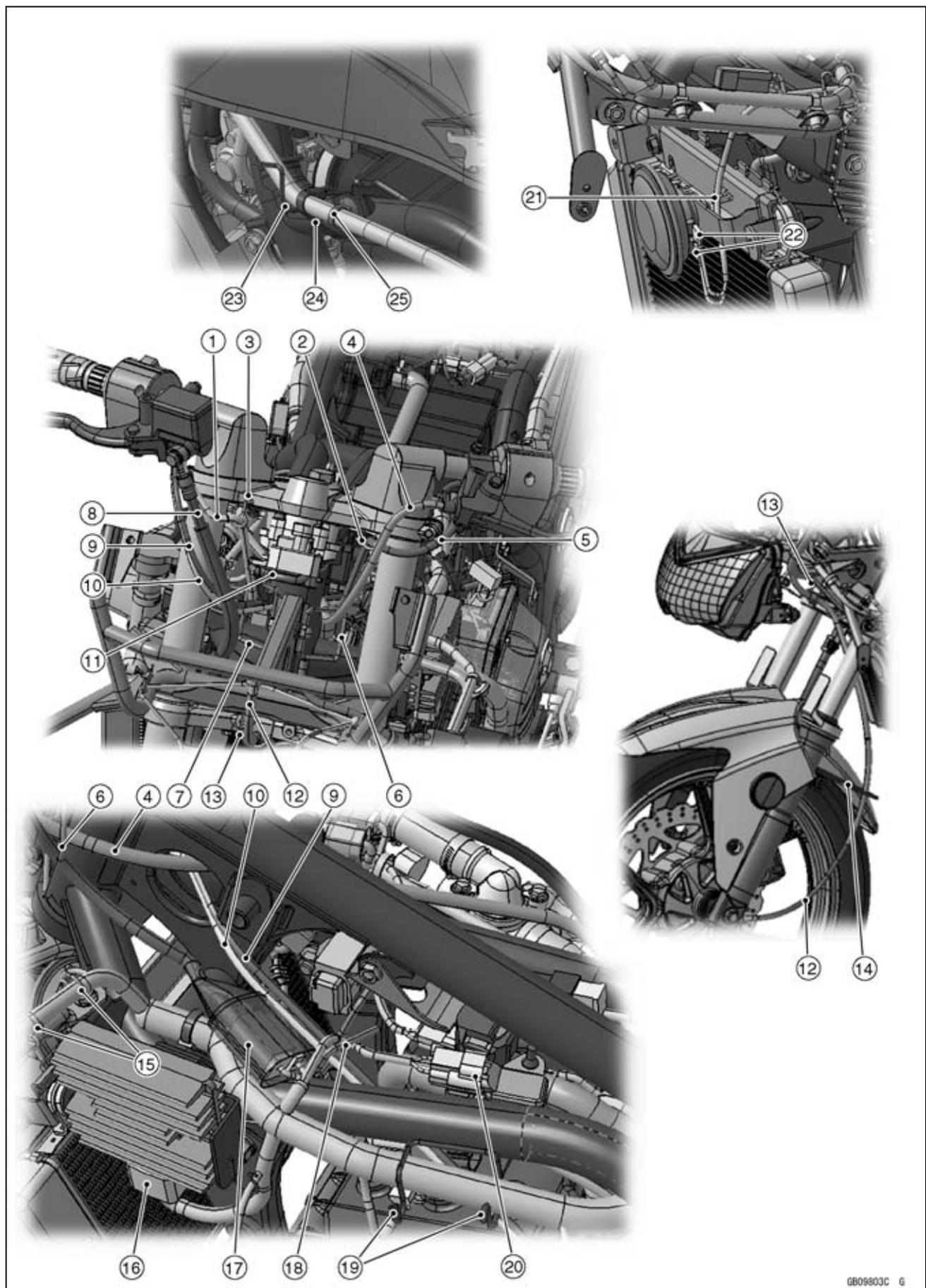


Colocación de cables y mangueras

1. Conector del cable de la luz de la matrícula
2. Conector del cable de la luz trasera/freno
3. Conectores de los cables de la ECU
4. Conector del cable del interruptor de la luz del freno trasero
5. Conector del cable de la luz del intermitente trasero derecho
6. Conector del cable de la luz del intermitente trasero izquierdo
7. Conector del sistema de diagnóstico de Kawasaki
8. Cintas
9. Cable negativo de la batería
10. Conector del cable del alternador
11. Conector del cable del sensor del cigüeñal
12. Conector del cable del inyector de combustible núm. 2
13. Conector del cable del intermitente delantero derecho
14. Conector del cable del sensor del subacelerador
15. Conector del cable del sensor del acelerador principal
16. Conector del cable del sensor de oxígeno
17. Conector del cable de la bobina tipo stick coil núm. 1
18. Conector del cable del interruptor de contacto
19. Conector del cable de la válvula de corte del aire
20. Terminal de masa del chasis
21. Conector del cable del sensor de caída del vehículo
22. Conector del cable de la carcasa del interruptor derecho
23. Conector del cable del resistor (modelo EUR)
24. Conector del cable del ventilador del radiador (excepto modelo EUR)

17-6 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras

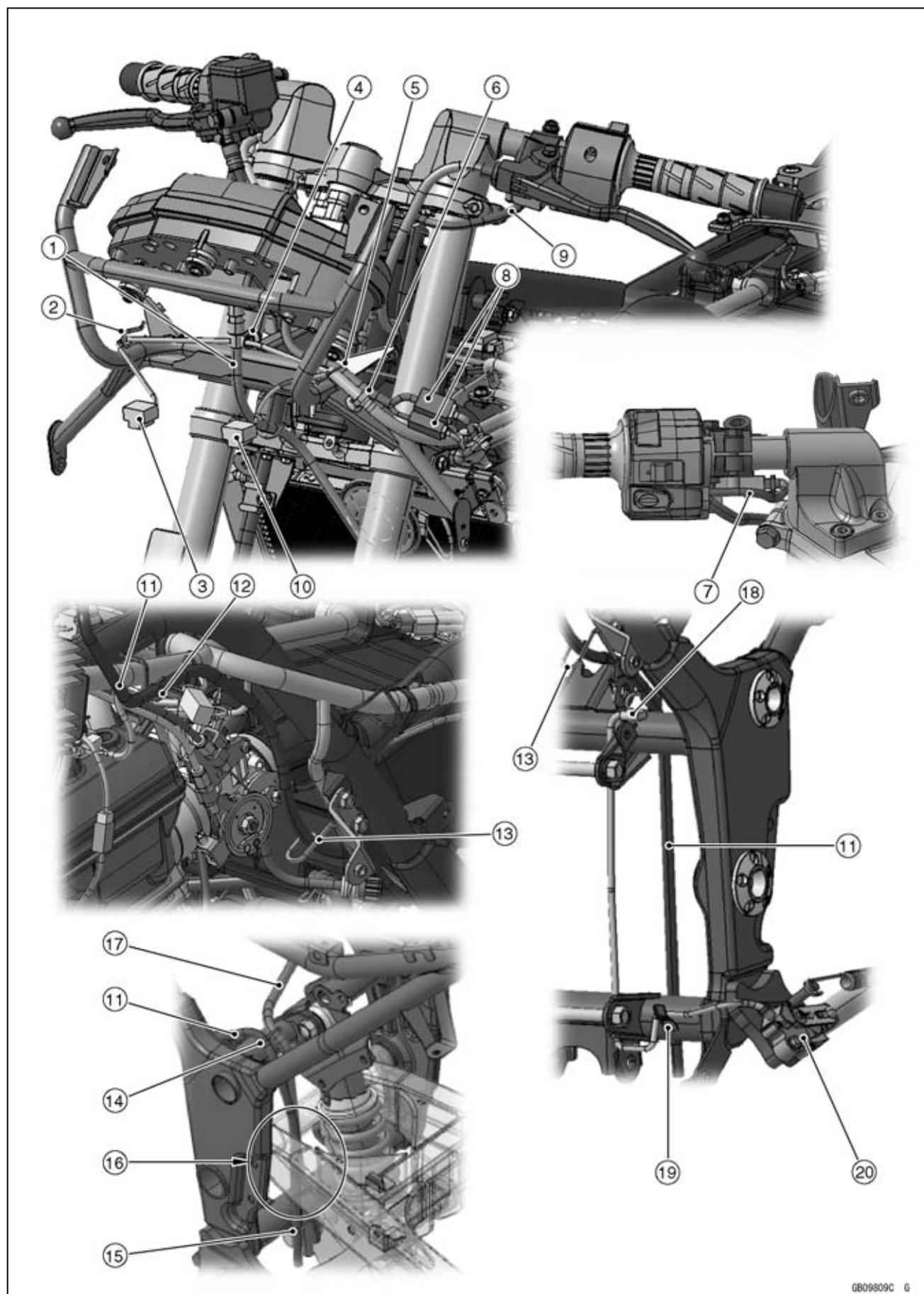


Colocación de cables y mangueras

1. Cable de la carcasa del interruptor derecho
2. Guía (pase el cable de la caja del interruptor izquierdo por la guía).
3. Guía (pase el cable de la caja del interruptor derecho por la guía).
4. Cable del embrague
5. Cable de la carcasa del interruptor izquierdo
6. Guía (pase el cable del embrague y el cable de la carcasa del interruptor izquierdo por la guía).
7. Guía (pase los cables del acelerador, los cables de la caja del interruptor derecho y del interruptor principal por la guía).
8. Manguera del freno
9. Cable del acelerador (acelerador)
10. Cable del acelerador (decelerador)
11. Cable del interruptor de contacto
12. Cable del velocímetro
13. Guía (pase el cable del velocímetro por la guía).
14. Guía (pase el cable del velocímetro por la guía).
15. Guía (pase el mazo de cables principal por las guías).
16. Conector de los cables del regulador/rectificador
17. Conector del cable de la carcasa del interruptor izquierdo
18. Guía (pase los cables del acelerador y el cable del sensor de presión del aire de admisión por la guía).
19. Guía (pase el mazo de cables principal por dentro de las guías).
20. Conector del cable del sensor de presión de aire de entrada
21. Guía (pase el cable de la bocina por la guía).
22. Conectores del cable de la bocina
23. Guía (pase el mazo de cables principal por dentro de la guía).
24. Banda (sujete el mazo de cables principal con el tubo del chasis).
25. Abrazadera (sujete el mazo de cables principal e inserte la abrazadera en el chasis).

17-8 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras

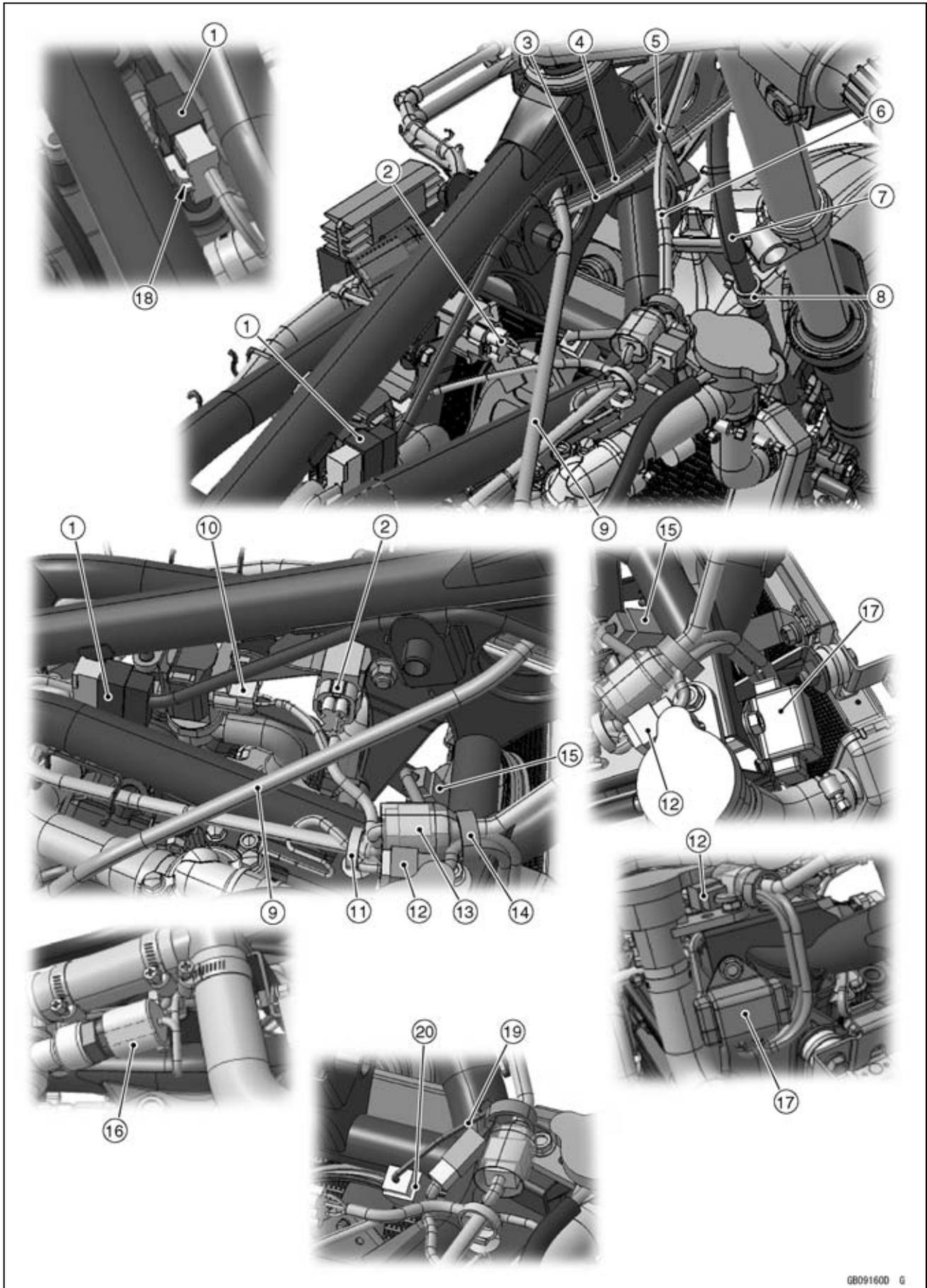


Colocación de cables y mangueras

1. Cable del velocímetro
2. Guía (pase el cable del faro (luz de carretera) por la guía).
3. Conector del faro (luz de carretera)
4. Cinta (sujete el cable del faro (luz de carretera) e inserte la cinta en el soporte del carenado superior).
5. Guía (pase el mazo de cables de la unidad de instrumentos y el mazo de cables principal por la guía).
6. Cinta (sujete el mazo de cables de la unidad de instrumentos y el mazo de cables principal e inserte la cinta en el soporte del carenado superior).
7. Cable del interruptor de bloqueo del arranque
8. Conectores de los instrumentos
9. Cable de la carcasa del interruptor izquierdo
10. Conector del faro (luz de cruce)
11. Manguera del respiradero del depósito de combustible
12. Guía (pase la manguera del respiradero del depósito de combustible por la guía).
13. Guía (pase la manguera del respiradero del depósito de combustible por la guía).
14. Guía (pase la manguera del respiradero del depósito de combustible y las mangueras de desbordamiento del depósito de reserva por la guía).
15. Guía (pase la manguera del respiradero del depósito de combustible y las mangueras de desbordamiento del depósito de reserva por la guía).
16. Pase la manguera del respiradero del depósito de combustible y las mangueras de desbordamiento del depósito de reserva por dentro del basculante.
17. Manguera de desbordamiento del depósito de reserva
18. Conector del cable del interruptor del caballete lateral
19. Abrazadera (pase el cable del contacto del caballete lateral por dentro de la abrazadera).
20. Interruptor del caballete lateral

17-10 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras

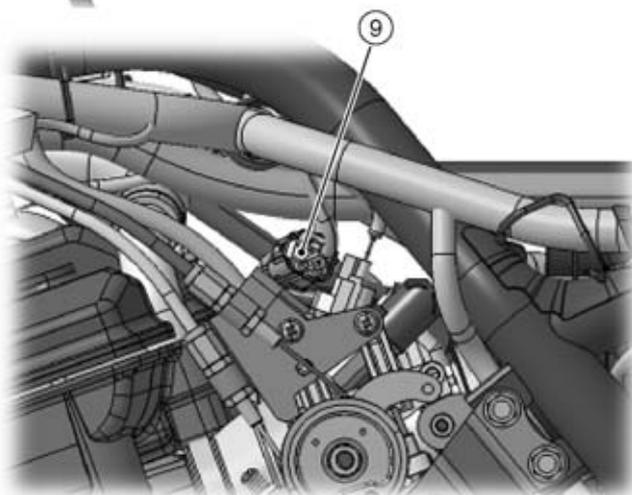
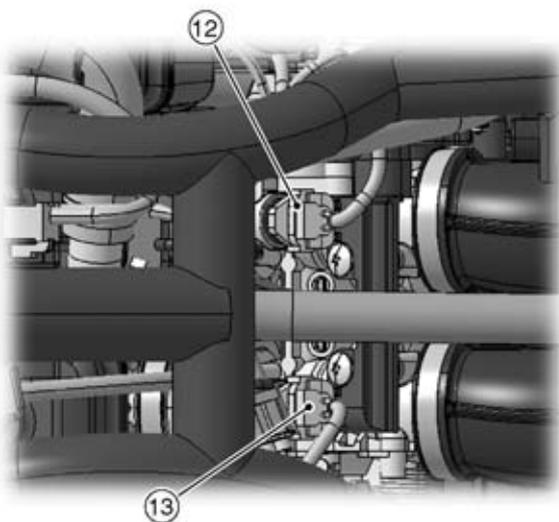
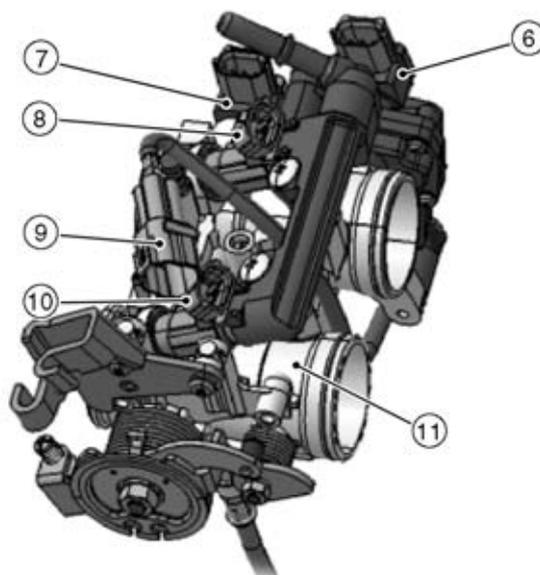
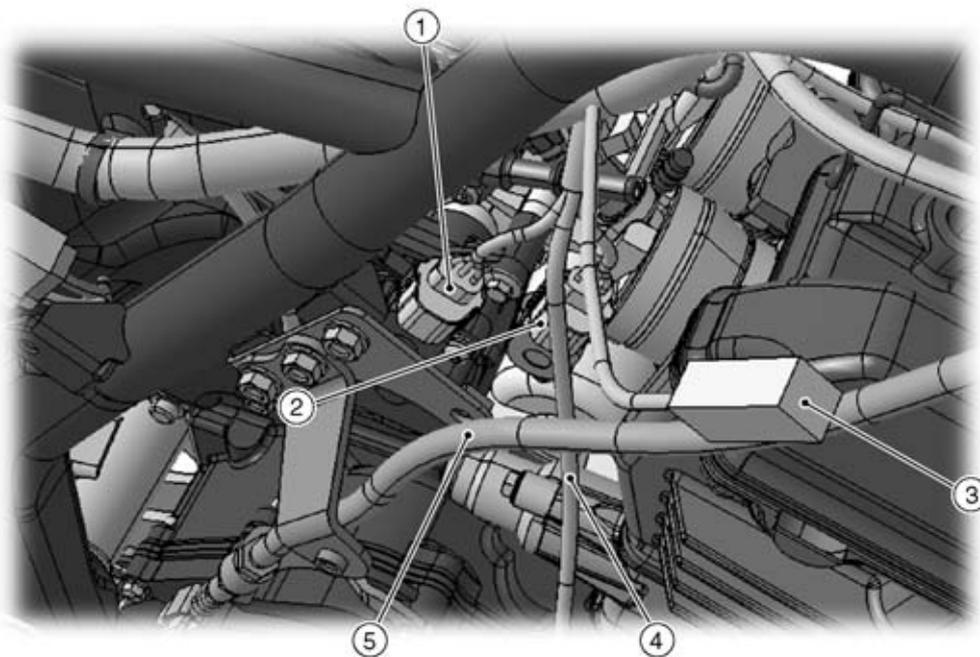


Colocación de cables y mangueras

1. Conector del cable del interruptor de contacto
2. Conector del cable del sensor de caída del vehículo
3. Cable del acelerador (acelerador)
4. Cable del acelerador (decelerador)
5. Guía (pase los cables del acelerador, los cables de la caja del interruptor derecho y del interruptor principal por la guía).
6. Cable de la carcasa del interruptor derecho
7. Manguera del freno
8. Abrazadera
9. Cable del embrague
10. Conector del cable de la válvula de corte del aire
11. Cinta (sujete el mazo de cables principal e inserte la cinta en el chasis).
12. Conector del cable del resistor (lado del mazo de cables principal) (modelo EUR)
13. Conector del cable de la carcasa del interruptor derecho
14. Abrazadera (sujete los cables de la caja del interruptor derecho y de la resistencia e inserte la abrazadera en el chasis).
15. Conector del cable del resistor (lado del ventilador del radiador) (modelo EUR)
16. Conector del cable del sensor de temperatura del agua
17. Resistor (modelo EUR)
18. Soporte
19. Mazo de cables del extensor del ventilador del radiador (modelo BR)
20. Conector del ventilador del radiador

17-12 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras

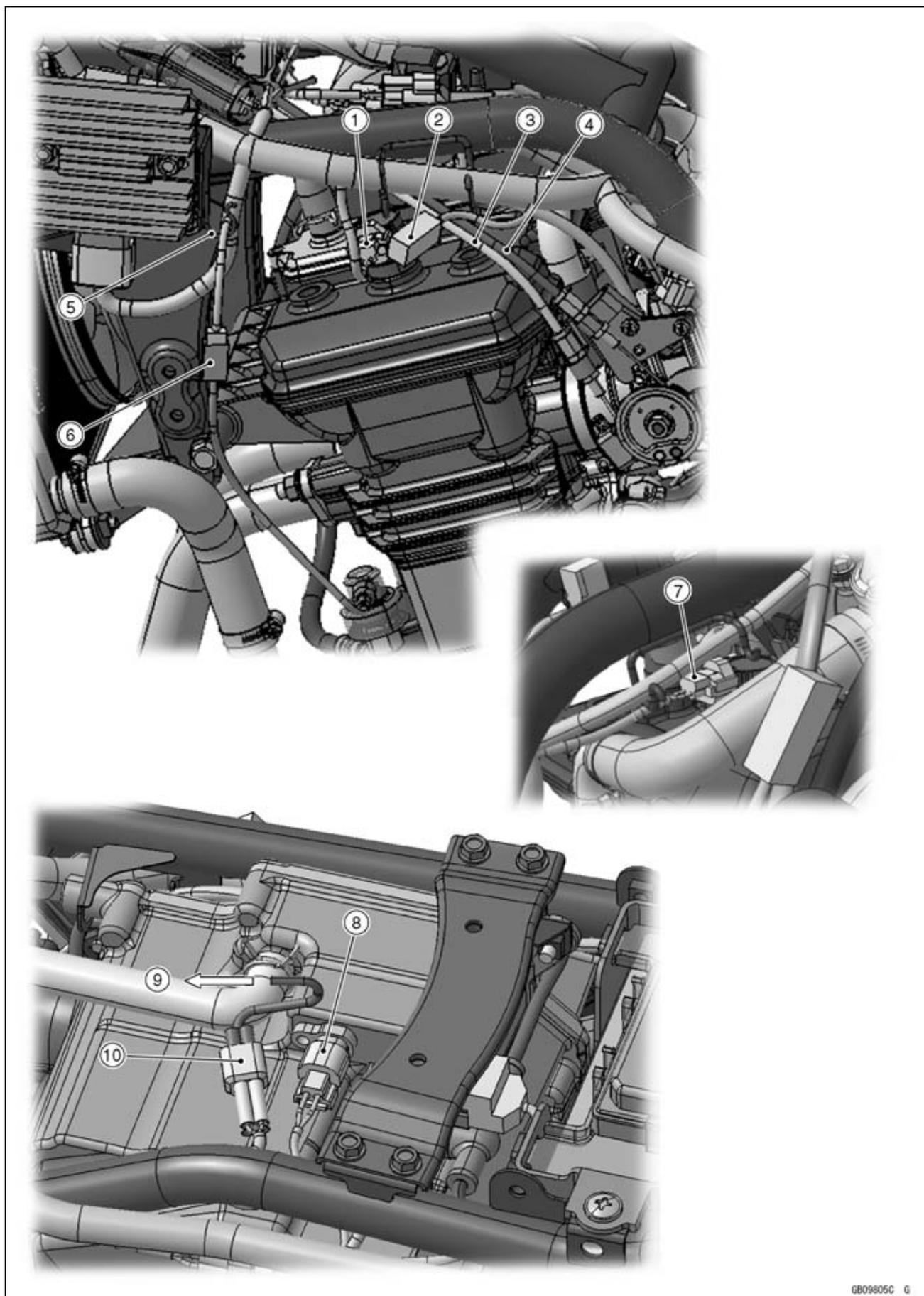


Colocación de cables y mangueras

1. Conector del cable del sensor del subacelerador
2. Conector del cable del sensor del acelerador principal
3. Conector del cable del intermitente delantero derecho
4. Cable del sensor de oxígeno
5. Cable del embrague
6. Sensor del subacelerador
7. Sensor del acelerador principal
8. Inyector de combustible núm. 2
9. Conector del cable del servomotor de la válvula del subacelerador
10. Inyector de combustible núm. 1
11. Conjunto del cuerpo del acelerador
12. Conector del cable del inyector de combustible núm. 2
13. Conector del cable del inyector de combustible núm. 1

17-14 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras

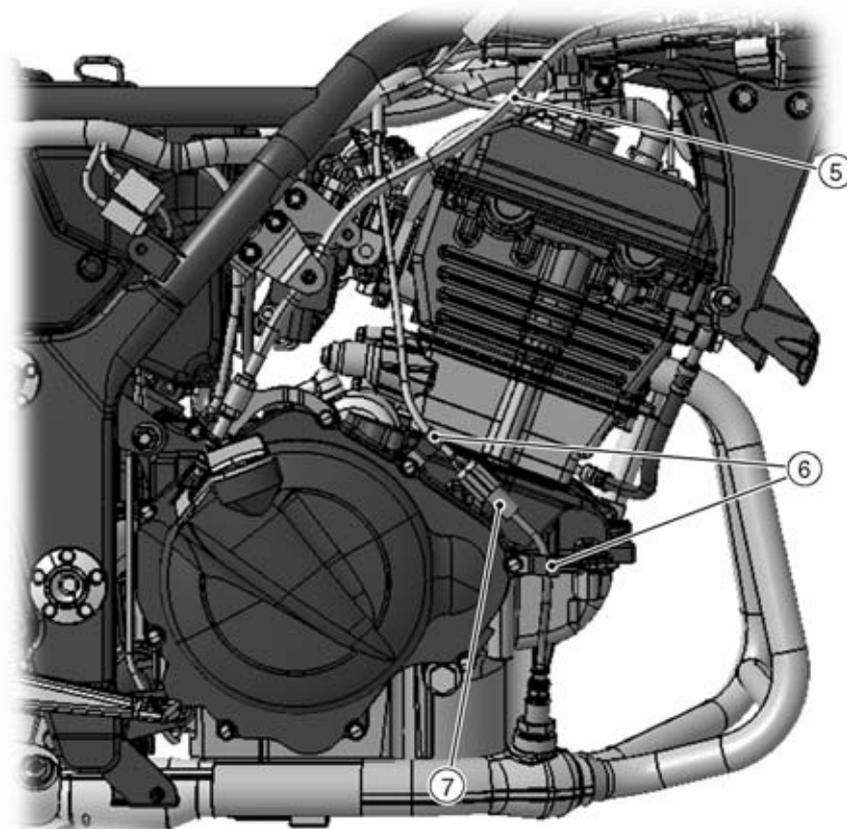
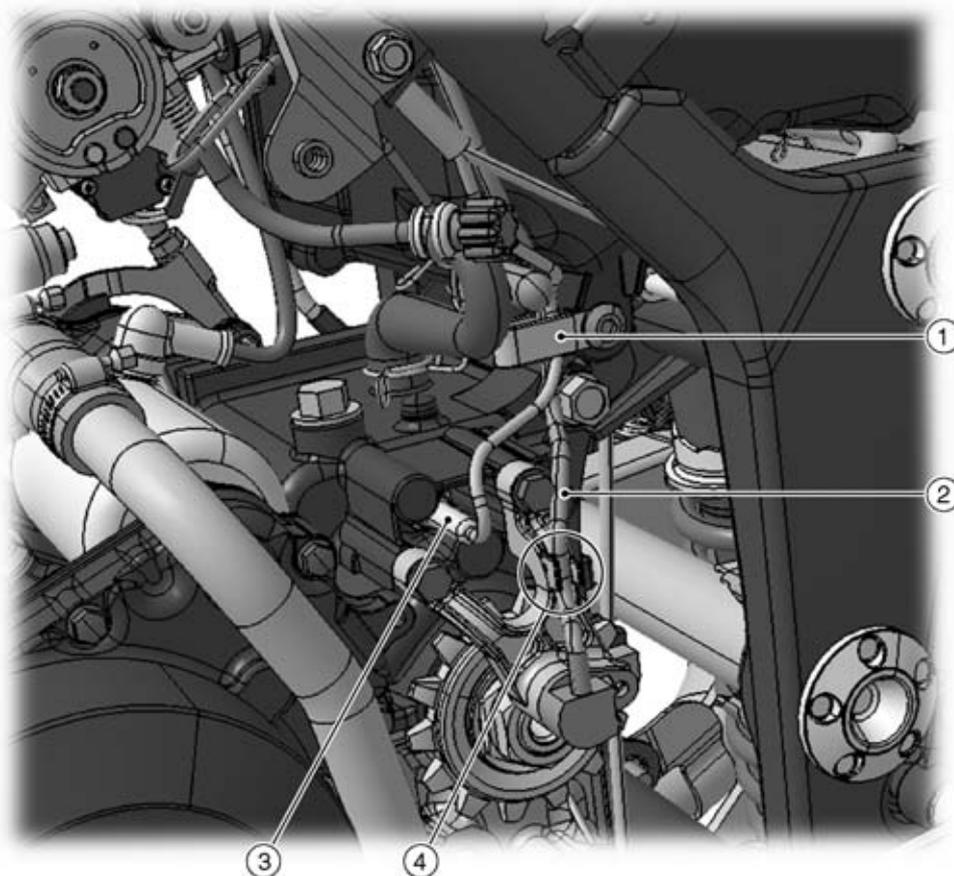


Colocación de cables y mangueras

1. Conector del cable de la bobina tipo stick coil núm. 1
2. Conector del cable del intermitente delantero izquierdo
3. Cable del acelerador (decelerador)
4. Cable del acelerador (acelerador)
5. Guía (pase el cable del contacto de presión de aceite por la guía).
6. Conector del cable del contacto de presión de aceite
7. Conector del cable de la bobina tipo stick coil núm. 2
8. Conector del cable del sensor de temperatura de aire de entrada
9. Al depósito de combustible
10. Conector del cable de la bomba de combustible

17-16 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras

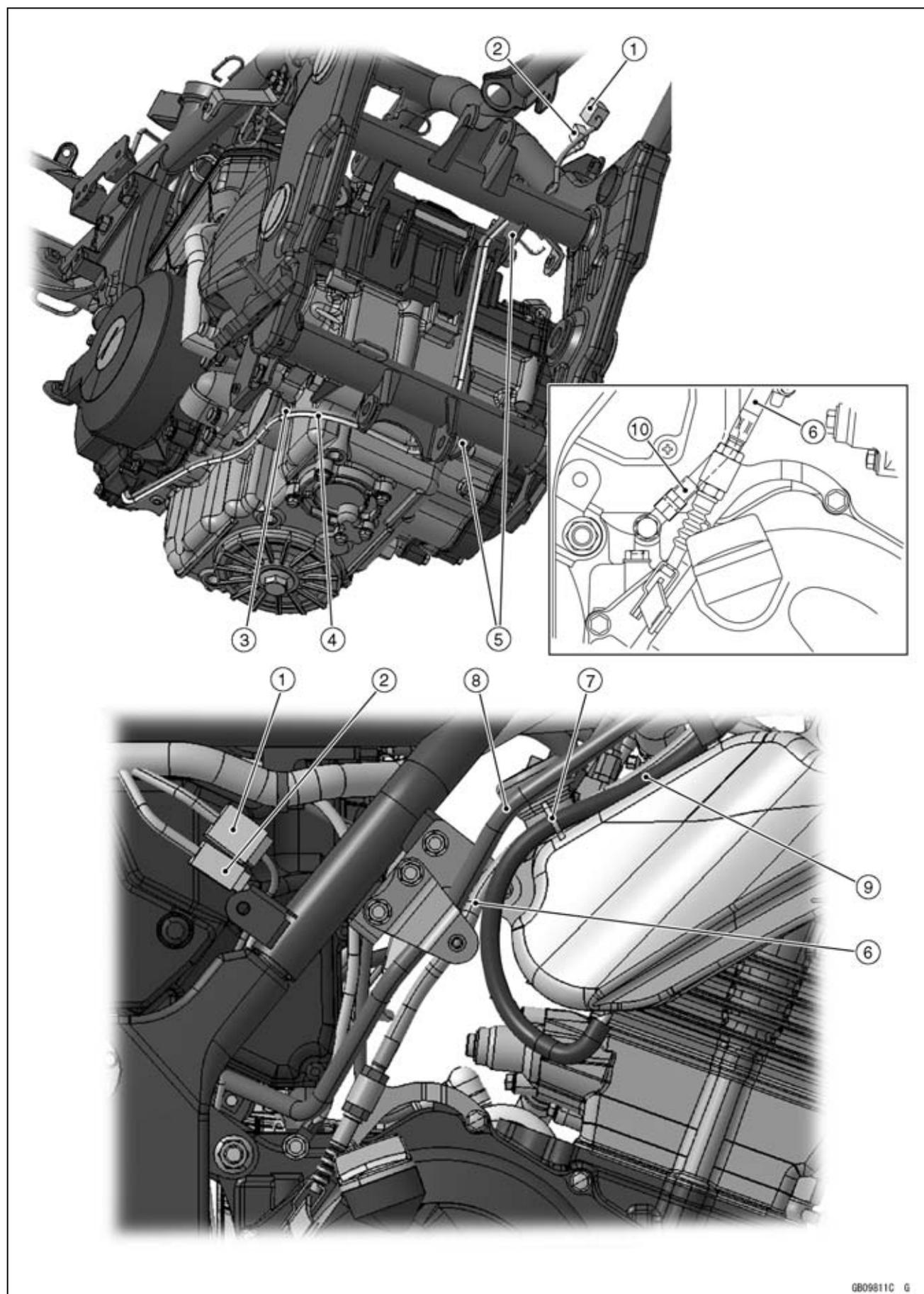


Colocación de cables y mangueras

1. Abrazadera (sujete los cables del contacto de punto muerto y del sensor de velocidad).
2. Cable del sensor de velocidad
3. Conector del cable del interruptor de punto muerto
4. Inserte el cable del sensor de velocidad en la ranura del soporte del sensor.
5. Cable del embrague
6. Abrazaderas (Sujete el cable del sensor de oxígeno).
7. Conector del cable del sensor de oxígeno

17-18 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras

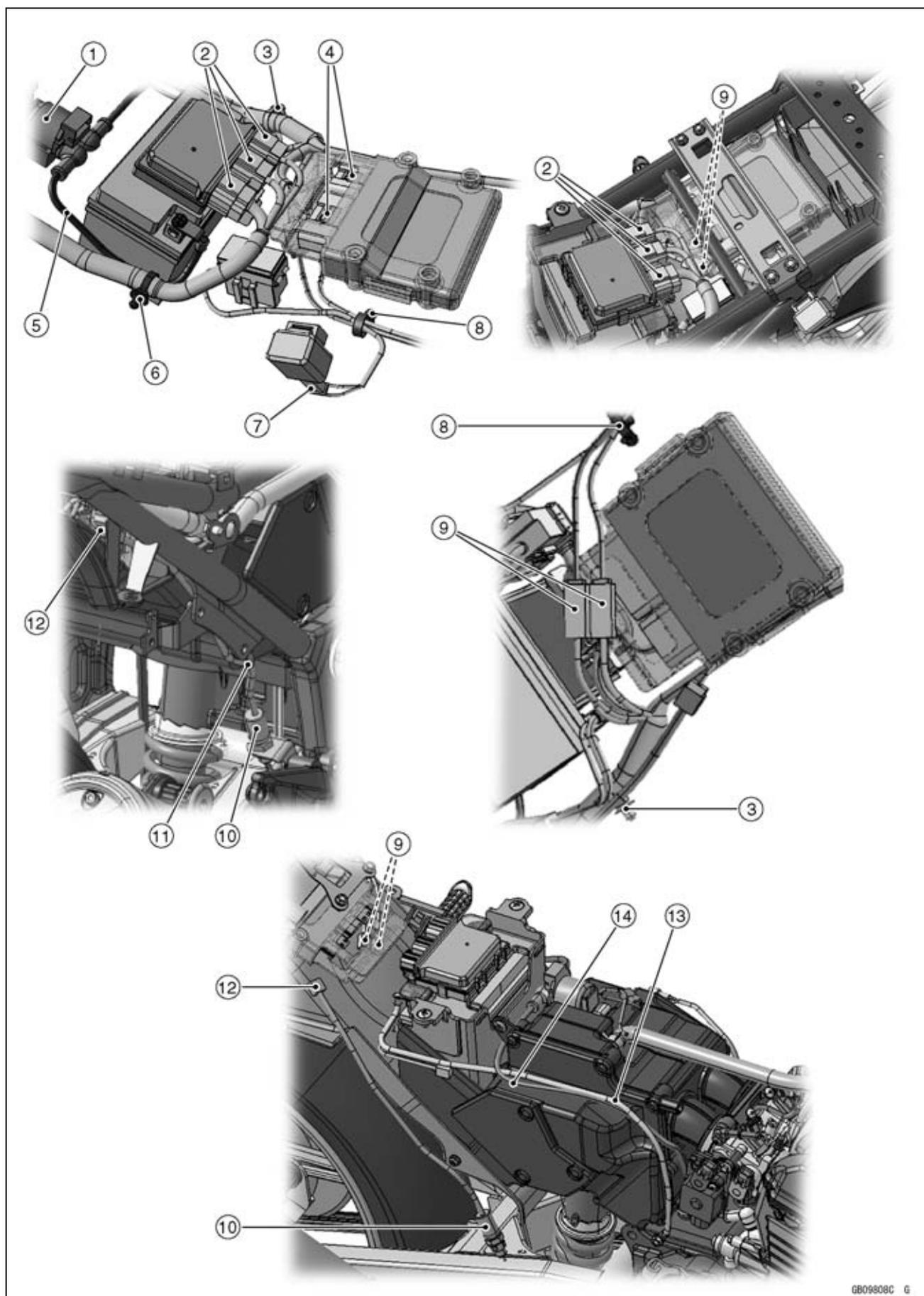


Colocación de cables y mangueras

1. Conector del cable del alternador
2. Conector del cable del sensor del cigüeñal
3. Cable del alternador
4. Cable del sensor de cigüeñal
5. Soportes
6. Cable del embrague
7. Pase el cable de embrague y la manguera del depósito de reserva por el orificio del depósito de reserva.
8. Manguera de desbordamiento del depósito de reserva
9. Manguera del depósito de reserva
10. Cable negativo de la batería (dirija el cable como se muestra en la figura).

17-20 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras

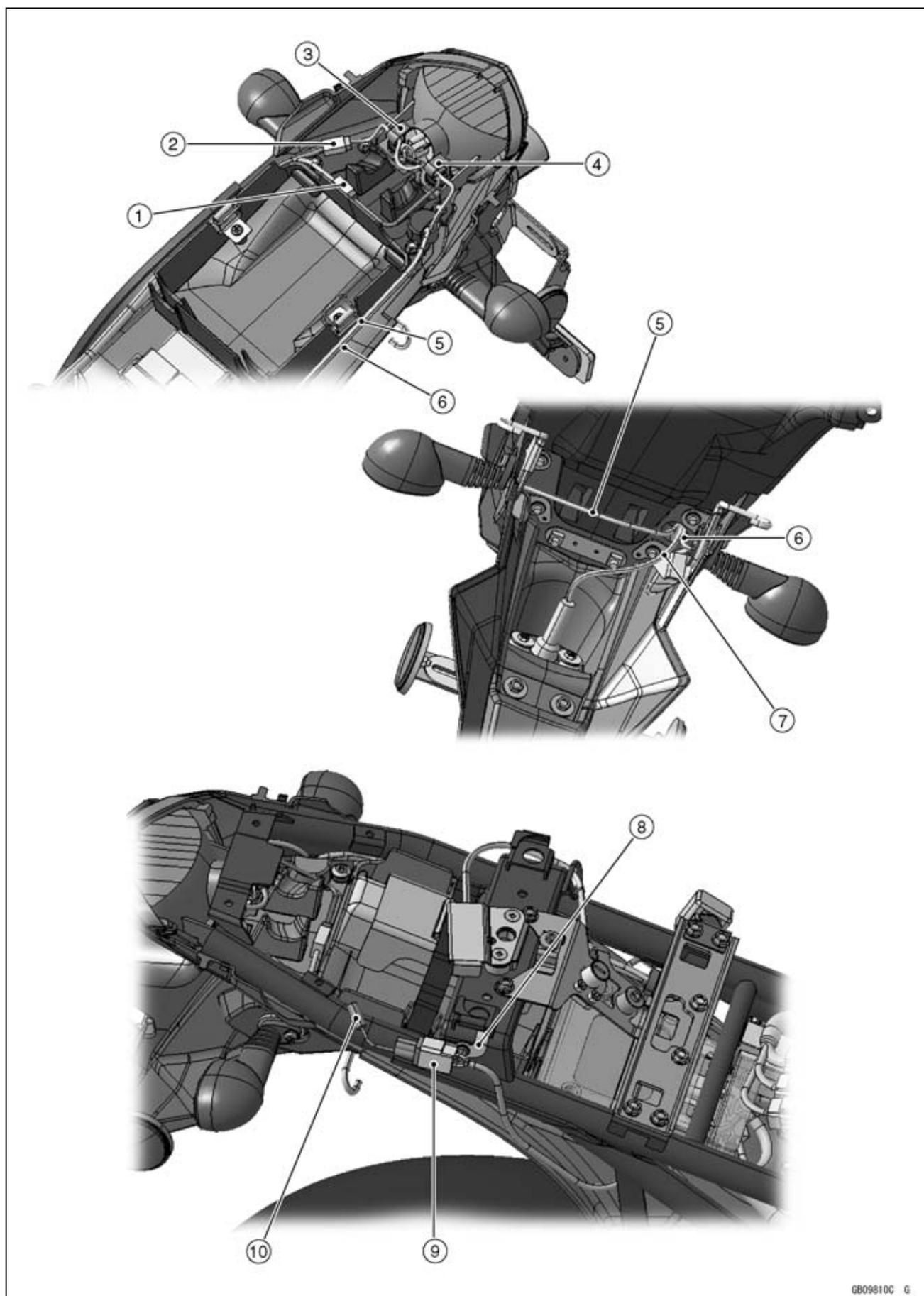


Colocación de cables y mangueras

1. Relé del motor de arranque
2. Conectores de los cables de la caja de relés
3. Abrazadera (sujete el mazo de cables principal e inserte la abrazadera en el chasis).
4. Conectores de los cables de la ECU
5. Cable positivo de la batería
6. Abrazadera (sujete el mazo de cables principal e inserte la abrazadera en el chasis).
7. Conector del cable del relé de intermitentes
8. Abrazadera (sujete los cables del intermitente trasero y del relé de intermitentes e inserte la abrazadera en el guardabarros trasero).
9. Conectores de los cable de los intermitentes traseros
10. Interruptor de la luz del freno trasero
11. Abrazadera (Sujete el cable del interruptor de la luz de freno trasero.)
12. Conector del cable del interruptor de la luz del freno trasero
13. Cable negativo de la batería
14. Cable de motor de arranque

17-22 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras

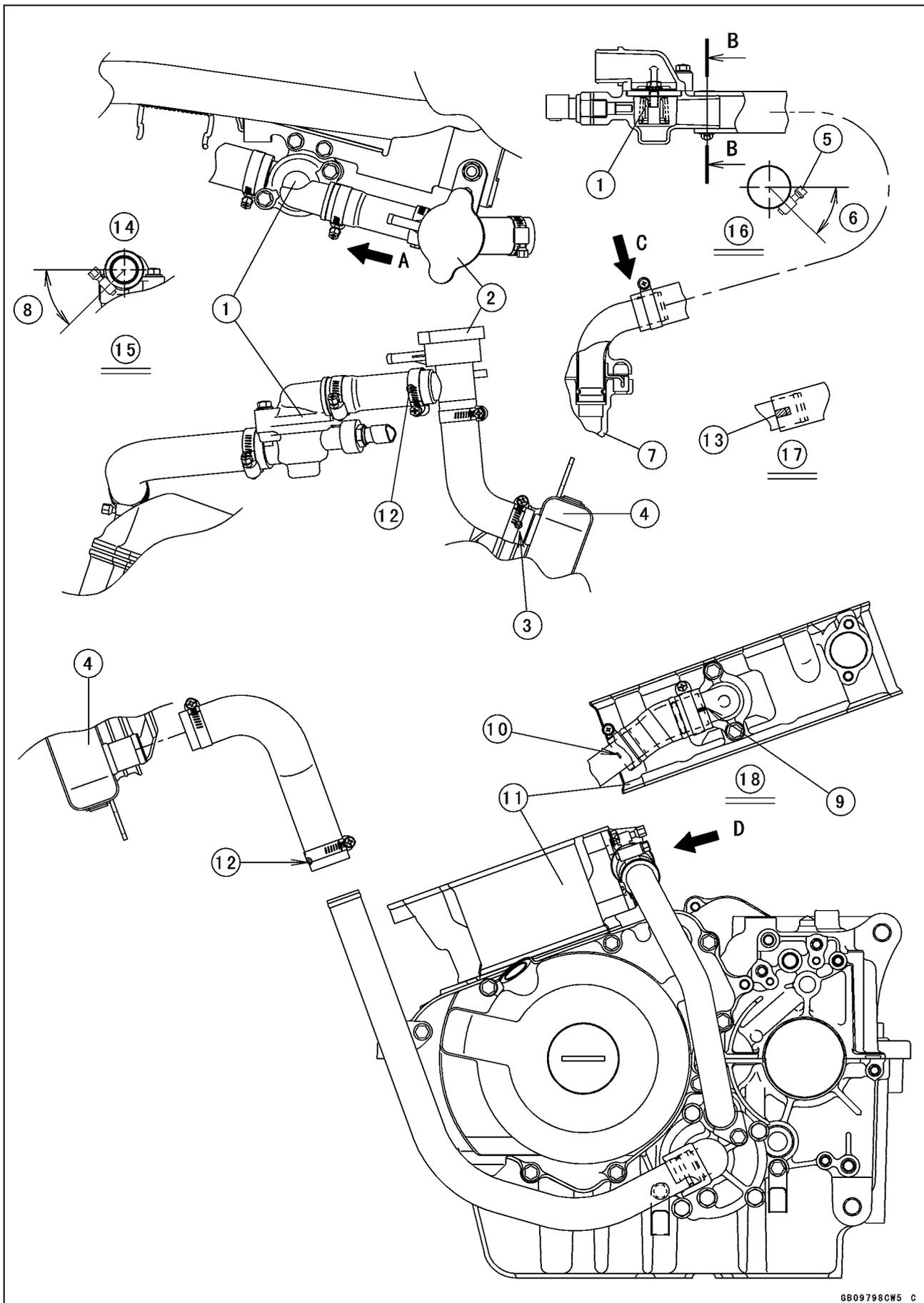


Colocación de cables y mangueras

1. Conector del cable de la luz trasera/freno
2. Conector del cable de la luz de la matrícula
3. Abrazadera (sujete el cable de la luz de la matrícula).
4. Abrazadera (sujete los cables de la luz de la matrícula y del piloto trasero/luz de freno).
5. Cable del intermitente trasero derecho
6. Cable del intermitente trasero izquierdo
7. Cable de la luz de la matrícula
8. Abrazadera
9. Conector del sistema de diagnóstico de Kawasaki
10. Terminal de autodiagnóstico

17-24 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras

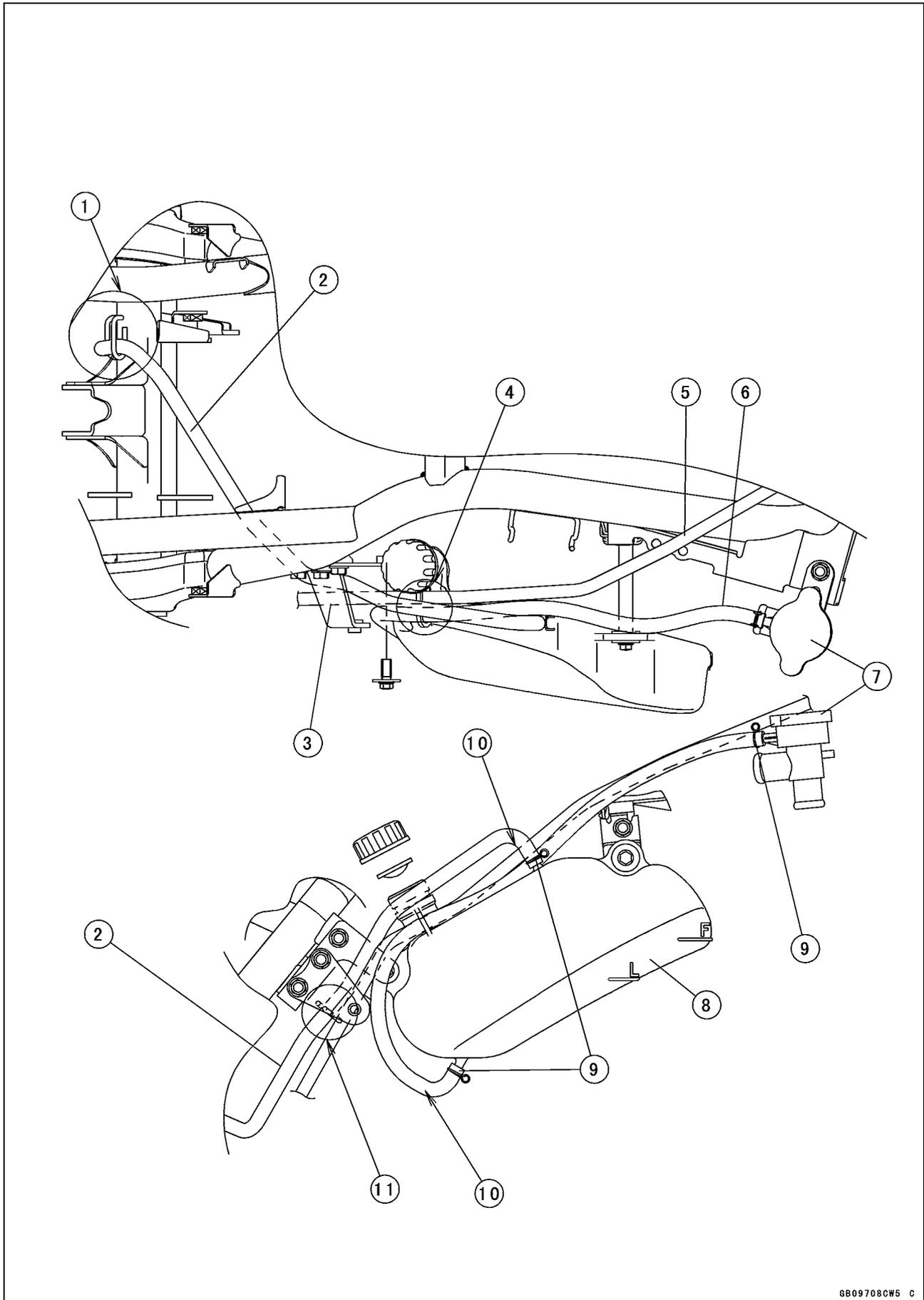


Colocación de cables y mangueras

1. Termostato
2. Tapa del radiador
3. Instale el tubo con la marca blanca hacia el radiador.
4. Radiador
5. Tornillo de la abrazadera
6. 45°
7. Culata del cilindro
8. 45 – 55°
9. Alinee la marca de pintura blanca del tubo con la marca del saliente en el racor.
10. Instale la manguera de modo que su extremo cubra la marca blanca de la tubería.
11. Cilindro
12. Instale la manguera con la marca blanca hacia la tubería.
13. Alinee la marca de pintura blanca del tubo con la marca del saliente en el racor.
14. Superiores
15. Vista A
16. Sección B-B
17. Vista C
18. Vista D

17-26 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras

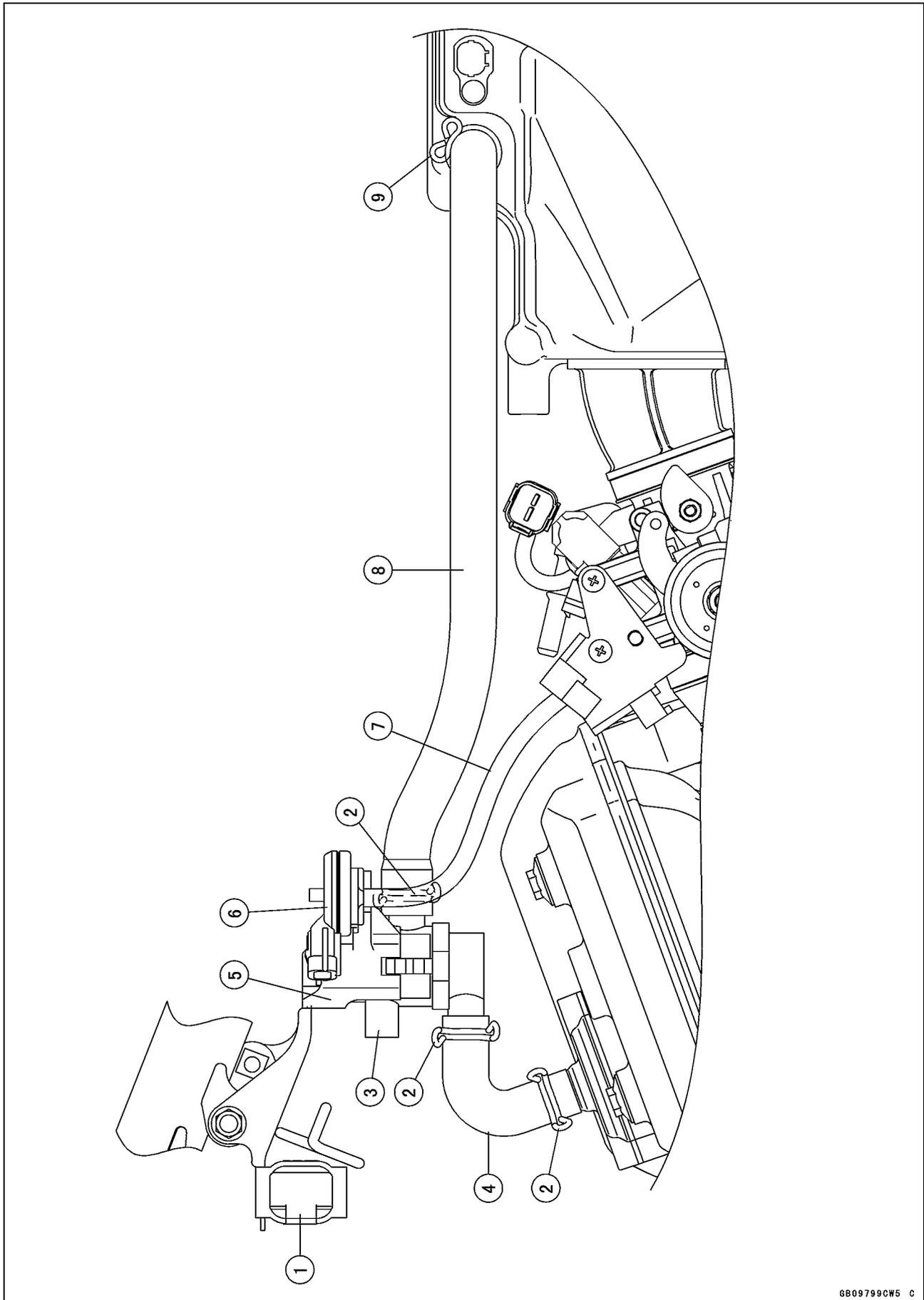


Colocación de cables y mangueras

1. Coloque la manguera de desbordamiento del depósito de reserva en las guías.
2. Manguera de desbordamiento del depósito de reserva
3. Soporte
4. Pase el cable de embrague y la manguera del depósito de reserva por el orificio del depósito de reserva.
5. Cable del embrague
6. Manguera del depósito de reserva
7. Tapa del radiador
8. Depósito de reserva
9. Abrazaderas
10. Lado del codo de la manguera
11. Coloque la única manguera de desbordamiento del depósito de reserva en la guía del soporte.

17-28 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras

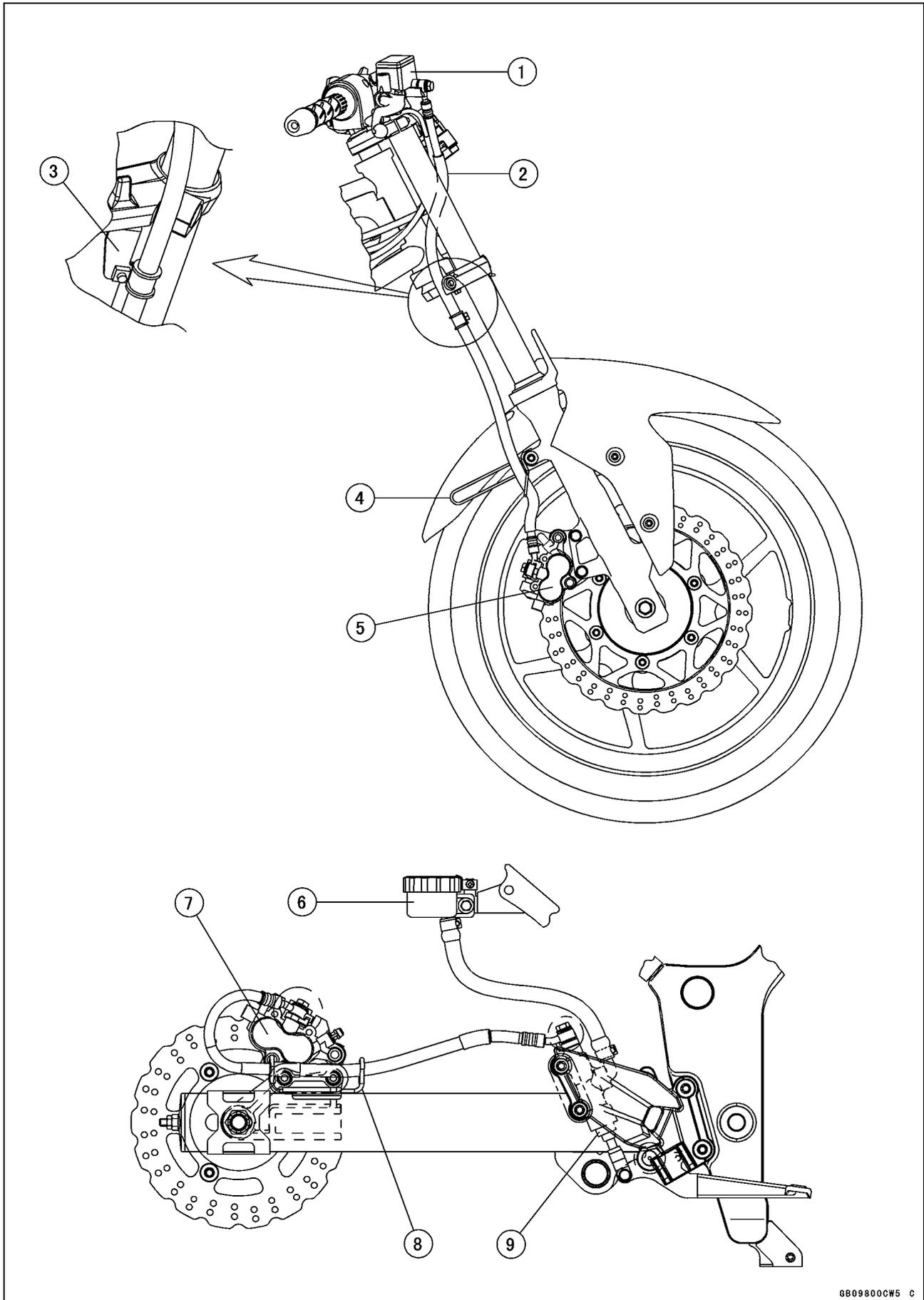


Colocación de cables y mangueras

1. Sensor de caída del vehículo
2. Abrazaderas
3. Válvula de corte del aire
4. Instale la manguera con la marca blanca hacia la válvula de corte de aire.
5. Amortiguador
6. Sensor de presión del aire de admisión
7. Manguera de vacío
8. Manguera de la válvula de corte del aire
9. Abrazadera

17-30 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras



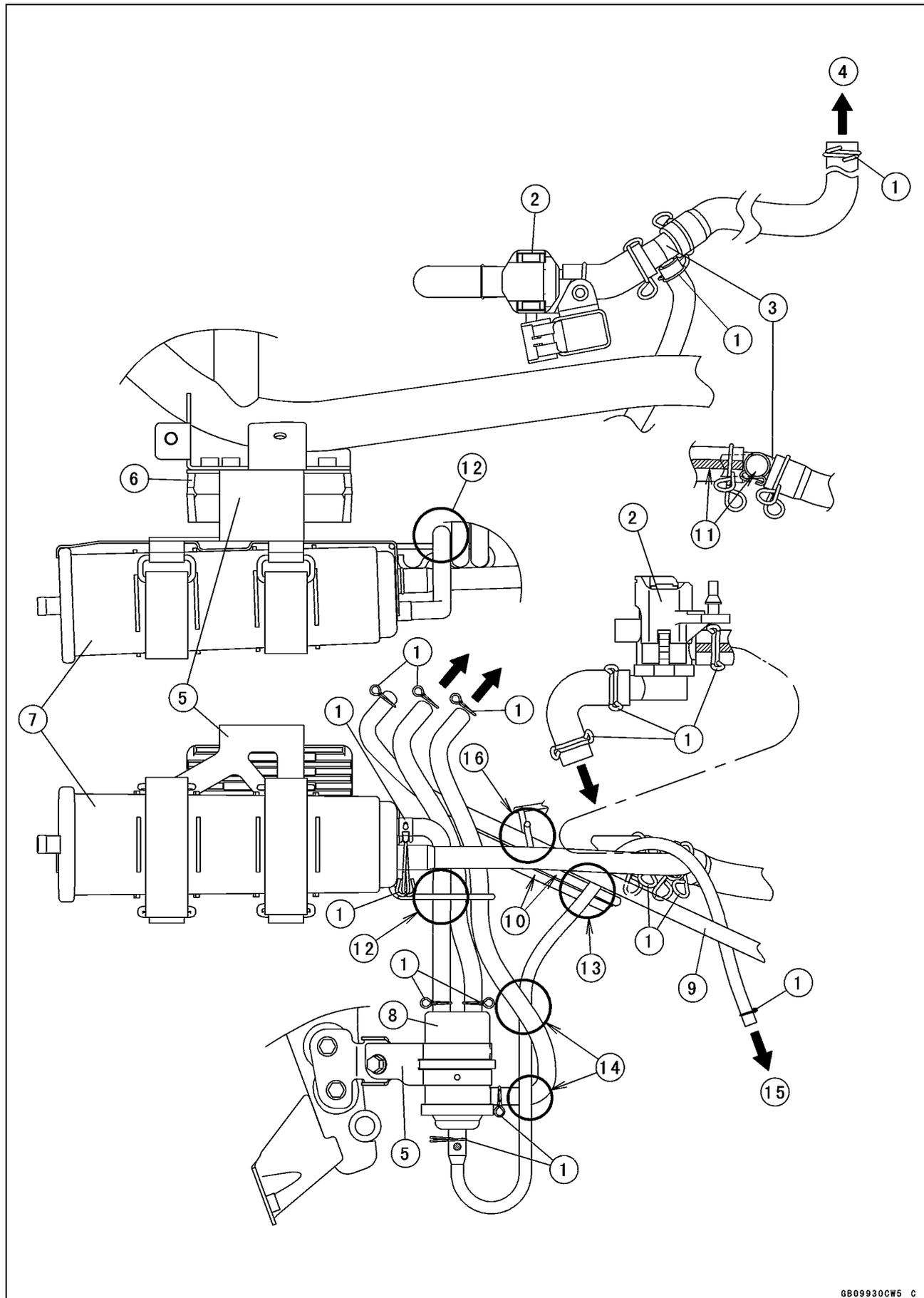
Colocación de cables y mangueras

1. Bomba de freno delantera
2. Manguera del freno delantero
3. Soporte
4. Guía
5. Pinza del freno delantero
6. Depósito del freno trasero
7. Pinza del freno trasero
8. Abrazadera
9. Bomba de freno trasera

17-32 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras

Modelo TH



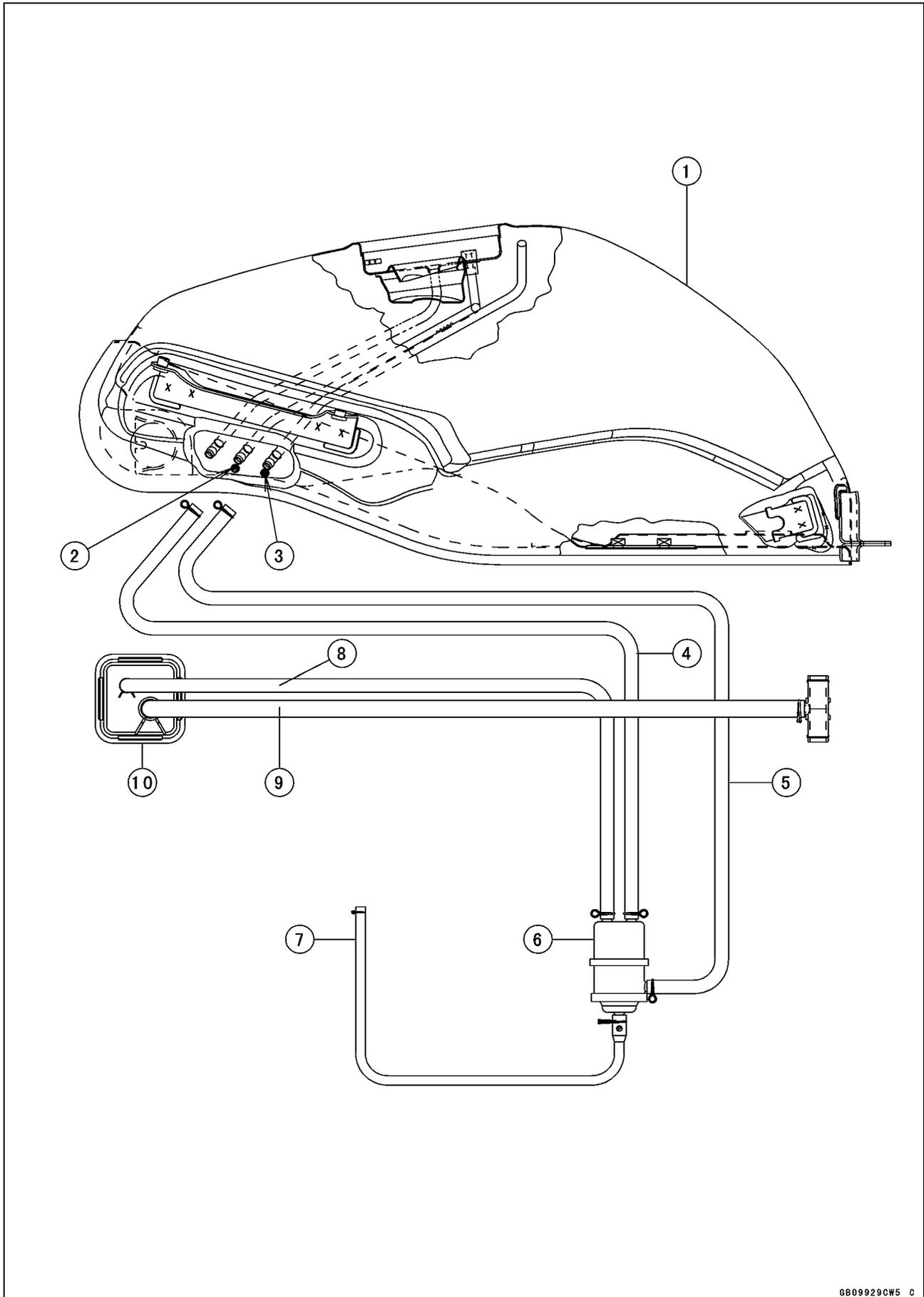
Colocación de cables y mangueras

1. Coloque las abrazaderas como se muestra y teniendo en cuenta la dirección del clip.
2. Válvula del interruptor del vacío
3. Racores
4. A la caja del filtro de aire
5. Soporte
6. Regulador/Rectificador
7. Filtro de gases
8. Separador
9. Manguera de vaciado
10. Cables del acelerador
11. Alinee la marca blanca de la manguera como se muestra.
12. Pase las mangueras por la abrazadera como se muestra.
13. Pase la manguera entre la manguera de vaciado y los cables del acelerador.
14. Pase las mangueras como se muestra.
15. Al conjunto del cuerpo del acelerador
16. Pase la manguera de vaciado por la abrazadera.

17-34 APÉNDICE

Colocación de cables y mangueras

Modelo TH



Colocación de cables y mangueras

1. Depósito de combustible
2. Marca azul
3. Marca roja
4. Manguera (azul)
5. Manguera (roja)
6. Separador
7. Manguera (blanca)
8. Manguera (azul)
9. Manguera (verde)
10. Filtro de gases

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:

- El interruptor principal y el interruptor de paro del motor no están en ON (encendido)
- Problema en el interruptor de bloqueo del arranque o en el interruptor de punto muerto
- Problemas en el motor de arranque
- Voltaje bajo de la batería
- No hay contacto en el relé del arranque o no funciona
- No hay contacto en el botón de arranque
- Cableado del sistema de arranque cortocircuitado o abierto
- Problema en el interruptor principal
- Problema en el interruptor de paro del motor
- Fusible principal 30 A o de encendido fundido

El motor de arranque gira pero el motor no funciona:

- El sensor de caída del vehículo (DFI) se suelta
- Problema en el 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 pie de la biela
- Agarrotamiento de la cabeza de la biela
- Obstrucción de cojinete o de engranaje de transmisión
- Obstrucción de árbol de levas
- Toma del engranaje intermedio del arranque

No hay flujo de combustible:

- No hay combustible en el depósito
- Problema en la bomba de combustible
- Agujero de ventilación del depósito de combustible obstruido

Filtro de combustible atascado

Tubo de combustible atascado

No se produce la chispa o es muy débil:

- El sensor de caída del vehículo (DFI) se suelta
- El interruptor principal no está en ON (encendido)
- El interruptor de paro del motor está en OFF (apagado)
- No se ha tirado de la maneta del embrague o el engranaje no está en punto muerto
- Voltaje bajo de la batería
- Bujía sucia, rota o separación mal ajustada
- Bujía incorrecta
- Cortocircuito o contacto incorrecto en la bobina tipo stick coil
- Problema en la bobina de encendido tipo stick coil
- Problema con la ECU
- Problema en el interruptor de punto muerto, de bloqueo del arranque o del caballete lateral
- Problema en el sensor del cigüeñal
- Interruptor principal o interruptor de paro del motor cortocircuitados
- Cableado del sistema de arranque cortocircuitado o abierto
- Fusible principal 30 A o de encendido fundido

Mezcla combustible/aire incorrecta:

- Tornillo del aire y/o tornillo de regulación del ralentí mal ajustados
- Conducto del aire atascado
- Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente
- Fugas en el tapón de llenado de aceite, la manguera del respiradero del cárter o la tapa del filtro de aire.

Compresión baja:

- Bujía floja
- Culata de cilindros 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 de cilindros dañada
- Culata de cilindros alabeada
- Muelle de la válvula roto o debilitado
- No hay holgura en la válvula
- La válvula no se asienta de forma adecuada (la válvula está doblada, desgastada o se ha acumulado hollín en la superficie de acoplamiento)

Guía de resolución de problemas

Funcionamiento deficiente a velocidad baja:

Chispa débil:

- Voltaje bajo de la batería
- Problema en la bobina de encendido tipo stick coil
- Cortocircuito o contacto incorrecto en la bobina tipo stick coil
- Bujía de encendido sucia, rota o mal ajustada
- Bujía incorrecta
- Problema con la ECU
- Problema en el sensor del cigüeñal

Mezcla combustible/aire incorrecta:

- Tornillo del aire mal ajustado
- Conducto del aire atascado
- Agujeros de purga del tubo de purga del aire atascados
- Conducto del piloto atascado
- Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente
- Agujero de ventilación del depósito de combustible obstruido
- Problema en la bomba de combustible
- Flojedad en el soporte del cuerpo del acelerador
- Conducto de filtro de aire suelto

Compresión baja:

- Bujía floja
- Culata de cilindros 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 de cilindros dañada
- Culata de cilindros alabeada
- Muelle de la válvula roto o debilitado
- La válvula no se asienta de forma adecuada (la válvula está doblada, desgastada o se ha acumulado hollín en la superficie de acoplamiento)
- Leva del árbol de levas desgastada

Autoencendido ("dieseling"):

- Problema en el interruptor principal
- Problema en el interruptor de paro del motor
- Problema en el inyector de combustible
- Terminal de la batería (-) cable o cable a tierra de la ECU sueltos
- Hollín acumulado en la superficie del acoplamiento de la válvula
- El motor se sobrecalienta

Otros:

- Problema con la ECU

- No hay sincronización en el cuerpo del acelerador
- Viscosidad del aceite del motor demasiado alta
- Problema en el grupo de engranajes conductores
- Rastreo del freno
- Deslizamiento del embrague
- El motor se sobrecalienta
- Problema en la válvula de inducción de aire
- Problema en la válvula de corte del aire

Funcionamiento deficiente o sin potencia a velocidad alta:

Activación incorrecta:

- Bujía de encendido sucia, rota o mal ajustada
- Bujía incorrecta
- Problema de cortocircuito o contacto incorrecto en la bobina tipo stick coil
- Problema en la bobina de encendido tipo stick coil
- Problema con la ECU

Mezcla combustible/aire incorrecta:

- Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente
- Conducto de filtro de aire suelto
- Agua o materia extraña en el combustible
- Flojedad en el soporte del cuerpo del acelerador
- Insuficiencia de combustible hacia el inyector
- Agujero de ventilación del depósito de combustible obstruido
- Tubo de combustible atascado
- Problema en la bomba de combustible

Compresión baja:

- Bujía floja
- Culata de cilindros 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 de cilindros dañada
- Culata de cilindros alabeada
- Muelle de la válvula roto o debilitado
- La válvula no se asienta de forma adecuada (la válvula está doblada, desgastada o se ha acumulado hollín en la superficie de acoplamiento)

Detonación:

- Acumulación de carbonilla en la cámara de combustión

Calidad del combustible insuficiente o incorrecta

Bujía incorrecta

Problema con la ECU

Varios:

La válvula del acelerador no se abre completamente

Rastreo del freno

Deslizamiento del embrague

El motor se sobrecalienta

Nivel del aceite del motor demasiado alto

Viscosidad del aceite del motor demasiado alta

Problema en el grupo de engranajes conductores

Leva del árbol de levas desgastada

Problema en la válvula de inducción de aire

Problema en la válvula de corte del aire

Los convertidores catalíticos se fundieron debido al sobrecalentamiento del silenciador (KLEEN)

Sobrecalentamiento:

Activación incorrecta:

Bujía de encendido sucia, rota o mal ajustada

Bujía incorrecta

Problema con 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 con la ECU

Mezcla combustible/aire incorrecta:

Flojedad en el soporte del cuerpo del acelerador

Conducto de filtro de aire suelto

Filtro de aire atascado, mal sellado o ausente

Compresión alta:

Acumulación de carbonilla en la cámara de combustión

Carga del motor defectuosa:

Deslizamiento del embrague

Nivel del aceite del motor demasiado alto

Viscosidad del aceite del motor demasiado alta

Problema en el grupo de engranajes conductores

Rastreo del freno

Lubricación poco adecuada:

Nivel del aceite del motor demasiado bajo

Calidad del aceite del motor deficiente o incorrecta

Medidor incorrecto:

Medidor de temperatura del agua averiado

Sensor de temperatura del agua averiado

Refrigerante incorrecto:

Nivel del refrigerante demasiado bajo

Refrigerante deteriorado

Proporción errónea en la mezcla del refrigerante

Componente del sistema del refrigerante incorrecto:

Aleta del radiador dañada

Radiador atascado

Problema en el termostato

Problemas en la tapa del radiador

Problemas en el relé del ventilador del radiador

Motor del ventilador roto

Aspa del ventilador dañada

Mal funcionamiento en la bomba de agua

Propulsor de la bomba de agua dañado

Refrigeración excesiva:

Medidor incorrecto:

Medidor de temperatura del agua averiado

Sensor de temperatura del agua averiado

Componente del sistema del refrigerante incorrecto:

Problema en el termostato

Fallos en el funcionamiento del embrague:

Deslizamiento del embrague:

Placa de fricción desgastada o alabeada

Placa de acero desgastada o alabeada

Muelle del embrague roto o débil

Desgaste no uniforme en el cubo o en la carcasa del embrague

No hay juego en la maneta del embrague

Problema en el cable interno del embrague

Problema en el mecanismo de liberación del embrague

Guía de resolución de problemas

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
- Carcasa del embrague congelada en el eje primario
- Tuerca del cubo del embrague suelta
- Ranura del cubo del embrague dañada
- Instalación errónea del disco de fricción del embrague
- Juego excesivo en la maneta del embrague
- Problema en el mecanismo de liberación del embrague

Cambio de velocidades averiado:

No se embraga. El pedal de cambios no retrocede:

- No desembraga
- Horquilla de cambio doblada o tomada
- Engranaje atascado en el eje
- Muelle de retorno de cambio débil o roto
- Pasador del muelle de retorno de cambio suelto
- Brazo del mecanismo del cambio roto
- Fiador de cambio roto
- Muelle de la retenida 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
- Perno de guía de la horquilla de cambio desgastado
- Árbol de transmisión, eje propulsor y/o ranuras del engranaje desgastados

Sobredesplazamientos:

- Muelle del pasador de posicionamiento de punto muerto debilitado o roto
- Muelle de la retenida roto

Ruido anormal del motor:

Detonación:

- Problema con 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 debilitado
- Cojinete del árbol de levas desgastado
- Empujador de la válvula desgastado

Otros ruidos:

- Holgura excesiva en el pie de la biela
- Holgura excesiva en la cabeza de la biela
- Excesiva holgura del segmento de pistón/alojamiento
- 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 de cilindros
- Pérdidas del tubo de escape en la conexión de la culata de cilindros
- Descentramiento excesivo del cigüeñal
- Soporte del motor suelto
- Cojinete del cigüeñal desgastado
- Engranaje primario desgastado o despostillado
- Problemas en tensor de la cadena del árbol de levas
- Cadena, piñón y guía del árbol de levas desgastadas
- Válvula de inducción de aire dañada
- Válvula de corte del aire dañada
- Rotor del alternador suelto
- Los convertidores catalíticos se fundieron debido al sobrecalentamiento del silenciador (KLEEN)

Ruido anormal en el grupo de engranajes conductores:

Ruido en el embrague:

- Amortiguador del embrague débil o dañado
- Holgura excesiva en la carcasa del embrague/disco de fricción
- Engranaje de la carcasa del embrague desgastado

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

17-40 APÉNDICE

Guía de resolución de problemas

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 la pinza

Otros ruidos:

- Soporte, tuerca, perno, etc. mal instalados o apretados

El testigo de aviso de la presión del aceite se enciende:

- La bomba del aceite del motor está dañada
- La pantalla de aceite del motor está atascada
- El filtro del aceite del motor está atascado
- Nivel del aceite del motor demasiado bajo
- Viscosidad del aceite del motor demasiado baja
- Cojinete del árbol de levas desgastado
- Cojinete del cigüeñal desgastado
- Interruptor de la presión del aceite dañado
- Cableado defectuoso
- Válvula de alivio atascada o abierta
- Junta tórica del conducto de aceite del cárter dañada

Emisión excesiva de humos de escape:

Humos blancos:

- Segmento de lubricación del pistón desgastado
- Cilindro desgastado
- Retén de aceite de la válvula dañado
- Guía de la válvula desgastada
- Nivel del aceite del motor demasiado alto

Humo negro:

- Filtro de aire atascado

Humo marrón:

- Conducto de filtro de aire suelto
- Filtro de aire mal sellado o ausente

Manejo y/o estabilidad insatisfactorios:

Manillar difícil de girar:

- Colocación incorrecta de los cables
- Colocación incorrecta de las mangueras
- Colocación incorrecta del cableado
- Tuerca del vástago de dirección demasiado apretado
- Cojinete del vástago de dirección dañado
- Lubricación del cojinete del vástago de dirección inadecuada
- Vástago de dirección doblado
- Presión del aire del neumático demasiado baja

El manillar oscila o vibra en exceso:

- Neumático desgastado
- Cojinete de pivote del basculante desgastado
- Llanta alabeada o mal equilibrada
- Cojinete de la rueda desgastado
- Perno de sujeción del manillar flojo
- Tuerca del vástago de dirección suelta
- Descentramiento excesivo del eje trasero o delantero
- Tuerca de sujeción del motor floja

El manillar se inclina hacia un lado:

- Chasis doblado
- Alineación incorrecta de la rueda
- Basculante doblado o retorcido
- Descentramiento excesivo del eje del pivote del basculante
- Dirección mal ajustada
- Horquilla delantera doblada
- Nivel desigual del aceite de la horquilla delantera izquierda y derecha

Amortiguación mecánica insatisfactoria:

- (Demasiado dura)
- Aceite de la horquilla delantera excesivo
- Viscosidad del aceite de la horquilla delantera demasiado alta
- Ajuste demasiado duro del amortiguador trasero
- Presión 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

Guía de resolución de problemas

Pérdidas de aceite en amortiguador posterior

El freno no se sujeta:

Aire en el tubo del freno

Pastilla o disco desgastados

Pérdidas del líquido de frenos

Disco alabeado

Pastilla contaminada

Líquido de frenos deteriorado

Copa primaria o secundaria dañadas en la bomba de freno

Interior de la bomba de freno arañado

Problemas en la batería:**Batería descargada:**

Carga insuficiente

Batería defectuosa (voltaje del terminal demasiado bajo)

Contacto insuficiente en el cable de la batería

Carga excesiva (ej. bombilla de voltaje 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
2008	EX250K8F	JKAEX250KKDA00052
2009	EX250K9F	JKAEX250KKDA05761 EX250K-A04553
2010	EX250KAF	JKAEX250KKDA021815

:Este dígito del número de chasis cambia de máquina a máquina.



KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD.
Consumer Products & Machinery Company

Part No.99956-1023-03

Printed in Japan