YAMAHA 2018

MANUAL DE SERVICIO

MT-07 ABS

MTN660-AJ
MTN690-A
MTN690-AJ
MTN690-U

B4C-28197-S0

SAS20003

IMPORTANTE

Este manual ha sido editado por Yamaha Motor Company, Ltd. principalmente para uso de los concesionarios Yamaha y sus mecánicos cualificados. Resulta imposible incluir en un manual todos los conocimientos de un mecánico. Por tanto, todo aquel que utilice esta publicación para efectuar operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos Yamaha debe poseer unos conocimientos básicos de mecánica y de las técnicas para reparar este tipo de vehículos. Consulte “INFORMACIÓN BÁSICA” (volumen aparte, Y0A-28197-S0*) para conocer las instrucciones básicas que se deben observar durante el servicio. Los trabajos de reparación y mantenimiento realizados por una persona que carezca de tales conocimientos probablemente harán al vehículo inseguro y no apto para su utilización.
Yamaha Motor Company, Ltd. se esfuerza continuamente por mejorar todos sus modelos. Las modificaciones y los cambios significativos que se introduzcan en las especificaciones o en los procedimientos se notificarán a todos los concesionarios autorizados Yamaha y, cuando proceda, se incluirán en futuras ediciones de este manual.

NOTA

- * Si se revisa el contenido del manual, el último dígito del número del manual se incrementa en uno.
- Los diseños y especificaciones pueden ser modificados sin previo aviso.

SAS30001

INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA AL MANUAL

En este manual, la información especialmente importante se distingue mediante las siguientes anotaciones.

⚠	**Este es el símbolo de aviso de seguridad. Se utiliza para avisarle de un posible peligro de daños personales. Respete todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar posibles daños personales o un accidente mortal.**

⚠ ADVERTENCIA	**ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar un accidente mortal o daños personales graves.**

ATENCIÓN	**ATENCIÓN indica precauciones especiales que se deben adoptar para evitar que el vehículo u otros bienes resulten dañados.**

NOTA	Una NOTA contiene información clave para facilitar o aclarar los procedimientos.

SAS20002

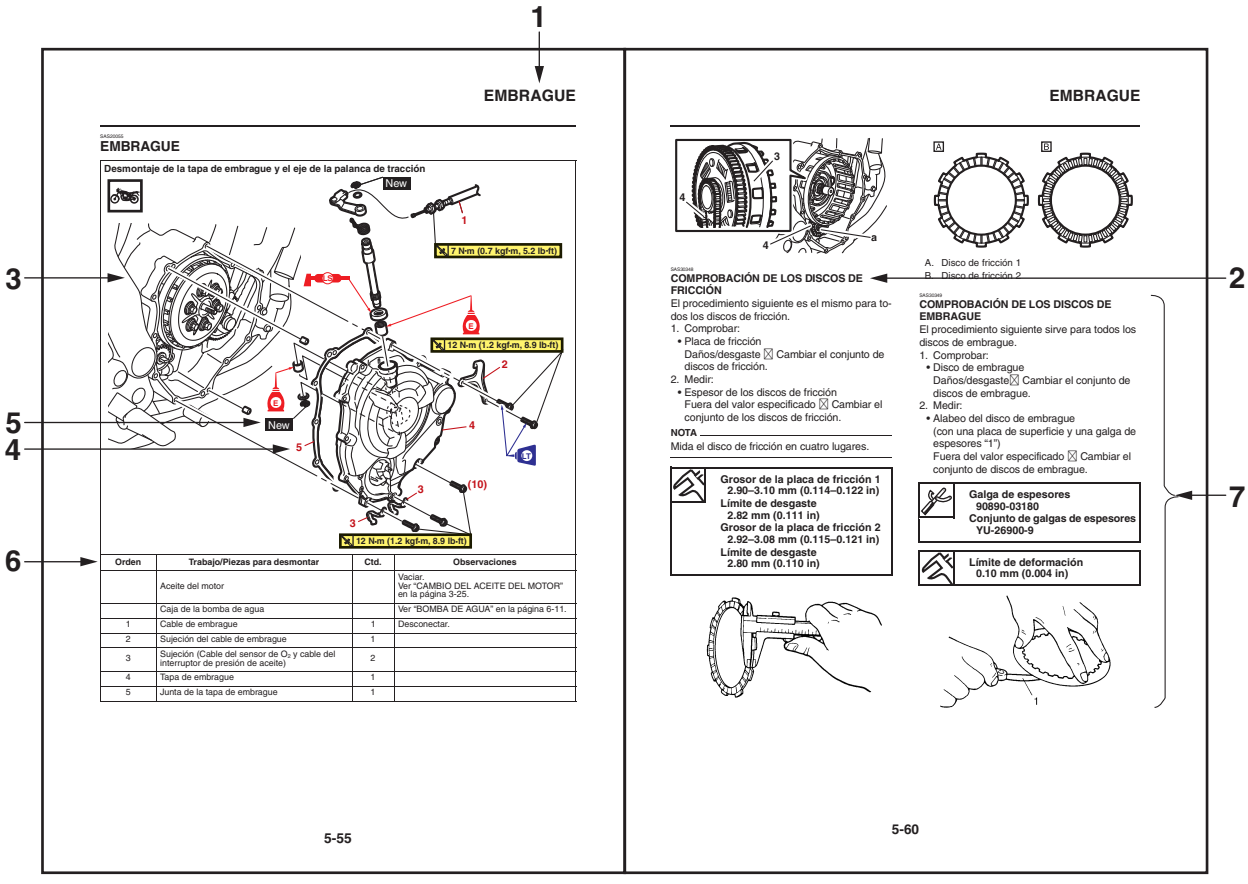
MTN660-AJ/MTN690-A/
MTN690-AJ/MTN690-U
MANUAL DE SERVICIO
©2018 Yamaha Motor Co., Ltd.
Primera edición, enero 2018
Todos los derechos reservados.
Toda reproducción o uso no autorizado
sin el consentimiento escrito de
Yamaha Motor Co., Ltd.
quedan expresamente prohibidos.

SAS20004

CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

El propósito de este manual es proporcionar al mecánico un medio de consulta cómodo y fácil de leer. Contiene explicaciones exhaustivas de todos los procedimientos de montaje, desmontaje, desarmado, armado, reparación y comprobación organizados paso a paso de forma secuencial.

- El manual está dividido en capítulos que a su vez se dividen en apartados. En la parte superior de cada página figura el título del apartado “1”.
- Los títulos de los subapartados “2” aparecen con una letra más pequeña que la del título del apartado.
- Al principio de cada apartado de desmontaje y desarmado se han incluido diagramas de despiece “3” para facilitar la identificación de las piezas y aclarar los procedimientos.
- La numeración “4” en los diagramas de despiece se corresponde con el orden de los trabajos. Un número indica un paso del procedimiento de desarmado.
- Los símbolos “5” indican las piezas que se deben lubricar o cambiar. Ver “SIMBOLOGÍA”.
- Cada diagrama de despiece va acompañado de un cuadro de instrucciones “6” que indica el orden de los trabajos, los nombres de las piezas, observaciones relativas a los trabajos, etc. En este paso se explica solamente el procedimiento de desmontaje y desarmado. Para el procedimiento de montaje y armado se deben invertir los pasos.
- Los trabajos “7” que requieren más información (como por ejemplo herramientas especiales y datos técnicos) se describen de forma secuencial.



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
	Caja de la bomba de agua		Ver “BOMBA DE AGUA” en la página 6-11.
1	Cable de embrague	1	Desconectar.
2	Sujeción del cable de embrague	1	
3	Sujeción (Cable del sensor de O_2 y cable del interruptor de presión de aceite)	2	
4	Tapa de embrague	1	
5	Junta de la tapa de embrague	1	

A. Disco de fricción 1
B. Disco de fricción 2

COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRICCIÓN

El procedimiento siguiente es el mismo para todos los discos de fricción.

1. Comprobar:
   - Placa de fricción
     Daños/desgaste ☒ Cambiar el conjunto de discos de fricción.
2. Medir:
   - Espesor de los discos de fricción
     Fuera del valor especificado ☒ Cambiar el conjunto de los discos de fricción.

NOTA

Mida el disco de fricción en cuatro lugares.

COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE

El procedimiento siguiente sirve para todos los discos de embrague.

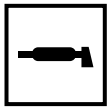
1. Comprobar:
   - Disco de embrague
     Daños/desgaste ☒ Cambiar el conjunto de discos de embrague.
2. Medir:
   - Alabeo del disco de embrague
     (con una placa de superficie y una galga de espesores “1”)
     Fuera del valor especificado ☒ Cambiar el conjunto de discos de embrague.

SAS20005
SIMBOLOGÍA

Para facilitar la comprensión de este manual se utilizan los siguientes símbolos.

NOTA

Los símbolos siguientes no se aplican a todos los vehículos.

SÍMBOLO	DEFINICIÓN	SÍMBOLO	DEFINICIÓN
	Reparable con el motor montado		Aceite para engranajes
	Líquido		Aceite de disulfuro de molibdeno
	Lubricante		Líquido de frenos
	Herramienta especial		Grasa para cojinetes de ruedas
	Par de apriete		Grasa de jabón de litio
	Límite de desgaste, holgura		Grasa de disulfuro de molibdeno
	Régimen del motor		Grasa de silicona
	Datos eléctricos		Aplicar sellador (LOCTITE®).
	Aceite del motor	New	Cambiar la pieza por una nueva.
	Silicona líquida		

ÍNDICE

INFORMACIÓN GENERAL	1
ESPECIFICACIONES	2
COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS	3
CHASIS	4
MOTOR	5
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN	6
SISTEMA DE COMBUSTIBLE	7
SISTEMA ELÉCTRICO	8
ANEXO	9

INFORMACIÓN GENERAL

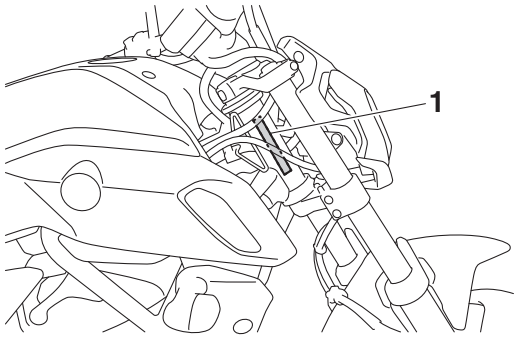
IDENTIFICACIÓN 1-1
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO 1-1
ETIQUETA DE MODELO 1-1

CARACTERÍSTICAS 1-2
PANTALLA MULTIFUNCIÓN 1-2

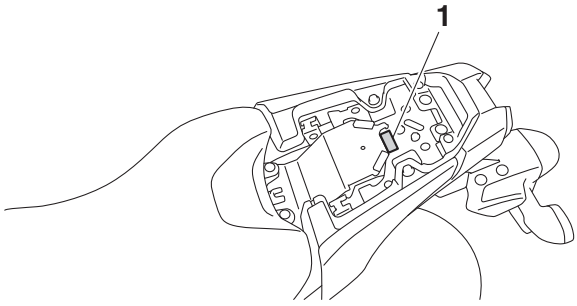
HERRAMIENTAS ESPECIALES 1-7

SAS20007
IDENTIFICACIÓN

SAS30002
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO
El número de identificación del vehículo “1” está grabado en el lado derecho del tubo de la columna de la dirección.

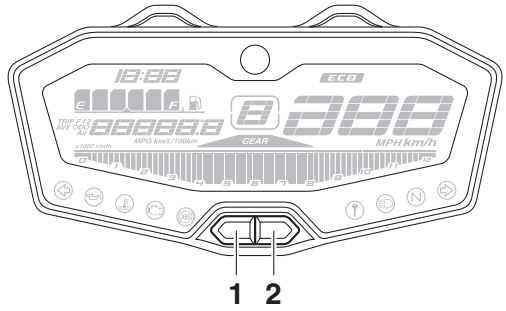


SAS30003
ETIQUETA DE MODELO
La etiqueta del modelo “1” está fijada al bastidor debajo del sillín del pasajero. Esta información será necesaria para pedir repuestos.

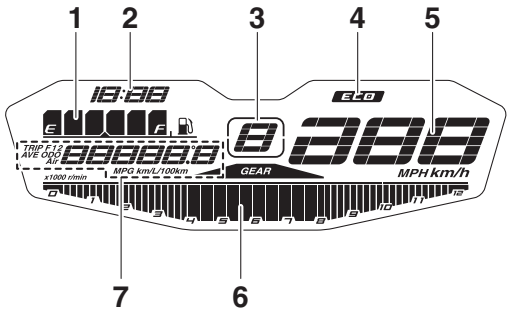


SAS20008
CARACTERÍSTICAS

SAS30982
PANTALLA MULTIFUNCIÓN



1. Botón de ajuste izquierdo
2. Botón de ajuste derecho



1. Indicador de combustible
2. Reloj
3. Indicación de la marcha seleccionada
4. Indicador Eco “ECO”
5. Velocímetro
6. Tacómetro
7. Pantalla multifunción

La pantalla multifunción está provista de los elementos siguientes:
• velocímetro
• tacómetro
• reloj
• indicador de combustible
• indicador Eco
• indicación de la marcha seleccionada
• pantalla multifunción

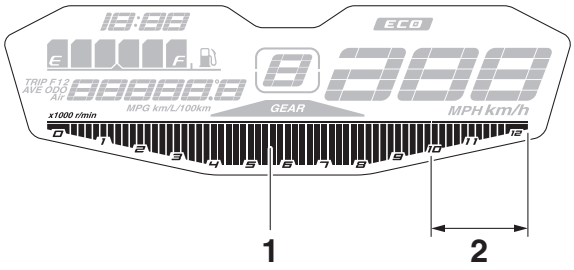
SWA12423
⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de parar el vehículo antes de efectuar cualquier cambio en las posiciones de ajuste del indicador multifunción. La manipulación del visor multifunción durante la marcha puede distraer al conductor y ocasionar un accidente.

NOTA
- Excepto cuando se accede al modo de control de brillo o cuando se visualiza el reloj, la llave debe girarse a la posición “ON” para poder utilizar los botones de ajuste izquierdo y derecho para ajustar la pantalla multifunción.
- Reino Unido: Para cambiar entre kilómetros y millas, pulse el botón de ajuste izquierdo durante tres segundos.

Velocímetro
El velocímetro muestra la velocidad de desplazamiento del vehículo.

Tacómetro



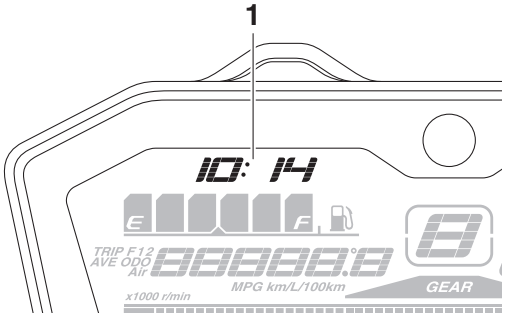
1. Tacómetro
2. Zona roja del tacómetro

El tacómetro permite al conductor observar el régimen del motor y mantenerlo dentro de los márgenes de potencia adecuados.

SCA19660
ATENCIÓN

No utilice el motor en la zona roja del tacómetro.

Reloj



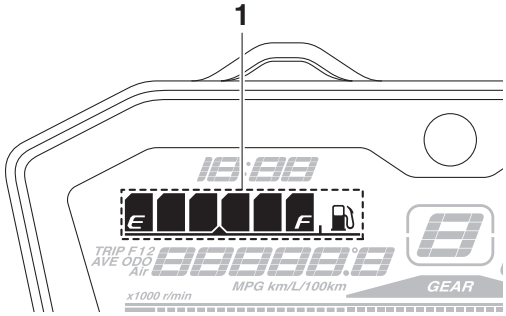
1. Reloj

El reloj utiliza un sistema horario de 12 horas. Cuando el interruptor principal no se encuentra en la posición “ON”, el reloj puede visualizarse durante 10 segundos pulsando el botón de ajuste izquierdo.

[Puesta en hora del reloj]

1. Gire la llave a la posición “ON”.
2. Pulse el botón de ajuste izquierdo y el botón de ajuste derecho al mismo tiempo durante dos segundos. Los dígitos de las horas comenzarán a parpadear.
3. Utilice el botón de ajuste derecho para ajustar las horas.
4. Pulse el botón de ajuste izquierdo; los dígitos de los minutos comienzan a parpadear.
5. Utilice el botón de ajuste derecho para ajustar los minutos.
6. Pulse el botón de ajuste izquierdo y luego suéltelo para poner el reloj en funcionamiento.

Indicador de combustible



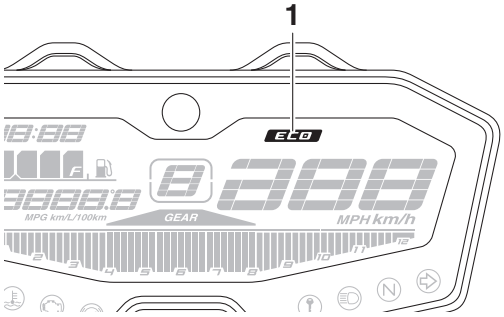
1. Indicador de combustible

El indicador de combustible indica la cantidad de combustible que contiene el depósito. Los segmentos del indicador de combustible desaparecen desde la “F” (lleno) hacia la “E” (vacío) a medida que disminuye el nivel de combustible. Cuando el último segmento del indicador de combustible comience a parpadear, ponga gasolina lo antes posible.

NOTA

El indicador de combustible está provisto de un sistema de autodiagnóstico. Si se detecta un problema en el circuito eléctrico del indicador de combustible, dicho indicador parpadeará repetidas veces. En ese caso, revise el circuito eléctrico. Ver “SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN” en la página 8-21.

Indicador Eco



1. Indicador Eco “ECO”

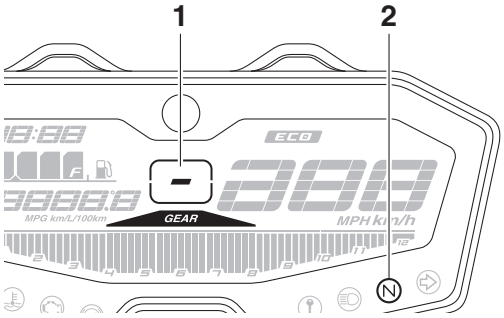
El indicador Eco se ilumina cuando el vehículo se utiliza de una manera respetuosa con el medio ambiente y económica con respecto al combustible. El indicador se apaga cuando se para el vehículo.

NOTA

Considere los consejos siguientes para reducir el consumo de combustible:

- Evite revolucionar mucho el motor durante las aceleraciones.
- Circule a una velocidad constante.
- Seleccione una marcha adecuada para la velocidad del vehículo.

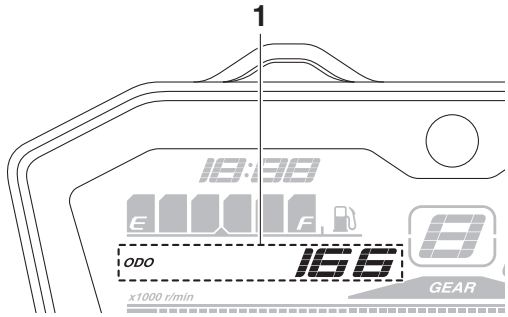
Indicación de la marcha seleccionada



1. Indicación de la marcha seleccionada
2. Luz indicadora de punto muerto “**N**”

La indicación de la marcha seleccionada muestra la marcha que está seleccionada. La posición de punto muerto viene indicada por “–” y por la luz indicadora de punto muerto.

Pantalla multifunción



1. Pantalla multifunción

La pantalla multifunción está provista de los elementos siguientes:
• cuentakilómetros
• dos cuentakilómetros parciales
• cuentakilómetros parcial en reserva
• consumo instantáneo de combustible
• consumo medio de combustible
• temperatura del refrigerante
• temperatura del aire
• modo de control de brillo
Pulse el botón de ajuste izquierdo para cambiar la indicación entre cuentakilómetros “ODO”, cuentakilómetros parciales “TRIP 1” y “TRIP 2”, consumo instantáneo de combustible “km/L” o “L/100 km”, consumo medio de combustible “AVE_ _._ km/L” o “AVE_ _._ L/100 km”, temperatura del refrigerante “_ _ °C” y temperatura ambiente “Air_ _ °C” en el orden siguiente:
ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → km/L o L/100 km → AVE_ _._ km/L o AVE_ _._ L/100 km → _ _ °C → Air_ _ °C → ODO

Reino Unido:
Pulse el botón de ajuste izquierdo para cambiar la indicación entre cuentakilómetros “ODO”, cuentakilómetros parciales “TRIP 1” y “TRIP 2”, consumo instantáneo de combustible “km/L”, “L/100 km” o “MPG”, consumo medio de combustible “AVE_ _._ km/L”, “AVE_ _._ L/100 km” o “AVE_ _._ MPG”, temperatura del refrigerante “_ _ °C” y temperatura ambiente “Air_ _ °C” en el orden siguiente:
ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → km/L, L/100 km o MPG → AVE_ _._ km/L, AVE_ _._ L/100 km o AVE_ _._ MPG → _ _ °C → Air_ _ °C → ODO

NOTA
• Pulse botón de ajuste derecho para cambiar de indicación en orden inverso.
• El cuentakilómetros parcial en reserva se ilumina automáticamente mientras se accede a la función de control de brillo por separado.

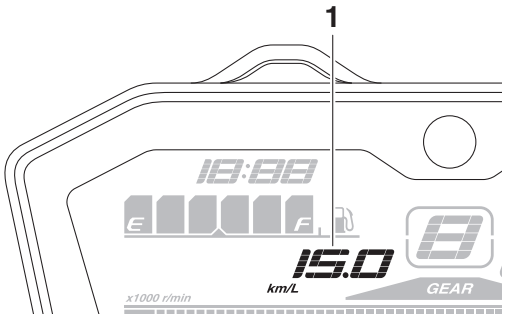
Cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial
El cuentakilómetros indica la distancia total que ha recorrido el vehículo.
Los cuentakilómetros parciales indican la distancia recorrida desde que se pusieron a cero por última vez.
Para poner un cuentakilómetros parcial a cero, utilice el botón de ajuste izquierdo para visualizar el cuentakilómetros parcial que desea poner a cero, y seguidamente pulse el botón de ajuste derecho durante un segundo.

NOTA
• El cuentakilómetros se bloqueará al llegar a 999999.
• Los cuentakilómetros parciales se bloquearán al llegar a 9999.9, pero se pueden poner a cero manualmente.

Cuentakilómetros parcial en reserva
Cuando el nivel de combustible es bajo, el último segmento del indicador de combustible empieza a parpadear. El cuentakilómetros parcial en reserva “TRIP F” aparecerá automáticamente y empezará a contar la distancia recorrida a partir de ese punto. En tal caso, pulse botón de ajuste izquierdo para cambiar la indicación en el orden siguiente:
TRIP F → km/L o L/100 km → AVE_ _._ km/L o AVE_ _._ L/100 km → _ _ °C → Air_ _ °C → ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → TRIP F
Reino Unido:
TRIP F → km/L, L/100 km o MPG → AVE_ _._ km/L, AVE_ _._ L/100 km o AVE_ _._ MPG → _ _ °C → Air_ _ °C → ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → TRIP F

NOTA
• Pulse botón de ajuste derecho para cambiar de indicación en orden inverso.
• Puede poner el cuentakilómetros parcial en reserva a cero manualmente, o bien esperar a recorrer 5 km (3 mi) después de repostar para que se ponga a cero automáticamente y desaparezca de la pantalla.

Consumo instantáneo de combustible



1. Indicación del consumo instantáneo de combustible

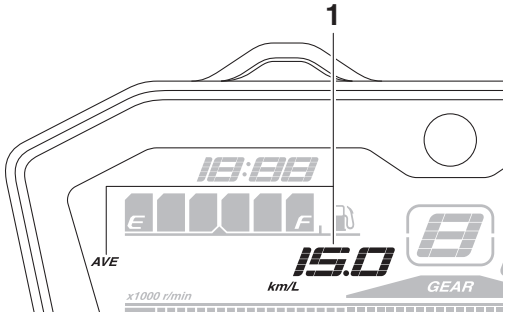
Esta función calcula el consumo de combustible en las condiciones de marcha del momento.
El consumo instantáneo de combustible se puede establecer en “km/L”, “L/100 km” o “MPG” (Reino Unido).
- “km/L”: Muestra la distancia que se puede recorrer con 1.0 L de combustible en las condiciones de marcha del momento.
- “L/100 km”: Muestra la cantidad de combustible necesaria para recorrer 100 km en las condiciones de marcha del momento.
- “MPG” (Reino Unido): Muestra la distancia que se puede recorrer con 1.0 Imp.gal de combustible en las condiciones de marcha del momento.

Para cambiar los ajustes de consumo instantáneo, pulse prolongadamente el botón de ajuste izquierdo hasta que cambie la indicación.

NOTA

A velocidades inferiores a 20 km/h (12 mi/h), la indicación es “_ _._”.

Consumo medio de combustible



1. Indicación del consumo medio de combustible

Esta función calcula el consumo medio de combustible desde que se puso a cero por última vez.

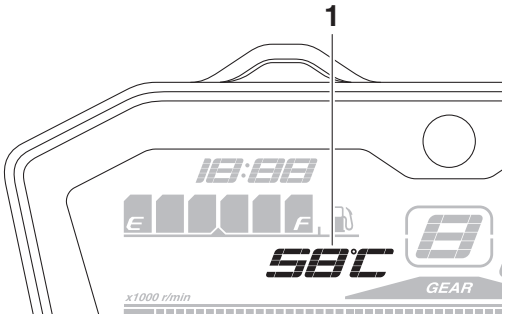
La indicación de consumo medio de combustible se puede ajustar en “AVE_ _._ km/L”, “AVE_ _._ L/100 km” o “AVE_ _._ MPG” (Reino Unido).
- “AVE_ _._ km/L”: Muestra la distancia media que se puede recorrer con 1.0 L de combustible.
- “AVE_ _._ L/100 km”: Muestra la cantidad media de combustible necesaria para recorrer 100 km.
- “AVE_ _._ MPG” (Reino Unido): Muestra la distancia media que se puede recorrer con 1.0 Imp.gal de combustible.

Para cambiar los ajustes de consumo medio de combustible, pulse prolongadamente el botón de ajuste izquierdo hasta que cambie la indicación.
Para poner a cero el consumo medio de combustible, pulse prolongadamente el botón de ajuste derecho hasta que cambie la indicación.

NOTA

Después de poner a cero el consumo medio de combustible, aparecerá “_ _._” hasta que el vehículo haya recorrido 1 km (0.6 mi).

Temperatura del refrigerante



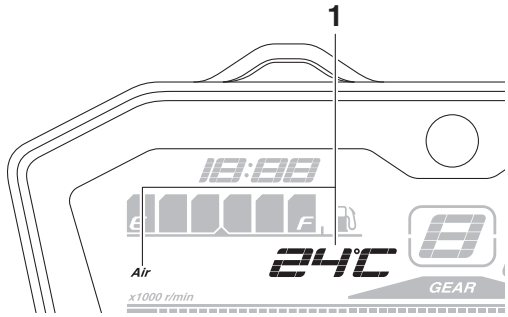
1. Indicación de la temperatura del refrigerante

Muestra la temperatura del refrigerante entre 40 °C y 116 °C en incrementos de 1 °C.
Si el mensaje “Hi” parpadea, detenga el vehículo, pare el motor y deje que se enfríe.

NOTA

- Cuando la temperatura del refrigerante es inferior a 40 °C se muestra la indicación “Lo”.
- La temperatura del refrigerante varía con los cambios de tiempo y con la carga del motor.

Temperatura del aire



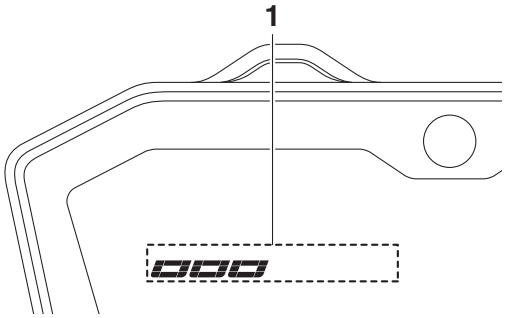
1. Pantalla de la temperatura del aire

Muestra la temperatura del aire entre –9 °C y 99 °C en incrementos de 1 °C. La temperatura indicada puede variar con respecto a la temperatura ambiente.

NOTA

- Cuando la temperatura es inferior a –9 °C se muestra la indicación “Lo”.
- La precisión de la indicación de la temperatura puede resultar afectada por el calor del motor cuando se circula despacio (a menos de 20 km/h [12.5 mi/h]) o durante las paradas en las señales de tráfico, etc.

Función de control de brillo



1. Indicación del nivel de brillo

La función de control de brillo le permite ajustar el nivel de brillo de la pantalla multifunción.

[Para ajustar el brillo]

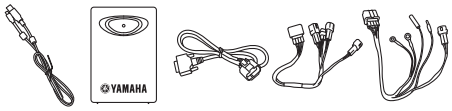
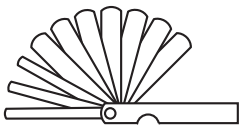
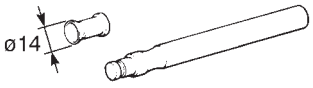
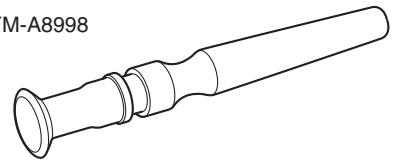
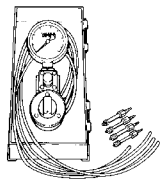
1. Gire la llave a la posición “OFF”.
2. Mantenga pulsado el botón de ajuste izquierdo.
3. Gire la llave a la posición “ON” y siga pulsando el botón de ajuste izquierdo hasta que la indicación cambie a control de brillo.
4. Pulse el botón de ajuste derecho para ajustar el nivel de brillo.
5. Pulse el botón de ajuste izquierdo para confirmar el nivel de brillo seleccionado y cerrar la función de control de brillo.

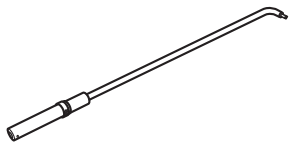
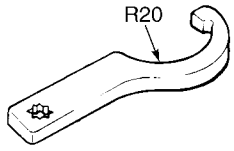
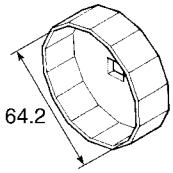
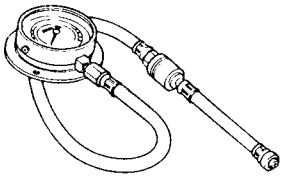
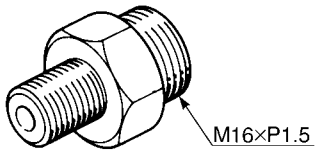
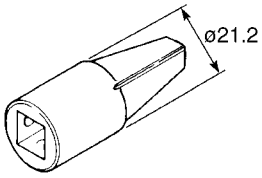
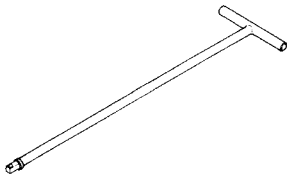
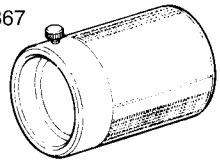
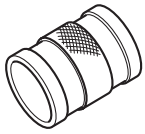
SAS20012
HERRAMIENTAS ESPECIALES

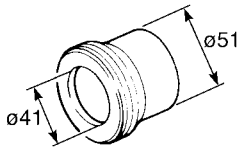
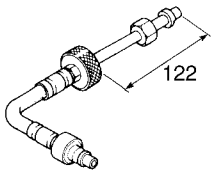
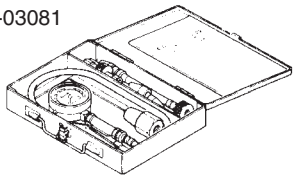
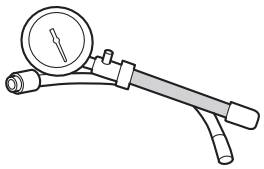
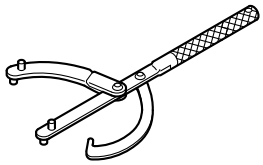
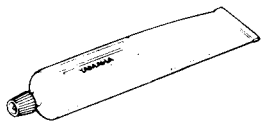
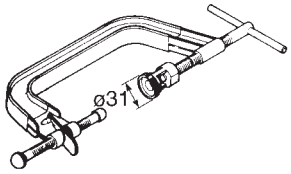
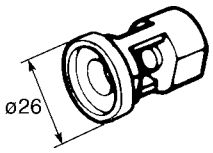
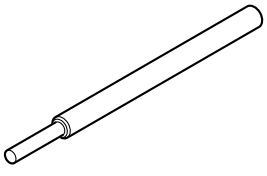
Las herramientas especiales siguientes son necesarias para realizar el reglaje y el montaje de forma completa y precisa. Utilice únicamente las herramientas especiales adecuadas; el uso de herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas podría causar daños. Las herramientas especiales, los números de referencia o ambas cosas pueden diferir según el país.
Cuando efectúe un pedido, consulte el listado siguiente para evitar errores.

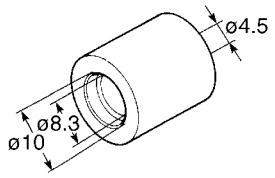
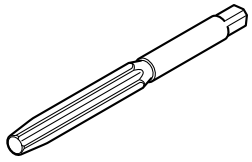
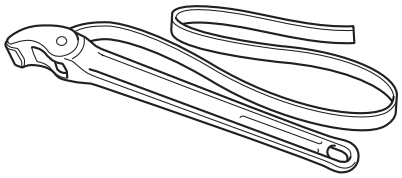
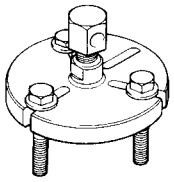
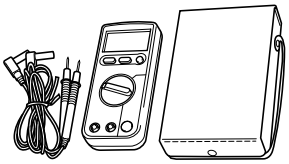
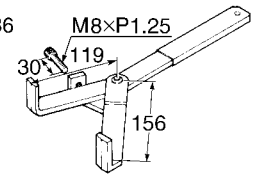
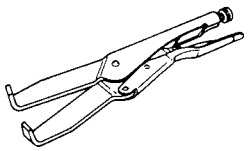
NOTA

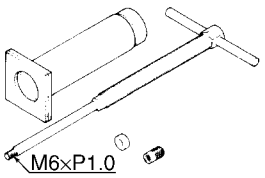
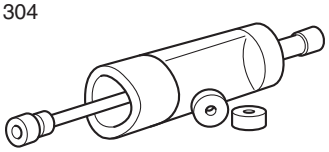
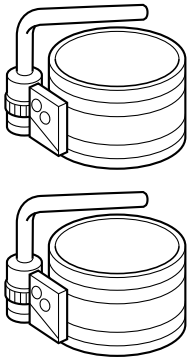
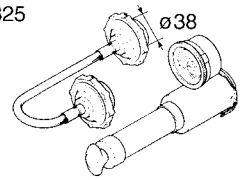
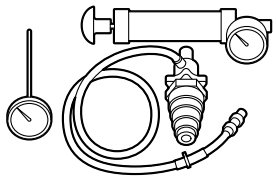
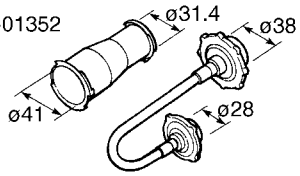
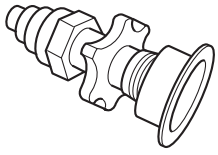
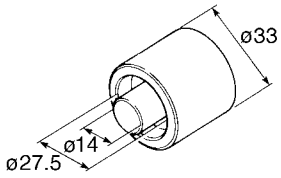
- Para EEUU y Canadá, utilice los números de referencia que empiezan por "YM-", "YU-" o "ACC-".
- En los demás países, utilice los números de referencia que empiezan por "90890-".

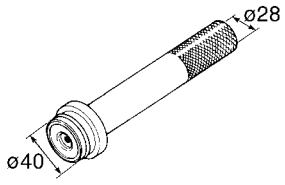
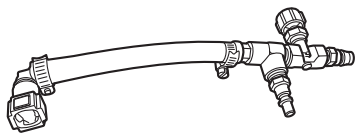
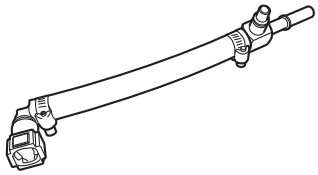
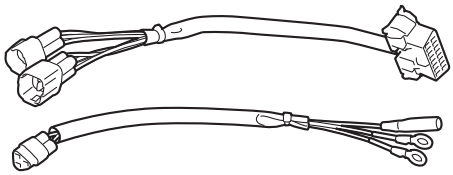
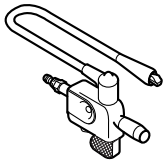
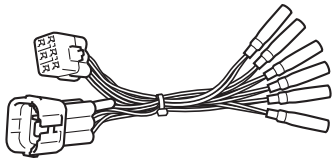
Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB 90890-03256		3-5, 3-10, 4-67, 4-69, 5-9, 7-14, 7-14, 7-14, 7-14, 8-36, 8-126, 8-152, 8-156
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I) 90890-03262		3-5, 3-10, 4-67, 4-69, 5-9, 7-14, 7-14, 7-14, 7-14, 8-36, 8-126, 8-152, 8-156
Galga de espesores 90890-03180 Conjunto de galgas de espesores YU-26900-9		3-8, 4-24, 4-33, 5-60
Lapeador de válvulas (ø14) 90890-04101 Herramienta para lapear válvulas (14mm) YM-A8998	90890-04101  YM-A8998 	3-8
Vacuómetro 90890-03094 Vacuummate YU-44456	90890-03094  YU-44456 	3-11

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Montador angular de carburador 2 90890-03173		3-12
Llave para tuercas de la dirección 90890-01403 Llave para tuercas de la brida de escape YU-A9472		3-22, 4-88
Llave para filtros de aceite 90890-01426 Llave para filtros de aceite YU-38411		3-26
Manómetro 90890-03153 Manómetro YU-03153		3-27, 7-16, 7-17
Adaptador de presión del combustible H 90890-03139		3-27
Soporte de la varilla del amortiguador (ø21.2) 90890-01460		4-81, 4-83
Llave en T 90890-01326 Llave en T de 3/8" y 60 cm de longitud YM-01326		4-81, 4-83
Contrapeso del montador de juntas de horquilla 90890-01367 Martillo de repuesto YM-A9409-7	90890-01367  YM-A9409-7/YM-A5142-4 	4-83, 4-83, 4-84

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Adaptador de montador de juntas de horquilla (ø41) 90890-01381 Repuesto 41 mm YM-A5142-2		4-83, 4-83
Extensión del compresímetro 122 mm 90890-04136 Extensión del compresímetro 122 mm YM-04136		5-8
Compresímetro 90890-03081 Comprobador de compresión del motor YU-33223	90890-03081  YU-33223 	5-8
Sujetador de rotor 90890-01235 Imán universal y soporte del rotor YU-01235		5-25, 5-27
Yamaha bond nº 1215 90890-85505 (Three bond No.1215®)		5-31, 5-50, 5-77, 5-79
Compresor de muelles de válvula 90890-04019 Compresor de muelles de válvula YM-04019		5-39, 5-44
Adaptador del compresor de muelles de válvula (ø26) 90890-01243 Adaptador del compresor de muelles de válvula (26 mm) YM-01253-1		5-39, 5-44
Extractor de guías de válvula (ø4.5) 90890-04116 Extractor de guías de válvula (4.5 mm) YM-04116		5-41

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Instalador de guías de válvula (ø4.5) 90890-04117 Instalador de guías de válvula (4.5 mm) YM-04117		5-41
Rectificador de guías de válvula (ø4.5) 90890-04118 Rectificador de guías de válvula (4.5 mm) YM-04118		5-41
Sujetador de rotor 90890-04166 Sujetador de rotor YM-04166		5-48, 5-48, 5-49, 5-50
Extractor de volante 90890-01362 Extractor de alta resistencia YU-33270-B		5-48
Comprobador digital de circuitos (CD732) 90890-03243 Multímetro modelo 88 con tacómetro YU-A1927		5-53, 8-156, 8-158, 8-159, 8-160, 8-160, 8-161, 8-161, 8-162, 8-163, 8-164, 8-164, 8-165, 8-166, 8-167, 8-167, 8-168, 8-169
Sujeción universal de embrague 90890-04086 Sujeción universal de embrague YM-91042	90890-04086  YM-91042 	5-59, 5-62

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Extractor de pasador de pistón 90890-01304 Extractor de pasador de pistón YU-01304	90890-01304  YU-01304 	5-83
Compresor de aros de pistón 90890-05158 Compresor de aros de pistón YM-08037		5-90
Comprobador del tapón del radiador 90890-01325 Kit de comprobación del sistema de refrigeración Mityvac YU-24460-A	90890-01325  YU-24460-A 	6-4
Adaptador del comprobador del tapón del radiador 90890-01352 Adaptador del comprobador de presión YU-33984	90890-01352  YU-33984 	6-4
Montador de juntas mecánicas (ø33) 90890-04132 Montador de junta de la bomba de agua (ø33) YM-33221-A	 	6-14

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Montador del cojinete del eje accionado intermedio 90890-04058 Instalador del cojinete de accionamiento intermedio 40 y 50 mm YM-04058		6-14
Adaptador de presión del inyector de combustible 90890-03210 Adaptador de presión del inyector de combustible YU-03210		7-16
Adaptador de presión del combustible 90890-03176 Adaptador de presión del combustible YM-03176		7-17
Juego de cables conductores OBD/ GST 90890-03249		8-36
Comprobador de encendido 90890-06754 Comprobador de chispa Oppama pet–4000 YM-34487		8-162
Mazo de cables de prueba–sensor del ángulo de inclinación (6P) 90890-03209 Mazo de cables de prueba–sensor del ángulo de inclinación (6P) YU-03209		8-163

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES 2-1

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR 2-2

ESPECIFICACIONES DEL CHASIS 2-8

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO 2-11

PARES DE APRIETE 2-13
PARES DE APRIETE DEL MOTOR 2-13
PARES DE APRIETE DEL CHASIS 2-14

COLOCACIÓN DE LOS CABLES 2-15

SAS20013
ESPECIFICACIONES GENERALES

Modelo	
Modelo	B1M1 (MTN660-AJ) B4C1 (MTN690-A) B4C5 (MTN690-AJ) B8M1 (MTN690-U)
Dimensiones	
Longitud total	2085 mm (82.1 in)
Anchura total	745 mm (29.3 in)
Altura total	1090 mm (42.9 in)
Distancia entre ejes	1400 mm (55.1 in)
Distancia al suelo	140 mm (5.51 in)
Radio de giro mínimo	2.7 m (8.86 ft)
Peso	
Peso en vacío	183 kg (403 lb)
Carga	
Carga máxima	172 kg (379 lb)
Nº de ocupantes	2 personas

SAS20014
ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Motor	
Ciclo de combustión	4 tiempos
Sistema de refrigeración	Refrigerado por líquido
Sistema de accionamiento de las válvulas	DOHC
Cilindrada	655 cm³ (MTN660-AJ) 689 cm³ (MTN690-A, MTN690-AJ, MTN690-U)
Disposición de los cilindros	En línea
Número de cilindros	2 cilindros
Diámetro × carrera	78.0 × 68.6 mm (3.07 × 2.70 in) (MTN660-AJ) 80.0 × 68.6 mm (3.15 × 2.70 in) (MTN690-A, MTN690-AJ, MTN690-U)
Relación de compresión	11.0 : 1 (MTN660-AJ) 11.5 : 1 (MTN690-A, MTN690-AJ, MTN690-U)
Compresión	643–828 kPa/495 r/min (6.4–8.3 kgf/cm²/495 r/min, 91.6–117.9 psi/495 r/min) (MTN660-AJ) 765–985 kPa/355 r/min (7.7–9.9 kgf/cm²/355 r/min, 108.9–140.2 psi/355 r/min) (MTN690-A, MTN690-AJ, MTN690-U)
Presión de compresión (cilindro n.º 2)	626–806 kPa/495 r/min (6.3–8.1 kgf/cm²/495 r/min, 89.1–114.7 psi/495 r/min) (MTN660-AJ) 687–884 kPa/355 r/min (6.9–8.8 kgf/cm²/355 r/min, 97.8–125.8 psi/355 r/min) (MTN690-A, MTN690-AJ, MTN690-U)
Sistema de arranque	Arranque eléctrico
Combustible	
Combustible recomendado	Gasolina sin plomo habitual (Gasohol [E10] aceptable)
Capacidad del depósito de combustible	14 L (3.7 US gal, 3.1 Imp.gal)
Cantidad de reserva de combustible	2.7 L (0.71 US gal, 0.59 Imp.gal)
Aceite del motor	
Marca recomendada	YAMALUBE
Grados de viscosidad SAE	10W-40
Grado de aceite de motor recomendado	Servicio API tipo SG o superior, estándar JASO MA
Sistema de lubricación	Cárter húmedo
Cantidad de aceite de motor	
Cambio de aceite	2.30 L (2.43 US qt, 2.02 Imp.qt)
Con desmontaje de filtro de aceite	2.60 L (2.75 US qt, 2.29 Imp.qt)
Cantidad (desarmado)	3.00 L (3.17 US qt, 2.64 Imp.qt)
Filtro de aceite	
Tipo de filtro de aceite	Cartucho

Bomba de aceite	
Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior	0.03–0.08 mm (0.0012–0.0032 in)
Límite	0.20 mm (0.0079 in)
Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite	0.09–0.15 mm (0.0035–0.0059 in)
Límite	0.22 mm (0.0087 in)
Holgura entre la caja de la bomba de aceite y el rotor interior y exterior	0.03–0.08 mm (0.0012–0.0032 in)
Límite	0.15 mm (0.0059 in)
Presión de aceite	280.0 kPa/5000 r/min (2.80 kgf/cm²/5000 r/min, 40.6 psi/5000 r/min)
Presión de funcionamiento de la válvula de seguridad	720.0 kPa (7.20 kgf/cm², 104.4 psi)
Sistema de refrigeración	
Cantidad de refrigerante	
Radiador (incluidos todos los circuitos)	1.60 L (1.69 US qt, 1.41 Imp.qt)
Depósito de refrigerante (hasta la marca de nivel máximo)	0.25 L (0.26 US qt, 0.22 Imp.qt)
Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador	108.0–137.4 kPa (1.08–1.37 kgf/cm², 15.7–19.9 psi)
Termostato	
Temperatura de apertura de la válvula	80.0–84.0 °C (176.00–183.20 °F)
Temperatura completamente abierta de la válvula	95.0 °C (203.00 °F)
Elevación de la válvula (completamente abierta)	8.0 mm (0.31 in)
Bujía(s)	
Fabricante/modelo	NGK/LMAR8A-9
Distancia entre electrodos de la bujía	0.8–0.9 mm (0.031–0.035 in)
Culata	
Límite de deformación	0.10 mm (0.0039 in)
Eje de levas	
Diámetro interior de la tapa del eje de levas	22.000–22.021 mm (0.8661–0.8670 in)
Diámetro del apoyo del eje de levas	21.959–21.972 mm (0.8645–0.8650 in)
Holgura entre el apoyo y las tapas del eje de levas	0.028–0.062 mm (0.0011–0.0024 in)
Límite	0.080 mm (0.0032 in)
Dimensiones del lóbulo del eje de levas	
Altura del lóbulo (admisión)	35.610–35.710 mm (1.4020–1.4059 in)
Límite	35.510 mm (1.3980 in)
Altura del lóbulo (escape)	35.710–35.810 mm (1.4059–1.4098 in)
Límite	35.610 mm (1.4020 in)

Válvula, asiento de válvula, guía de válvula	
Holgura de la válvula (en frío)	
Admisión	0.11–0.20 mm (0.0043–0.0079 in)
Escape	0.24–0.30 mm (0.0094–0.0118 in)
Dimensiones de la válvula	
Anchura de contacto del asiento de la válvula (admisión)	0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite	1.6 mm (0.06 in)
Anchura de contacto del asiento de la válvula (escape)	0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite	1.6 mm (0.06 in)
Diámetro del vástago de válvula (admisión)	4.475–4.490 mm (0.1762–0.1768 in)
Límite	4.445 mm (0.1750 in)
Diámetro del vástago de válvula (escape)	4.460–4.475 mm (0.1756–0.1762 in)
Límite	4.430 mm (0.1744 in)
Diámetro interior de la guía de válvula (admisión)	4.500–4.512 mm (0.1772–0.1776 in)
Diámetro interior de la guía de válvula (escape)	4.500–4.512 mm (0.1772–0.1776 in)
Holgura entre vástago y guía de válvula (admisión)	0.010–0.037 mm (0.0004–0.0015 in)
Límite	0.080 mm (0.0032 in)
Holgura entre vástago y guía de válvula (escape)	0.025–0.052 mm (0.0010–0.0020 in)
Límite	0.100 mm (0.0039 in)
Descentramiento del vástago de válvula	0.010 mm (0.0004 in)
Muelle de válvula	
Longitud libre (admisión)	40.30 mm (1.59 in)
Límite	38.29 mm (1.51 in)
Longitud libre (escape)	41.39 mm (1.63 in)
Límite	39.32 mm (1.55 in) (MTN690-A, MTN690-AJ, MTN690-U) 39.92 mm (1.57 in) (MTN660-AJ)
Cilindro	
Diámetro interior	78.000–78.010 mm (3.0709–3.0713 in) (MTN660-AJ) 80.000–80.010 mm (3.1496–3.1500 in) (MTN690-A, MTN690-AJ, MTN690-U)
Límite de desgaste	78.060 mm (3.0732 in) (MTN660-AJ) 80.060 mm (3.1520 in) (MTN690-A, MTN690-AJ, MTN690-U)

Pistón	
Diámetro	77.970–77.985 mm (3.0697–3.0703 in) (MTN660-AJ) 79.970–79.985 mm (3.1484–3.1490 in) (MTN690-A, MTN690-AJ, MTN690-U)
Punto de medición (desde la parte inferior de la superficie lateral del pistón)	8.0 mm (0.31 in)
Holgura entre pistón y cilindro	0.015–0.040 mm (0.0006–0.0016 in)
Diámetro interior del pasador de pistón	18.004–18.015 mm (0.7088–0.7093 in)
Límite	18.045 mm (0.7104 in)
Diámetro exterior del pasador de pistón	17.990–17.995 mm (0.7083–0.7085 in)
Límite	17.970 mm (0.7075 in)
Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón	0.009–0.025 mm (0.0004–0.0010 in)
Aros de pistón	
Aro superior	
Límite de distancia entre extremos	0.50 mm (0.0197 in)
Holgura lateral de los aros	0.030–0.065 mm (0.0012–0.0026 in)
Límite de holgura lateral	0.115 mm (0.0045 in)
2º aro	
Límite de distancia entre extremos	0.80 mm (0.0315 in)
Holgura lateral de los aros	0.020–0.055 mm (0.0008–0.0022 in)
Límite de holgura lateral	0.115 mm (0.0045 in)
Biela	
Espacio para aceite	0.027–0.051 mm (0.0011–0.0020 in)
Código de color de los cojinetes	
Código 1	Azul
Código 2	Negro
Código 3	Marrón
Código 4	Verde
Cigüeñal	
Límite de descentramiento	0.030 mm (0.0012 in)
Espacio para aceite del apoyo	0.018–0.042 mm (0.0007–0.0017 in)
Código de color de los cojinetes	
Color de identificación del modelo	Rosa
Código -1	Morado
Código 0	Blanco
Código 1	Azul
Código 2	Negro
Código 3	Marrón

Compensador	
Límite de descentramiento del eje del compensador	0.030 mm (0.0012 in)
Código de color de los cojinetes	
Código 1	Azul
Código 2	Negro
Código 3	Marrón
Código 4	Verde
Código 5	Amarillo
Holgura entre el apoyo y el cojinete del eje del compensador	0.020–0.054 mm (0.0008–0.0021 in)
Embrague	
Tipo de embrague	Húmedo, multidisco
Holgura de la maneta de embrague	5.0–10.0 mm (0.20–0.39 in)
Grosor de la placa de fricción 1	2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Cantidad de placas	5 uds
Límite de desgaste	2.82 mm (0.111 in)
Grosor de la placa de fricción 2	2.90–3.10 mm (0.114–0.122 in)
Cantidad de placas	2 uds
Límite de desgaste	2.80 mm (0.110 in)
Espesor de las placas de embrague	1.90–2.10 mm (0.075–0.083 in)
Cantidad de placas	6 uds
Límite de deformación	0.10 mm (0.004 in)
Longitud libre del muelle del embrague	50.00 mm (1.97 in)
Límite	47.50 mm (1.87 in)
Transmisión	
Relación de reducción primaria	1.925 (77/40)
Tipo de transmisión	Engranaje constante, 6 velocidades
Relación de transmisión	
1ª	2.846 (37/13)
2ª	2.125 (34/16)
3ª	1.632 (31/19)
4ª	1.300 (26/20)
5ª	1.091 (24/22)
6ª	0.964 (27/28)
Límite de descentramiento del eje principal	0.08 mm (0.0032 in)
Límite de descentramiento del eje posterior	0.08 mm (0.0032 in)
Relación de reducción secundaria	2.688 (43/16)
Transmisión final	Cadena
Mecanismo de cambios	
Longitud montada de la barra de cambio	217.5–219.5 mm (8.56–8.64 in)
Filtro de aire	
Filtro de aire	Elemento de papel revestido de aceite

Bomba de combustible	
Tipo de bomba	Eléctrica
Consumo máximo de corriente	3.3 A
Inyector de combustible	
Resistencia	12.0 Ω
Cuerpo de la mariposa	
Marca de ID	1WS1 00 (MTN690-AJ) 1WS1 10 (MTN690-A, MTN690-U) 1WS1 30 (MTN660-AJ)
Condición de ralentí	
Ralentí del motor	1250–1450 r/min
Control de realimentación de O2	Activo
Temperatura del refrigerante	85–105 °C (185–221 °F)
Diferencia de presión de vacío entre los cilindros	0 kPa–1.3 kPa (0 mmHg–10 mmHg, 0 inHg–0.4 inHg)
CO%	0.0–2.0 %
Presión de la línea de combustible (al ralentí)	300–390 kPa (3.0–3.9 kgf/cm², 43.5–56.6 psi)
Holgura del puño del acelerador	3.0–5.0 mm (0.12–0.20 in)

SAS20015
ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

Chasis	
Tipo de bastidor	Diamante
Ángulo de avance	24.8 °
Distancia entre perpendiculares	90 mm (3.5 in)
Rueda delantera	
Tipo de rueda	Rueda de fundición
Tamaño de la llanta	17M/C x MT3.50
Límite de descentramiento radial de la rueda	1.0 mm (0.04 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda	0.5 mm (0.02 in)
Rueda trasera	
Tipo de rueda	Rueda de fundición
Tamaño de la llanta	17M/C x MT5.50
Límite de descentramiento radial de la rueda	1.0 mm (0.04 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda	0.5 mm (0.02 in)
Neumático delantero	
Tipo	Tubeless (sin cámara)
Tamaño	120/70 ZR 17M/C(58W)
Fabricante/modelo	MICHELIN/PILOT ROAD 4
Fabricante/modelo	BRIDGESTONE/BT023F F
Neumático trasero	
Tipo	Tubeless (sin cámara)
Tamaño	180/55 ZR 17M/C(73W)
Fabricante/modelo	MICHELIN/PILOT ROAD 4
Fabricante/modelo	BRIDGESTONE/BT023R M
Presión de los neumáticos (medida con neumáticos en frío)	
1 persona	
Delantero	225 kPa (2.25 kgf/cm², 33 psi)
Trasero	250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)
2 personas	
Delantero	225 kPa (2.25 kgf/cm², 33 psi)
Trasero	250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)
Freno delantero	
Tipo	Freno de doble disco hidráulico
Diámetro exterior × espesor del disco	282.0 × 4.5 mm (11.10 × 0.18 in)
Límite de espesor del disco de freno	4.0 mm (0.16 in)
Límite de descentramiento del disco del freno (medido en la rueda)	0.10 mm (0.0039 in)
Límite de espesor del forro de la pastilla de freno	0.5 mm (0.02 in)
Diámetro interior del cilindro maestro	15.00 mm (0.59 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza (izquierdo)	30.23 mm, 27.00 mm (1.19 in, 1.06 in)

Diámetro interior del cilindro de la pinza (derecho)	30.23 mm, 27.00 mm (1.19 in, 1.06 in)
Líquido de frenos especificado	DOT 4

Freno trasero

Tipo	Freno monodisco hidráulico
Diámetro exterior × espesor del disco	245.0 × 5.0 mm (9.65 × 0.20 in)
Límite de espesor del disco de freno	4.5 mm (0.18 in)
Límite de descentramiento del disco del freno (medido en la rueda)	0.15 mm (0.0059 in)
Límite de espesor del forro de la pastilla de freno	1.0 mm (0.04 in)
Diámetro interior del cilindro maestro	12.7 mm (0.50 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza	38.18 mm (1.50 in)
Líquido de frenos especificado	DOT 4

Suspensión delantera

Tipo	Horquilla telescópica
Muelle	Muelle helicoidal
Amortiguador	Amortiguador hidráulico
Recorrido de la rueda	130 mm (5.1 in)
Longitud libre del muelle de la horquilla	345.4 mm (13.60 in)
Límite	338.4 mm (13.33 in)
Aceite recomendado	Aceite para suspensiones G10 de Yamaha
Cantidad (izquierda)	405.0 cm³ (13.69 US oz, 14.28 Imp.oz)
Cantidad (derecha)	405.0 cm³ (13.69 US oz, 14.28 Imp.oz)
Nivel (izquierda)	160 mm (6.3 in)
Nivel (derecha)	160 mm (6.3 in)

Suspensión trasera

Tipo	Basculante (suspensión articulada)
Muelle	Muelle helicoidal
Amortiguador	Amortiguador hidráulico-gas
Recorrido de la rueda	130 mm (5.1 in)
Precarga del muelle	
Sistema de ajuste	Tipo ajustable mecánico
Unidad para ajuste	Posición de la leva
Valor de ajuste (blanda)	1
Valor de ajuste (STD)	4
Valor de ajuste (dura)	7
Amortiguación en extensión	
Sistema de ajuste	Tipo ajustable mecánico
Unidad para ajuste	Girar
Valor de ajuste desde la posición de inicio (blanda)	3
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)	1.5
Válvula de ajuste desde la posición de inicio (dura)	0

Cadena de transmisión

Tamaño	525VZ
Tipo de cadena	Tipo de sellado
Número de eslabones	108
Holgura de la cadena de transmisión	51.0–56.0 mm (2.01–2.20 in)
Holgura de la cadena de transmisión (caballete de mantenimiento)	56.0–61.0 mm (2.20–2.40 in)
Límite	58.0 mm (2.28 in)
Límite de longitud (15 eslabones)	239.3 mm (9.42 in)

SAS20016
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Voltaje	
Voltaje del sistema	12 V
Sistema de encendido	
Sistema de encendido	TCI
Tipo de compensador	Digital
Sincronización del encendido (B.T.D.C.)	10.0 °/1350 r/min
Unidad de control del motor	
Modelo	TBDFS2 (MTN690-A, MTN690-AJ) TBDFS8 (MTN660-AJ) TBDFU1 (MTN690-U)
Bobina de encendido	
Resistencia de la bobina primaria	1.19–1.61 Ω
Resistencia de la bobina secundaria	8.50–11.50 kΩ
Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación	
Ángulo de acción	65 °
Voltaje de salida hasta el ángulo de acción	0.4–1.4 V
Voltaje de salida a partir del ángulo de acción	3.7–4.4 V
Sistema de carga	
Sistema de carga	Magneto CA
Salida estándar	14.0 V, 29.3 A a 5000 r/min
Resistencia de la bobina del estátor	0.128–0.192 Ω
Rectificador/regulador	
Tipo de regulador	Trifásico
Voltaje regulado (CC)	14.3–14.7 V
Capacidad del rectificador (CC)	50.0 A
Batería	
Modelo	YTZ10S
Voltaje, capacidad	12 V, 8.6 Ah (10 HR)
Faro	
Tipo de bombilla	Bombilla halógena
Potencia de la bombilla	
Faro	H4, 60.0 W/55.0 W
Luz de freno/piloto trasero	LED
Luz del intermitente delantero	10.0 W
Luz del intermitente trasero	10.0 W
Luz de posición delantera	5.0 W
Luz de la matrícula	5.0 W
Iluminación de los instrumentos	LED

Luz indicadora	
Luz indicadora de punto muerto	LED
Luz de alarma de presión del aceite	LED
Indicador de luz de carretera	LED
Luz indicadora de intermitentes	LED
Luz de alarma de temperatura del refrigerante	LED
Luz de alarma de avería del motor	LED
Luz de alarma del sistema ABS	LED
Luz indicadora del sistema inmovilizador	LED
Motor de arranque	
Potencia	0.50 kW
Resistencia de la bobina del inducido	0.016–0.024 Ω
Límite de la longitud total de la escobilla	6.5 mm (0.26 in)
Rebaje de mica (profundidad)	0.70 mm (0.03 in)
Unidad remitente de combustible	
Resistencia del medidor (lleno)	9.0–11.0 Ω
Resistencia del medidor (vacío)	213.0–219.0 Ω
Sensor de inyección de combustible	
Resistencia del sensor de posición del cigüeñal	228–342 Ω
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión	5400–6600 Ω a 0 °C (5400–6600 Ω a 32 °F)
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión	290–390 Ω a 80 °C (290–390 Ω a 176 °F)
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante	2513–2777 Ω a 20 °C (2513–2777 Ω a 68 °F)
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante	210–221 Ω a 100 °C (210–221 Ω a 212 °F)
Fusible(s)	
Fusible principal	30.0 A
Fusible del faro	15.0 A
Fusible del sistema de señalización	10.0 A
Fusible del encendido	10.0 A
Fusible de la luz de estacionamiento	7.5 A
Fusible del motor del ventilador del radiador	10.0 A
Fusible de la unidad de control del ABS	7.5 A
Fusible del motor del ABS	30.0 A
Fusible del solenoide del ABS	20.0 A
Fusible auxiliar	2.0 A
Fusible de repuesto 1	7.5 A
Fusible de repuesto 2	10.0 A

SAS20017
PARES DE APRIETE

SAS30016
PARES DE APRIETE DEL MOTOR

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Tuerca del tubo de escape	M8	4	20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)	
Perno del soporte del silenciador	M6	4	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Perno del soporte del silenciador	M8	2	20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)	
Perno de la tapa del silenciador	M6	3	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Bujía	M10	2	13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft)	
Perno de la tapa de culata	M6	4	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Perno del rotor del alternador	M12	1	70 N·m (7.0 kgf·m, 52 lb·ft)	E
Perno de la tapa del alternador	M6	2	12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)	LT
Perno de la tapa del alternador	M6	8	12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)	
Tuerca del resalte de embrague	M20	1	95 N·m (9.5 kgf·m, 70 lb·ft)	Fijar. E
Perno del muelle del embrague	M6	6	8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)	
Perno de la tapa de embrague	M6	10	12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)	
Perno de la tapa de embrague	M6	2	12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)	LT
Cartucho del filtro de aceite	M20	1	17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)	
Perno de unión del cartucho del filtro de aceite	M20	1	40 N·m (4.0 kgf·m, 30 lb·ft)	E
Tornillo de vaciado del refrigerante	M6	1	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Tornillo de vaciado del aceite de motor	M14	1	43 N·m (4.3 kgf·m, 32 lb·ft)	

SAS30017
PARES DE APRIETE DEL CHASIS

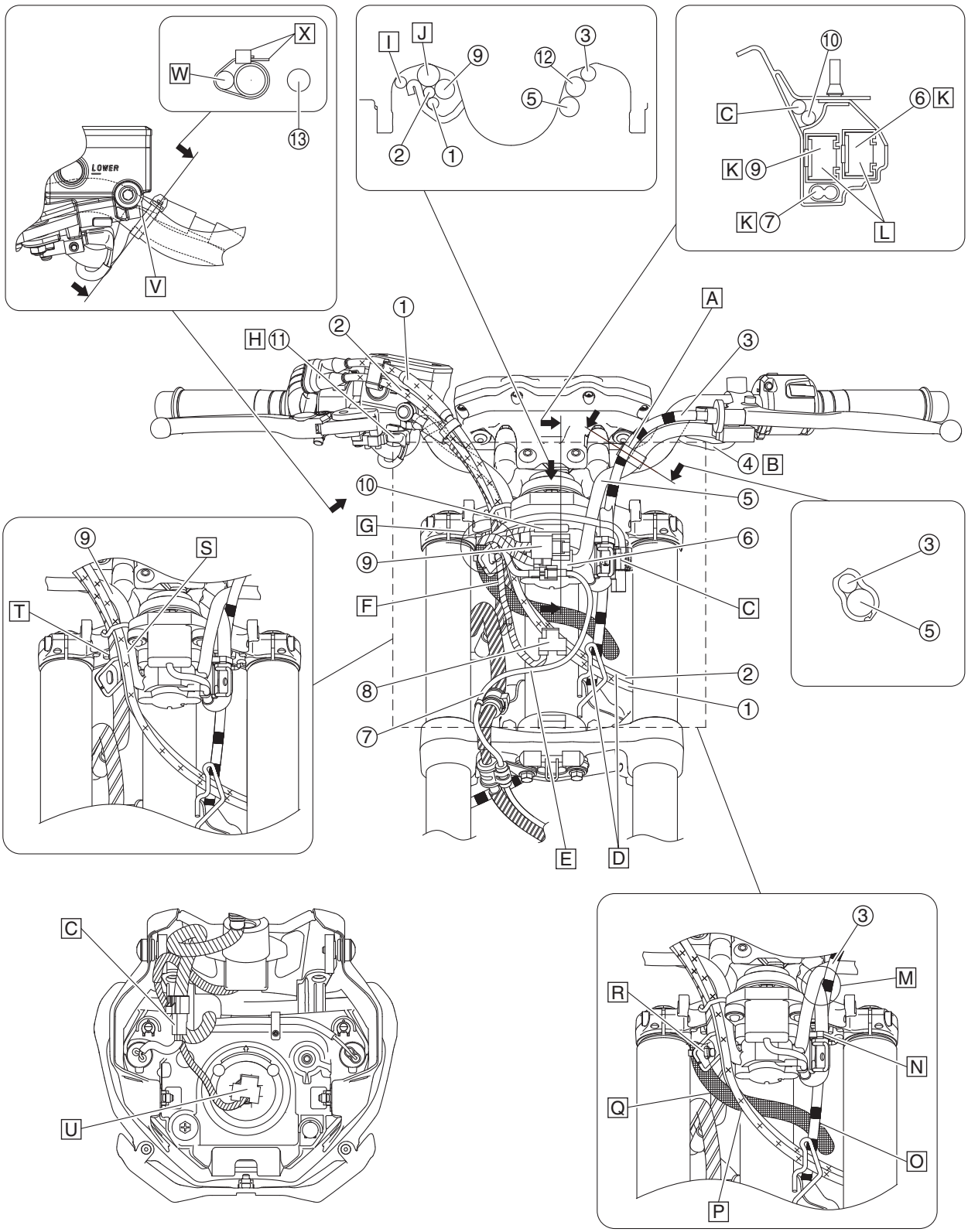
Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Eje de la rueda delantera	M16	1	65 N·m (6.5 kgf·m, 48 lb·ft)	
Remache extraíble del eje de la rueda delantera	M8	1	23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)	
Tuerca del piñón de la rueda trasera	M10	6	80 N·m (8.0 kgf·m, 59 lb·ft)	
Tuerca del eje de la rueda	M18	1	105 N·m (10.5 kgf·m, 77 lb·ft)	
Perno de la pinza de freno trasero	M8	1	22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)	G
Tornillo de purga de la pinza de freno	M8	3	5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)	
Perno de la pinza del freno delantero	M10	2	40 N·m (4.0 kgf·m, 30 lb·ft)	
Perno de la sujeción superior del manillar	M8	4	28 N·m (2.8 kgf·m, 21 lb·ft)	
Tuerca de la sujeción inferior del manillar	M10	2	32 N·m (3.2 kgf·m, 24 lb·ft)	
Contratuerca del cable de embrague	M8	1	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Remache extraíble del soporte inferior	M8	4	23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)	
Remache extraíble del soporte superior (izquierda y derecha)	M8	2	26 N·m (2.6 kgf·m, 19 lb·ft)	
Remache extraíble del soporte superior (centro)	M10	1	21 N·m (2.1 kgf·m, 15 lb·ft)	
Tuerca ciega	M25	1	Ver NOTA.	
Tuerca del piñón motor	M22	1	95 N·m (9.5 kgf·m, 70 lb·ft)	Fijar E

NOTA

Tuerca ciega
1. En primer lugar, apriete la tuerca ciega a aproximadamente 52 N·m (5.2 kgf·m, 38 lb·ft) con una llave dinamométrica y, a continuación, aflójela completamente.
2. Vuelva a apretar la tuerca ciega a 18 N·m (1.8 kgf·m, 13 lb·ft) con una llave dinamométrica.

SAS20021
COLOCACIÓN DE LOS CABLES

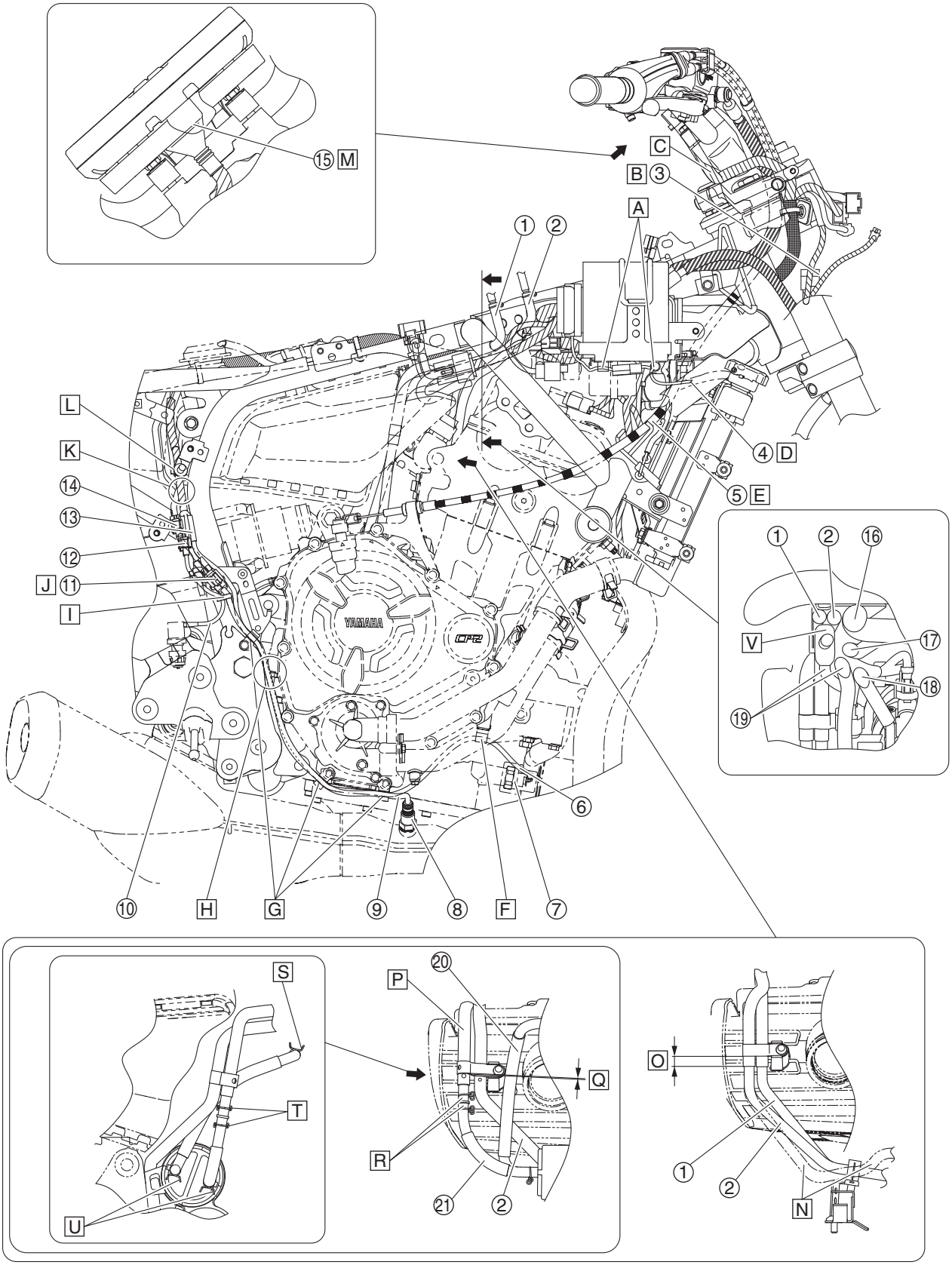
Manillar (vista frontal)



1. Cable del acelerador (cable de aceleración)
2. Cable del acelerador (cable de desaceleración)
3. Cable de embrague
4. Cable del contacto del embrague
5. Cable del interruptor del manillar (izquierda)
6. Acoplador del interruptor del manillar (izquierda)
7. Cable del sensor de la rueda delantera
8. Acoplador del faro
9. Acoplador del interruptor del manillar (derecha)
10. Tapa del extremo del mazo de cables
11. Conector del interruptor de la luz de freno delantero
12. Cable del interruptor principal
13. Tubo de freno

A. Sujete el cable del interruptor del manillar (izquierda) y el cable de embrague en la posición que se muestra en la ilustración.
B. Conecte el contacto del embrague.
C. Conecte el acoplador de la luz de posición delantera.
D. Pase los cables del acelerador por la guía en el bastidor. Pase el cable del acelerador (cable de desaceleración) por encima del cable del acelerador (cable de aceleración).
E. Asegúrese de que el cable del sensor de la rueda delantera no entre en contacto con el acoplador del faro.
F. Pase el cable del faro por debajo de los otros cables.
G. Los cables que salen ramificados desde el mazo de cables (excepto el cable del faro) se pueden colocar en cualquier orden. Coloque el cable del faro hacia la parte de abajo de los cables que salen del mazo de cables.
H. Conecte el conector del interruptor de la luz de freno delantero.
I. Al indicador
J. Coloque el tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) como se muestra en la ilustración.
K. Conecte el acoplador y, a continuación, coloque el acoplador en la tapa.
L. Los acopladores pueden colocarse en cualquier orden.
M. Pase el cable del interruptor principal por delante del cable de embrague y por detrás del cable del interruptor del manillar (interruptor izquierdo de manillar).
N. Sujete el cable del interruptor principal y el cable del inmovilizador junto con la guía del cable en la cinta utilizando la banda de plástico. Coloque la punta de la brida hacia la parte interior del vehículo e introdúzcala entre el interruptor principal y la tapa del conector.
O. Sitúe el mazo de cables más cerca del interior del vehículo que del cable de embrague.
P. Sitúe el mazo de cables más cerca del interior del vehículo que del cable del acelerador.
Q. Sitúe el mazo de cables más cerca del interior del vehículo que del tubo de freno.
R. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio de la guía del cable.
S. Pase el cable del interruptor del manillar (interruptor derecho del manillar) por el interior de los cables del acelerador.
T. Coloque el tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) por detrás del soporte.
U. Conecte el acoplador del faro.
V. Sujete el cable del interruptor del manillar (derecha) en el extremo de la bomba de freno.
W. Coloque el cable del interruptor del manillar (derecha) en la parte trasera del vehículo.
X. Oriente la parte de fijación de la banda de plástico hacia la parte superior del vehículo y el extremo de la banda de plástico hacia la parte delantera del vehículo.

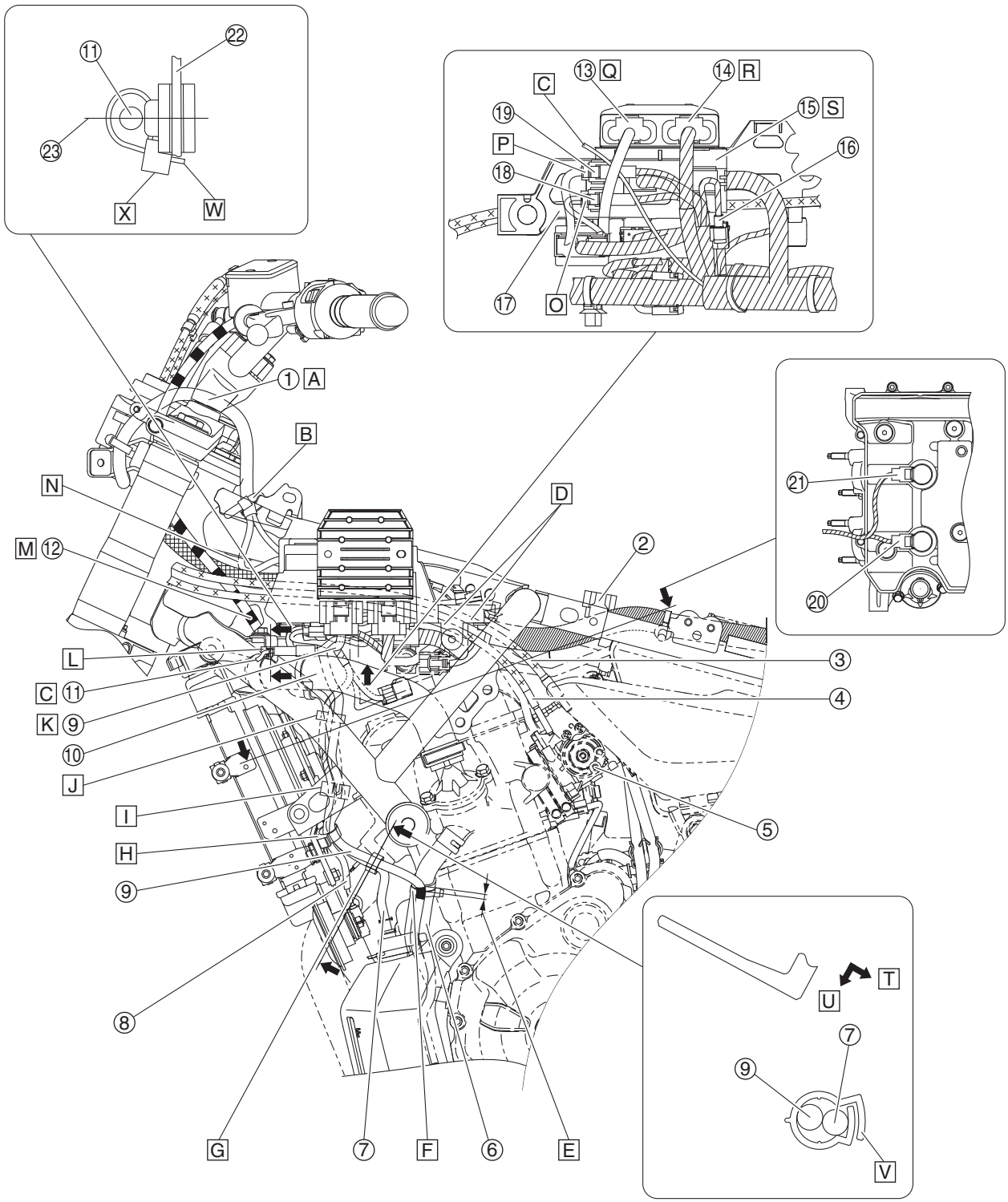
Bastidor y motor (vista lateral derecha)



1. Tubo respiradero del depósito de combustible (marca de pintura azul)
2. Tubo de desbordamiento del depósito de combustible (marca de pintura blanca)
3. Acoplador del faro
4. Cable de los intermitentes delanteros
5. Cable de embrague
6. Cable del interruptor de presión del aceite
7. Interruptor de presión del aceite
8. Sensor de O_2
9. Cable del sensor de O_2
10. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
11. Acoplador del sensor de O_2
12. Acoplador del interruptor de la luz de freno trasero
13. Conector del interruptor de presión del aceite
14. Acoplador del sensor de la rueda trasera
15. Acoplador de los instrumentos
16. Tubo respiradero de la culata
17. Aire de tubo 3
18. Aire de tubo 1
19. Cable secundario de cables
20. Tubo de purga del filtro de gases (racor del tubo a filtro de gases)
21. Tubo respiradero del depósito de combustible

A. Pase el cable del intermitente por la abrazadera.
B. Al faro
C. Al indicador
D. Al intermitente delantero
E. Pase el cable de embrague por la guía como se muestra en la ilustración.
F. Pase el cable del interruptor de presión del aceite por la guía y, a continuación, sujete el cable doblando la guía a su alrededor.
G. Pase el cable del interruptor de presión del aceite por el interior del cable del sensor de O_2 y, a continuación, sujete los cables doblando las guías a su alrededor.
H. No pellizque el cable del sensor de O_2 entre el protector del eje pivote y el motor.
I. Fije el cable del interruptor de la luz de freno trasero y el cable del sensor de O_2 con la sujeción.
J. Conecte el acoplador del sensor de O_2 y, a continuación, introduzca el saliente del acoplador en el orificio del soporte.
K. Verifique que el mazo de cables no quede pellizcado entre el protector del eje pivote (derecha) y el bastidor.
L. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio del bastidor desde el interior de este.
M. Después de conectar el acoplador de los instrumentos, coloque la tapa del acoplador hasta que toque el conjunto de instrumentos.
N. Verifique que no haya ninguna holgura en el tubo respiradero del depósito de combustible o en el tubo de desbordamiento del depósito de combustible.
O. Menos de 10 mm (0.39 in). Fije el protector de cada tubo con la sujeción.
P. Al depósito de combustible
Q. Al fijar el tubo respiradero del depósito de combustible con la sujeción, asegúrese de que la marca de pintura en el tubo quede situada a 0–10 mm de la sujeción.
R. Al instalar los tubos, se puede aplicar agua con silicona o agua jabonosa al interior de los tubos.
S. Sitúe el extremo de la abrazadera del tubo hacia arriba.
T. Sitúe el extremo de la abrazadera del tubo hacia dentro.
U. Sitúe el extremo de la abrazadera del tubo hacia abajo.
V. Coloque el acoplador de cable secundario más cerca del interior del vehículo que del soporte.

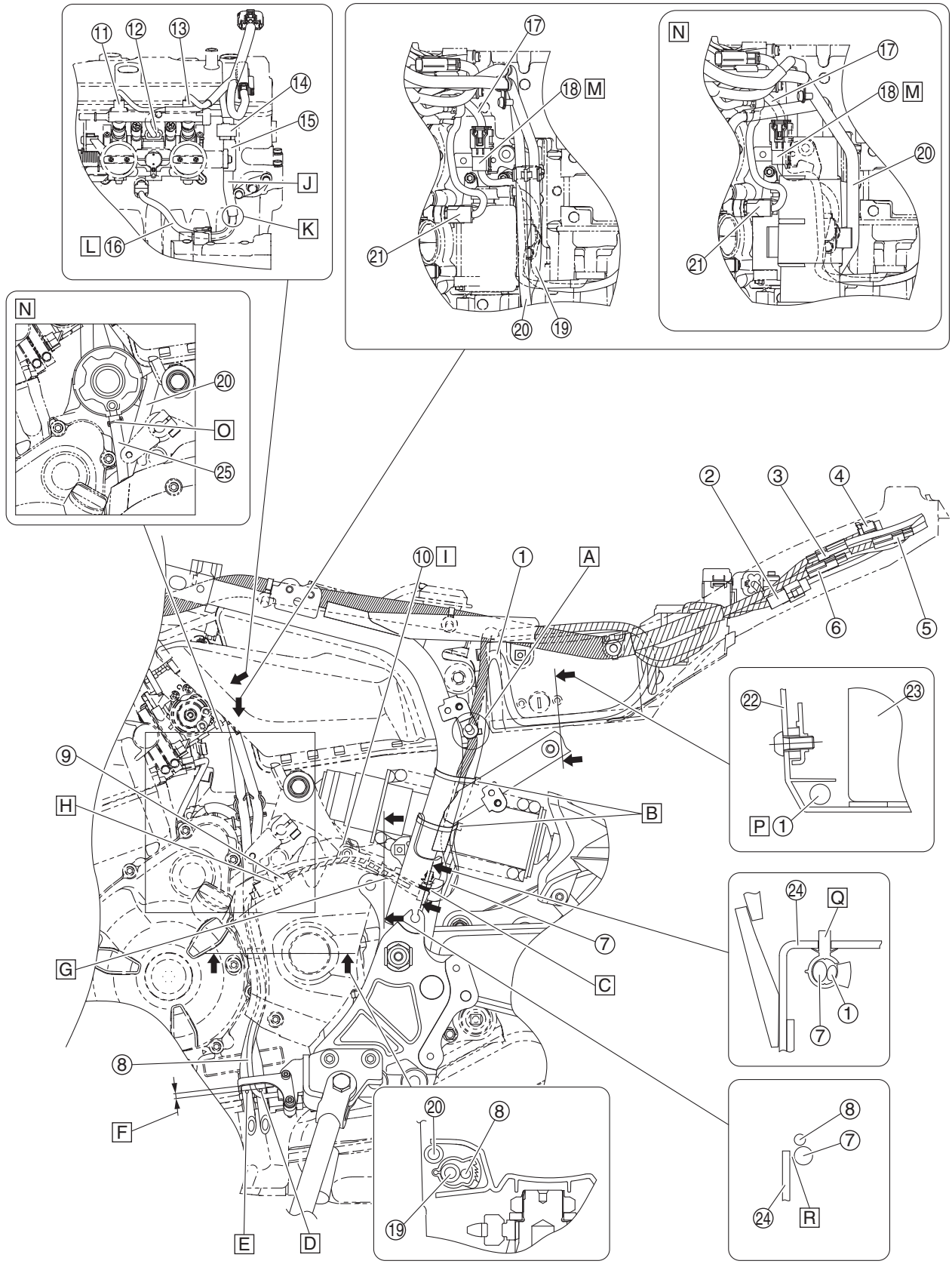
Bastidor y motor (vista lateral izquierda)



1. Cable del interruptor principal
2. Acoplador de la bomba de combustible
3. Cable del acelerador (cable de desaceleración)
4. Cable del acelerador (cable de aceleración)
5. Conjunto del cuerpo de la mariposa
6. Tubo de entrada del enfriador de aceite
7. Tubo del depósito de refrigerante
8. Cable de la bocina
9. Cable de la bobina del estátor
10. Tubo de entrada del radiador
11. Cable de los intermitentes delanteros
12. Cable de embrague
13. Acoplador de la bobina del estátor
14. Acoplador del rectificador/regulador
15. Acoplador conjunto
16. Acoplador de la salida auxiliar de corriente continua
17. Soporte del rectificador/regulador
18. Acoplador del sensor de posición del cigüeñal
19. Acoplador del motor del ventilador del radiador
20. Acoplador de la bobina de encendido 1
21. Acoplador de la bobina de encendido n.º 2
22. Bastidor
23. Línea central

A. Pase el cable del interruptor principal por debajo de la sujeción inferior del manillar.
B. Sujete el cable del interruptor principal a la cinta con una abrazadera de plástico. Oriente la hebilla de la abrazadera de plástico hacia delante, con el extremo hacia abajo.
C. Al cable de los intermitentes delanteros
D. Verifique que los cables del acelerador no se retuerzan entre el conjunto del cuerpo de la mariposa y la guía del cable del bastidor.
E. 5–10 mm (0.20–0.39 in)
F. Sujete el cable de la bobina del estátor al tubo de entrada del enfriador de aceite con una abrazadera de plástico. No olvide pasar el cable de la bobina del estátor por fuera del tubo de entrada del enfriador de aceite. Alinee la abrazadera de plástico con la cinta azul del cable de la bobina del estátor. Coloque la hebilla de la abrazadera de plástico hacia atrás y corte el extremo de esta a 2 mm (0.08 in) o menos.
G. Fije el cable de la bobina del estátor y el tubo del depósito de refrigerante con la sujeción en el lugar que se muestra en la ilustración. Verifique que el cable de la bobina del estátor no tenga ninguna holgura.
H. Fije la sujeción introduciendo el saliente de esta en el orificio del soporte del motor del ventilador del radiador y, a continuación, fije el cable de la bobina del estátor, el cable de la bocina y el tubo del depósito de refrigerante con la sujeción. Verifique que el tubo del depósito de refrigerante y los cables no se crucen entre el tubo de entrada del enfriador de aceite y esta sujeción.
I. Fije el cable de la bobina del estátor, el cable de la bocina y el tubo del depósito de refrigerante con la sujeción.
J. Fije el cable de la bobina del estátor, el cable de la bocina y el tubo del depósito de refrigerante con la sujeción en el lugar que se muestra en la ilustración. Verifique que no haya ninguna holgura en el cable de la bobina del estátor, el cable de la bocina y el tubo del depósito de refrigerante.
K. Pase el cable de la bobina del estátor por el interior del tubo de entrada del radiador y, a continuación, conecte el acoplador de la bobina del estátor al rectificador/regulador.
L. Sujete el cable de intermitente a 5 mm (0.20 in.) del extremo izquierdo del acoplador. La brida puede desplazarse en un rango de 0–15 mm (0.59 in.) desde el extremo izquierdo del acoplador del cable de intermitente.
M. Pase el cable del embrague por el orificio de la tapa.
N. La holgura del cable del interruptor principal se debe situar más cerca del interior del vehículo que del mazo de cables.
O. Conecte el cable del sensor de posición del cigüeñal al acoplador.
P. Conecte el acoplador y, a continuación, introduzca el saliente de este en el orificio del soporte del rectificador/regulador.
Q. Conecte el acoplador de la bobina del estátor al rectificador/regulador.
R. Conecte el acoplador del rectificador/regulador al rectificador/regulador.
S. Fije el acoplador conjunto a la tapa.
T. Hacia adelante
U. Parte delantera
V. Oriente el cierre de la sujeción hacia dentro.
W. Corte el extremo de la banda de plástico. La longitud de corte debe ser menor de 3 mm (0.12 in).
X. Coloque la parte de fijación de la banda de plástico por debajo de la línea central que se muestra en la ilustración.

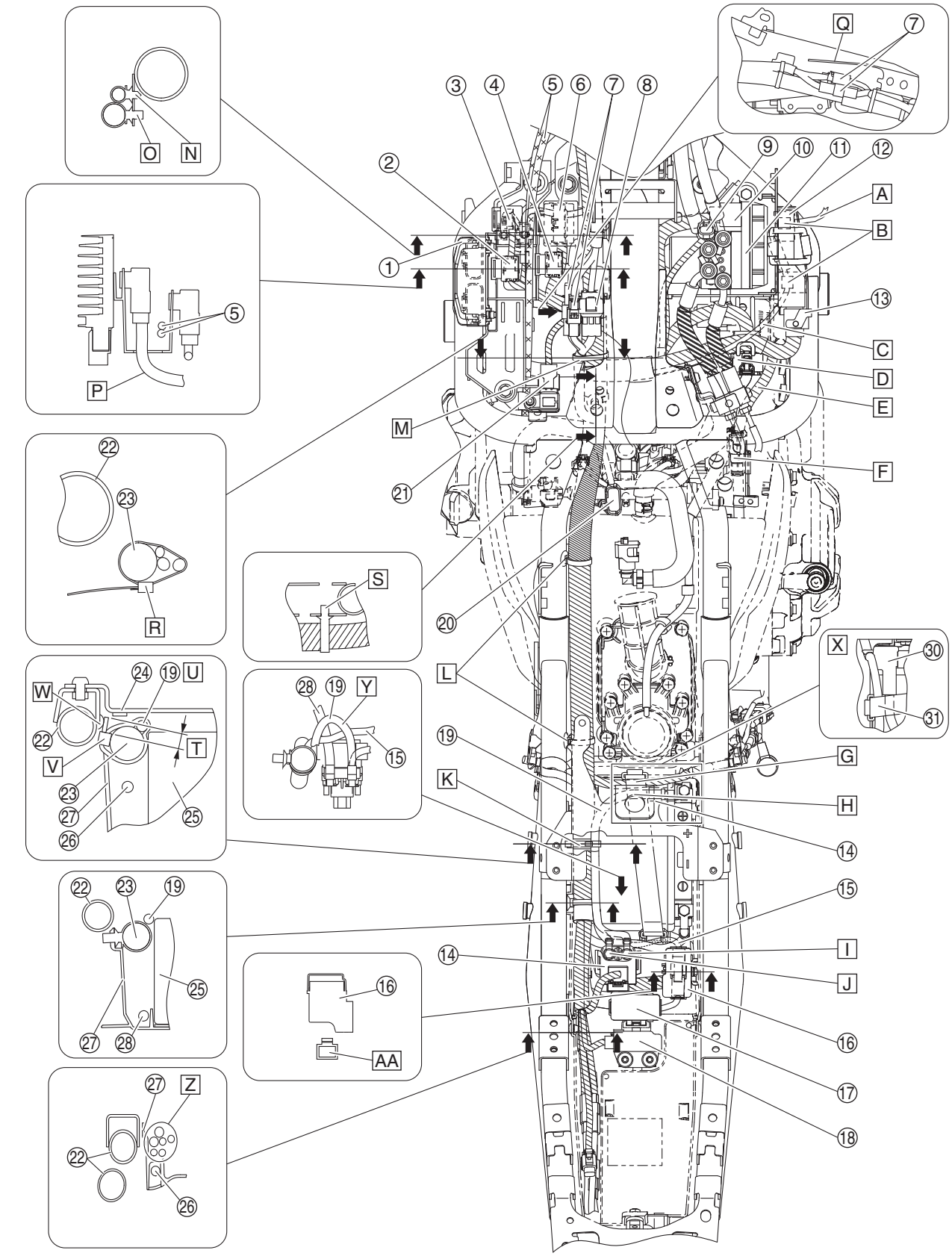
Bastidor y motor (vista lateral izquierda posterior)



1. Cable del motor de arranque
2. Acoplador del piloto trasero/luz de freno
3. Acoplador de la luz de la matrícula
4. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
5. Acoplador del intermitente trasero (izquierda)
6. Acoplador del intermitente trasero (derecha)
7. Cable de masa del motor
8. Cable del interruptor del caballete lateral
9. Acoplador del interruptor del caballete lateral
10. Tapa de terminal
11. Acoplador del inyector n.º 1
12. Acoplador de la unidad ISC (control de ralentí)
13. Acoplador del inyector n.º 2
14. Acoplador del sensor de posición de la mariposa
15. Sensor de posición de la mariposa
16. Cable del sensor de temperatura del refrigerante
17. Cable del contacto de posición del cambio de marchas
18. Acoplador del contacto de posición del cambio de marchas
19. Tubo respiradero del depósito de combustible (marca de pintura azul)
20. Tubo de desbordamiento del depósito de combustible (marca de pintura blanca)
21. Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante
22. Caja de la batería
23. Batería
24. Bastidor
25. Tubo respiradero del filtro de gases

A. Introduzca el saliente de la sujeción del cable de masa del motor en el orificio del bastidor desde el interior de este.
B. Sujete el cable de masa del motor y el cable del motor de arranque al bastidor con abrazaderas de plástico. Coloque el extremo de cada abrazadera de plástico hacia atrás y corte el sobrante a 2 mm (0.08 in) o menos.
C. Fije el cable del motor de arranque y el cable de masa del motor con la sujeción. Alinee la cinta blanca del cable del motor de arranque con la sujeción.
D. Marca de pintura azul
E. Marca de pintura blanca
F. 0–10 mm (0–0.39 in)
G. Verifique que el cable del motor de arranque y el cable del contacto del caballete lateral no queden retorcidos.
H. Sujete el cable del motor de arranque, el cable del contacto de posición del cambio de marchas y el acoplador del interruptor del caballete lateral con la banda de plástico. Oriente la hebilla de la banda de plástico hacia abajo, con el extremo hacia dentro.
I. Cubra el terminal de masa del motor con la tapa.
J. Pase el cable del sensor de temperatura del refrigerante y el cable del contacto de posición del cambio de marchas entre el sensor de posición de la mariposa y la culata.
K. El cable del contacto de posición del cambio de marchas y el cable del sensor de temperatura del refrigerante se pueden colocar y pasar en cualquier orden. Verifique que los cables no queden retorcidos.
L. Pase el cable del sensor de temperatura del refrigerante por delante del cable del contacto de posición del cambio de marchas.
M. Introduzca el saliente del acoplador en el orificio del soporte.
N. Con modelo de filtro de gases
O. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia dentro.
P. No pellizque el cable del contacto del caballete lateral entre el cable de masa del motor y el bastidor.
Q. Introduzca el saliente de la sujeción en el orificio del bastidor desde la parte inferior de este. El cierre de la sujeción puede quedar orientado en cualquier dirección.
R. Sitúe el cable del motor de arranque entre la parte inferior de la caja de la batería y la arista de la caja.

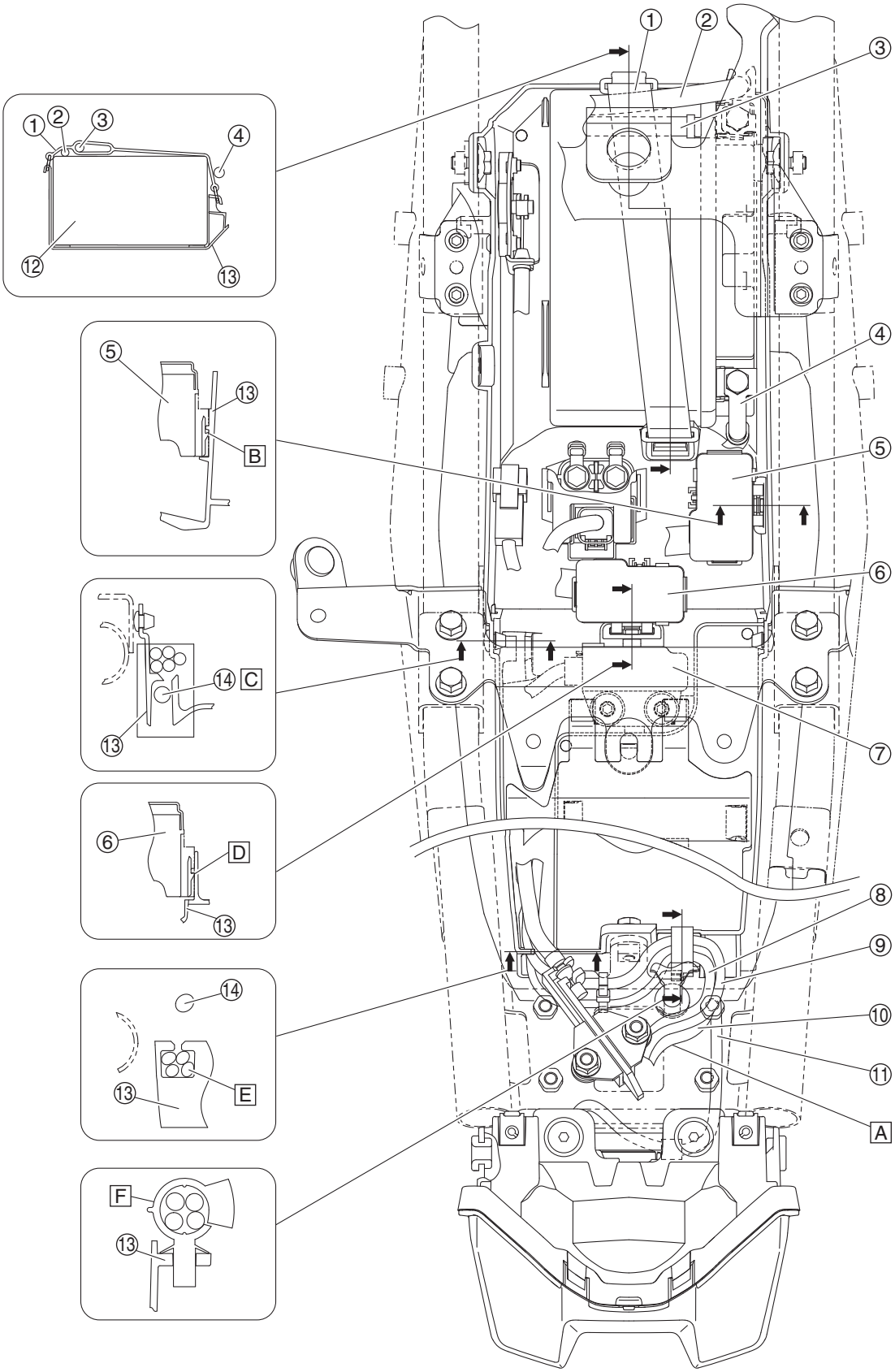
Bastidor (vista superior)



1. Rectificador/regulador
2. Relé del faro
3. Relé de intermitentes/luces de emergencia
4. Relé del motor del ventilador del radiador
5. Cable del acelerador
6. Unidad de relé
7. Acoplador del interruptor principal
8. Acoplador de la unidad del sistema inmovilizador
9. Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión
10. Acoplador de la ECU del ABS
11. Conjunto de la unidad hidráulica
12. ECU (unidad de control del motor)
13. Acoplador de la ECU
14. Tapa del cable
15. Cable negativo de la batería
16. Caja de fusibles 1
17. Caja de fusibles 2
18. Sensor del ángulo de inclinación
19. Cable positivo de la batería
20. Acoplador de la bomba de combustible
21. Acoplador del sensor de presión del aire de admisión
22. Bastidor
23. Mazo de cables
24. Soporte del sillín
25. Batería
26. Cable del cierre del sillín
27. Caja de la batería
28. Cable del motor de arranque
29. Tapa del cable positivo de la batería
30. Correa de la batería

A. Al cable del intermitente delantero (derecho)
B. Pase el cable del intermitente delantero (derecho) por la abrazadera.
C. Pase el cable de intermitente junto con el cable de la ECU y el mazo de cables secundario por la guía de cable.
D. Introduzca el saliente del acoplador del mazo de cables secundario (13 clavijas) en el orificio del soporte.
E. Pase el cable de la ECU y el mazo de cables secundario por la guía de cable.
F. Conecte el acoplador del mazo de cables secundario (7 clavijas) y, a continuación, introduzca el saliente del acoplador en el orificio del soporte.
G. Sujete el mazo de cables con la correa de la batería. No pase el mazo de cables por el orificio de la correa de la batería.
H. Pase el cable positivo de la batería por el orificio de la correa de la batería.
I. Al cable positivo de la batería
J. Al motor de arranque
K. Sujete el mazo de cables a la cinta blanca.
L. Introduzca el saliente de cada sujeción del mazo de cables en el orificio del bastidor.
M. Después de conectar el acoplador del interruptor principal, sitúe la holgura del cable del interruptor principal por detrás de la banda de plástico. Asegúrese de que no haya holgura en el cable en la zona mostrada en la ilustración.
N. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del interruptor principal en el orificio superior del bastidor.
O. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio inferior del bastidor.
P. Pase el cable del relé del faro y cable del relé de intermitentes/luces de emergencia por el orificio posterior del soporte del rectificador/regulador.
Q. Sitúe el acoplador de la unidad del sistema inmovilizador y los acopladores del interruptor principal debajo del bastidor.
R. Oriente la hebilla de la banda de plástico hacia abajo, con el extremo hacia dentro.
S. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio del bastidor desde la parte inferior de este.
T. Corte el extremo sobrante de la abrazadera de plástico a 10 mm (0.39 in) o menos.
U. Sitúe el mazo de cables y el cable positivo de la batería como se muestra en la ilustración. No deben interferir con el asiento.
V. Coloque la hebilla de la abrazadera de plástico por debajo del punto de soldadura del bastidor.
W. Punto de soldadura
X. Alinee el borde lateral de la correa de la batería con el extremo de la tapa del cable positivo de la batería, como se muestra en la ilustración.
Y. Empuje hacia abajo la holgura del cable positivo de la batería.
Z. Los cables se pueden colocar en cualquier orden.
AA. Coloque el acoplador del cable positivo de la batería debajo de la caja de fusibles.

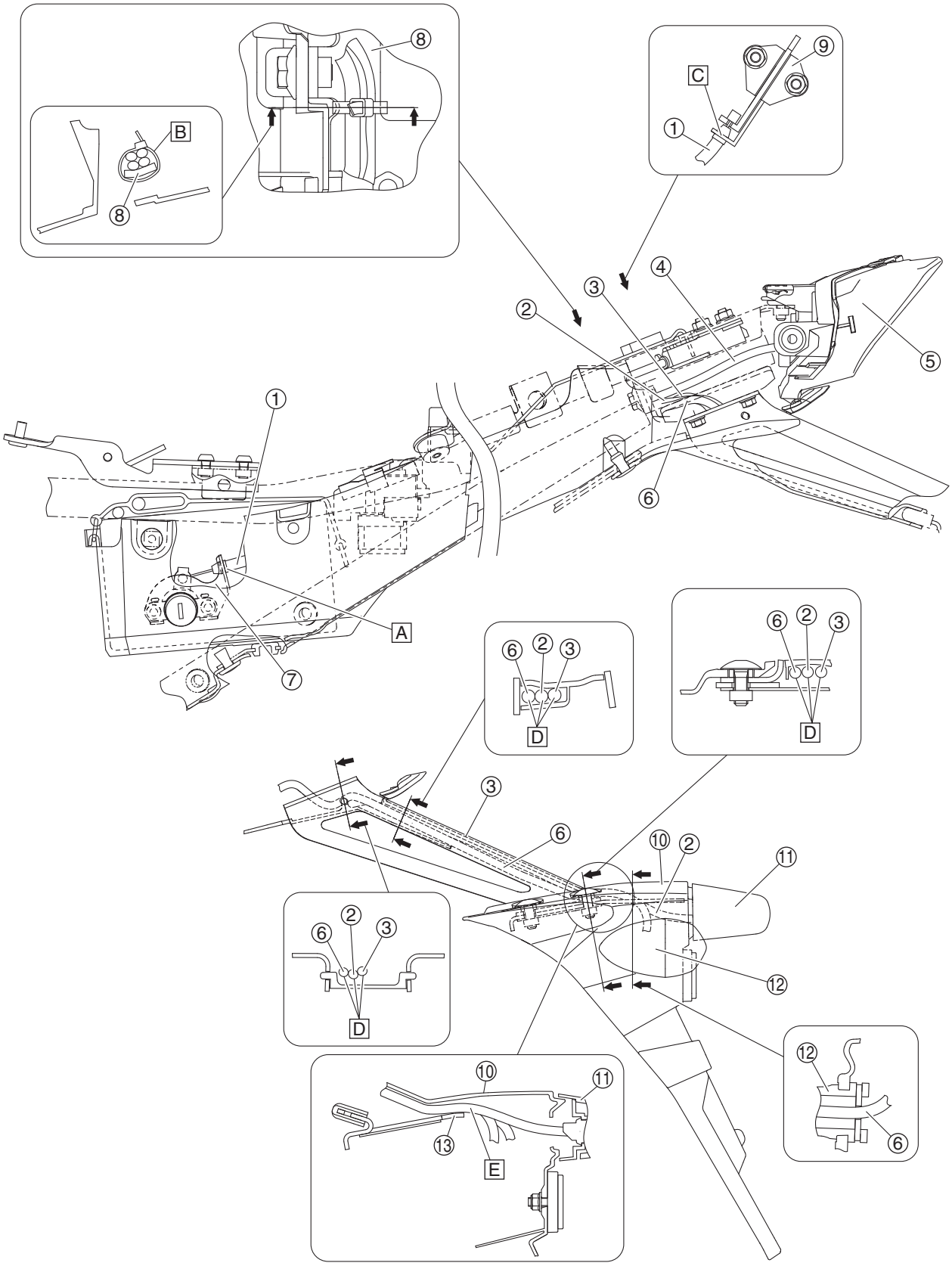
Guardabarros trasero (vista superior)



1. Correa de la batería
2. Mazo de cables
3. Cable positivo de la batería
4. Cable negativo de la batería
5. Caja de fusibles 1
6. Caja de fusibles 2
7. Sensor del ángulo de inclinación
8. Cable del intermitente trasero (intermitente izquierdo)
9. Cable del intermitente trasero (intermitente derecho)
10. Cable de la luz de la matrícula
11. Cable del piloto trasero/luz de freno
12. Batería
13. Caja de la batería
14. Cable del cierre del sillín

A. Pase el cable del intermitente trasero izquierdo, el cable del intermitente trasero derecho y el cable de la luz de la matrícula por el orificio del bastidor.
B. Encaje a fondo la caja de fusibles 1 en la pestaña de la caja de la batería.
C. Pase el cable del cierre del sillín por la guía de la caja de la batería.
D. Encaje a fondo la caja de fusibles 2 en la pestaña de la caja de la batería.
E. Pase el cable del conjunto de piloto trasero/luz de freno, los cables de la luz de los intermitentes traseros y el cable de la luz de la matrícula por el orificio de la caja de la batería. Los cables se pueden colocar en cualquier orden.
F. Fije el cable del conjunto de piloto trasero/luz de freno, los cables de la luz de los intermitentes traseros y el cable de la luz de la matrícula con la sujeción. Los cables se pueden sujetar en cualquier orden.

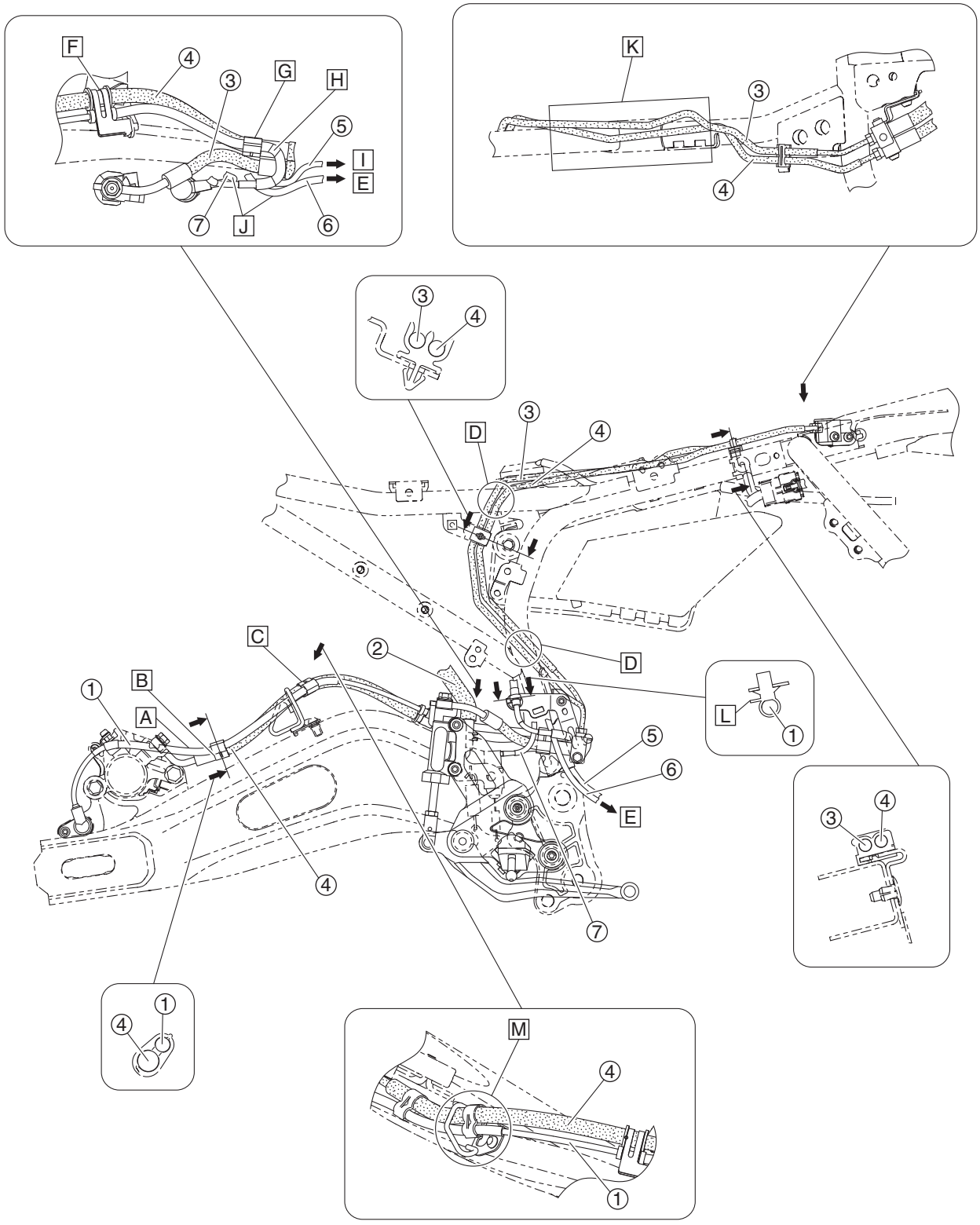
Guardabarros trasero (vista lateral izquierda)



1. Cable del cierre del sillín
2. Cable de la luz de la matrícula
3. Cable del intermitente trasero (intermitente derecho)
4. Cable del piloto trasero/luz de freno
5. Conjunto de piloto trasero/luz de freno
6. Cable del intermitente trasero (intermitente izquierdo)
7. Soporte del bombín de la llave de cierre del sillín
8. Bastidor
9. Conjunto del cierre del sillín
10. Guardabarros
11. Luz de la matrícula
12. Luz del intermitente trasero (izquierda)
13. Placa

A. Introduzca a fondo el cable del cierre del sillín en el orificio del soporte del bombín de la llave de cierre del sillín.
B. Sujete el cable del conjunto de piloto trasero/luz de freno, los cables de la luz de los intermitentes traseros y el cable de la luz de la matrícula con una abrazadera de plástico. Los cables se pueden sujetar en cualquier orden. Corte el extremo sobrante de la abrazadera de plástico para que no toque el conjunto del cierre del sillín.
C. Introduzca a fondo el cable del cierre del sillín en el orificio del conjunto del cierre del sillín.
D. Los cables se pueden colocar en cualquier orden.
E. Pase los cables de la luz de los intermitentes traseros y el cable de la luz de la matrícula entre el guardabarros y la placa.

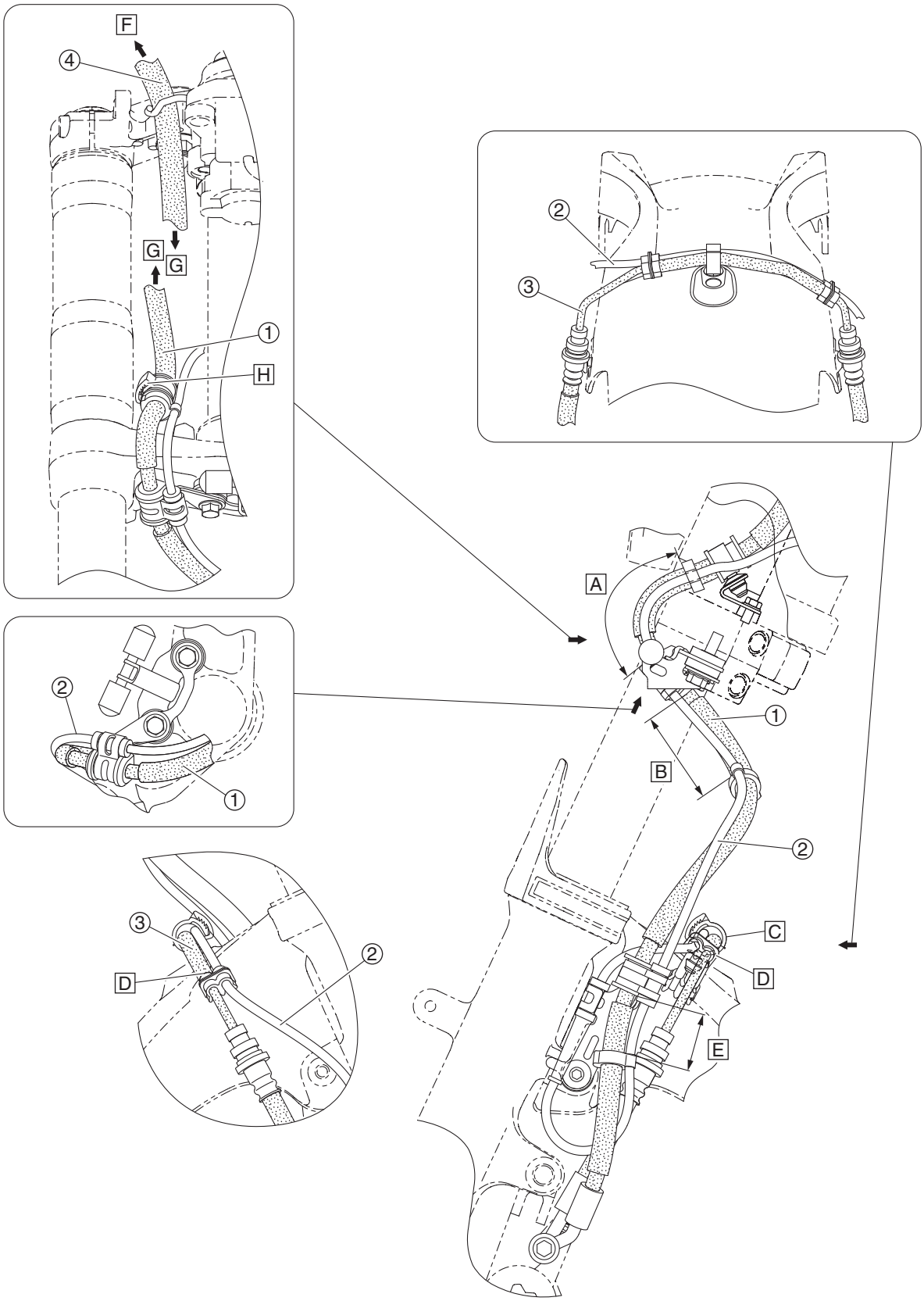
Tubo de freno trasero (vista lateral derecha)



1. Cable del sensor de la rueda trasera
2. Tubo del depósito de líquido de freno trasero
3. Tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)
4. Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero)
5. Cable del interruptor de presión del aceite
6. Cable del sensor de O_2
7. Cable del interruptor de la luz de freno trasero

A. Pase el cable del sensor de la rueda trasera por fuera del tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero). Asegúrese de que el cable del sensor de la rueda trasera no quede retorcido.
B. Alinee la sujeción con la sección de tubo del tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero).
C. Coloque la sujeción a medio camino entre la guía y el extremo del manguito protector del cable del sensor de la rueda trasera, como se muestra en la ilustración.
D. Pase los tubos de freno por el interior del bastidor.
E. Al sensor de O_2
F. Sujete los aisladores del cable del sensor de la rueda trasera y el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) con la sujeción.
G. Sujete el cable del sensor de la rueda trasera y el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) con la sujeción. Pase el cable del sensor de la rueda trasera por encima del tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero). Alinee la sujeción con la sección de tubo del tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero), asegurándose de que la cinta blanca del cable del sensor de la rueda trasera quede situada por delante de la sujeción.
H. Cinta blanca
I. Al interruptor de presión del aceite
J. Pase el cable del interruptor de la luz de freno trasero, el cable del sensor de O_2 y el cable del interruptor de presión del aceite por el interior del cable del sensor de la rueda trasera.
K. Pase los tubos de freno por encima del bastidor.
L. Oriente el extremo de la abrazadera hacia atrás y corte el extremo sobrante de la abrazadera a 5 mm (0.20 in) o menos.
M. Pase el cable del sensor de la rueda trasera y el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) por la guía.

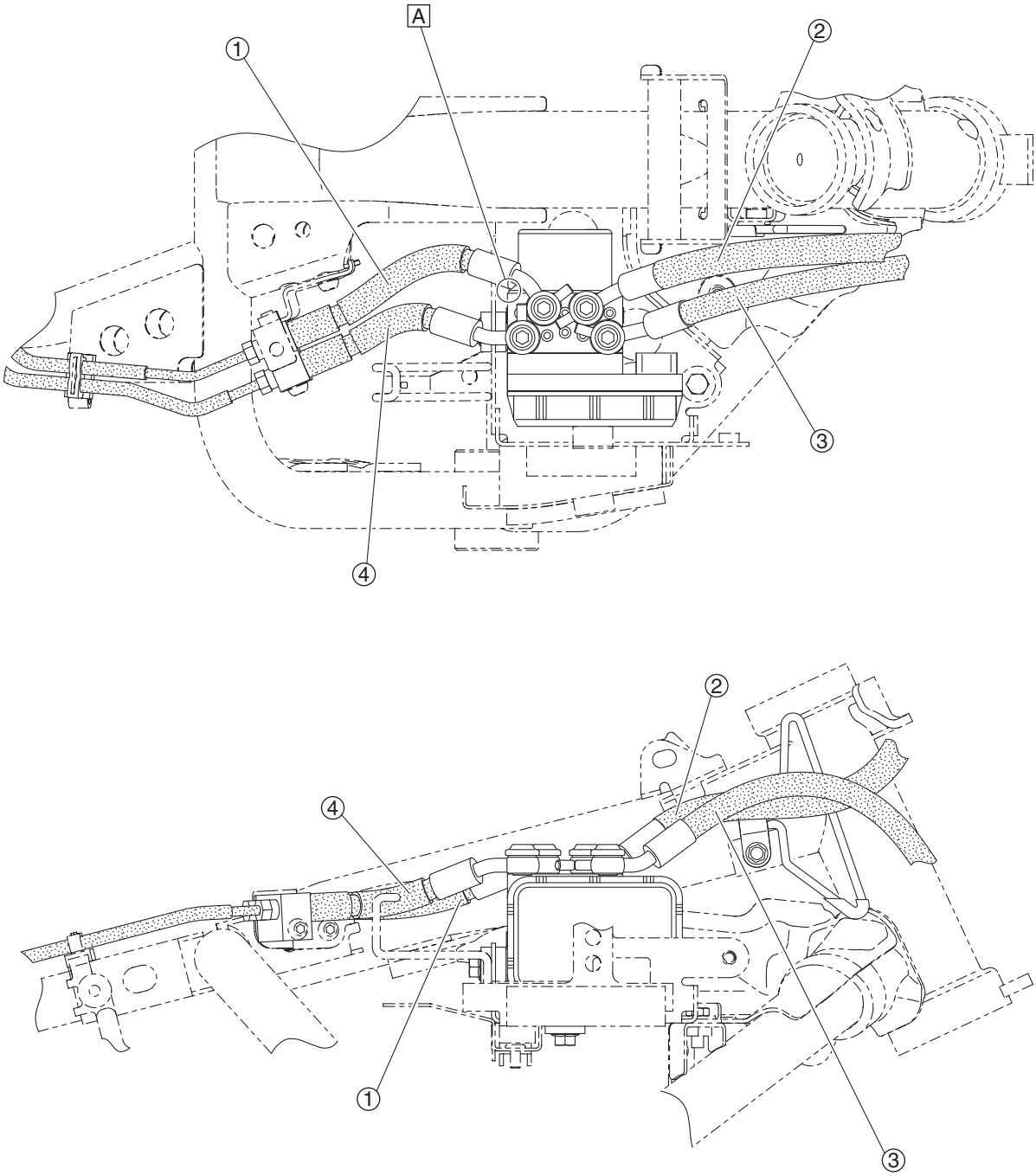
Tubo de freno delantero (vista lateral izquierda y derecha)



1. Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero)
2. Cable del sensor de la rueda delantera
3. Tubo de freno (pinza izquierda del freno delantero a pinza derecha del freno delantero)
4. Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)

A. Asegúrese de que no haya holgura en el cable del sensor de la rueda delantera y de que el cable no esté pellizcado entre la cubierta lateral de la unidad del faro (derecha) y el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero) en la zona mostrada en la ilustración.
B. Sujete el cable del sensor de la rueda delantera y el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero) con la sujeción, como se muestra en la ilustración. Sitúe la sujeción a 80–100 mm (3.15–3.94 in) del aislador del tubo y pase el cable por encima del tubo.
C. Oriente el cierre de la sujeción hacia delante y cierre la sujeción hasta que se oigan tres o más chasquidos.
D. Asegúrese de que la sujeción entre en contacto con el extremo del protector del tubo en el tubo de freno.
E. Sujete el cable del sensor de la rueda delantera y el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero) con la sujeción, como se muestra en la ilustración. Sitúe la sujeción a 30–50 mm (1.18–1.97 in) del aislador del tubo y pase el cable por detrás del tubo.
F. A la bomba de freno delantero
G. A la unidad hidráulica
H. Sujete el cable del sensor de la rueda delantera y el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero) con la sujeción, como se muestra en la ilustración. Sitúe la sujeción a 15 mm (0.59 in) o menos del aislador del tubo y pase el cable por fuera del tubo. Oriente el cierre de la sujeción hacia dentro y cierre la sujeción hasta que se oigan dos o más chasquidos.

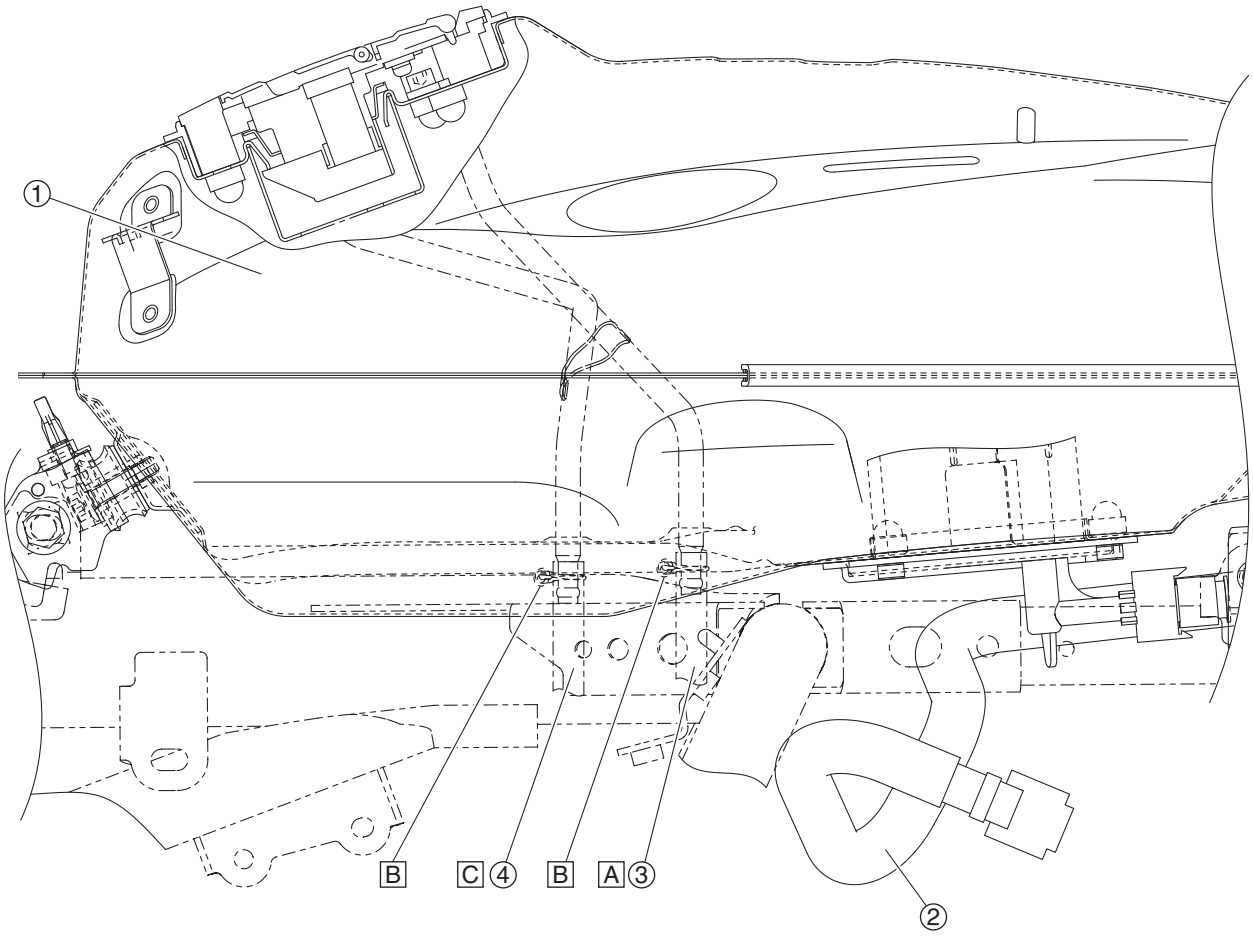
Conjunto de la unidad hidráulica (vista superior y lateral derecha)



1. Tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)
2. Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
3. Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero)
4. Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero)

A. Asegúrese de que la sección de tubo del tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) no entre en contacto con la unidad hidráulica.

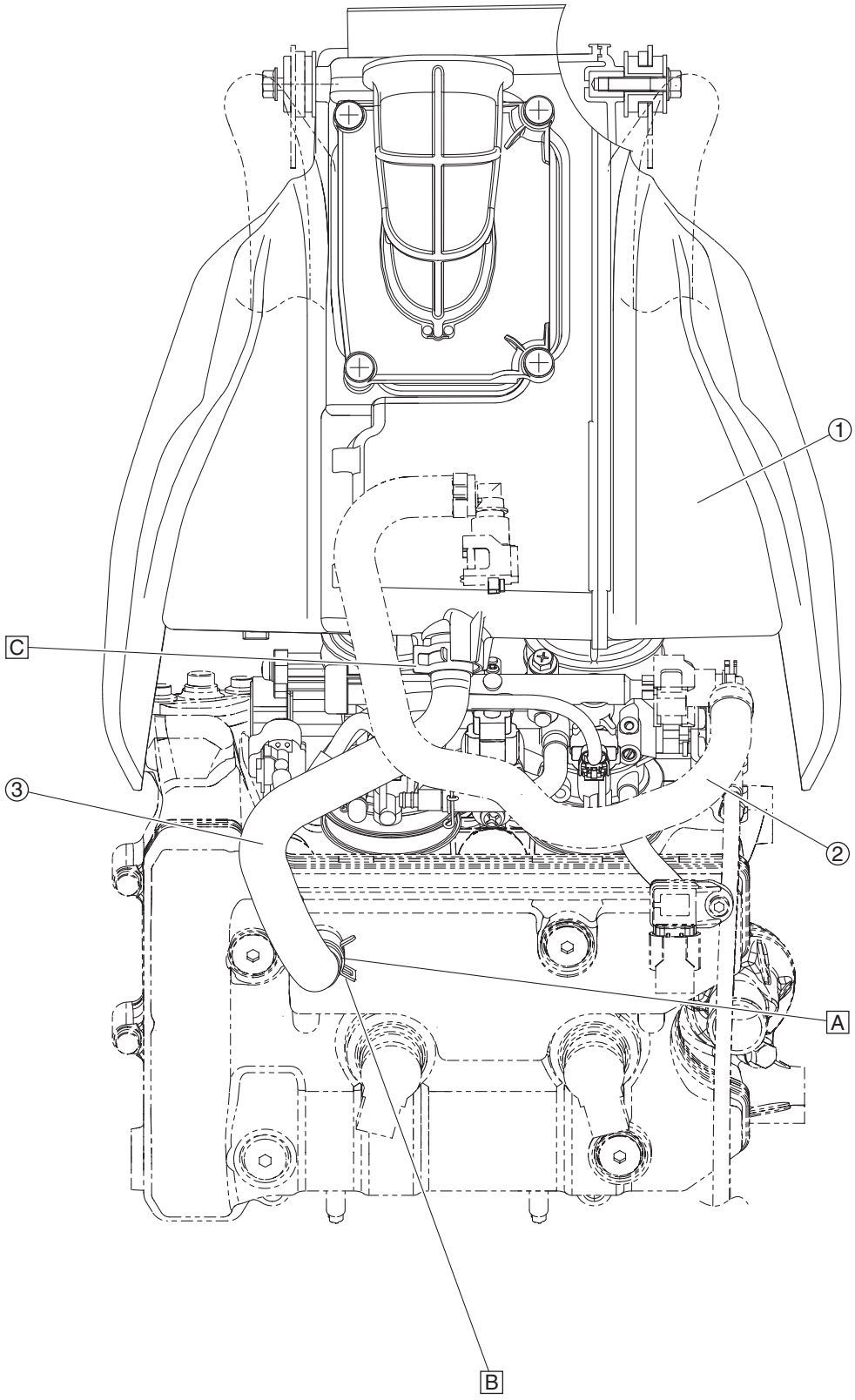
Depósito de combustible (vista lateral izquierda)



1. Depósito de combustible
2. Tubo de combustible
3. Tubo respiradero del depósito de combustible
4. Tubo de desbordamiento del depósito de combustible

A. Oriente la marca de pintura azul del tubo respiradero del depósito de combustible hacia la derecha. Acople el tubo hasta la parte ancha de la tubería.
B. Alinee los extremos de la abrazadera del tubo con la marca de pintura del tubo. No se debe instalar la abrazadera en la parte elevada del racor del tubo. Verifique que la abrazadera del tubo no toque la parte inferior del depósito de combustible.
C. Sitúe la marca de pintura blanca del tubo de desbordamiento del depósito de combustible hacia la derecha. Acople el tubo hasta la parte ancha de la tubería.

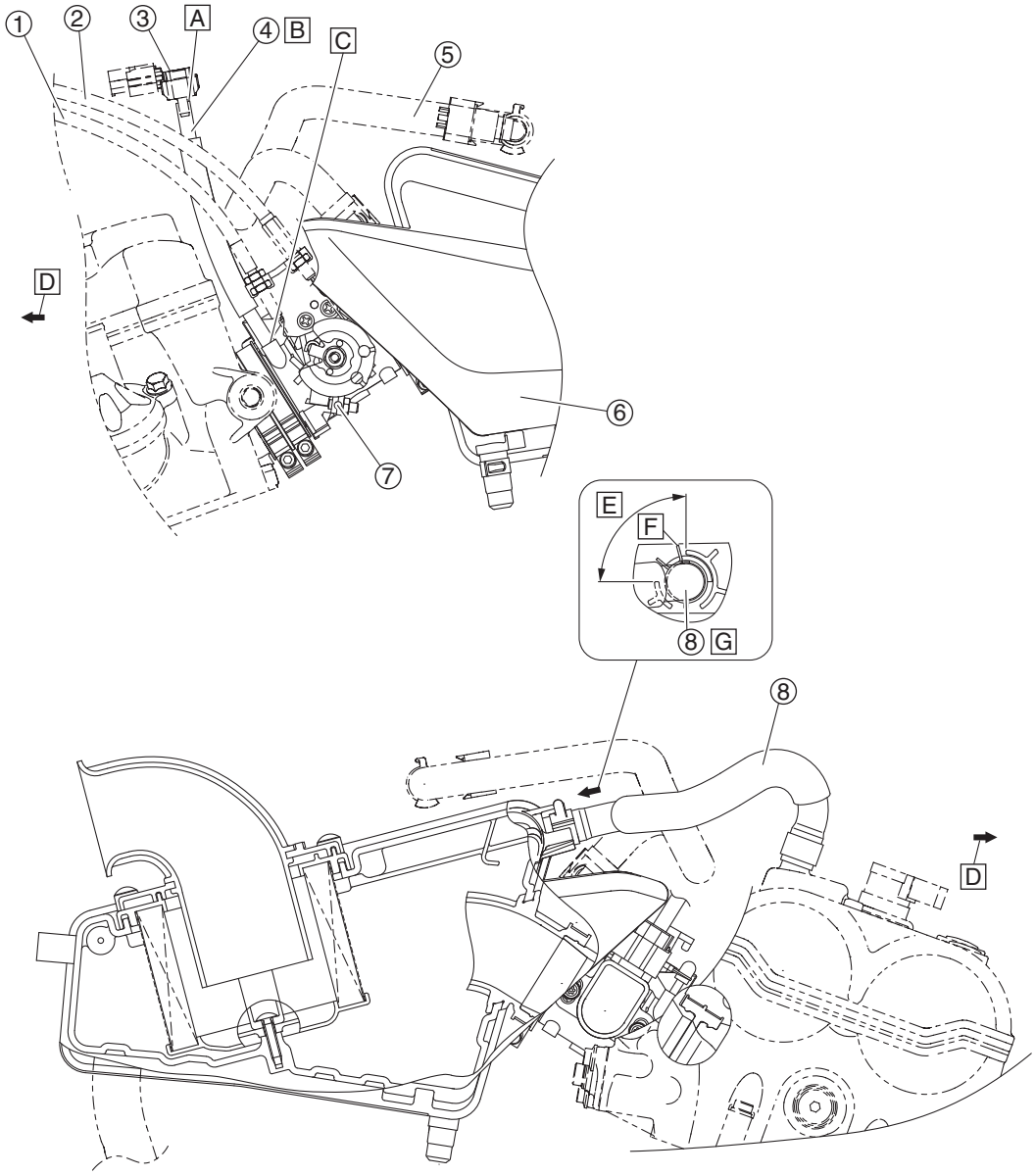
Cuerpos de mariposa (vista superior)



1. Caja del filtro de aire
2. Tubo de combustible
3. Tubo respiradero de la culata

A. Oriente la marca de pintura amarilla del tubo respiradero de la culata hacia la izquierda.
B. Sitúe la abrazadera del tubo a 1–4 mm (0.04–0.16 in) del extremo del tubo. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia la izquierda.
C. Sitúe la abrazadera del tubo a 1–4 mm (0.04–0.16 in) del extremo del tubo.

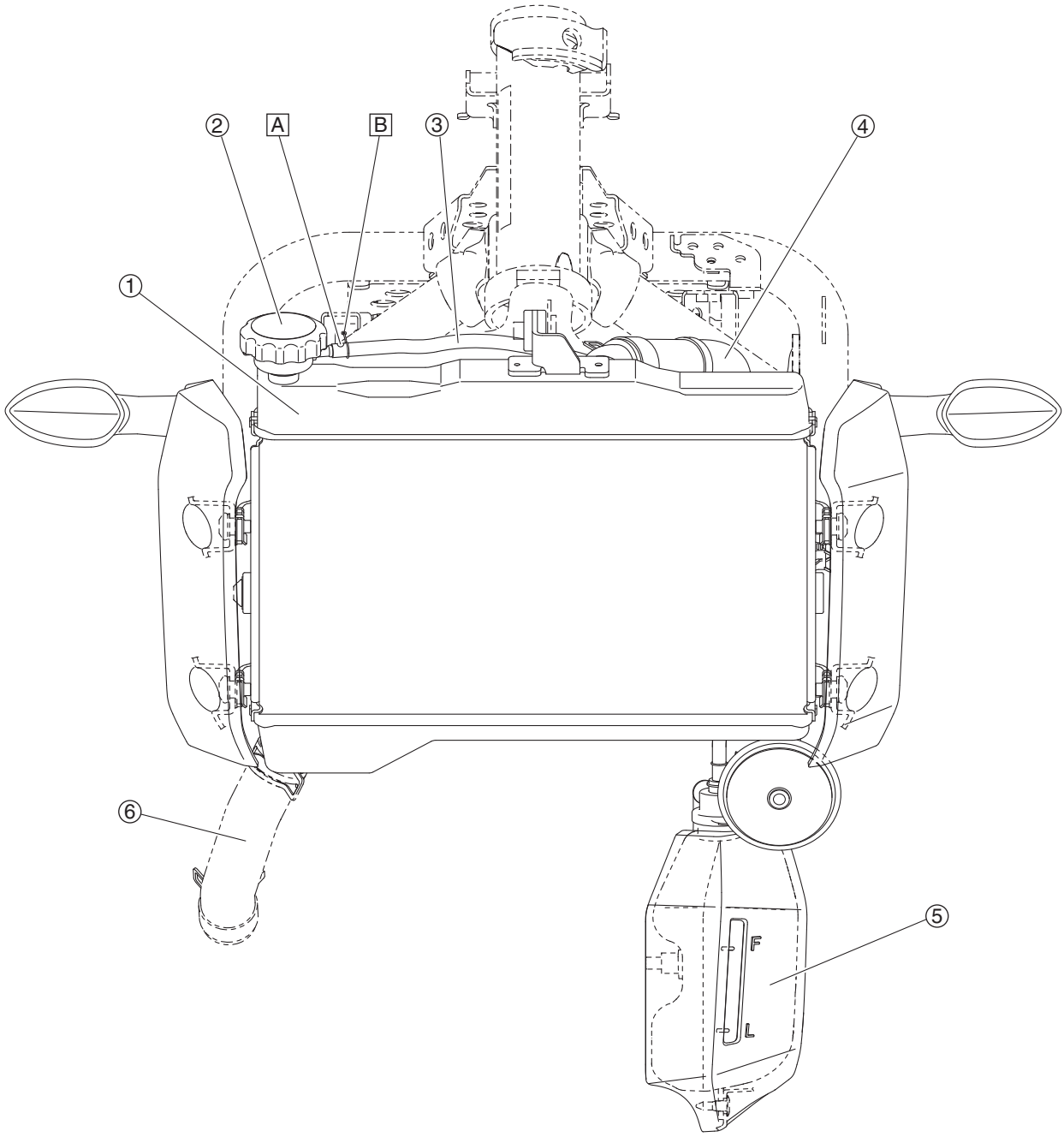
Caja del filtro de aire (vista lateral izquierda y derecha)



1. Cable del acelerador (cable de aceleración)
2. Cable del acelerador (cable de desaceleración)
3. Sensor de presión del aire de admisión
4. Tubo del sensor de presión del aire de admisión
5. Tubo de combustible
6. Caja del filtro de aire
7. Conjunto del cuerpo de la mariposa
8. Tubo respiradero de la culata

A. Acople el tubo del sensor de presión del aire de admisión hasta el codo del racor del tubo del sensor de presión del aire.
B. Verifique que tubo no quede retorcido.
C. Acople el tubo del sensor de presión del aire de admisión al conjunto del cuerpo de la mariposa y verifique que el tubo toque el conjunto del cuerpo de la mariposa.
D. Hacia delante
E. 90°
F. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo dentro del margen que se muestra en la ilustración.
G. Oriente la marca de pintura azul del tubo respiradero de la culata hacia arriba. Acople el tubo respiradero de la culata a la caja del filtro de aire y verifique que el tubo toque la caja.

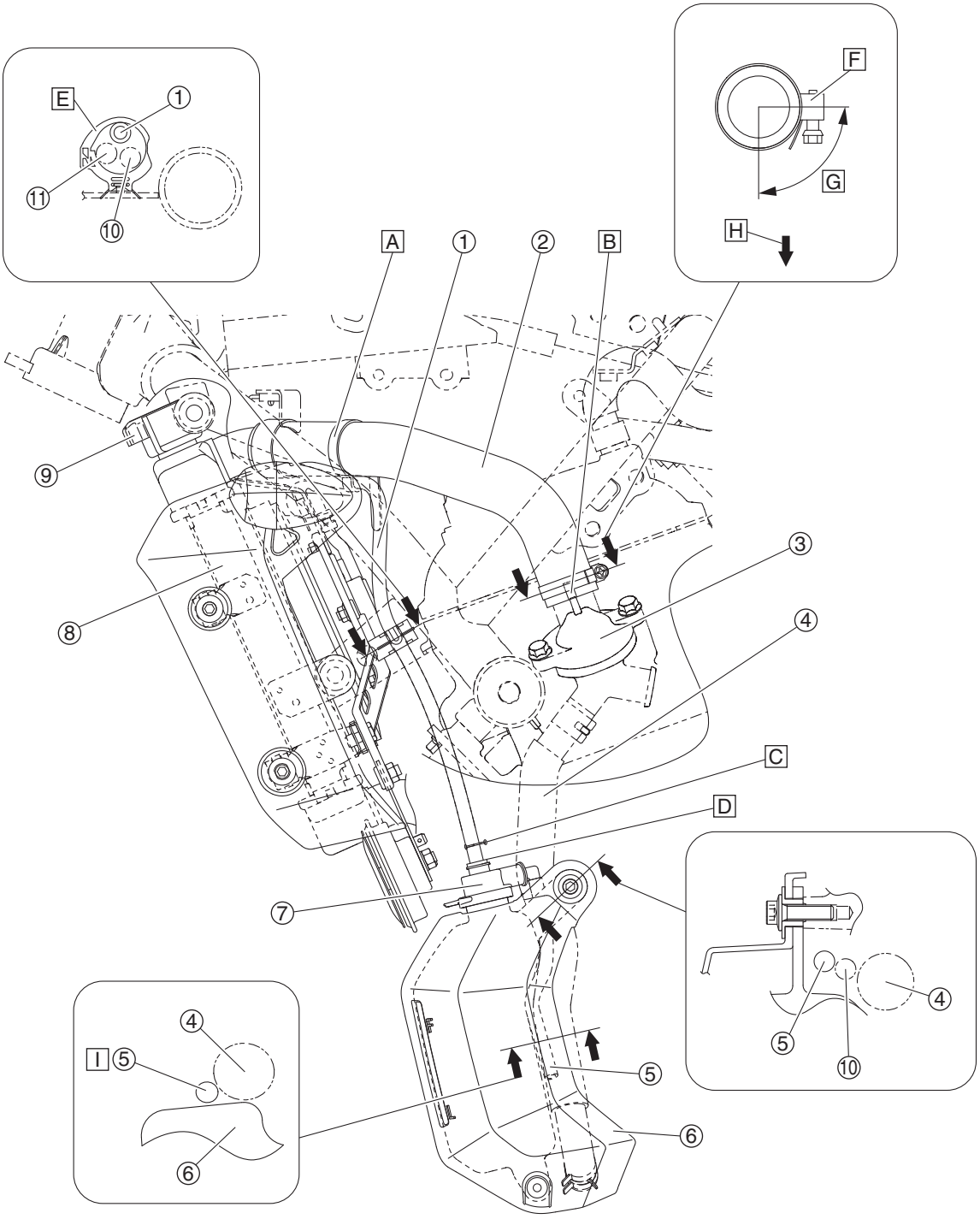
Radiador (vista frontal)



1. Radiador
2. Tapón del radiador
3. Tubo del depósito de refrigerante
4. Tubo de entrada del radiador
5. Depósito de refrigerante
6. Tubo de salida del radiador

A. Acople el extremo del tubo del depósito de refrigerante identificado por la marca de pintura blanca al radiador.
B. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia el bastidor.

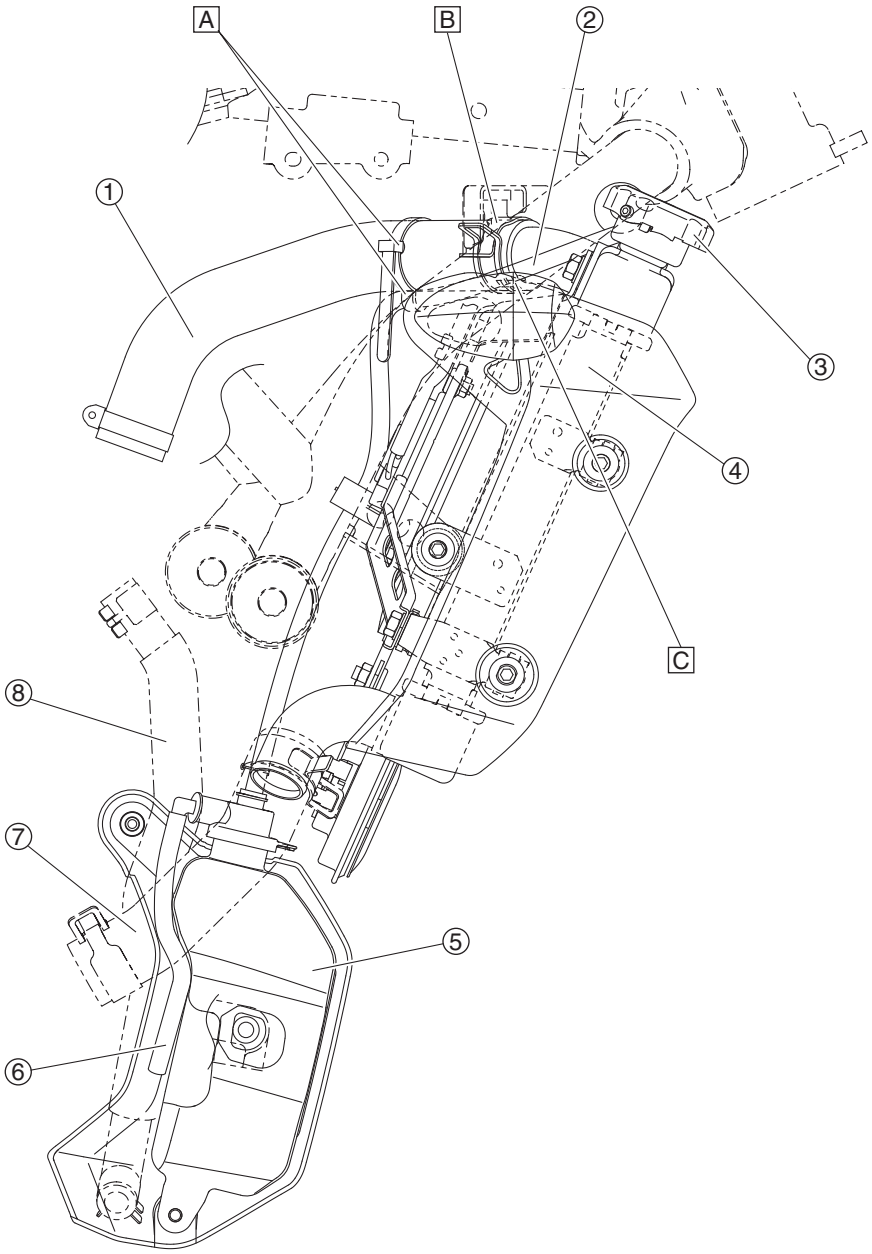
Radiador (vista lateral izquierda)



1. Tubo del depósito de refrigerante
2. Tubo de entrada del radiador
3. Caja del termostato
4. Tubo de entrada del enfriador de aceite
5. Tubo respiradero del depósito de refrigerante
6. Depósito de refrigerante
7. Tapón del depósito de refrigerante
8. Radiador
9. Tapón del radiador
10. Cable de la bobina del estátor
11. Cable de la bocina

A. Sujete el tubo del depósito de refrigerante al tubo de entrada del radiador con la abrazadera de plástico. Sitúe el tubo del depósito de refrigerante justo debajo del tubo de entrada del radiador. Oriente la hebilla de la abrazadera de plástico hacia dentro, con el extremo hacia abajo.
B. Alinee la marca de pintura blanca del tubo de entrada del radiador con el saliente de la caja del termostato. Acople el tubo de entrada del radiador a la caja del termostato y verifique que el tubo toque el saliente de la caja.
C. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia fuera.
D. Acople el tubo del depósito de refrigerante al tapón del depósito y verifique que el tubo toque la tapa.
E. Oriente el cierre de la sujeción hacia delante.
F. Sitúe el tornillo de la abrazadera dentro del margen que se muestra en la ilustración.
G. 90°
H. Hacia fuera
I. Pase el tubo respiradero del depósito de refrigerante por fuera del tubo de entrada del enfriador de aceite.

Radiador (vista lateral derecha)



1. Tubo de entrada del radiador
2. Tubo del depósito de refrigerante
3. Tapón del radiador
4. Radiador
5. Depósito de refrigerante
6. Tubo respiradero del depósito de refrigerante
7. Tubo de salida del radiador
8. Tubo de entrada del enfriador de aceite

A. Alinee la abrazadera de plástico con las marcas de pintura blanca del tubo de entrada del radiador y del tubo del depósito de refrigerante.
B. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo en la dirección que se muestra en la ilustración. Verifique que los extremos de la abrazadera del tubo no toquen el tubo del depósito de refrigerante.
C. Alinee la marca de pintura amarilla del tubo de entrada del radiador con el saliente de la tubería del radiador. Acople el tubo de entrada del radiador a la tubería del radiador y verifique que el tubo toque el saliente de la tubería.

COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

MANTENIMIENTO PERIÓDICO.....3-1
INTRODUCCIÓN.....3-1
CUADRO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES.....3-1
CUADRO GENERAL DE MANTENIMIENTO Y ENGRASE.....3-2
COMPROBACIÓN DEL VEHÍCULO UTILIZANDO LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA.....3-5
COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE COMBUSTIBLE.....3-5
COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS.....3-6
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS.....3-7
COMPROBACIÓN DEL RALENTÍ DEL MOTOR.....3-10
SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA.....3-10
COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA.....3-12
COMPROBACIÓN DEL FILTRO DE GASES (salvo para Oceanía).....3-13
CAMBIO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE Y LIMPIEZA DEL TUBO COLECTOR.....3-13
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE.....3-14
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENOS.....3-15
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO.....3-15
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO.....3-16
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO.....3-16
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO.....3-16
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO.....3-16
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS).....3-17
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS.....3-18
COMPROBACIÓN DE LAS LLANTAS.....3-19
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS.....3-19
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA.....3-20
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL BASCULANTE.....3-20
LUBRICACIÓN DEL PIVOTE DEL BASCULANTE.....3-20
HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN.....3-21
ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN.....3-22
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN.....3-22
LUBRICACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN.....3-23
COMPROBACIÓN DE LAS FIJACIONES.....3-23
ENGRASE DE LA MANETA DE FRENO.....3-23
ENGRASE DEL PEDAL.....3-23
ENGRASE DE LA MANETA DE EMBRAGUE.....3-23
COMPROBACIÓN DEL CABALLETE LATERAL.....3-23
ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL.....3-23
COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DEL CABALLETE LATERAL.....3-23
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA.....3-23
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO.....3-24
AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO.....3-24

COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN 3-25
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR 3-25
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR 3-25
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR 3-26
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE 3-28
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 3-28
CAMBIO DEL REFRIGERANTE 3-28
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO DELANTERO 3-31
AJUSTE DEL INTERRUTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO 3-31
COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES 3-31
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR 3-31
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA 3-32
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES 3-32
CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO 3-32
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO 3-34

SAS20022
MANTENIMIENTO PERIÓDICO

SAS30022
INTRODUCCIÓN
En este capítulo se incluye toda la información necesaria para realizar las comprobaciones y ajustes recomendados. Con estos procedimientos de mantenimiento preventivo se asegurará un funcionamiento más fiable del vehículo, se prolongará la vida útil de este y se reducirá la necesidad de reparaciones costosas. Esta información es válida tanto para vehículos que ya se encuentran en servicio como para los vehículos nuevos que se están preparando para la venta. Todos los técnicos de mantenimiento deben estar familiarizados con este capítulo en su totalidad.

SAS30614
CUADRO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

NOTA

- **Las revisiones anuales deben realizarse todos los años, salvo si el mantenimiento se basa en la distancia.**
- A partir de los 50000 km (30000 mi), repetir los intervalos de mantenimiento comenzando por el de los 10000 km (6000 mi).
- Los elementos marcados con un asterisco deben ser inspeccionados únicamente en su concesionario Yamaha, ya que requieren herramientas especiales e información y habilidades específicas.

N.º		ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
				1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
1	*	**Línea de combustible**	• Comprobar si los tubos de gasolina están agrietados o dañados. • Cambiar si es necesario.		√	√	√	√	√
2	*	**Bujías**	• Comprobar estado. • Ajustar distancia y limpiar.		√		√		
			• Cambiar.			√		√	
3	*	**Holgura de la válvula**	• Comprobar y ajustar.	Cada 40000 km (24000 mi)					
4	*	**Inyección de combustible**	• Comprobar el ralentí del motor.	√	√	√	√	√	√
			• Comprobar y ajustar la sincronización.		√	√	√	√	√
5	*	**Sistema de escape**	• Comprobar si existen fugas. • Apretar si es necesario. • Cambiar las juntas si es necesario.	√	√	√	√	√	
6	*	**Sistema de control de emisiones por evaporación**	• Comprobar si el sistema de control está dañado. • Cambiar si es necesario.			√		√	

SAS30615
CUADRO GENERAL DE MANTENIMIENTO Y ENGRASE

NOTA

- **Las revisiones anuales deben realizarse todos los años, salvo si el mantenimiento se basa en la distancia.**
- A partir de los 50000 km (30000 mi), repetir los intervalos de mantenimiento comenzando por el de los 10000 km (6000 mi).
- Los elementos marcados con un asterisco deben ser inspeccionados únicamente en su concesionario Yamaha, ya que requieren herramientas especiales e información y habilidades específicas.

N.º		ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
				1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
1	*	**Comprobación del sistema de diagnóstico**	• Realizar una inspección dinámica utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha. • Comprobar si existen códigos de error.	√	√	√	√	√	√
2	*	**Filtro de aire**	• Cambiar.	Cada 40000 km (24000 mi)					
3		**Tubo colector de la caja del filtro de aire**	• Limpiar.	√	√	√	√	√	
4		**Embrague**	• Comprobar funcionamiento. • Ajustar.	√	√	√	√	√	
5	*	**Freno delantero**	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y si existe alguna fuga. • Cambiar las pastillas de freno si es necesario.	√	√	√	√	√	√
6	*	**Freno trasero**	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y si existe alguna fuga. • Cambiar las pastillas de freno si es necesario.	√	√	√	√	√	√
7	*	**Tubos de freno**	• Comprobar si está agrietado o dañado.		√	√	√	√	√
			• Cambiar.	Cada 4 años					
8	*	**Líquido de freno**	• Cambiar.	Cada 2 años					
9	*	**Ruedas**	• Comprobar si están descentradas o dañadas. • Cambiar si es necesario.		√	√	√	√	
10	*	**Neumáticos**	• Comprobar la profundidad del dibujo y si está dañado. • Cambiar si es necesario. • Comprobar la presión. • Corregir si es necesario.		√	√	√	√	√
11	*	**Cojinetes de rueda**	• Comprobar si los cojinetes están flojos o dañados.		√	√	√	√	
12	*	**Cojinetes del pivote del basculante**	• Comprobar funcionamiento y si el juego es excesivo.		√	√	√	√	
			• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.	Cada 50000 km (30000 mi)					
13		**Cadena de transmisión**	• Comprobar la holgura, la alineación y el estado de la cadena. • Ajustar y lubricar la cadena con un lubricante especial para cadenas con juntas tóricas.	Cada 1000 km (600 mi) después de lavar la motocicleta, haber conducido bajo la lluvia o en zonas húmedas					
14	*	**Cojinetes de dirección**	• Comprobar si los conjuntos de cojinetes están flojos.	√	√		√		
			• Rehacer moderadamente con grasa de jabón de litio.			√		√	

N.º		ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
				1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
15	*	**Fijaciones del bastidor**	• Comprobar que todas las tuercas, pernos y tornillos estén correctamente apretados.		√	√	√	√	√
16		**Eje pivote de la maneta de freno**	• Lubricar con grasa de silicona.		√	√	√	√	√
17		**Eje pivote del pedal de freno**	• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.		√	√	√	√	√
18		**Eje pivote de la maneta de embrague**	• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.		√	√	√	√	√
19		**Eje pivote del pedal de cambio**	• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.		√	√	√	√	√
20		**Caballete lateral**	• Comprobar funcionamiento. • Lubricar con grasa a base de jabón de litio.		√	√	√	√	√
21	*	**Interruptor del caballete lateral**	• Comprobar funcionamiento y cambiar si es necesario.	√	√	√	√	√	√
22	*	**Horquilla delantera**	• Comprobar funcionamiento y si existen fugas de aceite. • Cambiar si es necesario.		√	√	√	√	
23	*	**Conjunto amortiguador**	• Comprobar funcionamiento y si existen fugas de aceite. • Cambiar si es necesario.		√	√	√	√	
24	*	**Puntos de pivote del brazo de acoplamiento y del brazo de relé de la suspensión trasera**	• Comprobar funcionamiento.		√	√	√	√	
25		**Aceite del motor**	• Cambiar (calentar motor antes de vaciar). • Comprobar nivel de aceite y si existen fugas.	√	√	√	√	√	√
26		**Cartucho del filtro de aceite de motor**	• Cambiar.	√		√		√	
27	*	**Sistema de refrigeración**	• Comprobar nivel de líquido refrigerante y si existen fugas en el vehículo.		√	√	√	√	√
			• Cambiar.	Cada 3 años					
28	*	**Interruptores de freno delantero y trasero**	• Comprobar funcionamiento.	√	√	√	√	√	√
29	*	**Piezas móviles y cables**	• Lubricar.		√	√	√	√	√
30	*	**Cable y caja del puño del acelerador**	• Comprobar funcionamiento y holgura. • Ajustar la holgura del puño del acelerador si es necesario. • Lubricar el cable y la caja del puño del acelerador.		√	√	√	√	√
31	*	**Luces, señales e interruptores**	• Comprobar funcionamiento. • Ajustar la luz del faro.	√	√	√	√	√	√

NOTA

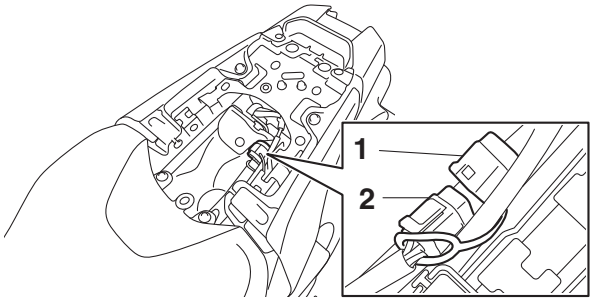
- Filtro de aire
  - El filtro de aire de este modelo está dotado de un elemento de papel desechable; dicho elemento está revestido de aceite y no se debe limpiar con aire comprimido para no dañarlo.
  - El filtro de aire se debe cambiar con mayor frecuencia si se conduce en lugares especialmente húmedos o polvorientos.
- Mantenimiento del freno hidráulico
  - Compruebe regularmente el nivel de líquido de freno y corríjalo según sea necesario.
  - Cada dos años cambie los componentes internos de las bombas de freno y de las pinzas y cambie el líquido de freno.
  - Cambie los tubos de freno cada cuatro años y siempre que estén agrietados o dañados.

SAS32024
COMPROBACIÓN DEL VEHÍCULO UTILIZANDO LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA

Utilice la herramienta de diagnóstico Yamaha para comprobar el vehículo conforme al procedimiento siguiente.

1. Extraer:
   - Sillín del pasajero
   - Tapa del compartimento portaobjetos
   Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
2. Retire la tapa protectora "1" y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador "2".

Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03256
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03262



3. Comprobar:
   - Códigos de avería

NOTA

Utilice la función "Diagnóstico de avería" de la herramienta de diagnóstico Yamaha para comprobar los códigos de avería. Para obtener información sobre el uso de la herramienta de diagnóstico Yamaha, consulte el manual de utilización que acompaña a la herramienta.

Se muestra el código de avería → Comprobar y reparar la causa probable de la anomalía.
Ver "DETALLES DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA)" en la página 8-37.

4. Efectuar:
   - Inspección dinámica

NOTA

Utilice la función "Inspección dinámica" de la herramienta de diagnóstico Yamaha versión 3.0 y posteriores para realizar la inspección dinámica. Para obtener información sobre el uso de la herramienta de diagnóstico Yamaha, consulte el manual de utilización que acompaña a la herramienta.

5. Instalar:
   - Tapa del compartimento portaobjetos
   - Sillín del pasajero
   Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS30619
COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE COMBUSTIBLE

El procedimiento siguiente sirve para todos los tubos de combustible, aspiración y respiraderos.

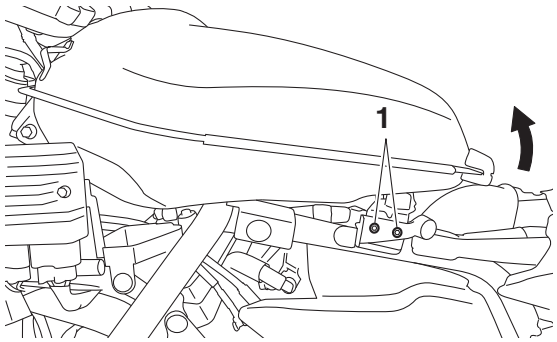
1. Extraer:
   - Sillín del pasajero
   - Sillín del conductor
   Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   - Toma de aire dinámica (izquierda)
   - Toma de aire dinámica (derecha)
   - Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
   Ver "CHASIS, GENERAL (4)" en la página 4-9.
   - Perno del soporte trasero del depósito de combustible "1"

NOTA

Después de extraer los pernos traseros del soporte del depósito de combustible, levante la parte trasera del depósito.

SCA20070
ATENCIÓN

Cuando levante el depósito de combustible, evite tirar del tubo de desbordamiento y del tubo respiradero.

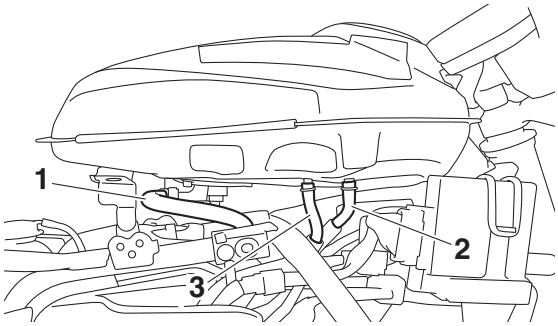


2. Comprobar:
   • Tubo de combustible “1”
   • Tubo de desbordamiento del depósito de combustible “2”
   • Tubo respiradero del depósito de combustible “3”
   Grietas/daños → Cambiar.
   Conexión floja → Conectar correctamente.

SCA16950

ATENCIÓN

Verifique que el tubo respiradero/desbordamiento del depósito de combustible esté colocado correctamente.



3. Instalar:
   • Perno del soporte trasero del depósito de combustible

Perno del soporte trasero del depósito de combustible
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

4. Instalar:
   • Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
   • Toma de aire dinámica (derecha)
   • Toma de aire dinámica (izquierda)
   Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
   • Sillín del conductor
   • Sillín del pasajero
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

SAS30620

COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS

El procedimiento siguiente es válido para todas las bujías.

1. Extraer:
   • Sillín del pasajero
   • Sillín del conductor
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   • Toma de aire dinámica (izquierda)
   • Toma de aire dinámica (derecha)
   • Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
   Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
2. Extraer:
   • Bobina de encendido
   • Bujía

SCA13320

ATENCIÓN

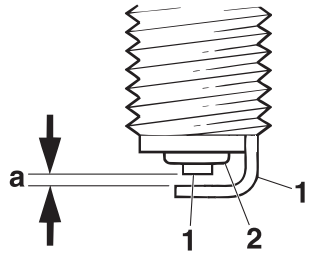
Antes de extraer las bujías, elimine con aire comprimido la suciedad que se haya podido acumular en las cavidades de las mismas para evitar que caiga al interior de los cilindros.

3. Comprobar:
   • Tipo de bujía
   Incorrecto → Cambiar.

Fabricante/modelo
NGK/LMAR8A-9

4. Comprobar:
   • Electrodo “1”
   Daños/desgaste → Cambiar la bujía.
   • Aislante “2”
   Color anómalo → Cambiar la bujía.
   El color normal es canela medio/claro.
5. Limpiar:
   • Bujía
   (con un limpiador de bujías o un cepillo metálico)
6. Medir:
   • Distancia entre electrodos de la bujía “a”
   (con una galga de espesores de alambres)
   Fuera del valor especificado → Ajustar la distancia entre electrodos.

Distancia entre electrodos de la bujía
0.8–0.9 mm (0.031–0.035 in)



7. Instalar:
   • Bujía
   • Bobina de encendido

Bujía
13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft)

NOTA

Antes de instalarla, limpiar la bujía y la superficie de la junta.

8. Instalar:
   • Depósito de combustible
   Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
   • Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
   • Toma de aire dinámica (derecha)
   • Toma de aire dinámica (izquierda)
   Ver "CHASIS, GENERAL (4)" en la página 4-9.
   • Sillín del conductor
   • Sillín del pasajero
   Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.

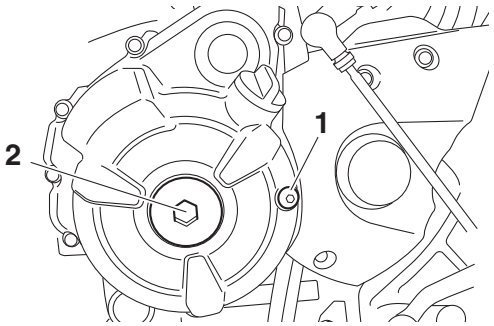
SAS30622
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas.

NOTA

- El ajuste de la holgura de las válvulas debe realizarse con el motor en frío, a temperatura ambiente.
- Para medir o ajustar la holgura de la válvula, el pistón debe encontrarse en el punto muerto superior (PMS) de la carrera de compresión.

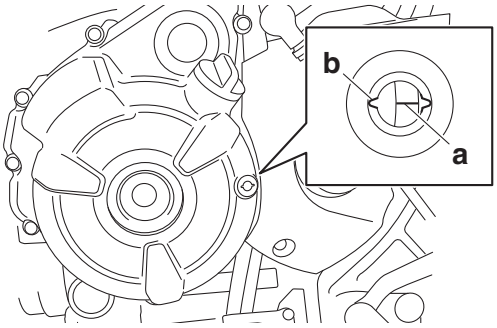
1. Vaciar:
   • Refrigerante
   Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-28.
2. Extraer:
   • Sillín del pasajero
   • Sillín del conductor
   • Toma de aire dinámica (izquierda)
   • Toma de aire dinámica (derecha)
   • Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
   Ver "CHASIS, GENERAL (4)" en la página 4-9.
   • Radiador
   • Tubo de entrada del radiador
   Ver "RADIADOR" en la página 6-2.
   • Guía del cable de embrague
   Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-11.
3. Extraer:
   • Bobina de encendido
   • Bujía
   • Tapa de culata
   • Junta de la tapa de culata
   Ver "EJES DE LEVAS" en la página 5-20.
4. Extraer:
   • Perno de acceso a la marca de distribución "1"
   • Tapa del extremo del cigüeñal "2"



5. Medir:
   • Holgura de la válvula
   Fuera del valor especificado → Ajustar.

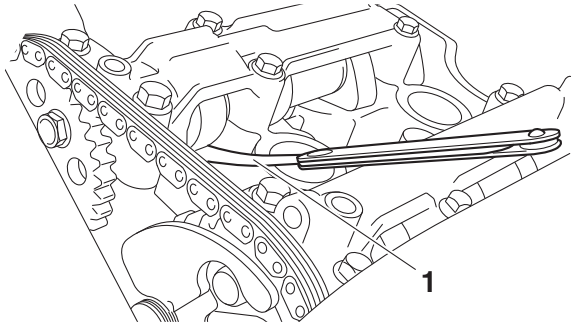
Holgura de la válvula (en frío)
Admisión
0.11–0.20 mm (0.0043–0.0079 in)
Escape
0.24–0.30 mm (0.0094–0.0118 in)

   a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
   b. Cuando el pistón n.° 1 se encuentre en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca de PMS "a" del rotor del alternador con la ranura "b" de la tapa del rotor del alternador.



c. Mida la holgura de la válvula con una galga de espesores “1”.

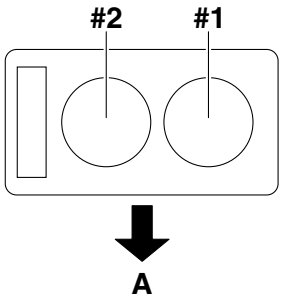
Galga de espesores
90890-03180
Conjunto de galgas de espesores
YU-26900-9



NOTA

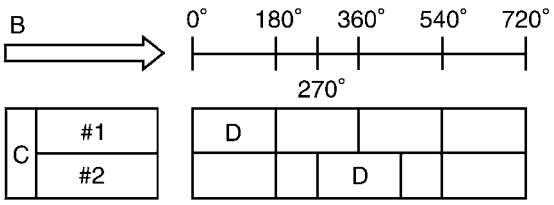
- Si la holgura de la válvula es incorrecta, anote la medición.
- Mida la holgura de las válvulas en la secuencia siguiente.

Secuencia de medición de la holgura de las válvulas
Cilindro n.º 1 → n.º 2



A. Delantero

d. Para medir las holguras de las válvulas del cilindro n.º 2, gire el cigüeñal 270° en el sentido contrario al de las agujas del reloj.



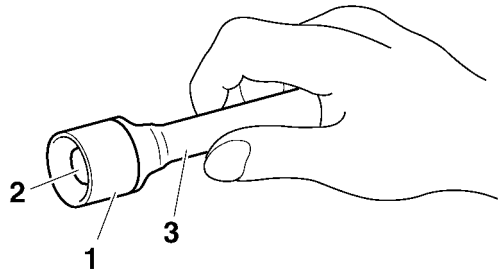
B. Grados en que se gira el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj
C. Cilindro
D. Ciclo de combustión

6. Extraer:
   • Eje de levas

NOTA

- Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
- Cuando vaya a desmontar la cadena de distribución y los ejes de levas, sujete la cadena de distribución con un alambre para poder recuperarla si se cae en el cárter.

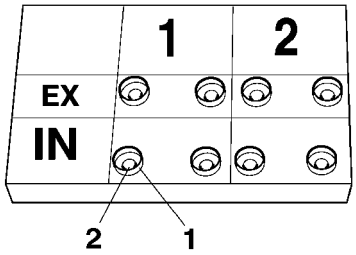
7. Ajustar:
   • Holgura de la válvula
   a. Extraiga el taqué “1” y la pastilla de válvula “2” con un lapeador de válvulas “3”.



Lapeador de válvulas (ø14)
90890-04101
Herramienta para lapear válvulas (14mm)
YM-A8998

NOTA

- Cubra la abertura de la cadena de distribución con un trapo para evitar que la pastilla de válvula caiga en el cárter.
- Anote la posición de cada taqué “1” y de cada pastilla “2” para poder montarlos en el lugar correcto.



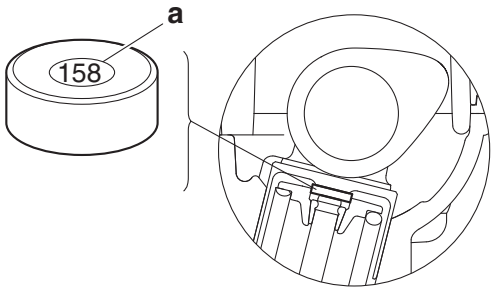
b. Calcule la diferencia entre la holgura de la válvula especificada y la holgura medida.
Ejemplo:
Holgura especificada de la válvula = 0.11–0.20 mm (0.0043–0.0079 in)
Holgura medida de la válvula = 0.25 mm (0.0098 in)
0.25 mm (0.0098 in)–0.20 mm (0.0079 in) = 0.05 mm (0.0020 in)

c. Compruebe el espesor de la pastilla de válvula actual.

NOTA

El espesor "a" de cada pastilla de válvula está marcado en centenas de milímetros en el lado que toca el taqué.

Ejemplo:
Si la pastilla de válvula lleva la marca "158", su espesor es de 1.58 mm (0.0622 in).



d. Calcule la suma de los valores obtenidos en los pasos (b) y (c) para determinar el espesor y número requeridos de la pastilla de válvula.
Ejemplo:
1.58 mm (0.0622 in) + 0.05 mm (0.0020 in) = 1.63 mm (0.0641 in)
El número de pastilla de válvula es 163.

e. Redondee el número conforme al cuadro siguiente y seleccione la pastilla adecuada.

Última cifra	Valor redondeado
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6	5
7, 8, 9	10

NOTA

Ver en el cuadro siguiente las pastillas disponibles.

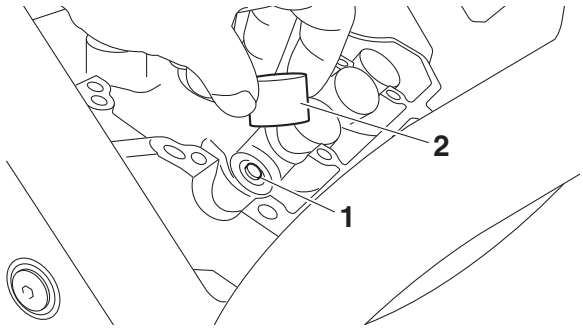
Gama de pastillas de válvula	N.º 150–240
Espesor de la pastilla de válvula	1.50–2.40 mm (0.0590–0.0944 in)
Pastillas de válvula disponibles	25 espesores en incrementos de 0.05 mm (0.0020 in)

Ejemplo:
Número de la pastilla de válvula = 163
Valor redondeado = 165
Número de la nueva pastilla de válvula = 165

f. Instale la nueva pastilla "1" y el taqué "2".

NOTA

- Lubrique la pastilla de válvula con aceite de disulfuro de molibdeno.
- Lubrique el taqué con aceite de motor.
- Instale el taqué y la pastilla de válvula en el lugar correcto.
- El taqué debe girar con suavidad cuando se hace girar con la mano.



g. Instale los ejes de levas de escape y de admisión, la cadena de distribución y las tapas de los ejes de levas.

Perno de la tapa del eje de levas de escape
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
Perno de la tapa del eje de levas de admisión
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

NOTA

- Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-20.
- Lubrique los lóbulos y los apoyos del eje de levas con aceite de disulfuro de molibdeno.
- Monte primero el eje de levas de escape.
- Alinee las marcas del piñón de los ejes de levas con el borde de la culata.
- Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj varias vueltas completas para asentar las piezas.

h. Vuelva a medir la holgura de la válvula.
i. Si sigue fuera del valor especificado, repita todo el procedimiento de ajuste de la holgura de válvulas hasta obtener la holgura especificada.

8. Instalar:
   - Todas las piezas que se han desmontado

NOTA

Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS31017
COMPROBACIÓN DEL RALENTÍ DEL MOTOR

NOTA

Antes de comprobar el ralentí se debe ajustar correctamente la sincronización del cuerpo de la mariposa, el elemento del filtro de aire debe estar limpio y la compresión del motor debe ser la adecuada.

1. Arranque el motor y déjelo calentar unos minutos.
2. Comprobar:
   - Ralentí del motor
     Fuera del valor especificado → Ir al paso siguiente.

Ralentí del motor
1250–1450 r/min

3. Comprobar:
   - Valor de adaptación de ISC (control de ralentí)
     “00” o “01” → Comprobar el sistema de admisión.
     “02” → Limpie la válvula ISC (control de ralentí).
     Ver “LIMPIEZA DE LA VÁLVULA ISC (CONTROL DE RALENTÍ)” en la página 7-11.

a. Conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha.
   Utilice el código de diagnóstico “67”.
   Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-1.

Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03256
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03262

b. Compruebe el valor de adaptación de ISC (control de ralentí).

SAS30797
SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA

NOTA

Antes de sincronizar los cuerpos de mariposa, compruebe los siguientes elementos:
- Holgura de la válvula
- Bujía
- Elemento del filtro de aire
- Unión del cuerpo de la mariposa
- Tubo de combustible
- Sistema de escape
- Tubo respiradero de la culata
- Tubo de aspiración

Comprobación de la sincronización de los cuerpos de mariposa

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA

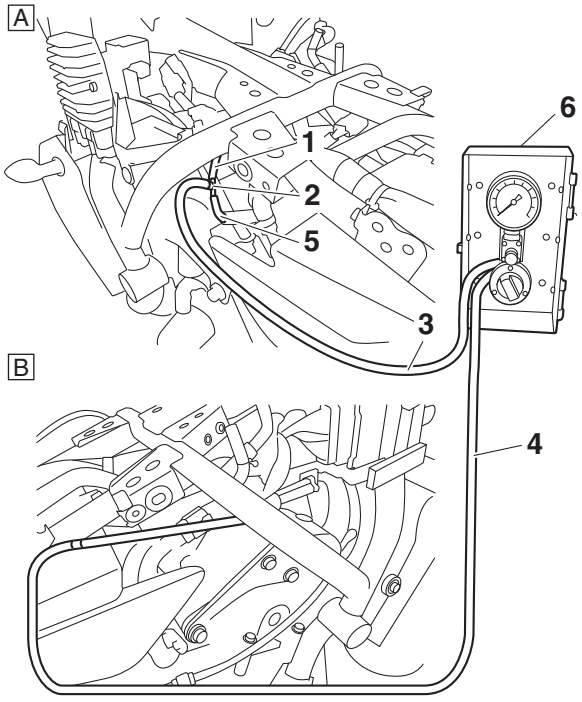
Coloque el vehículo en un soporte adecuado.

2. Extraer:
   - Sillín del pasajero
   - Sillín del conductor
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   - Toma de aire dinámica (izquierda)
   - Toma de aire dinámica (derecha)

- Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
  Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
- Depósito de combustible
  Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.

3. Desconectar:
   - Tubo del sensor de presión del aire de admisión
     Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-8.
4. Instalar:
   - Tubo “1” (Ref. n.º: 5JW-24311-00)
   - Racor de 3 vías “2” (Ref. n.º: 90413-05014)
   - Tubo del vacuómetro Nº. 1 “3”
   - Tubo del vacuómetro Nº. 2 “4”
   - Tubo del sensor de presión del aire de admisión “5”
   - Vacuómetro “6”

Vacuómetro
90890-03094
Vacuummate
YU-44456



A. Cuerpo de la mariposa 1
B. Cuerpo de la mariposa 2

5. Instalar:
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
6. Comprobar:
   - Sincronización de los cuerpos de mariposa
   a. Arranque el motor, déjelo calentar durante unos minutos y luego déjelo en marcha al ralentí especificado.

Ralentí del motor
1250–1450 r/min

   b. Compruebe la presión de aspiración.

La diferencia de presión de aspiración entre los cuerpos de mariposa no debe sobrepasar 1.33 kPa (10 mmHg).

Si está fuera del valor especificado → Ajustar la sincronización de los cuerpos de mariposa.

Ajuste de la sincronización de los cuerpos de mariposa

1. Ajustar:
   - Sincronización de los cuerpos de mariposa
   a. Arranque el motor, déjelo calentar durante unos minutos y luego déjelo en marcha al ralentí especificado.

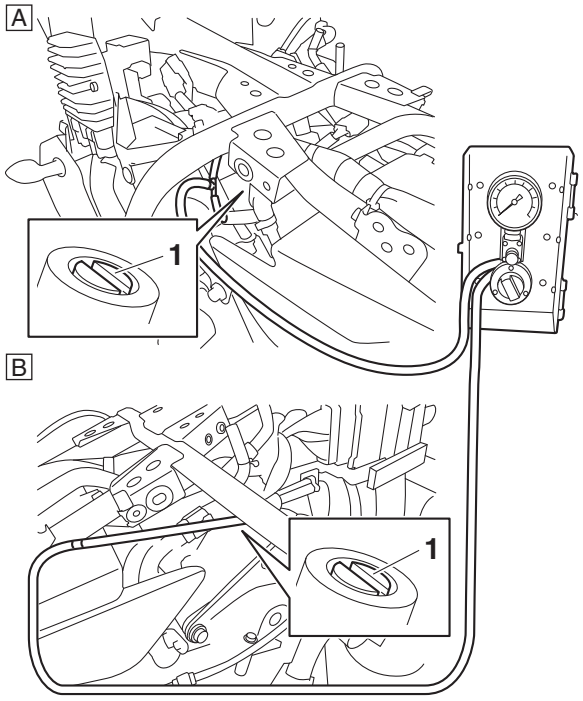
Ralentí del motor
1250–1450 r/min

   b. Utilizando el cuerpo de la mariposa n.º 1 como referencia, ajuste el cuerpo n.º 2 con el tornillo de regulación del aire “1”.

NOTA

- Gire el tornillo de regulación del aire de derivación con el montador angular de carburador.
- Después de cada paso, revolucione el motor dos o tres veces, cada vez durante menos de un segundo, y compruebe de nuevo la sincronización.
- Si había extraído un tornillo de regulación del aire de derivación, gire el tornillo completamente hacia dentro y sincronice los cuerpos de mariposa.
- Si no se puede ajustar la sincronización de los cuerpos de mariposa con el tornillo de regulación del aire de derivación, limpie o cambie los cuerpos de mariposa.
- La diferencia de presión de aspiración entre los cuerpos de mariposa no debe sobrepasar 1.33 kPa (10 mmHg).

Montador angular de carburador 2
90890-03173



A. Cuerpo de la mariposa 1
B. Cuerpo de la mariposa 2

2. Pare el motor y retire los instrumentos de medición.
3. Conectar:
   - Tubo del sensor de presión del aire de admisión
     Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-8.
4. Instalar:
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   - Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
   - Toma de aire dinámica (derecha)
   - Toma de aire dinámica (izquierda)
     Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
   - Sillín del conductor
   - Sillín del pasajero
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
5. Ajustar:
   - Holgura del puño del acelerador
     Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR” en la página 3-31.

Holgura del puño del acelerador
3.0–5.0 mm (0.12–0.20 in)

SAS30798
COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

1. Extraer:
   - Sillín del pasajero
   - Sillín del conductor
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   - Toma de aire dinámica (izquierda)
   - Toma de aire dinámica (derecha)
   - Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
     Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
2. Desconectar:
   - Tubo del sensor de presión del aire de admisión
   - Tubo de purga del filtro de gases (salvo para Oceanía)
     Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-8.

3. Extraer:
   • Cuerpo de la mariposa
   Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-8.
4. Comprobar:
   • Unión del cuerpo de la mariposa
   Grietas/daños → Cambiar.
5. Instalar:
   • Cuerpo de la mariposa
   Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-8.
6. Conectar:
   • Tubo del sensor de presión del aire de admisión
   • Tubo de purga del filtro de gases (salvo para Oceanía)
   Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-8.
7. Instalar:
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   • Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
   • Toma de aire dinámica (derecha)
   • Toma de aire dinámica (izquierda)
   Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
   • Sillín del conductor
   • Sillín del pasajero
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

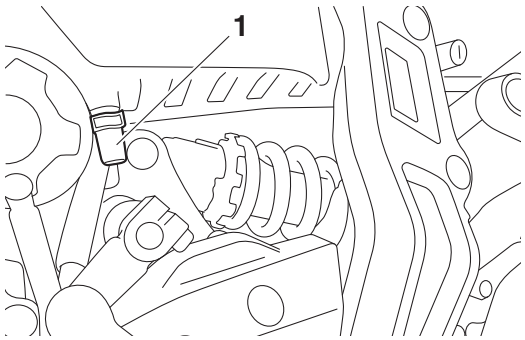
SAS30626
COMPROBACIÓN DEL FILTRO DE GASES (salvo para Oceanía)

1. Extraer:
   • Sillín del pasajero
   • Sillín del conductor
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   • Toma de aire dinámica (izquierda)
   • Toma de aire dinámica (derecha)
   • Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
   Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
2. Comprobar:
   • Filtro de gases
   • Tubo de purga del filtro de gases
   • Tubo respiradero del depósito de combustible
   • Tubo respiradero del filtro de gases
   Grietas/daños → Cambiar.
3. Instalar:
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   • Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
   • Toma de aire dinámica (derecha)
   • Toma de aire dinámica (izquierda)
   Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
   • Sillín del conductor
   • Sillín del pasajero
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

SAS31130
CAMBIO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE Y LIMPIEZA DEL TUBO COLECTOR

NOTA

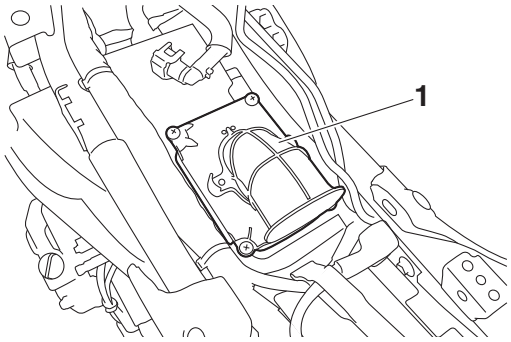
Hay un tubo colector “1” en el fondo de la caja del filtro de aire. Si se acumula polvo o agua en el tubo colector del filtro de aire, limpie el tubo y cambie el elemento del filtro.



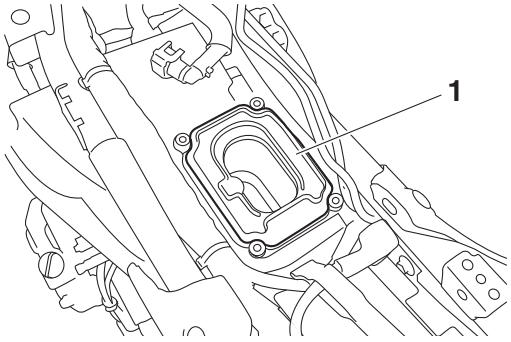
1. Extraer:
   • Sillín del pasajero
   • Sillín del conductor
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   • Toma de aire dinámica (izquierda)
   • Toma de aire dinámica (derecha)
   • Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
   Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.

• Depósito de combustible
Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.

2. Extraer:
• Soporte del conducto de aire “1”
Ver “FILTRO DE AIRE” en la página 7-7.



3. Extraer:
• Elemento del filtro de aire “1”



4. Comprobar:
• Elemento del filtro de aire
Daños → Cambiar.

NOTA

- Cambiar el elemento del filtro de aire cada 40000 km (24000 mi) de funcionamiento.
- El filtro de aire se debe cambiar con más frecuencia cuando se utiliza el vehículo en lugares con mucha humedad o polvo.

5. Instalar:
• Elemento del filtro de aire
• Soporte del conducto de aire

Tornillo del elemento del filtro de aire
1.6 N·m (0.16 kgf·m, 1.2 lb·ft)
Tornillo del soporte del conducto de aire
1.6 N·m (0.16 kgf·m, 1.2 lb·ft)

SCA14401

ATENCIÓN

No ponga nunca el motor en marcha sin tener instalado el elemento del filtro de aire. El aire sin filtrar provoca un rápido desgaste de las piezas y puede dañar el motor. Asimismo, la ausencia del elemento del filtro de aire afectará a la sincronización de los carburadores, provocando así una disminución de las prestaciones del motor y recalentamiento.

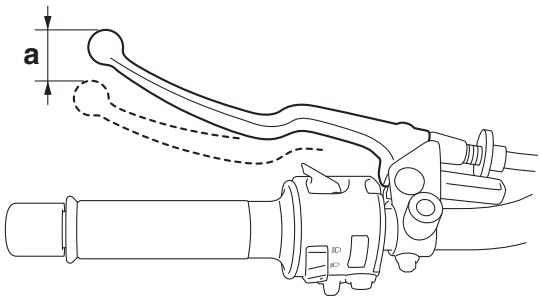
6. Instalar:
• Depósito de combustible
Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
• Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
• Toma de aire dinámica (derecha)
• Toma de aire dinámica (izquierda)
Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
• Sillín del conductor
• Sillín del pasajero
Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

SAS30629

AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE

1. Comprobar:
• Holgura de la maneta de embrague “a”
Fuera del valor especificado → Ajustar.

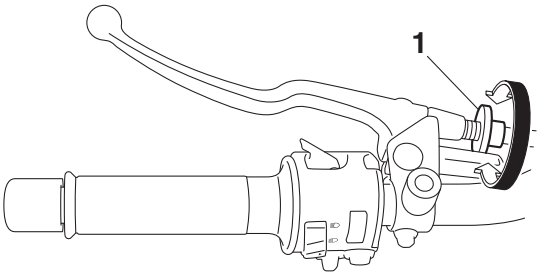
Holgura de la maneta de embrague
5.0–10.0 mm (0.20–0.39 in)



2. Ajustar:
• Holgura de la maneta de embrague

Lado del manillar

a. Gire el perno de ajuste “1” hasta obtener la holgura especificada de la maneta de embrague.



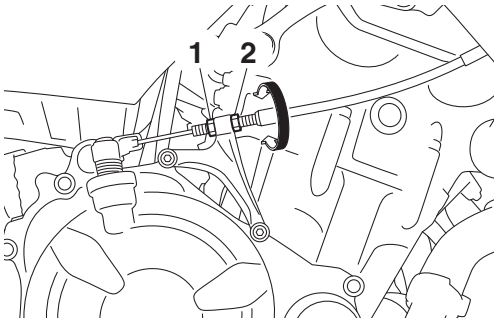
NOTA

Si no consigue obtener la holgura especificada de la maneta de embrague en el lado del manillar, utilice la tuerca de ajuste en el lado del motor.

Lado del motor

a. Afloje la contratuerca "1".
b. Gire la tuerca de ajuste "2" hasta obtener la holgura especificada de la maneta de embrague.
c. Apriete la contratuerca "1".

	Contratuerca del cable de embrague 7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)



SAS30801

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENOS

1. Comprobar:
   • Funcionamiento de los frenos
   El freno no funciona correctamente → Comprobar el sistema de freno.
   Ver "FRENO DELANTERO" en la página 4-34 y "FRENO TRASERO" en la página 4-48.

NOTA

Circule por una calzada seca, accione los frenos delantero y trasero por separado y compruebe si funcionan correctamente.

SAS30630

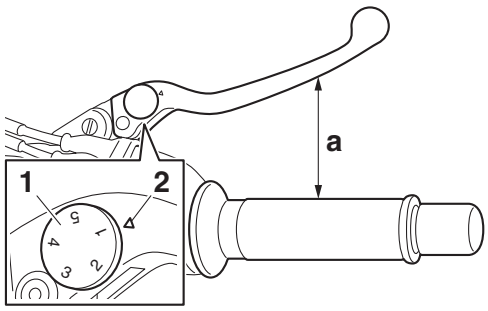
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

1. Ajustar:
   • Posición de la maneta de freno
   (distancia "a" desde el puño del acelerador hasta la maneta de freno)

NOTA

- Mientras empuja la maneta de freno hacia delante, gire el dial de ajuste "1" hasta que la maneta se encuentre en la posición deseada.
- Debe alinear la indicación del dial de ajuste con la flecha "2" situada en el soporte de la maneta de freno.

Posición n.º 1
La distancia "a" es la mayor.
Posición n.º 5
La distancia "a" es la menor.



SWA17050

⚠ ADVERTENCIA

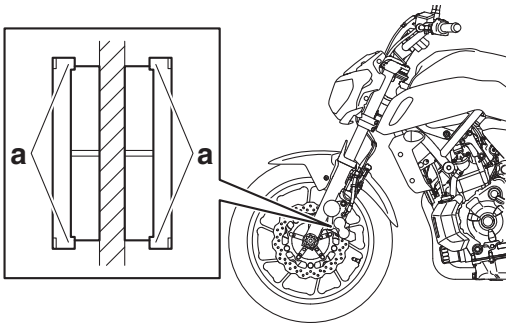
- **Después de ajustar la posición de la maneta de freno, verifique que el pasador del soporte de la misma esté firmemente introducido en el orificio del dial de ajuste.**
- **Un tacto blando o esponjoso de la maneta de freno puede indicar la presencia de aire en el sistema. Antes de utilizar el vehículo, se debe eliminar el aire purgando el sistema de frenos. La presencia de aire en el sistema de frenos reducirá considerablemente la capacidad de frenada y puede ocasionar la pérdida de control y un accidente. Por tanto, compruebe el sistema de frenos y púrguelo si es preciso.**

SCA13490

ATENCIÓN

Después de ajustar la posición de la maneta de freno, verifique que el freno no arrastre.

SAS30633
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO
El procedimiento siguiente es válido para todas las pastillas de freno.
1. Accionar el freno.
2. Comprobar:
   • Pastilla de freno delantero
   Los indicadores de desgaste “a” casi tocan el disco de freno → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.
   Ver “FRENO DELANTERO” en la página 4-34.



SAS30631
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO
1. Ajustar:
   • Posición del pedal de freno
   a. Afloje la contratuerca “1”.
   b. Gire el perno de ajuste “2” hasta obtener la posición especificada del pedal de freno.

SWA18830
⚠ ADVERTENCIA

Después de ajustar la posición del pedal de freno, compruebe que el extremo del perno de ajuste “a” quede visible a través del orificio “b”.

   c. Apriete la contratuerca “1” con el par especificado.

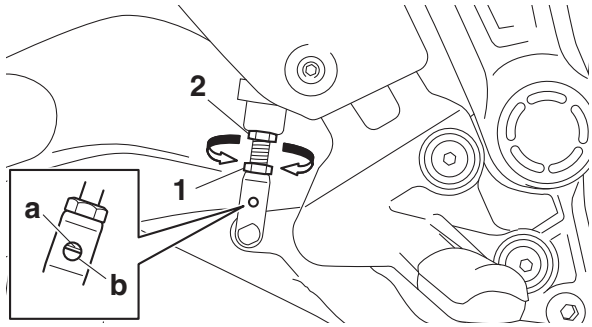
Contratuerca de ajuste del pedal de freno trasero
18 N·m (1.8 kgf·m, 13 lb·ft)

SWA17030
⚠ ADVERTENCIA

Un tacto blando o esponjoso del pedal de freno puede indicar la presencia de aire en el sistema. Antes de utilizar el vehículo, se debe eliminar el aire purgando el sistema de frenos. La presencia de aire en el sistema de freno reducirá considerablemente la capacidad de frenada.

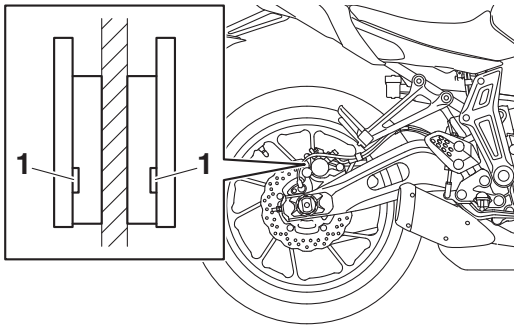
SCA13510
ATENCIÓN

Después de ajustar la posición del pedal de freno, verifique que el freno no arrastre.



2. Ajustar:
   • Interruptor de la luz de freno trasero
   Ver “AJUSTE DEL INTERRUTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO” en la página 3-31.

SAS30634
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO
El procedimiento siguiente es válido para todas las pastillas de freno.
1. Accionar el freno.
2. Comprobar:
   • Pastilla de freno trasero
   Los indicadores de desgaste “1” casi tocan el disco del freno → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.
   Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-48.



SAS30894
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO
El procedimiento siguiente es válido para todos los tubos de freno y sus soportes.
1. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Soporte del tubo de freno
   Flojo → Apretar los perno de sujeción.

3. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno varias veces.
4. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Fuga de líquido de frenos → Cambiar el tubo dañado.
   Ver "FRENO DELANTERO" en la página 4-34, "FRENO TRASERO" en la página 4-48 y "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-62.

SAS30893
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)

SWA14000
⚠ ADVERTENCIA

Purgue el sistema de frenos cada vez que se desmonten las piezas relacionadas con los frenos.

SCA18050
ATENCIÓN

- **Purgue el sistema de frenos en el orden siguiente.**
- **1º paso: Pinzas del freno delantero**
- **2º paso: Pinzas de freno trasero**

SWA16530
⚠ ADVERTENCIA

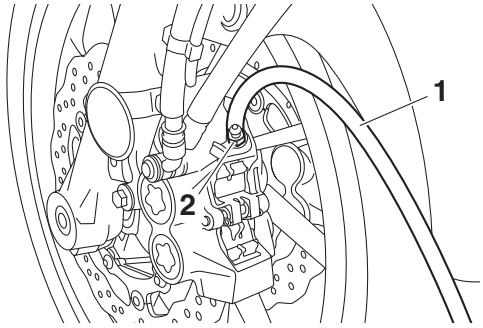
Purgue el ABS siempre que:
- **Se haya desarmado el sistema.**
- **Se haya soltado, desacoplado o cambiado un tubo de freno.**
- **El nivel de líquido de frenos esté muy bajo.**
- **El freno funcione mal.**

NOTA

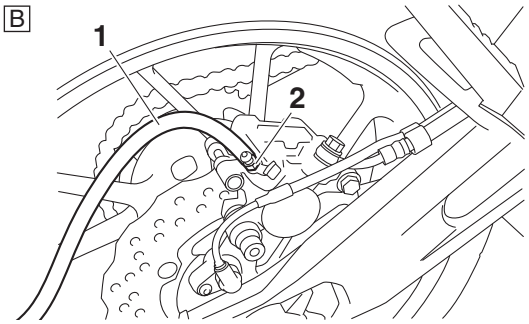
- Evite derramar líquido de frenos o que el depósito de la bomba de freno o el depósito de líquido de frenos rebosen.
- Cuando purgue el ABS, compruebe que haya siempre suficiente líquido de frenos antes de accionar el freno. Si ignora esta precaución, puede penetrar aire en el ABS y la operación de purga se alargará considerablemente.
- Si la purga resulta difícil, puede ser necesario dejar que el líquido de frenos se asiente durante unas horas.
- Repita la operación de purga cuando hayan desaparecido las pequeñas burbujas en el tubo.

1. Purgar:
   • ABS
   a. Llene el depósito de la bomba de freno o el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido de frenos especificado.
   b. Instale el diafragma (depósito de la bomba de freno o depósito de líquido de frenos).
   c. Acople un tubo de plástico transparente "1" bien apretado al tornillo de purga "2".

A



B



A. Pinza de freno delantero
B. Pinza de freno trasero

   d. Coloque el otro extremo del tubo en un recipiente.
   e. Accione lentamente el freno varias veces.
   f. Apriete completamente la maneta de freno o pise a fondo el pedal de freno y manténgalo en esa posición.
   g. Afloje el tornillo de purga.

NOTA

Al aflojar el tornillo de purga se liberará la presión y la maneta de freno irá a tocar el puño del acelerador o el pedal de freno se extenderá totalmente.

   h. Apriete el tornillo de purga y seguidamente suelte la maneta o el pedal de freno.
   i. Repita los pasos (e) a (h) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del líquido de frenos en el tubo de plástico.

j. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica.
Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-67.

SCA18060
ATENCIÓN

Asegúrese de que el interruptor principal está en posición “OFF” antes de comprobar el funcionamiento de la unidad hidráulica.

k. Después de accionar el ABS, repita los pasos (e) a (i) y, a continuación, llene el depósito de la bomba de freno o el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido de frenos especificado.
l. Apriete el tornillo de purga con el par especificado.

Tornillo de purga de la pinza de freno
5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)

m. Llene el depósito de la bomba de freno o el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido de frenos especificado.
Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-18.

SWA13110
⚠ ADVERTENCIA

Después de purgar el sistema de freno hidráulico, compruebe el funcionamiento de los frenos.

SAS30632
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS

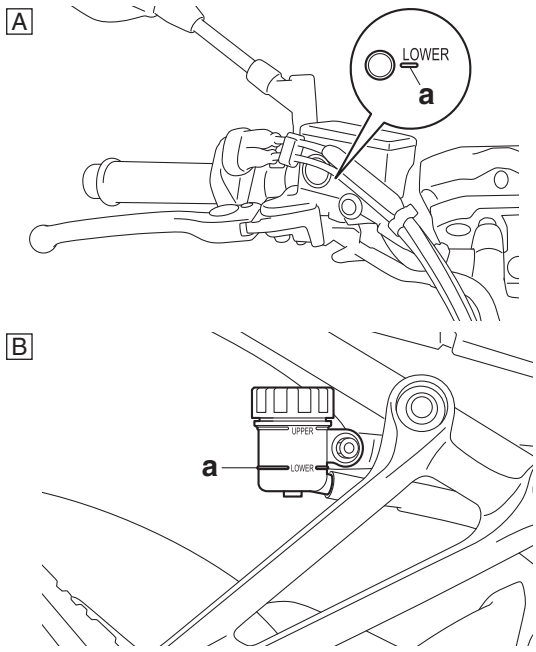
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA

- Coloque el vehículo en un soporte adecuado.
- Verifique que el vehículo esté vertical.

2. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.

Líquido de frenos especificado
DOT 4



A. Freno delantero
B. Freno trasero

SWA13090
⚠ ADVERTENCIA

- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provocar una reacción química nociva, que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.**

SCA13540
ATENCIÓN

El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.

NOTA

A fin de asegurar una correcta indicación del nivel de líquido de frenos, verifique que la parte superior del depósito esté horizontal.

SAS30638
COMPROBACIÓN DE LAS LLANTAS
El procedimiento siguiente sirve para ambas llantas.
1. Comprobar:
   • Rueda
   Daños/deformación circunferencial → Cambiar.

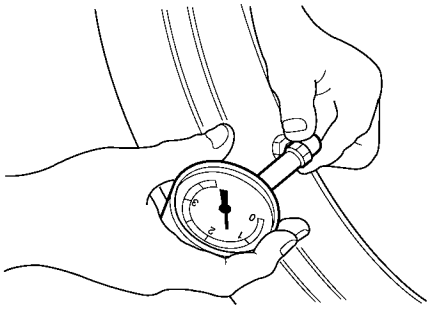
SWA13260
⚠ ADVERTENCIA

No intente nunca efectuar reparaciones en la rueda.

NOTA

Después de cambiar un neumático o una llanta, proceder siempre al equilibrado de la rueda.

SAS30640
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS
El procedimiento siguiente es el mismo para ambos neumáticos.
1. Comprobar:
   • Presión del neumático
   Fuera del valor especificado → Regular.



SWA13181
⚠ ADVERTENCIA

- **La presión de los neumáticos sólo se debe comprobar y ajustar cuando la temperatura de los estos sea igual a la temperatura ambiente.**
- **La presión de los neumáticos y la suspensión se deben ajustar en función del peso total (incluida la carga, el conductor, el pasajero y los accesorios) y de la velocidad prevista de conducción.**
- **La sobrecarga del vehículo puede dañar los neumáticos y provocar un accidente o lesiones.**

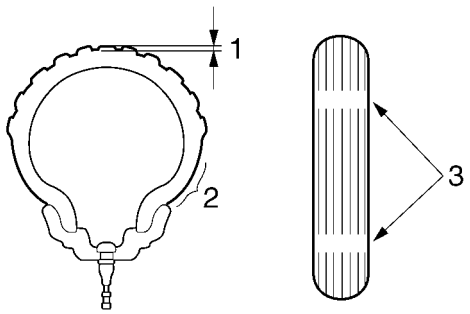
NO SOBRECARGUE NUNCA EL VEHÍCULO.

Presión de los neumáticos (medida con neumáticos en frío)
1 persona
Delantero
225 kPa (2.25 kgf/cm², 33 psi)
Trasero
250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)
2 personas
Delantero
225 kPa (2.25 kgf/cm², 33 psi)
Trasero
250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)
Carga máxima
172 kg (379 lb)
*** Peso total del conductor, pasajero, equipaje y accesorios**

2. Comprobar:
   • Superficie del neumático
   Daños/desgaste → Cambiar el neumático.

SWA13190
⚠ ADVERTENCIA

Es peligroso circular con neumáticos desgastados. Cuando la rodadura alcance el límite de desgaste, cambie inmediatamente el neumático.



1. Profundidad del dibujo del neumático
2. Flanco
3. Indicador de desgaste

Límite de desgaste (parte delantera)
1.6 mm (0.06 in)
Límite de desgaste (parte trasera)
1.6 mm (0.06 in)

SWA14090

⚠ ADVERTENCIA

Después de realizar pruebas exhaustivas, Yamaha Motor Co., Ltd. ha aprobado para este modelo los neumáticos que se mencionan a continuación. Los neumáticos delantero y trasero deben ser siempre de la misma marca y del mismo diseño. No se puede ofrecer garantía alguna en cuanto a las características de manejabilidad si se utiliza una combinación de neumáticos no aprobada por Yamaha para este vehículo.

Neumático delantero
Tamaño
120/70 ZR 17M/C(58W)
Fabricante/modelo
MICHELIN/PILOT ROAD 4
Fabricante/modelo
BRIDGESTONE/BT023F F

Neumático trasero
Tamaño
180/55 ZR 17M/C(73W)
Fabricante/modelo
MICHELIN/PILOT ROAD 4
Fabricante/modelo
BRIDGESTONE/BT023R M

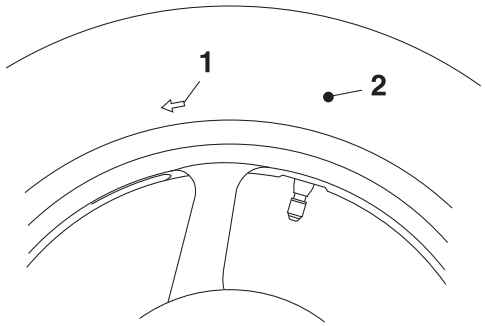
SWA13210

⚠ ADVERTENCIA

Los neumáticos nuevos presentan un agarre relativamente bajo hasta que se han desgastado ligeramente. Por tanto, debe circular aproximadamente 100 km a velocidad normal antes de hacerlo a velocidad elevada.

NOTA

Neumáticos con marca de sentido de rotación "1":
- Monte el neumático con la marca orientada en el sentido de la rotación de la rueda.
- Alinee la marca "2" con el punto de montaje de la válvula.



SAS30641

COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA

El procedimiento siguiente es el mismo para todos los cojinetes de rueda.

1. Comprobar:
   - Cojinete de rueda
     Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-19 y "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-29.

SAS30802

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL BASCULANTE

1. Comprobar:
   - Funcionamiento del basculante
     El basculante no funciona correctamente → Comprobar el basculante.
     Ver "BASCULANTE" en la página 4-95.
2. Comprobar:
   - Juego excesivo del basculante
     Ver "BASCULANTE" en la página 4-95.

SAS30643

LUBRICACIÓN DEL PIVOTE DEL BASCULANTE

1. Lubricar:
   - Cojinete
   - Espaciador

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

Ver "MONTAJE DEL BASCULANTE" en la página 4-99.

SAS31923
HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

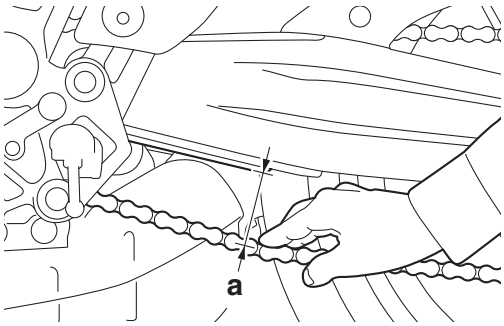
Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

SCA13550
ATENCIÓN

Una cadena de transmisión demasiado tensa sobrecargará el motor y otras piezas vitales; una cadena demasiado floja podría salirse y dañar el basculante o provocar un accidente. Por tanto, mantenga la holgura de la cadena de transmisión dentro de los límites especificados.

1. Ponga punto muerto.
2. Comprobar:
   Holgura de la cadena de transmisión "a"
   Fuera del valor especificado → Ajustar.

Holgura de la cadena de transmisión (caballete de mantenimiento)
56.0–61.0 mm (2.20–2.40 in)
Holgura de la cadena de transmisión (caballete lateral)
51.0–56.0 mm (2.01–2.20 in)
Límite
58.0 mm (2.28 in)

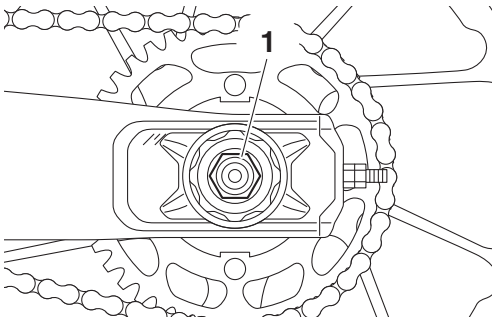


Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

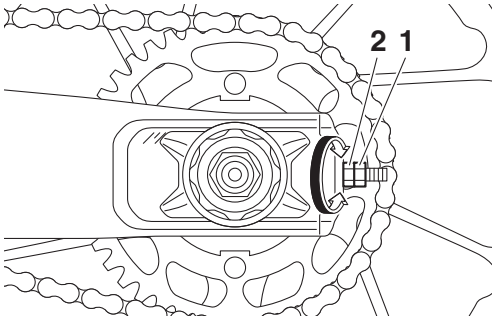
Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

1. Aflojar:
   • Tuerca del eje de la rueda "1"



2. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   a. Afloje las dos contratuercas del tensor de la cadena de transmisión "1".
   b. Gire las dos tuercas de ajuste del tensor de la cadena "2" en la dirección hasta obtener la holgura especificada de la cadena de transmisión.

NOTA
- Para mantener la alineación correcta de la rueda, ajuste ambos lados uniformemente.
- No debe haber ninguna holgura entre la placa del extremo del basculante y las tuercas de ajuste.



   c. Apriete la tuerca del eje de la rueda con el par especificado.

Tuerca del eje de la rueda
105 N·m (10.5 kgf·m, 77 lb·ft)

   d. Apriete las contratuercas del tensor de la cadena de transmisión con el par especificado.

Contratuerca del tensor de la cadena de transmisión
16 N·m (1.6 kgf·m, 12 lb·ft)

SAS30803
ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

La cadena de transmisión está formada por numerosas piezas que interactúan entre sí. Si no se realiza un mantenimiento adecuado de la misma, se desgastará rápidamente. Por tanto, se debe cuidar el mantenimiento de la cadena, especialmente cuando se utiliza el vehículo en lugares donde hay polvo.
La cadena de transmisión de este vehículo está provista de pequeñas juntas tóricas de goma entre cada placa lateral. La limpieza al vapor o el lavado a alta presión, determinados disolventes y el uso de cepillos duros pueden dañar dichas juntas tóricas. Por consiguiente, utilice únicamente queroseno para limpiar la cadena de transmisión. Seque la cadena de transmisión y lubríquela en su totalidad con aceite de motor o un lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas. No utilice ningún otro lubricante para la cadena de transmisión, ya que puede contener disolventes que podrían dañar las juntas tóricas.

Lubricante recomendado
Lubricante para cadenas provistas de juntas tóricas

SAS30645
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

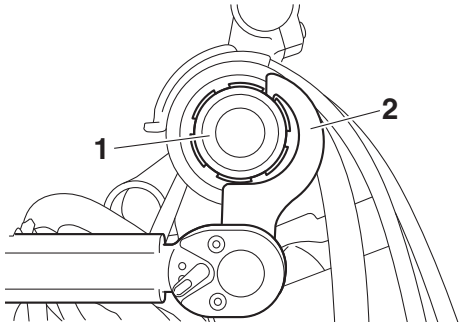
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA
Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

NOTA
Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.

2. Comprobar:
   • Columna de la dirección
   Agarre la parte inferior de las barras de la horquilla delantera y balancee la horquilla suavemente.
   Agarrotada/floja → Ajustar la columna de la dirección.
3. Extraer:
   • Soporte superior
   Ver "HORQUILLA DELANTERA" en la página 4-76.
4. Ajustar:
   • Columna de la dirección
   a. Afloje la tuerca ciega "1" y luego apriétela con el par especificado con una llave para tuercas de la dirección "2".

NOTA
• Sitúe la llave dinamométrica perpendicular a la llave de tuercas de la dirección.
• Mueva la dirección a la izquierda y a la derecha un par de veces para comprobar que se mueva con suavidad.



Llave para tuercas de la dirección
90890-01403
Llave para tuercas de la brida de escape
YU-A9472

Tuerca ciega (par de apriete inicial)
52 N·m (5.2 kgf·m, 38 lb·ft)

   b. Afloje completamente la tuerca ciega y luego apriétela con el par especificado.

SWA17770
⚠ ADVERTENCIA
No apriete en exceso la tuerca ciega.

Tuerca ciega (par de apriete final)
18 N·m (1.8 kgf·m, 13 lb·ft)

   c. Compruebe si la columna de la dirección está floja o se agarrota, girando por completo la horquilla delantera en ambas direcciones. Si nota agarrotamiento, desmonte el soporte inferior y compruebe los cojinetes superior e inferior.
   Ver "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en la página 4-86.
5. Instalar:
   • Soporte superior
   Ver "HORQUILLA DELANTERA" en la página 4-76.

SAS30646
LUBRICACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN
1. Lubricar:
   • Cojinete superior
   • Cojinete inferior
   • Tapa de cojinete
   • Junta antipolvo del cojinete inferior

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

SAS30647
COMPROBACIÓN DE LAS FIJACIONES
Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y tornillos están firmemente apretados.

SAS30804
ENGRASE DE LA MANETA DE FRENO
Engrase el punto de pivote y las piezas móviles con contacto metal-metal de la maneta.

	Lubricante recomendado **Grasa de silicona**

SAS30649
ENGRASE DEL PEDAL
Engrase el punto de pivote y las piezas móviles con contacto metal-metal del pedal.

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

SAS30805
ENGRASE DE LA MANETA DE EMBRAGUE
Engrase el punto de pivote y las piezas móviles con contacto metal-metal de la maneta.

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

SAS30650
COMPROBACIÓN DEL CABALLETE LATERAL
1. Comprobar:
   • Funcionamiento del caballete lateral
   Compruebe si el caballete lateral se mueve con suavidad.
   Movimiento irregular → Reparar o cambiar.

SAS30651
ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL
Lubrique el punto de pivote, las piezas móviles de metal en contacto con metal y el punto de contacto del muelle del caballete lateral.

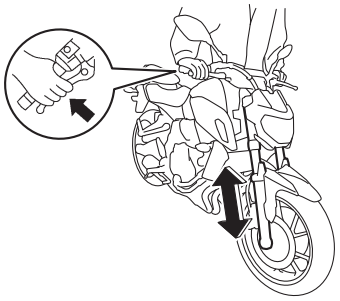
	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

SAS30652
COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DEL CABALLETE LATERAL
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.

SAS30653
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA
Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

2. Comprobar:
   • Tubo interior
   Daños/rayaduras → Cambiar.
   • Barra de la horquilla delantera
   Fugas de aceite entre el tubo interior y el tubo exterior → Cambiar la junta de aceite.
3. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno delantero.
4. Comprobar:
   • Funcionamiento de la horquilla delantera
   Empuje con fuerza el manillar hacia abajo varias veces y compruebe si la horquilla delantera rebota con suavidad.
   Movimiento brusco → Reparar.
   Ver “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-76.



SAS30808
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO
Ver “COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-92.

SAS30655
AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO
SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

Precarga del muelle
SCA13590

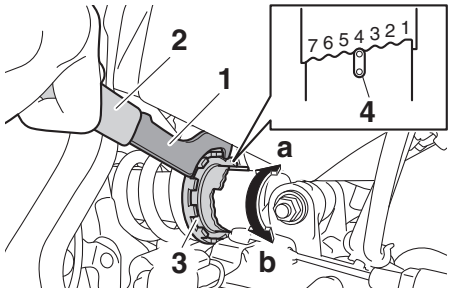
ATENCIÓN

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
   • Precarga del muelle
   a. Ajuste la precarga del muelle con la llave especial “1” y la barra de extensión “2” incluidas en el juego de herramientas.
   b. Gire el aro de ajuste “3” en la dirección “a” o “b”.
   c. Alinee la posición deseada en el aro de ajuste con el tope “4”.

Dirección “a”
La precarga del muelle aumenta (suspensión más dura).
Dirección “b”
La precarga del muelle disminuye (suspensión más blanda).

Unidad para ajuste
Posición de la leva
Valor de ajuste (blanda)
1
Valor de ajuste (STD)
4
Valor de ajuste (dura)
7



Amortiguación en extensión
SCA13590

ATENCIÓN

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

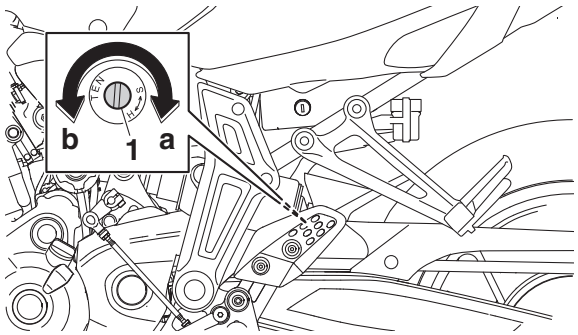
1. Ajustar:
   • Amortiguación en extensión
   a. Gire el tornillo de ajuste “1” en la dirección “a” o “b”.

Dirección “a”
La amortiguación en extensión aumenta (suspensión más dura).
Dirección “b”
La amortiguación en extensión disminuye (suspensión más blanda).

Amortiguación en extensión
Mínimo (blanda)
3 giros en la dirección “b”*
Normal
1.5 giros en la dirección “b”*
Máximo (dura)
0 giros en la dirección “b”*
*** Con el tornillo de ajuste completamente girado en la dirección “a”**

NOTA

Para lograr un ajuste preciso, se recomienda comprobar el número total real de giros del mecanismo de ajuste de la fuerza amortiguadora. Este margen de ajuste puede no coincidir con las especificaciones indicadas debido a pequeñas diferencias en la producción.



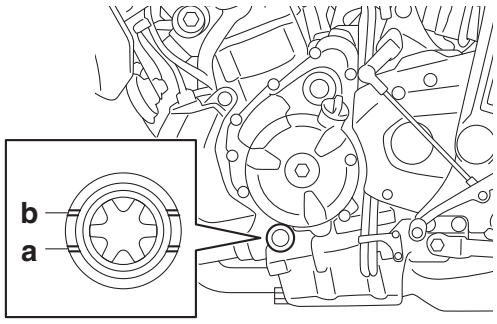
SAS30809
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN
Ver “COMPROBACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN” en la página 4-92 y “COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN” en la página 4-99.

SAS30656
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA
- Coloque el vehículo en un soporte adecuado.
- Verifique que el vehículo esté vertical.

2. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
3. Comprobar:
   - Nivel de aceite de motor
     El nivel de aceite debe encontrarse entre la marca de nivel mínimo “a” y la marca de nivel máximo “b”.
     Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir aceite del tipo recomendado hasta el nivel correcto.

NOTA
Antes de comprobar el nivel de aceite de motor espere unos minutos hasta que el aceite se haya asentado.



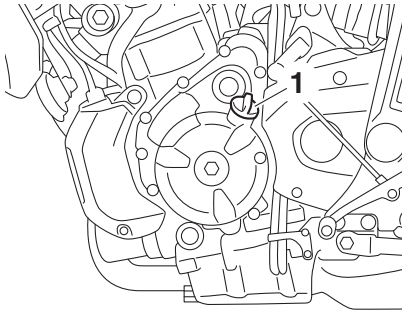
Marca recomendada
YAMALUBE
Grados de viscosidad SAE
10W-40
Grado de aceite de motor recomendado
Servicio API tipo SG o superior, estándar JASO MA

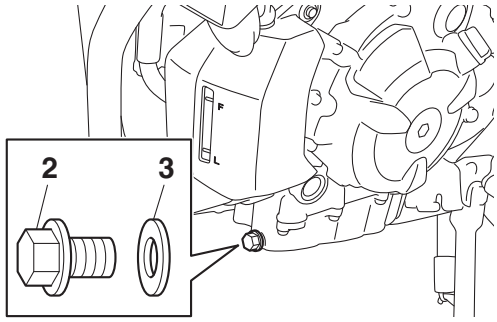
SCA13361
ATENCIÓN
- **El aceite de motor lubrica también el embrague y el uso de un tipo de aceite o aditivos incorrectos puede provocar que el embrague patine. Por tanto, no añada ningún aditivo químico ni utilice aceites de grado “CD” o superior, ni utilice aceites con la indicación “ENERGY CONSERVING II”.**
- **Evite que penetren materiales extraños en el cárter.**

4. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
5. Compruebe de nuevo el nivel de aceite.

NOTA
Antes de comprobar el nivel de aceite de motor espere unos minutos hasta que el aceite se haya asentado.

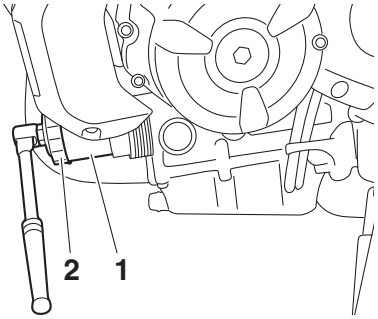
SAS30657
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR
1. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
2. Coloque un recipiente debajo del tornillo de vaciado del aceite de motor.
3. Extraer:
   - Tapón roscado de llenado de aceite de motor “1”
   - Tornillo de vaciado de aceite del motor “2” (con la junta “3”)





4. Vaciar:
   • Aceite del motor
   (completamente del cárter de aceite)
5. Si también es necesario cambiar el cartucho del filtro de aceite, observe el procedimiento siguiente.
   a. Extraiga el cartucho del filtro de aceite "1" con una llave para filtros de aceite "2".

Llave para filtros de aceite
90890-01426
Llave para filtros de aceite
YU-38411

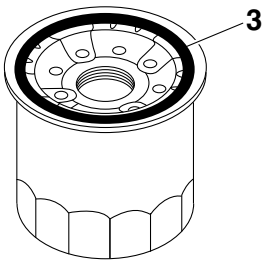


   b. Aplique una capa fina de aceite de motor a la junta tórica "3" del nuevo cartucho del filtro de aceite.

SCA13390

ATENCIÓN

Verifique que la junta tórica "3" quede situada correctamente en la ranura del cartucho del filtro de aceite.



   c. Apriete el nuevo cartucho con el par especificado con una llave para filtros.

Cartucho del filtro de aceite
17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)

6. Instalar:
   • Tornillo de vaciado del aceite de motor
   (con la junta New)

Tornillo de vaciado del aceite de motor
43 N·m (4.3 kgf·m, 32 lb·ft)

7. Llenar:
   • Cárter de aceite
   (con la cantidad especificada de aceite de motor recomendado)

Cantidad de aceite de motor
Cantidad (desarmado)
3.00 L (3.17 US qt, 2.64 Imp.qt)
Cambio de aceite
2.30 L (2.43 US qt, 2.02 Imp.qt)
Con desmontaje del filtro de aceite
2.60 L (2.75 US qt, 2.29 Imp.qt)

8. Instalar:
   • Tapón roscado de llenado de aceite de motor
   (con la junta tórica New)
9. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
10. Comprobar:
    • Motor
    (fugas de aceite en el motor)
11. Comprobar:
    • Nivel de aceite de motor
    Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-25.

SAS30810

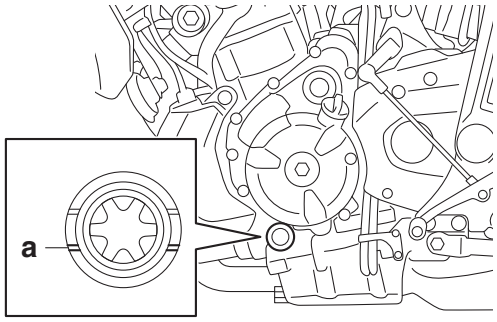
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA

- Coloque el vehículo sobre un soporte adecuado.
- Verifique que el vehículo esté vertical.

2. Comprobar:
   • Nivel de aceite de motor
   Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir aceite de motor del tipo recomendado hasta el nivel correcto.



3. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.

SCA13410

ATENCIÓN

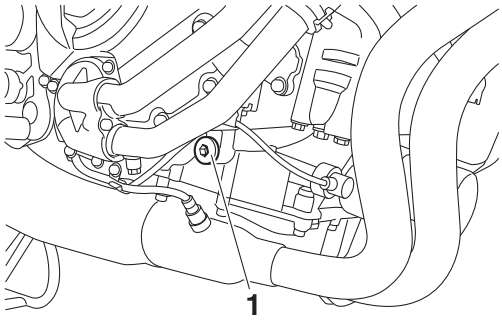
Cuando el motor está frío el aceite es más viscoso y la presión del mismo aumenta. Por tanto, la presión del aceite se debe medir con el motor en caliente.

4. Extraer:
   • Perno del conducto principal “1”

SWA12980

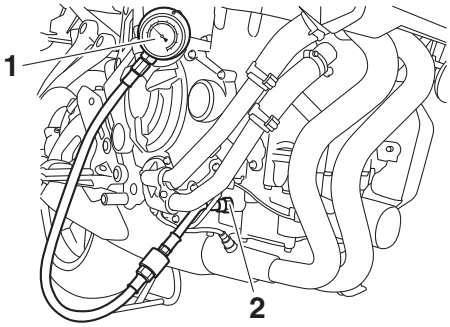
⚠ ADVERTENCIA

El motor, el silenciador y el aceite de motor están muy calientes.



5. Instalar:
   • Manómetro de aceite “1”
   • Adaptador “2”

Manómetro
90890-03153
Manómetro
YU-03153
Adaptador de presión del combustible H
90890-03139



6. Medir:
   • Presión del aceite de motor
   (en las condiciones siguientes)

Presión del aceite
280.0 kPa/5000 r/min (2.80 kgf/cm²/5000 r/min, 40.6 psi/5000 r/min)

Fuera del valor especificado → Comprobar.

Presión del aceite de motor	Posibles causas
Por debajo del valor especificado	• Bomba de aceite averiada • Filtro de aceite obstruido • Fuga en paso de aceite • Junta de aceite rota o dañada
Por encima del valor especificado	• Fuga en paso de aceite • Filtro de aceite averiado • Aceite demasiado viscoso

7. Instalar:
   • Perno del conducto principal
   • Junta tórica New

Perno del conducto principal
8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)

NOTA

Lubrique la junta tórica con una capa fina de grasa de jabón de litio.

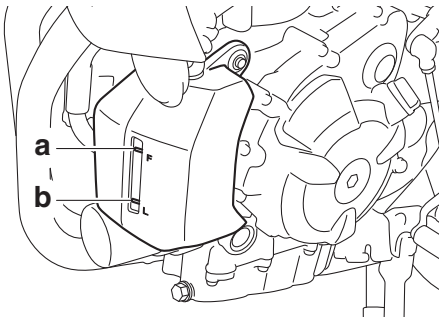
SAS30811
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA

- Coloque el vehículo en un soporte adecuado.
- Verifique que el vehículo esté vertical.

2. Comprobar:
   - Nivel de refrigerante
     El nivel de refrigerante debe encontrarse entre la marca de nivel máximo "a" y la marca de nivel mínimo "b".
     Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir refrigerante del tipo recomendado hasta el nivel correcto.



SCA13470

ATENCIÓN

- **Si se añade agua en lugar de refrigerante, disminuye el contenido de anticongelante en el refrigerante. Si utiliza agua en lugar de refrigerante, compruebe la concentración de anticongelante y corríjala si es preciso.**
- **Utilice únicamente agua destilada. No obstante, puede utilizar agua blanda si no dispone de agua destilada.**

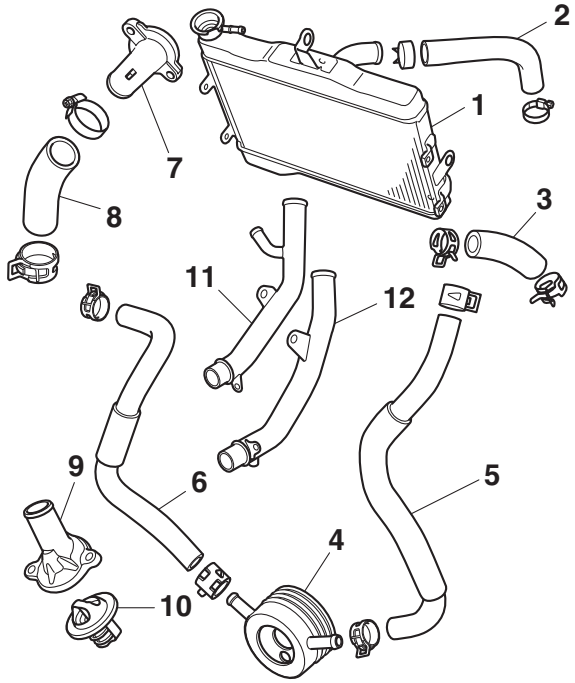
3. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
4. Comprobar:
   - Nivel de refrigerante

NOTA

Antes de comprobar el nivel de refrigerante, espere unos minutos para que se asiente.

SAS30812
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

1. Comprobar:
   - Radiador "1"
   - Tubo de entrada del radiador "2"
   - Tubo de salida del radiador "3"
   - Enfriador de aceite "4"
   - Tubo de entrada del enfriador de aceite "5"
   - Tubo de salida del enfriador de aceite "6"
   - Junta de la camisa de refrigeración "7"
   - Tubo de entrada de la junta de la camisa de refrigeración "8"
   - Tapa del termostato "9"
   - Termostato "10"
   - Tubería de entrada de la bomba de agua "11"
   - Tubería de salida de la bomba de agua "12"
     Grietas/daños → Cambiar.
     Ver "RADIADOR" en la página 6-2, "ENFRIADOR DE ACEITE" en la página 6-6, "TERMOSTATO" en la página 6-9 y "BOMBA DE AGUA" en la página 6-11.



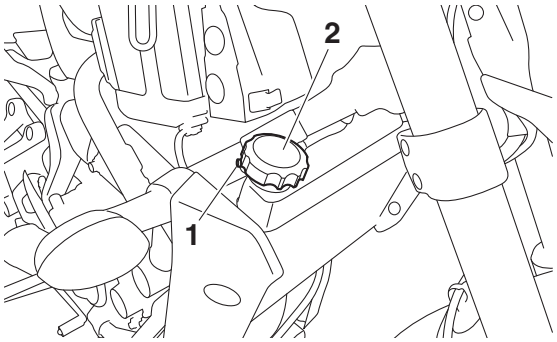
SAS30813
CAMBIO DEL REFRIGERANTE

1. Extraer:
   - Toma de aire dinámica (derecha)
     Ver "CHASIS, GENERAL (4)" en la página 4-9.
2. Extraer:
   - Perno del tapón del radiador "1"
   - Tapón del radiador "2"

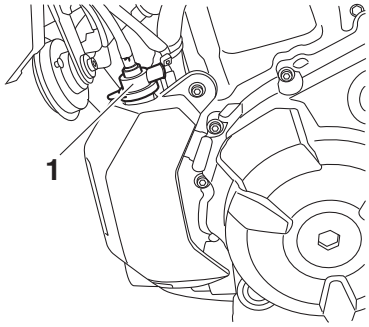
SWA13030

⚠ ADVERTENCIA

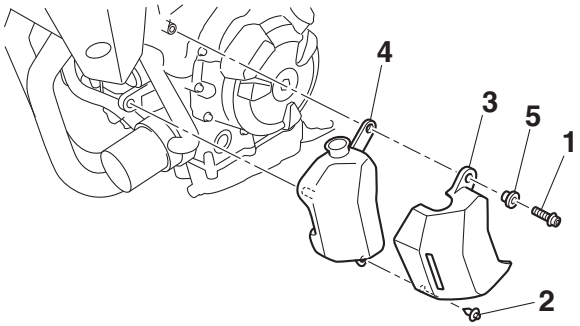
El radiador caliente está presurizado. Por tanto, no extraiga el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Puede salir un chorro de líquido y vapor calientes y provocar lesiones graves. Cuando el motor se haya enfriado, abra el tapón del radiador del modo siguiente:
Coloque un trapo grueso o una toalla sobre el tapón y gírelo lentamente en el sentido contrario al de las agujas del reloj hacia el seguro, para liberar la presión residual. Cuando deje de silbar, presione hacia abajo el tapón y gírelo en el sentido contrario al de las agujas del reloj para extraerlo.



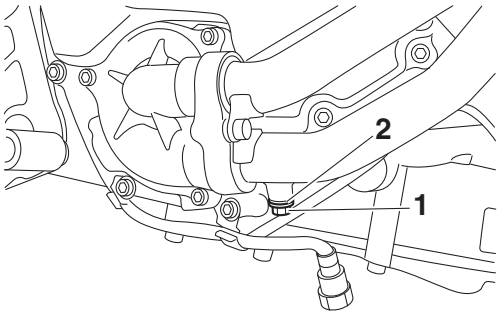
3. Extraer:
   • Tapón del depósito de refrigerante “1”



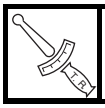
4. Extraer:
   • Perno del depósito de refrigerante “1”
   • Fijación rápida del depósito de refrigerante “2”
   • Cubierta del depósito de líquido refrigerante “3”
   • Depósito de refrigerante “4”
   • Collar “5”



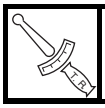
5. Vaciar:
   • Refrigerante
   (desde el depósito de refrigerante)
6. Extraer:
   • Tornillo de vaciado del refrigerante “1”
   • Arandela de cobre “2”



7. Vaciar:
   • Refrigerante
   (desde el motor y el radiador)
8. Instalar:
   • Tornillo de vaciado del refrigerante
   • Arandela de cobre New

	**Tornillo de vaciado del refrigerante 7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)**

9. Instalar:
   • Collar
   • Depósito de refrigerante
   • Cubierta del depósito de líquido refrigerante
   • Fijación rápida del depósito de refrigerante
   • Perno del depósito de refrigerante

	**Perno del depósito de refrigerante 5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)**

10. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)

Anticongelante recomendado
Anticongelante de alta calidad de glicol etileno con inhibidores de corrosión para motores de aluminio
Proporción de la mezcla
1:1 (anticongelante: agua)
Radiador (incluidos todos los circuitos)
1.60 L (1.69 US qt, 1.41 Imp.qt)
Depósito de refrigerante (hasta la marca de nivel máximo)
0.25 L (0.26 US qt, 0.22 Imp.qt)

Manipulación del refrigerante
El refrigerante es potencialmente tóxico y debe manipularse con especial cuidado.

SWA13040

⚠ ADVERTENCIA

- **Si se salpica los ojos con refrigerante, láveselos con agua abundante y consulte a un médico.**
- **Si se salpica la ropa con refrigerante, lávela rápidamente con agua y seguidamente con agua y jabón.**
- **Si ingiere refrigerante, provoque el vómito y acuda inmediatamente al médico.**

SCA13481

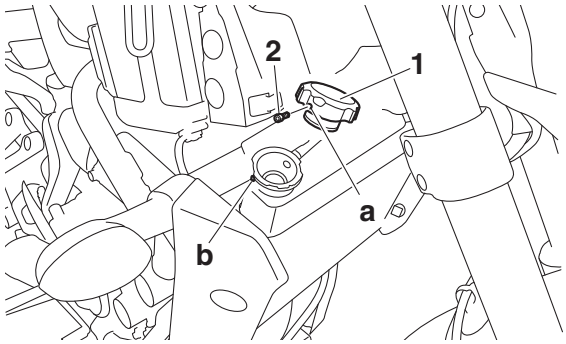
ATENCIÓN

- **Si se añade agua en lugar de refrigerante, disminuye el contenido de anticongelante en el refrigerante. Si utiliza agua en lugar de refrigerante, compruebe la concentración de anticongelante y corríjala si es preciso.**
- **Utilice únicamente agua destilada. No obstante, puede utilizar agua blanda si no dispone de agua destilada.**
- **Si se vierte refrigerante sobre superficies pintadas, lávelas inmediatamente con agua.**
- **No mezcle tipos diferentes de anticongelante.**

11.Instalar:
- Tapón del radiador “1”
- Perno del tapón del radiador “2”

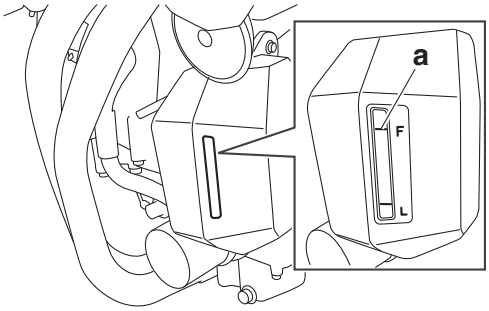
NOTA

Alinee el orificio “a” del tapón del radiador con el orificio “b” del radiador.



Perno del tapón del radiador
1.0 N·m (0.10 kgf·m, 0.73 lb·ft)

12.Llenar:
- Depósito de refrigerante
(con refrigerante del tipo recomendado hasta la marca de nivel máximo “a”)



13.Instalar:
- Tapón del depósito de refrigerante

14.Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.

15.Comprobar:
- Nivel de refrigerante
Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE” en la página 3-28.

NOTA

Antes de comprobar el nivel de refrigerante, espere unos minutos hasta que el refrigerante se haya asentado.

16.Instalar:
- Toma de aire dinámica (derecha)
Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.

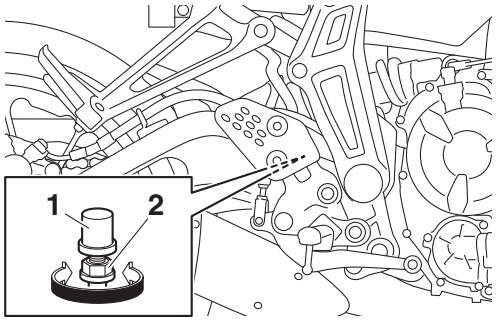
SAS31145
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO DELANTERO
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.

SAS30659
AJUSTE DEL INTERRUTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO

NOTA

El interruptor de la luz de freno trasero se acciona con el movimiento del pedal de freno. El interruptor de la luz de freno trasero está correctamente ajustado cuando la luz se enciende justo antes de que se inicie el efecto de frenada.

1. Comprobar:
   - Reglaje del funcionamiento de la luz de freno trasero
     Incorrecta → Ajustar.
2. Ajustar:
   - Reglaje del funcionamiento de la luz de freno trasero
   a. Sujete el cuerpo principal “1” del interruptor de la luz de freno trasero de forma que no gire; gire la tuerca de ajuste “2” hasta que la luz de freno trasero se encienda en el momento adecuado.



SAS30660
COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES
El procedimiento siguiente sirve para todos los cables interiores y exteriores.

SWA13270

⚠ ADVERTENCIA

Si el cable exterior está dañado, el conjunto del cable se puede corroer y obstaculizar su movimiento. Sustituya los cables exteriores e interiores dañados lo antes posible.

1. Comprobar:
   - Cable exterior
     Daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Movimiento de los cables
     Movimiento irregular → Engrasar.

Lubricante recomendado
Aceite del motor o un lubricante para cables adecuado

NOTA

Sostenga el extremo del cable vertical y vierta unas gotas de lubricante en la funda del cable o utilice un engrasador adecuado.

SAS30861
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR
1. Comprobar:
   - Cable del acelerador
     Daños/deterioro → Cambiar.
   - Instalación de los cables del acelerador
     Incorrecta → Volver a instalar los cables del acelerador.
     Ver “MANILLAR” en la página 4-71.
2. Comprobar:
   - Movimiento del puño del acelerador
     Movimiento irregular → Lubricar o cambiar las piezas defectuosas.

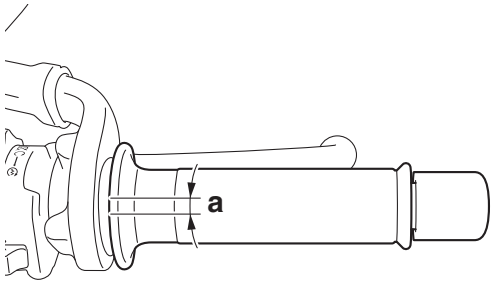
Lubricante recomendado
Lubricante adecuado para cables

NOTA

Con el motor parado, gire lentamente el puño del acelerador y suéltelo. Verifique que el puño del acelerador gire con suavidad y retorne correctamente al soltarlo.
Repita esta comprobación con el manillar girado completamente a la izquierda y a la derecha.

3. Comprobar:
   - Holgura del puño del acelerador “a”
     Fuera del valor especificado → Ajustar.

Holgura del puño del acelerador
3.0–5.0 mm (0.12–0.20 in)



4. Ajustar:
   • Holgura del puño del acelerador

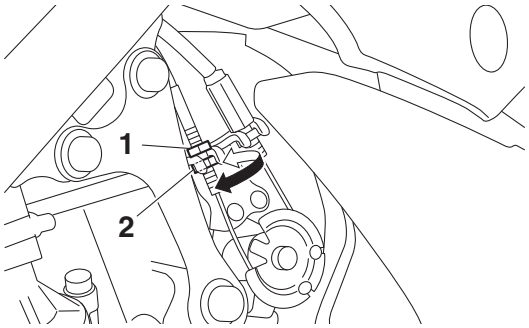
NOTA

Antes de ajustar la holgura del puño del acelerador se debe ajustar correctamente la sincronización del cuerpo de la mariposa.

Lado del cuerpo de la mariposa

a. Afloje la contratuerca "1" del cable de aceleración.
b. Gire la tuerca de ajuste "2" hasta obtener la holgura especificada del puño del acelerador.
c. Apriete la contratuerca.

Contratuerca del cable del acelerador (lado del cuerpo de la mariposa)
4.5 N·m (0.45 kgf·m, 3.3 lb·ft)

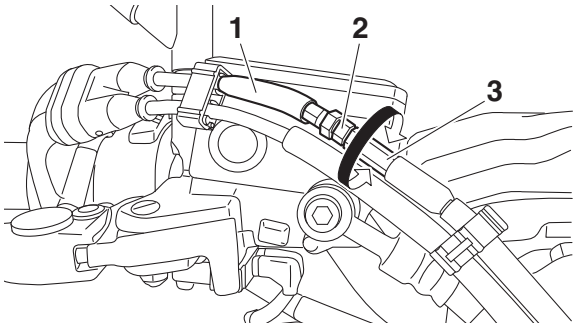


NOTA

Si no consigue obtener la holgura especificada del puño del acelerador en el lado del cable correspondiente al cuerpo de la mariposa, utilice la tuerca de ajuste en el lado del manillar.

Lado del manillar

a. Desplace hacia atrás la cubierta de goma "1".
b. Afloje la contratuerca "2".
c. Gire la tuerca de ajuste "3" hasta obtener la holgura especificada del puño del acelerador.



d. Apriete la contratuerca.

Contratuerca del cable del acelerador (lado del manillar)
4.3 N·m (0.43 kgf·m, 3.2 lb·ft)

e. Desplace la cubierta de goma a su posición original.

NOTA

Verifique que la tuerca de ajuste está completamente tapada por la cubierta de goma.

SAS30816
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-157.

SAS30662
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES

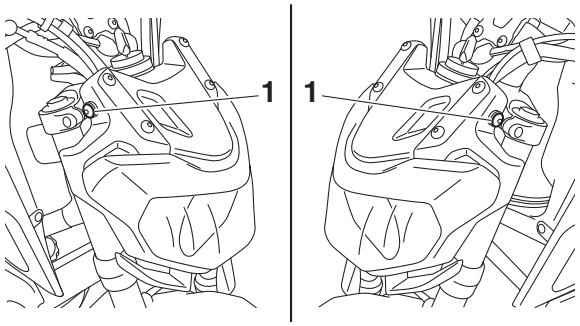
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-156.

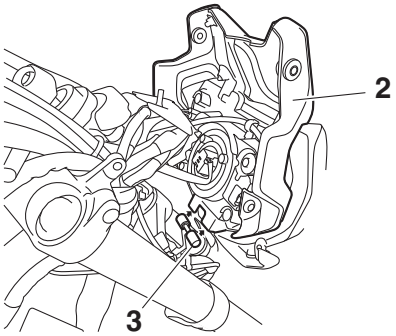
SAS30665
CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO

1. Extraer:
   • Perno del conjunto del faro "1"

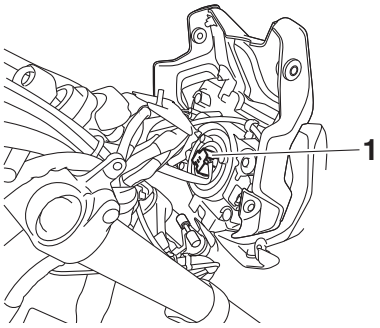
NOTA

Levante la unidad del faro "2" y, a continuación, extráigala del soporte del faro "3".

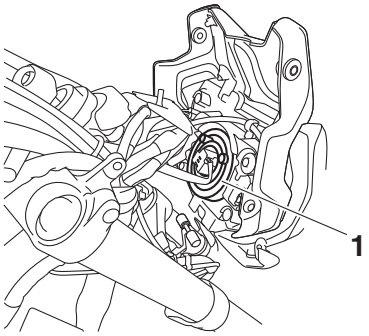




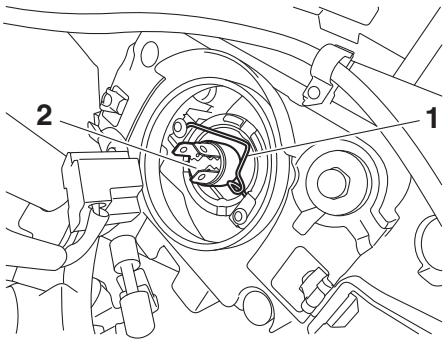
2. Desconectar:
   • Acoplador del faro “1”



3. Extraer:
   • Tapa de la bombilla del faro “1”



4. Desenganchar:
   • Portalámparas del faro “1”
5. Extraer:
   • Bombilla del faro “2”



SWA13320

⚠ ADVERTENCIA

La bombilla del faro se calienta mucho; por tanto, mantenga los productos inflamables y las manos alejados de ella hasta que se haya enfriado.

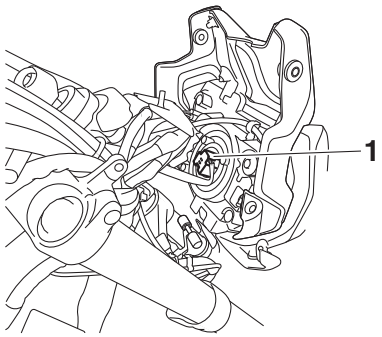
6. Instalar:
   • Bombilla del faro New
   Fije la nueva bombilla con el portalámparas del faro.

SCA13690

ATENCIÓN

Evite tocar la parte de cristal de la bombilla del faro para no mancharla de grasa, ya que de lo contrario la transparencia del cristal, la duración de la bombilla y su intensidad luminosa se verán negativamente afectadas. Si se ensucia la bombilla del faro, límpiela bien con un paño humedecido con alcohol o quitaesmaltes.

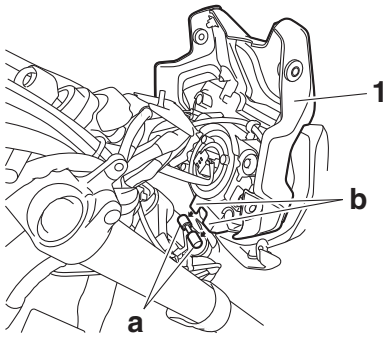
7. Enganchar:
   • Portalámparas del faro
8. Instalar:
   • Tapa de la bombilla del faro
9. Conectar:
   • Acoplador del faro “1”



10. Instalar:
    • Conjunto del faro “1”

NOTA

Introduzca los salientes “a” del soporte del faro en los orificios “b” del conjunto del faro.

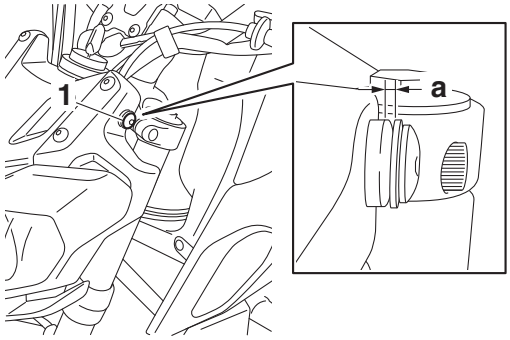


11.Instalar:
• Perno del conjunto del faro “1”

	Perno del conjunto del faro 7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

NOTA

Cuando se aprietan los pernos del conjunto del faro con el par especificado, puede haber huecos “a” entre las arandelas y los aisladores como se muestra en la ilustración.

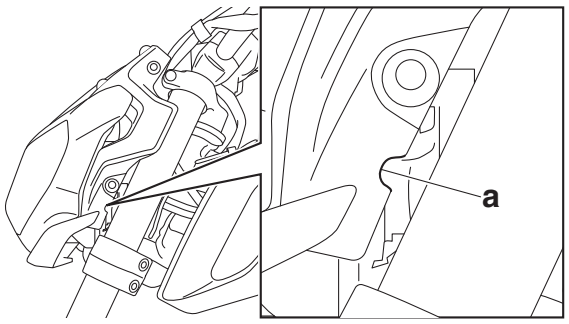


SAS30664
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO

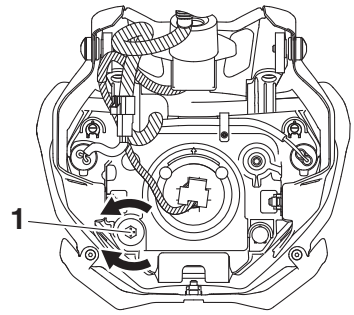
1. Ajustar:
• Haz del faro (verticalmente)

NOTA

Para ajustar el haz del faro (verticalmente), introduzca un destornillador de estrella en la hendidura “a” del conjunto del faro y gire el tornillo de ajuste.



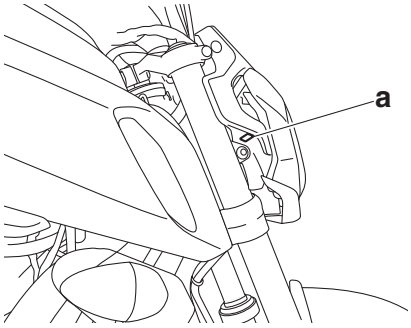
a. Gire el tornillo de ajuste “1”.



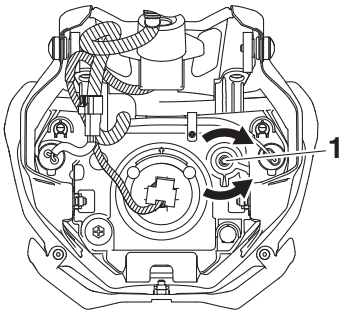
2. Ajustar:
• Haz del faro (horizontalmente)

NOTA

Para ajustar el haz del faro (horizontalmente), introduzca un destornillador de estrella en el orificio “a” del conjunto del faro y luego gire el tornillo de ajuste.



a. Gire el tornillo de ajuste “1”.



CHASIS

CHASIS, GENERAL (1) 4-1
MONTAJE DEL SILLÍN DEL CONDUCTOR 4-2
MONTAJE DEL SILLÍN DEL PASAJERO 4-2

CHASIS, GENERAL (2) 4-3
DESMONTAJE DE LAS CUBIERTAS LATERALES TRASERAS 4-5
MONTAJE DE LAS CUBIERTAS LATERALES TRASERAS 4-5
MONTAJE DE LA TAPA INFERIOR DEL COLÍN 4-6
DESMONTAJE DE LA CUBIERTA INFERIOR DEL GUARDABARROS 4-6
MONTAJE DE LA CUBIERTA INFERIOR DEL GUARDABARROS 4-6

CHASIS, GENERAL (3) 4-7
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL FARO 4-8

CHASIS, GENERAL (4) 4-9
DESMONTAJE DE LAS TOMAS DE AIRE DINÁMICAS 4-10
INSTALACIÓN DE LAS TOMAS DE AIRE DINÁMICAS 4-10
DESMONTAJE DE LAS CUBIERTAS DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 4-10
MONTAJE DE LAS CUBIERTAS DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 4-11

CHASIS, GENERAL (5) 4-12
DESMONTAJE DE LA ECU (unidad de control del motor) 4-15
MONTAJE DE LA ECU (unidad de control del motor) 4-15
MONTAJE DE LAS BANDEJAS DE COMPONENTES ELÉCTRICOS 4-15

RUEDA DELANTERA 4-17
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA 4-19
DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA 4-19
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA 4-19
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR 4-20
ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA 4-21
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA 4-22
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (FRENO DE DISCO) 4-22

RUEDA TRASERA 4-25
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (FRENO DE DISCO) 4-29
DESARMADO DE LA RUEDA TRASERA 4-29
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-29
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA 4-30
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-30
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR 4-30
ARMADO DE LA RUEDA TRASERA 4-31
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA 4-31
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO) 4-31

FRENO DELANTERO 4-34
INTRODUCCIÓN 4-40
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO 4-40
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO 4-41
DESMONTAJE DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO 4-42
DESARMADO DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO 4-43
COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO 4-43
ARMADO DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO 4-44
INSTALACIÓN DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO 4-44
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-45
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-45
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-46
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-46

FRENO TRASERO 4-48
INTRODUCCIÓN 4-54
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO 4-54
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO 4-54
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-56
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-56
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-57
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-57
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-57
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-59
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-59
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-59
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-60

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) 4-62
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-64
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-65
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-65
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-67
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS 4-70

MANILLAR 4-71
DESMONTAJE DEL MANILLAR 4-73
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR 4-73
INSTALACIÓN DEL MANILLAR 4-73

HORQUILLA DELANTERA 4-76
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-80
DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-80
COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-81
ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-82
INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-85

COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-86
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR 4-88
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-88
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-89

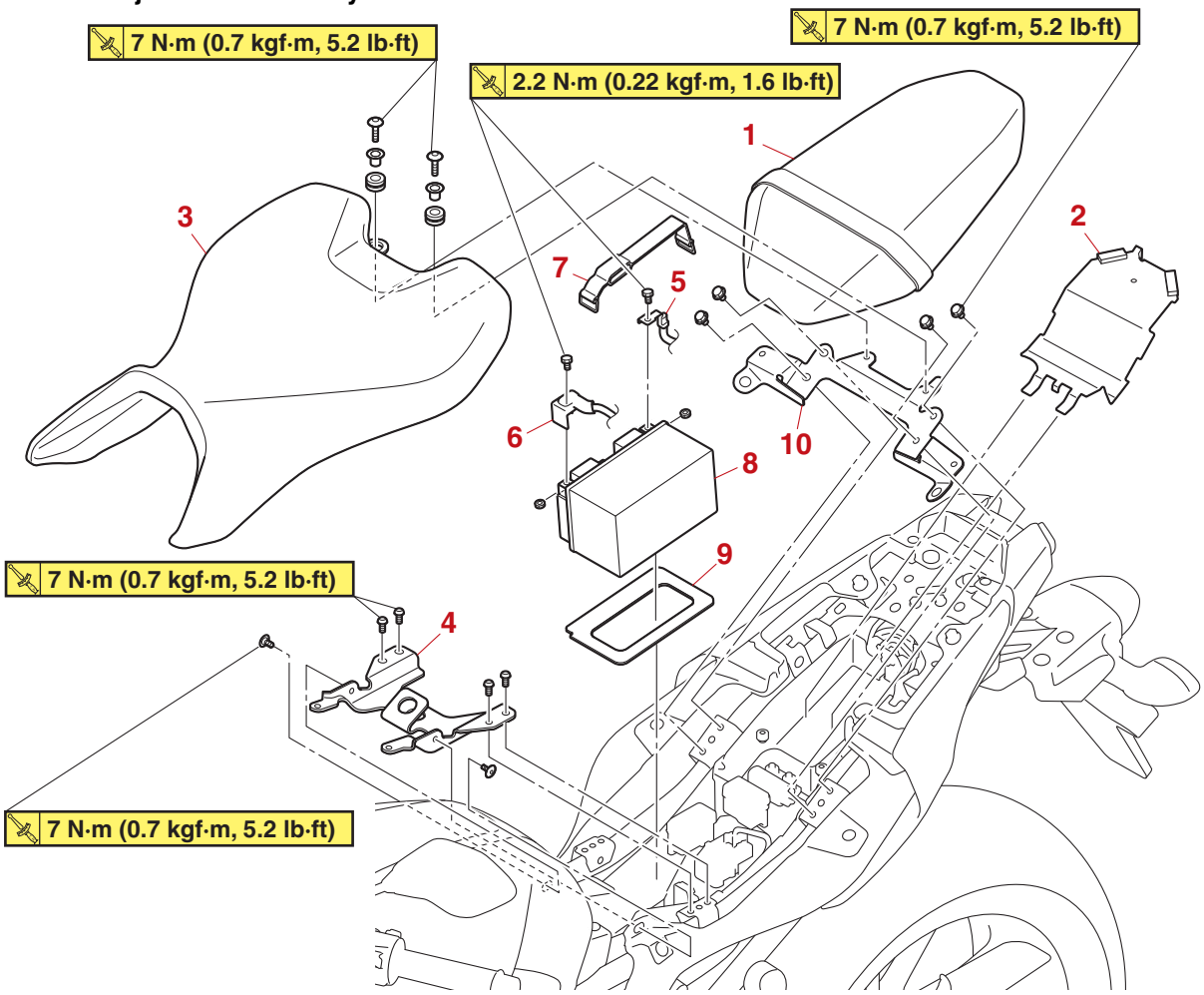
CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-90
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO 4-92
DESECHAR UN AMORTIGUADOR TRASERO 4-92
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-92
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-92
COMPROBACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN 4-92
INSTALACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN 4-93
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-94

BASCULANTE 4-95
DESMONTAJE DEL BASCULANTE 4-98
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE 4-98
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN 4-99
MONTAJE DEL BRAZO DE UNIÓN 4-99
MONTAJE DEL BASCULANTE 4-99

TRANSMISIÓN POR CADENA 4-101
DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-103
DESMONTAJE DEL PIÑÓN MOTOR 4-103
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-103
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR 4-105
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-105
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA 4-105
MONTAJE DEL PIÑÓN MOTOR 4-105
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-105

SAS20026
CHASIS, GENERAL (1)

Desmontaje de los sillines y la batería



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Sillín del pasajero	1	
2	Tapa del compartimento portaobjetos	1	
3	Sillín del conductor	1	
4	Soporte del sillín del conductor 1	1	
5	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.
6	Cable positivo de la batería	1	Desconectar.
7	Correa de la batería	1	
8	Batería	1	
9	Emplazamiento de la batería	1	
10	Soporte del sillín del conductor 2	1	

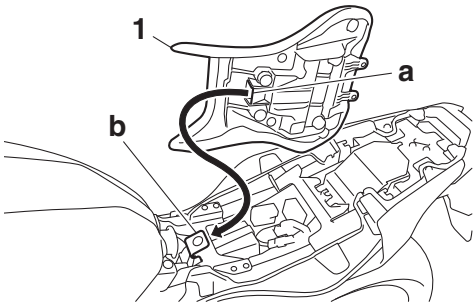
SAS31125
MONTAJE DEL SILLÍN DEL CONDUCTOR

1. Instalar:
   • Sillín del conductor “1”

	Perno del sillín del conductor **7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)**

NOTA

Acople la ranura “a” del sillín del conductor al saliente “b” del soporte del sillín 1 como se muestra y, a continuación, coloque el sillín en su posición original.

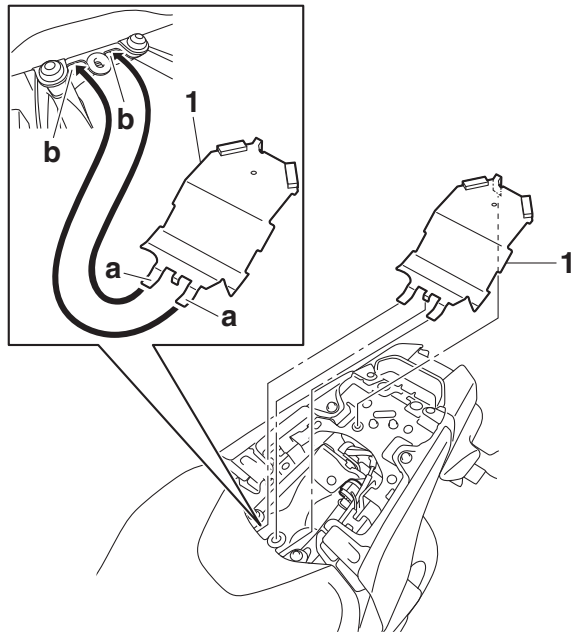


SAS31126
MONTAJE DEL SILLÍN DEL PASAJERO

1. Instalar:
   • Tapa del compartimento portaobjetos “1”

NOTA

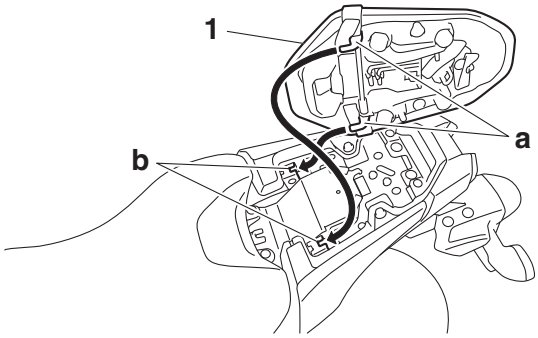
Introduzca las pestañas “a” de la parte delantera de la Tapa del compartimento portaobjetos en el hueco “b” bajo el soporte del sillín del conductor 2.



2. Instalar:
   • Sillín del pasajero “1”

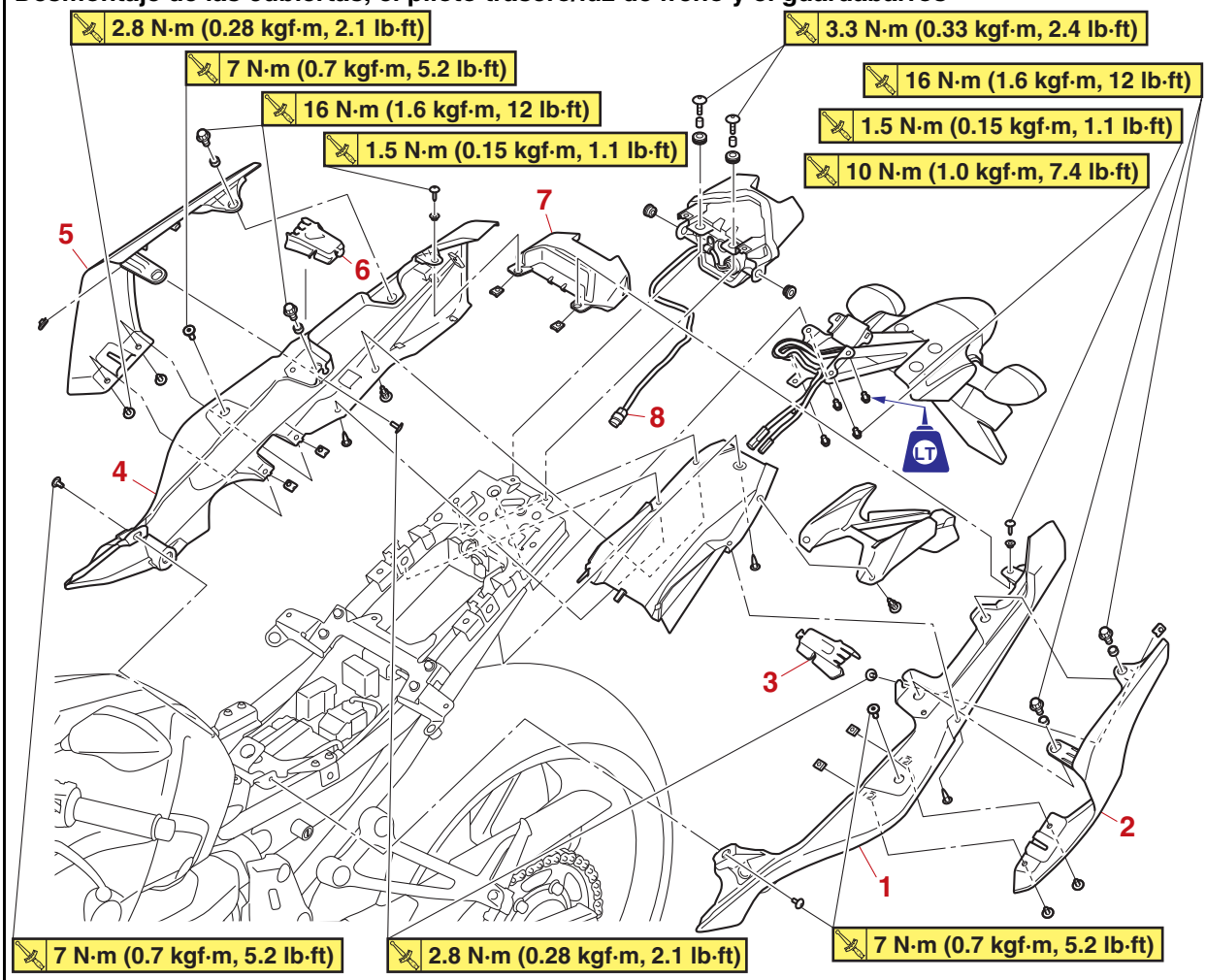
NOTA

Introduzca los salientes “a” de la parte delantera del sillín del pasajero en las ranuras “b” como se muestra y, a continuación, empuje hacia abajo la parte trasera del sillín para acoplarlo.



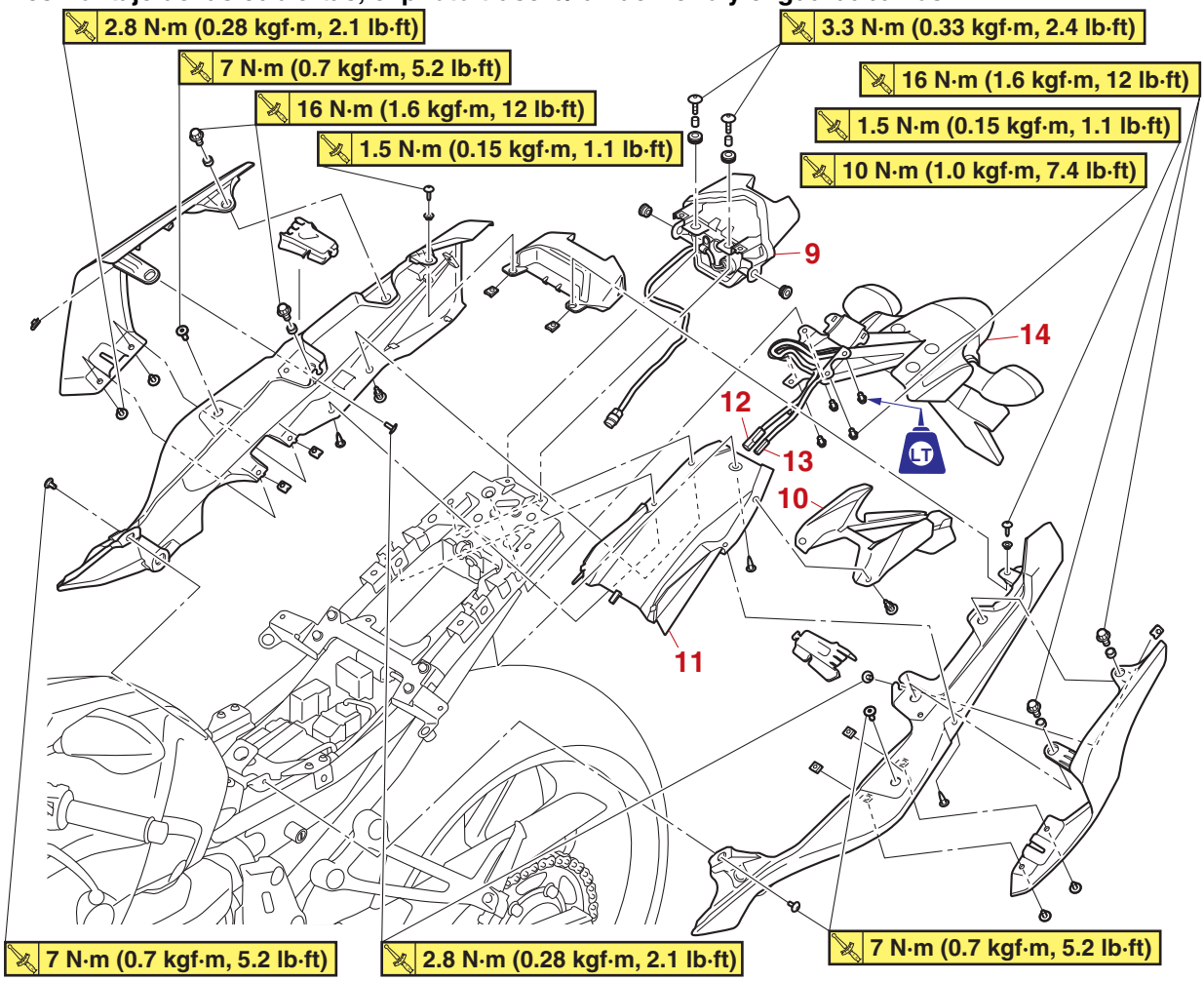
SAS20155
CHASIS, GENERAL (2)

Desmontaje de las cubiertas, el piloto trasero/luz de freno y el guardabarros



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor/sillín del pasajero		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
1	Cubierta trasera (izquierda)	1	
2	Cubierta del forro (izquierda)	1	
3	Cubierta de goma (izquierda)	1	
4	Cubierta trasera (derecha)	1	
5	Cubierta del forro (derecha)	1	
6	Cubierta de goma (derecha)	1	
7	Tapa superior del colín	1	
8	Acoplador del piloto trasero/luz de freno	1	Desconectar.

Desmontaje de las cubiertas, el piloto trasero/luz de freno y el guardabarros



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
9	Conjunto de piloto trasero/luz de freno	1	
10	Tapa inferior del colín	1	
11	Cubierta inferior del guardabarros	1	
12	Acoplador de la luz de la matrícula	1	Desconectar.
13	Acoplador del intermitente trasero	1	Desconectar.
14	Conjunto de guardabarros	1	

SAS31098
DESMONTAJE DE LAS CUBIERTAS LATERALES TRASERAS

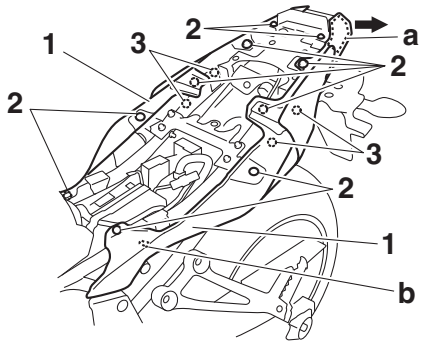
El procedimiento siguiente es el mismo para las dos cubiertas laterales traseras.

1. Extraer:
   • Cubierta trasera “1”
   a. Extraiga los pernos de la cubierta lateral trasera “2” y las fijaciones rápidas “3”.
   b. Retire la cubierta lateral trasera en los lugares “a” como se muestra.

NOTA

Extraiga primero la cubierta lateral trasera desde el extremo trasero.

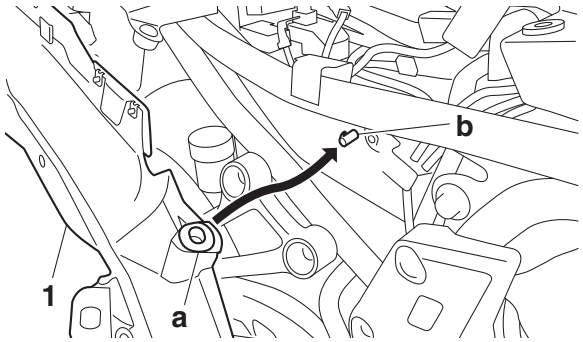
   c. Separe la cubierta lateral trasera desenganchándola del saliente “b”.



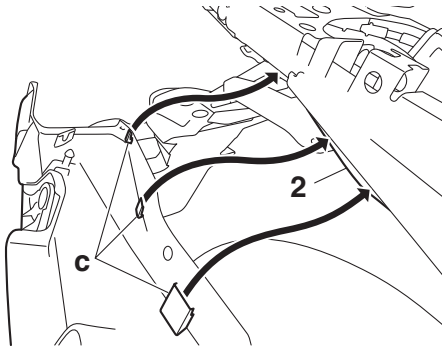
SAS31099
MONTAJE DE LAS CUBIERTAS LATERALES TRASERAS

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos cubiertas laterales traseras.

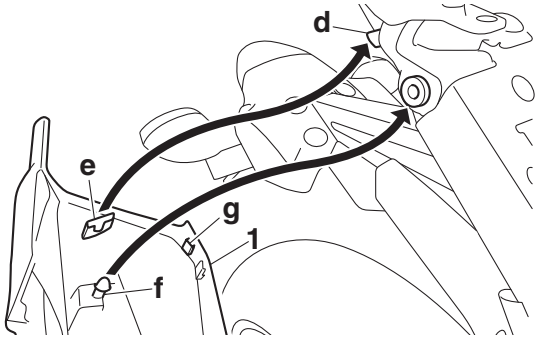
1. Instalar:
   • Cubierta trasera “1”
   a. Introduzca el aislador “a” en la cubierta lateral trasera en el saliente “b”.



   b. Introduzca la cubierta inferior del guardabarros “2” entre la pared exterior y los salientes “c” de la cubierta lateral trasera.

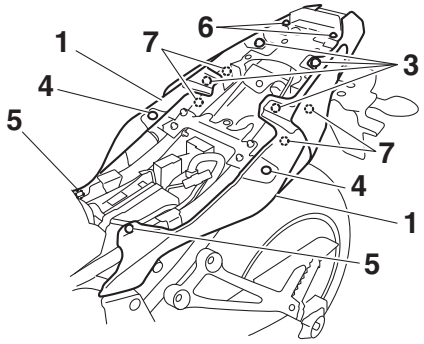


   c. Introduzca el saliente “d” en la óptica del piloto trasero en la ranura “e” de la cubierta lateral trasera, y alinee el saliente “f” y la pestaña “g” de la óptica del piloto trasero con el saliente y la ranura correspondientes de la cubierta lateral trasera. A continuación, instale la cubierta lateral trasera.

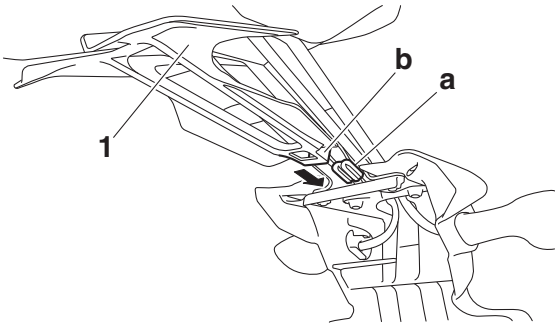


   d. Instale los pernos de la cubierta lateral trasera “3”, los pernos de la cubierta lateral trasera “4”, los pernos de la cubierta lateral trasera “5”, los tornillos de la cubierta lateral trasera “6” y las fijaciones rápidas “7”, y después apriételos según el par especificado.

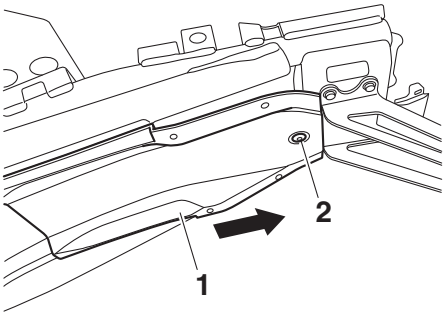
	Perno de la cubierta trasera (M8 × 16 mm) **16 N·m (1.6 kgf·m, 12 lb·ft)** **Perno de la cubierta trasera (M6 × 15 mm)** **7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)** **Perno de la cubierta trasera (M5 × 12 mm)** **7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)** **Tornillo de la cubierta lateral trasera (M5 × 16 mm)** **1.5 N·m (0.15 kgf·m, 1.1 lb·ft)**



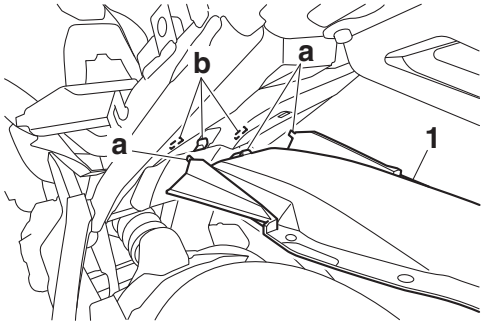
SAS31127
MONTAJE DE LA TAPA INFERIOR DEL COLÍN
1. Instalar:
   • Tapa inferior del colín “1”
   a. Introduzca el saliente “a” del conjunto de piloto trasero/luz de freno en el orificio “b” de la tapa inferior del colín.
   b. Coloque la fijación rápida.



SAS31100
DESMONTAJE DE LA CUBIERTA INFERIOR DEL GUARDABARROS
1. Extraer:
   • Cubierta inferior del guardabarros “1”
   a. Extraiga la fijación rápida “2”.
   b. Desplace la cubierta inferior del guardabarros hacia atrás y extráigala.

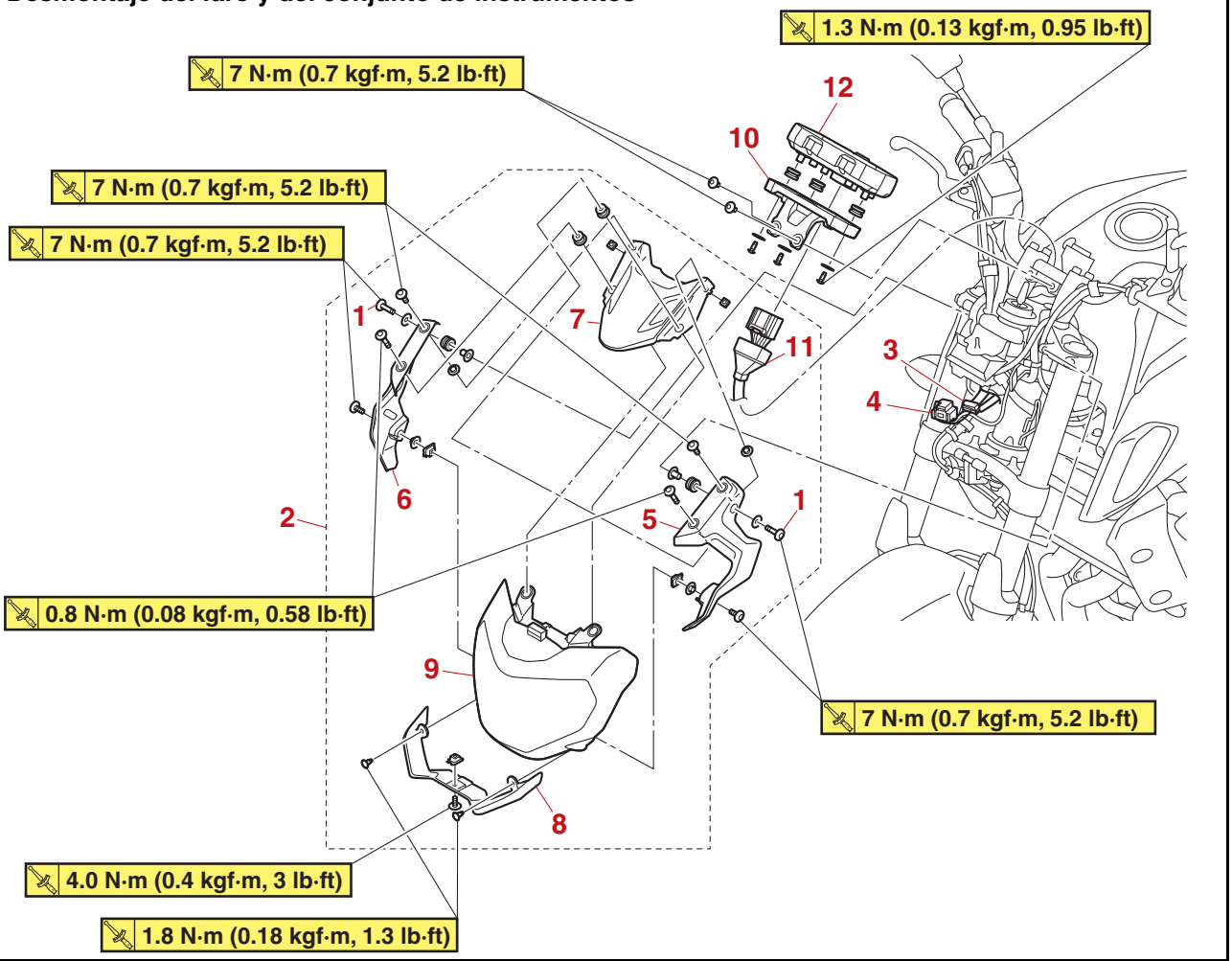


SAS31101
MONTAJE DE LA CUBIERTA INFERIOR DEL GUARDABARROS
1. Instalar:
   • Cubierta inferior del guardabarros “1”
   a. Introduzca los salientes “a” de la cubierta inferior del guardabarros en los orificios “b” de la caja de la batería.
   b. Coloque la fijación rápida.



SAS20156
CHASIS, GENERAL (3)

Desmontaje del faro y del conjunto de instrumentos



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Perno del conjunto del faro	2	
2	Conjunto del faro	1	
3	Acoplador de la luz de posición delantera	1	Desconectar.
4	Acoplador del faro	1	Desconectar.
5	Cubierta lateral del faro (izquierda)	1	
6	Cubierta lateral del faro (derecha)	1	
7	Cubierta central del faro	1	
8	Tapa inferior del faro	1	
9	Faro	1	
10	Soporte del conjunto de instrumentos	1	
11	Acoplador del conjunto de instrumentos	1	
12	Conjunto de instrumentos	1	

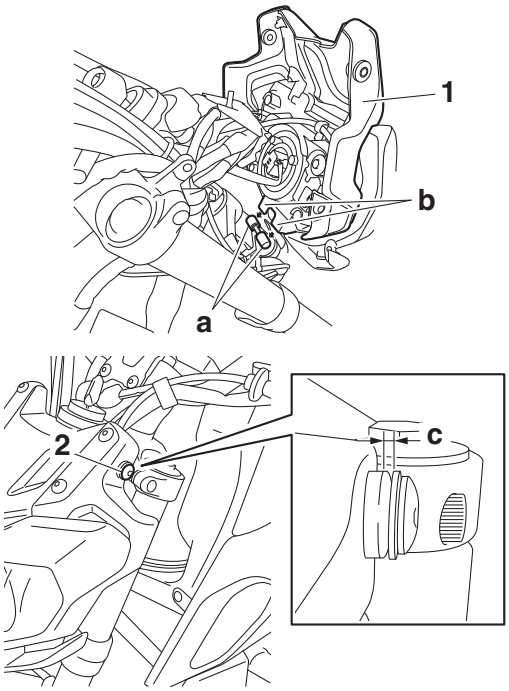
SAS31128
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL FARO

1. Instalar:
   • Conjunto del faro “1”
   • Perno del conjunto del faro “2”

	Perno del conjunto del faro **7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)**

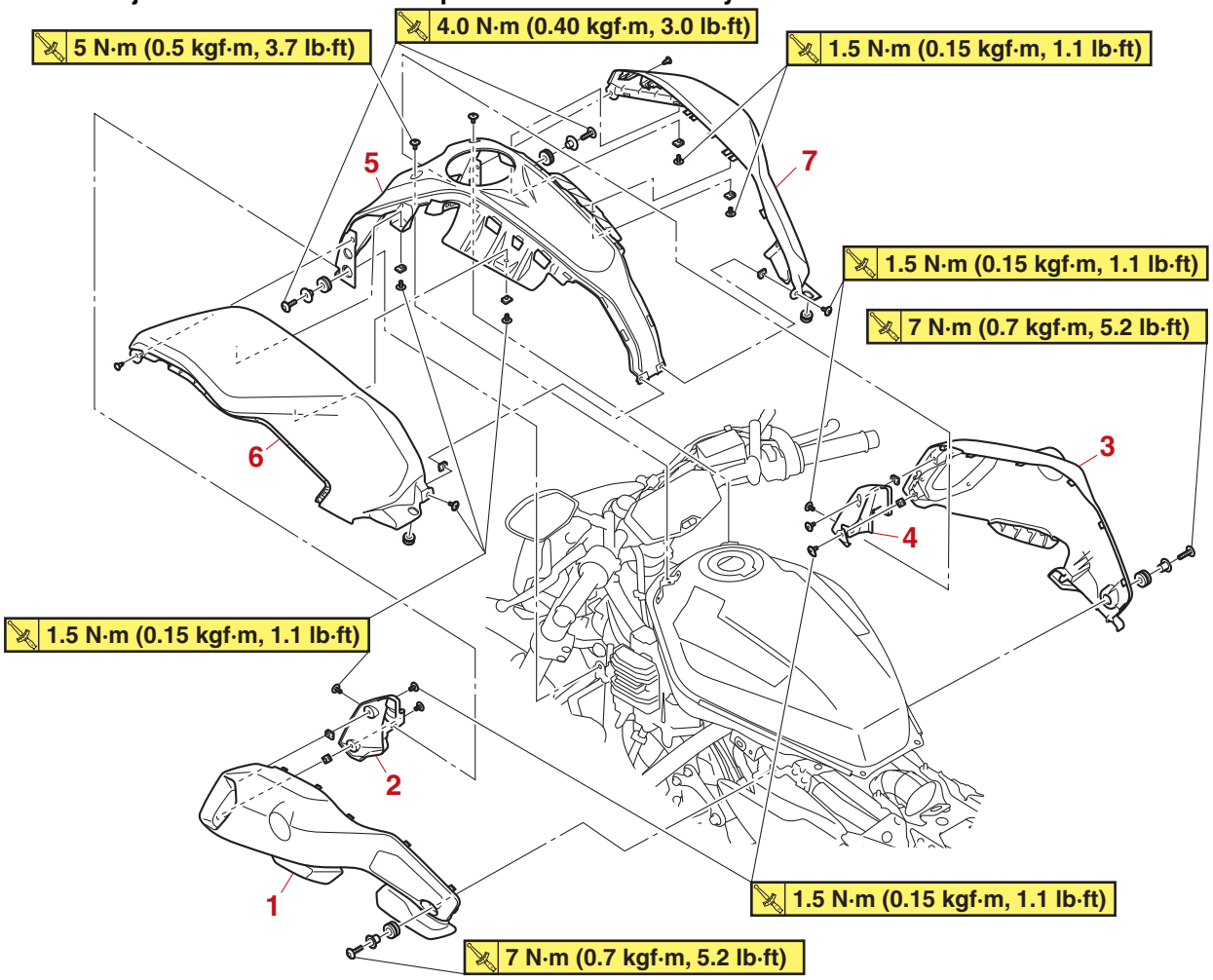
NOTA

- Introduzca los salientes “a” del soporte del faro en los orificios “b” del conjunto del faro.
- Cuando se aprietan los pernos del conjunto del faro con el par especificado, puede haber huecos “c” entre las arandelas y los aisladores como se muestra en la ilustración.



SAS20157
CHASIS, GENERAL (4)

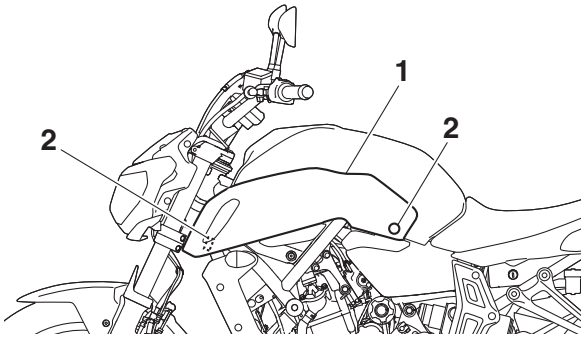
Desmontaje de las cubiertas del depósito de combustible y las tomas de aire



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor/sillín del pasajero		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
1	Toma de aire dinámica (izquierda)	1	
2	Panel interior de la toma de aire dinámica (izquierda)	1	
3	Toma de aire dinámica (derecha)	1	
4	Panel interior de la toma de aire dinámica (derecha)	1	
5	Cubierta central del depósito de combustible	1	
6	Cubierta lateral del depósito de combustible (izquierda)	1	
7	Cubierta lateral del depósito de combustible (derecha)	1	

SAS31061
DESMONTAJE DE LAS TOMAS DE AIRE DINÁMICAS

1. Extraer:
   • Toma de aire dinámica “1”
   a. Extraiga los pernos de las tomas de aire dinámicas “2”.

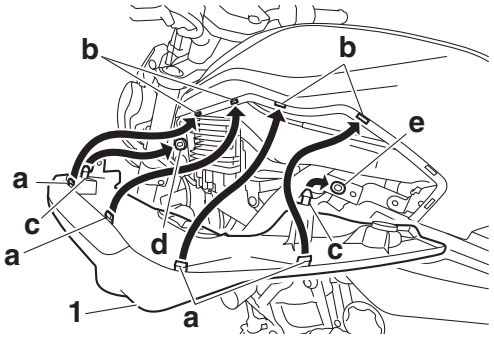


   b. Desmonte las tomas de aire dinámicas.

SAS31062
INSTALACIÓN DE LAS TOMAS DE AIRE DINÁMICAS

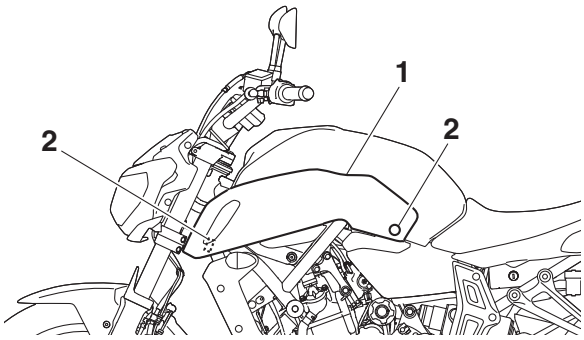
El procedimiento siguiente sirve para ambas tomas de aire dinámicas.

1. Instalar:
   • Toma de aire dinámica “1”
   a. Introduzca las pinzas “a” de la toma de aire dinámica en las ranuras “b” de la cubierta lateral del depósito de combustible.
   b. Introduzca los salientes “c” de la toma de aire dinámica en et aislador “d” de la cubierta central del depósito de combustible y el aislador “e” en el bastidor.



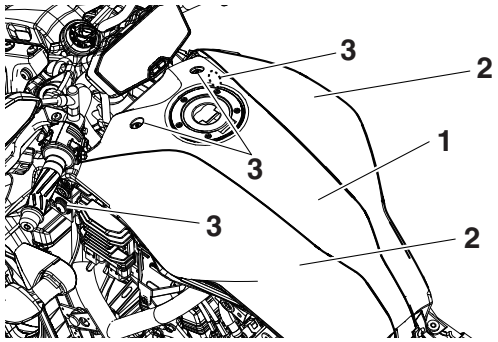
   c. Instale los pernos de la toma de aire dinámica “2” y después apriételos según el par especificado.

	Perno de la toma de aire dinámica (M6 × 25 mm) **7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)** **Perno de la toma de aire dinámica (M5 × 12 mm)** **1.5 N·m (0.15 kgf·m, 1.1 lb·ft)**

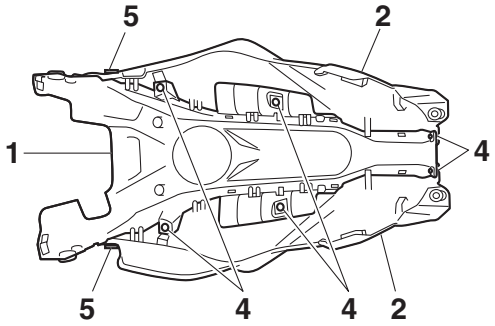


SAS31104
DESMONTAJE DE LAS CUBIERTAS DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
   • Toma de aire dinámica (izquierda y derecha)
2. Extraer:
   • Cubierta central del depósito de combustible “1”
   • Cubierta lateral del depósito de combustible “2”
   a. Extraiga los pernos de la cubierta central del depósito de combustible “3”.



   b. Extraiga los pernos de la cubierta lateral del depósito de combustible “4” y las fijaciones rápidas “5”.

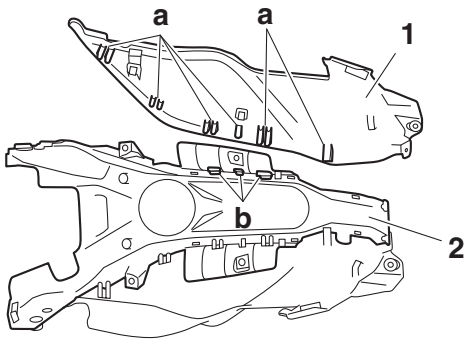


SAS31105
MONTAJE DE LAS CUBIERTAS DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

El procedimiento siguiente sirve para las dos cubiertas laterales del depósito de combustible.

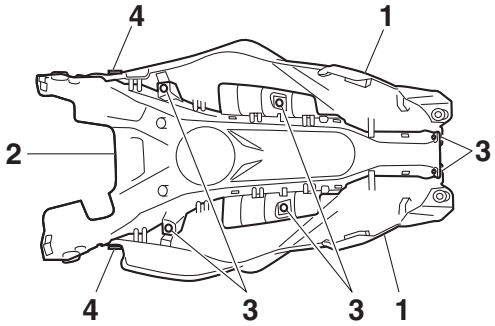
1. Instalar:
   - Cubierta lateral del depósito de combustible "1"
   - Cubierta central del depósito de combustible "2"

   a. Introduzca las pestañas "a" de la cubierta lateral del depósito de combustible en las ranuras "b" de la cubierta central del depósito de combustible.



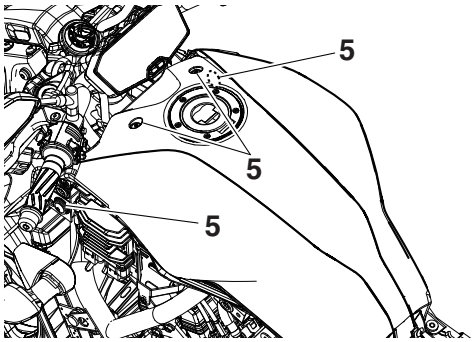
   b. Coloque los pernos de la cubierta lateral del depósito de combustible "3" y las fijaciones rápidas "4" y, a continuación, apriételos con el par especificado.

Perno de la cubierta lateral del depósito de combustible (M5 x 12 mm)
1.5 N·m (0.15 kgf·m, 1.1 lb·ft)



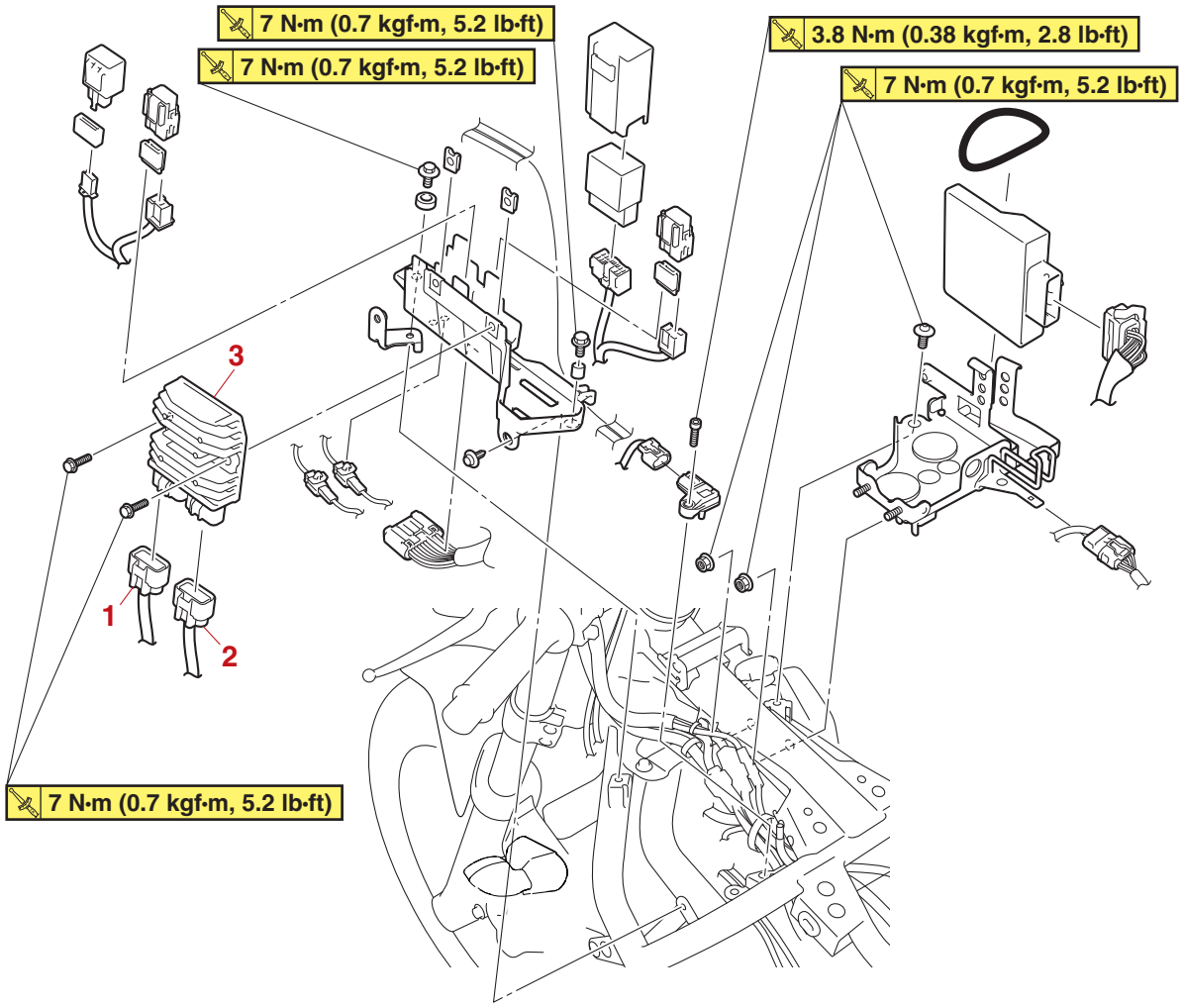
   c. Coloque los pernos de la cubierta central del depósito de combustible "5" y, a continuación, apriételos con el par especificado.

Perno de la cubierta central del depósito de combustible (M5 × 12 mm)
5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)
Perno de la cubierta central del depósito de combustible (M6 × 22 mm)
4 N·m (0.40 kgf·m, 3.0 lb·ft)



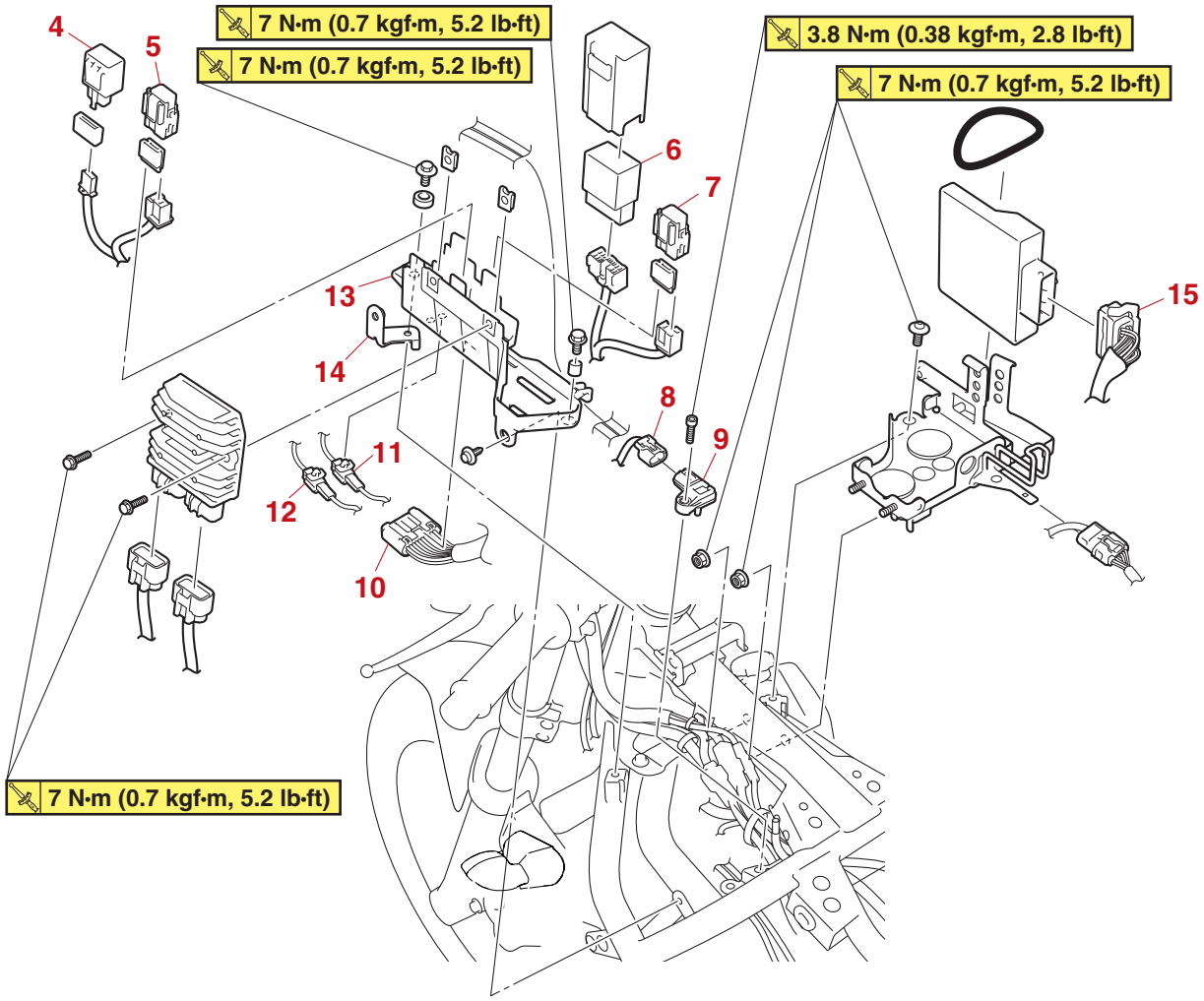
SAS20158
CHASIS, GENERAL (5)

Desmontaje de la bandeja de componentes eléctricos



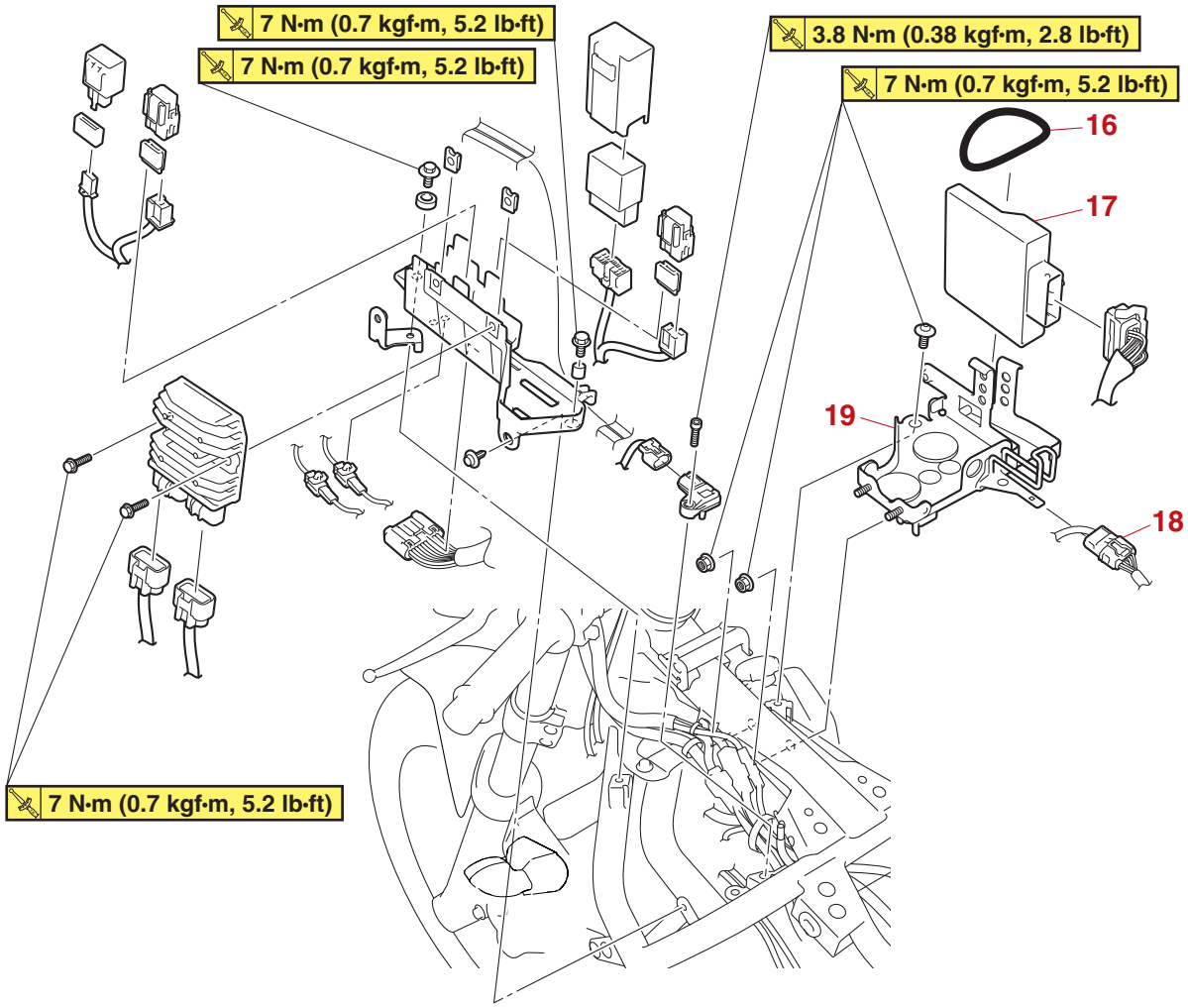
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor/sillín del pasajero		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierda)/Toma de aire dinámica (derecha)/Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)		Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
	Conjunto de la unidad hidráulica		Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-62.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
1	Acoplador de la bobina del estátor	1	Desconectar.
2	Acoplador del rectificador/regulador	1	Desconectar.
3	Rectificador/regulador	1	

Desmontaje de la bandeja de componentes eléctricos



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
4	Relé de intermitentes/luces de emergencia	1	
5	Relé del faro	1	
6	Unidad de relé	1	
7	Relé del motor del ventilador del radiador	1	
8	Acoplador del sensor de presión del aire de admisión	1	Desconectar.
9	Sensor de presión del aire de admisión	1	
10	Acoplador conjunto	1	
11	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	
12	Acoplador del motor del ventilador del radiador	1	
13	Bandeja de componentes eléctricos 1	1	
14	Soporte de la cubierta del depósito de combustible	1	
15	Acoplador de la ECU	1	Desconectar.

Desmontaje de la bandeja de componentes eléctricos

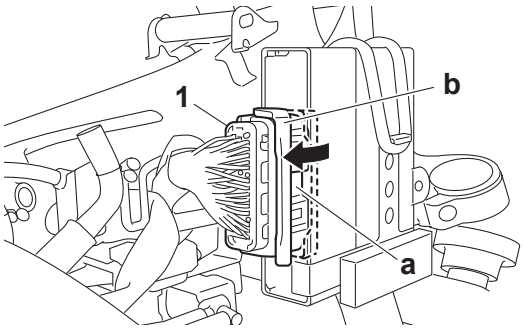


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
16	Cinta	1	
17	ECU (unidad de control del motor)	1	
18	Acoplador del mazo de cables secundario	1	
19	Bandeja de componentes eléctricos 2	1	

SAS31108
DESMONTAJE DE LA ECU (unidad de control del motor)
1. Desconectar:
   • Acoplador de la ECU “1”

NOTA

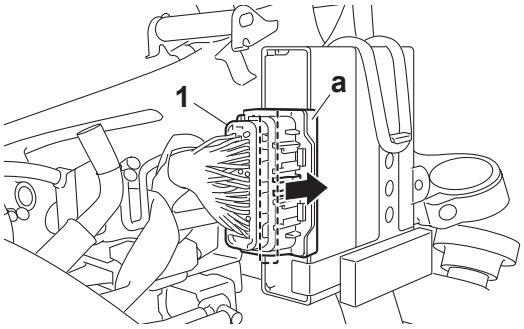
Mientras empuja la parte “a” del acoplador de la ECU, mueva la palanca de bloqueo “b” en la dirección de la flecha que se muestra para desconectar el acoplador.



SAS31109
MONTAJE DE LA ECU (unidad de control del motor)
1. Conectar:
   • Acoplador de la ECU “1”

NOTA

Conecte el acoplador de la ECU y, a continuación, empuje la palanca de bloqueo “a” del acoplador en la dirección de la flecha que se muestra.

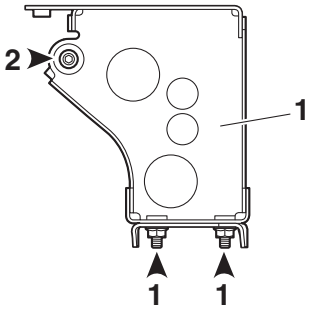


SAS31129
MONTAJE DE LAS BANDEJAS DE COMPONENTES ELÉCTRICOS
1. Instalar:
   • Bandeja de componentes eléctricos 2 “1”

Tuerca de la bandeja de componentes eléctricos 2
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)
Perno de la bandeja de componentes eléctricos 2
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

NOTA

Apriete las tuercas y el perno de la bandeja de componentes eléctricos 2 en la secuencia adecuada como se muestra.

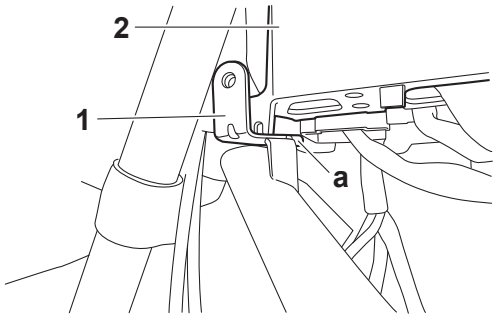


2. Instalar:
   • Soporte de la cubierta del depósito de combustible “1”
   • Bandeja de componentes eléctricos 1 “2”

Perno de la bandeja de componentes eléctricos 1
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

NOTA

Verifique que el saliente “a” del soporte de la cubierta del depósito de combustible toque el bastidor.

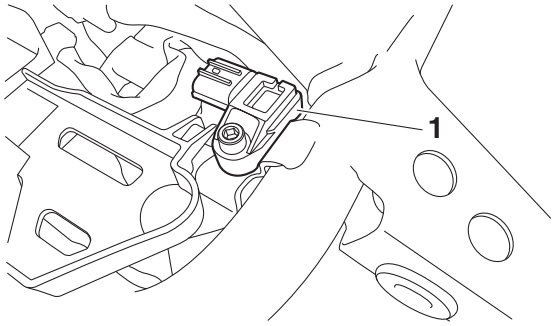


3. Instalar:
   • Sensor de presión del aire de admisión “1”

Perno del sensor de presión del aire de admisión
3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)

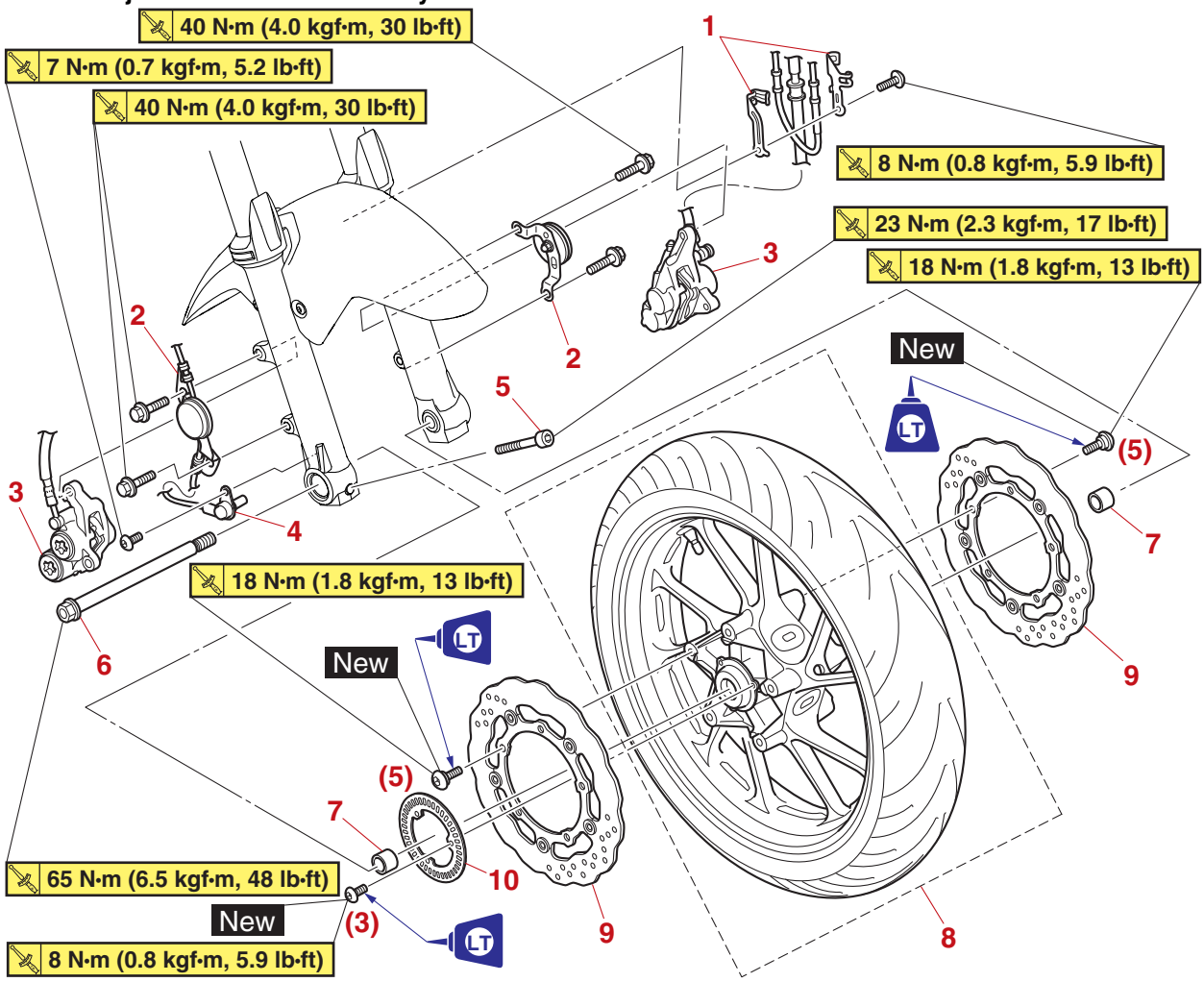
NOTA

Verifique que el sensor de presión del aire de admisión toque el bastidor.



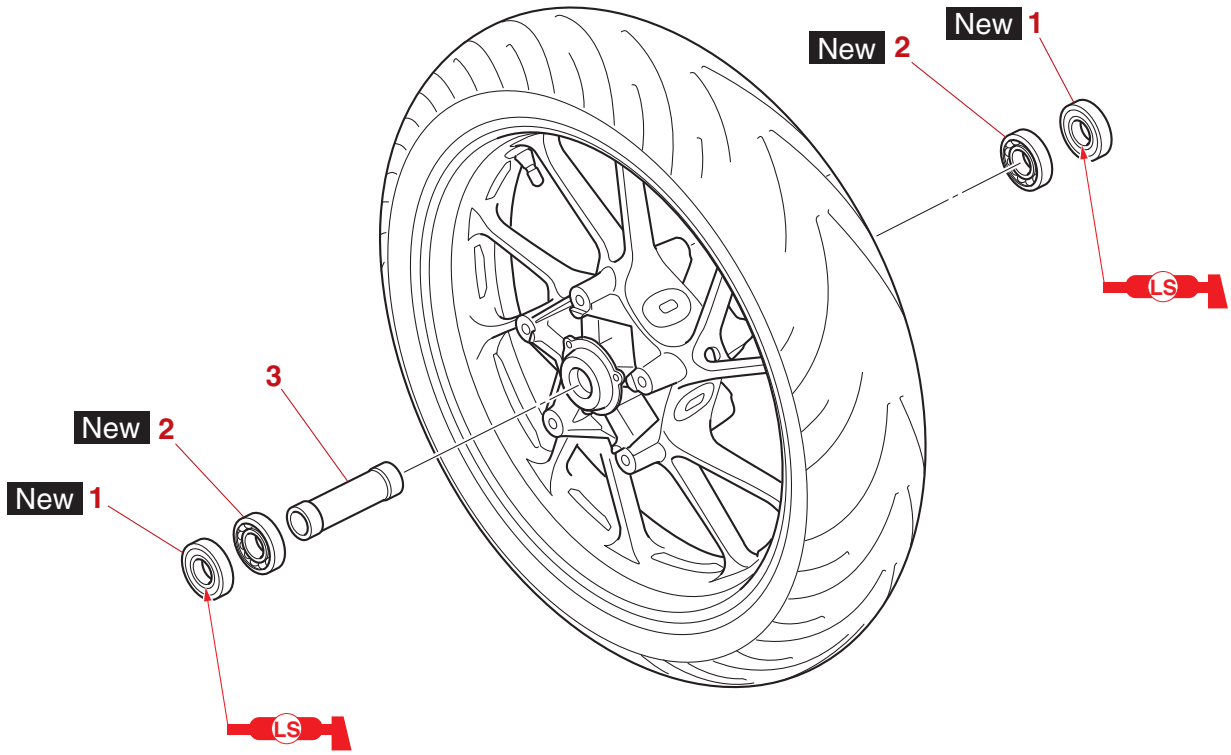
SAS20028
RUEDA DELANTERA

Desmontaje de la rueda delantera y los discos de freno



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Sujeción de cable/tubo de freno delantero	2	
2	Soporte del reflector delantero	2	
3	Pinza del freno delantero	2	
4	Sensor de la rueda delantera	1	
5	Remache extraíble del eje de la rueda	1	Aflojar.
6	Eje de la rueda delantera	1	
7	Collar	2	
8	Rueda delantera	1	
9	Disco de freno delantero	2	
10	Rotor del sensor de la rueda delantera	1	

Desarmado de la rueda delantera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Junta de aceite	2	
2	Cojinete de rueda	2	
3	Espaciador	1	

SAS30145
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA
SCA20981
ATENCIÓN
- **Mantenga cualquier tipo de imanes (incluyendo herramientas de captación magnética, destornilladores magnéticos, etc.) lejos del sensor de la rueda delantera o del rotor del sensor de la rueda delantera; de lo contrario, el sensor o el rotor se pueden dañar, dando lugar a un rendimiento incorrecto del sistema de ABS.**
- **No deje caer el rotor del sensor de la rueda delantera ni lo someta a golpes fuertes.**
- **Si entra disolvente en el rotor del sensor de la rueda delantera, límpielo inmediatamente.**

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA
Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

2. Extraer:
   - Sujeción de cable/tubo de freno delantero
   - Soporte del reflector delantero
   - Pinza del freno delantero
   - Sensor de la rueda delantera

SCA20990
ATENCIÓN
- **No accione la maneta del freno al desmontar las pinzas de freno.**
- **Asegúrese de no poner en contacto el electrodo del sensor con ninguna pieza metálica al desmontar el sensor de la rueda delantera del tubo exterior.**

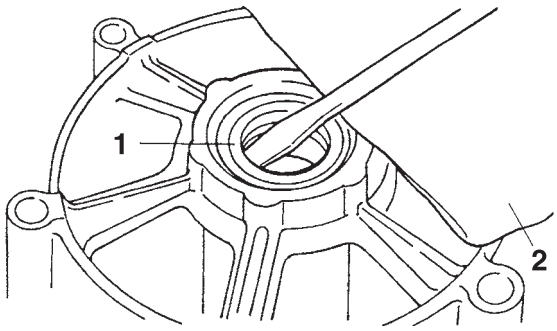
3. Elevar:
   - Rueda delantera

NOTA
Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.

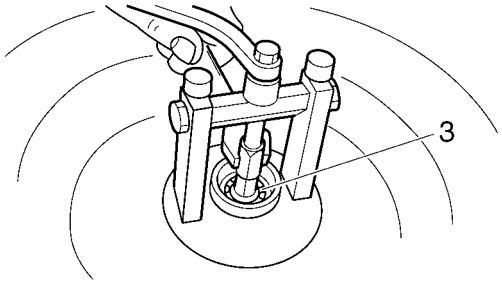
SAS30146
DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA
1. Extraer:
   - Junta de aceite
   - Cojinete de rueda

   a. Limpie la superficie del cubo de la rueda delantera.
   b. Extraiga las juntas de aceite “1” con un destornillador plano.

NOTA
Para no dañar la llanta, coloque un trapo “2” entre el destornillador y la superficie de la llanta.

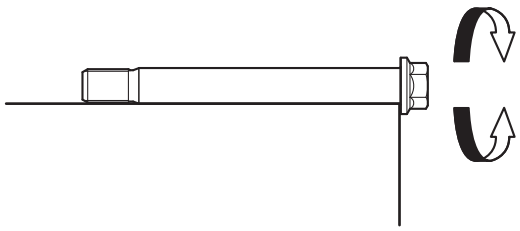


   c. Extraiga los cojinetes de rueda “3” con un extractor general de cojinetes.



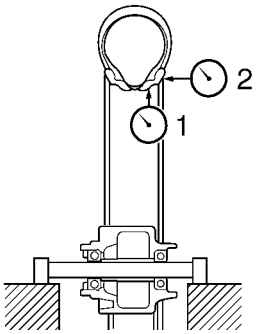
SAS30147
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA
1. Comprobar:
   - Eje de la rueda
     Haga rodar el eje de la rueda sobre una superficie plana.
     Alabeo → Cambiar.

SWA13460
⚠ ADVERTENCIA
No trate de enderezar un eje de rueda doblado.

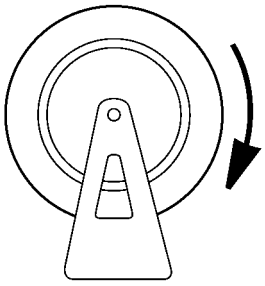


2. Comprobar:
   • Neumático
   • Rueda delantera
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Ver "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en la página 3-19 y "COMPROBACIÓN DE LAS LLANTAS" en la página 3-19.
3. Medir:
   • Descentramiento radial de la rueda "1"
   • Descentramiento lateral de la rueda "2"
   Por encima de los límites especificados → Cambiar.

Límite de descentramiento radial de la rueda
1.0 mm (0.04 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda
0.5 mm (0.02 in)



4. Comprobar:
   • Cojinete de rueda
   La rueda delantera gira de forma irregular o está floja → Cambiar los cojinetes de la rueda.
   • Junta de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar.

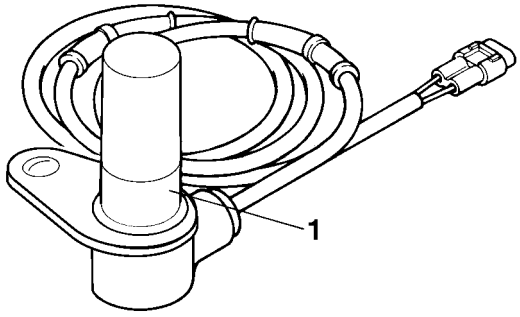


SAS30155
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR

SCA21070
ATENCIÓN

- **Maneje con cuidado los componentes de ABS, ya que ese han ajustado de forma precisa. Manténgalos alejados de la suciedad y no los someta a golpes fuertes.**
- **El sensor de la rueda delantera no se puede desarmar. No intente desarmarlo. Si está averiado, sustitúyalo por uno nuevo.**
- **Mantenga cualquier tipo de imanes (incluyendo herramientas de captación magnética, destornilladores magnéticos, etc.) lejos del sensor de la rueda delantera o del rotor del sensor de la rueda delantera.**
- **No deje caer ni golpees el sensor de la rueda ni el rotor del sensor de la rueda.**

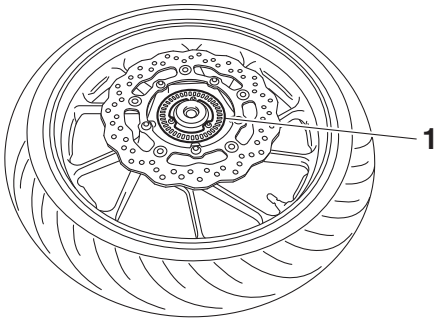
1. Comprobar:
   • Sensor de la rueda delantera "1"
   Grietas/alabeo/deformación → Cambiar.
   Hierro en polvo/polvo → Limpiar.



2. Comprobar:
   • Rotor del sensor de la rueda delantera "1"
   Grietas/daños/rayaduras → Cambiar el rotor del sensor de la rueda delantera.
   Hierro en polvo/polvo/disolvente → Limpiar.

NOTA

- El rotor del sensor de la rueda está instalado en la cara interna del cubo de la rueda.
- Al limpiar el rotor del sensor de la rueda, tenga cuidado para no dañar la superficie del rotor del sensor.



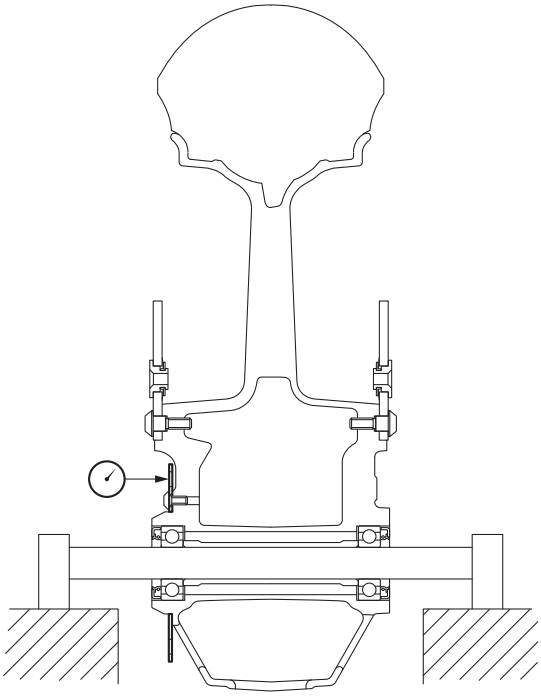
3. Medir:
   • Deflexión del rotor del sensor de la rueda
   Fuera del valor especificado → Limpie la superficie de instalación del rotor del sensor de la rueda y corrija la deflexión del rotor del sensor de la rueda o sustituya el rotor del sensor de la rueda.

Deflexión límite del rotor del sensor de la rueda
0.25 mm (0.0098 in)

   a. Sujete el reloj comparador en ángulo recto contra la superficie del rotor del sensor de la rueda.
   b. Mida la deflexión del rotor del sensor de la rueda.

NOTA

No toque la superficie del rotor del sensor de la rueda con un objeto afilado.



   c. Si la deflexión está por encima del valor especificado, extraiga el rotor del sensor de la rueda, hágalo girar en uno o dos orificios de perno y después instálelo.

Perno del rotor del sensor de la rueda delantera
8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)
LOCTITE®

SCA18100

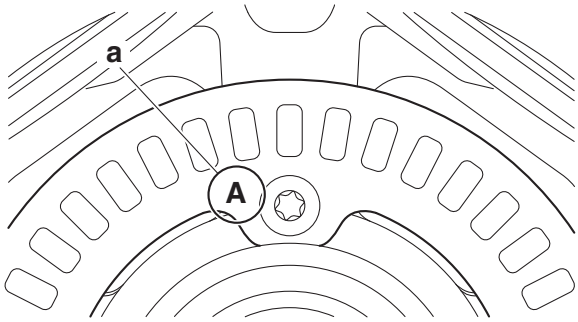
ATENCIÓN

Cambie los pernos del rotor del sensor de la rueda por pernos nuevos.

   d. Si la deflexión sigue estando por encima del valor especificado, sustituya el rotor del sensor de la rueda.

NOTA

Coloque el rotor del sensor de la rueda con la marca “a” hacia fuera.



SAS30151

ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA

1. Instalar:
   • Cojinete de rueda New
   • Junta de aceite New
   a. Monte el cojinete de rueda nuevo (lado derecho).

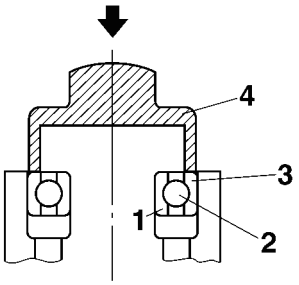
SCA18110

ATENCIÓN

No toque la guía interior del cojinete de la rueda “1” ni las bolas “2”. Solo se debe tocar la guía exterior “3”.

NOTA

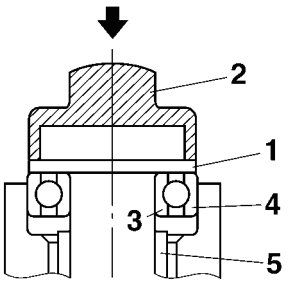
Utilice un casquillo “4” que coincida con el diámetro de la guía exterior del cojinete.



b. Instale el espaciador.
c. Monte el cojinete de rueda nuevo (lado izquierdo).

NOTA

Coloque una arandela adecuada “1” entre el casquillo “2” y el cojinete, de modo que tanto la guía interior “3” como la guía exterior “4” del cojinete queden presionadas al mismo tiempo y, a continuación, presione el cojinete hasta que la guía interior toque el espaciador “5”.



SAS30152

EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA

NOTA

- Después de cambiar el neumático, la llanta o ambas cosas, se debe ajustar el equilibrio estático de la rueda delantera.
- Equilibre la rueda delantera con el disco de freno montado.
- Ver “AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LAS RUEDAS” en “INFORMACIÓN BÁSICA” (volumen independiente).

1. Extraer:
   - Contrapesos(s)
2. Buscar:
   - Punto más pesado de la rueda delantera
3. Ajustar:
   - Equilibrio estático de la rueda delantera
4. Comprobar:
   - Equilibrio estático de la rueda delantera

SAS30154

INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (FRENO DE DISCO)

1. Instalar:
   - Rotor del sensor de la rueda delantera
   - Disco de freno delantero

Perno del rotor del sensor de la rueda delantera
8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)
LOCTITE®
Perno del disco de freno delantero
18 N·m (1.8 kgf·m, 13 lb·ft)
LOCTITE®

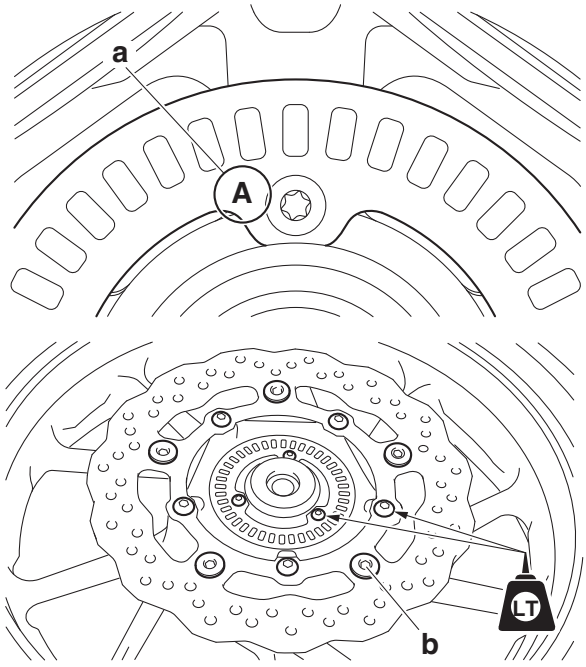
SCA21011

ATENCIÓN

- **No deje caer el rotor del sensor de la rueda ni lo someta a golpes fuertes.**
- **Si entra disolvente en el rotor del sensor de la rueda, límpielo inmediatamente.**
- **Cambie los pernos del disco de freno y los pernos del rotor del sensor de la rueda por pernos nuevos.**

NOTA

- Coloque el rotor del sensor de la rueda con la marca “a” hacia fuera.
- Monte cada disco de freno delantero de manera que las partes biseladas de los remaches “b” queden hacia fuera.
- Apriete los pernos del disco de freno por etapas y en zigzag.



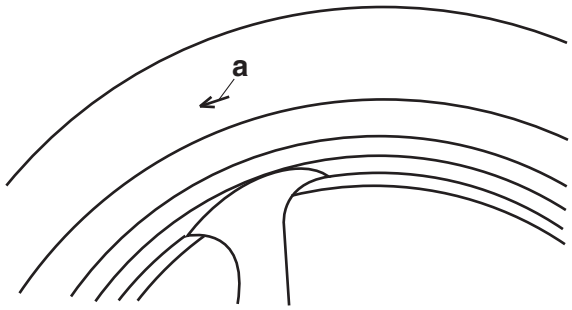
2. Comprobar:
   • Disco de freno delantero
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-40.
3. Lubricar:
   • Labio de la junta de aceite

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

4. Instalar:
   • Collar
   • Rueda delantera
   • Eje de la rueda delantera

NOTA

Monte la rueda delantera con la marca “a” del neumático orientada en el sentido de rotación de la rueda.



5. Apretar:
   • Eje de la rueda delantera
   • Remache extraíble del eje de la rueda delantera

Eje de la rueda delantera
65 N·m (6.5 kgf·m, 48 lb·ft)
Remache extraíble del eje de la rueda delantera
23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)

SCA19760

ATENCIÓN

Antes de apretar el eje de la rueda, empuje con fuerza el manillar hacia abajo varias veces y compruebe si la horquilla delantera rebota con suavidad.

NOTA

Apriete primero el eje de la rueda y, a continuación, el remache extraíble del eje de la rueda.

6. Instalar:
   • Sensor de la rueda delantera

Perno del sensor de la rueda delantera
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

SCA21020

ATENCIÓN

Asegúrese de que no haya materiales extraños en el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor de la rueda delantera. Los materiales extraños provocan daños en el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor de la rueda delantera.

NOTA

• Al montar el sensor de la rueda delantera, compruebe si el cable del sensor de la rueda está retorcido.
• Para colocar el cable del sensor de la rueda delantera, consulte “COLOCACIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-15.

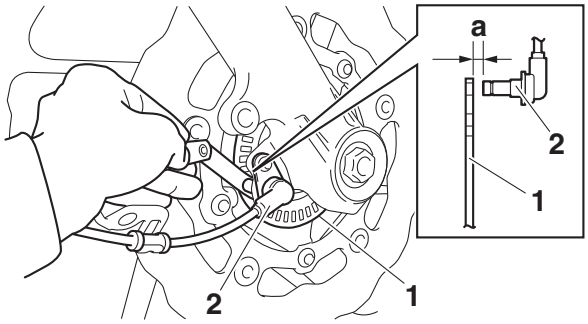
7. Medir:
   • Distancia “a”
   (entre el rotor del sensor de la rueda delantera “1” y el sensor de la rueda delantera “2”)
   Fuera del valor especificado → Compruebe si el cojinete de rueda está flojo, y el estado de instalación del rotor del sensor y del sensor de la rueda delantera (deformación provocada por par excesivo, sentido de instalación incorrecto, descentrado del rotor, LOCTITE® en la superficie de montaje del rotor, deformación provocada por un impacto durante el servicio y presencia de materiales extraños). Si hay una pieza averiada, repárela o sustituya la pieza averiada.

Distancia “a” (entre el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor de la rueda delantera)
0.5–1.3 mm (0.02–0.05 in)

NOTA

Mida la distancia entre el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor de la rueda delantera en varios lugares en una rotación de la rueda delantera. No gire la rueda delantera hasta que no se haya instalado la galga de espesores. Esto puede dañar el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor de la rueda delantera.

Galga de espesores
90890-03180
Conjunto de galgas de espesores
YU-26900-9



8. Instalar:
   - Soporte del reflector delantero
   - Pinza del freno delantero
   - Tubo de freno delantero/sujeción del cable "1"

Perno de la pinza del freno delantero
40 N·m (4.0 kgf·m, 30 lb·ft)
Perno de la sujeción del cable/ tubo de freno delantero
8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)

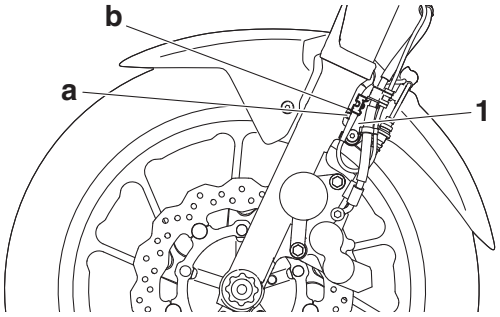
SWA13500

⚠ ADVERTENCIA

Compruebe que el tubo de freno quede correctamente colocado.

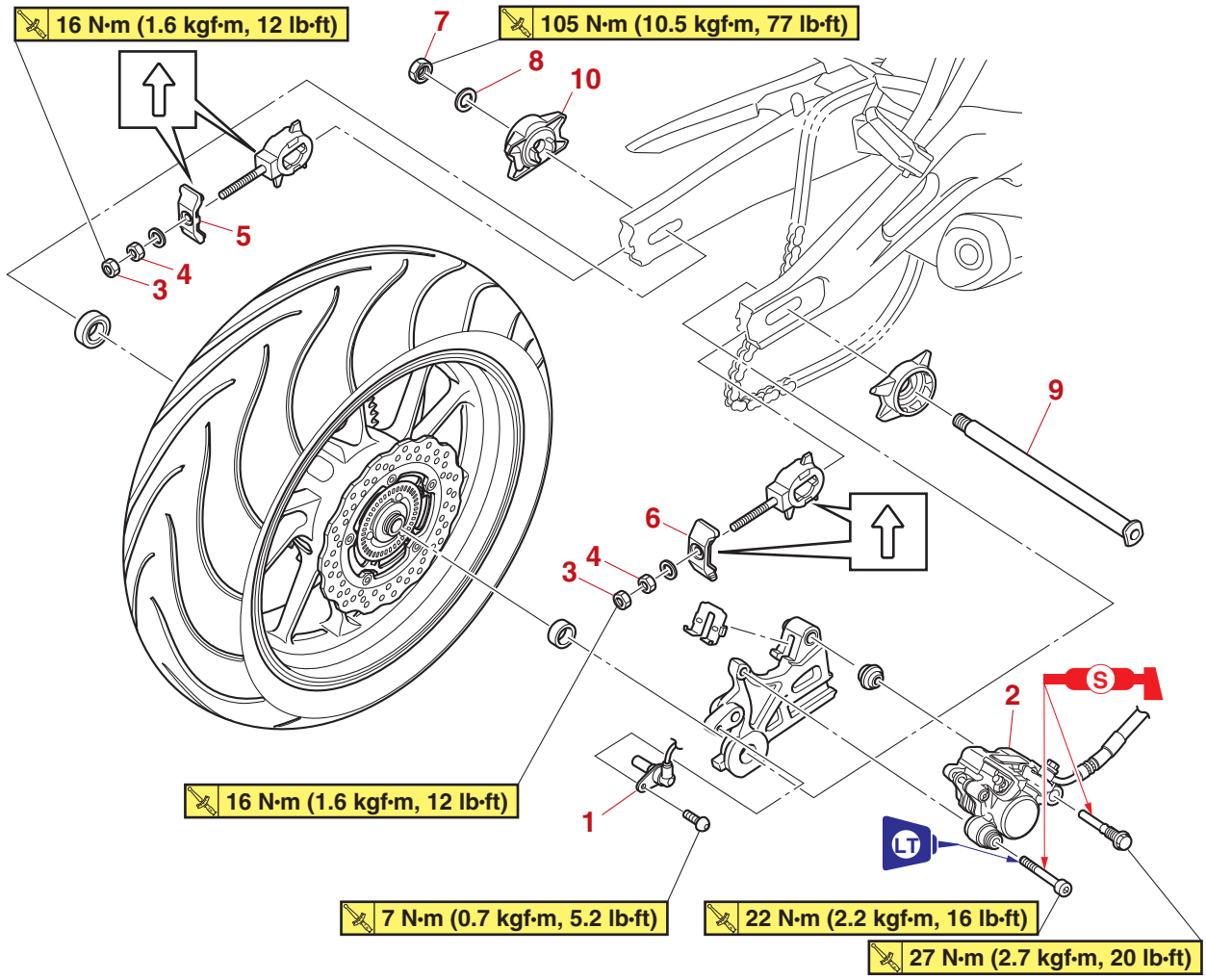
NOTA

Coloque la Sujeción de cable/tubo de freno delantero de modo que el saliente "a" de la sujeción toque el tope "b" de la horquilla delantera.



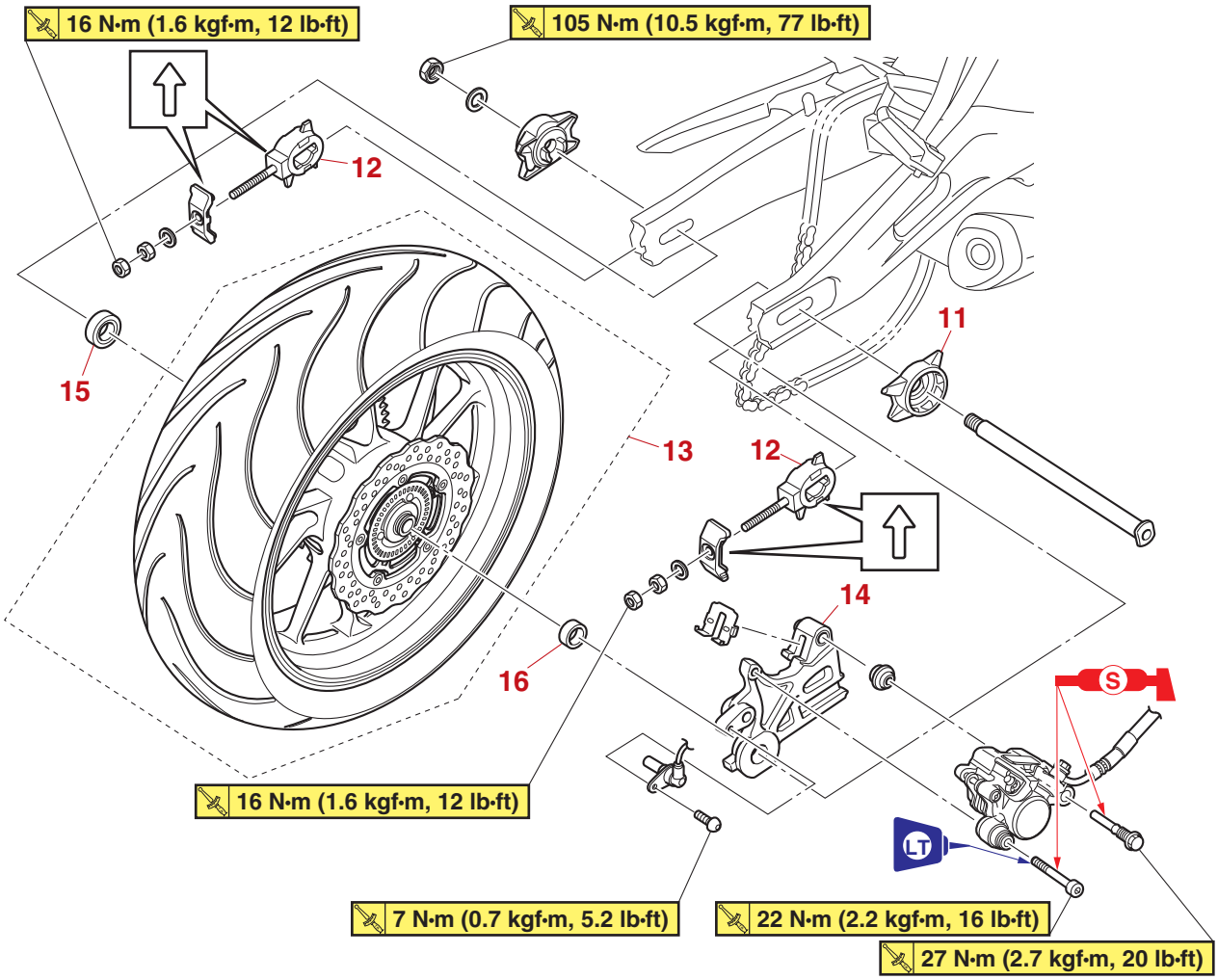
SAS20029
RUEDA TRASERA

Desmontaje de la rueda trasera



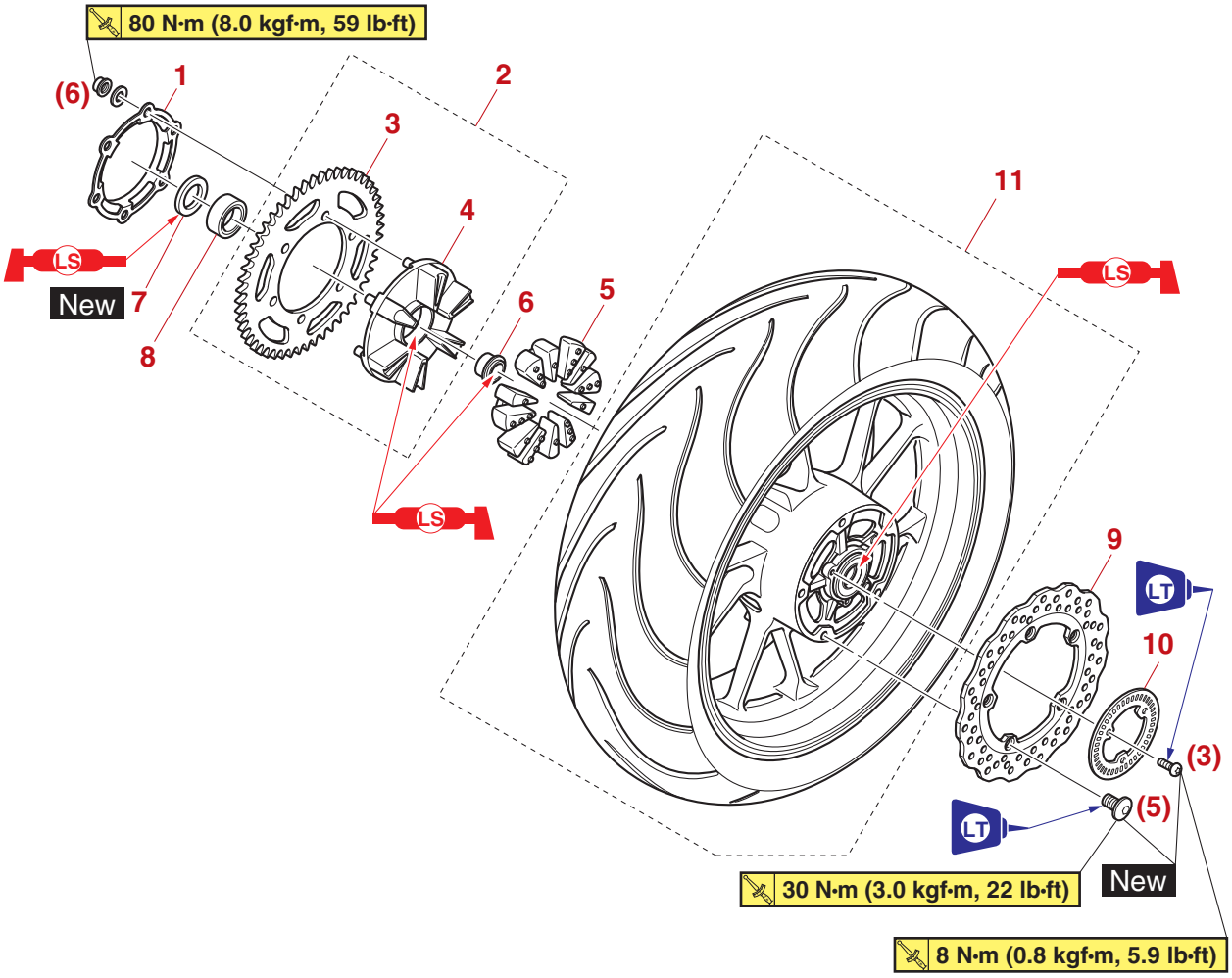
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Sensor de la rueda trasera	1	
2	Pinza de freno trasero	1	
3	Contratuerca del tensor de la cadena de transmisión	2	Aflojar.
4	Tuerca de ajuste de la cadena de transmisión	2	Aflojar.
5	Placa del extremo del basculante (izquierda)	1	
6	Placa del extremo del basculante (derecha)	1	
7	Tuerca del eje de la rueda	1	
8	Arandela	1	
9	Eje de la rueda trasera	1	
10	Disco de ajuste de la holgura de la cadena de transmisión (izquierda)	1	

Desmontaje de la rueda trasera



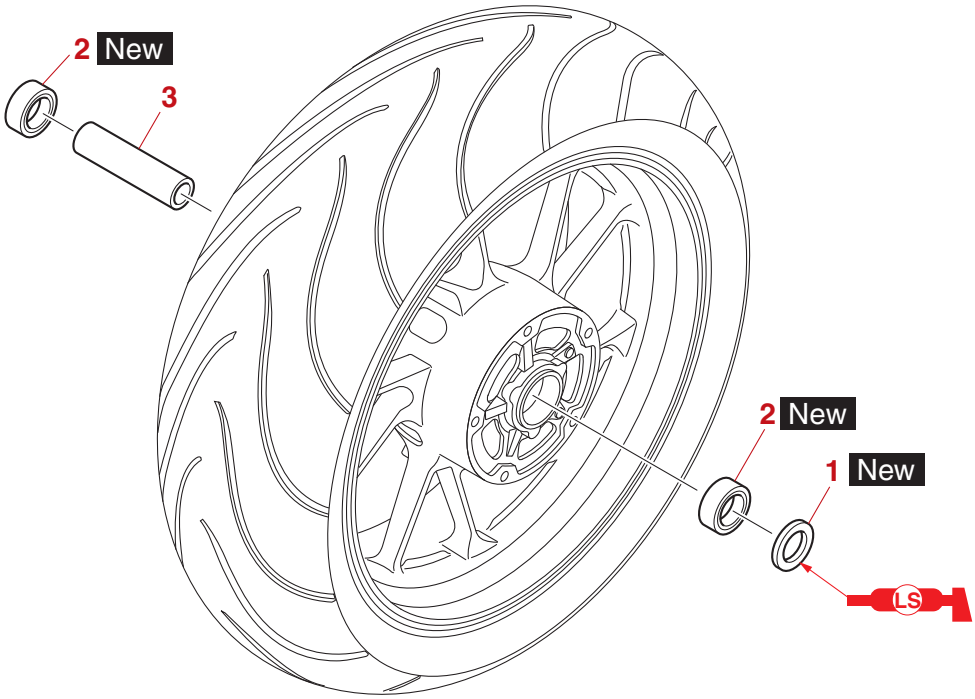
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
11	Disco de ajuste de la holgura de la cadena de transmisión (derecha)	1	
12	Tensor de la cadena	2	
13	Rueda trasera	1	
14	Soporte de la pinza de freno	1	
15	Collar (izquierda)	1	
16	Collar (derecha)	1	

Desmontaje del disco de freno y el piñón de la rueda trasera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Soporte	1	
2	Conjunto del piñón de la rueda trasera	1	
3	Piñón de la rueda trasera	1	
4	Cubo motor de la rueda trasera	1	
5	Amortiguador del cubo motor de la rueda trasera	6	
6	Collar	1	
7	Junta de aceite	1	
8	Cojinete	1	
9	Disco de freno trasero	1	
10	Rotor del sensor de la rueda trasera	1	
11	Rueda trasera	1	

Desarmado de la rueda trasera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Junta de aceite	1	
2	Cojinete de rueda	2	
3	Espaciador	1	

SAS30156
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (FRENO DE DISCO)

SCA21030
ATENCIÓN

- **Mantenga cualquier tipo de imanes (incluyendo herramientas de captación magnética, destornilladores magnéticos, etc.) lejos del sensor de la rueda trasera o del rotor del sensor de la rueda trasera; de lo contrario, el sensor o el rotor se pueden dañar, dando lugar a un rendimiento incorrecto del sistema de ABS.**
- **No deje caer el rotor del sensor de la rueda trasera ni lo someta a golpes fuertes.**
- **Si entra disolvente en el rotor del sensor de la rueda trasera, límpielo inmediatamente.**

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

NOTA

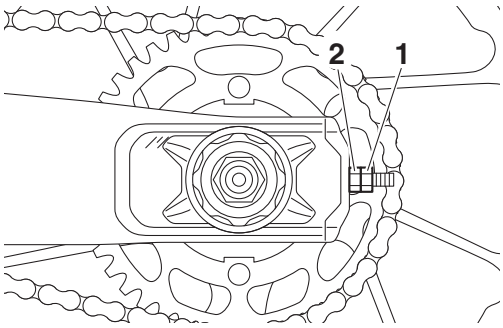
Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada.

2. Extraer:
   - Sensor de la rueda trasera
   - Pinza de freno trasero

SCA21040
ATENCIÓN

- **No pise el pedal de freno cuando extraiga la pinza.**
- **Asegúrese de no poner en contacto el electrodo del sensor con ninguna pieza metálica al desmontar el sensor de la rueda trasera del soporte de la pinza de freno trasero.**

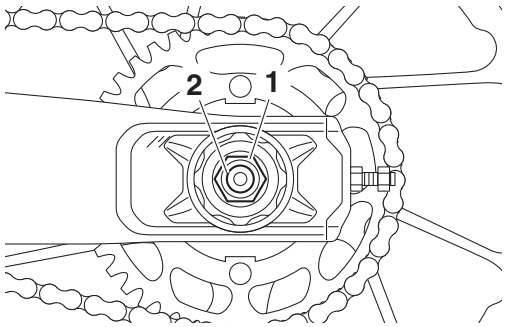
3. Aflojar:
   - Contratuerca del tensor de la cadena “1”
   - Tuerca de ajuste de la cadena de transmisión “2”



4. Extraer:
   - Tuerca del eje de la rueda “1”
   - Arandela
   - Eje de la rueda trasera “2”
   - Disco de ajuste de la holgura de la cadena de transmisión
   - Rueda trasera

NOTA

Empuje la rueda trasera hacia delante y extraiga la cadena de transmisión del piñón.



SAS30158
DESARMADO DE LA RUEDA TRASERA

1. Extraer:
   - Junta de aceite
   - Cojinete de rueda

   Ver “DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-19.

SAS30159
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
   - Eje de la rueda trasera
   - Cojinete de rueda
   - Junta de aceite

   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-19.
2. Comprobar:
   - Neumático
   - Rueda trasera

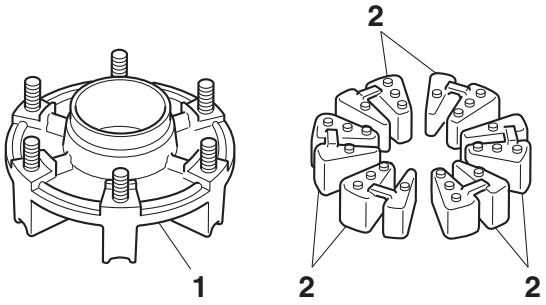
   Daños/desgaste → Cambiar.

   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” en la página 3-19 y “COMPROBACIÓN DE LAS LLANTAS” en la página 3-19.
3. Medir:
   - Descentramiento radial de la rueda
   - Descentramiento lateral de la rueda

   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-19.

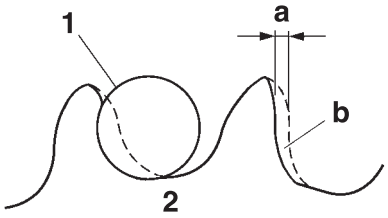
SAS30160
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
   - Cubo motor de la rueda trasera "1"
     Grietas/daños → Cambiar.
   - Amortiguador del cubo motor de la rueda trasera "2"
     Daños/desgaste → Cambiar.



SAS30161
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
   - Piñón de la rueda trasera
     Desgastado más de 1/4 del diente "a" → Cambiar el conjunto de los piñones de la cadena de transmisión.
     Dientes doblados → Cambiar el conjunto de los piñones de la cadena de transmisión.



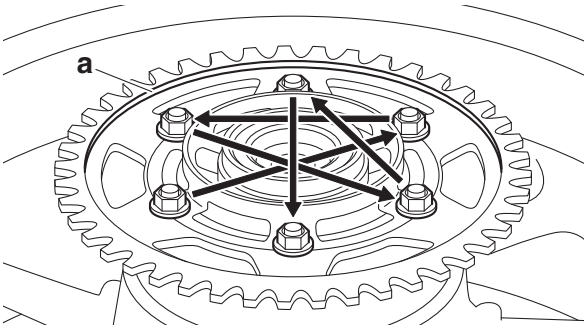
b. Correcto

1. Rodillo de la cadena de transmisión
2. Piñón de la rueda trasera

2. Cambiar:
   - Piñón de la rueda trasera
   a. Extraiga las tuercas del piñón de la rueda trasera, el soporte y el piñón.
   b. Limpie el cubo motor de la rueda trasera con un paño limpio, especialmente las superficies de contacto con el piñón.
   c. Monte un piñón de la rueda trasera nuevo.

Tuerca del piñón de la rueda trasera
80 N·m (8.0 kgf·m, 59 lb·ft)

NOTA
- Monte el piñón de la rueda trasera de modo que el lado escalonado "a" del piñón quede orientado en dirección contraria al cubo.
- Apriete las tuercas del piñón de la rueda trasera por etapas y en zigzag.



SAS30167
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR

SCA21060
ATENCIÓN
- **Maneje con cuidado los componentes de ABS, ya que ese han ajustado de forma precisa. Manténgalos alejados de la suciedad y no los someta a golpes fuertes.**
- **El sensor de la rueda trasera no se puede desarmar. No intente desarmarlo. Si está averiado, sustitúyalo por uno nuevo.**
- **Mantenga cualquier tipo de imanes (incluyendo herramientas de captación magnética, destornilladores magnéticos, etc.) lejos del sensor de la rueda trasera o del rotor del sensor de la rueda trasera.**
- **No deje caer ni golpees el sensor de la rueda ni el rotor del sensor de la rueda.**

1. Comprobar:
   - Sensor de la rueda trasera
     Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-20.
2. Comprobar:
   - Rotor del sensor de la rueda trasera
     Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-20.

3. Medir:
   • Deflexión del rotor del sensor de la rueda
   Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-20.

Deflexión límite del rotor del sensor de la rueda
0.25 mm (0.0098 in)

SAS30163
ARMADO DE LA RUEDA TRASERA

SCA21050
ATENCIÓN

- **No deje caer el rotor del sensor de la rueda ni lo someta a golpes fuertes.**
- **Si entra disolvente en el rotor del sensor de la rueda, límpielo inmediatamente.**

1. Instalar:
   • Cojinete de rueda New
   • Junta de aceite New
   Ver "ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-21.

SAS30164
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA

NOTA

- Después de cambiar el neumático, la llanta o ambas cosas, se debe ajustar el equilibrio estático de la rueda trasera.
- Ajuste el equilibrio estático de la rueda trasera con el disco de freno y el cubo motor montados.

1. Ajustar:
   • Equilibrio estático de la rueda trasera
   Ver "EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-22.

SAS30165
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO)

1. Instalar:
   • Disco de freno trasero
   • Rotor del sensor de la rueda trasera

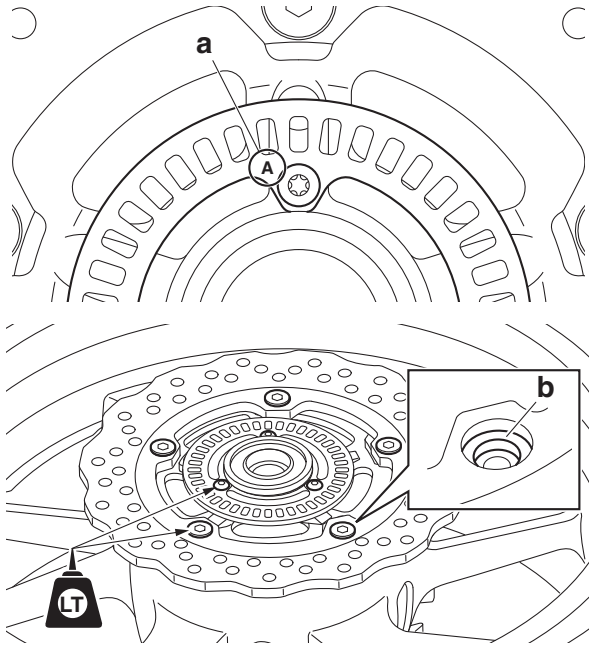
Perno del rotor del sensor de la rueda trasera
8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)
LOCTITE®
Perno del disco de freno trasero
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)
LOCTITE®

SCA21011
ATENCIÓN

- **No deje caer el rotor del sensor de la rueda ni lo someta a golpes fuertes.**
- **Si entra disolvente en el rotor del sensor de la rueda, límpielo inmediatamente.**
- **Cambie los pernos del disco de freno y los pernos del rotor del sensor de la rueda por pernos nuevos.**

NOTA

- Coloque el rotor del sensor de la rueda con la marca "a" hacia fuera.
- Monte el disco de freno de modo que las partes rebajadas de los orificios para los pernos "b" queden orientadas en dirección contraria al cubo.
- Apriete los pernos del disco de freno por etapas y en zigzag.



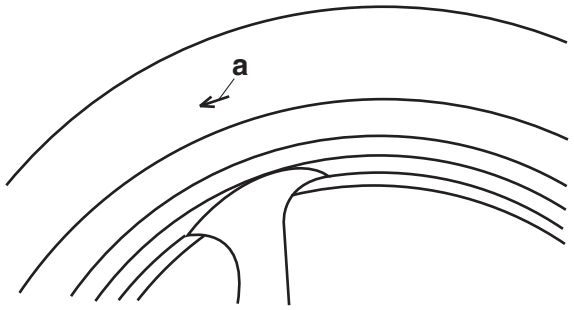
2. Instalar:
   • Piñón de la rueda trasera
   Ver "COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-30.
3. Comprobar:
   • Disco de freno trasero
   Ver "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO" en la página 4-54.
4. Lubricar:
   • Labio de la junta de aceite

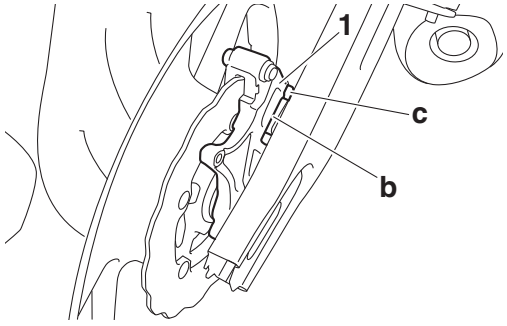
Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

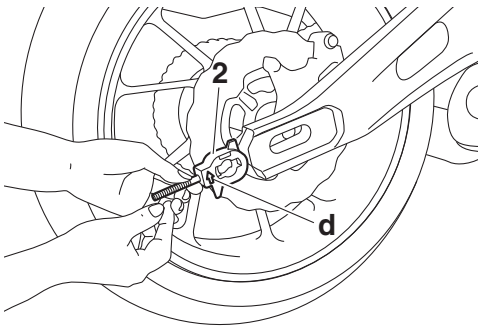
5. Instalar:
   • Collar (derecha)
   • Collar (izquierda)
   • Soporte de la pinza de freno “1”
   • Rueda trasera
   • Tensor de la cadena “2”
   • Disco de ajuste de la holgura de la cadena de transmisión
   • Eje de la rueda trasera
   • Arandela
   • Tuerca del eje de la rueda
   • Placa del extremo del basculante “3”

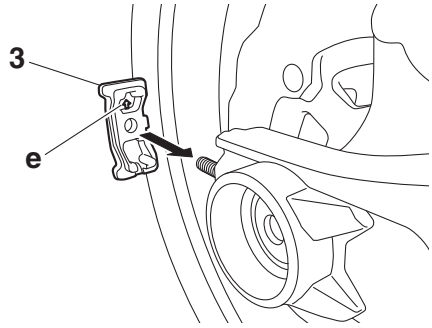
NOTA

- Monte la rueda trasera con la marca “a” del neumático orientada en la dirección de rotación de la rueda.
- Alinee el saliente “b” del basculante con la ranura “c” del soporte de la pinza de freno.
- Verifique que la flecha “d” de cada tensor de la cadena quede orientada hacia arriba.
- Verifique que la flecha “e” de cada placa del extremo del basculante quede orientada hacia arriba.

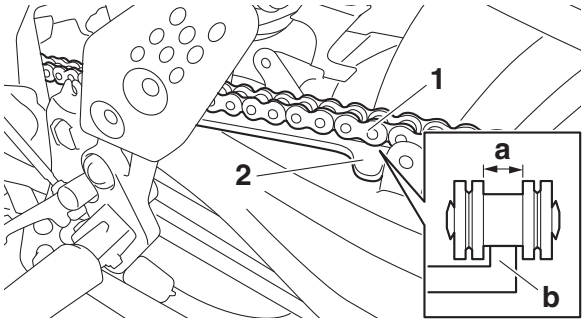








6. Instalar:
   • Pinza de freno trasero
   • Perno de sujeción de la pinza de freno trasero
   • Perno de la pinza de freno trasero
7. Sitúe el espacio “a” entre las placas laterales de la cadena de transmisión “1” en la arista “b” de la guía de la cadena de transmisión “2”.



8. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   Ver “HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-21.

Holgura de la cadena de transmisión (caballete de mantenimiento)
56.0–61.0 mm (2.20–2.40 in)
Holgura de la cadena de transmisión (Caballete lateral)
51.0–56.0 mm (2.01–2.20 in)
Límite
58.0 mm (2.28 in)

9. Apretar:
   • Tuerca del eje de la rueda
   • Perno de sujeción de la pinza de freno trasero
   • Perno de la pinza de freno trasero

Tuerca del eje de la rueda
105 N·m (10.5 kgf·m, 77 lb·ft)
Perno de sujeción de la pinza de freno trasero
27 N·m (2.7 kgf·m, 20 lb·ft)
Perno de la pinza de freno trasero
22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)
LOCTITE®

SWA13500

⚠ ADVERTENCIA

Compruebe que el tubo de freno quede correctamente colocado.

10.Instalar:
- Sensor de la rueda trasera

Perno del sensor de la rueda trasera
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

SCA21080

ATENCIÓN

Asegúrese de que no haya materiales extraños en el rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor de la rueda trasera. Los materiales extraños provocan daños en el rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor de la rueda trasera.

NOTA

Para colocar el cable del sensor de la rueda trasera, consulte “COLOCACIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-15.

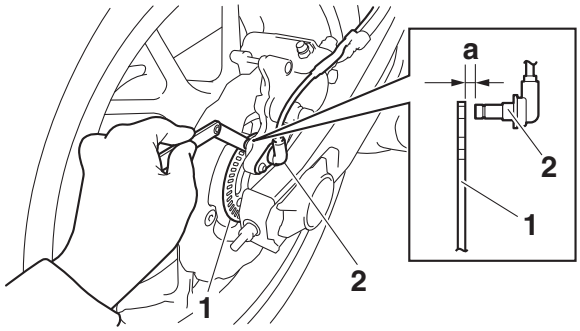
11.Medir:
- Distancia “a”
  (entre el rotor del sensor de la rueda trasera “1” y el sensor de la rueda trasera “2”)
  Fuera del valor especificado → Compruebe si el cojinete de rueda está flojo, y el estado de instalación del rotor del sensor y del sensor de la rueda trasera (deformación provocada por par excesivo, sentido de instalación incorrecto, descentrado del rotor, LOCTITE® en la superficie de montaje del rotor, deformación provocada por un impacto durante el servicio y presencia de materiales extraños). Si hay una pieza averiada, repárela o sustituya la pieza averiada.

Distancia “a” (entre el rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor de la rueda trasera)
0.7–1.5 mm (0.03–0.06 in)

NOTA

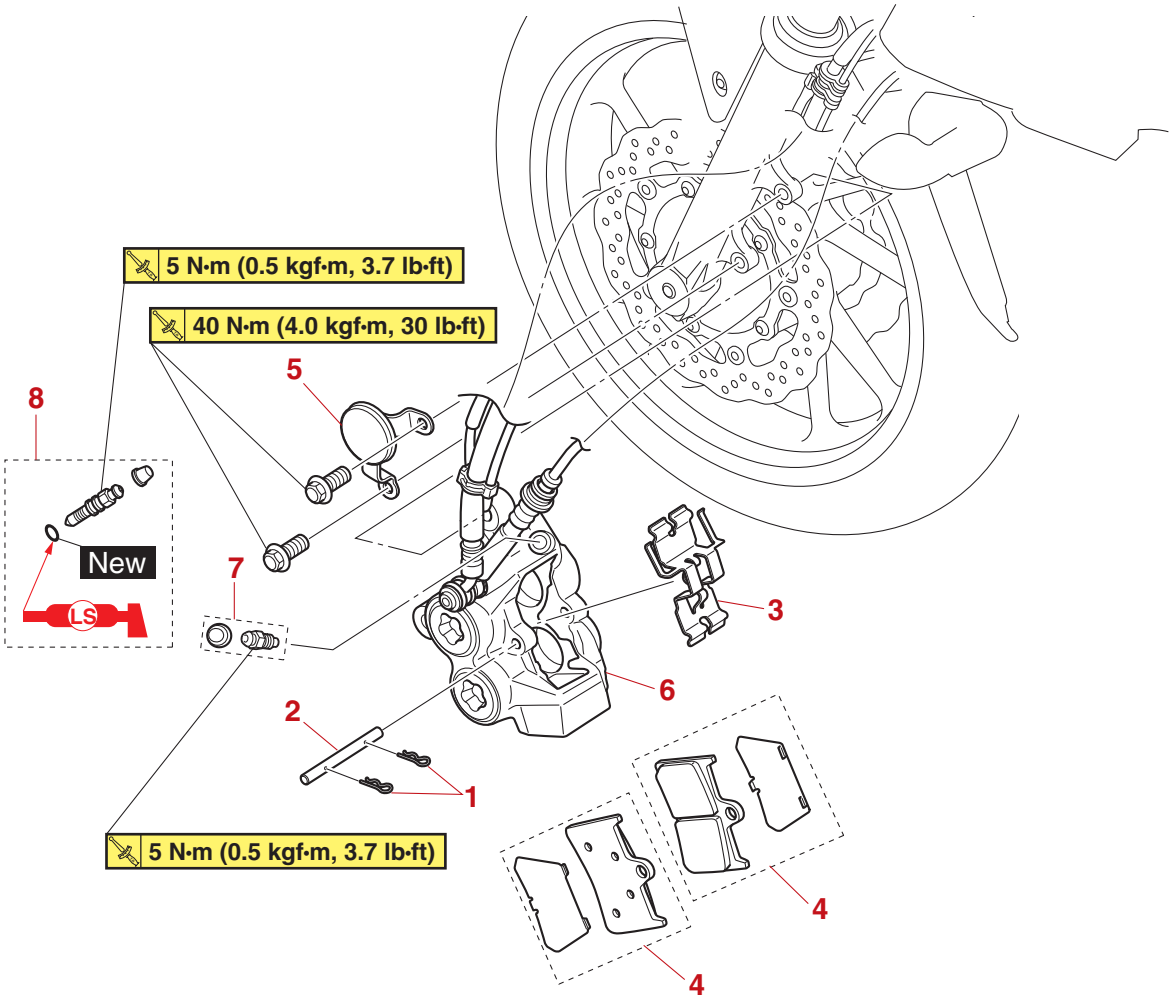
Mida la distancia entre el rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor de la rueda trasera en varios lugares en una rotación de la rueda trasera. No gire la rueda trasera hasta que no se haya instalado la galga de espesores. Esto puede dañar el rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor de la rueda trasera.

Galga de espesores
90890-03180
Conjunto de galgas de espesores
YU-26900-9



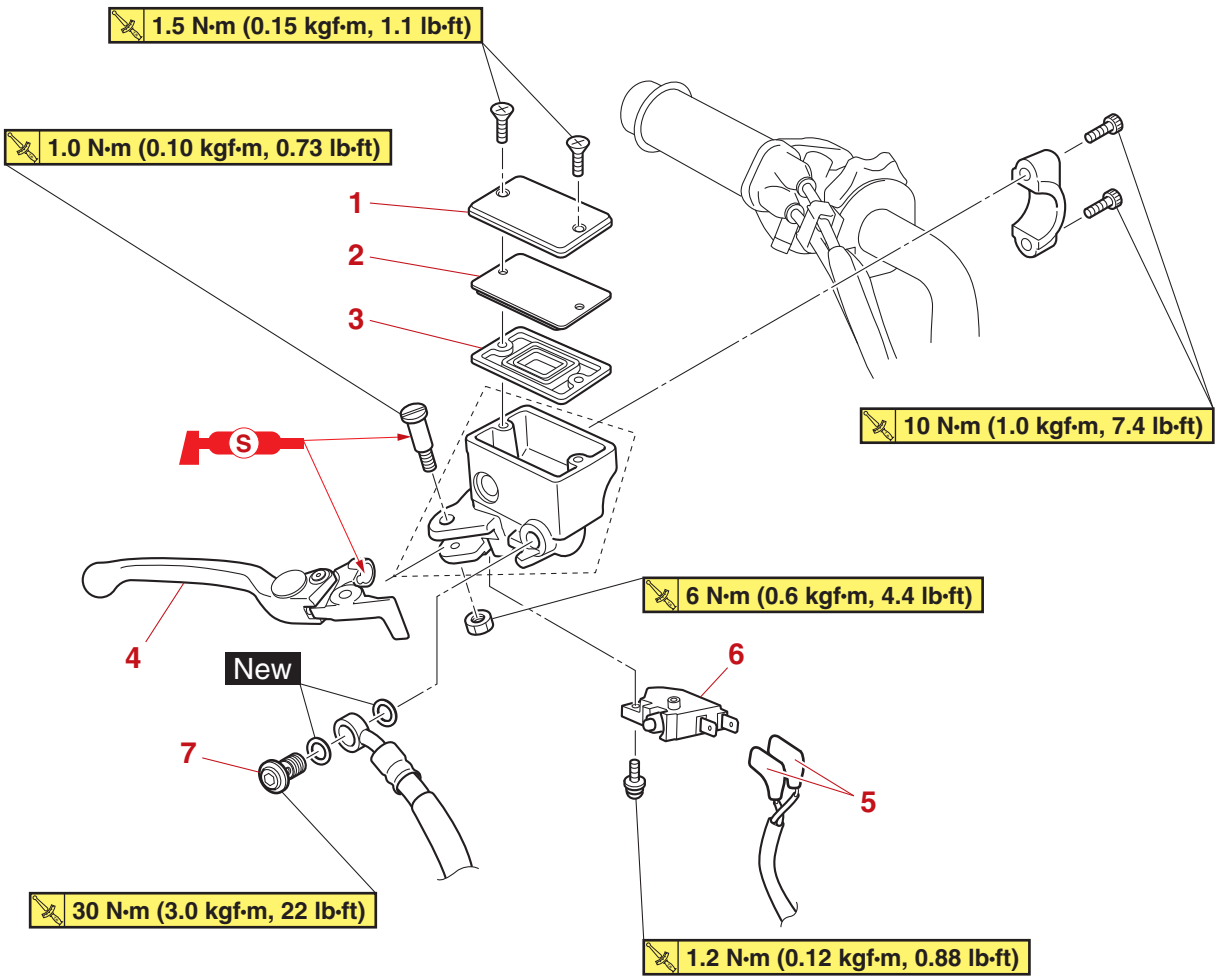
SAS20030
FRENO DELANTERO

Desmontaje de las pastillas de freno delantero



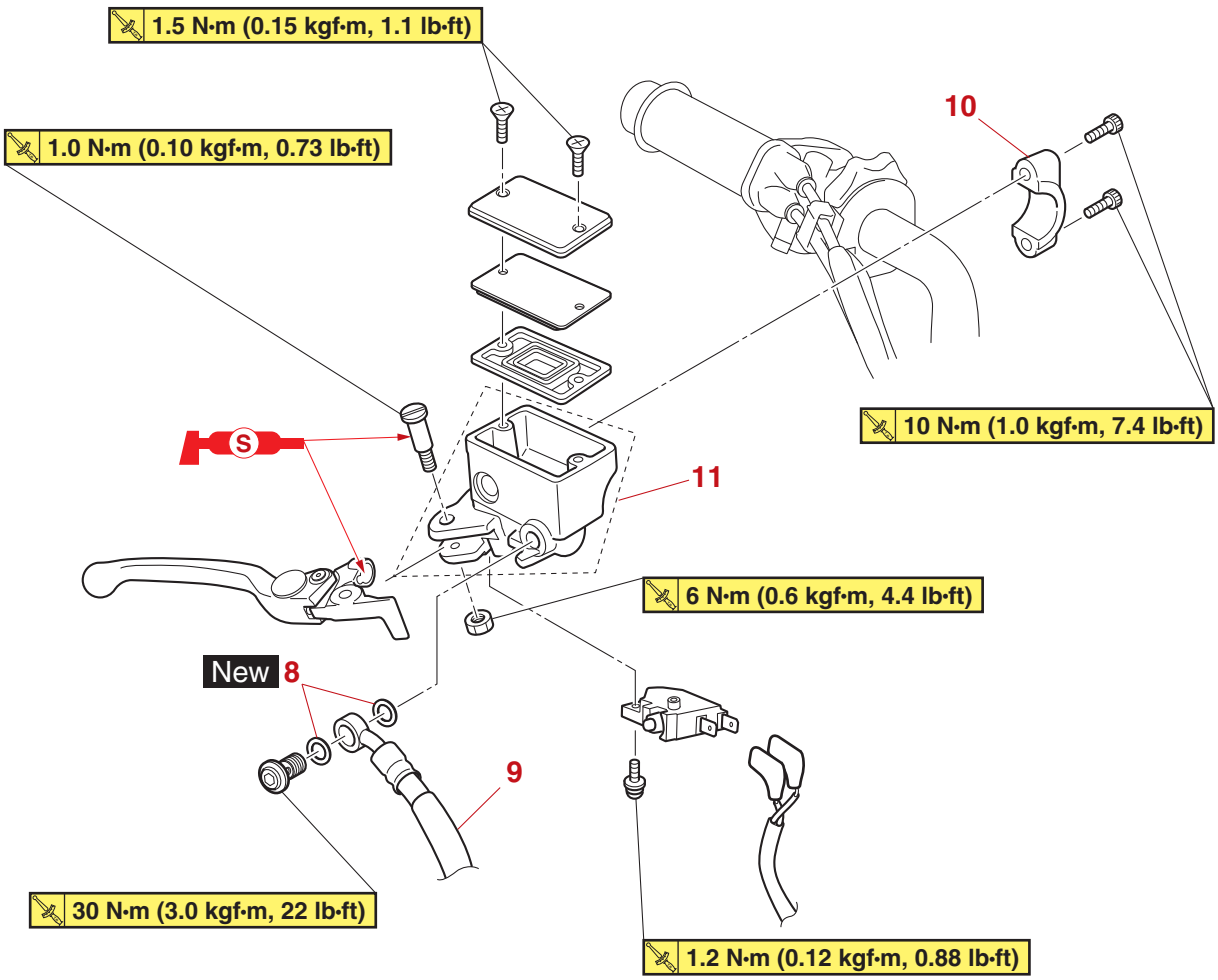
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es el mismo para las dos pinzas del freno delantero.
1	Clip de la pastilla de freno	2	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Muelle de la pastilla de freno	1	
4	Pastilla de freno	2	
5	Soporte del reflector delantero	1	
6	Pinza del freno delantero	1	
7	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	Lado izquierdo solo.
8	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	Lado izquierdo solo.

Desmontaje de la bomba de freno delantero



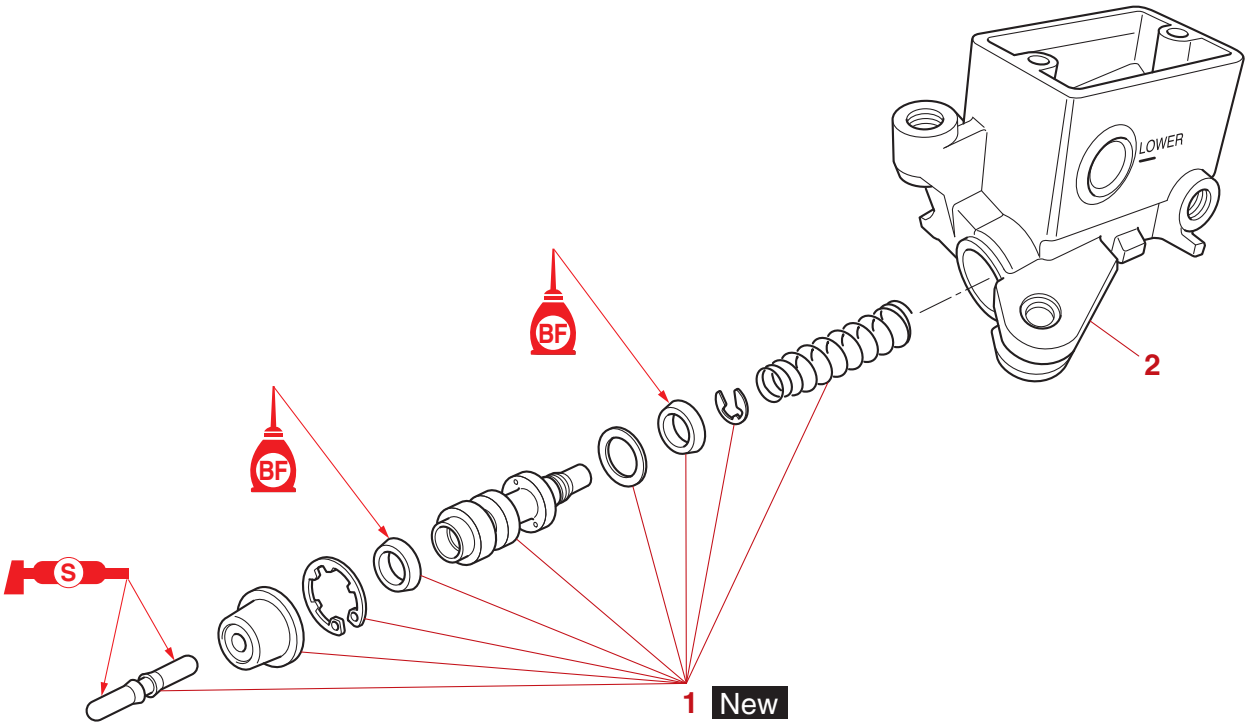
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Retrovisor (derecha)		Ver “MANILLAR” en la página 4-71.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-17.
1	Tapón del depósito de la bomba de freno	1	
2	Sujeción del diafragma del depósito de la bomba de freno	1	
3	Diafragma del depósito de la bomba de freno	1	
4	Maneta de freno	1	
5	Conector del interruptor de la luz de freno delantero	2	Desconectar.
6	Interruptor de la luz de freno delantero	1	
7	Perno de unión del tubo de freno delantero	1	

Desmontaje de la bomba de freno delantero



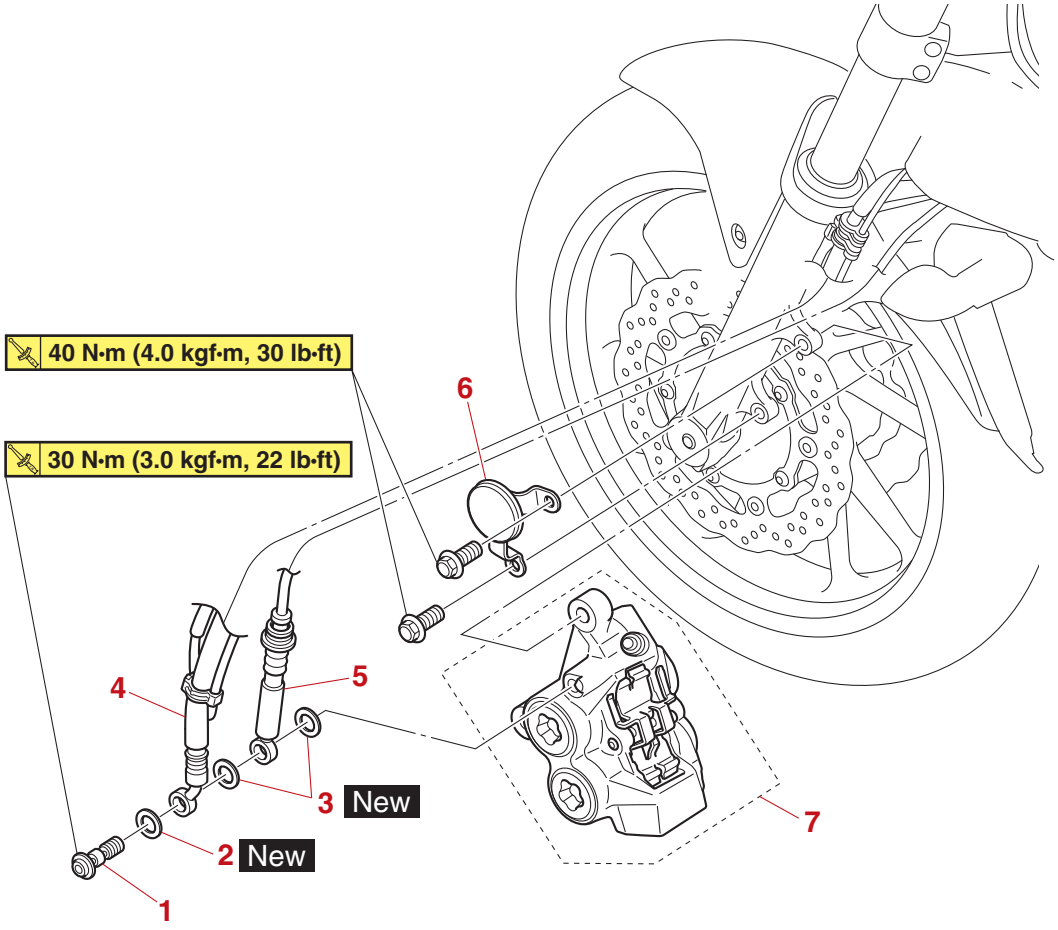
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
8	Junta del tubo de freno	2	
9	Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)	1	
10	Sujeción de la bomba de freno delantero	1	
11	Conjunto de la bomba de freno delantero	1	

Desarmado de la bomba de freno delantero



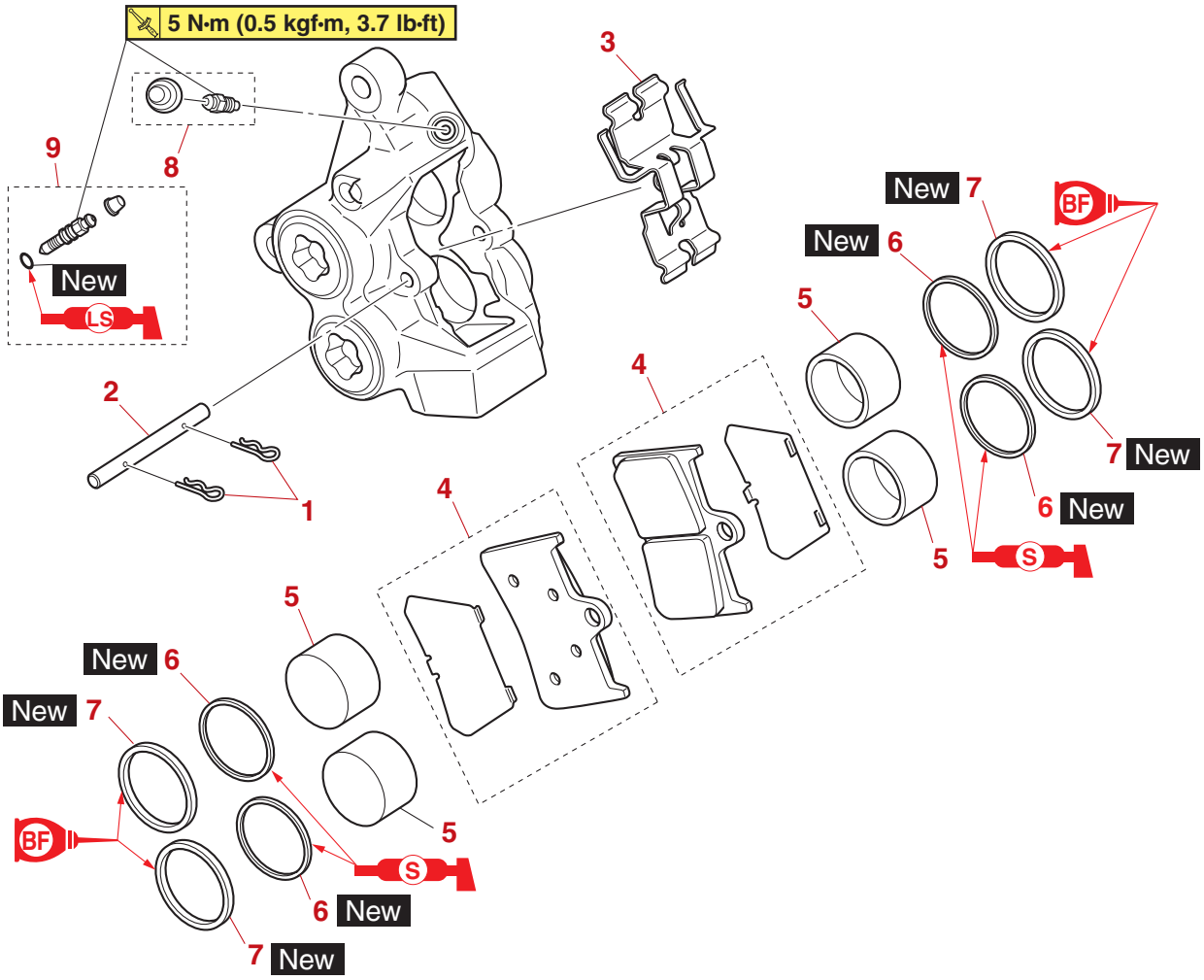
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Conjunto de la bomba de freno	1	
2	Cuerpo de la bomba de freno	1	

Desmontaje de las pinzas del freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es el mismo para las dos pinzas del freno delantero.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-17.
1	Perno de unión del tubo de freno delantero	1	
2	Junta del tubo de freno	1	Lado izquierdo solo.
3	Junta del tubo de freno	2	
4	Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero)	1	Lado izquierdo solo.
5	Tubo de freno (pinza izquierda del freno delantero a pinza derecha del freno delantero)	1	
6	Soporte del reflector delantero	1	
7	Pinza del freno delantero	1	

Desarmado de las pinzas del freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es el mismo para las dos pinzas del freno delantero.
1	Clip de la pastilla de freno	2	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Muelle de la pastilla de freno	1	
4	Pastilla de freno	2	
5	Pistón de la pinza de freno	4	
6	Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno	4	
7	Junta del pistón de la pinza de freno	4	
8	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	Lado izquierdo solo.
9	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	Lado izquierdo solo.

SAS30168
INTRODUCCIÓN
SWA14101
⚠ ADVERTENCIA

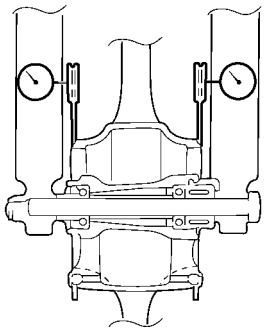
Rara vez es necesario desmontar los componentes del freno de disco. Por tanto, adopte siempre estas medidas preventivas:
- **No desarme nunca los componentes del freno salvo que sea imprescindible.**
- **Si se desacopla cualquier conexión del sistema de freno hidráulico, se deberá desarmar todo el sistema, vaciarlo, limpiarlo, llenarlo adecuadamente y purgarlo después de volverlo a armar.**
- **No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.**
- **Utilice únicamente líquido de frenos limpio o nuevo para limpiar los componentes del freno.**
- **El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.**
- **Evite el contacto del líquido de frenos con los ojos, ya que puede provocar lesiones graves.**

PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DEL LÍQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS:
- **Enjuagar con agua durante 15 minutos y acudir a un médico inmediatamente.**

SAS30169
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO
El procedimiento siguiente es el mismo para los dos discos de freno.
1. Extraer:
   - Rueda delantera
     Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-17.
2. Comprobar:
   - Disco de freno delantero
     Daños/excoriación → Cambiar.
3. Medir:
   - Deflexión del disco de freno
     Fuera del valor especificado → Corregir la deflexión del disco de freno o cambiarlo.

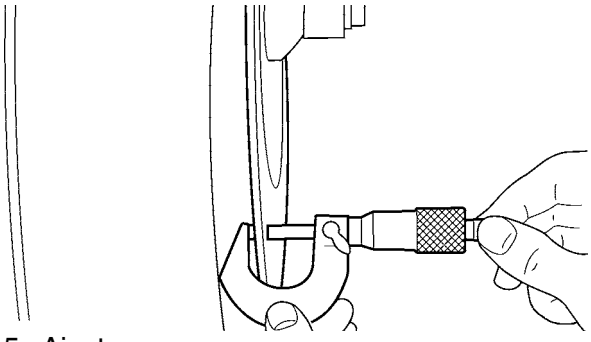
Límite de descentramiento del disco del freno (medido en la rueda)
0.10 mm (0.0039 in)

a. Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.
b. Antes de medir la deflexión del disco de freno, gire el manillar a la izquierda o a la derecha para verificar que la rueda delantera no se mueva.
c. Desmonte la pinza de freno.
d. Sujete el reloj comparador en ángulo recto contra la superficie del disco de freno.
e. Mida la deflexión 1.5 mm (0.06 in) por debajo del borde del disco de freno.



4. Medir:
   - Espesor del disco de freno
     Mida el espesor del disco de freno en varios lugares diferentes.
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Límite de espesor del disco de freno
4.0 mm (0.16 in)

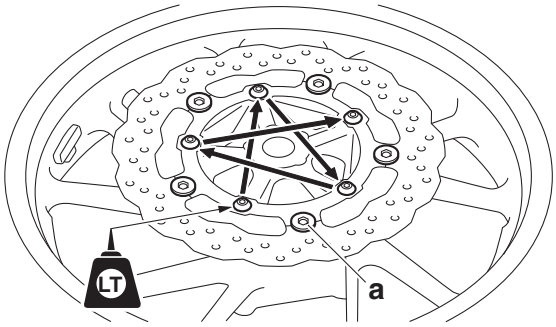


5. Ajustar:
   - Deflexión del disco de freno
     a. Desmonte el disco de freno.
     b. Gire el disco de freno un orificio de perno.
     c. Monte el disco de freno.

Perno del disco de freno delantero
18 N·m (1.8 kgf·m, 13 lb·ft)
LOCTITE®

SCA19150
ATENCIÓN
Cambie los pernos del disco de freno por pernos nuevos.

NOTA
- Monte cada disco de freno delantero de manera que las partes biseladas de los remaches "a" queden hacia fuera.
- Apriete los pernos del disco de freno por etapas y en zigzag.



d. Mida la deflexión del disco de freno.
e. Si está fuera del valor especificado, repita la operación de ajuste hasta corregir la deflexión del disco de freno.
f. Si no se puede corregir la deflexión del disco al valor especificado, cambie el disco.

6. Instalar:
   - Rueda delantera
     Ver "RUEDA DELANTERA" en la página 4-17.

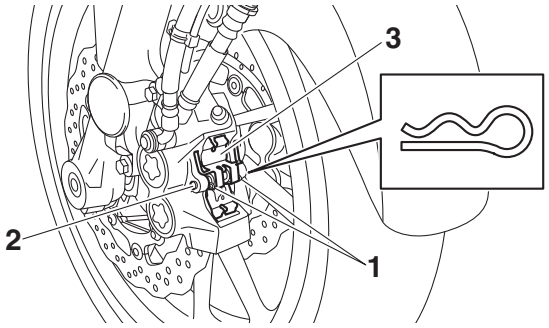
SAS30170
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos pinzas de freno.

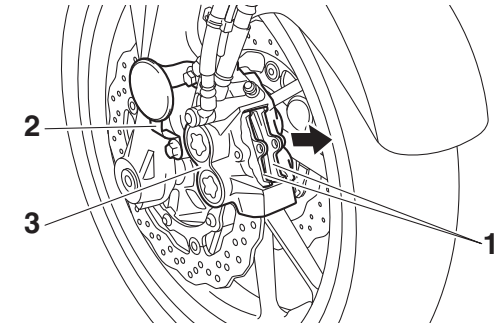
NOTA

Para cambiar las pastillas de freno no es necesario desacoplar el tubo de freno ni desarmar la pinza.

1. Extraer:
   - Clip de la pastilla de freno "1"
   - Pasador de la pastilla de freno "2"
   - Muelle de la pastilla de freno "3"

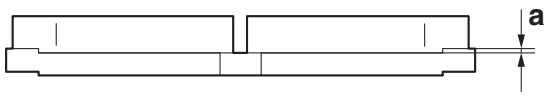


2. Extraer:
   - Pastilla de freno "1"
   - Soporte del reflector delantero "2"
   - Pinza del freno delantero "3"



3. Medir:
   - Límite de desgaste de la pastilla de freno "a"
     Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.

Límite de espesor del forro de la pastilla de freno
0.5 mm (0.02 in)



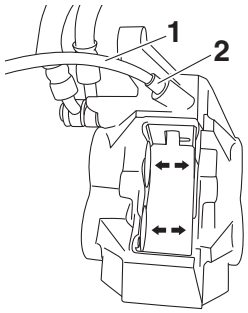
4. Instalar:
   - Pastilla de freno
   - Muelle de la pastilla de freno

NOTA

Instale siempre un conjunto nuevo de pastillas y muelle.

a. Acople un tubo de plástico transparente "1" bien apretado al tornillo de purga "2". Sitúe el otro extremo del tubo en un recipiente abierto.

b. Afloje el tornillo de purga y empuje los pistones al interior de la pinza con el dedo.



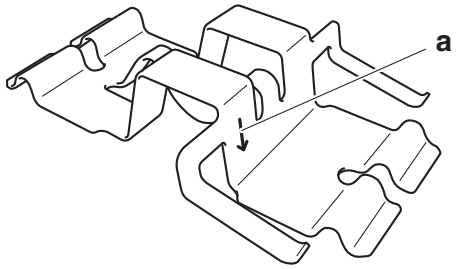
c. Apriete el tornillo de purga.

	Tornillo de purga de la pinza de freno **5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)**

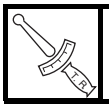
d. Instale las pastillas de freno nuevas y un muelle de pastilla de freno nuevo.

NOTA

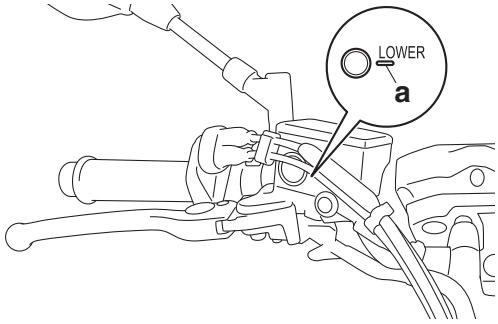
La flecha "a" del muelle de la pastilla de freno debe apuntar en el sentido de giro del disco.



5. Instalar:
   - Pasador de la pastilla de freno
   - Clip de la pastilla de freno
   - Soporte del reflector delantero
   - Pinza del freno delantero

	**Perno de la pinza del freno delantero** **40 N·m (4.0 kgf·m, 30 lb·ft)**

6. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.
     Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-18.



7. Comprobar:
   - Funcionamiento de la maneta de freno
     Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-17.

SAS30724

DESMONTAJE DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos pinzas de freno.

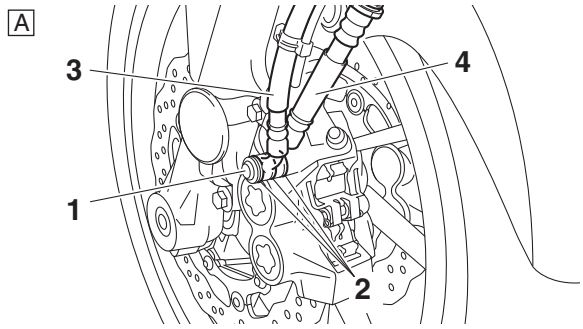
NOTA

Antes de desmontar la pinza de freno, vacíe el líquido de frenos de todo el sistema.

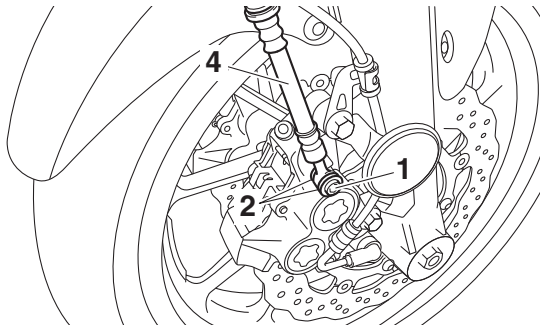
1. Extraer:
   - Perno de unión del tubo de freno "1"
   - Junta del tubo de freno "2"
   - Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero) "3"
   - Tubo de freno (pinza izquierda del freno delantero a pinza derecha del freno delantero) "4"

NOTA

Coloque el extremo del tubo de freno en un recipiente y bombee con cuidado el líquido para extraerlo.



B



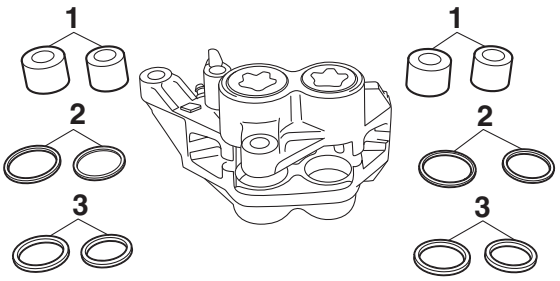
A. Izquierda
B. Derecha

SAS30172

DESARMADO DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos pinzas de freno.

1. Extraer:
   - Pistón de la pinza de freno “1”
   - Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno “2”
   - Junta del pistón de la pinza de freno “3”

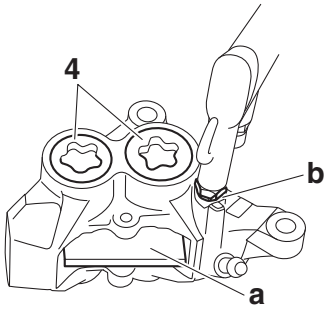


   a. Sujete los pistones de la pinza de freno del lado derecho con un trozo de madera “a”.
   b. Aplique aire comprimido por la abertura del racor del tubo de freno “b” para forzar los pistones fuera de la pinza de freno.

SWA17060

⚠ ADVERTENCIA

- **No trate nunca de extraer los pistones de la pinza de freno empujándolos.**
- **No afloje los pernos “4”.**



   c. Extraiga las juntas antipolvo y las juntas del pistón de la pinza de freno.
   d. Repita la operación para extraer de la pinza de freno los pistones del lado derecho.

SAS30173

COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos pinzas de freno.

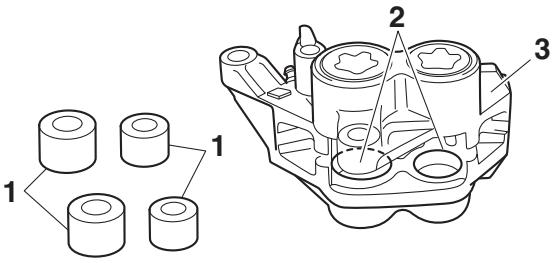
Plan recomendado de sustitución de los componentes de los frenos	
Pastillas de freno	Según sea necesario
Juntas de pistón	Cada dos años
Juntas antipolvo del pistón	Cada dos años
Tubos de freno	Cada cuatro años
Líquido de frenos	Cada dos años y siempre que se desarme el freno

1. Comprobar:
   - Pistón de la pinza de freno “1”
     Oxidación/rayaduras/desgaste → Cambiar los pistones de la pinza de freno.
   - Cilindro de la pinza de freno “2”
     Rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
   - Cuerpo de la pinza de freno “3”
     Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
   - Conducto de entrega del líquido de frenos (cuerpo de la pinza de freno)
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SWA13611

⚠ ADVERTENCIA

Siempre que desarme una pinza de freno, cambie las juntas antipolvo y las juntas de pistón.



SAS30174
ARMADO DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO

SWA13621
⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con líquido de frenos limpio o nuevo.**
- **No utilice nunca disolventes para los componentes internos de los frenos, ya que provocarán la dilatación y deformación de las juntas antipolvo y las juntas de pistón.**
- **Siempre que desarme una pinza de freno, cambie las juntas antipolvo y las juntas de pistón.**

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SAS30175
INSTALACIÓN DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos pinzas de freno.

1. Instalar:
   - Pinza del freno delantero “1”
   - Soporte del reflector delantero “2”
   - Junta del tubo de freno “3” New
   - Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero) “4”
   - Tubo de freno (pinza izquierda del freno delantero a pinza derecha del freno delantero) “5”
   - Perno de unión del tubo de freno “6”

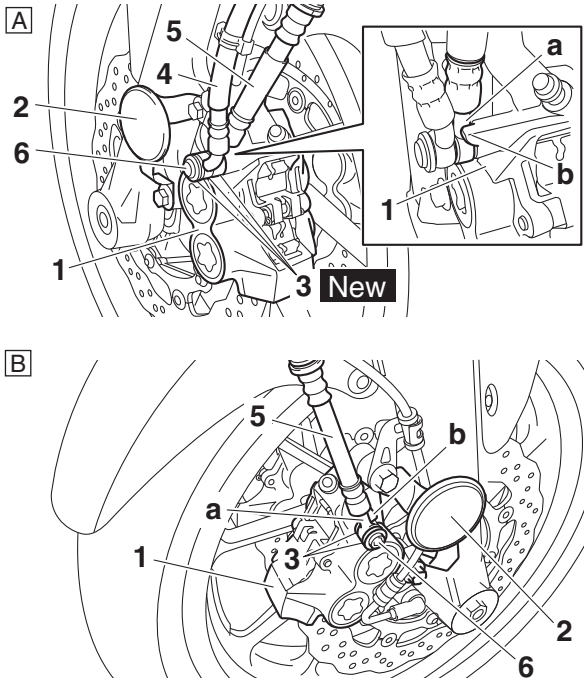
Perno de la pinza del freno delantero
40 N·m (4.0 kgf·m, 30 lb·ft)
Perno de unión del tubo de freno delantero
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)

SWA13531
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo.

SCA20851
ATENCIÓN

- **Cuando acople el tubo de freno a la pinza “1”, verifique que la tubería “a” toque el saliente “b” de la pinza.**
- **Tiene que haber una holgura de 0.5–1.5 mm (0.020–0.059 in) entre las tuberías de freno. (Lado izquierdo solo)**



A. Izquierda
B. Derecha

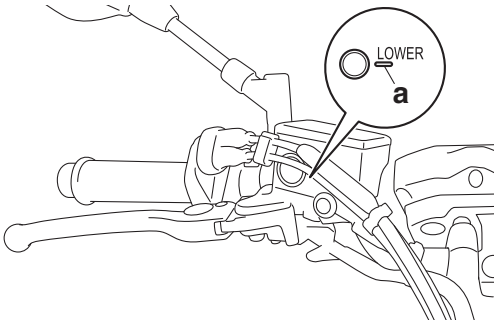
2. Instalar:
   - Pastilla de freno
   - Muelle de la pastilla de freno
   - Pasador de la pastilla de freno
   - Clip de la pastilla de freno
   Ver “CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-41.
3. Llenar:
   - Depósito de la bomba de freno
   (con la cantidad especificada del líquido de frenos especificado)

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SWA13090
⚠ ADVERTENCIA
- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provocar una reacción química nociva, que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.**

SCA13540
ATENCIÓN
El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.

4. Purgar:
   - Sistema de frenos
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-17.
5. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.
     Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-18.



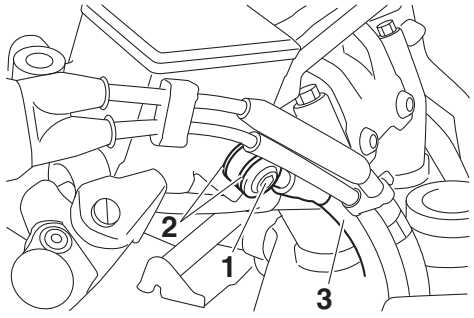
6. Comprobar:
   - Funcionamiento de la maneta de freno
     Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-17.

SAS30179
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

NOTA
Antes de desmontar la bomba de freno delantero, vacíe el líquido de frenos de todo el sistema.

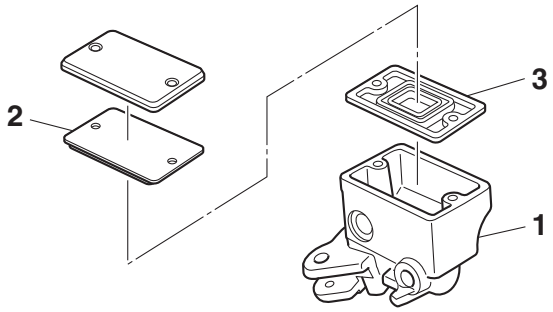
1. Desconectar:
   - Conector del interruptor de la luz de freno (del interruptor de la luz de freno delantero)
2. Extraer:
   - Perno de unión del tubo de freno "1"
   - Junta del tubo de freno "2"
   - Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) "3"

NOTA
Para recoger el líquido de frenos que pueda quedar, coloque un recipiente debajo de la bomba y del extremo del tubo de freno.



SAS30725
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

1. Comprobar:
   - Bomba de freno
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
   - Conducto de entrega del líquido de frenos (cuerpo de la bomba de freno)
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.
2. Comprobar:
   - Conjunto de la bomba de freno
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
3. Comprobar:
   - Depósito de la bomba de freno "1"
   - Sujeción del diafragma del depósito de la bomba de freno "2"
     Grietas/daños → Cambiar.
   - Diafragma del depósito de la bomba de freno "3"
     Daños/desgaste → Cambiar.



4. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

SAS30181
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

SWA13520
⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con líquido de frenos limpio o nuevo.**
- **No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.**

Líquido de frenos especificado
DOT 4

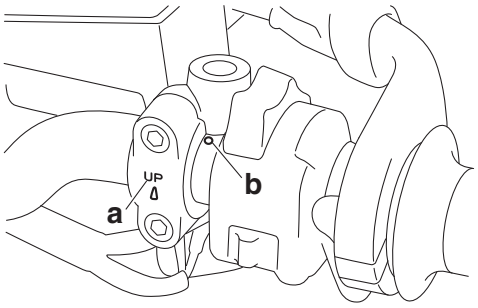
SAS30182
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

1. Instalar:
   • Conjunto de la bomba de freno delantero
   • Sujeción de la bomba de freno delantero

Perno de la sujeción de la bomba de freno delantero
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

NOTA

- Instale la sujeción de la bomba de freno delantero con la marca “UP” “a” hacia arriba.
- Alinee el extremo de la sujeción de la bomba de freno delantero con la marca perforada “b” del manillar.
- Apriete primero el perno superior y luego el inferior.
- Tiene que haber más de 11 mm (0.43 in) de holgura entre el interruptor derecho del manillar y la sujeción de la bomba de freno delantero. Asimismo, la marca perforada tiene que verse.



2. Instalar:
   • Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
   • Junta del tubo de freno New
   • Perno de unión del tubo de freno

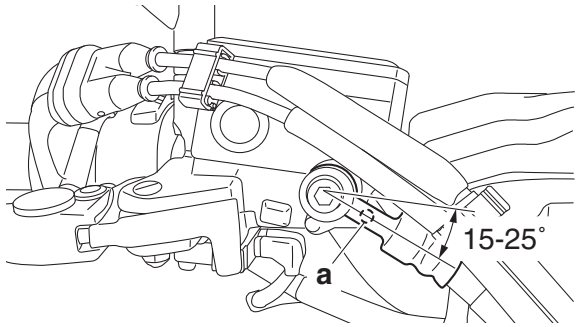
Perno de unión del tubo de freno delantero
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)

SWA13531
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo.

NOTA

- Monte la tubería de freno de modo que la marca “a” de la tubería quede orientada hacia la parte trasera del vehículo.
- Sujete el tubo de freno de modo que su ángulo sea de entre 15° y 25° contra la línea recta en paralelo al plano del techo de la bomba de freno.
- Mientras sostiene el tubo de freno, apriete el perno de unión como se muestra.
- Gire el manillar a izquierda y derecha para verificar que el tubo de freno no toque otras piezas (por ejemplo el mazo de cables, cables, conexiones). Corregir según sea necesario.



3. Llenar:
   • Depósito de la bomba de freno
   (con la cantidad especificada del líquido de frenos especificado)

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SWA13540

⚠ ADVERTENCIA

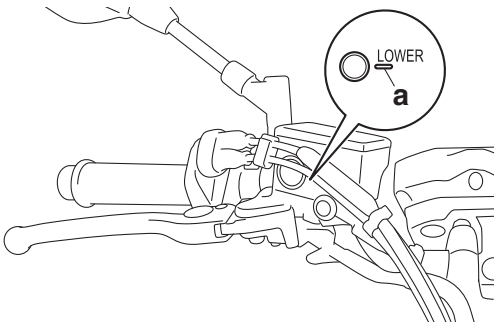
- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provocar una reacción química nociva, que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de la bomba de freno. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.**

SCA13540

ATENCIÓN

El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.

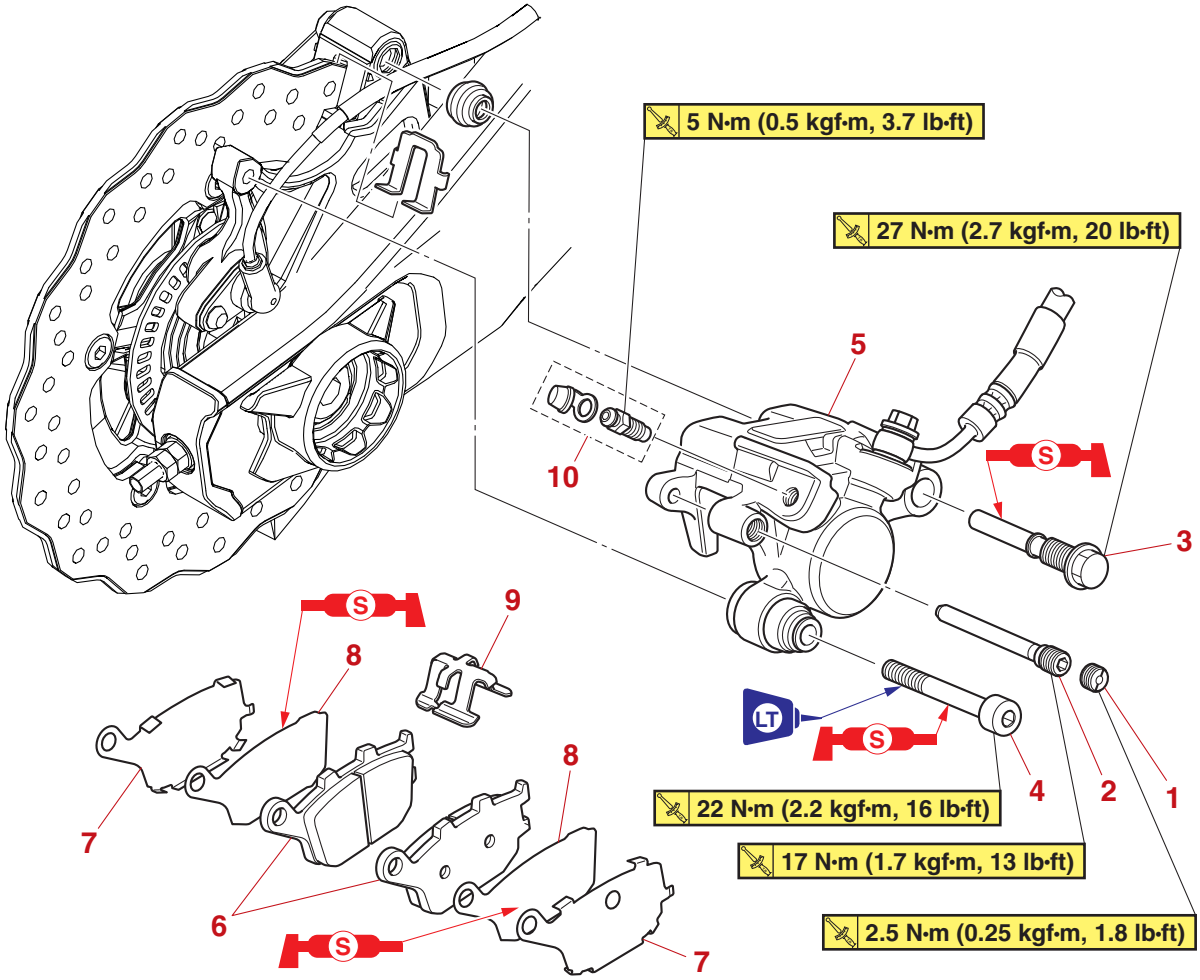
4. Purgar:
   • Sistema de frenos
   Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-17.
5. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-18.



6. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
   Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-17.

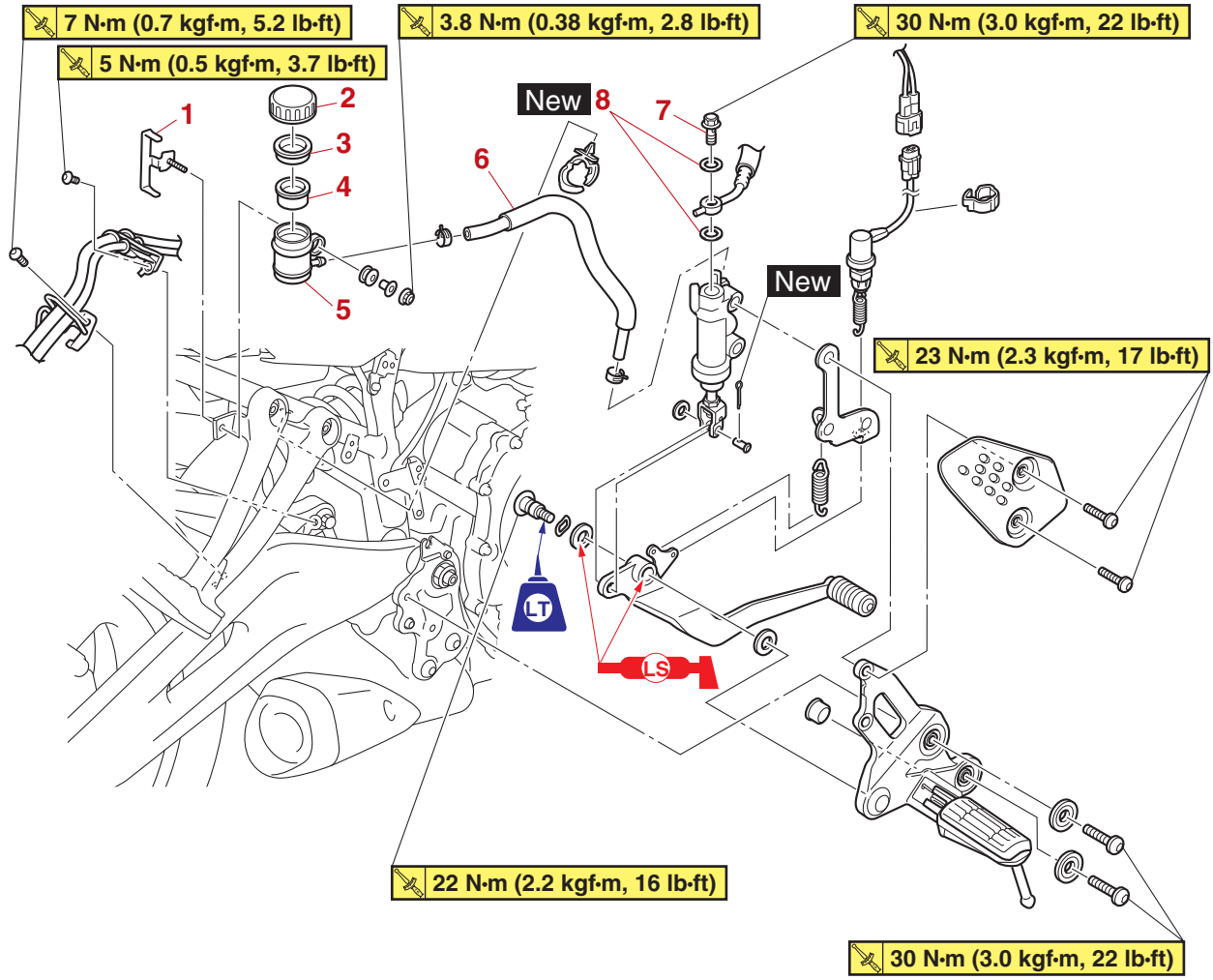
SAS20031
FRENO TRASERO

Desmontaje de las pastillas de freno trasero



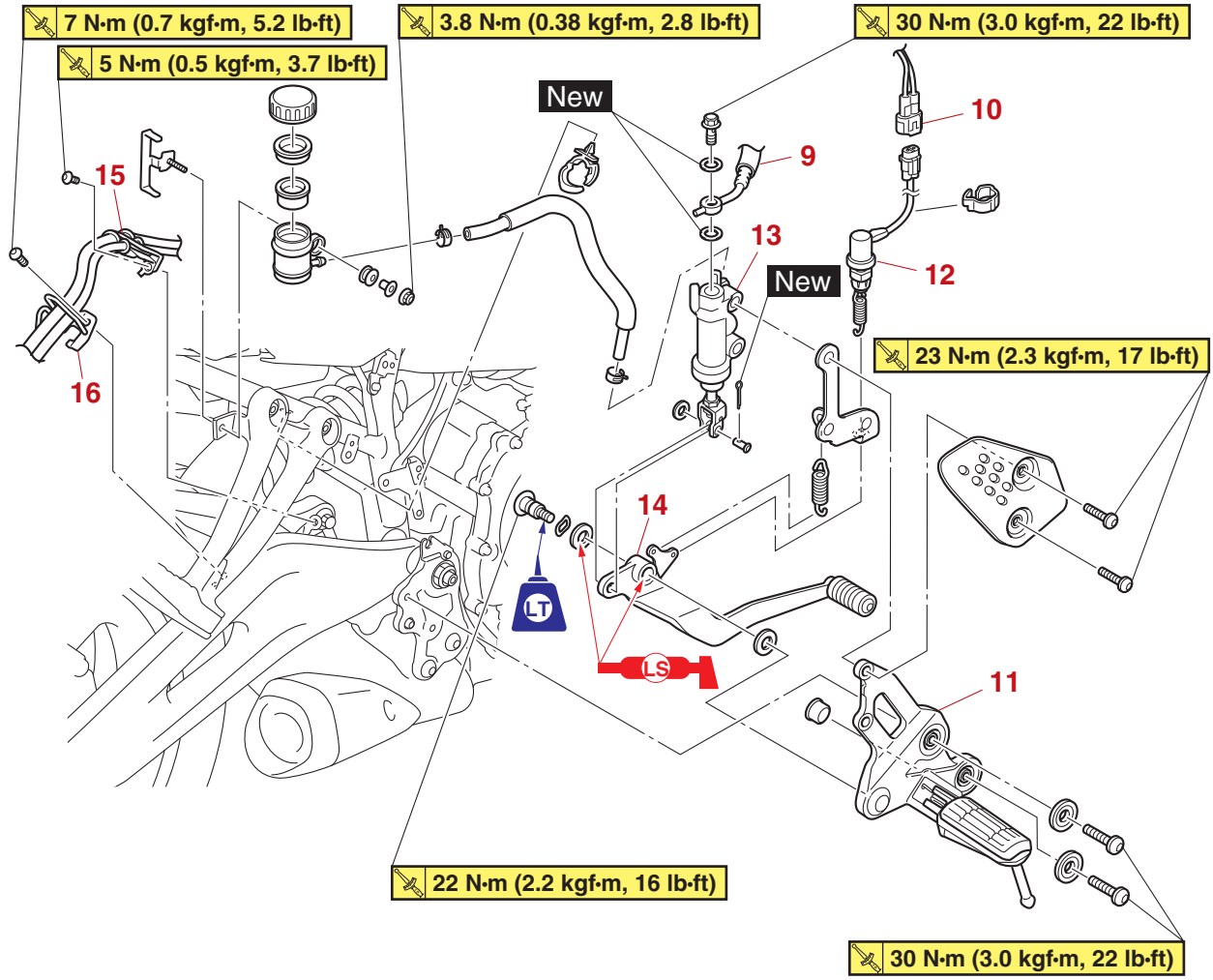
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapón roscado	1	
2	Perno de retenida de la pastilla de freno	1	
3	Perno de sujeción de la pinza de freno trasero	1	
4	Perno de la pinza de freno trasero	1	
5	Pinza de freno trasero	1	
6	Pastilla de freno	2	
7	Cuña de la pastilla de freno	2	
8	Aislante de la pastilla de freno	2	
9	Muelle de la pastilla de freno	1	
10	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	

Desmontaje de la bomba de freno trasero



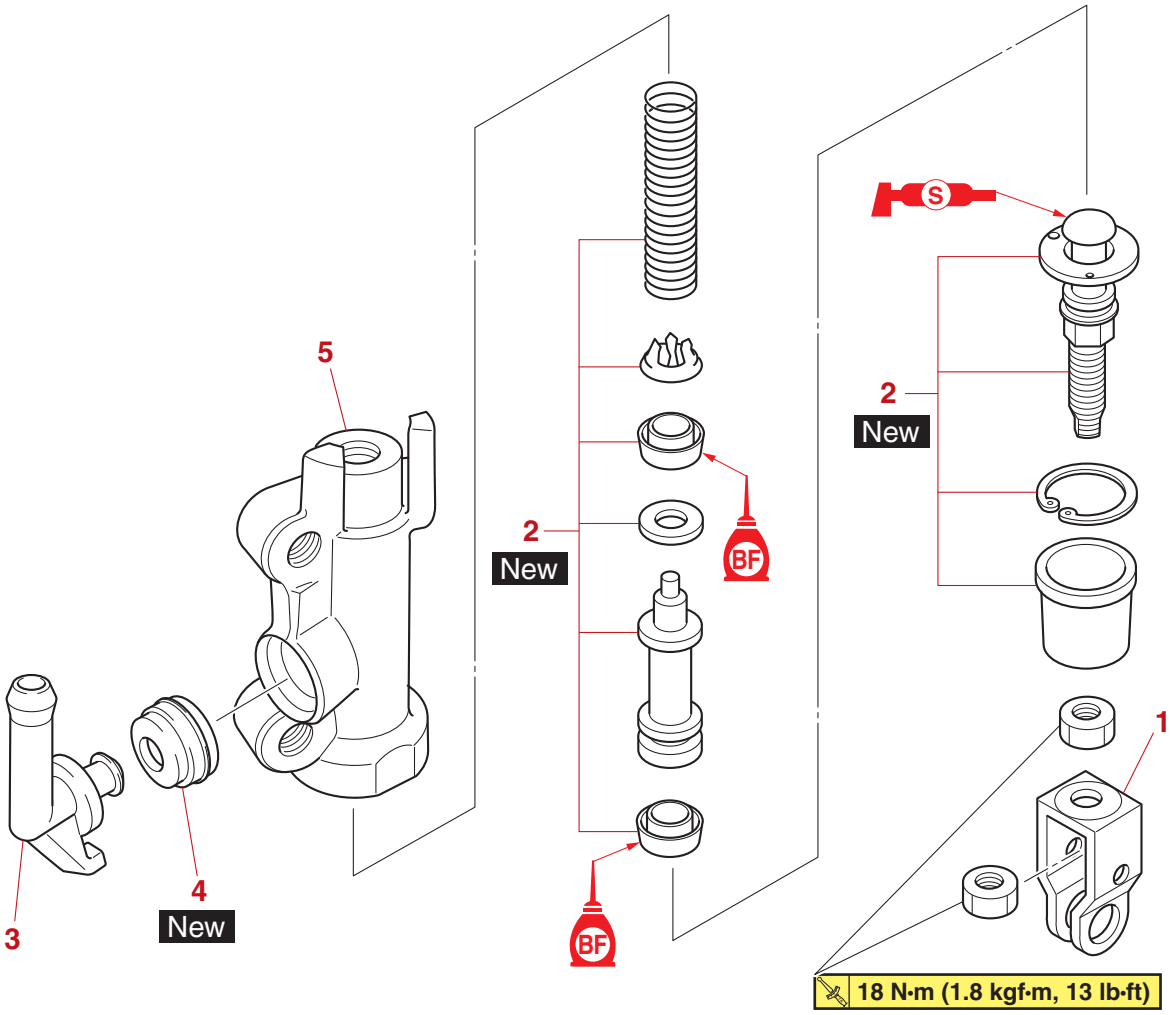
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Protector del eje pivote (derecha)		Ver “BASCULANTE” en la página 4-95.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-17.
1	Sujeción del depósito de líquido de frenos	1	
2	Tapón del depósito de líquido de frenos	1	
3	Soporte del diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
4	Diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
5	Depósito de líquido de frenos	1	
6	Tubo del depósito de líquido de frenos	1	
7	Perno de unión del tubo de freno trasero	1	
8	Junta del tubo de freno	2	

Desmontaje de la bomba de freno trasero



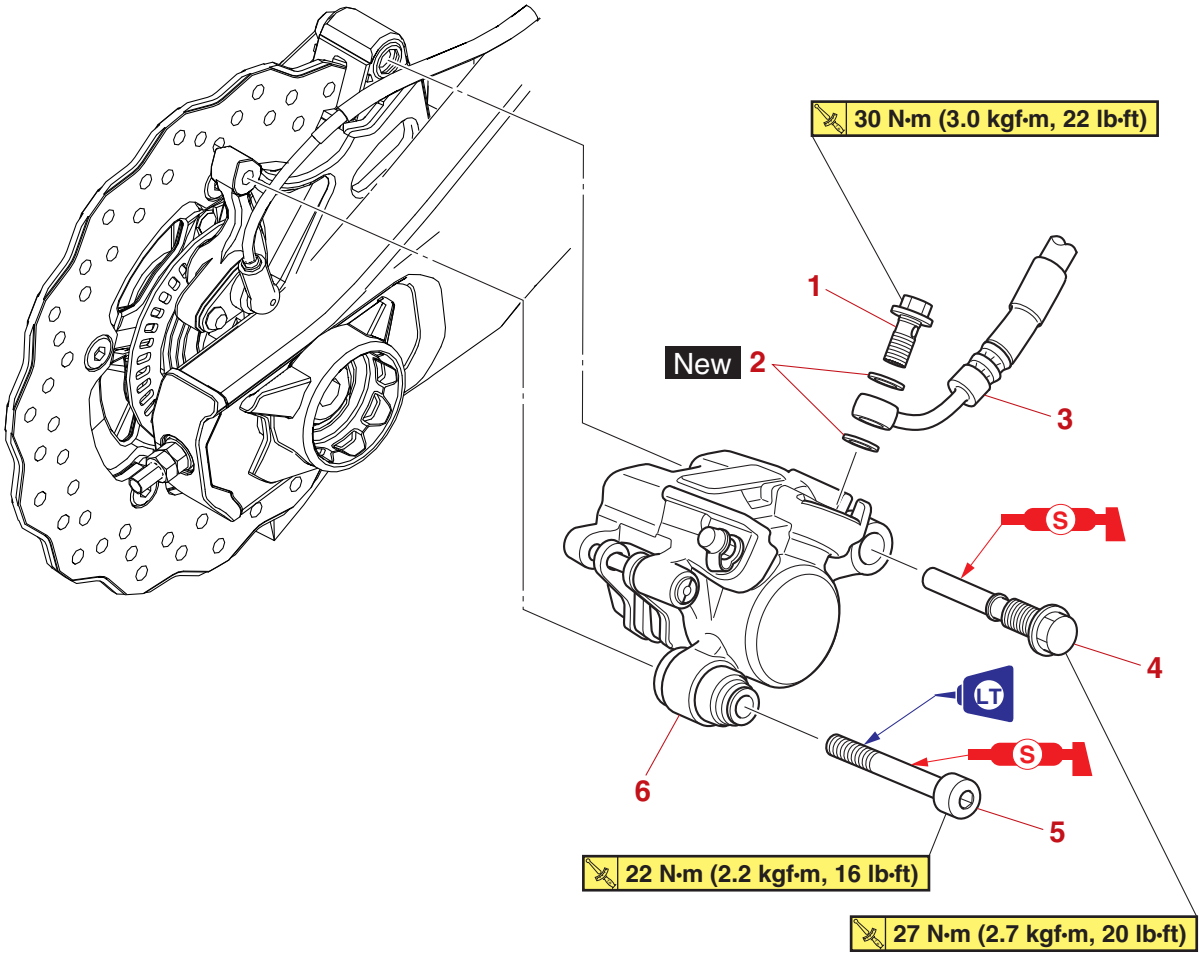
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
9	Tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)	1	Desconectar.
10	Acoplador del interruptor de la luz de freno trasero	1	Desconectar.
11	Conjunto de la estribera (derecha)	1	
12	Interruptor de la luz de freno trasero	1	
13	Bomba de freno trasero	1	
14	Pedal de freno	1	
15	Sujeción de cable/tubo de freno trasero	1	
16	Guía de cable/tubo de freno trasero	1	

Desarmado de la bomba de freno trasero



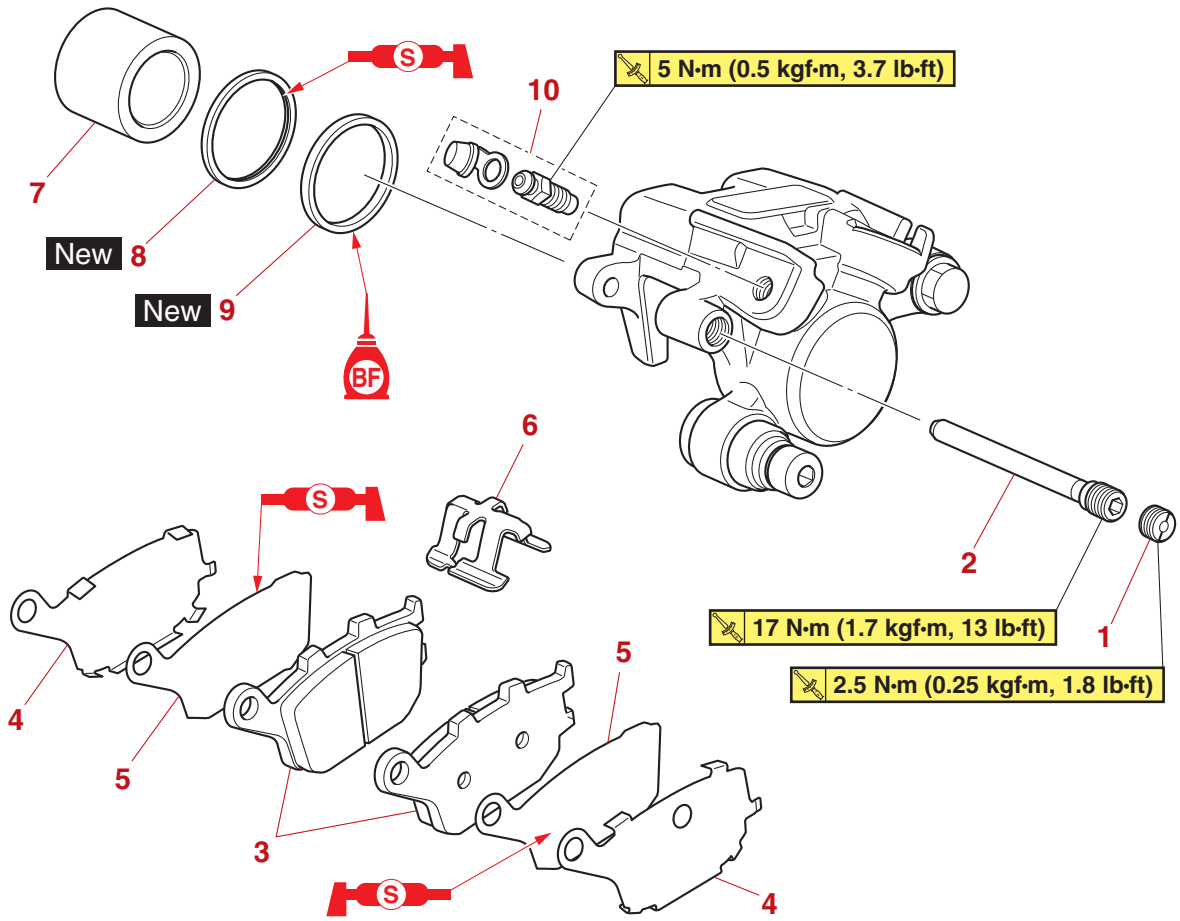
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Horquilla de articulación del cilindro de la bomba de freno	1	
2	Conjunto de la bomba de freno	1	
3	Racor de tubo	1	
4	Manguito	1	
5	Cuerpo de la bomba de freno	1	

Desmontaje de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-17.
1	Perno de unión del tubo de freno trasero	1	
2	Junta del tubo de freno	2	
3	Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno trasero)	1	
4	Perno de sujeción de la pinza de freno trasero	1	
5	Perno de la pinza de freno trasero	1	
6	Pinza de freno trasero	1	

Desarmado de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapón roscado	1	
2	Perno de retenida de la pastilla de freno	1	
3	Pastilla de freno	2	
4	Cuña de la pastilla de freno	2	
5	Aislante de la pastilla de freno	2	
6	Muelle de la pastilla de freno	1	
7	Pistón de la pinza de freno	1	
8	Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno	1	
9	Junta del pistón de la pinza de freno	1	
10	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	

SAS30183
INTRODUCCIÓN
SWA14101
⚠ ADVERTENCIA

Rara vez es necesario desmontar los componentes del freno de disco. Por tanto, adopte siempre estas medidas preventivas:
- **No desarme nunca los componentes del freno salvo que sea imprescindible.**
- **Si se desacopla cualquier conexión del sistema de freno hidráulico, se deberá desarmar todo el sistema, vaciarlo, limpiarlo, llenarlo adecuadamente y purgarlo después de volverlo a armar.**
- **No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.**
- **Utilice únicamente líquido de frenos limpio o nuevo para limpiar los componentes del freno.**
- **El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.**
- **Evite el contacto del líquido de frenos con los ojos, ya que puede provocar lesiones graves.**

PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DEL LÍQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS:
- **Enjuagar con agua durante 15 minutos y acudir a un médico inmediatamente.**

SAS30184
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO
1. Extraer:
   - Rueda trasera
     Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-25.
2. Comprobar:
   - Disco de freno trasero
     Daños/excoriación → Cambiar.
3. Medir:
   - Deflexión del disco de freno
     Fuera del valor especificado → Corregir la deflexión del disco de freno o cambiarlo.
     Ver “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-40.

Límite de descentramiento del disco del freno (medido en la rueda)
0.15 mm (0.0059 in)

4. Medir:
   - Espesor del disco de freno
     Mida el espesor del disco de freno en varios lugares diferentes.
     Fuera del valor especificado → Cambiar.
     Ver “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-40.

Límite de espesor del disco de freno
4.5 mm (0.18 in)

5. Ajustar:
   - Deflexión del disco de freno
     Ver “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-40.

Perno del disco de freno trasero
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)
LOCTITE®

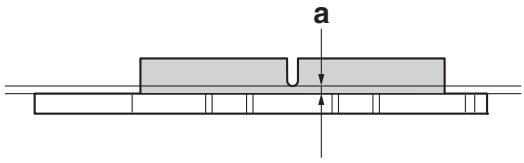
6. Instalar:
   - Rueda trasera
     Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-25.

SAS30185
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO
NOTA

Para cambiar las pastillas de freno no es necesario desacoplar el tubo de freno ni desarmar la pinza.

1. Medir:
   - Límite de desgaste de la pastilla de freno “a”
     Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.

Límite de espesor del forro de la pastilla de freno
1.0 mm (0.04 in)

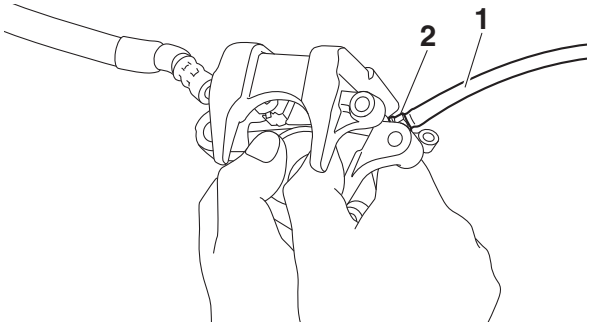


2. Instalar:
   • Aislante de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
   • Cuña de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
   • Muelle de la pastilla de freno (en la pinza de freno trasero)
   • Pastilla de freno

NOTA

Instale siempre un conjunto nuevo de pastillas, aislantes, cuñas y muelle.

a. Acople un tubo de plástico transparente “1” bien apretado al tornillo de purga “2”. Sitúe el otro extremo del tubo en un recipiente abierto.
b. Afloje el tornillo de purga y empuje el pistón de la pinza de freno hacia esta con el dedo.



c. Apriete el tornillo de purga.

Tornillo de purga de la pinza de freno
5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)

d. Coloque los aislantes y las cuñas en cada pastilla de freno.

NOTA

Aplique grasa de silicona entre el aislante y la cuña de la pastilla de freno.

SCA18210

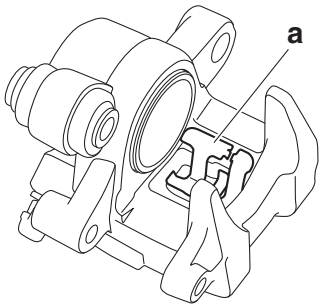
ATENCIÓN

• Evite que entre grasa en contacto con las pastillas de freno.
• Elimine cualquier exceso de grasa.

e. Coloque las pastillas de freno y el muelle.

NOTA

Las lengüetas más largas (“a”) del muelle de la pastilla deben quedar orientadas en la dirección del pistón de la pinza de freno.



3. Lubricar:
   • Perno de la pinza de freno trasero
   • Perno de sujeción de la pinza de freno trasero

Lubricante recomendado
Grasa de silicona

SCA18210

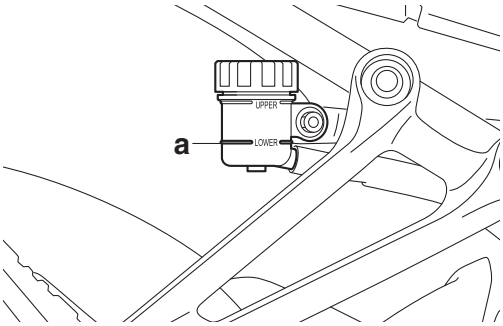
ATENCIÓN

• Evite que entre grasa en contacto con las pastillas de freno.
• Elimine cualquier exceso de grasa.

4. Instalar:
   • Pinza de freno trasero
   • Perno de la pinza de freno trasero
   • Perno de sujeción de la pinza de freno trasero
   • Perno de retenida de la pastilla de freno
   • Tapón roscado

Perno de la pinza de freno trasero
22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)
LOCTITE®
Perno de sujeción de la pinza de freno trasero
27 N·m (2.7 kgf·m, 20 lb·ft)
Perno de retenida de la pastilla de freno
17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)
Tapón roscado
2.5 N·m (0.25 kgf·m, 1.8 lb·ft)

5. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-18.



6. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-17.

SAS30186
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

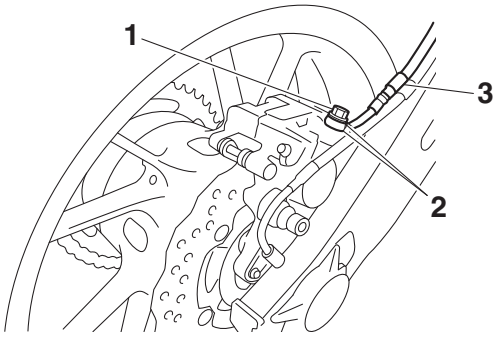
NOTA

Antes de desarmar la pinza de freno, vacíe el líquido de frenos de todo el sistema.

1. Extraer:
   • Perno de unión del tubo de freno trasero "1"
   • Junta del tubo de freno "2"
   • Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno trasero) "3"

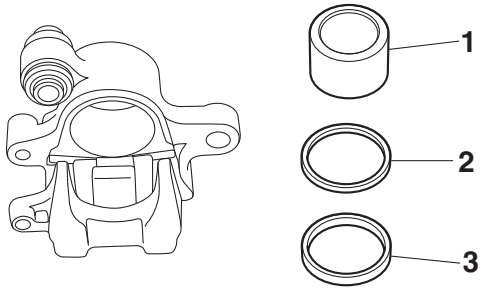
NOTA

Coloque el extremo del tubo de freno en un recipiente y bombee con cuidado el líquido para extraerlo.



SAS30187
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

1. Extraer:
   • Pistón de la pinza de freno "1"
   • Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno "2"
   • Junta del pistón de la pinza de freno "3"

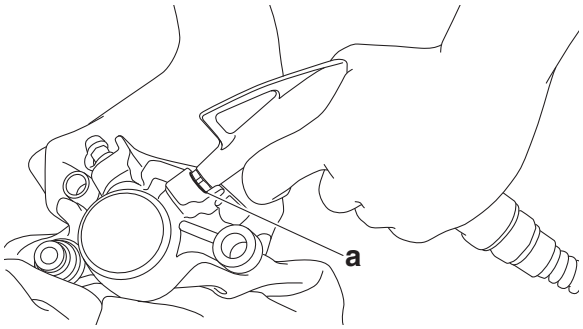


a. Aplique aire comprimido por la abertura del racor del tubo de freno "a" para forzar el pistón fuera de la pinza de freno.

SWA13550

⚠ ADVERTENCIA

- **Cubra el pistón de la pinza de freno con un trapo. Evite hacerse daño cuando el pistón sea expulsado de la pinza de freno.**
- **No trate nunca de extraer el pistón de la pinza de freno empujándolo.**



b. Extraiga la junta antipolvo y la junta del pistón de la pinza de freno.

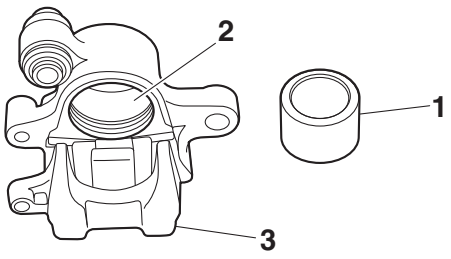
SAS30188
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

Plan recomendado de sustitución de los componentes de los frenos	
Pastillas de freno	Según sea necesario
Junta de pistón	Cada dos años
Junta antipolvo del pistón	Cada dos años
Tubos de freno	Cada cuatro años
Líquido de frenos	Cada dos años y siempre que se desarme el freno

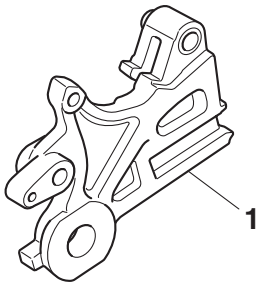
1. Comprobar:
   - Pistón de la pinza de freno “1”
     Oxidación/rayaduras/desgaste → Cambiar el pistón de la pinza de freno.
   - Cilindro de la pinza de freno “2”
     Rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
   - Cuerpo de la pinza de freno “3”
     Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
   - Conducto de entrega del líquido de frenos (cuerpo de la pinza de freno)
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SWA17070
⚠ ADVERTENCIA

Siempre que desarme una pinza de freno, cambie la junta y la junta antipolvo de los pistones de la misma.



2. Comprobar:
   - Soporte de la pinza de freno trasero “1”
     Grietas/daños → Cambiar.
     Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-25.



SAS30189
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

SWA17080
⚠ ADVERTENCIA

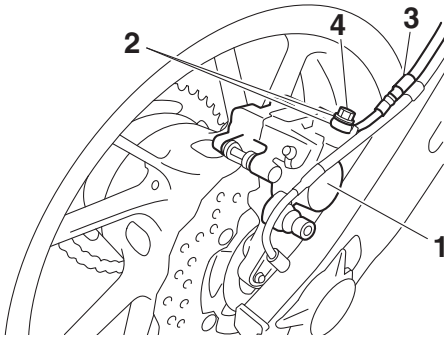
- **Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con líquido de frenos limpio o nuevo.**
- **Nunca utilice disolventes en los componentes internos del freno ya que abombarán o deformarán la junta antipolvo del pistón de la pinza de freno y la junta del pistón de la pinza de freno.**
- **Siempre que desarme una pinza de freno, cambie la junta y la junta antipolvo de los pistones de la misma.**

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SAS30190
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

1. Instalar:
   - Pinza de freno trasero “1” (provisionalmente)
   - Junta del tubo de freno “2” New
   - Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno trasero) “3”
   - Perno de unión del tubo de freno trasero “4”

Perno de unión del tubo de freno trasero
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)



SWA13531

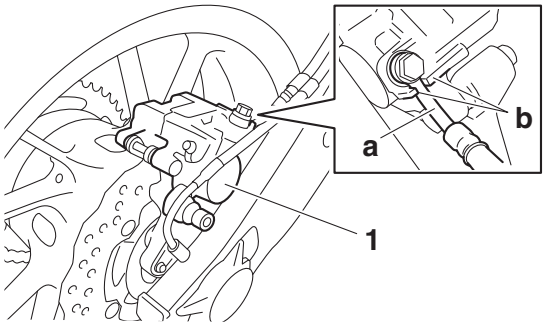
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo.

SCA19080

ATENCIÓN

Cuando instale el tubo de freno en la pinza "1", verifique que la tubería "a" pase entre los salientes "b" de la pinza.



2. Extraer:
   • Pinza de freno trasero
3. Instalar:
   • Aislante de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
   • Cuña de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
   • Muelle de la pastilla de freno (en la pinza de freno trasero)
   • Pastilla de freno
   • Pinza de freno trasero
   Ver "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO" en la página 4-54.

Perno de la pinza de freno trasero
22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)
LOCTITE®
Perno de sujeción de la pinza de freno trasero
27 N·m (2.7 kgf·m, 20 lb·ft)
Perno de retenida de la pastilla de freno
17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)
Tapón roscado
2.5 N·m (0.25 kgf·m, 1.8 lb·ft)

4. Llenar:
   • Depósito de líquido de frenos (con la cantidad especificada del líquido de frenos especificado)

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SWA13090

⚠ ADVERTENCIA

- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provocar una reacción química nociva, que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.**

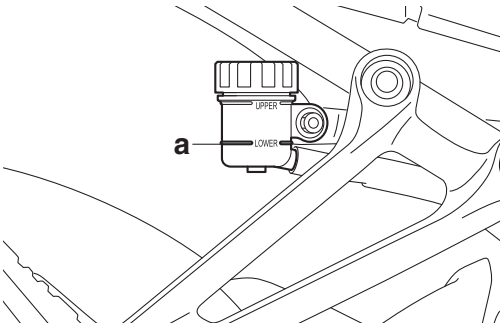
SCA13540

ATENCIÓN

El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.

5. Purgar:
   • Sistema de frenos
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-17.

6. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-18.



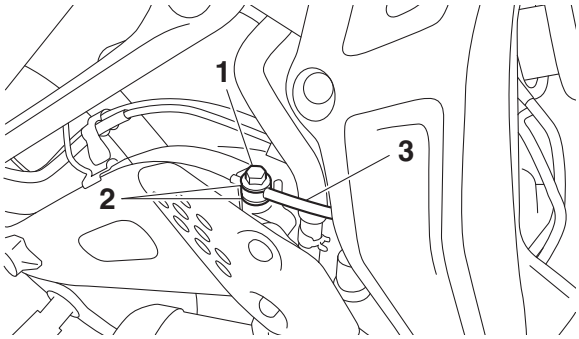
7. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-17.

SAS30193
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Extraer:
   • Perno de unión del tubo de freno "1"
   • Junta del tubo de freno "2"
   • Tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) "3"

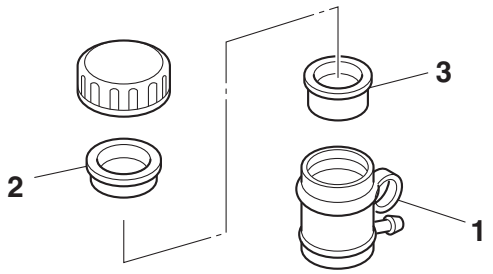
NOTA

Para recoger el líquido de frenos que pueda quedar, coloque un recipiente debajo de la bomba y del extremo del tubo de freno.



SAS30194
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Comprobar:
   • Bomba de freno
   Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
   • Conducto de entrega del líquido de frenos (cuerpo de la bomba de freno)
   Obstrucción → Aplicar aire comprimido.
2. Comprobar:
   • Conjunto de la bomba de freno
   Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
3. Comprobar:
   • Depósito de líquido de frenos "1"
   • Soporte del diafragma del depósito de líquido de frenos "2"
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Diafragma del depósito de líquido de frenos "3"
   Daños/desgaste → Cambiar.



4. Comprobar:
   • Tubo de freno
   • Tubo del depósito de líquido de frenos
   Grietas/daños → Cambiar.

SAS30195
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

SWA13520

⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con líquido de frenos limpio o nuevo.**
- **No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.**

	Líquido de frenos especificado **DOT 4**

1. Instalar:
   • Conjunto de la bomba de freno New

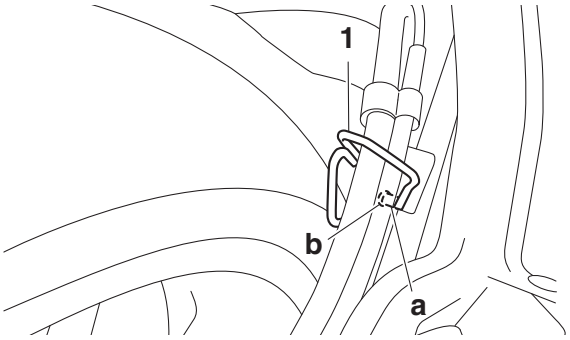
SAS30196
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

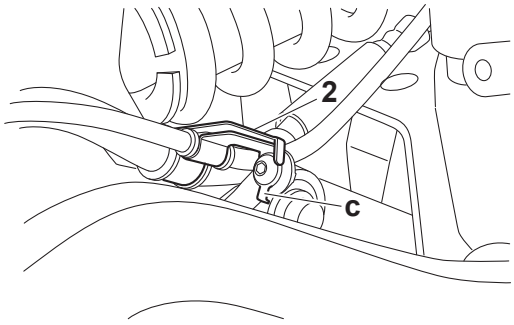
1. Instalar:
   • Guía de cable/tubo de freno trasero “1”
   • Sujeción de cable/tubo de freno trasero “2”

NOTA

• Introduzca el saliente “a” de la guía de cable/tubo de freno trasero en el orificio “b” del basculante.
• Verifique que el saliente “c” de la sujeción de cable/tubo de freno trasero toque el basculante.

Perno de guía de cable/tubo de freno trasero
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)
Perno de sujeción de cable/tubo de freno trasero
5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)





2. Instalar:
   • Junta del tubo de freno New
   • Tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)
   • Perno de unión del tubo de freno
   • Tubo del depósito de líquido de frenos

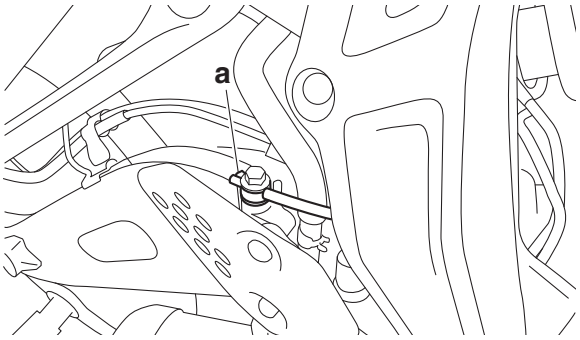
Perno de unión del tubo de freno trasero
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)

SWA13531
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo.

SCA14160
ATENCIÓN

Cuando instale el tubo de freno en la bomba de freno, verifique que la tubería de freno toque el saliente “a” como se muestra.



3. Llenar:
   • Depósito de líquido de frenos
   (con la cantidad especificada del líquido de frenos especificado)

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SWA13090
⚠ ADVERTENCIA

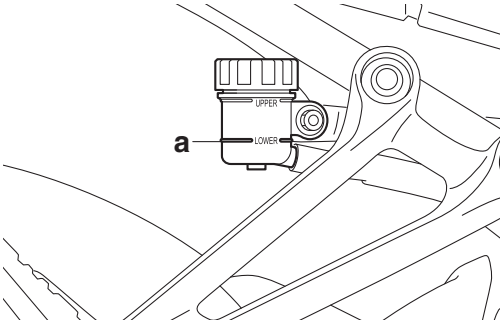
• Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.
• Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provocar una reacción química nociva, que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.
• Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.

SCA13540

ATENCIÓN

El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.

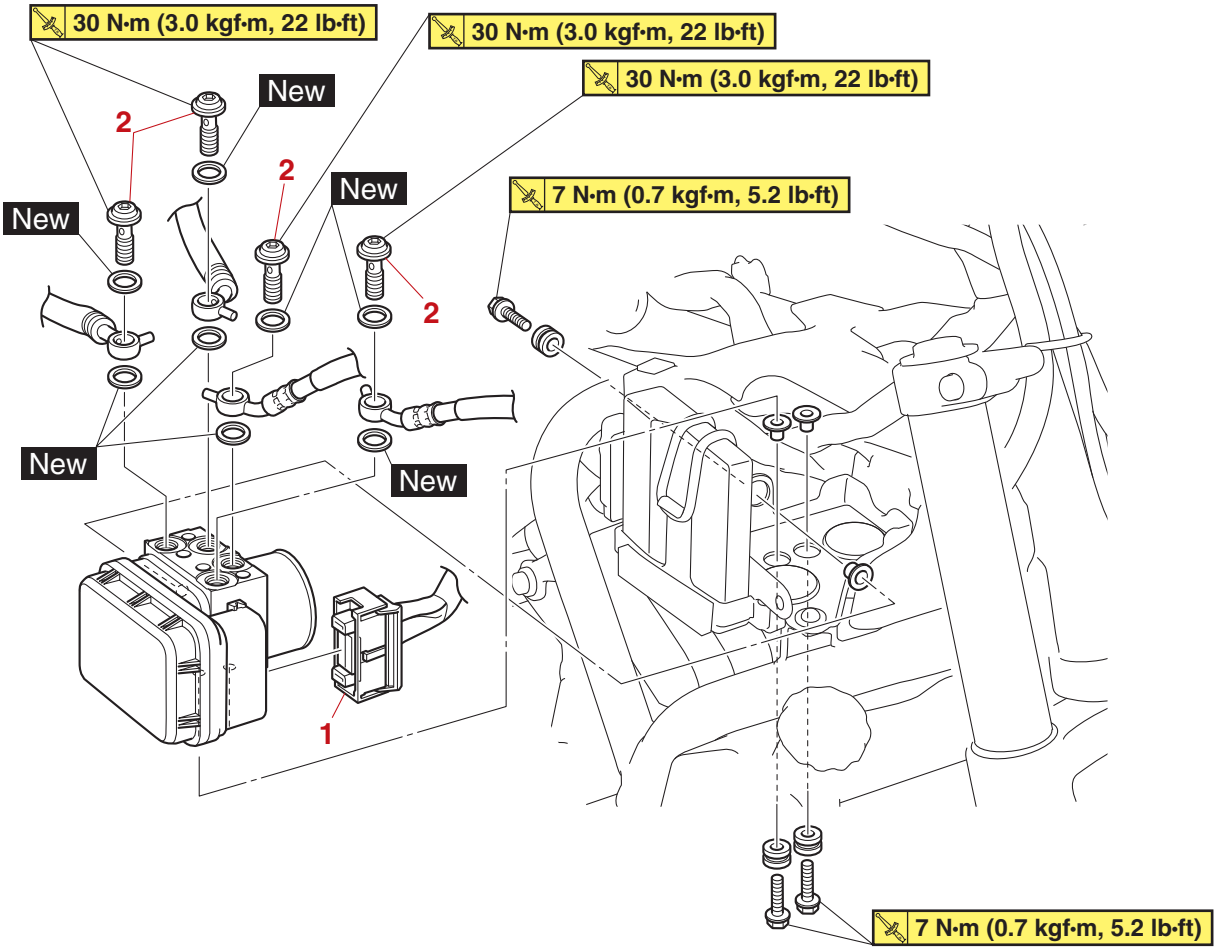
4. Purgar:
   - Sistema de frenos
     Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-17.
5. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.
     Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-18.



6. Ajustar:
   - Posición del pedal de freno
     Ver “AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO” en la página 3-16.
7. Ajustar:
   - Reglaje del funcionamiento de la luz de freno trasero
     Ver “AJUSTE DEL INTERRUTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO” en la página 3-31.

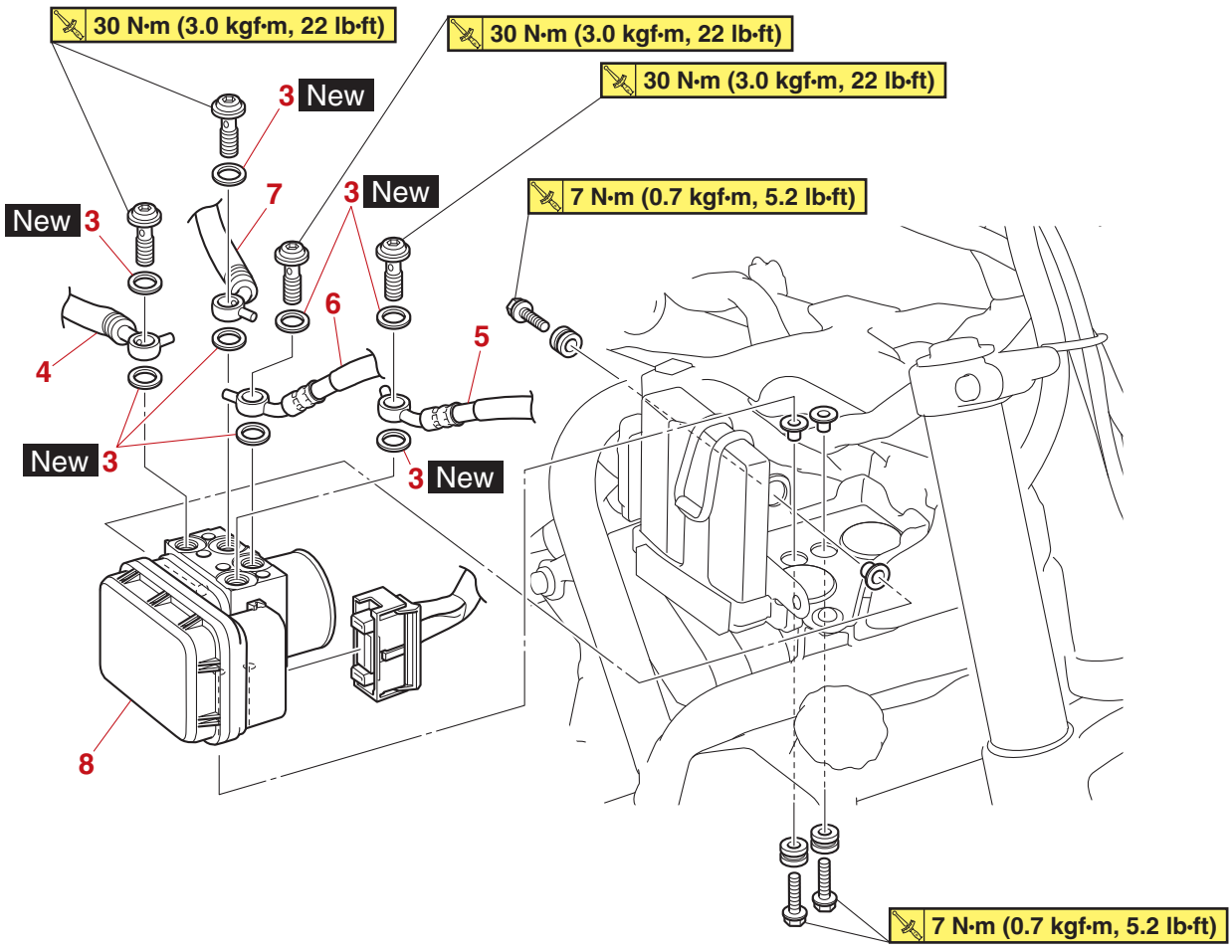
SAS20032
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-17.
	Sillín del conductor/sillín del pasajero		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierda)/Toma de aire dinámica (derecha)/Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)		Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
1	Acoplador de la ECU del ABS	1	Desconectar.
2	Perno de unión del tubo de freno	4	

Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
3	Junta del tubo de freno	8	
4	Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno trasero)	1	Desconectar.
5	Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero)	1	Desconectar.
6	Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)	1	Desconectar.
7	Tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)	1	Desconectar.
8	Conjunto de la unidad hidráulica	1	

SAS31036
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

SCA21091
ATENCIÓN

A menos que sea necesario, evite desmontar y montar los tubos de freno del conjunto de la unidad hidráulica.

SWA13930
⚠ ADVERTENCIA

Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos puede provocar una reacción química nociva, que ocasionará un bajo rendimiento del freno.

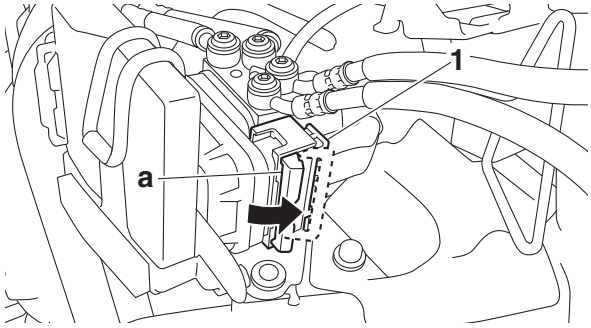
SCA18241
ATENCIÓN

- **Maneje con cuidado los componentes de ABS, ya que ese han ajustado de forma precisa. Manténgalos alejados de la suciedad y no los someta a golpes fuertes.**
- **No gire el interruptor principal a "ON" al desmontar el conjunto de la unidad hidráulica.**
- **No lo limpie con aire comprimido.**
- **No reutilice el líquido de frenos.**
- **El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.**
- **Evite que el líquido de frenos entre en contacto con los acopladores. El líquido de frenos puede dañar los acopladores y provocar malos contactos.**
- **Si se han desmontado los pernos de unión del conjunto de la unidad hidráulica, asegúrese de apretarlos según el par especificado y purgue el sistema de frenos.**

1. Desconectar:
   - Acoplador de la ECU del ABS "1"

NOTA

Tire de la palanca de bloqueo "a" del acoplador de la ECU del ABS en la dirección de la flecha que se muestra y, a continuación, desconecte el acoplador.



2. Extraer:
   - Tubos de freno

NOTA

No accione la maneta de freno y el pedal de freno mientras extrae los tubos de freno.

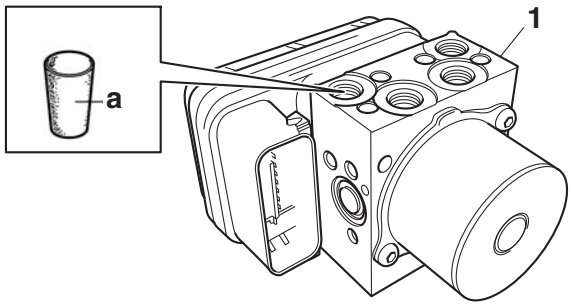
SCA14530
ATENCIÓN

Al desmontar los tubos de freno, cubra la zona situada alrededor de la unidad hidráulica para recoger cualquier salpicadura de líquido de frenos. Evite que el líquido de frenos entre en contacto con otras piezas.

3. Extraer:
   - Conjunto de la unidad hidráulica "1"

NOTA

- Para evitar fugas del líquido de frenos e impedir que entren materiales extraños en el conjunto de la unidad hidráulica, introduzca un tapón de goma "a" o un perno (M10 × 1.25) en cada orificio de perno de unión del tubo de freno.
- Cuando utilice un perno, no lo apriete hasta que la cabeza del perno entre en contacto con la unidad hidráulica. De lo contrario, la superficie de asiento del perno de unión del tubo de freno se podría deformar.



SAS31037
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

1. Comprobar:
   • Conjunto de la unidad hidráulica
   Grietas/daños → Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica y los tubos de freno que están conectados al conjunto como una unidad.

SAS31039
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

1. Instalar:
   • Conjunto de la unidad hidráulica

Perno de unión del tubo de freno trasero
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)

NOTA

No permita que entren materiales extraños en el conjunto de la unidad hidráulica o los tubos de freno al montar el conjunto de la unidad hidráulica.

SCA21110
ATENCIÓN

No extraiga los tapones de goma ni los pernos (M10 × 1.25) instalados en el orificio del perno de unión del tubo de freno antes de montar el conjunto de la unidad hidráulica.

2. Extraer:
   • Tapón de goma o el perno (M10 × 1.25)
3. Instalar:
   • Tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) “1”
   • Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) “2”
   • Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero) “3”
   • Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno trasero) “4”

Perno de unión del tubo de freno delantero
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)
Perno de unión del tubo de freno trasero
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)

SCA21121
ATENCIÓN

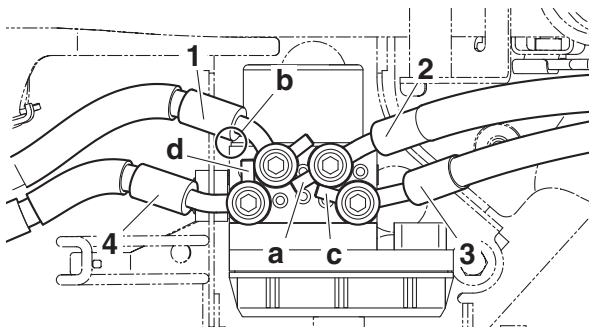
Si el perno de unión del tubo de freno no gira con facilidad, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica, tubos de freno y piezas relacionadas como una unidad.

a. Instale provisionalmente los tubos de freno como se muestra en la ilustración.
b. Coloque el tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) “2” de forma que su saliente “a” entre en contacto con el tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) “1”, y, a continuación, de forma temporal, apriete el perno de unión del tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica).
c. Apriete provisionalmente el perno de unión del tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) “1”.

NOTA

Asegúrese de que la sección de tubo “b” del tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) no entre en contacto con la unidad hidráulica.

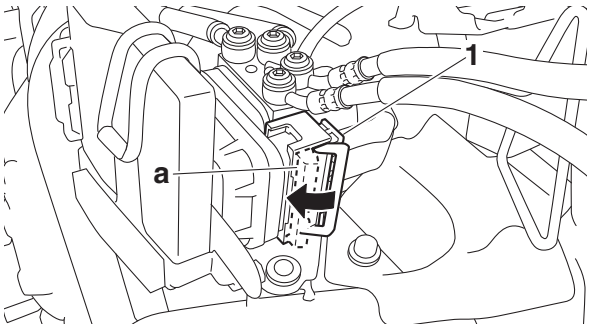
d. Coloque el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero) “3” de forma que su saliente “c” entre en contacto con el tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) “2”, y, a continuación, de forma temporal, apriete el perno de unión del tubo de freno (unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero).
e. Coloque el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) “4” de forma que su saliente “d” entre en contacto con el tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) “1”, y, a continuación, de forma temporal, apriete el perno de unión del tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero).
f. Apriete los pernos de unión del tubo de freno según el par especificado.



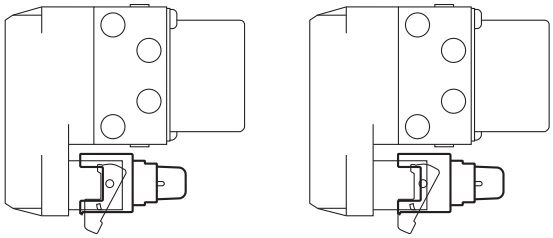
4. Conectar:
   • Acoplador de la ECU del ABS “1”

NOTA

• Conecte el acoplador de la ECU del ABS y, a continuación, empuje la palanca de bloqueo “a” del acoplador en la dirección de la flecha que se muestra.
• Asegúrese de que el acoplador de la ECU del ABS esté conectado en la posición correcta, como se muestra en la ilustración “A”.



A B



A. El acoplador de la ECU del ABS está conectado correctamente.
B. El acoplador de la ECU del ABS no está conectado.

5. Llenar:
   • Depósito de la bomba de freno
   • Depósito de líquido de frenos
   (con la cantidad especificada del líquido de frenos especificado)

	Líquido de frenos especificado **DOT 4**

SWA13090

⚠ ADVERTENCIA

• Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.
• Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provocar una reacción química nociva, que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.
• Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.

SCA13540

ATENCIÓN

El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.

6. Purgar:
   • Sistema de frenos
   Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-17.
7. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica según la respuesta de la maneta de freno y el pedal de freno. (Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-67).

SCA14770

ATENCIÓN

Compruebe siempre el funcionamiento de la unidad hidráulica según la respuesta de la maneta de freno y el pedal de freno.

8. Borre los códigos de avería. (Ver “[B-3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA” en la página 8-152).
9. Realice una prueba. (Ver “COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS” en la página 4-70).

SAS31040
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

La acción pulsátil de fuerza de reacción generada en la maneta de freno y pedal de freno cuando se activa el ABS se puede probar cuando se detiene el vehículo.
El funcionamiento de la unidad hidráulica se puede probar utilizando los dos métodos siguientes.

- Confirmación de la colocación de la línea del freno: mediante esta prueba se comprueba la función del ABS después de haber desarmado, ajustado o reparado el sistema.
- Confirmación de la fuerza de reacción del ABS: en esta prueba se genera la misma acción pulsátil de fuerza de reacción que se genera en la maneta de freno y pedal de freno cuando se activa el ABS.

Confirmación de la colocación de la línea del freno

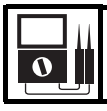
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

NOTA

- Para la confirmación de la colocación de la línea del freno, utilice el modo de diagnóstico de la herramienta de diagnóstico de Yamaha.
- Antes de llevar a cabo la confirmación de la colocación de la línea del freno, asegúrese de que no se hayan detectado fallos en el ECU del ABS y que las ruedas no estén girando.

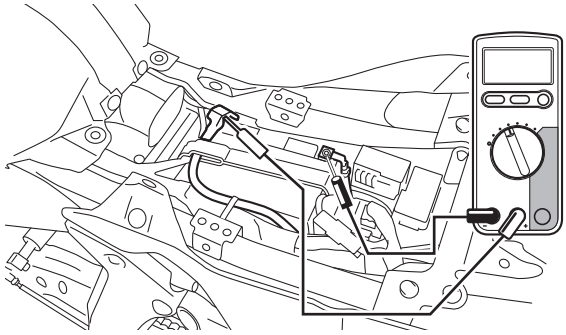
1. Coloque el vehículo en un soporte adecuado.
2. Girar el interruptor principal a “OFF”.
3. Extraer:
   - Sillín del pasajero
   - Sillín del conductor
   - Soporte del sillín del conductor 1
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
4. Comprobar:
   - Voltaje de la batería
     Por debajo de 12.8 V → Cargar o cambiar la batería.



Voltaje de la batería
Por encima de 12.8 V

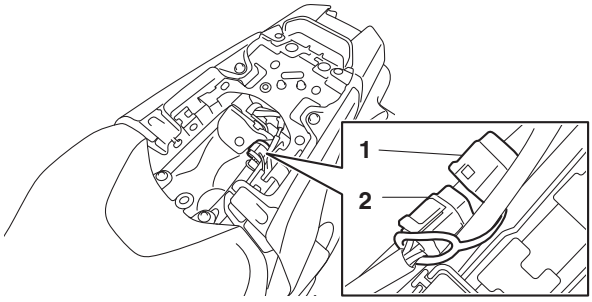
NOTA

Si el voltaje de la batería es menor de 12.8 V, cargue la batería y después lleve a cabo la confirmación de la colocación de la línea del freno.



5. Retire la tapa protectora “1” y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha (4P) “2”.

Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03256
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03262

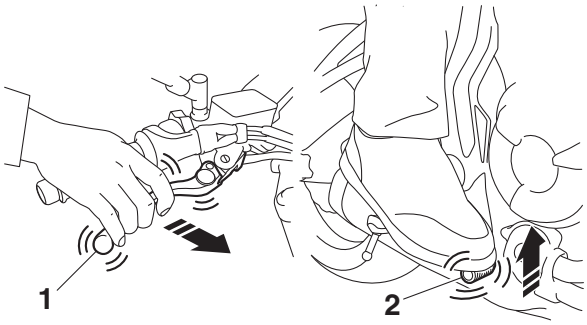


6. Ponga en marcha la herramienta de diagnóstico Yamaha y muestre la pantalla de modo de diagnóstico.
7. Seleccione el código Nº 2, “Confirmación de la colocación de la línea del freno”.
8. Haga clic en “Actuator Check” y, a continuación, accione simultáneamente la maneta de freno y el pedal de freno.

NOTA

- La unidad hidráulica funciona 1 segundo después de que se accionan simultáneamente la maneta de freno y el pedal de freno y sigue funcionando durante 5 segundos aproximadamente.
- El funcionamiento de la unidad hidráulica se puede confirmar utilizando el indicador.
  On (Encendido): la unidad hidráulica está funcionando.
  Parpadeando: no se han cumplido las condiciones para hacer funcionar la unidad hidráulica.
  Off (Apagado): la maneta de freno y el pedal de freno no se están accionando.

9. Comprobar:
   - Funcionamiento de la unidad hidráulica
     Haga clic en "Actuator Check", y se generará un pulso en la maneta de freno "1", el pedal de freno "2", y de nuevo en la maneta de freno "1", en este orden.



NOTA

"ON" y "OFF" en la pantalla de la herramienta indican cuándo se aprietan y sueltan los frenos respectivamente.

SCA18280

ATENCIÓN

- **Compruebe que se siente el pulso en la maneta de freno, el pedal de freno, y de nuevo en la maneta de freno, en este orden.**
- **Si se siente el pulso en el pedal de freno antes de sentirlo en la maneta de freno, compruebe que los tubos de freno y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.**
- **Si apenas se siente el pulso en la maneta de freno o el pedal de freno, compruebe que los tubos de freno y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.**

10. Si el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal, elimine todos los códigos de averías.

Confirmación de la fuerza de reacción del ABS

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

NOTA

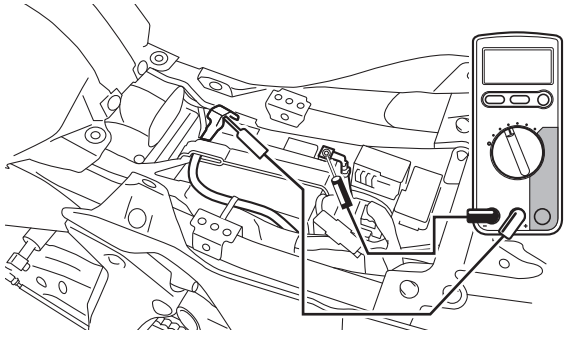
- Para la confirmación de la fuerza de reacción del ABS, utilice el modo de diagnóstico de la herramienta de diagnóstico de Yamaha. Para obtener más información, consulte el manual de utilización de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
- Antes de llevar a cabo la confirmación de la fuerza de reacción del ABS, asegúrese de que no se hayan detectado fallos en el ECU del ABS y que las ruedas no estén girando.

1. Coloque el vehículo en un soporte adecuado.
2. Girar el interruptor principal a "OFF".
3. Extraer:
   - Sillín del pasajero
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
4. Comprobar:
   - Voltaje de la batería
     Por debajo de 12.8 V → Cargar o cambiar la batería.

	Voltaje de la batería **Por encima de 12.8 V**

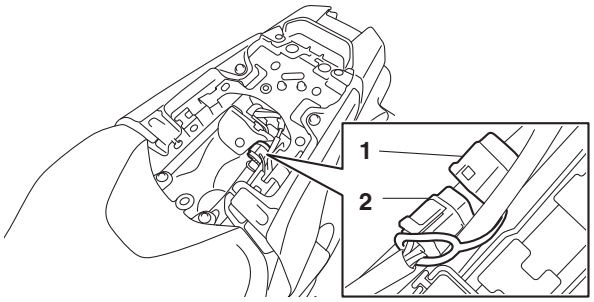
NOTA

Si el voltaje de la batería es menor de 12.8 V, cargue la batería y después lleve a cabo la confirmación de la fuerza de reacción del ABS.



5. Retire la tapa protectora “1” y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha (4P) “2”.

Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03256
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03262



6. Ponga en marcha la herramienta de diagnóstico Yamaha y muestre la pantalla de modo de diagnóstico.
7. Seleccione el código Nº 1, “Confirmación de la fuerza de reacción del ABS”.
8. Haga clic en “Actuator Check” y, a continuación, accione simultáneamente la maneta de freno y el pedal de freno.

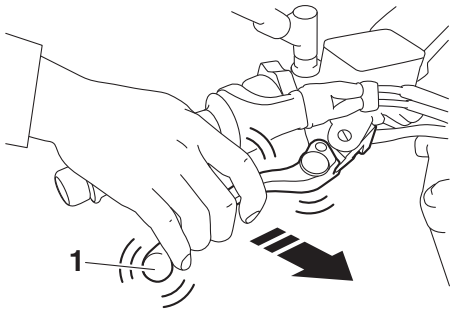
NOTA

- La unidad hidráulica funciona 1 segundo después de que se accionan simultáneamente la maneta de freno y el pedal de freno y sigue funcionando durante 5 segundos aproximadamente.
- El funcionamiento de la unidad hidráulica se puede confirmar utilizando el indicador.
  On (Encendido): la unidad hidráulica está funcionando.
  Parpadeando: no se han cumplido las condiciones para hacer funcionar la unidad hidráulica.
  Off (Apagado): la maneta de freno y el pedal de freno no se están accionando.

9. Una acción pulsátil de fuerza de reacción se genera en la maneta de freno “1” y continúa durante unos segundos.

NOTA

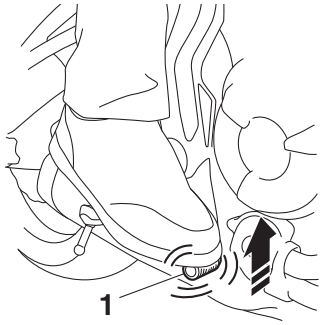
- La acción pulsátil de fuerza de reacción consta de pulsos rápidos.
- Asegúrese de seguir accionando la maneta de freno y el pedal de freno incluso después de que la acción pulsátil se haya detenido.
- “ON” y “OFF” en la pantalla de la herramienta indican cuándo se aprietan y sueltan los frenos respectivamente.



10. Después de que la acción pulsátil se ha detenido en la maneta de freno, se genera en el pedal de freno “1” y continúa durante unos segundos.

NOTA

- La acción pulsátil de fuerza de reacción consta de pulsos rápidos.
- Asegúrese de seguir accionando la maneta de freno y el pedal de freno incluso después de que la acción pulsátil se haya detenido.
- “ON” y “OFF” en la pantalla de la herramienta indican cuándo se aprietan y sueltan los frenos respectivamente.



11. Después de que la acción pulsátil se ha detenido en el pedal de freno, se genera en la maneta de freno y continúa durante unos segundos.

NOTA

- La acción pulsátil de fuerza de reacción consta de pulsos rápidos.
- "ON" y "OFF" en la pantalla de la herramienta indican cuándo se aprietan y sueltan los frenos respectivamente.

SCA18280

ATENCIÓN

- **Compruebe que se siente el pulso en la maneta de freno, el pedal de freno, y de nuevo en la maneta de freno, en este orden.**
- **Si se siente el pulso en el pedal de freno antes de sentirlo en la maneta de freno, compruebe que los tubos de freno y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.**
- **Si apenas se siente el pulso en la maneta de freno o el pedal de freno, compruebe que los tubos de freno y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.**

12. Girar el interruptor principal a "OFF".
13. Retire la herramienta de diagnóstico Yamaha del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha, y, a continuación, instale la tapa protectora.
14. Girar el interruptor principal a "ON".
15. Sitúe el interruptor de arranque/paro del motor en "○".
16. Compruebe si hay fugas del líquido de frenos alrededor de la unidad hidráulica.
    Fugas del líquido de frenos → Sustituya la unidad hidráulica, los tubos de freno y las partes relacionadas como una unidad.
17. Si el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal, elimine todos los códigos de averías.

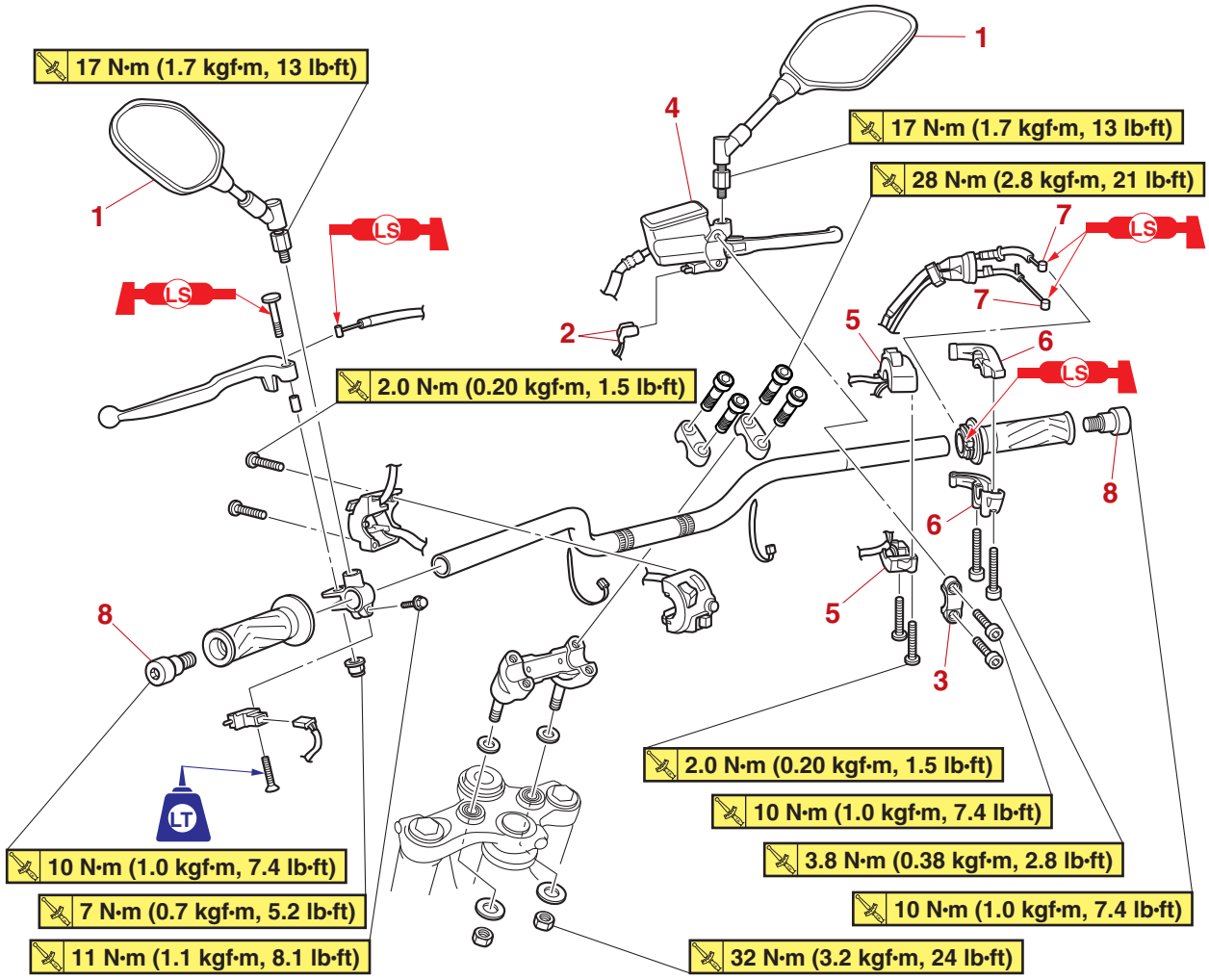
SAS31041

COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS

Después de haber completado todas las comprobaciones y reparaciones, asegúrese de que la luz de alarma del sistema ABS se apague haciendo que el vehículo circule a una velocidad de más de 10 km/h (6.2 mph) o realice un trayecto de prueba.

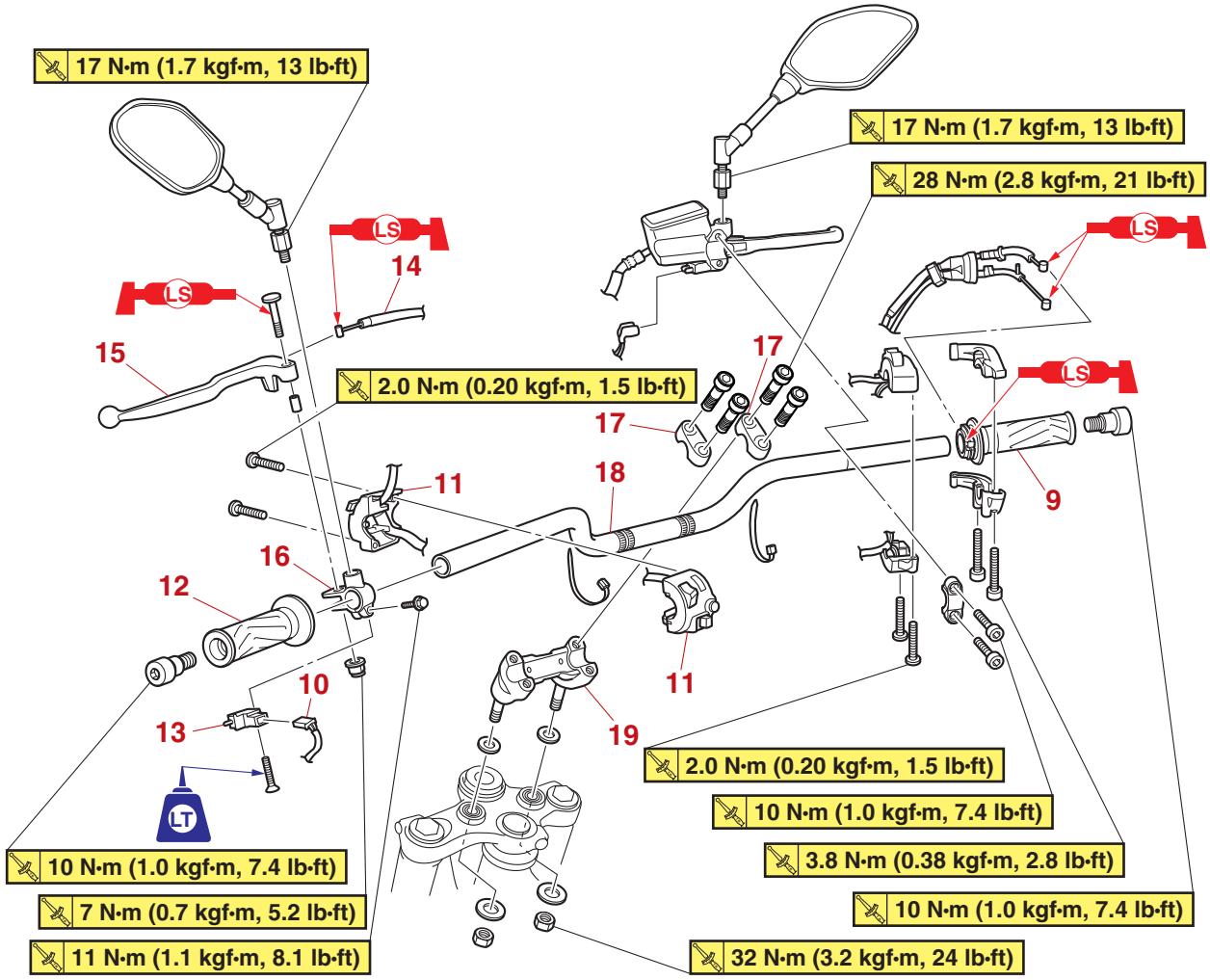
SAS20033
MANILLAR

Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Soporte del conjunto de instrumentos		Ver “CHASIS, GENERAL (3)” en la página 4-7.
1	Retrovisor	2	
2	Conector del interruptor de la luz de freno delantero	2	Desconectar.
3	Sujeción de la bomba de freno delantero	1	
4	Conjunto de la bomba de freno delantero	1	
5	Interruptor del manillar (derecha)	1	
6	Caja del cable del acelerador	1	
7	Cable del acelerador	2	Desconectar.
8	Extremo del puño	2	

Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
9	Puño del acelerador	1	
10	Acoplador del contacto del embrague	1	Desconectar.
11	Interruptor del manillar (izquierda)	1	
12	Puño del manillar	1	
13	Interruptor del embrague	1	
14	Cable de embrague	1	Desconectar.
15	Maneta de embrague	1	
16	Soporte de la maneta de embrague	1	
17	Sujeción superior del manillar	2	
18	Manillar	1	
19	Sujeción inferior del manillar	1	

SAS30203
DESMONTAJE DEL MANILLAR
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

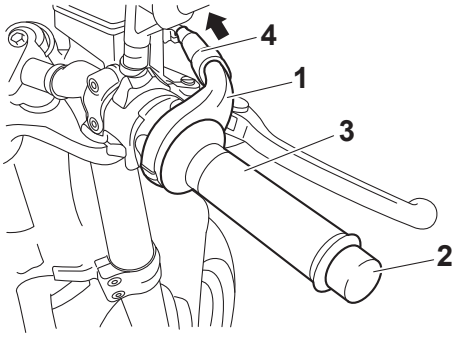
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

2. Extraer:
   - Caja del cable del acelerador “1”
   - Extremo del puño (derecha) “2”
   - Puño del acelerador “3”

NOTA

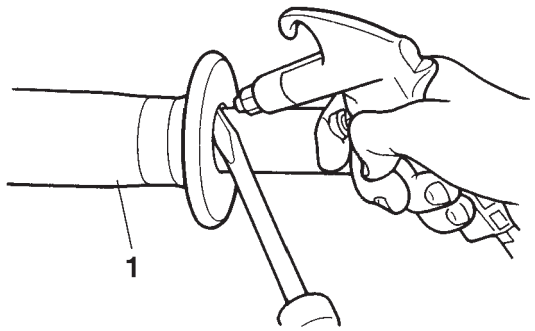
Mientras extrae la caja del cable del acelerador, desplace la cubierta de goma “4” hacia atrás.



3. Extraer:
   - Puño del manillar “1”

NOTA

Aplique aire comprimido entre el lado izquierdo del manillar y el puño de este y empuje gradualmente el puño fuera del manillar.



SAS30204
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR
1. Comprobar:
   - Manillar
     Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

SWA13690
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un manillar doblado, ya que podría debilitarse peligrosamente.

SAS30205
INSTALACIÓN DEL MANILLAR
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

2. Instalar:
   - Sujeción inferior del manillar
   - Manillar “1”
   - Sujeción superior del manillar “2”

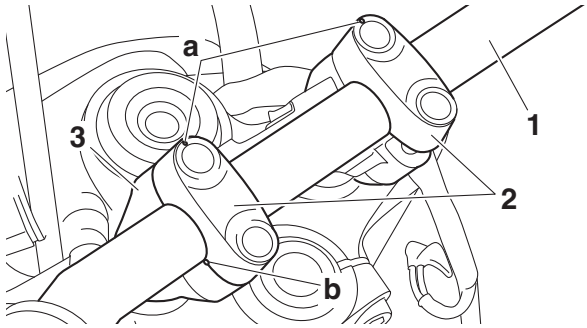
Tuerca de la sujeción inferior del manillar
32 N·m (3.2 kgf·m, 24 lb·ft)
Perno de la sujeción superior del manillar
28 N·m (2.8 kgf·m, 21 lb·ft)

SCA18300
ATENCIÓN

Apriete primero los pernos de la parte delantera del soporte del manillar y luego los de la parte trasera.

NOTA

- Las sujeciones superiores del manillar deben instalarse con las marcas perforadas “a” hacia delante.
- Alinee la marca perforada “b” del manillar con la superficie superior izquierda de la sujeción inferior del manillar “3”.

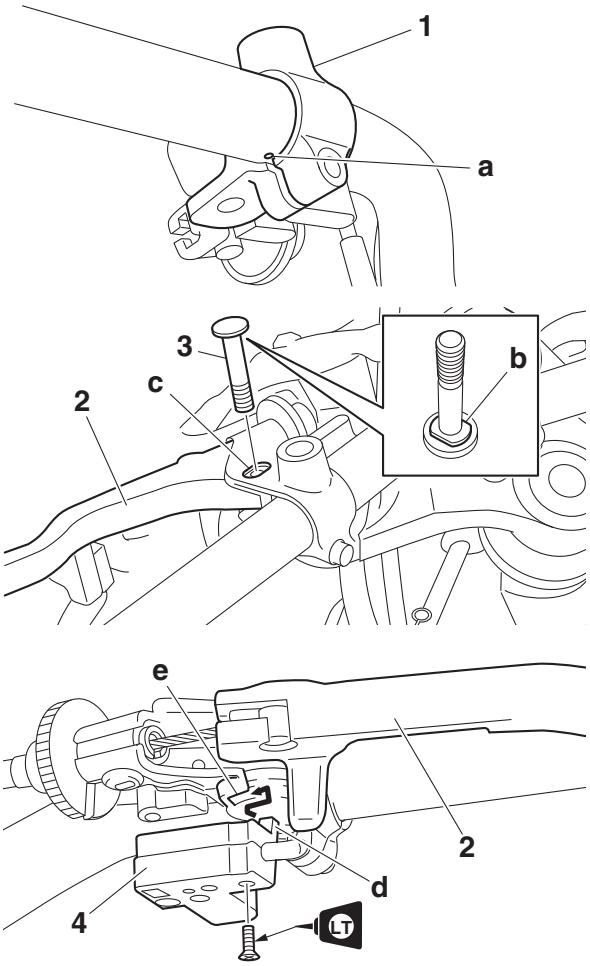


3. Instalar:
   - Soporte de la maneta de embrague “1”
   - Maneta de embrague “2”
   - Perno pivote de la maneta de embrague “3”
   - Cable de embrague
   - Interruptor del embrague “4”

Remache extraíble del soporte de la maneta de embrague
11 N·m (1.1 kgf·m, 8.1 lb·ft)
Tuerca del pivote de la maneta de embrague
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

NOTA

- Alinee el centro de la hendidura de la soporte de la maneta de embrague con la marca perforada “a” del manillar.
- Introduzca el saliente “b” de la parte inferior de la cabeza del perno en la ranura “c” del orificio para el perno en el soporte de la maneta de embrague.
- Mientras aprieta la maneta de embrague, introduzca el saliente “d” del contacto del embrague en la ranura “e” del soporte de la maneta.



4. Instalar:
   - Puño del manillar “1”
   - Extremo del puño (izquierda) “2”

Extremo del puño
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

a. Aplique una capa fina de adhesivo de goma en el extremo izquierdo del manillar.
b. Desplace el puño sobre el extremo izquierdo del manillar.
c. Elimine el exceso de adhesivo con un trapo limpio.

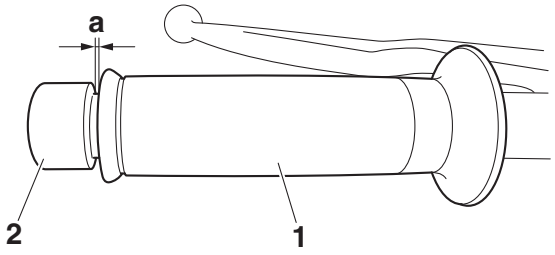
SWA13700

⚠ ADVERTENCIA

No toque el puño del manillar hasta que el adhesivo se haya secado por completo.

NOTA

Debe haber una holgura de 1–3 mm (0.04–0.12 in) “a” entre el puño del manillar y el extremo del puño.

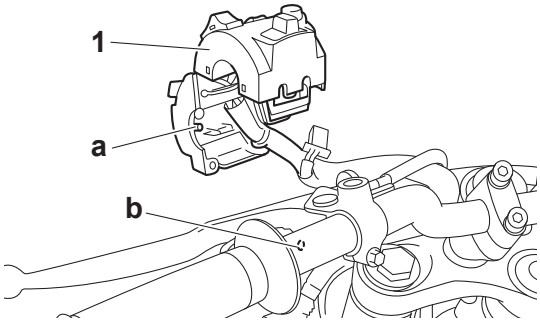


5. Instalar:
   - Interruptor del manillar (izquierda) “1”

Tornillo del interruptor del manillar (izquierda)
2.0 N·m (0.20 kgf·m, 1.5 lb·ft)

NOTA

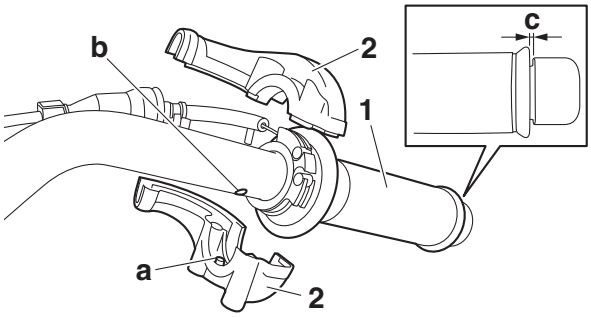
Alinee el saliente “a” del interruptor izquierdo del manillar con el orificio “b” del manillar.



6. Instalar:
   • Puño del acelerador “1”
   • Cable del acelerador
   • Extremo del puño (derecha)
   • Caja del cable del acelerador “2”

Extremo del puño
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
Perno de la caja del cable del acelerador
3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)

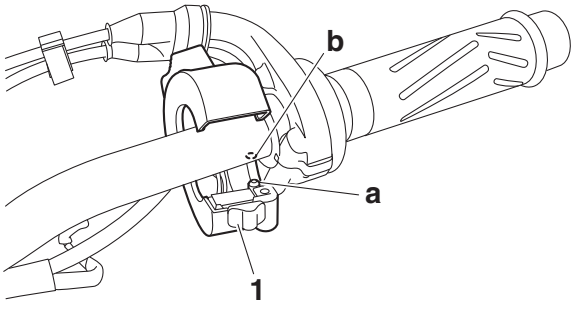
NOTA
- Alinee el saliente “a” de la caja del cable del acelerador con el orificio “b” del manillar.
- Debe haber una holgura de 1–3 mm (0.04–0.12 in) “c” entre el puño del acelerador y el extremo del puño.



7. Instalar:
   • Interruptor del manillar (derecha) “1”

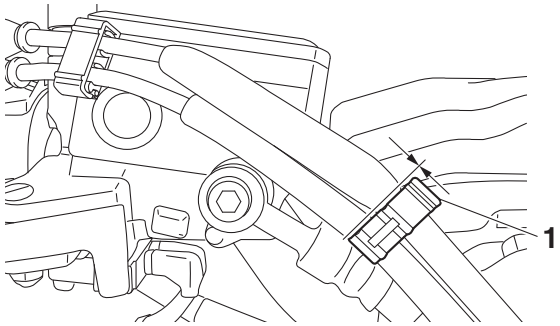
Tornillo del interruptor del manillar (derecha)
2.0 N·m (0.20 kgf·m, 1.5 lb·ft)

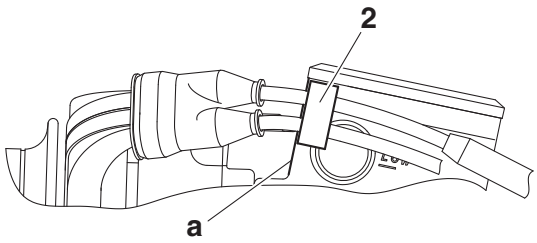
NOTA
Alinee el saliente “a” del interruptor derecho del manillar con el orificio “b” del manillar.



8. Instalar:
   • Sujeción del cable del acelerador 1 “1”
   • Sujeción del cable del acelerador 2 “2”

NOTA
- Verifique que la sujeción del cable del acelerador 1 “1” toque la tuerca de ajuste del cable del acelerador y que los extremos abiertos de la sujeción queden hacia atrás.
- Alinee la sujeción del cable del acelerador 2 “2” con el borde “a” de la bomba de freno delantero.





9. Instalar:
   • Conjunto de la bomba de freno delantero
   Ver “INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO” en la página 4-46.
10. Ajustar:
   • Holgura del puño del acelerador
   Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR” en la página 3-31.

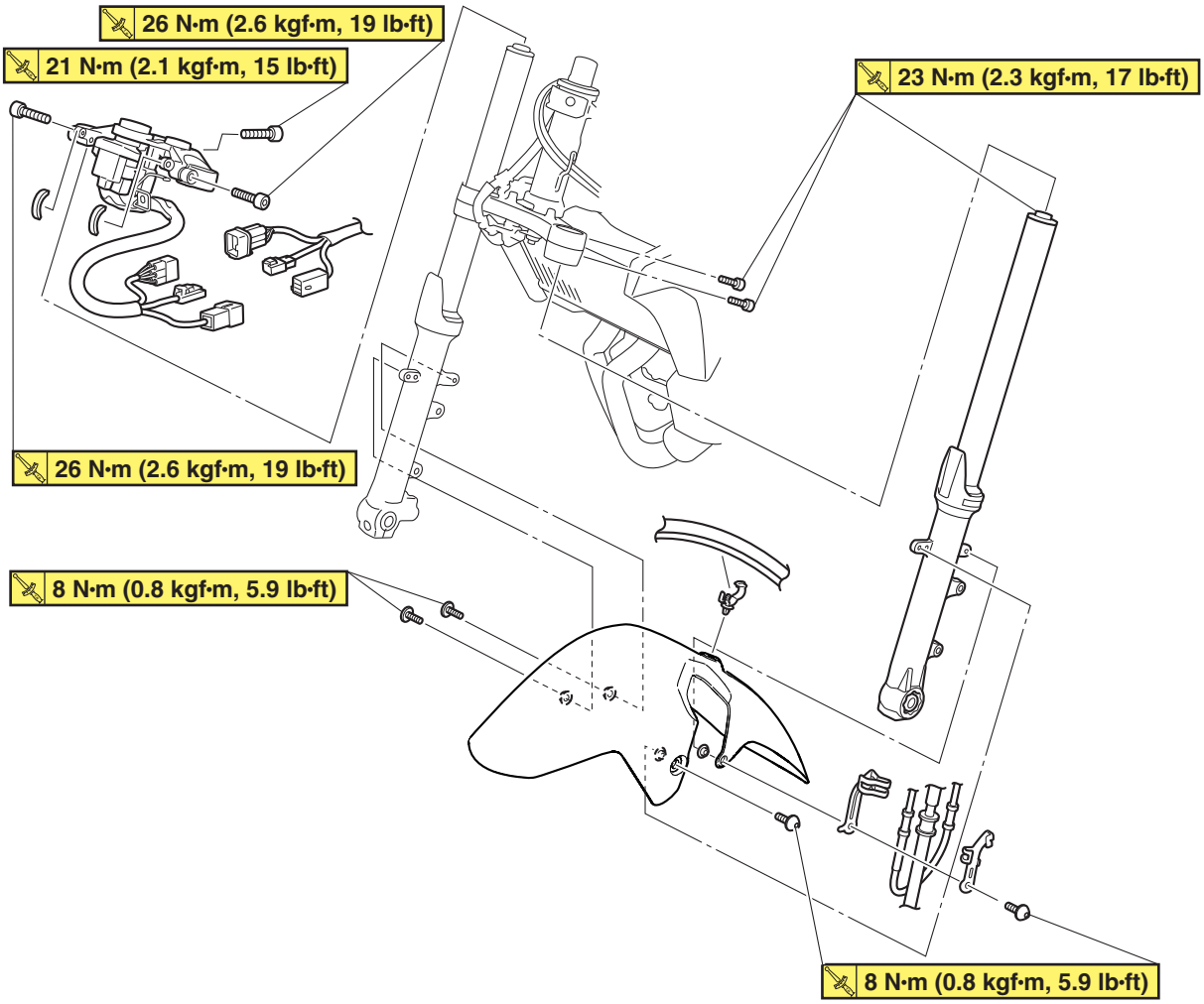
Holgura del puño del acelerador
3.0–5.0 mm (0.12–0.20 in)

11. Ajustar:
   • Holgura de la maneta de embrague
   Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-14.

Holgura de la maneta de embrague
5.0–10.0 mm (0.20–0.39 in)

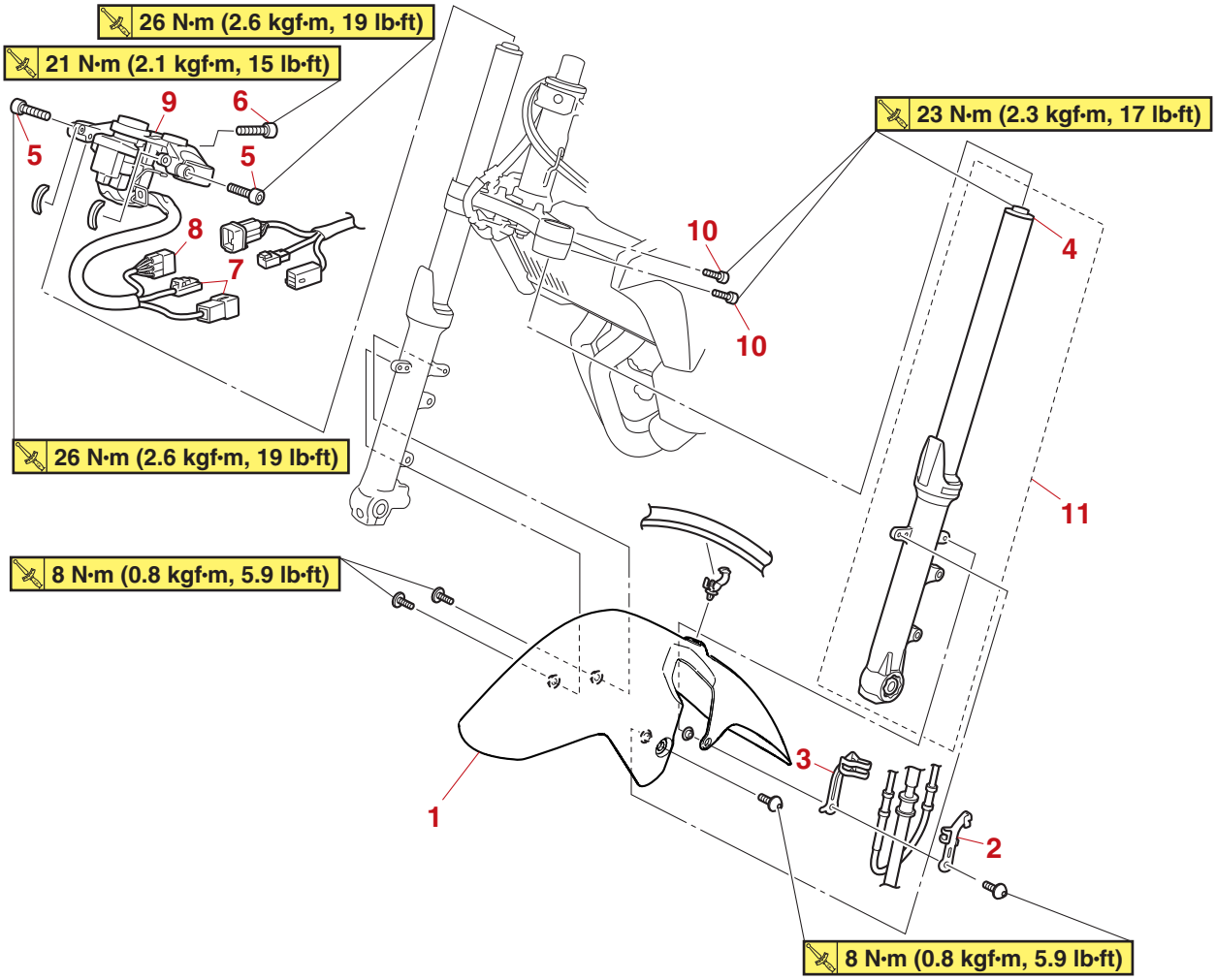
SAS20034
HORQUILLA DELANTERA

Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



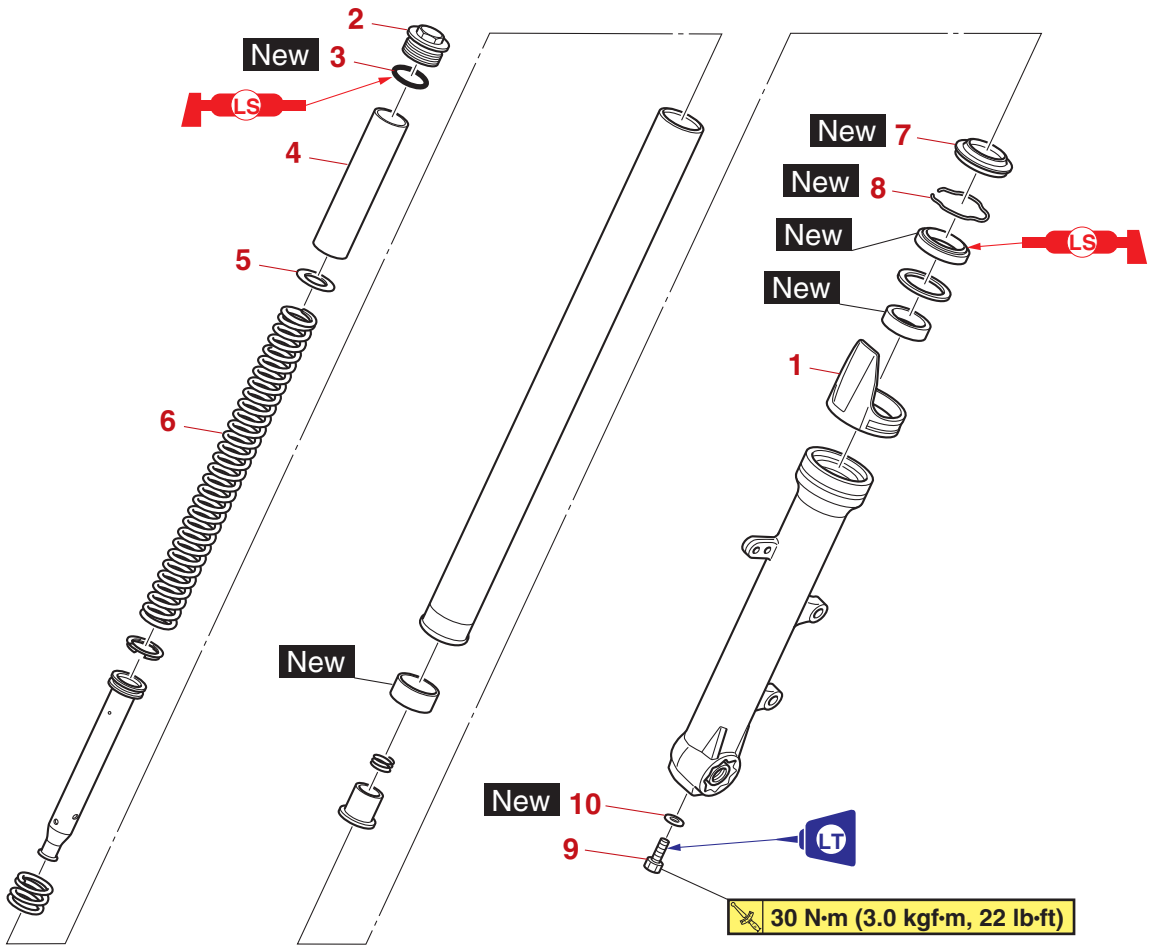
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera.
	Soporte del conjunto de instrumentos		Ver “CHASIS, GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Sillín del conductor/sillín del pasajero		Ver “MANILLAR” en la página 4-71.
	Toma de aire dinámica (izquierda)/toma de aire dinámica (derecha)/cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)		Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Rueda delantera		Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-17.
	Pinza del freno delantero		Ver “FRENO DELANTERO” en la página 4-34.

Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



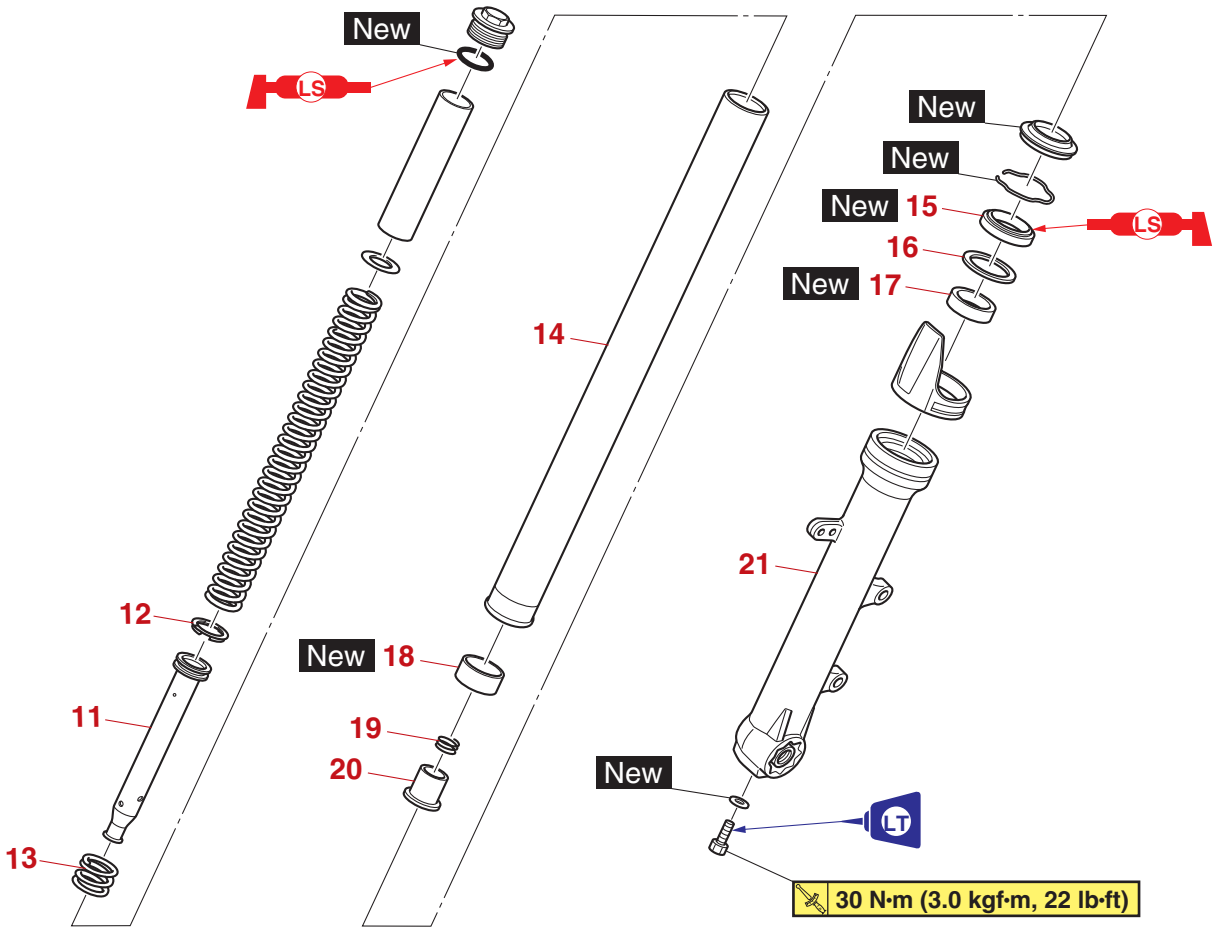
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Guardabarros delantero	1	
2	Soporte del tubo de freno	1	
3	Soporte del tubo de freno	1	
4	Perno de la tapa de la horquilla delantera	1	Aflojar.
5	Remache extraíble del soporte superior (izquierda y derecha)	2	Aflojar.
6	Remache extraíble del soporte superior (centro)	1	Aflojar.
7	Acoplador del interruptor principal	2	Desconectar.
8	Acoplador de la unidad del sistema inmoviliza-dor	1	Desconectar.
9	Soporte superior	1	
10	Remache extraíble del soporte inferior	2	Aflojar.
11	Barra de la horquilla delantera	1	

Desarmado de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera.
1	Protector	1	
2	Perno de la tapa de la horquilla delantera	1	
3	Junta tórica	1	
4	Espaciador	1	
5	Asiento del muelle	1	
6	Muelle de la horquilla	1	
7	Junta antipolvo	1	
8	Clip de la junta de aceite	1	
9	Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera	1	
10	Arandela de cobre	1	

Desarmado de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
11	Varilla del amortiguador	1	
12	Aro de la varilla del amortiguador	1	
13	Muelle de extensión	1	
14	Tubo interior	1	
15	Junta de aceite	1	
16	Arandela	1	
17	Manguito del tubo exterior	1	
18	Manguito del tubo interior	1	
19	Muelle del tope de circulación de aceite	1	
20	Tope de circulación de aceite	1	
21	Tubo exterior	1	

SAS30206
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente es el mismo para las cubiertas laterales del guardabarros delantero y las barras de la horquilla delantera.

1. Extraer:
   • Guardabarros delantero
2. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

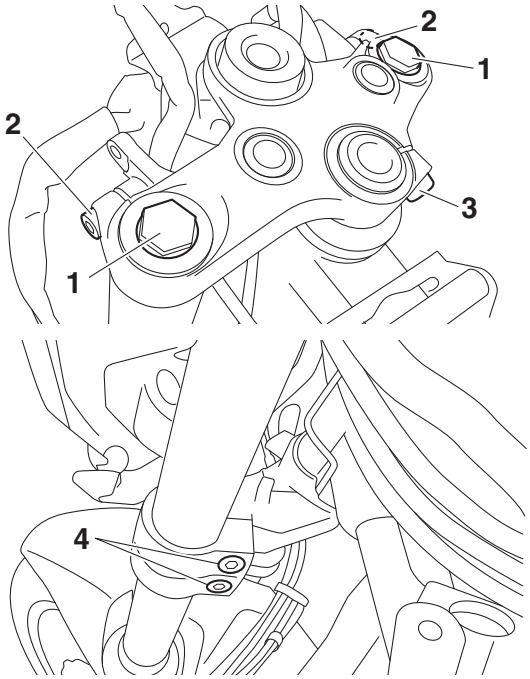
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

NOTA

Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.

3. Aflojar:
   • Perno de la tapa de la horquilla delantera "1"
   • Remache extraíble del soporte superior (izquierda y derecha) "2"
   • Remache extraíble del soporte superior (centro) "3"
   • Remache extraíble del soporte inferior "4"



SWA13640
⚠ ADVERTENCIA

Antes de aflojar los remaches extraíbles del soporte superior e inferior, sujete la barra de la horquilla delantera.

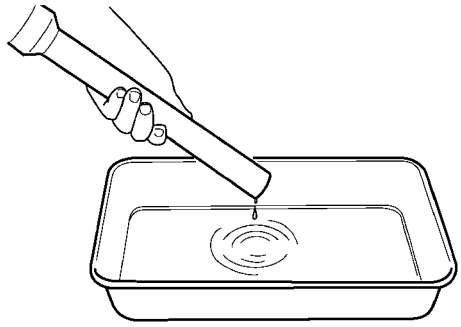
SAS30207
DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera.

1. Vaciar:
   • Aceite de la horquilla

NOTA

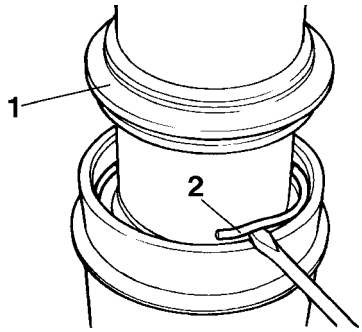
Accione varias veces el tubo exterior mientras vacía el aceite de la horquilla.



2. Extraer:
   • Junta antipolvo "1"
   • Clip de la junta de aceite "2" (con un destornillador plano)

SCA14180
ATENCIÓN

No raye el tubo interior.

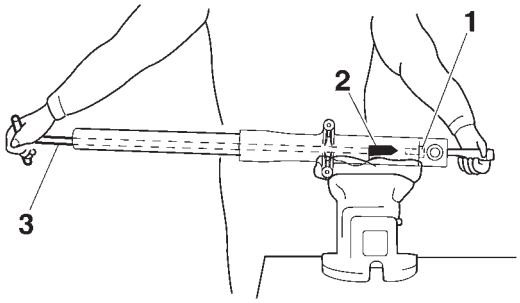


3. Extraer:
   • Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera "1"
   • Arandela de cobre

NOTA

Mientras sujeta la varilla del amortiguador con el sujetador "2" y la llave en T "3", afloje el perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera.

Soporte de la varilla del amortiguador (ø21.2)
90890-01460
Llave en T
90890-01326
Llave en T de 3/8" y 60 cm de longitud
YM-01326

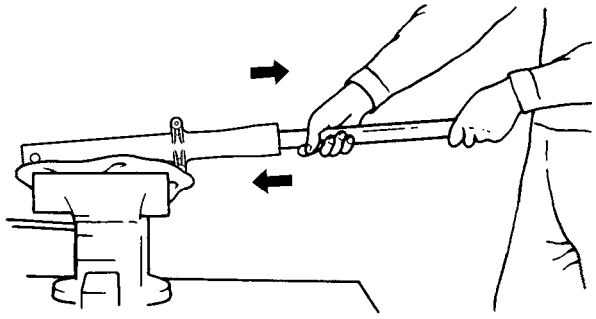


4. Extraer:
   • Tubo interior
   a. Sostenga horizontalmente la barra de la horquilla delantera.
   b. Sujete bien el soporte de la pinza de freno en un tornillo de banco con pinzas blandas.
   c. Separe el tubo interior del tubo exterior tirando con fuerza, pero con cuidado, del tubo interior.

SCA14190

ATENCIÓN

• Una fuerza excesiva puede dañar la junta de aceite y el manguito. Una junta de aceite o manguito dañados deben cambiarse.
• Evite que el tubo interior caiga al fondo del tubo exterior durante la operación anterior, ya que el obturador del flujo de aceite resultaría dañado.



SAS30208

COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera.

1. Comprobar:
   • Tubo interior
   • Tubo exterior
   Alabeo/daños/rayaduras → Cambiar.

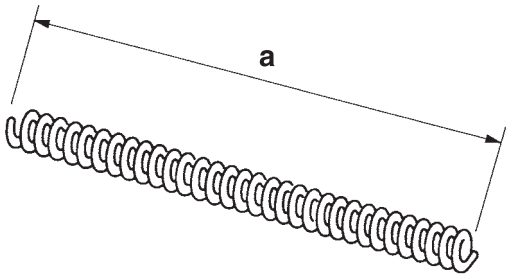
SWA13650

⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un tubo interior doblado, ya que podría debilitarse peligrosamente.

2. Medir:
   • Longitud libre del muelle de la horquilla “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Longitud libre del muelle de la horquilla
345.4 mm (13.60 in)
Límite
338.4 mm (13.33 in)



3. Comprobar:
   • Varilla del amortiguador
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Obstrucción → Aplique aire comprimido a todos los pasos de aceite.
   • Tope de circulación de aceite
   Daños → Cambiar.

SCA14200

ATENCIÓN

• La barra de la horquilla delantera tiene incorporada una varilla de ajuste del amortiguador y una construcción interna muy sofisticada; ambos son especialmente sensibles a los materiales extraños.
• Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en esta materiales extraños.

SAS30209
ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera.

SWA13660
⚠ ADVERTENCIA

- **Compruebe que el nivel de aceite sea el mismo en ambas barras de la horquilla delantera.**
- **Un nivel desigual puede reducir la manejabilidad y provocar una pérdida de estabilidad.**

NOTA

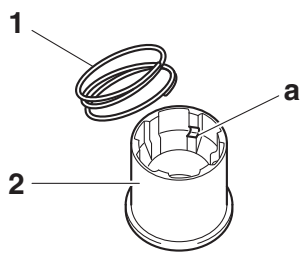
- Cuando arme la barra de la horquilla delantera, debe cambiar las piezas siguientes:
  - Manguito del tubo interior
  - Manguito del tubo exterior
  - Junta de aceite
  - Clip de la junta de aceite
  - Junta antipolvo
  - Junta tórica
- Antes de armar la barra de la horquilla delantera compruebe que todos los componentes estén limpios.

1. Instalar:
   - Muelle del tope de circulación de aceite “1”
   - Tope de circulación de aceite “2”
   - Aro de la varilla del amortiguador “3”
   - Varilla del amortiguador “4”
   - Muelle de extensión
   - Manguito del tubo interior “5” New

   a. Instale el muelle en el tope de circulación de aceite.

NOTA

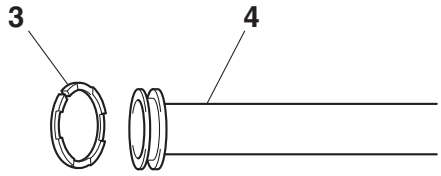
Verifique que el muelle del tope de circulación de aceite quede bien acoplado en las ranuras “a” del tope.



b. Instale el aro en la varilla del amortiguador.

NOTA

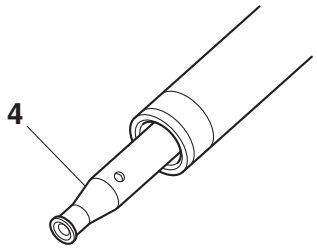
Coloque el aro de la varilla del amortiguador en la ranura de la varilla de modo que el lado del aro con los salientes quede orientado en la dirección que se muestra en la ilustración.



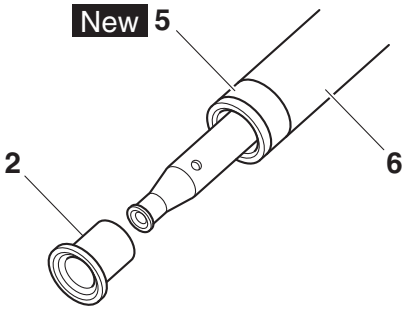
c. Instale la varilla del amortiguador y el muelle de extensión en el tubo interior.

NOTA

Deje que la varilla del amortiguador se deslice lentamente hacia abajo por el tubo interior hasta que sobresalga por la parte inferior de este. Evite dañar el tubo interior.



d. Instale el tope de circulación de aceite y el manguito del tubo interior en el tubo interior “6”.



2. Lubricar:
   - Superficie externa del tubo interior

	Aceite recomendado **Aceite para suspensiones G10 de Yamaha**

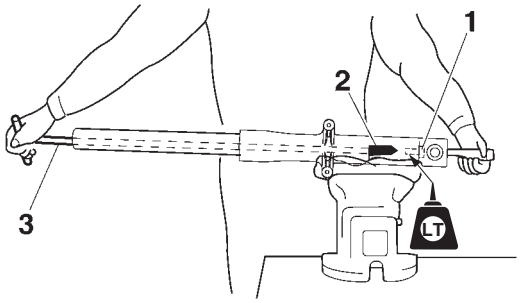
3. Instalar:
   • Tubo interior
   (en el tubo exterior)
4. Instalar:
   • Arandela de cobre New
   • Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera
5. Apretar:
   • Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera “1”

Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA

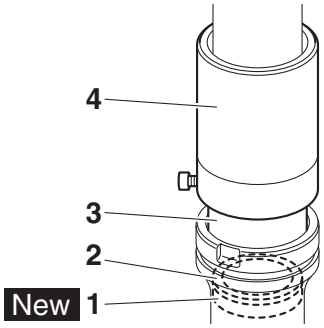
Mientras sujeta el conjunto de la varilla del amortiguador con el sujetador “2” y la llave en T “3”, apriete el perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera.

Soporte de la varilla del amortiguador (ø21.2)
90890-01460
Llave en T
90890-01326
Llave en T de 3/8" y 60 cm de longitud
YM-01326



6. Instalar:
   • Manguito del tubo exterior “1” New
   • Arandela “2”
   (con el del montador de juntas de horquilla “3” y el contrapeso “4”)

Contrapeso del montador de juntas de horquilla
90890-01367
Martillo de repuesto
YM-A9409-7
Adaptador de montador de juntas de horquilla (ø41)
90890-01381
Repuesto 41 mm
YM-A5142-2



7. Instalar:
   • Junta de aceite “1” New
   (con el del montador de juntas de horquilla “2” y el contrapeso “3”)

SCA14220

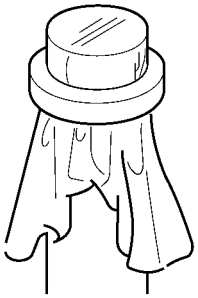
ATENCIÓN

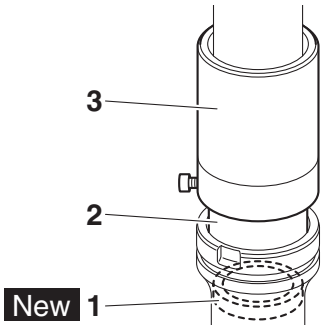
Compruebe que el lado numerado de la junta de aceite quede hacia arriba.

NOTA

- Antes de instalar la junta de aceite, lubrique los rebordes con grasa de jabón de litio.
- Lubrique la superficie externa del tubo interior con aceite para horquillas.
- Antes de instalar la junta de aceite, cubra la parte superior de la barra de la horquilla delantera con una bolsa de plástico para proteger la junta de aceite durante la instalación.

Contrapeso del montador de juntas de horquilla
90890-01367
Martillo de repuesto
YM-A9409-7
Adaptador de montador de juntas de horquilla (ø41)
90890-01381
Repuesto 41 mm
YM-A5142-2

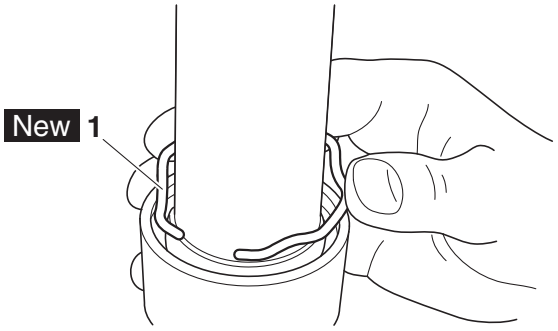




8. Instalar:
   • Clip de la junta de aceite “1” New

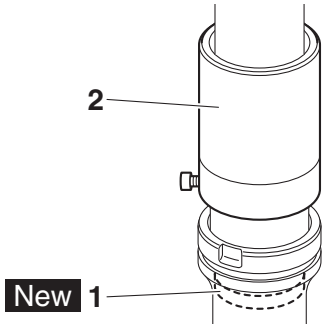
NOTA

Ajuste el clip de la junta de aceite de forma que se acople en la ranura del tubo exterior.



9. Instalar:
   • Junta antipolvo “1” New
   (con el contrapeso del montador de juntas de horquilla “2”)

Contrapeso del montador de juntas de horquilla
90890-01367
Martillo de repuesto
YM-A9409-7



10. Llenar:
   • Barra de la horquilla delantera
   (con la cantidad especificada del aceite para horquillas recomendado)

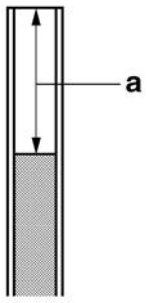
Cantidad (izquierda)
405.0 cm³ (13.69 US oz, 14.28 Imp.oz)
Cantidad (derecha)
405.0 cm³ (13.69 US oz, 14.28 Imp.oz)
Aceite recomendado
Aceite para suspensiones G10 de Yamaha

11. Medir:
   • Nivel de aceite de la barra de la horquilla delantera “a”
   (desde la parte superior del tubo interior, con el tubo exterior totalmente comprimido y sin el muelle de la horquilla)
   Fuera del valor especificado → Corregir.

Nivel (izquierda)
160 mm (6.3 in)
Nivel (derecha)
160 mm (6.3 in)

NOTA

- Mientras llena la barra de la horquilla delantera, manténgala vertical.
- Después de llenarla, bombee lentamente la barra hacia arriba y hacia abajo para distribuir el aceite.

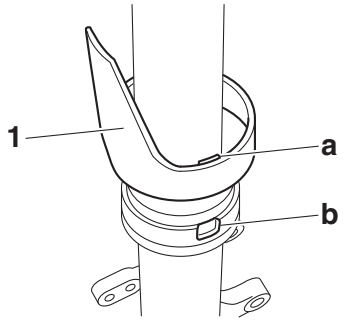


12.Instalar:
- Muelle de la horquilla
- Asiento del muelle
- Espaciador
- Perno de la tapa de la horquilla delantera (con la junta tórica New)

NOTA
- Antes de colocar el perno de la tapa de la horquilla delantera, lubrique la junta tórica con grasa.
- Apriete provisionalmente el perno de la tapa de la horquilla delantera.
- Apriete el perno de la tapa de la horquilla delantera con el par especificado al montar la horquilla con el soporte superior.

13.Instalar:
- Protector "1"

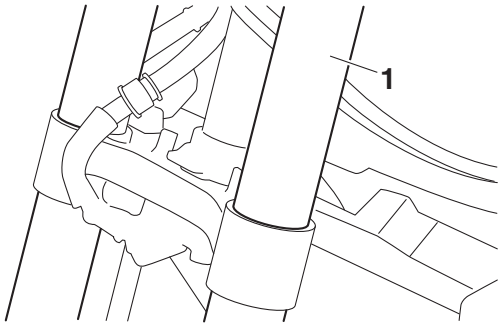
NOTA
Alinee el saliente "a" del protector con la ranura "b" del tubo exterior.



SAS30210
INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

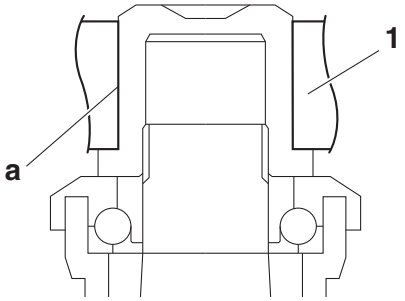
El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera.

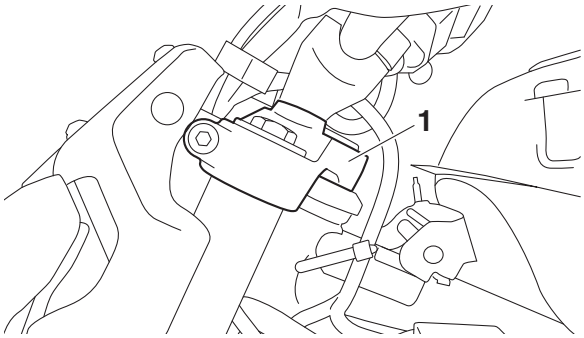
1. Instalar:
   - Barra de la horquilla delantera "1"
     Apriete provisionalmente los remaches extraíbles del soporte inferior.



2. Instalar:
   - Soporte superior "1"

NOTA
- Antes de montar el soporte superior, elimine la grasa que pueda haber en la superficie exterior "a" de la tuerca ciega.
- Verifique que el extremo del tubo interior esté nivelado con la parte superior del soporte superior.

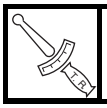




3. Apretar:
   - Remache extraíble del soporte inferior
   - Remache extraíble del soporte superior (centro)
   - Remache extraíble del soporte superior (izquierda y derecha)
   - Perno de la tapa de la horquilla delantera

Remache extraíble del soporte inferior
23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)
Remache extraíble del soporte superior (centro)
21 N·m (2.1 kgf·m, 15 lb·ft)
Remache extraíble del soporte superior (izquierda y derecha)
26 N·m (2.6 kgf·m, 19 lb·ft)
Perno de la tapa de la horquilla delantera
23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)

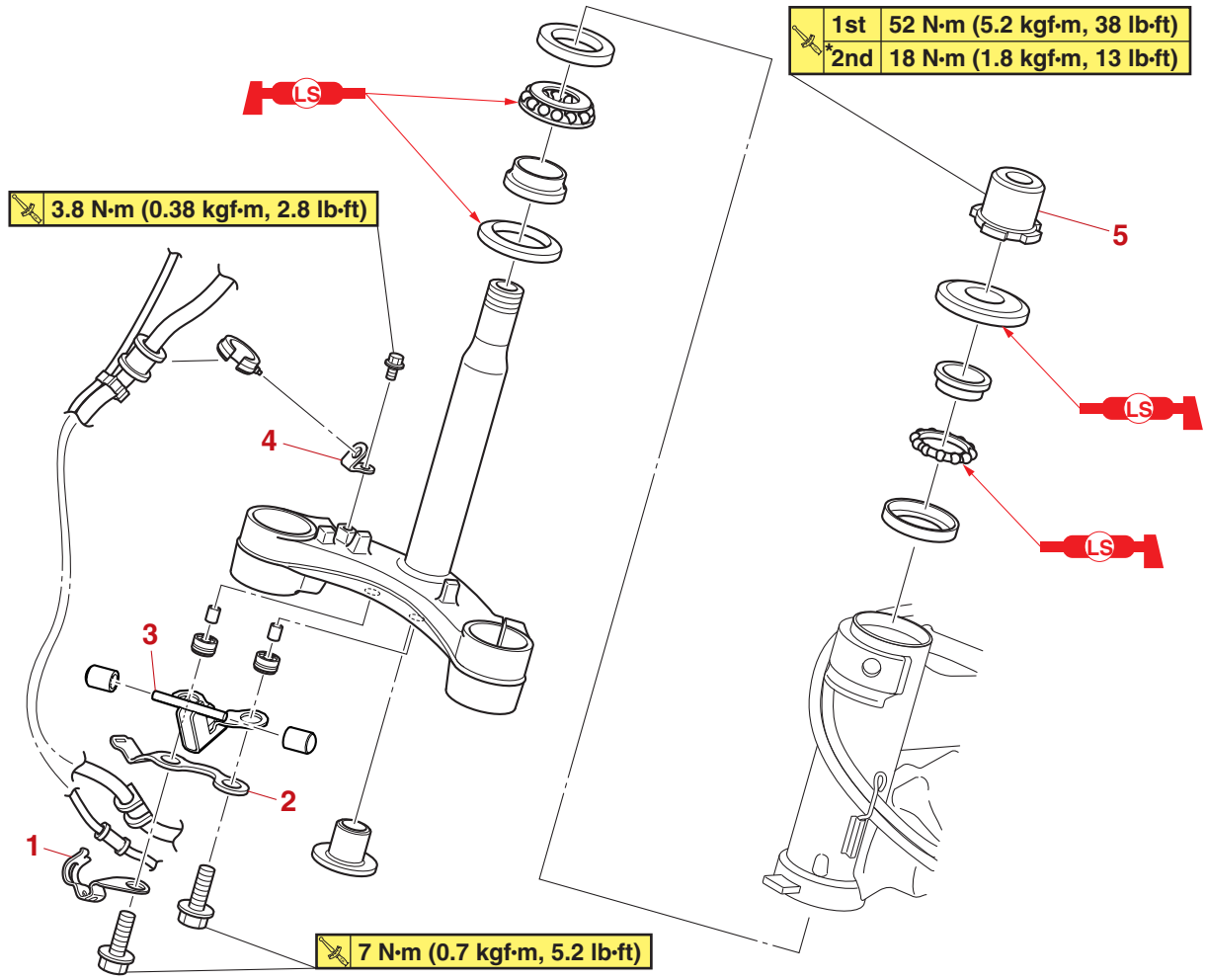
4. Instalar:
   - Guardabarros delantero



Perno del guardabarros delantero
8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)

SAS20035
COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

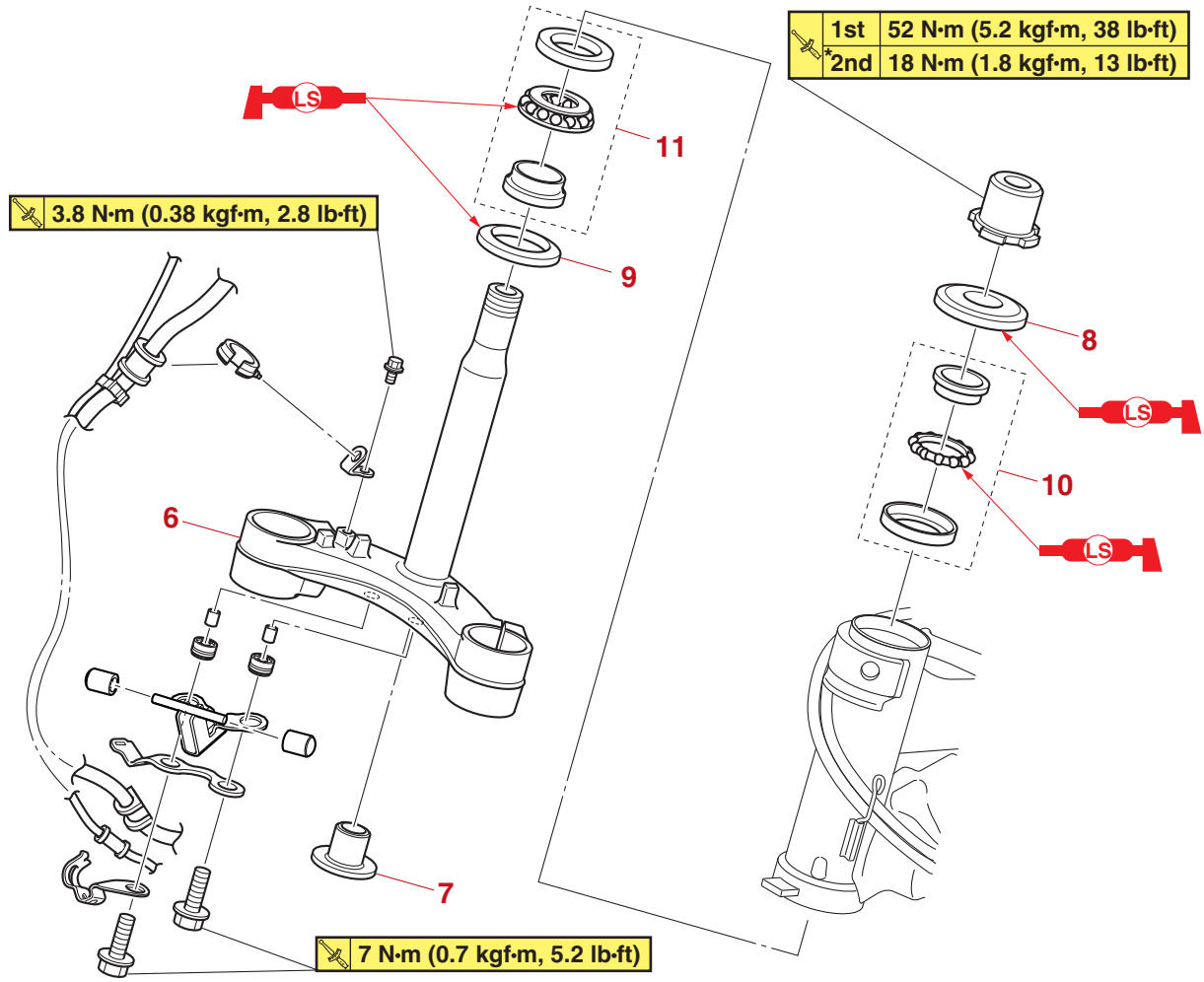
Desmontaje del soporte inferior



*** Afloje completamente la tuerca ciega y luego apriétela con el par especificado.**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto del faro		Ver “CHASIS, GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Manillar		Ver “MANILLAR” en la página 4-71.
	Barras de la horquilla delantera		Ver “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-76.
1	Sujeción inferior del tubo de freno delantero	1	
2	Sujeción superior del tubo de freno delantero	1	
3	Soporte del faro	1	
4	Soporte de la sujeción del tubo de freno delantero	1	
5	Tuerca ciega	1	

Desmontaje del soporte inferior



*** Afloje completamente la tuerca ciega y luego apriétela con el par especificado.**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Soporte inferior	1	
7	Tapa del soporte inferior	1	
8	Tapa de cojinete	1	
9	Junta antipolvo del cojinete inferior	1	
10	Cojinete superior	1	
11	Cojinete inferior	1	

SAS30213
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

2. Extraer:
   - Tuerca ciega “1”
   - Soporte inferior

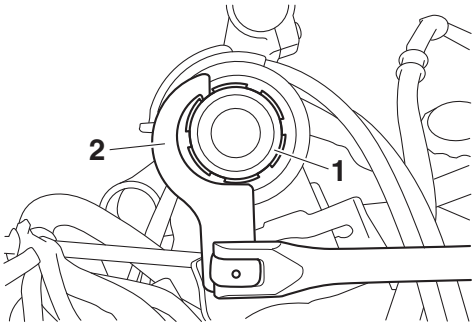
SWA13730
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el soporte inferior de modo que no se pueda caer.

NOTA

Extraiga la tuerca ciega con la llave para tuercas de la dirección “2”.

Llave para tuercas de la dirección
90890-01403
Llave para tuercas de la brida de escape
YU-A9472



SAS30214
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lavar:
   - Cojinete
   - Aro de cojinete

Disolvente recomendado para la limpieza
Queroseno

2. Comprobar:
   - Cojinete
   - Aro de cojinete

   Picadura/daños → Cambiar el conjunto de cojinetes y guías de cojinete.

3. Cambiar:
   - Cojinete
   - Aro de cojinete

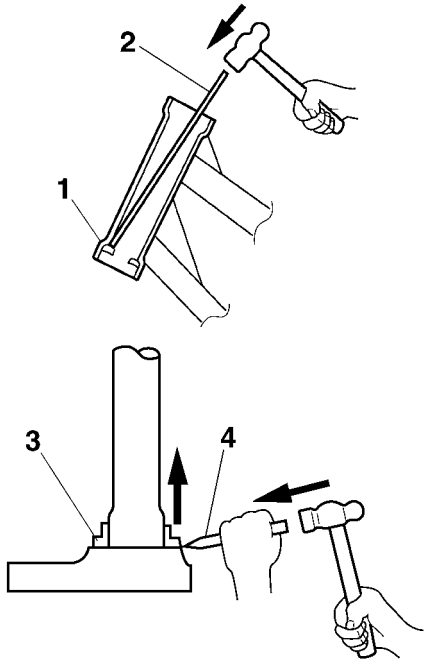
   a. Extraiga del tubo de la columna de la dirección las guías de cojinete “1” con una varilla larga “2” y un martillo.
   b. Extraiga la guía del cojinete “3” del soporte inferior con una gubia “4” y un martillo.
   c. Coloque una junta antipolvo nueva y guías de cojinete nuevas.

SCA14270
ATENCIÓN

Si la guía del cojinete no se instala correctamente, el tubo de la columna de la dirección puede resultar dañado.

NOTA

- Cambie siempre en conjunto los cojinetes y las guías de cojinete.
- Siempre que desarme la columna de la dirección, cambie la junta antipolvo.



4. Comprobar:
   - Soporte inferior

   (junto con el vástago de la dirección)

   Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

SAS30216
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

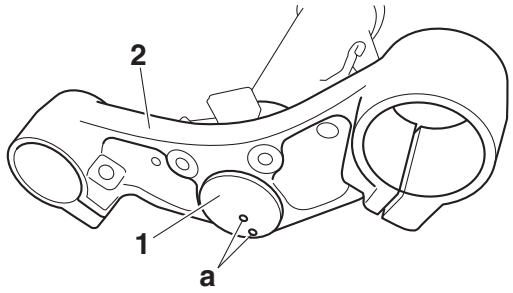
1. Lubricar:
   • Cojinete superior
   • Cojinete inferior

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

2. Instalar:
   • Tapa del soporte inferior “1”
   (en el soporte inferior “2”)

NOTA

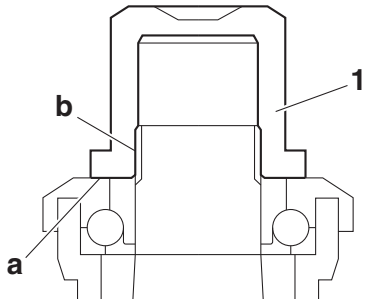
Oriente los orificios “a” de la tapa del soporte inferior hacia atrás.



3. Instalar:
   • Soporte inferior
   • Tuerca ciega “1”
   Ver “COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 3-22.

NOTA

Antes de instalar la tuerca ciega, elimine la grasa que pueda haber en las superficies de contacto “a” entre la tuerca ciega y la tapa del cojinete y de la rosca “b” del soporte inferior y de la tuerca ciega.

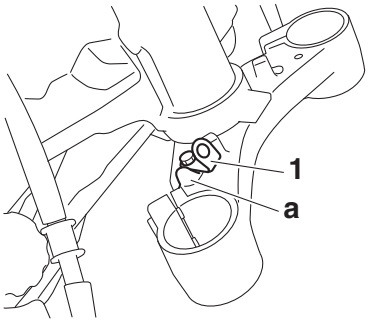


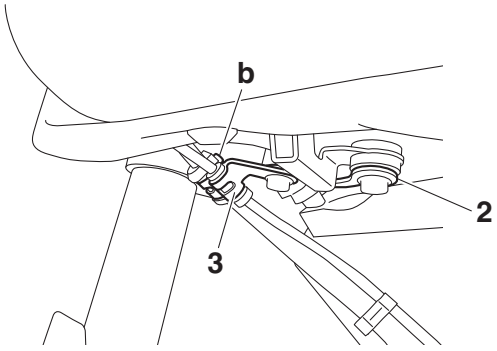
4. Instalar:
   • Soporte de la sujeción del tubo de freno delantero “1”
   • Soporte del faro
   • Sujeción superior del tubo de freno delantero “2”
   • Sujeción inferior del tubo de freno delantero “3”

	Perno del soporte de la sujeción del tubo de freno delantero **3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)** **Perno de sujeción inferior del tubo de freno delantero** **7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)**

NOTA

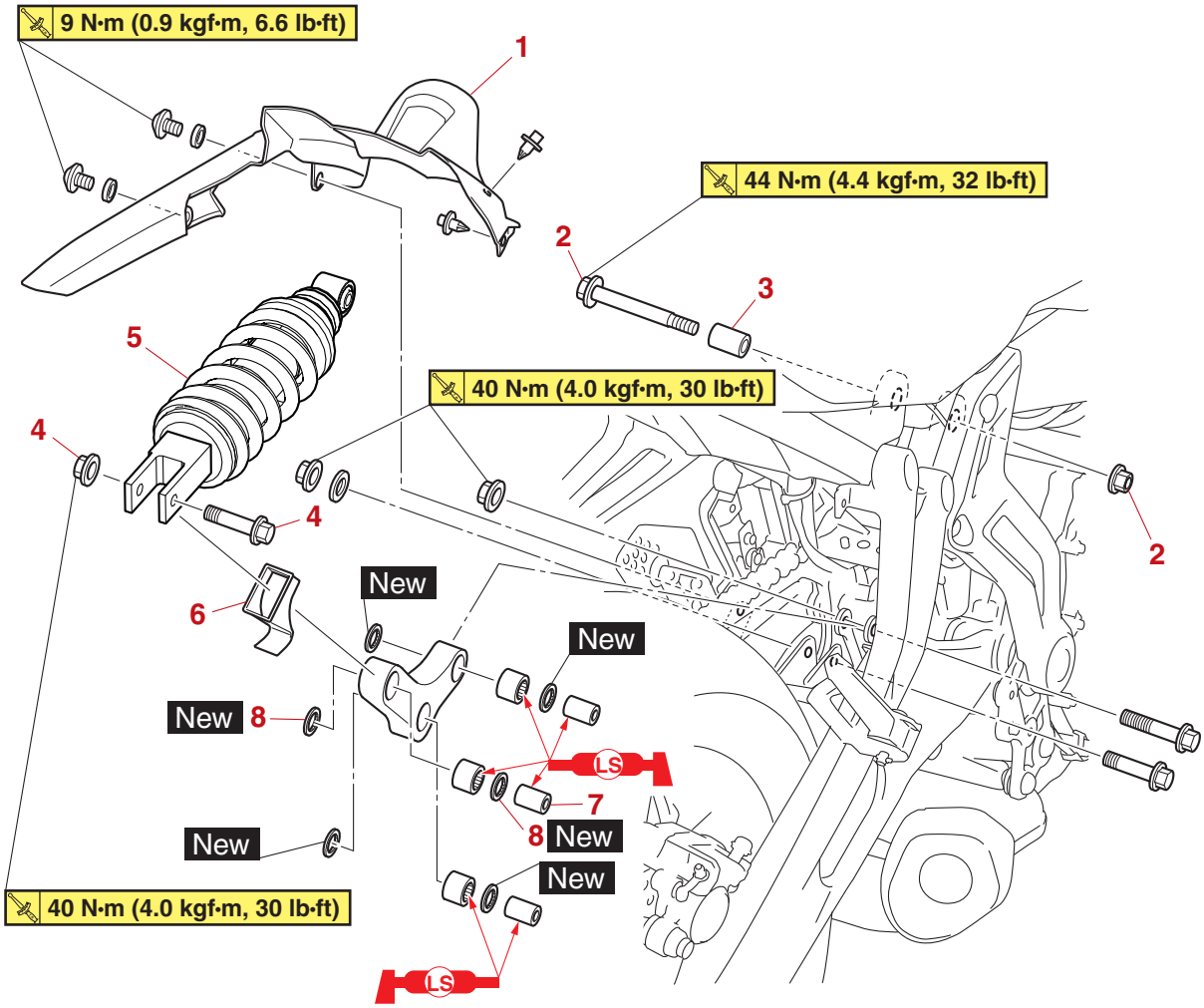
• Verifique que el soporte de la sujeción del tubo de freno delantero toque el saliente “a” del soporte inferior.
• Verifique que el saliente “b” de la sujeción inferior del tubo de freno delantero se introduzca en el orificio de la sujeción superior del tubo de freno delantero.





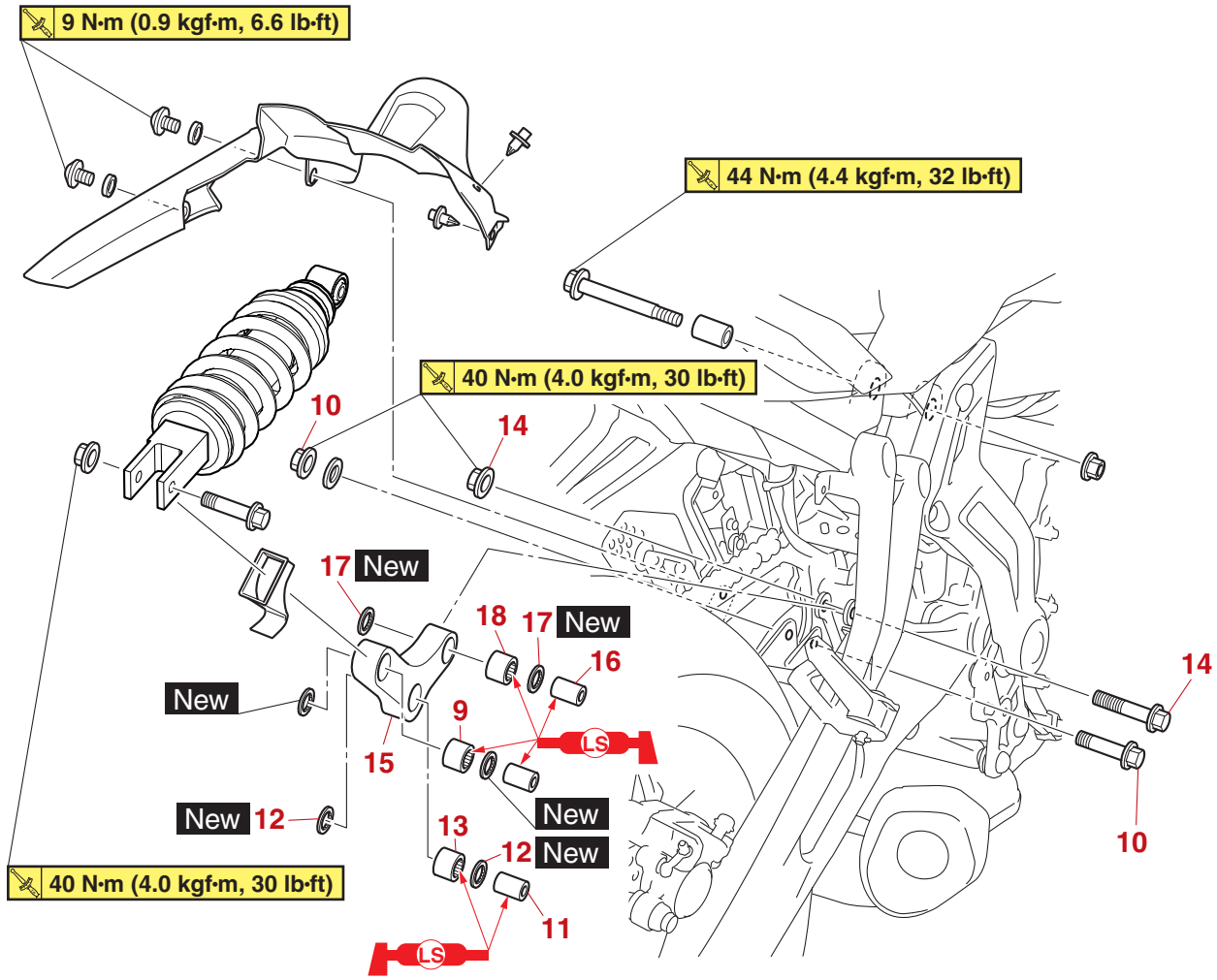
SAS20036
CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

Desmontaje del conjunto de amortiguador trasero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Protector de la cadena de transmisión	1	
2	Tuerca del conjunto de amortiguador trasero/ perno (parte delantera)	1/1	
3	Espaciador	1	
4	Tuerca del conjunto de amortiguador trasero/ perno (parte trasera)	1/1	
5	Conjunto de amortiguador trasero	1	
6	Cubierta de goma de la barra de unión	1	
7	Espaciador	1	
8	Junta de aceite	2	

Desmontaje del conjunto de amortiguador trasero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
9	Cojinete	1	
10	Tuerca de la barra de unión/perno	1/1	
11	Espaciador	1	
12	Junta de aceite	2	
13	Cojinete	1	
14	Tuerca del brazo de unión/perno (lado de la barra de unión)	1/1	
15	Barra de unión	1	
16	Espaciador	1	
17	Junta de aceite	2	
18	Cojinete	1	

SAS30826
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

SWA13740
⚠ ADVERTENCIA

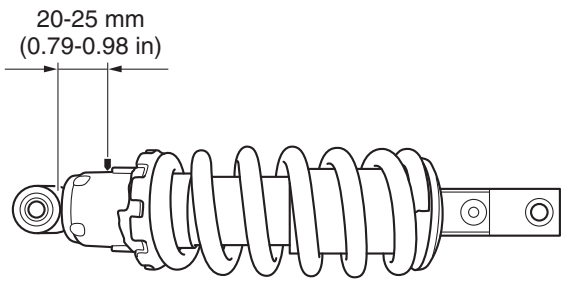
Este amortiguador trasero contiene gas nitrógeno a alta presión. Antes de manipular el amortiguador trasero, lea y asegúrese de entender la información siguiente. El fabricante no se hace responsable de los daños materiales o personales que pueda provocar la manipulación inadecuada del amortiguador trasero.
- **No altere ni trate de abrir el amortiguador trasero.**
- **No exponga el amortiguador trasero a una llama viva o a cualquier otra fuente de calor elevado. El calor elevado puede provocar una explosión debido al exceso de presión del gas.**
- **No deforme ni dañe el amortiguador trasero en modo alguno. Los daños en el amortiguador trasero reducirán el efecto amortiguador.**

SAS30729
DESECHAR UN AMORTIGUADOR TRASERO

1. Antes de desechar un amortiguador trasero se debe liberar la presión del gas. Para liberar la presión del gas, taladre un orificio de 2–3 mm (0.08–0.12 in) en un punto del amortiguador trasero situado a 20–25 mm (0.79–0.98 in) del extremo, como se muestra.

SWA13760
⚠ ADVERTENCIA

Utilice gafas protectoras para evitar lesiones oculares provocadas por el gas o las partículas metálicas.



SAS30219
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

NOTA

Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada.

SAS30220
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Comprobar:
   - Barra del amortiguador trasero
     Alabeo/daños → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
   - Conjunto de amortiguador trasero
     Fugas de gas → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
   - Muelle
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto del amortiguador trasero.
   - Perno
     Alabeo/daños/desgaste → Cambiar.

SAS31112
COMPROBACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN

1. Comprobar:
   - Barra de unión
     Daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Cojinete
   - Junta de aceite
     Daños/picadura → Cambiar.
3. Comprobar:
   - Collar
     Daños/rayaduras → Cambiar.

SAS30222
INSTALACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN

1. Lubricar:
   • Espaciador
   • Cojinete

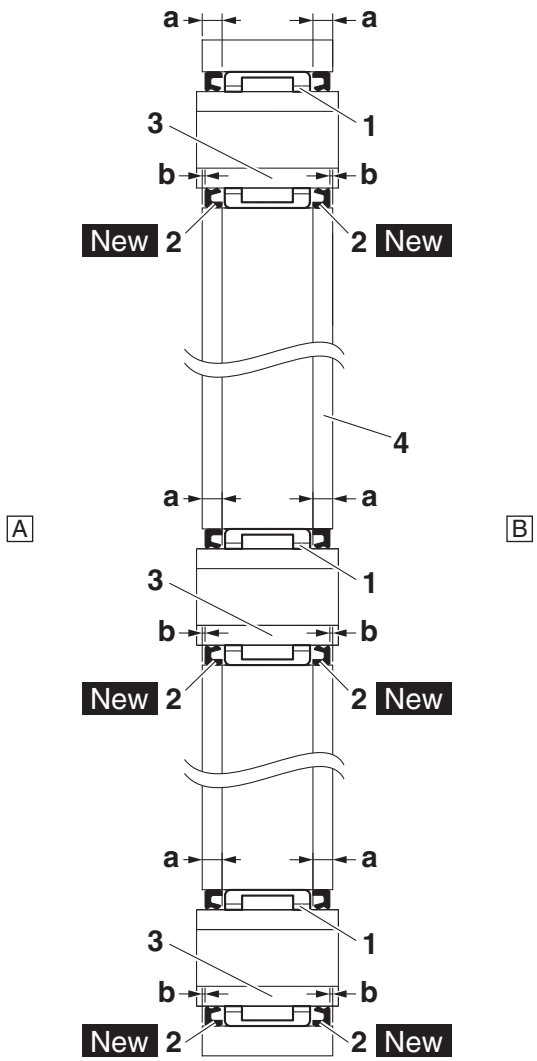
	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

2. Instalar:
   • Cojinete “1”
   • Junta de aceite “2” New
   • Espaciador “3”
   (en la barra de unión “4”)

	Profundidad de montaje “a” **4.0 mm (0.16 in)** **Profundidad de montaje “b”** **Más de 0.3 mm (0.01 in)**

NOTA

Cuando coloque las juntas de aceite en la barra de unión, el carácter grabado en las juntas de aceite debe quedar hacia fuera.

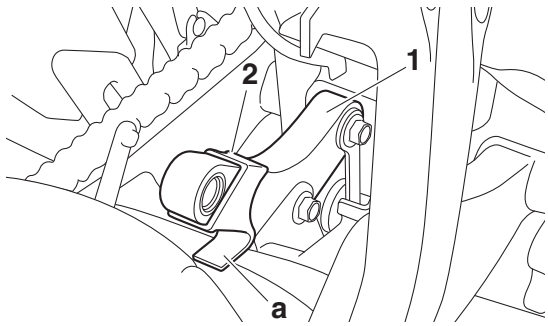


A. Izquierda
B. Derecha

3. Instalar:
   • Barra de unión “1”
   • Cubierta de goma de la barra de unión “2”
   (a la barra de unión)

NOTA

Verifique que la parte “a” de la cubierta de goma de la barra de unión quede situada en la parte superior del basculante.



4. Apretar:
   • Tuerca del brazo de unión
   • Tuerca de la barra de unión

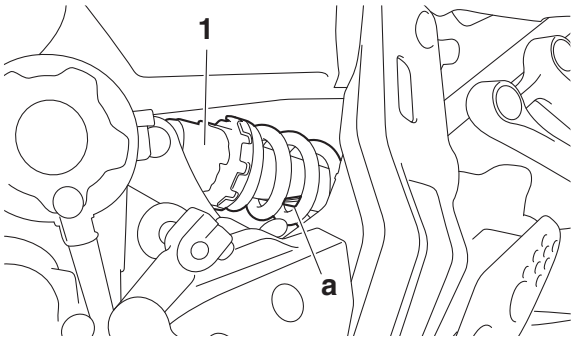
Tuerca del brazo de unión (lado de la barra de unión)
40 N·m (4.0 kgf·m, 30 lb·ft)
Tuerca de la barra de unión
40 N·m (4.0 kgf·m, 30 lb·ft)

SAS30225
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Instalar:
   • Conjunto de amortiguador trasero “1”

NOTA

Verifique que el rótulo “a” del conjunto de amortiguador trasero quede hacia abajo.

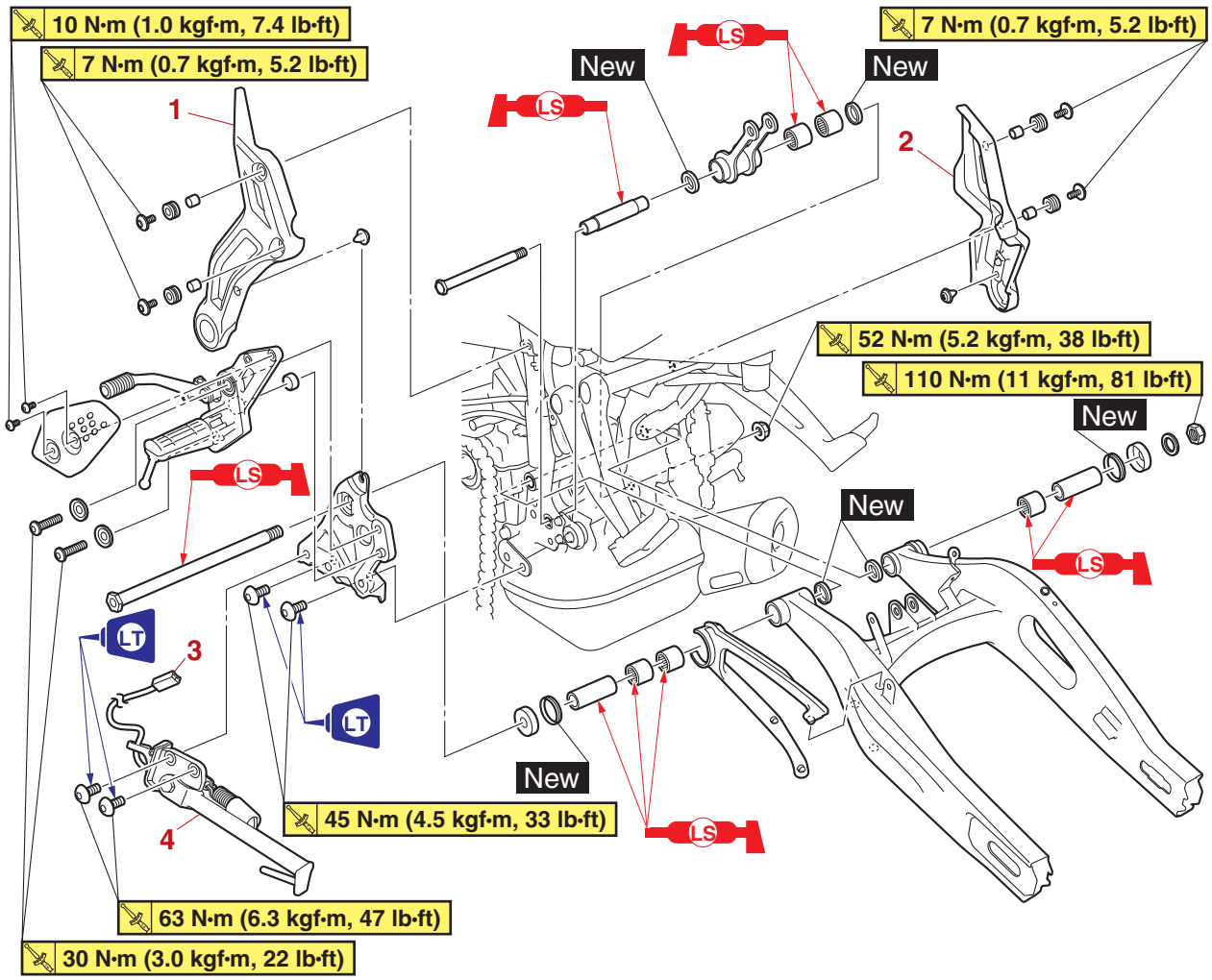


2. Apretar:
   • Tuerca del conjunto de amortiguador trasero (parte delantera)
   • Perno del amortiguador trasero (parte trasera)

Perno del conjunto de amortiguador trasero (parte delantera)
44 N·m (4.4 kgf·m, 32 lb·ft)
Tuerca del conjunto de amortiguador trasero (parte trasera)
40 N·m (4.0 kgf·m, 30 lb·ft)

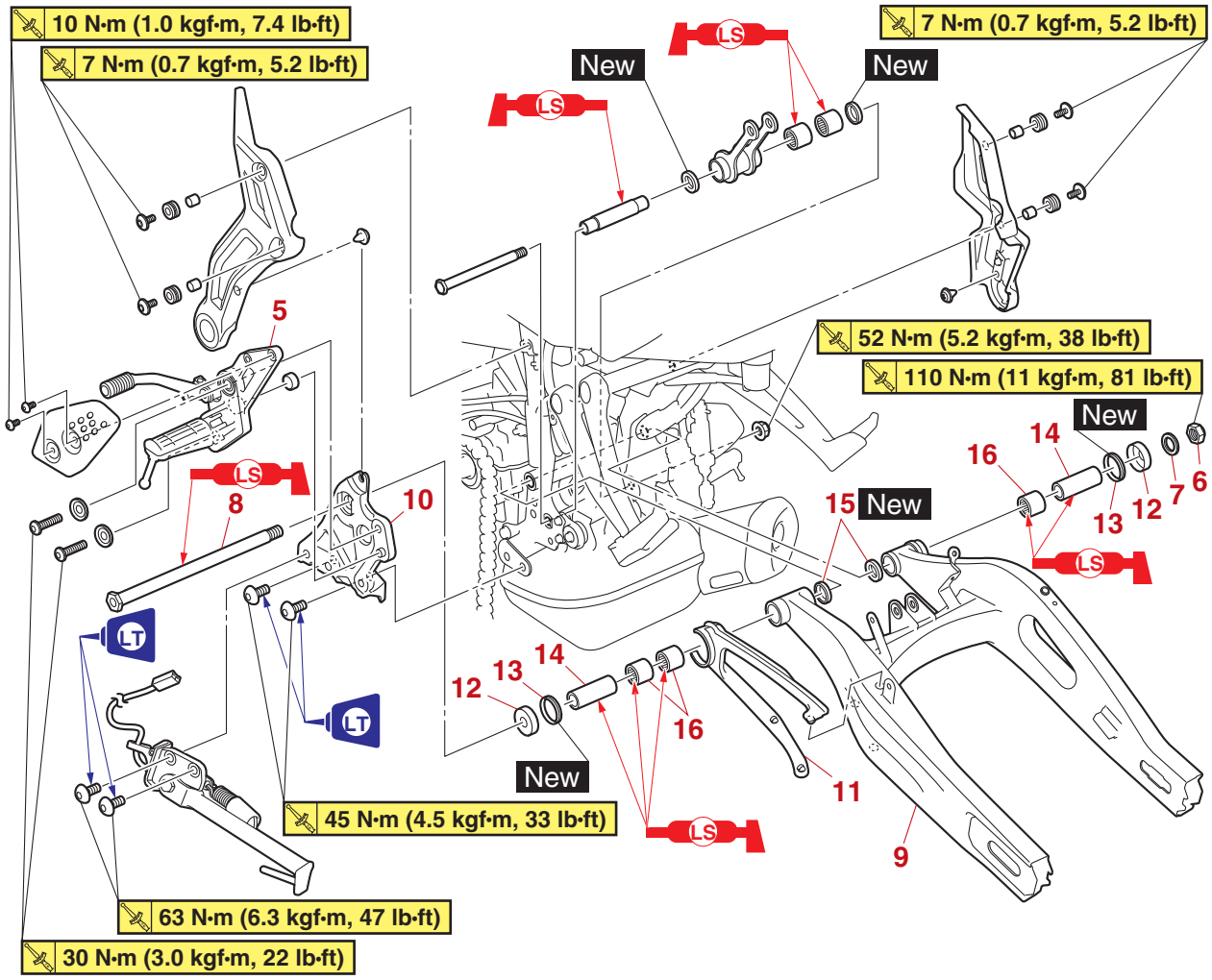
SAS20037
BASCULANTE

Desmontaje del basculante



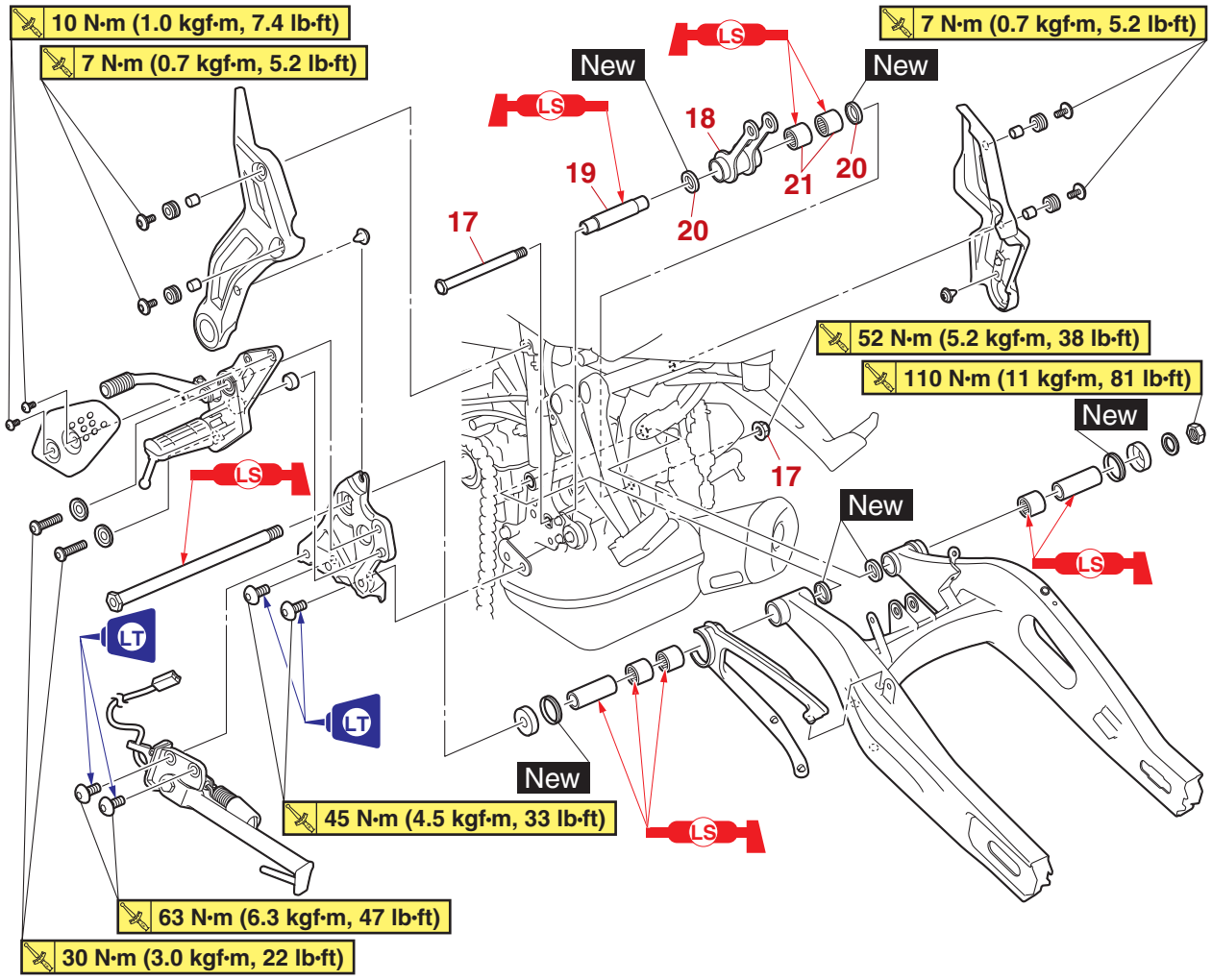
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Pinza de freno trasero/Guía del tubo de freno trasero/Soporte del tubo de freno trasero		Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-48.
	Rueda trasera		Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-25.
	Barra de unión		Ver “CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-90.
	Tapa del piñón motor		Ver “TRANSMISIÓN POR CADENA” en la página 4-101.
1	Protector del eje pivote (izquierda)	1	
2	Protector del eje pivote (derecha)	1	
3	Acoplador del interruptor del caballete lateral	1	
4	Caballete lateral	1	

Desmontaje del basculante



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
5	Conjunto de la estribera (izquierda)	1	
6	Tuerca del eje pivote	1	
7	Arandela	1	
8	Eje pivote	1	
9	Basculante	1	
10	Soporte de la estribera (izquierda)	1	
11	Guía de la cadena de transmisión	1	
12	Tapa guardapolvo	2	
13	Junta de aceite	2	
14	Espaciador	2	
15	Junta de aceite	2	
16	Cojinete	3	

Desmontaje del basculante



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
17	Perno/ tuerca del brazo de unión (lado del bastidor)	1/1	
18	Brazo de unión	1	
19	Espaciador	1	
20	Junta de aceite	2	
21	Cojinete	2	

SAS30226
DESMONTAJE DEL BASCULANTE

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

NOTA

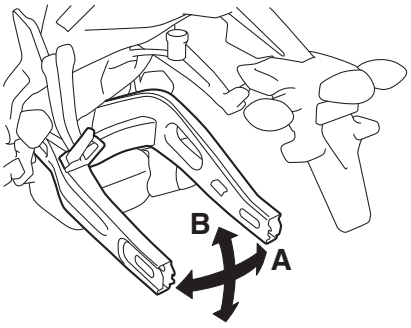
Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada.

2. Medir:
   - Holgura lateral del basculante
   - Movimiento vertical del basculante

   a. Mida el par de apriete de la tuerca del eje pivote.

	Tuerca del eje pivote **110 N·m (11 kgf·m, 81 lb·ft)**

   b. Compruebe el juego lateral del basculante "A" moviéndolo de lado a lado.
   Si el basculante tiene juego lateral, compruebe los collares, los cojinetes y las tapas guardapolvo.
   c. Compruebe el movimiento vertical del basculante "B" moviéndolo hacia arriba y hacia abajo.
   Si el movimiento vertical del basculante no es suave o se traba, compruebe el eje pivote, los collares, los cojinetes y las tapas guardapolvo.



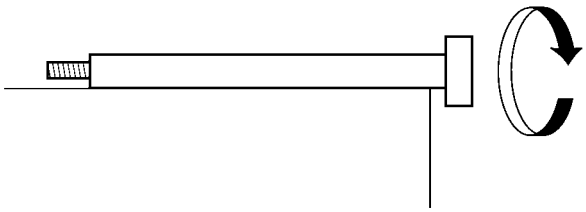
3. Extraer:
   - Basculante

SAS30227
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE

1. Comprobar:
   - Basculante
   Alabeo/grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Eje pivote
   Haga rodar el eje pivote sobre una superficie plana.
   Alabeo → Cambiar.

SWA13770
⚠ ADVERTENCIA

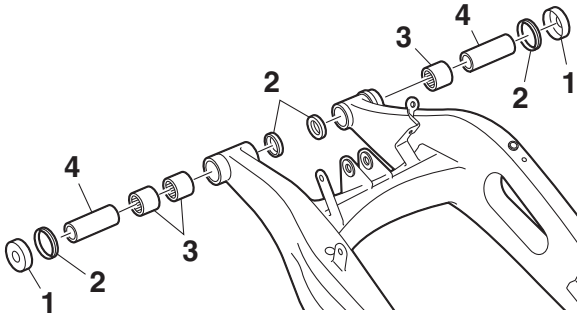
No trate de enderezar un eje pivote doblado.



3. Lavar:
   - Eje pivote
   - Tapa guardapolvo
   - Collar
   - Cojinete
   - Arandela

	Disolvente recomendado para la limpieza **Queroseno**

4. Comprobar:
   - Tapa guardapolvo "1"
   - Junta de aceite "2"
   Daños/desgaste → Cambiar.
   - Cojinete "3"
   Daños/picadura → Cambiar.
   - Collar "4"
   Daños/rayaduras → Cambiar.



SAS31113
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN
1. Comprobar:
   • Brazo de unión
   Daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Cojinete
   • Junta de aceite
   Daños/picadura → Cambiar.
3. Comprobar:
   • Collar
   Daños/rayaduras → Cambiar.

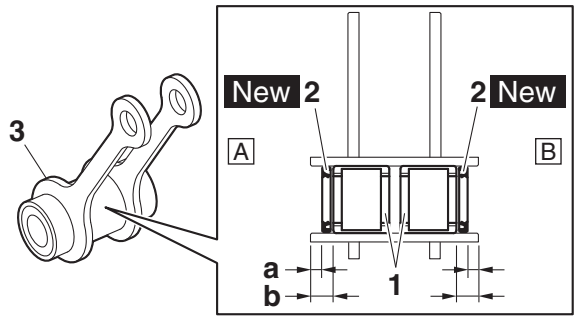
SAS31114
MONTAJE DEL BRAZO DE UNIÓN
1. Lubricar:
   • Espaciador
   • Cojinete

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

2. Instalar:
   • Cojinete “1”
   • Junta de aceite “2” New
   (en el brazo de unión “3”)

NOTA

Cuando coloque las juntas de aceite en el brazo de unión, el carácter grabado en las juntas de aceite debe quedar hacia fuera.



A. Izquierda
B. Derecha

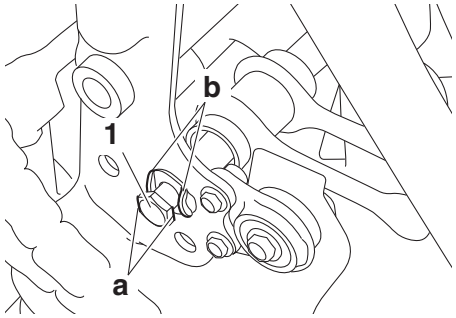
Profundidad de montaje “a”
3.5–4.5 mm (0.14–0.18 in)
Profundidad de montaje “b”
8.0–9.0 mm (0.31–0.35 in)

3. Instalar:
   • Espaciador
   • Brazo de unión
   • Perno del brazo de unión “1”
   • Tuerca del brazo de unión

Tuerca del brazo de unión (lado del bastidor)
52 N·m (5.2 kgf·m, 38 lb·ft)

NOTA

Alinee dos caras planas “a” del perno del brazo de unión con los salientes “b” del bastidor.



SAS30228
MONTAJE DEL BASCULANTE
1. Lubricar:
   • Espaciador
   • Eje pivote
   • Cojinete

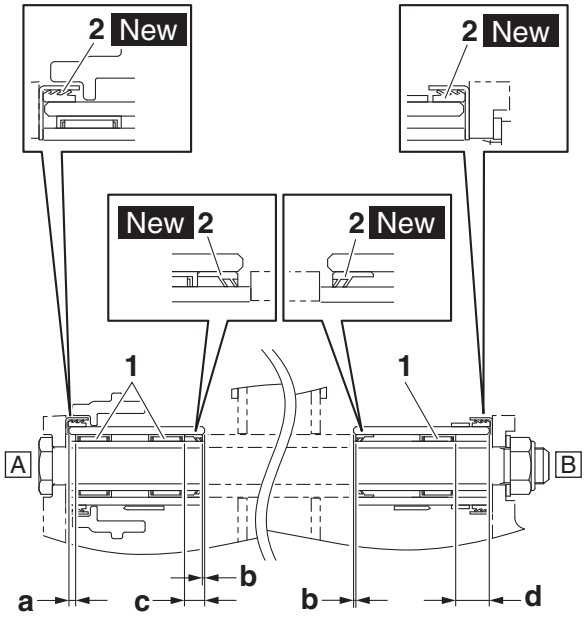
Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

2. Instalar:
   • Cojinete “1”
   • Junta de aceite “2” New
   (al basculante)

Profundidad de montaje “a”
3.0 mm (0.12 in)
Profundidad de montaje “b”
1.0 mm (0.04 in)
Profundidad de montaje “c”
9.0 mm (0.35 in)
Profundidad de montaje “d”
15 mm (0.59 in)

NOTA

Coloque las juntas de aceite en el basculante de modo que queden orientadas en las direcciones que se muestran en la ilustración.



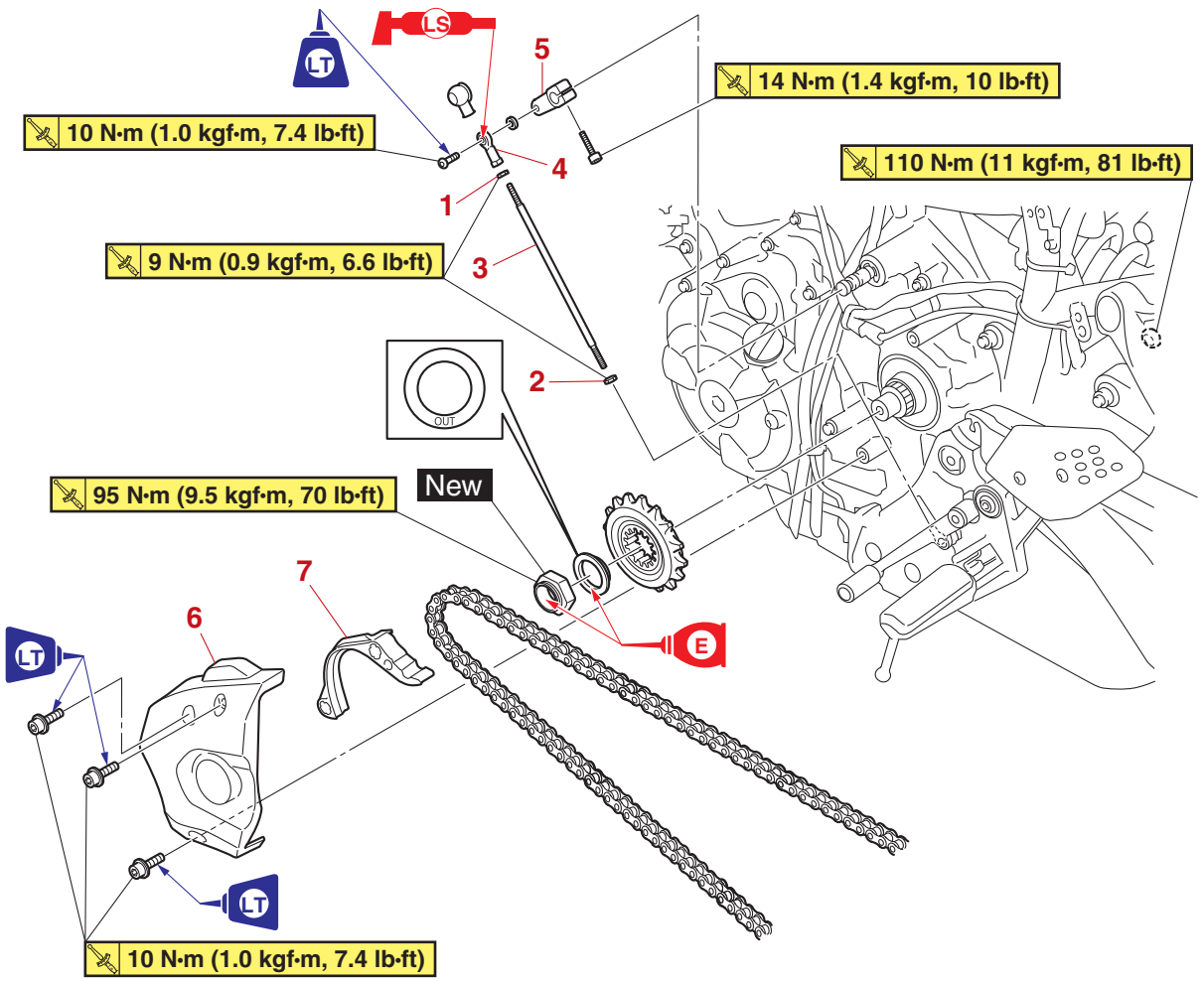
A. Izquierda
B. Derecha

3. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   Ver “HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-21.

Holgura de la cadena de transmisión (caballete de mantenimiento)
56.0–61.0 mm (2.20–2.40 in)
Holgura de la cadena de transmisión (caballete lateral)
51.0–56.0 mm (2.01–2.20 in)
Límite
58.0 mm (2.28 in)

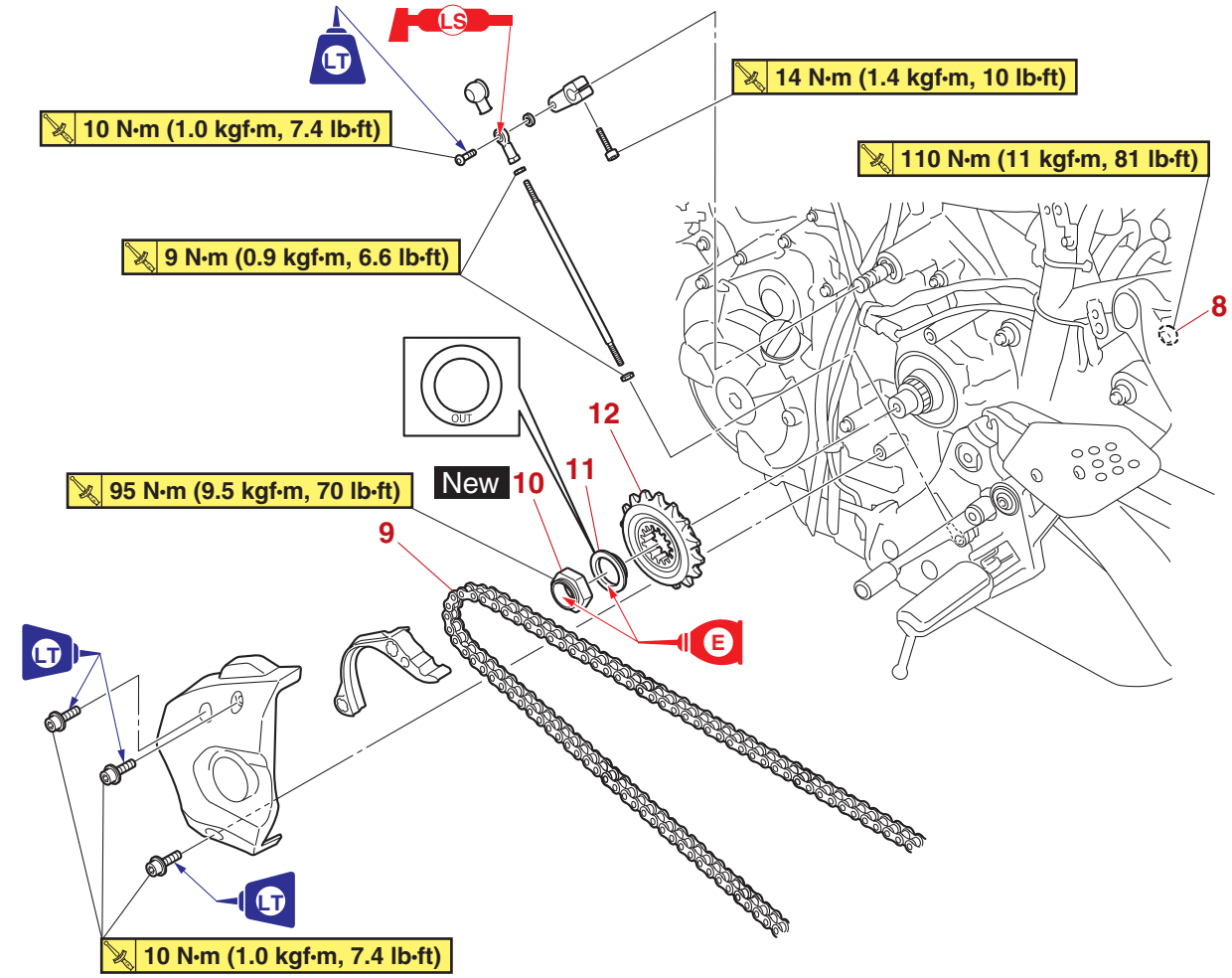
SAS20038
TRANSMISIÓN POR CADENA

Desmontaje de la cadena de transmisión



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Protector de la cadena de transmisión		Ver “CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-90.
	Protectores del eje pivote/caballete lateral		Ver “BASCULANTE” en la página 4-95.
1	Contratuerca de la barra de cambio (lado de la barra de cambio)	1	
2	Contratuerca de la barra de cambio (lado del pedal de cambio)	1	Roscas a la izquierda
3	Barra de cambio	1	
4	Unión de la barra de cambio	1	
5	Barra de cambio	1	
6	Tapa del piñón motor	1	
7	Guía de la cadena de transmisión	1	

Desmontaje de la cadena de transmisión



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
8	Tuerca del eje pivote	1	Aflojar.
9	Cadena de transmisión	1	
10	Tuerca del piñón motor	1	
11	Arandela	1	
12	Piñón motor	1	

SAS30229
DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

NOTA

Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada.

2. Extraer:
   • Cadena de transmisión “1”

NOTA

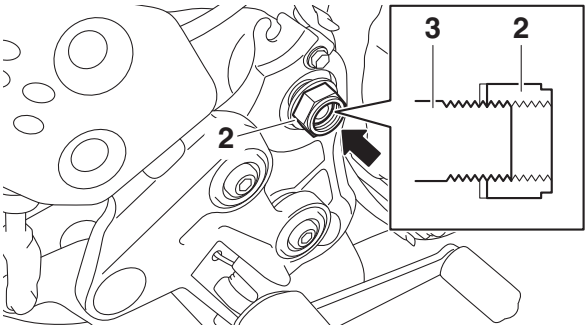
Empuje la rueda trasera hacia delante y extraiga la cadena de transmisión del piñón. Ver “HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-21.

   a. Afloje la tuerca del eje pivote “2” de modo que la longitud roscada del eje pivote “3” sea de 3–4 aristas.

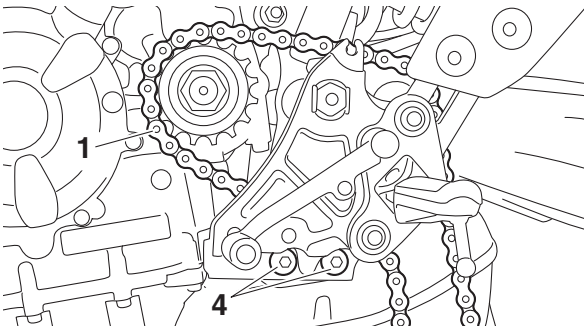
SCA21200
ATENCIÓN

Asegúrese de que la turca del eje pivote no se suelte del eje pivote.

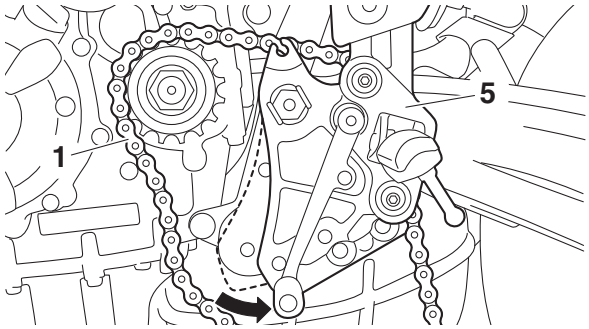
   b. Golpee la tuerca del eje pivote para empujarlo hacia la izquierda.



   c. Extraiga los pernos del soporte de la estribera “4”.

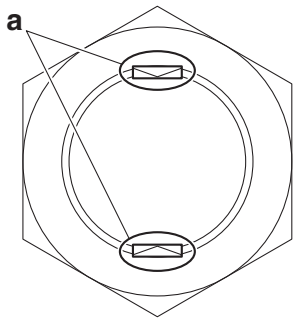


   d. Desplace el soporte de la estribera “5” hacia atrás y, a continuación, extraiga la cadena de transmisión.



SAS31115
DESMONTAJE DEL PIÑÓN MOTOR

1. Enderece las aristas de la tuerca del piñón motor “a”.



2. Aflojar:
   • Tuerca del piñón motor

NOTA

Afloje la tuerca del piñón motor mientras presiona el pedal de freno.

SAS30230
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Medir:
   • Tramo de 15 eslabones “a” de la cadena de transmisión
   Fuera del valor especificado → Cambiar la cadena de transmisión.

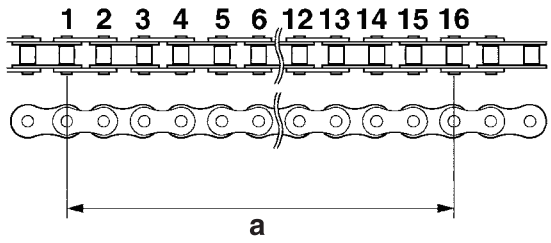
	Límite de longitud (15 eslabones) **239.3 mm (9.42 in)**

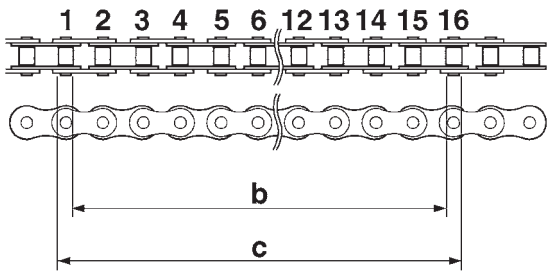
   a. Mida la longitud “b” entre las caras internas de los pasadores y la longitud “c” entre las caras externas de los pasadores en un tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión como se muestra en la ilustración.

b. Calcule la longitud “a” del tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión con la fórmula siguiente.
Longitud de un tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión “a” = (longitud “b” entre las caras internas de los pasadores + longitud “c” entre las caras externas de los pasadores)/2

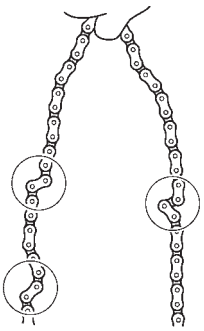
NOTA

- Cuando vaya a medir un tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión, verifique que la cadena esté tensada.
- Realice esta operación 2–3 veces, cada vez en un lugar diferente.





2. Comprobar:
   - Cadena de transmisión
     Rigidez → Limpiar y engrasar o cambiar.

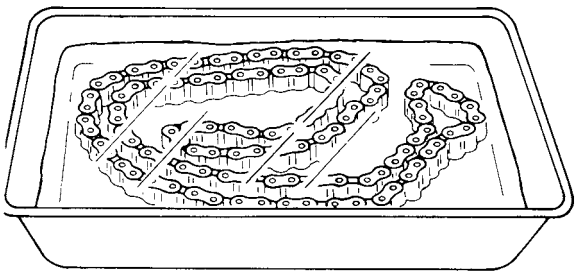


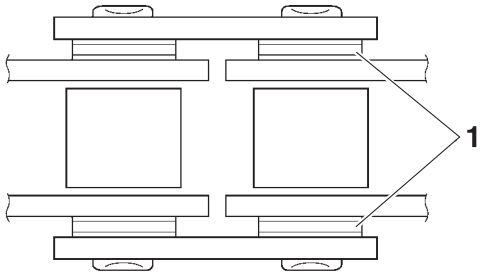
3. Limpiar:
   - Cadena de transmisión
   a. Limpie la cadena de transmisión con un trapo limpio.
   b. Ponga la cadena de transmisión en queroseno y elimine cualquier resto de suciedad.
   c. Retire la cadena del queroseno y séquela completamente.

SCA14290

ATENCIÓN

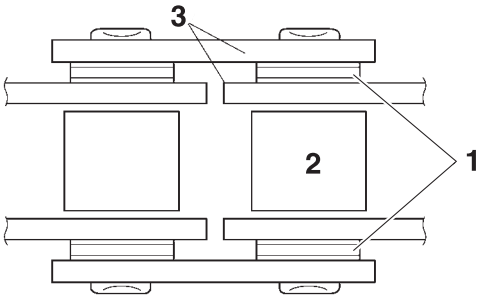
- **La cadena de transmisión de esta motocicleta está provista de pequeñas juntas tóricas de goma “1” entre cada placa lateral. No utilice nunca agua o aire a alta presión, vapor, gasolina, determinados disolventes (por ej., bencina) ni un cepillo grueso para limpiar la cadena de transmisión. Los métodos de limpieza a alta presión pueden forzar suciedad o agua en las partes internas de la cadena, mientras que con los disolventes se deterioran las juntas tóricas. Los cepillos gruesos también pueden dañar las juntas tóricas. Por consiguiente, utilice únicamente queroseno para limpiar la cadena de transmisión.**
- **No sumerja la cadena en queroseno durante más de diez minutos, pues de lo contrario pueden resultar dañadas las juntas tóricas.**





4. Comprobar:
   - Junta tórica “1”
     Daños → Cambiar la cadena de transmisión.
   - Rodillo de la cadena de transmisión “2”
     Daños/desgaste → Cambiar la cadena de transmisión.

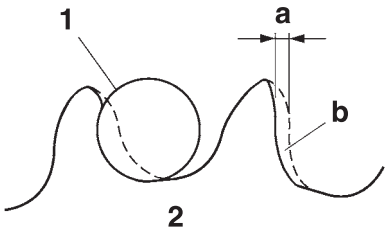
• Placa lateral de la cadena de transmisión “3”
Daños/desgaste/grietas → Cambiar la cadena de transmisión.



5. Lubricar:
• Cadena de transmisión

Lubricante recomendado
Lubricante para cadenas provistas de juntas tóricas

SAS30231
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR
1. Comprobar:
• Piñón motor
Desgastado más de 1/4 de diente “a” → Cambiar el conjunto de piñón de la cadena de transmisión, cadena de transmisión y piñón de la rueda trasera.
Diente doblado → Cambiar el conjunto de piñón de la cadena de transmisión, cadena de transmisión y piñón de la rueda trasera.



b. Correcto

1. Rodillo de la cadena de transmisión
2. Piñón motor

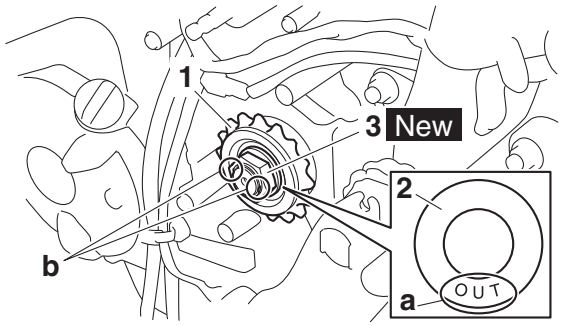
SAS30232
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA
Ver “COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-30.

SAS30233
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA
Ver “COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-30.

SAS31116
MONTAJE DEL PIÑÓN MOTOR
1. Instalar:
• Piñón motor “1”
• Arandela “2”
• Tuerca del piñón motor “3” New

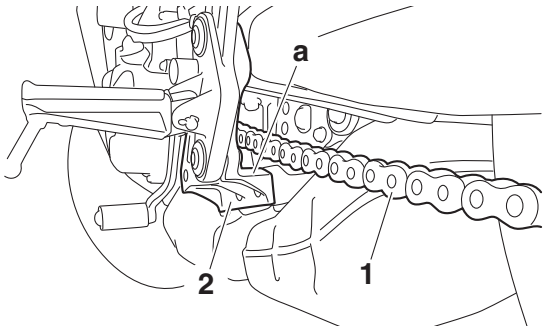
Tuerca del piñón motor
95 N·m (9.5 kgf·m, 70 lb·ft)

NOTA
• Mientras acciona el freno trasero, apriete la tuerca del piñón motor.
• Coloque la arandela con la marca “OUT” “a” hacia fuera.
• Fije la tuerca del piñón motor en la muesca “b” del eje posterior.



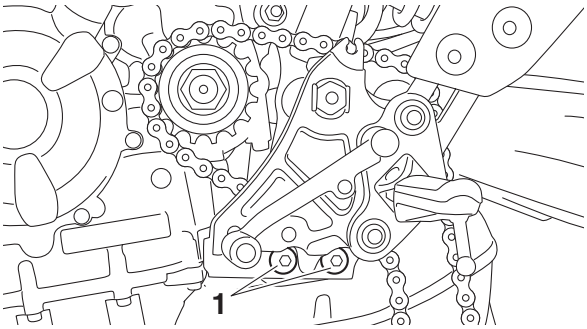
SAS30234
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN
1. Instalar:
• Cadena de transmisión “1”

NOTA
Verifique que la cadena de transmisión se encuentre por encima de la parte “a” del soporte de la estribera “2”.



2. Apretar:
   • Perno del soporte de la estribera “1”

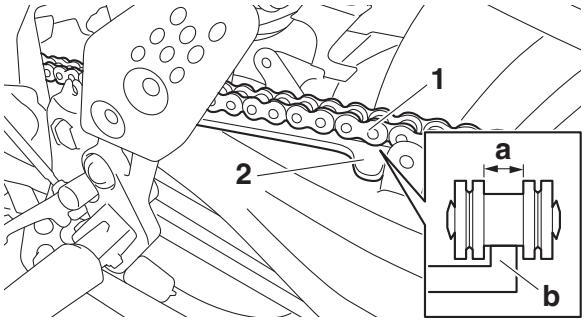
Perno del soporte de la estribera
45 N·m (4.5 kgf·m, 33 lb·ft)
LOCTITE®



3. Lubricar:
   • Cadena de transmisión

Lubricante recomendado
Lubricante para cadenas provistas de juntas tóricas

4. Sitúe el espacio “a” entre las placas laterales de la cadena de transmisión “1” en la arista “b” de la guía de la cadena de transmisión “2”.

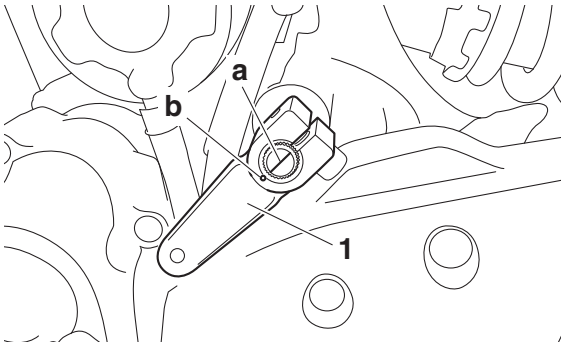


5. Instalar:
   • Barra de cambio “1”
   • Unión de la barra de cambio
   • Barra de cambio
   • Contratuerca de la barra de cambio

NOTA

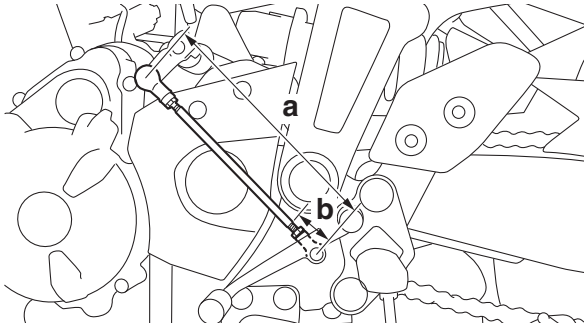
Antes de proceder a la instalación, debe alinear la marca “a” del eje del cambio con la marca perforada “b” de la barra de cambio.

Remache extraíble de la barra de cambio
14 N·m (1.4 kgf·m, 10 lb·ft)



6. Medir:
   • Longitud montada de la barra de cambio “a” y “b”
   Incorrecta → Ajustar.

Longitud montada de la barra de cambio
217.5–219.5 mm (8.56–8.64 in)
Longitud montada “b”
35.0–36.0 mm (1.38–1.42 in)

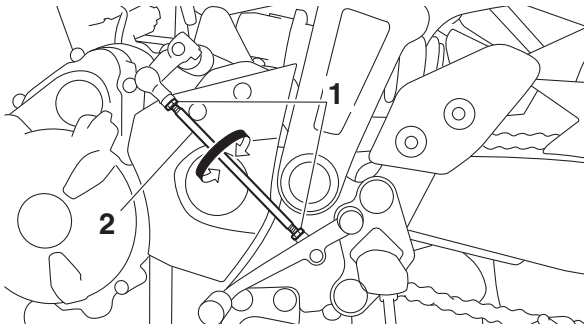


7. Ajustar:
   • Longitud montada de la barra de cambio
   a. Afloje las dos contratuercas “1”.

NOTA

La contratuerca de la barra de cambio (lado del pedal de cambio) tiene roscas a la izquierda.

   b. Gire la barra de cambio “2” hasta obtener la posición correcta del pedal de cambio.



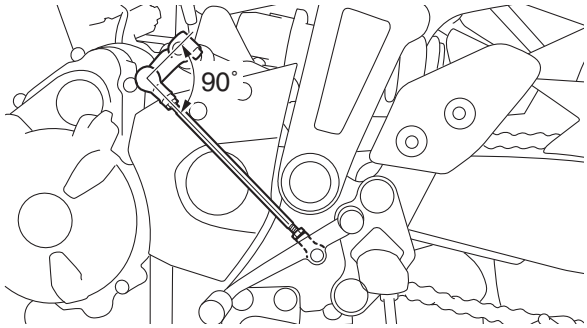
   c. Apriete las dos contratuercas.

NOTA

La contratuerca de la barra de cambio (lado del pedal de cambio) tiene roscas a la izquierda.

Contratuerca de la barra de cambio (lado de la barra de cambio)
9 N·m (0.9 kgf·m, 6.6 lb·ft)
Contratuerca de la barra de cambio (lado del pedal de cambio)
9 N·m (0.9 kgf·m, 6.6 lb·ft)
Roscas a la izquierda

d. Verifique que la longitud montada de la barra de cambio se encuentre dentro del valor especificado. Verifique que la longitud montada de la barra de cambio se encuentre dentro del valor especificado y que el ángulo entre la barra de cambio y barra de cambio sea de 90°.



8. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   Ver “HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-21.

Holgura de la cadena de transmisión (caballete de mantenimiento)
56.0–61.0 mm (2.20–2.40 in)
Holgura de la cadena de transmisión (Caballete lateral)
51.0–56.0 mm (2.01–2.20 in)
Límite
58.0 mm (2.28 in)

SCA13550

ATENCIÓN

Una cadena de transmisión demasiado tensa sobrecargará el motor y otras piezas vitales; una cadena demasiado floja podría salirse y dañar el basculante o provocar un accidente. Por tanto, mantenga la holgura de la cadena de transmisión dentro de los límites especificados.

MOTOR

CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE 5-1
CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR 5-1
DIAGRAMAS DE ENGRASE 5-2

REVISIÓN DEL MOTOR 5-8
MEDIR LA COMPRESIÓN 5-8
AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DEL ESCAPE 5-9
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DE LA CULATA 5-10

DESMONTAJE DEL MOTOR 5-11
DESMONTAJE DEL MOTOR 5-17
MONTAJE DEL MOTOR 5-17

EJES DE LEVAS 5-20
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS 5-24
COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS 5-25
COMPROBACIÓN DE LOS PIÑONES DEL EJE DE LEVAS 5-26
COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN 5-26
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DESCOMPRESIÓN 5-27
INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS 5-27
MONTAJE DE LA TAPA DE CULATA 5-31

CULATA 5-32
DESMONTAJE DE LA CULATA 5-36
COMPROBACIÓN DE LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN 5-36
COMPROBACIÓN DE LA CULATA 5-36
MONTAJE DE LA CULATA 5-37

VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS 5-38
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS 5-39
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA 5-40
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA 5-41
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA 5-43
COMPROBACIÓN DE LOS TAQUÉS 5-43
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS 5-43

ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-45
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR 5-48
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-48
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-48
COMPROBACIÓN DEL LIMITADOR DE PAR 5-49
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-49
MONTAJE DEL ALTERNADOR 5-49

ARRANQUE ELÉCTRICO.....5-51
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE.....5-53
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE.....5-54
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE.....5-54

EMBRAGUE.....5-55
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE.....5-59
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRICCIÓN.....5-60
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE.....5-60
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DEL EMBRAGUE.....5-61
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE.....5-61
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE.....5-61
COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN.....5-61
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO.....5-62
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO.....5-62
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCIÓN Y LA BARRA DE TRACCIÓN.....5-62
MONTAJE DEL EMBRAGUE.....5-62

EJE DEL CAMBIO.....5-66
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO.....5-68
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE.....5-68
MONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO.....5-68

BOMBA DE ACEITE.....5-69
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN Y LA CADENA.....5-71
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE.....5-71
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD.....5-71
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE.....5-72
MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE.....5-72

CÁRTER DE ACEITE.....5-73
DESMONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE.....5-74
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE.....5-74
MONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE.....5-74

CÁRTER.....5-75
DESARMADO DEL CÁRTER.....5-77
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER.....5-77
ARMADO DEL CÁRTER.....5-77
MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE.....5-79

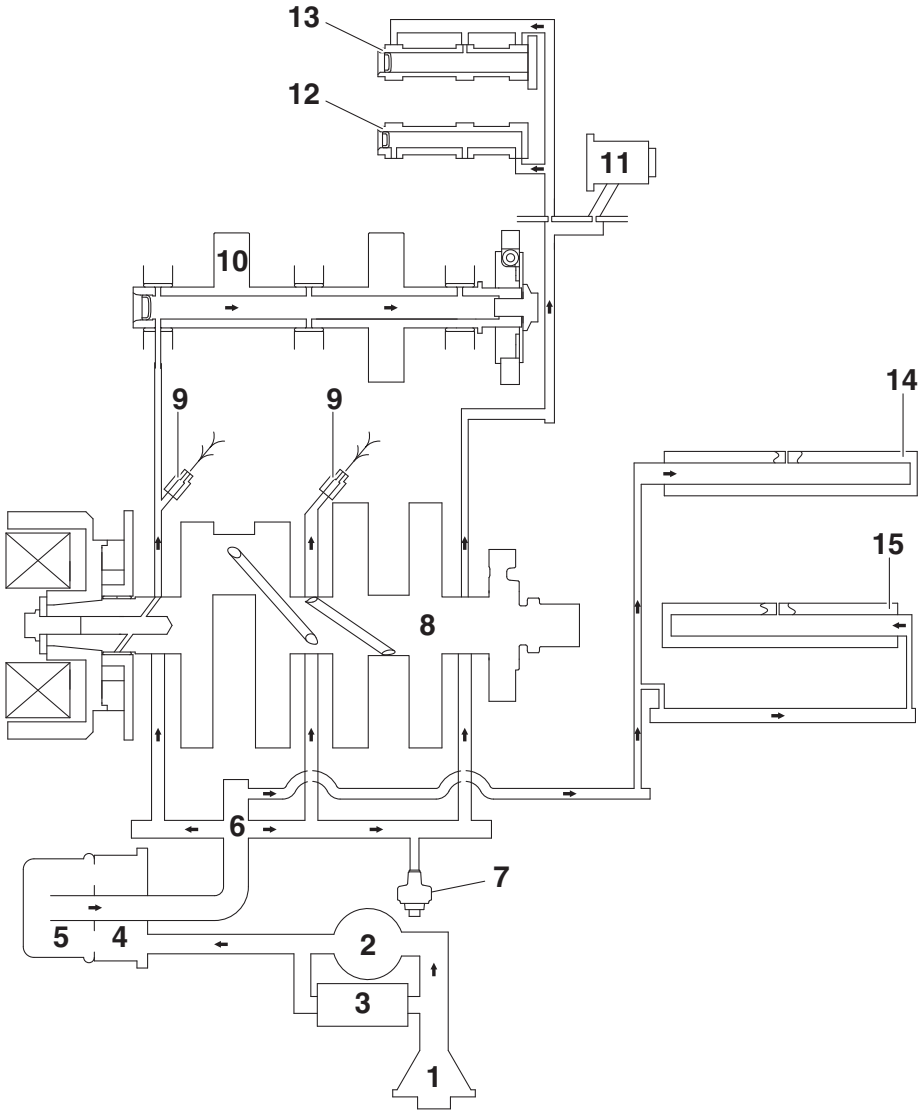
BIELAS Y PISTONES 5-81
DESMONTAJE DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES.....5-83
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN 5-83
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN.....5-84
COMPROBACIÓN DEL PASADOR DE PISTÓN.....5-85
COMPROBACIÓN DE LAS BIELAS 5-86
MONTAJE DE LA BIELA Y EL PISTÓN.....5-88

CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR 5-92
DESMONTAJE DE LOS COJINETES DE APOYO DEL EJE DEL COMPENSADOR 5-93
DESMONTAJE DE LOS COJINETES DE APOYO DEL CIGÜEÑAL 5-93
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DEL EJE DEL COMPENSADOR 5-93
COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-95
MONTAJE DEL CIGÜEÑAL 5-97
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL EJE DEL COMPENSADOR 5-97

CAJA DE CAMBIOS 5-99
DESMONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS.....5-103
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO 5-103
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO 5-104
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-104
ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR.....5-105
MONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-105

SAS20298
CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

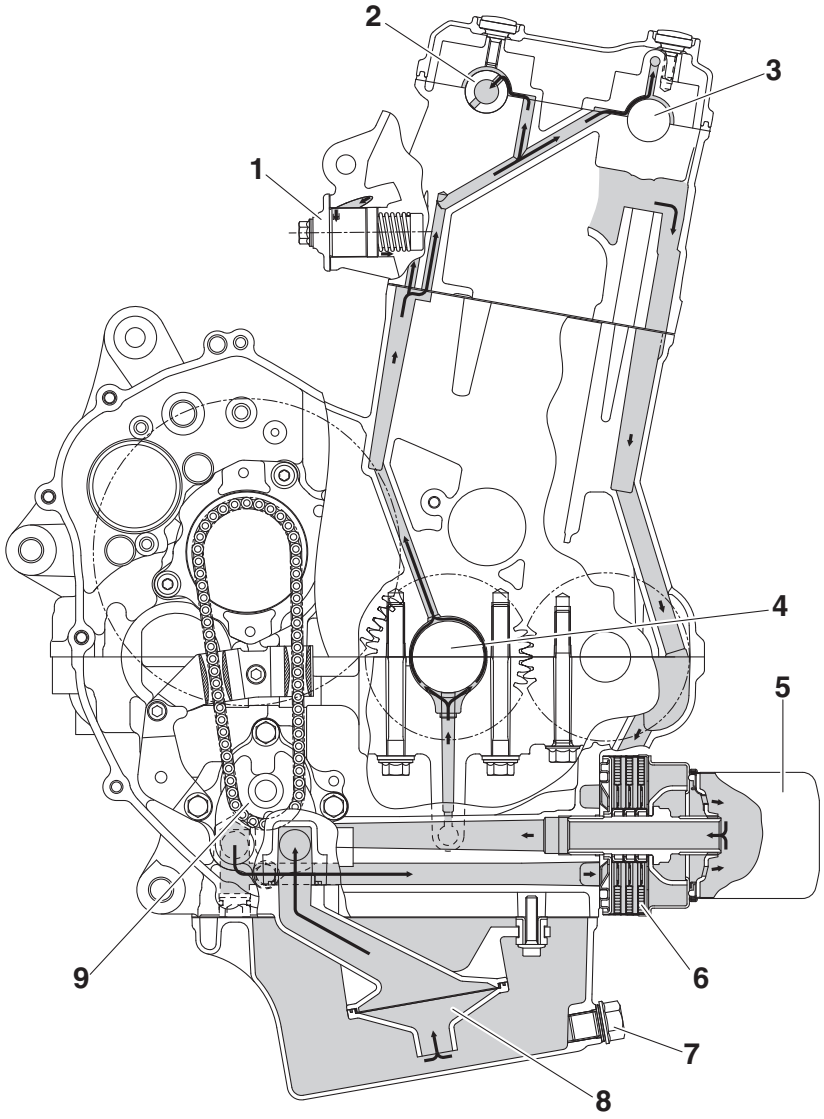
SAS32362
CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR



1. Depurador de aceite
2. Bomba de aceite
3. Válvula de seguridad
4. Enfriador de aceite
5. Cartucho del filtro de aceite
6. Conducto principal
7. Interruptor de presión del aceite
8. Cigüeñal
9. Surtidor de aceite
10. Conjunto de eje del compensador
11. Tensor de la cadena de distribución
12. Eje de levas de admisión
13. Eje de levas de escape
14. Eje principal
15. Eje posterior

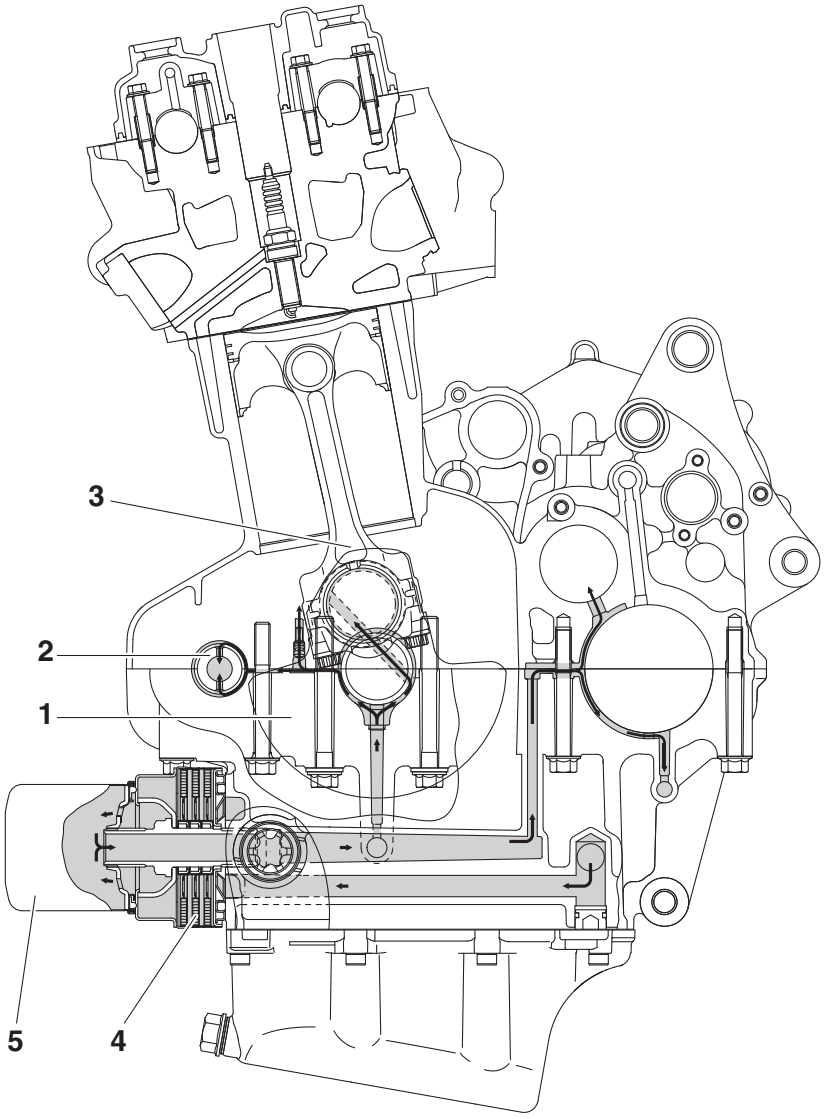
SAS32363
DIAGRAMAS DE ENGRASE

Cárter, cilindro y culata (vista lateral derecha)



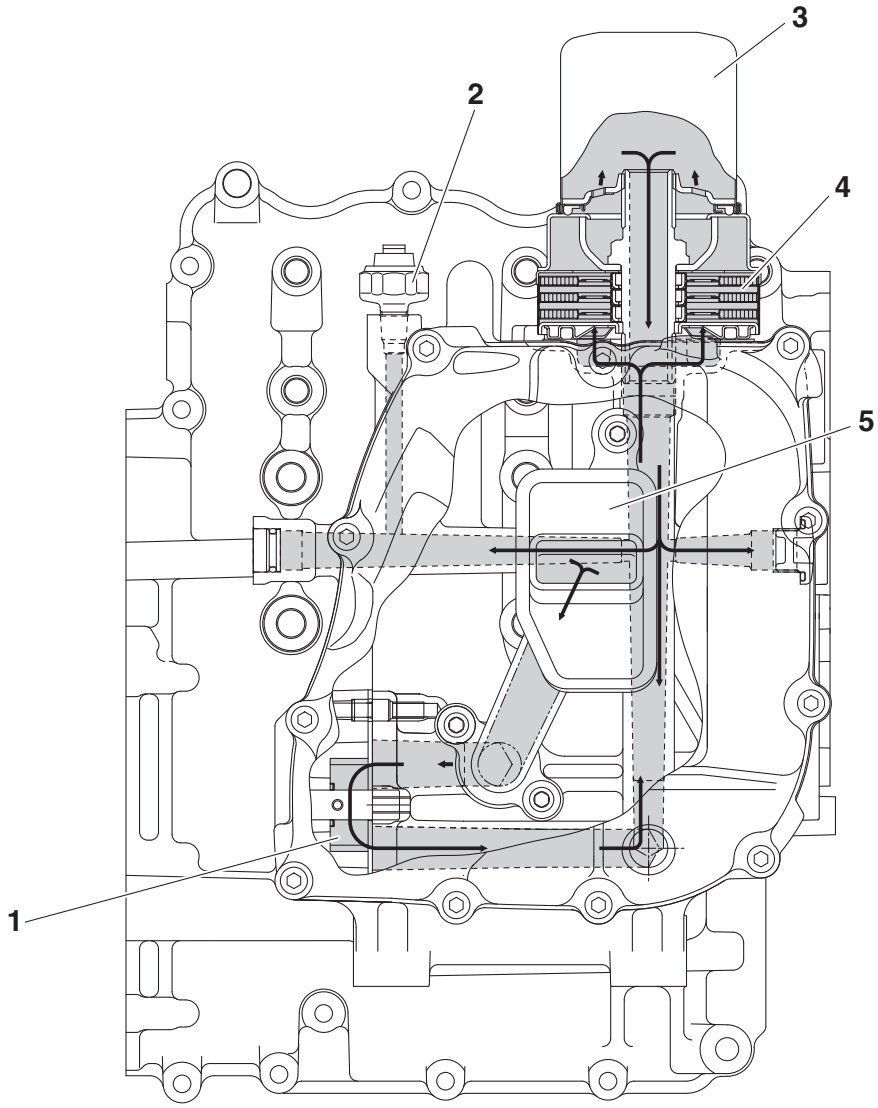
1. Tensor de la cadena de distribución
2. Eje de levas de admisión
3. Eje de levas de escape
4. Cigüeñal
5. Cartucho del filtro de aceite
6. Enfriador de aceite
7. Tornillo de vaciado de aceite
8. Depurador de aceite
9. Bomba de aceite

Cárter y cilindro (vista lateral izquierda)



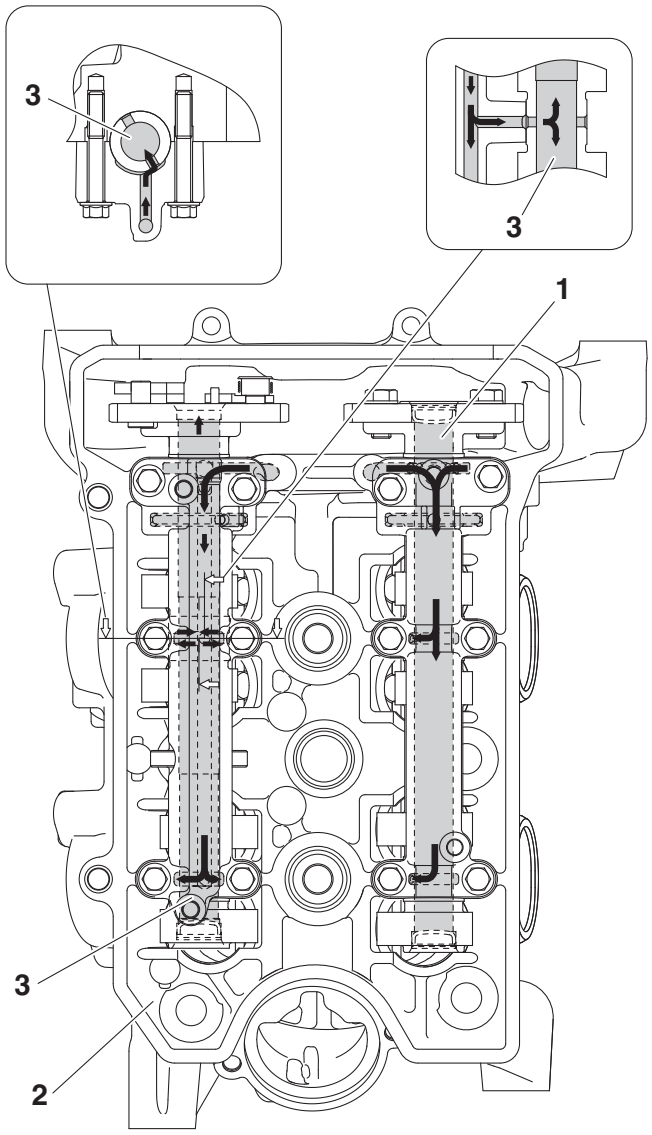
1. Cigüeñal
2. Conjunto de eje del compensador
3. Biela
4. Enfriador de aceite
5. Cartucho del filtro de aceite

Bomba de aceite (vista inferior)



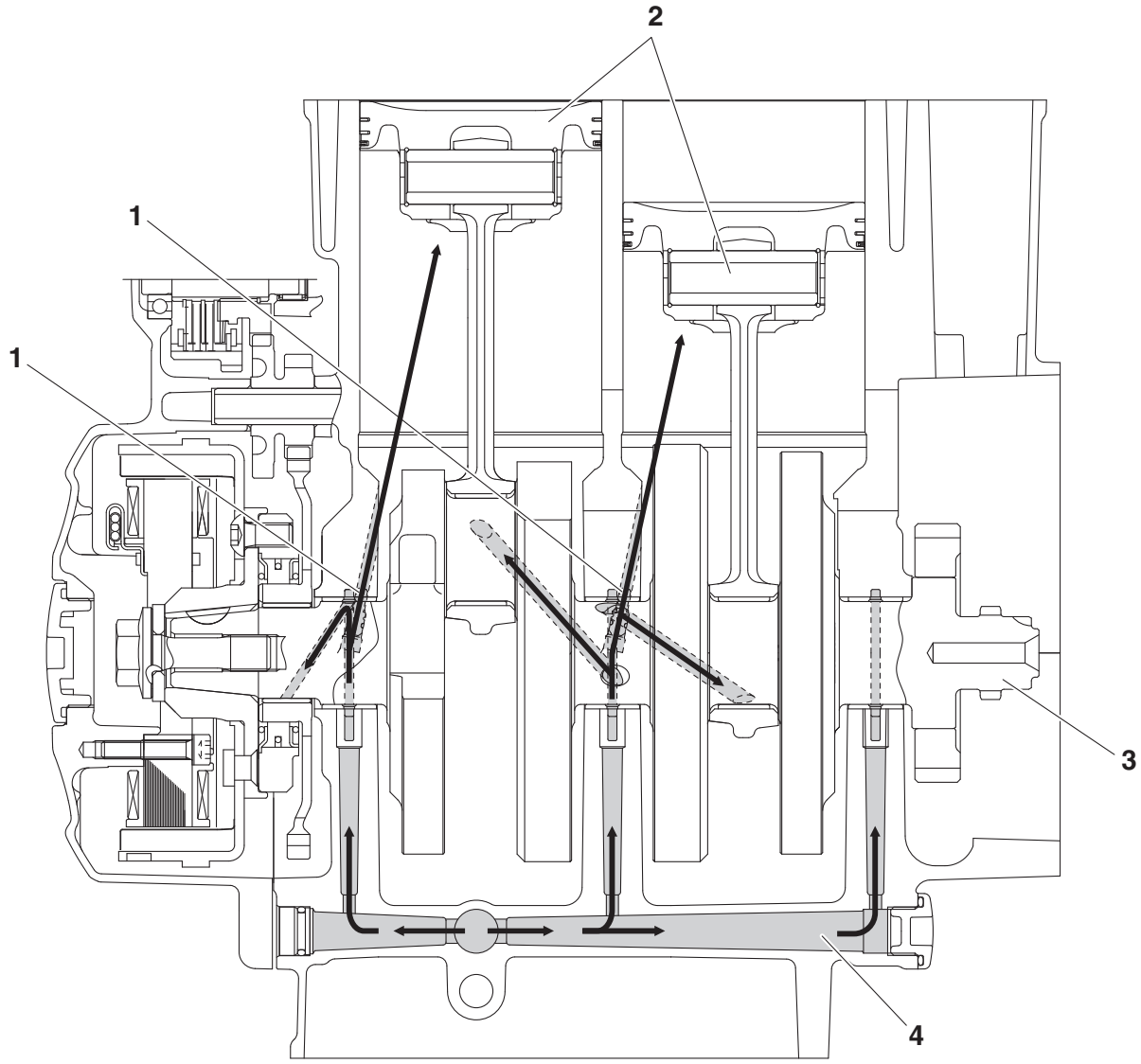
1. Bomba de aceite
2. Interruptor de presión del aceite
3. Cartucho del filtro de aceite
4. Enfriador de aceite
5. Depurador de aceite

Eje de levas (vista superior)



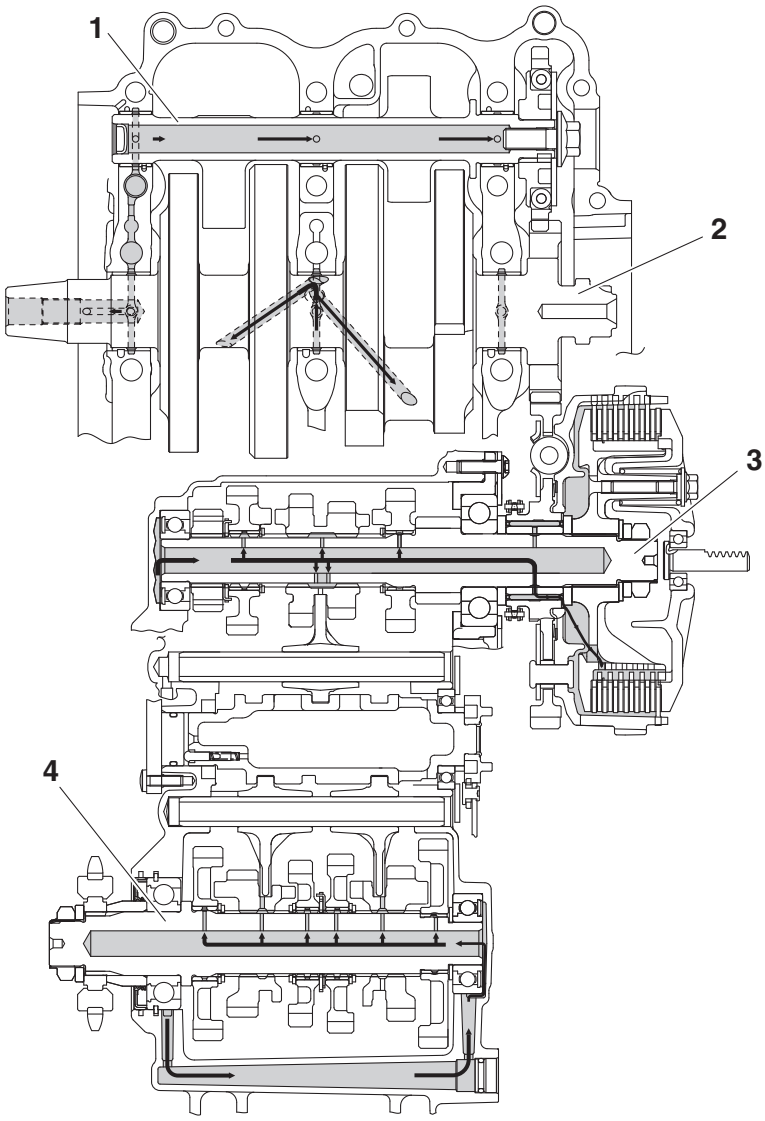
1. Eje de levas de admisión
2. Culata
3. Eje de levas de escape

Cigüeñal (vista frontal)



1. Surtidor de aceite
2. Pistón
3. Cigüeñal
4. Conducto principal

Cigüeñal y caja de cambios (vista superior)



1. Conjunto de eje del compensador
2. Cigüeñal
3. Eje principal
4. Eje posterior

SAS20041
REVISIÓN DEL MOTOR

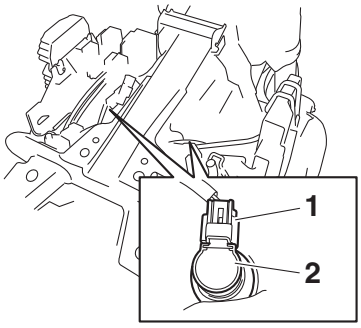
SAS30249
MEDIR LA COMPRESIÓN

El procedimiento siguiente es válido para todos los cilindros.

NOTA

Una compresión insuficiente provocará una disminución de las prestaciones.

1. Medir:
   - Holgura de la válvula
     Fuera del valor especificado → Ajustar.
     Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS" en la página 3-7.
2. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
3. Extraer:
   - Sillín del pasajero
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   - Toma de aire dinámica (izquierda)
   - Toma de aire dinámica (derecha)
   - Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
     Ver "CHASIS, GENERAL (4)" en la página 4-9.
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
4. Desconectar:
   - Acoplador de la bobina de encendido "1"
5. Extraer:
   - Bobina de encendido "2"



6. Extraer:
   - Bujía

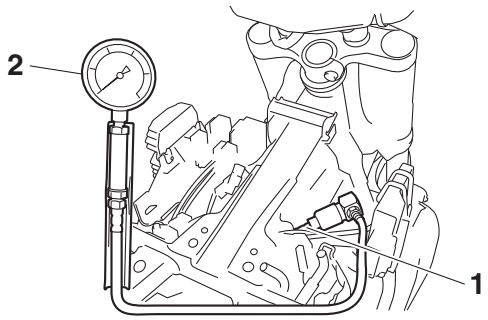
SCA13340

ATENCIÓN

Antes de extraer las bujías, utilice con aire comprimido para eliminar la suciedad que se haya podido acumular en las cavidades de las mismas para evitar que caiga al interior de los cilindros.

7. Instalar:
   - Extensión "1"
   - Compresímetro "2"

Extensión del compresímetro 122 mm
90890-04136
Extensión del compresímetro 122 mm
YM-04136
Compresímetro
90890-03081
Comprobador de compresión del motor
YU-33223



8. Medir:
   - Compresión
     Fuera del valor especificado → Ver los puntos (c) y (d).

NOTA

Debido a las características del motor, la compresión del cilindro n.º 1 y la del cilindro n.º 2 son diferentes.

Compresión
643–828 kPa/495 r/min (6.4–8.3 kgf/cm²/495 r/min, 91.6–117.9 psi/495 r/min) (MTN660-AJ)
765–985 kPa/355 r/min (7.7–9.9 kgf/cm²/355 r/min, 108.9–140.2 psi/355 r/min) (MTN690-A, MTN690-AJ, MTN690-U)
Presión de compresión (cilindro n.º 2)
626–806 kPa/495 r/min (6.3–8.1 kgf/cm²/495 r/min, 89.1–114.7 psi/495 r/min) (MTN660-AJ)
687–884 kPa/355 r/min (6.9–8.8 kgf/cm²/355 r/min, 97.8–125.8 psi/355 r/min) (MTN690-A, MTN690-AJ, MTN690-U)

a. Girar el interruptor principal a "ON".
b. Con el acelerador abierto al máximo, accione el arranque hasta que la indicación del compresímetro se estabilice.

SWA12940

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar chispas, conecte a masa todos los cables de bujías antes de accionar el arranque.

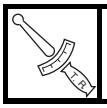
NOTA

La diferencia de presión de compresión entre cilindros no debe ser superior a 100 kPa (1 kg/cm², 14 psi).

c. Si la compresión es superior al máximo especificado, compruebe si hay carbonilla acumulada en la culata, las superficies de las válvulas y la corona del pistón.
Acumulación de carbonilla → Eliminar.
d. Si la compresión es inferior al mínimo especificado, vierta una cucharadita de aceite de motor por el orificio de la bujía y vuelva a medir la presión.
Ver el cuadro siguiente.

Compresión (con aceite vertido en el cilindro)	
Indicación	Diagnóstico
Más alta que sin aceite	Aro(s) de pistón desgastados o dañados → Reparar.
Igual que sin aceite	Posibles daños en pistones, válvulas, junta de culata o aro(s) de pistón → Reparar.

9. Instalar:
• Bujía
• Bobina de encendido



Bujía
13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft)

10. Conectar:
• Acoplador de la bobina de encendido
11. Instalar:
• Depósito de combustible
Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
• Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
• Toma de aire dinámica (derecha)
• Toma de aire dinámica (izquierda)
Ver "CHASIS, GENERAL (4)" en la página 4-9.
• Sillín del conductor
• Sillín del pasajero
Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS31132

AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DEL ESCAPE

NOTA

• Sitúe la densidad de CO en el nivel estándar y, a continuación, ajuste el volumen de gas del escape.
• Para ajustar el volumen del gas del escape, utilice la función de ajuste de CO en la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para obtener más información, consulte el manual de utilización de la herramienta de diagnóstico Yamaha.

1. Conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador. Para obtener información sobre la conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha, ver "HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA" en la página 8-36.

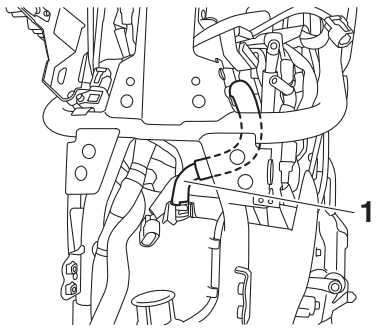
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03256
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03262

SAS31133
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DE LA CULATA

1. Extraer:
   - Sillín del pasajero
   - Sillín del conductor
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   - Toma de aire dinámica (izquierda)
   - Toma de aire dinámica (derecha)
   - Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
     Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
2. Comprobar:
   - Tubo respiradero de la culata “1”
     Grietas/daños → Cambiar.
     Conexión floja → Conectar correctamente.

SCA14920
ATENCIÓN

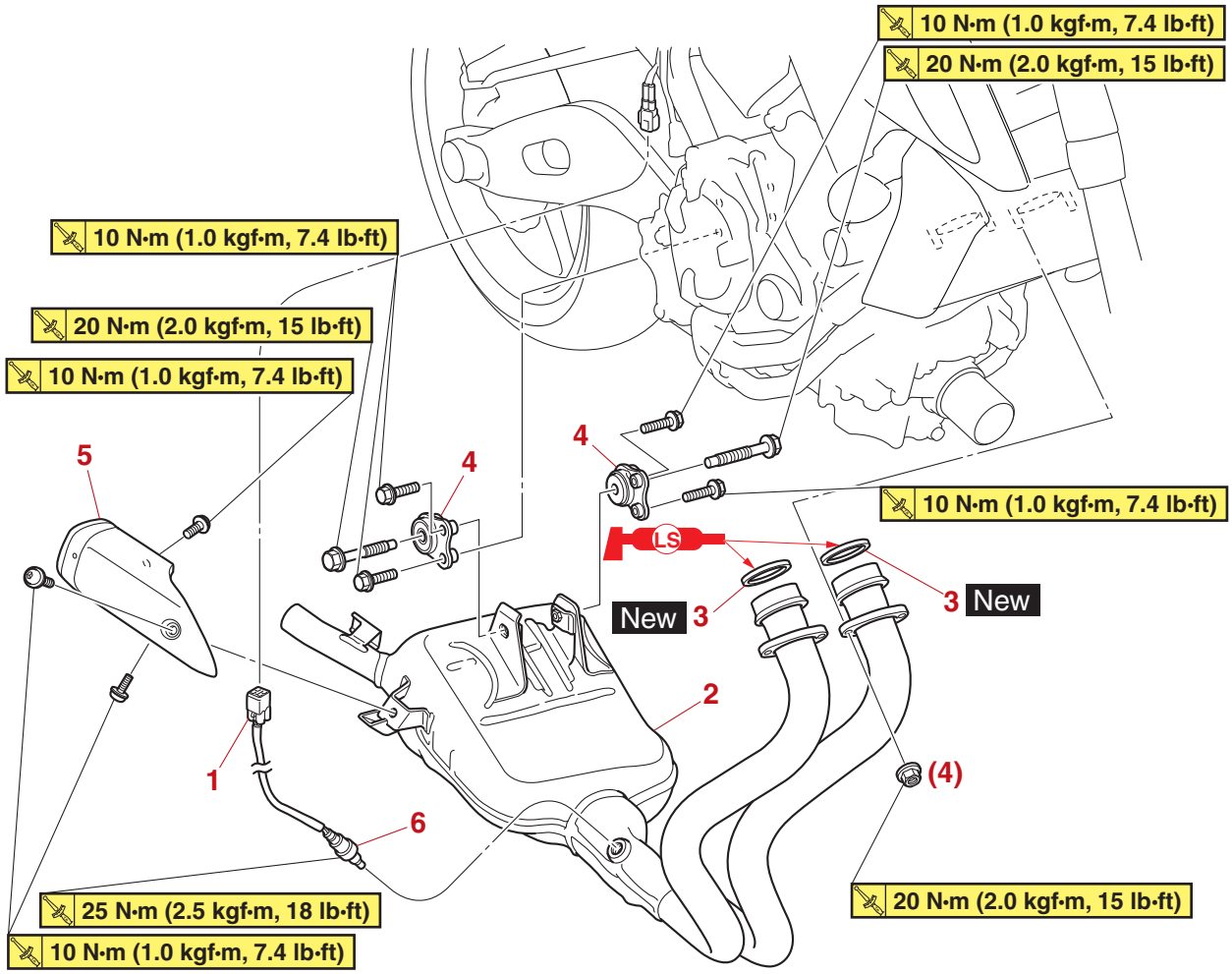
Verifique que el tubo respiradero de la culata esté colocado correctamente.



3. Instalar:
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   - Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
   - Toma de aire dinámica (derecha)
   - Toma de aire dinámica (izquierda)
     Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
   - Sillín del conductor
   - Sillín del pasajero
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

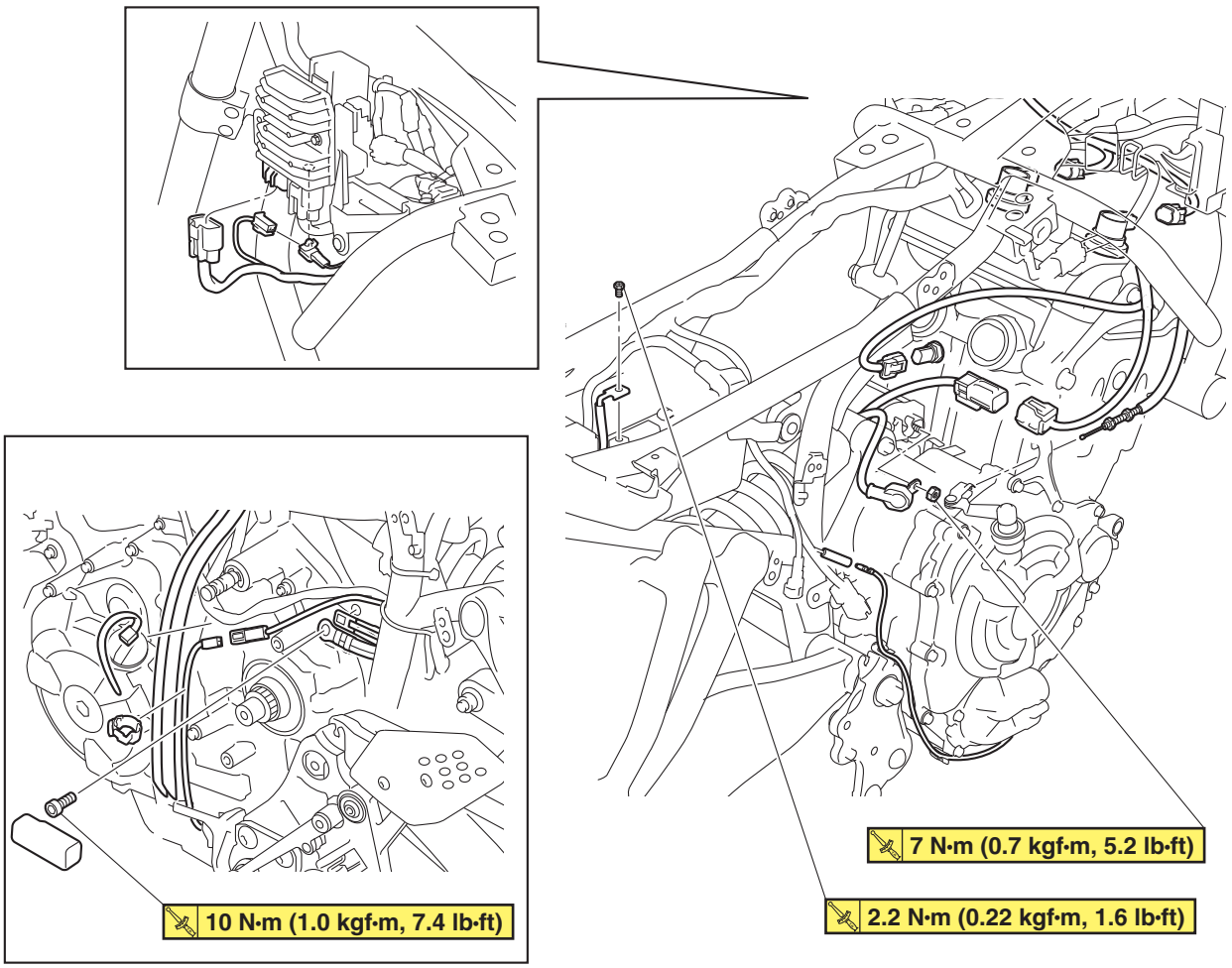
SAS20042
DESMONTAJE DEL MOTOR

Desmontaje del silenciador y el tubo de escape



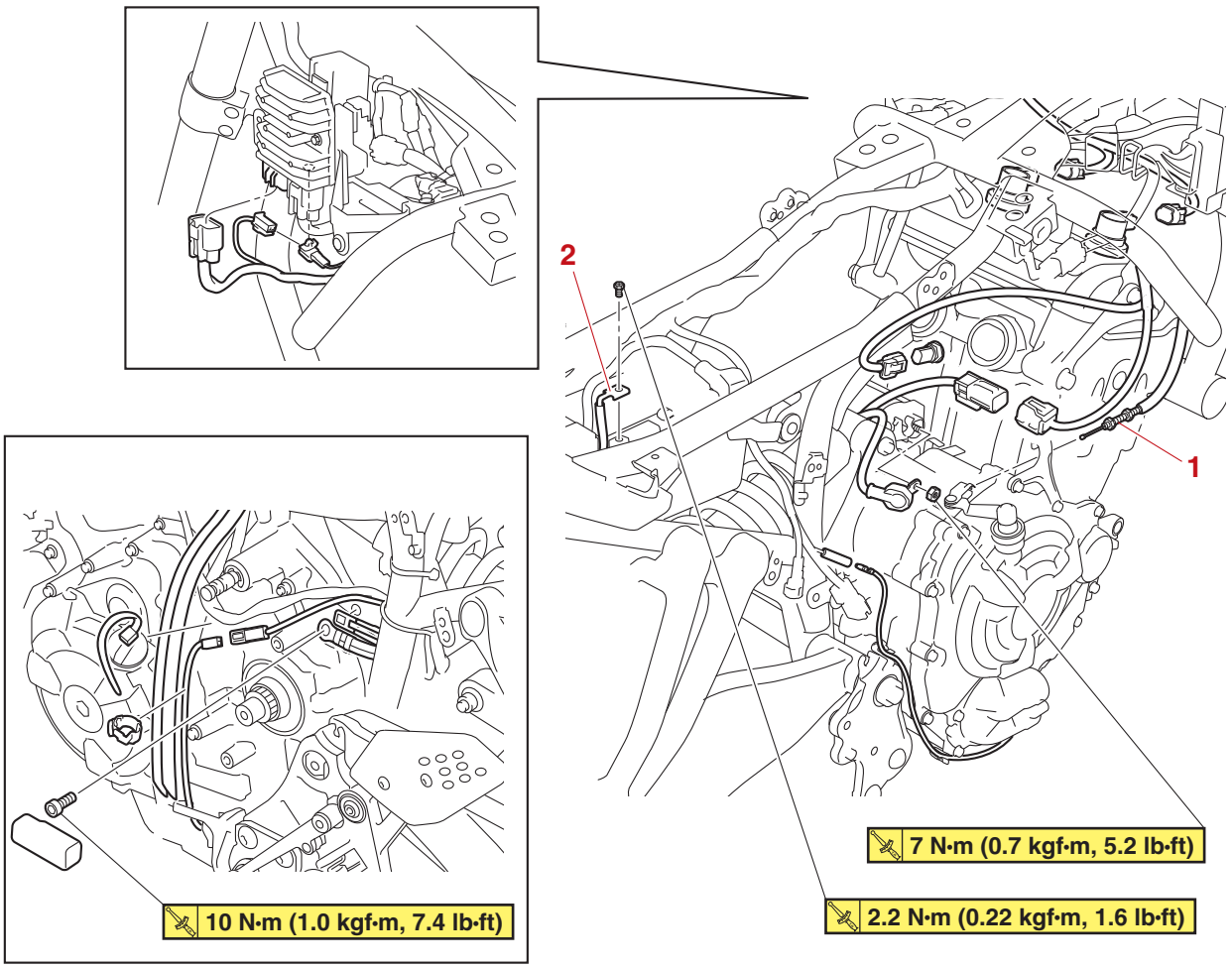
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Protector del eje pivote (derecha)		Ver “BASCULANTE” en la página 4-95.
	Conjunto de la estribera (derecha)		Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-48.
1	Acoplador del sensor de O_2	1	Desconectar.
2	Conjunto de silenciador	1	
3	Junta del escape	2	
4	Soporte del silenciador	2	
5	Tapa del silenciador	1	
6	Sensor de O_2	1	Desmonte el sensor de O_2 solamente cuando sea necesario.

Desconexión de los cables y tubos



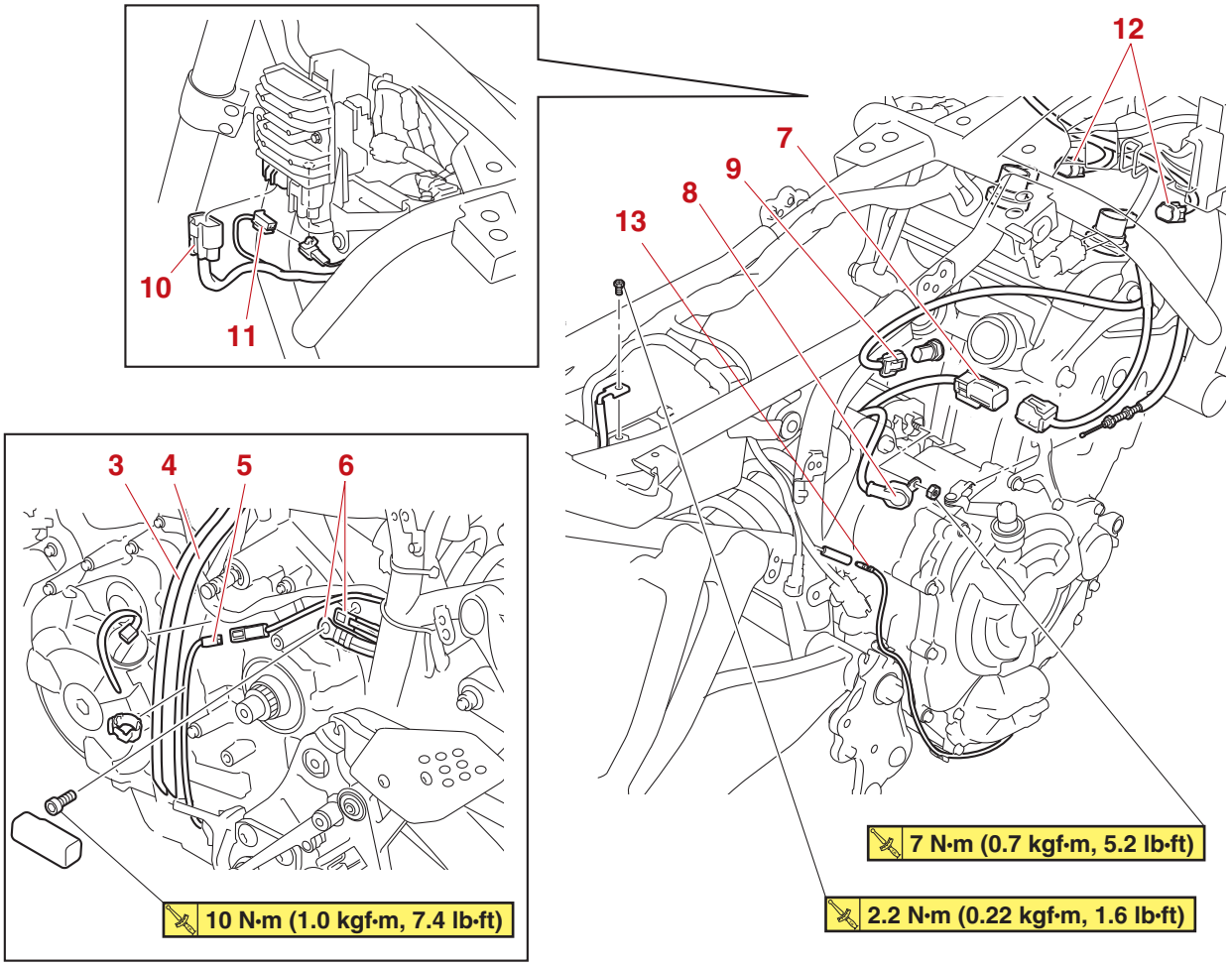
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor/sillín del pasajero		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Protectores del eje pivote /Caballete lateral/ Conjunto de la estribera (izquierda)		Ver “BASCULANTE” en la página 4-95.
	Depósito de líquido de frenos/Conjunto de la estribera (derecha)		Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-48.
	Toma de aire dinámica (izquierda)/Toma de aire dinámica (derecha)/Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)		Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Soporte del conducto de aire		Ver “FILTRO DE AIRE” en la página 7-7.
	Cuerpos de mariposa/Caja del filtro de aire/ Tubo respiradero de la culata		Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-8.

Desconexión de los cables y tubos



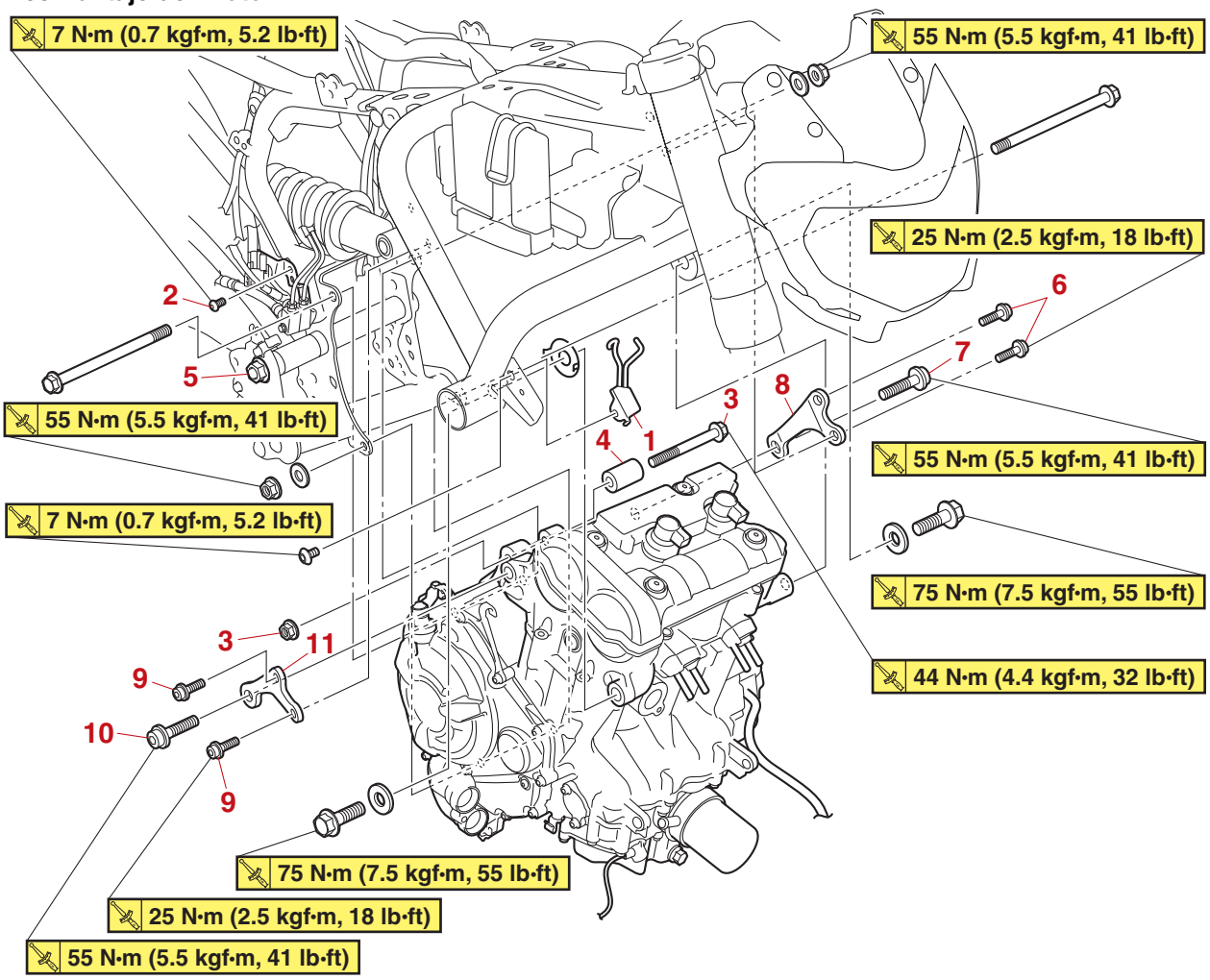
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
	Radiador/Depósito de refrigerante		Ver “RADIADOR” en la página 6-2.
	Tubo de salida del enfriador de aceite/Tubo de entrada del enfriador de aceite		Ver “ENFRIADOR DE ACEITE” en la página 6-6.
	Tubería de entrada de la bomba de agua/Tubería de salida de la bomba de agua		Ver “BOMBA DE AGUA” en la página 6-11.
	Cadena de transmisión/Piñón motor		Ver “TRANSMISIÓN POR CADENA” en la página 4-101.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
1	Cable de embrague	1	Desconectar.
2	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.

Desconexión de los cables y tubos



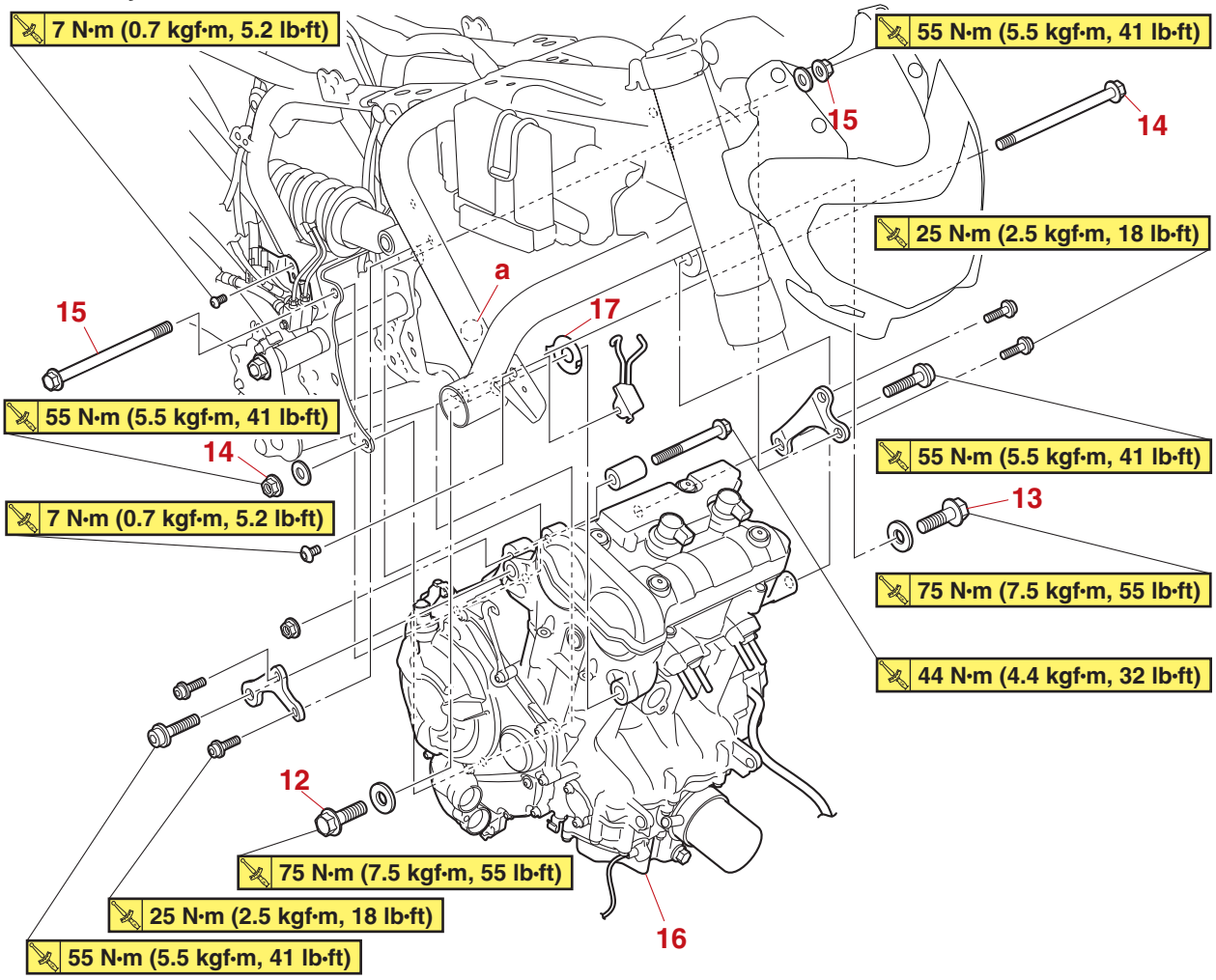
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
3	Tubo de desbordamiento del depósito de combustible	1	
4	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	
5	Acoplador del interruptor del caballete lateral	1	Desconectar.
6	Cable de masa del motor	2	Desconectar.
7	Acoplador del contacto de posición del cambio de marchas	1	Desconectar.
8	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
9	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	1	Desconectar.
10	Acoplador de la bobina del estátor	1	Desconectar.
11	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
12	Acoplador de la bobina de encendido	2	Desconectar.
13	Conector del interruptor de presión del aceite	1	Desconectar.

Desmontaje del motor



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Guía del cable de embrague	1	
2	Perno de soporte del racor del tubo de freno trasero	1	
3	Perno/tuerca del conjunto de amortiguador trasero (parte delantera)	1/1	
4	Espaciador	1	
5	Tuerca del eje pivote	1	Aflojar.
6	Perno del soporte del motor (izquierda)	2	
7	Perno de montaje del motor (parte superior izquierda)	1	
8	Soporte del motor (izquierda)	1	
9	Perno del soporte del motor (derecha)	2	
10	Perno de montaje del motor (parte superior derecha)	1	
11	Soporte del motor (derecha)	1	

Desmontaje del motor

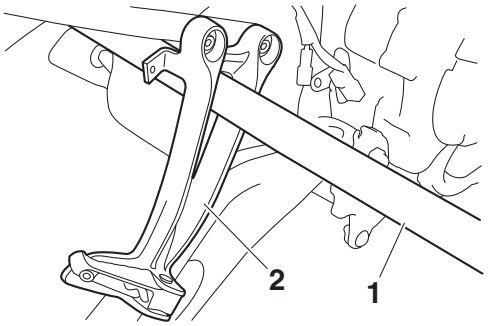


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
12	Perno de montaje del motor (parte delantera derecha)	1	
13	Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda)	1	
14	Perno/tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera)	1/1	
15	Perno/tuerca de montaje del motor (parte superior trasera)	1/1	
16	Motor	1	
17	Placa	1	Instalar la placa únicamente en aquellos bastidores que tienen la marca “1” grabada en la zona “a”.

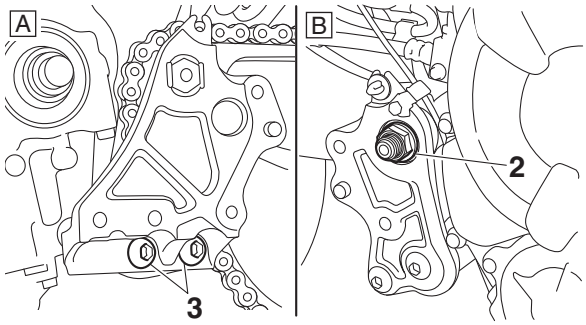
SAS30250
DESMONTAJE DEL MOTOR

NOTA

Pase una varilla adecuada “1” por los orificios de los soportes de las estriberas del pasajero “2” y sujete la varilla para apoyar el vehículo.

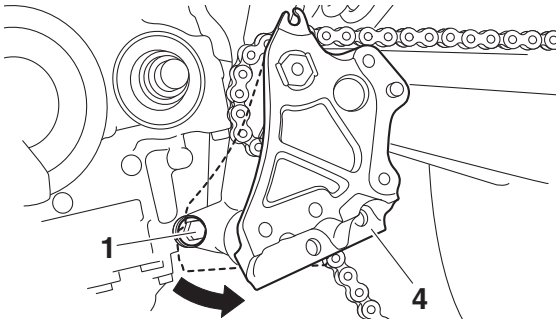


1. Extraer:
   • Perno de montaje del motor (parte inferior trasera) “1”
   a. Afloje la tuerca del eje pivote “2” y, a continuación, extraiga los pernos de los soportes de las estriberas “3”.



A. Izquierda
B. Derecha

   b. Desplace el soporte de la estribera “4” hacia atrás y, a continuación, afloje el perno de montaje del motor (parte inferior trasera).

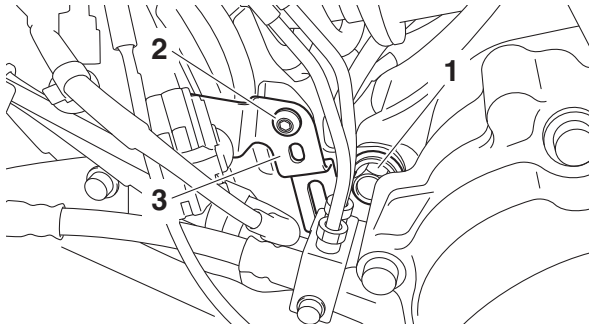


2. Extraer:
   • Perno de montaje del motor (parte superior trasera) “1”
   a. Extraiga el perno de soporte del racor del tubo de freno trasero “2”.
   b. Desplace el soporte del racor del tubo de freno trasero “3” ligeramente hacia atrás y, a continuación, extraiga el perno de montaje del motor (parte superior trasera).

SCA21181

ATENCIÓN

No desplace el soporte del racor del tubo de freno trasero más de lo necesario. De lo contrario, los tubos de freno se podrían doblar y romper.

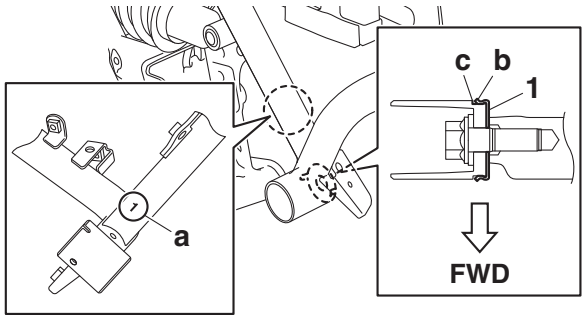


SAS30251
MONTAJE DEL MOTOR

1. Instalar: (modelos con la marca “1” grabada en el bastidor)
   • Placa “1”

NOTA

• Instalar la placa únicamente en aquellos bastidores que tienen la marca “1” grabada en la zona “a”.
• Introduzca los salientes “b” de la placa en las ranuras “c” del bastidor.



2. Instalar:
   • Motor “2”
3. Instalar:
   • Perno de montaje del motor (parte superior trasera) “3”
   • Tuerca de fijación del motor (parte superior trasera) “4”
   • Perno de montaje del motor (parte inferior trasera) “5”

- Tuerca de fijación del motor (parte inferior trasera) “6”
- Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda) “7”
- Perno de montaje del motor (parte delantera derecha) “8”
- Perno de montaje del motor (parte superior derecha) “9”
- Perno del soporte del motor (derecha) “10”
- Soporte del motor (derecha) “11”

NOTA

Apriete provisionalmente los pernos y las tuercas.

4. Apretar:
   - Tuerca de fijación del motor (parte superior trasera) “4”
   - Tuerca de fijación del motor (parte inferior trasera) “6”
   - Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda) “7”

Tuerca de fijación del motor (parte superior trasera)
55 N·m (5.5 kgf·m, 41 lb·ft)
Tuerca de fijación del motor (parte inferior trasera)
55 N·m (5.5 kgf·m, 41 lb·ft)
Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda)
75 N·m (7.5 kgf·m, 55 lb·ft)

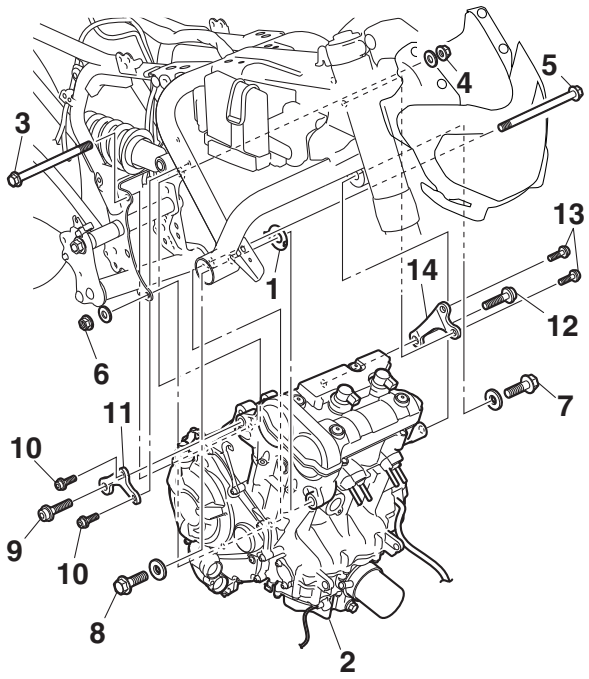
5. Instalar:
   - Perno de montaje del motor (parte superior izquierda) “12”
   - Perno del soporte del motor (izquierda) “13”
   - Soporte del motor (izquierda) “14”

NOTA

Apriete provisionalmente los pernos.

6. Apretar:
   - Perno de montaje del motor (parte superior izquierda) “12”
   - Perno de montaje del motor (parte delantera derecha) “8”
   - Perno de montaje del motor (parte superior derecha) “9”
   - Perno del soporte del motor (derecha) “10”
   - Perno del soporte del motor (izquierda) “13”

Perno de montaje del motor (parte superior izquierda)
55 N·m (5.5 kgf·m, 41 lb·ft)
Perno de montaje del motor (parte delantera derecha)
75 N·m (7.5 kgf·m, 55 lb·ft)
Perno de montaje del motor (parte superior derecha)
55 N·m (5.5 kgf·m, 41 lb·ft)
Perno del soporte del motor (derecha)
25 N·m (2.5 kgf·m, 18 lb·ft)
Perno del soporte del motor (izquierda)
25 N·m (2.5 kgf·m, 18 lb·ft)

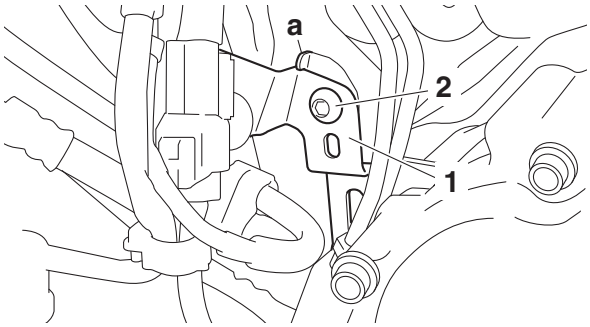


7. Instalar:
   - Soporte del racor del tubo de freno trasero “1”
   - Perno de soporte del racor del tubo de freno trasero “2”

Perno de soporte del racor del tubo de freno trasero
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

NOTA

Verifique que el soporte del racor del tubo de freno trasero toque el saliente “a” del bastidor.

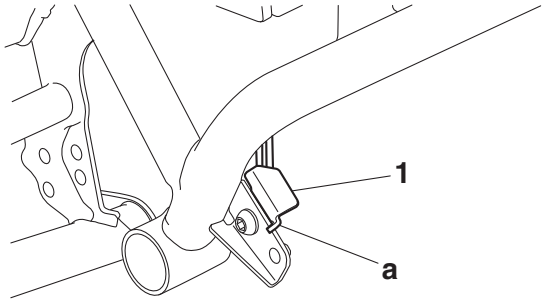


8. Instalar:
   • Guía del cable de embrague “1”

	Perno de la guía del cable de embrague **7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)**

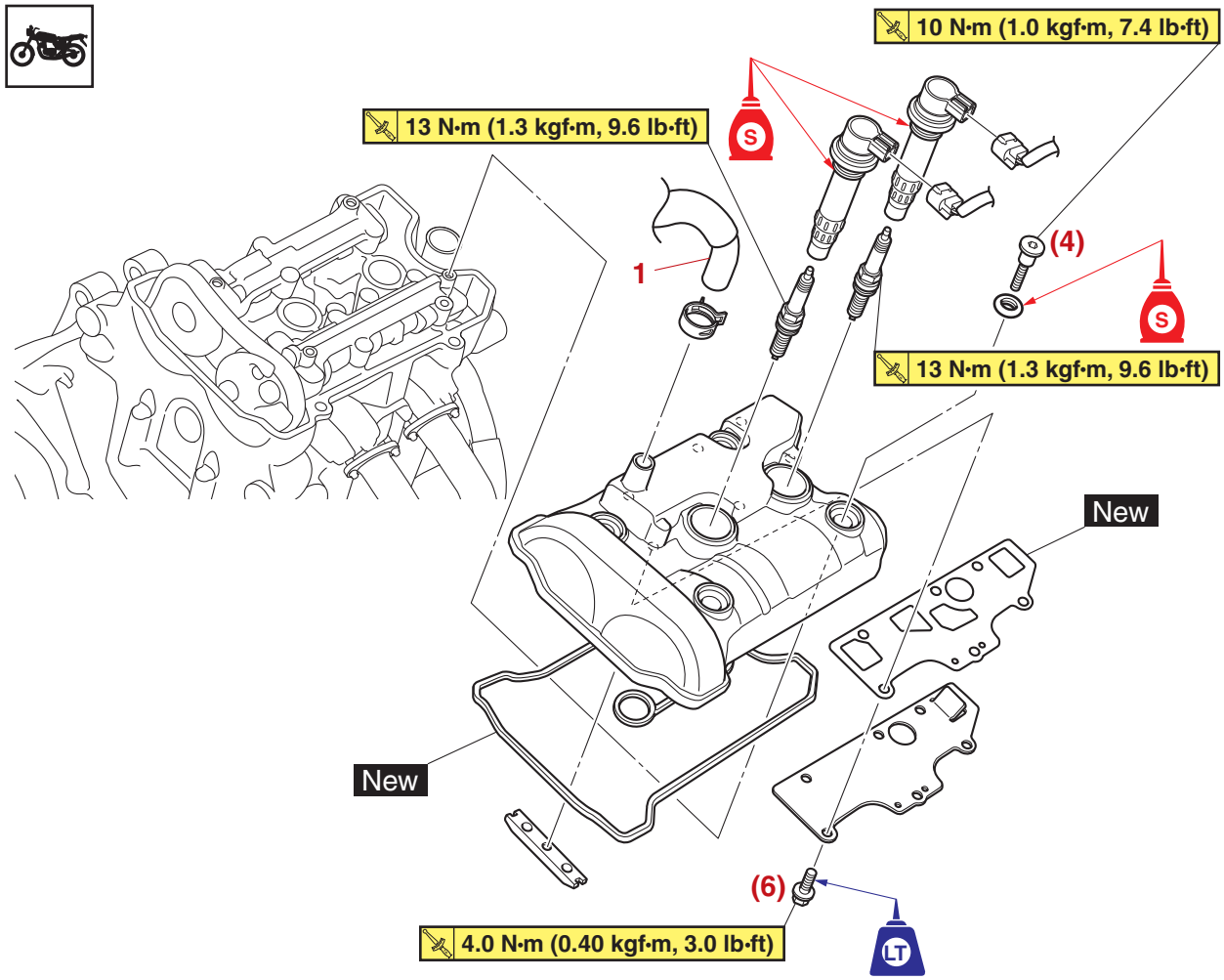
NOTA

Verifique que el saliente “a” de la guía del cable del embrague toque el bastidor.



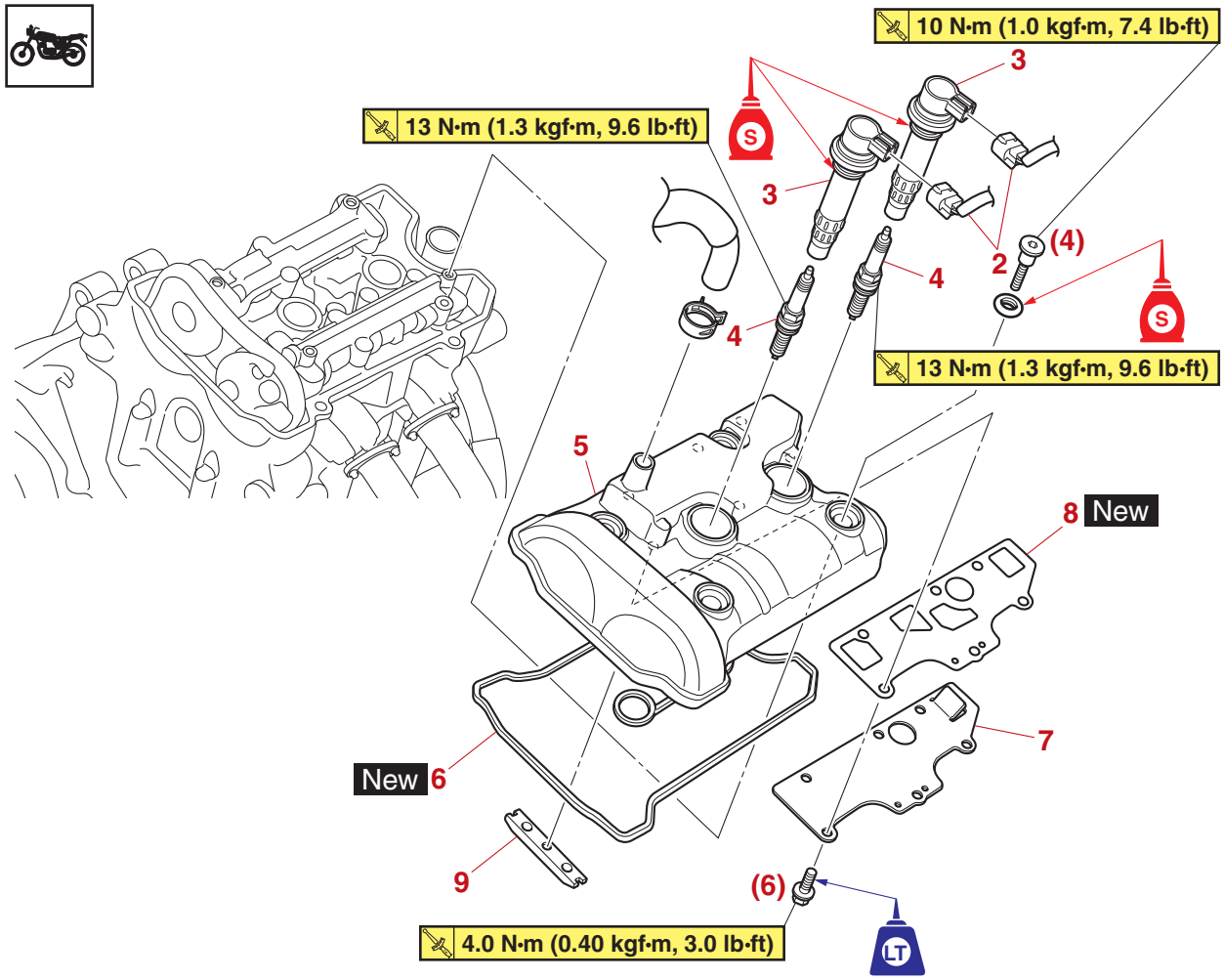
SAS20043
EJES DE LEVAS

Desmontaje de la tapa de culata



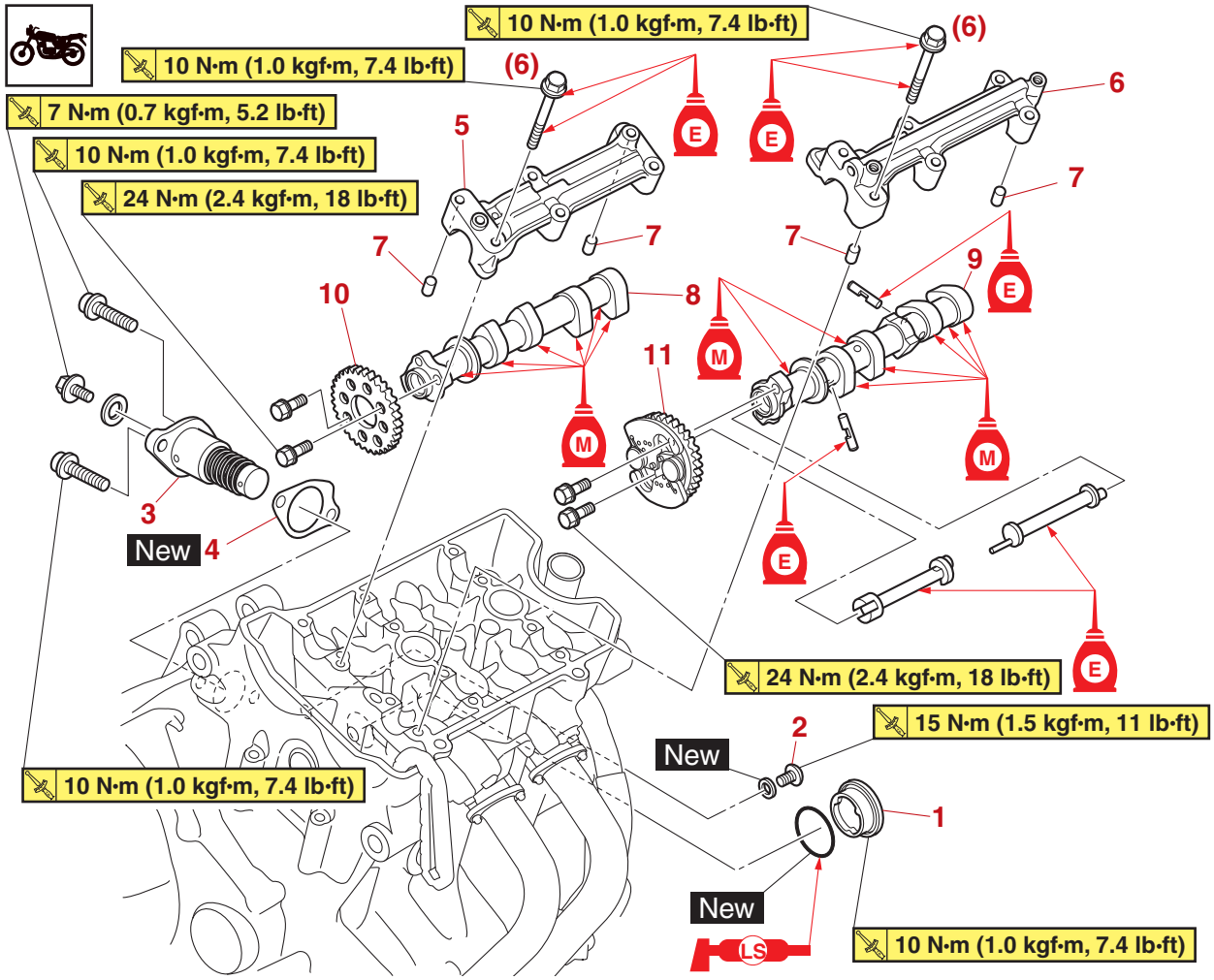
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor/sillín del pasajero		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierda)/Toma de aire dinámica (derecha)/Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)		Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
	Tubo de entrada del radiador/Radiador		Ver “RADIADOR” en la página 6-2.
	Guía del cable de embrague		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-11.
1	Tubo respiradero de la culata	1	Desconectar.

Desmontaje de la tapa de culata



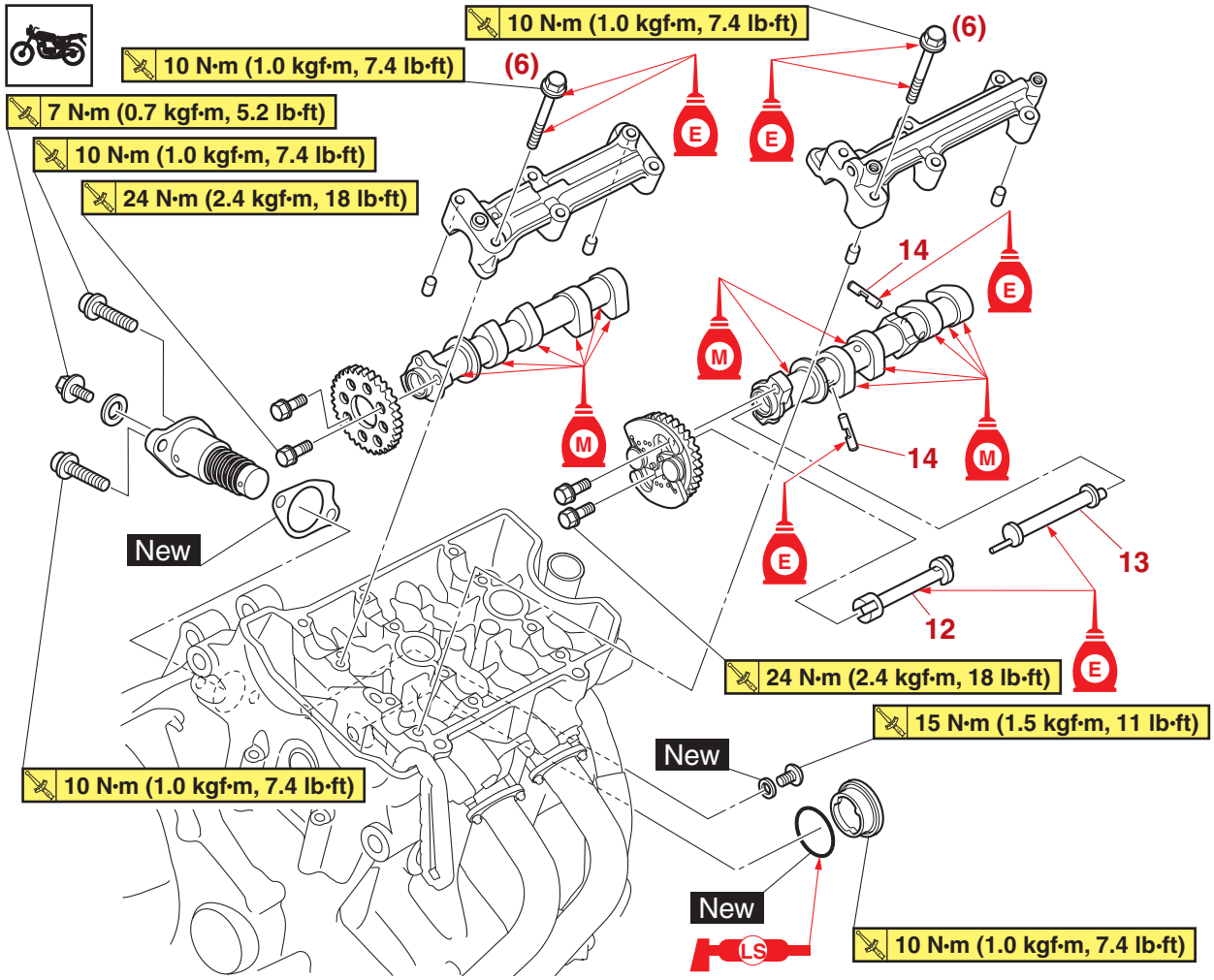
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
2	Acoplador de la bobina de encendido	2	Desconectar.
3	Bobina de encendido	2	
4	Bujía	2	
5	Tapa de culata	1	
6	Junta de la tapa de culata	1	
7	Placa del respiradero	1	
8	Junta de la placa del respiradero	1	
9	Guía de la cadena de distribución (parte superior)	1	

Desmontaje de los ejes de levas



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapa del extremo del cigüeñal	1	
2	Perno de acceso a la marca de distribución	1	
3	Tensor de la cadena de distribución	1	
4	Junta del tensor de cadena de distribución	1	
5	Tapa del eje de levas de admisión	1	
6	Tapa del eje de levas de escape	1	
7	Clavija de centrado	4	
8	Eje de levas de admisión	1	
9	Eje de levas de escape	1	
10	Piñón del eje de levas de admisión	1	
11	Piñón del eje de levas de escape	1	

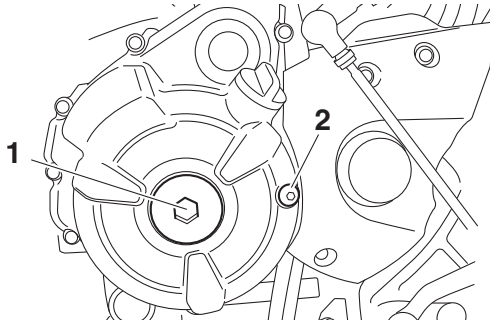
Desmontaje de los ejes de levas



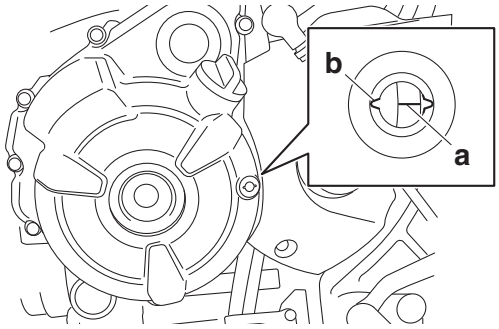
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
12	Palanca de descompresión 2	1	
13	Palanca de descompresión 1	1	
14	Pasador de la palanca de descompresión	2	

SAS30256
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS

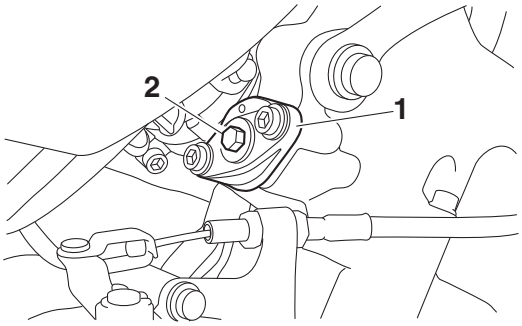
1. Extraer:
   • Tapa del extremo del cigüeñal “1”
   • Perno de acceso a la marca de distribución “2”



2. Alinear:
   • Marca “a” del rotor del alternador (con la ranura “b” de la tapa del rotor del alternador)
   a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
   b. Cuando el pistón n.º 1 se encuentre en el PMS de la carrera de escape, alinee la marca de PMS “a” del rotor del alternador con la ranura “b” de la tapa del rotor del alternador.



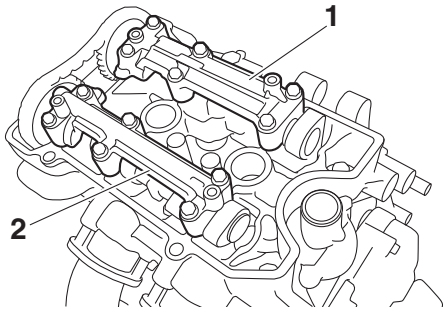
3. Extraer:
   • Tensor de la cadena de distribución “1”
   • Junta del tensor de cadena de distribución
   a. Introduzca la llave hexagonal “2” (ref. n.º: 1WS-12228-00) en el tensor de la cadena de distribución.
   b. Desmonte el tensor de la cadena de distribución.



4. Extraer:
   • Tapa del eje de levas de admisión “1”
   • Tapa del eje de levas de escape “2”

SCA13720
ATENCIÓN

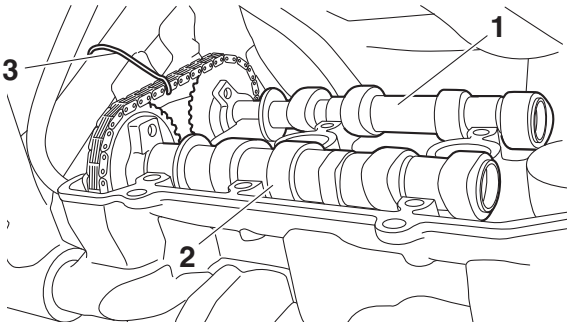
Para no dañar la culata, los ejes de levas o las tapas de los ejes de levas, afloje los pernos de estos por etapas y en zigzag, de fuera adentro.



5. Extraer:
   • Eje de levas de admisión “1”
   • Eje de levas de escape “2”

NOTA

Para evitar que la cadena de distribución caiga en el cárter, sujétela con un alambre “3”.

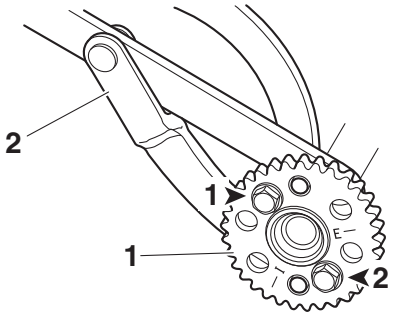


6. Extraer:
   • Piñón del eje de levas de admisión “1”

NOTA

Mientras sostiene el piñón del eje de levas de admisión con el sujetador de rotor “2”, afloje los pernos del piñón del eje de levas de admisión.

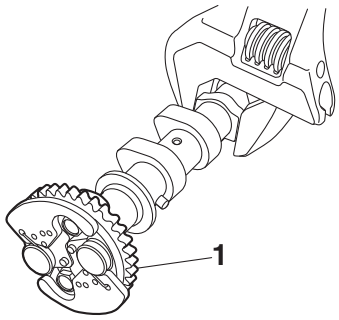
Sujetador de rotor
90890-01235
Imán universal y soporte del rotor
YU-01235



7. Extraer:
   • Piñón del eje de levas de escape “1”

NOTA

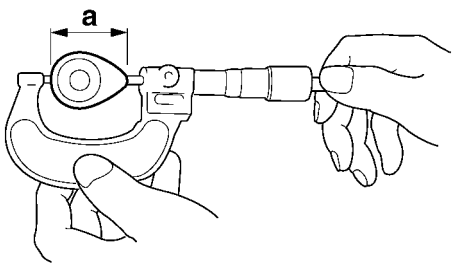
Mientras sostiene el eje de levas de escape con una herramienta adecuada, afloje los pernos del piñón del eje de levas de escape.



SAS30257
COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

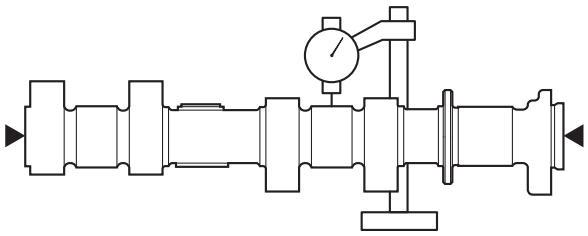
1. Comprobar:
   • Lóbulo del eje de levas
   Decoloración azul/picadura/rayaduras → Cambiar el eje de levas.
2. Medir:
   • Dimensión del lóbulo del eje de levas “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.

Dimensiones del lóbulo del eje de levas
Altura del lóbulo (admisión)
35.610–35.710 mm
(1.4020–1.4059 in)
Límite
35.510 mm (1.3980 in)
Altura del lóbulo (escape)
35.710–35.810 mm
(1.4059–1.4098 in)
Límite
35.610 mm (1.4020 in)



3. Medir:
   • Descentramiento del eje de levas
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Límite de descentramiento del eje de levas
0.030 mm (0.0012 in)

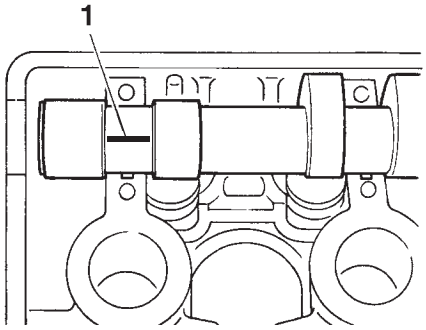


4. Medir:
   • Holgura entre el apoyo y las tapas del eje de levas
   Fuera del valor especificado → Medir el diámetro del apoyo del eje de levas.

Holgura entre el apoyo y las tapas del eje de levas
0.028–0.062 mm (0.0011–0.0024 in)

a. Monte los ejes de levas en la culata (sin las tapas).

b. Coloque una tira de Plastigauge® “1” en el apoyo del eje de levas como se muestra.



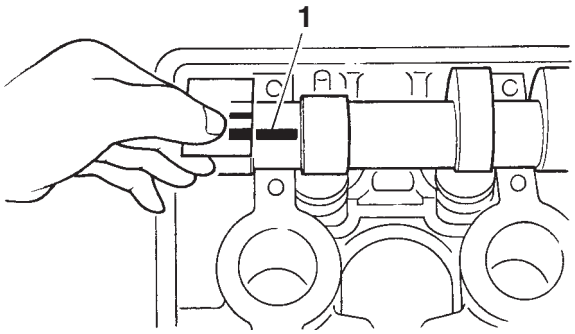
c. Coloque las clavijas de centrado y las tapas del eje de levas.

NOTA

- Apriete los pernos de las tapas del eje de levas por etapas y en zigzag, de dentro afuera.
- No gire el eje de levas cuando mida la holgura entre apoyo y las tapas con Plastigauge®.

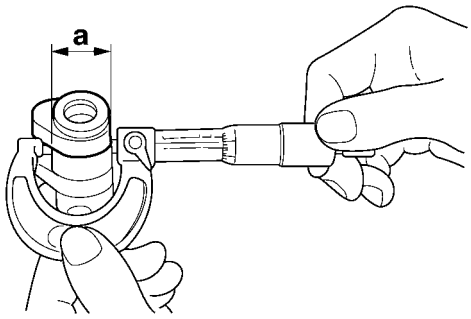
Perno de la tapa del eje de levas de escape
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
Perno de la tapa del eje de levas de admisión
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

d. Retire las tapas del eje de levas y mida la anchura del Plastigauge® “1”.



5. Medir:
   - Diámetro del apoyo del eje de levas “a”
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.
     Dentro del valor especificado → Cambiar el conjunto de culata y tapas del eje de levas.

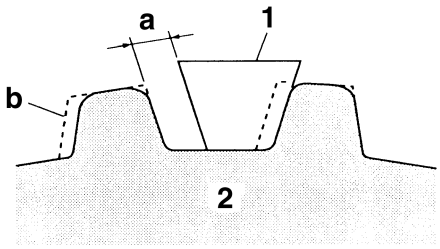
Diámetro del apoyo del eje de levas
21.959–21.972 mm
(0.8645–0.8650 in)



SAS30936

COMPROBACIÓN DE LOS PIÑONES DEL EJE DE LEVAS

1. Comprobar:
   - Piñón del eje de levas
     Desgastado más de 1/4 de diente “a” → Cambiar el conjunto de piñones del eje de levas y cadena de distribución.



a. 1/4 de diente
b. Correcto

1. Cadena de distribución
2. Piñón del eje de levas

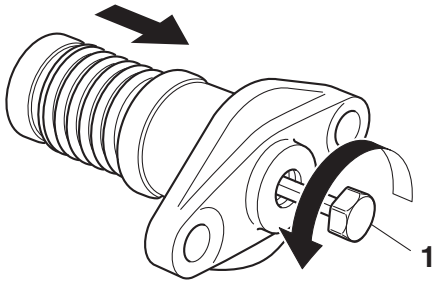
SAS30266

COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

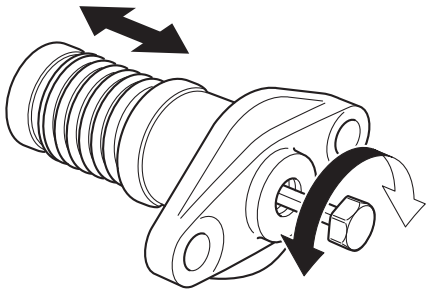
1. Comprobar:
   - Tensor de la cadena de distribución
     Grietas/daños/movimiento irregular → Cambiar.
     a. Presione a mano y ligeramente la varilla del tensor de cadena de distribución hacia el interior de la caja del tensor.

NOTA

Mientras presiona la varilla del tensor de cadena de distribución, gírela en el sentido contrario al de las agujas del reloj con una llave hexagonal “1” (ref. n.º: 1WS-12228-00) hasta que se detenga.



b. Compruebe que la varilla del tensor de la cadena de distribución entre y salga con suavidad de la caja del tensor. Si el movimiento es irregular, cambie el tensor de la cadena de distribución.

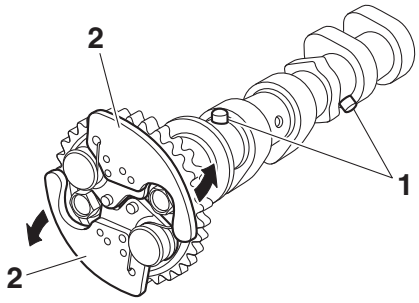


SAS30267
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DESCOMPRESIÓN

1. Comprobar:
   • Sistema de descompresión

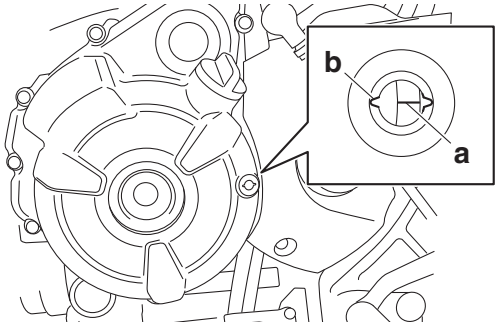
NOTA

• Compruebe que los pasadores de la palanca del descompresor “1” sobresalgan del eje de levas.
• Compruebe que las levas de descompresión “2” y los pasadores de descompresión “1” se muevan con suavidad.



SAS30269
INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

1. Alinear:
   • Marca “a” del rotor del alternador (con la ranura “b” de la tapa del rotor del alternador)
   a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
   b. Cuando el pistón n.º 1 se encuentre en el PMS, alinee la marca de PMS “a” del rotor del alternador con la ranura “b” de la tapa del rotor del alternador.



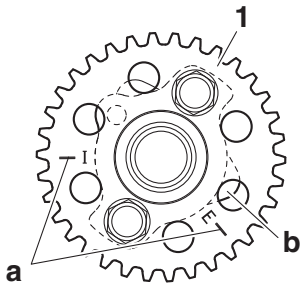
2. Instalar:
   • Piñón del eje de levas de admisión “1”

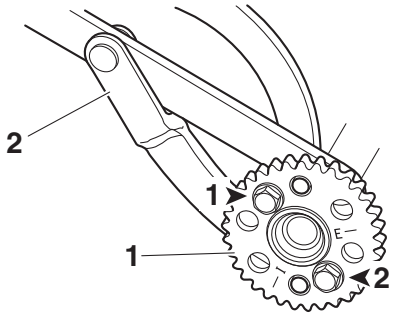
Perno del piñón del eje de levas de admisión
24 N·m (2.4 kgf·m, 18 lb·ft)

NOTA

• Verifique que las marcas “a” del piñón del eje de levas de admisión estén alineadas con el lóbulo del eje de levas n.º 1 “b” como se muestra en la ilustración.
• Mientras sostiene el piñón del eje de levas de admisión con el sujetador de rotor “2”, apriete los pernos del piñón en la secuencia adecuada como se muestra.

Sujetador de rotor
90890-01235
Imán universal y soporte del rotor
YU-01235

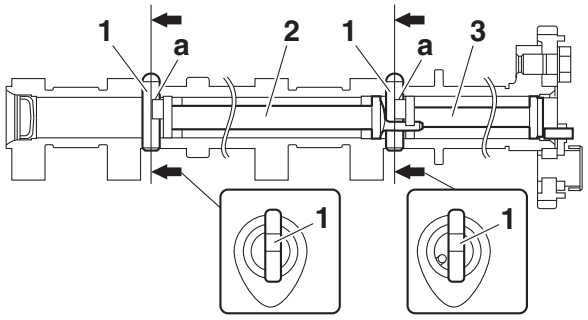




3. Instalar:
   - Pasador de la palanca de descompresión “1”
   - Palanca de descompresión Nº. 1 “2”
   - Palanca de descompresión Nº. 2 “3”

NOTA

- Oriente la abertura “a” de cada pasador de la palanca de descompresión hacia el piñón del eje de levas de escape.
- Coloque los pasadores de la palanca de descompresión, la palanca de descompresión n.º 1 y la palanca de descompresión n.º 2 en el eje de levas de escape como se muestra en la ilustración.

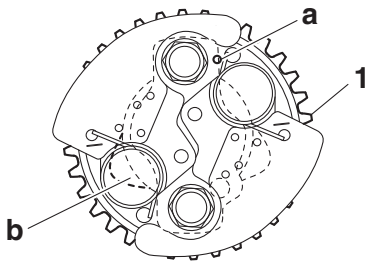


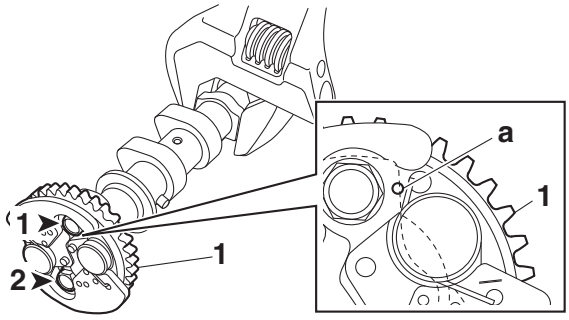
4. Instalar:
   - Piñón del eje de levas de escape “1”

	Perno del piñón del eje de levas de escape **24 N·m (2.4 kgf·m, 18 lb·ft)**

NOTA

- Verifique que la marca “a” del piñón del eje de levas de escape esté alineada con el lóbulo del eje de levas n.º 1 “b” como se muestra en la ilustración.
- Mientras sostiene el eje de levas de escape con una herramienta adecuada, apriete los pernos del piñón del eje de levas de escape.
- Apriete los pernos del piñón del eje de levas en la secuencia que se muestra.





5. Instalar:
   - Cadena de distribución “1” (en el piñón del eje de levas de escape “2”)
   - Eje de levas de escape
   - Tapa del eje de levas de escape

SCA20930

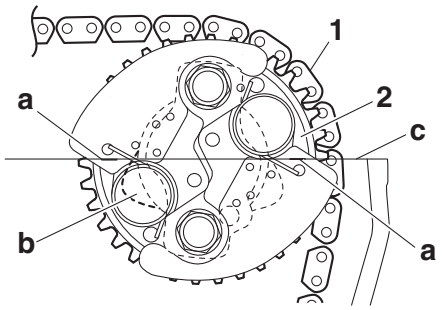
ATENCIÓN

- **Lubrique los pernos de las tapas del eje de levas con aceite de motor.**
- **Los pernos de las tapas del eje de levas se deben apretar uniformemente ya que, de lo contrario, se pueden producir daños en la culata, las tapas y los ejes de levas.**
- **Para evitar daños o un reglaje incorrecto de las válvulas, no gire el cigüeñal cuando monte el eje de levas.**

NOTA

- Cuando instale la cadena de distribución, comience por el eje de levas de escape y mantenga la cadena lo más tensa posible en el lado del escape.
- Verifique que las marcas “a” del piñón del eje de levas de escape y del lóbulo del eje de levas n.º 1 “b” estén alineadas con el borde de la culata “c” como se muestra en la ilustración.
- Apriete provisionalmente los pernos de la tapa del eje de levas de escape y, a continuación, apriételos con el par especificado y en zigzag.

Perno de la tapa del eje de levas de escape
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)



6. Instalar:
   - Cadena de distribución “1” (en el piñón del eje de levas de admisión “2”)
   - Eje de levas de admisión
   - Tapa del eje de levas de admisión

SCA20930

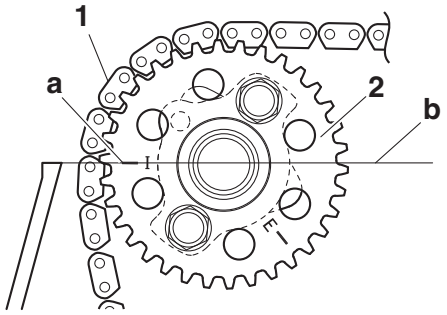
ATENCIÓN

- **Lubrique los pernos de las tapas del eje de levas con aceite de motor.**
- **Los pernos de las tapas del eje de levas se deben apretar uniformemente ya que, de lo contrario, se pueden producir daños en la culata, las tapas y los ejes de levas.**
- **Para evitar daños o un reglaje incorrecto de las válvulas, no gire el cigüeñal cuando monte el eje de levas.**

a. Instale la cadena de distribución en el piñón del eje de levas de admisión y acople el eje de levas de admisión a la culata.

NOTA

Verifique que la marca “a” del piñón del eje de levas de admisión esté alineada con el borde de la culata “b”.



b. Apriete los pernos de las tapas del eje de levas de admisión.

NOTA

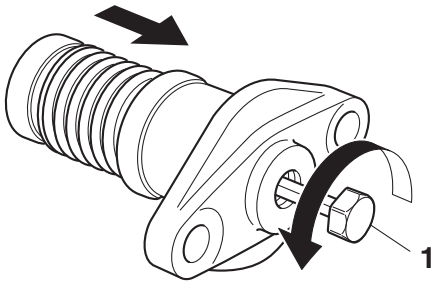
Apriete provisionalmente los pernos de la tapa del eje de levas de admisión y, a continuación, apriételos con el par especificado y en zigzag.

Perno de la tapa del eje de levas de admisión
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

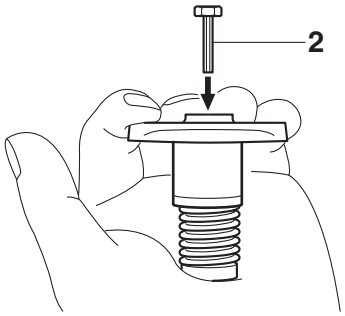
7. Instalar:
   - Tensor de la cadena de distribución
   - Junta del tensor de cadena de distribución

   New

a. Mientras presiona ligeramente la varilla del tensor de cadena de distribución a mano, gire la varilla al máximo en el sentido contrario al de las agujas del reloj con una llave hexagonal “1”.



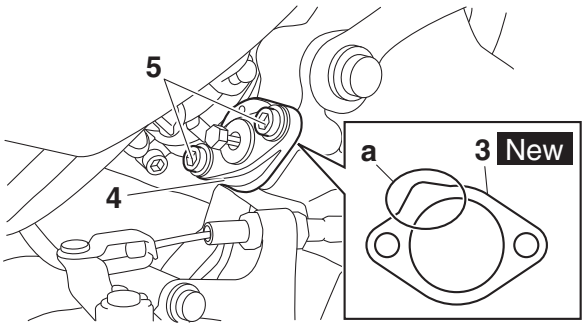
b. Siga presionando a mano la varilla del tensor de cadena de distribución, retire la llave hexagonal y, a continuación, introduzca la llave hexagonal “2” (Ref. n.º: 1WS-12228-00) en la varilla del tensor de la cadena de distribución.



c. Instale una nueva junta del tensor de la cadena de distribución “3”, monte el tensor “4” y coloque los pernos del tensor “5” en el bloque de cilindros.

NOTA

Debe instalar la junta del tensor de la cadena de distribución de modo que la parte “a” de la junta sobresalga de la parte superior interna del tensor.



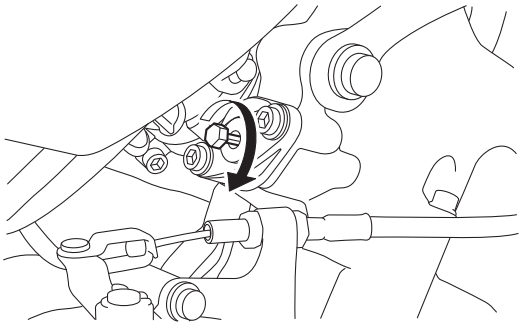
d. Apriete los pernos del tensor de la cadena de distribución con el par especificado.

Perno del tensor de la cadena de distribución
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

e. Rosque a mano la llave hexagonal hasta que la varilla del tensor de cadena de distribución toque la guía de la cadena y, a continuación, apriete 1/4 de vuelta con la herramienta.

NOTA

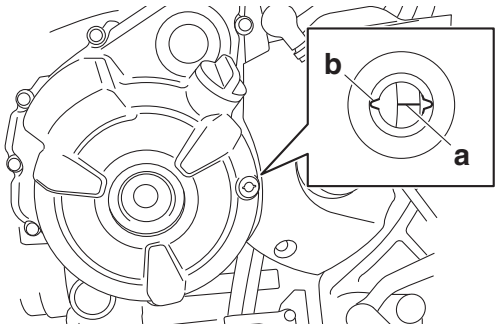
La varilla del tensor de cadena de distribución se extiende girando la llave hexagonal en el sentido de las agujas del reloj.

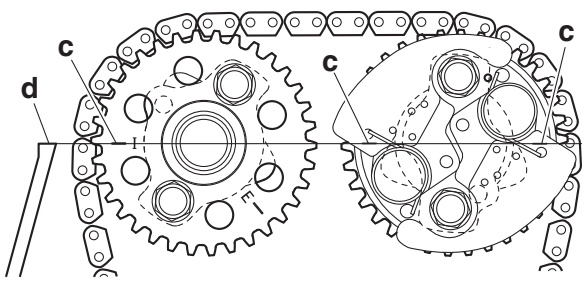


f. Retire la llave hexagonal.
g. Coloque el perno capuchino y la junta del tensor de la cadena de distribución y, a continuación, apriete perno capuchino con el par especificado.

Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

8. Girar:
   • Cigüeñal
   (varias vueltas en el sentido contrario al de las agujas del reloj)
9. Comprobar:
   • Marca “a”
   Verifique que la marca “a” del rotor del alternador esté alineada con la ranura “b” de la tapa del rotor del alternador.
   • Marca del piñón del eje de levas
   Verifique que la marcas “c” de los piñones del eje de levas estén alineadas con la superficie de contacto de la culata “d”.
   Desalineadas → Ajustar.
   Ver el proceso de instalación anterior.





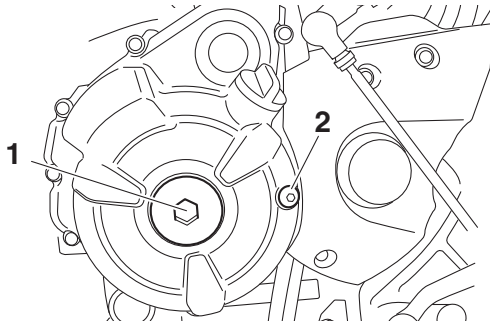
10.Medir:
- Holgura de la válvula
  Fuera del valor especificado → Ajustar.
  Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS” en la página 3-7.

11.Instalar:
- Perno de acceso a la marca de distribución “1”

Perno de acceso a la marca de distribución
15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft)

- Tapa del extremo del cigüeñal “2”

Tapa del extremo del cigüeñal
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)



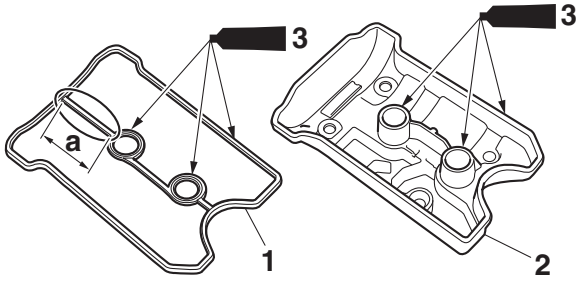
SAS30274
MONTAJE DE LA TAPA DE CULATA

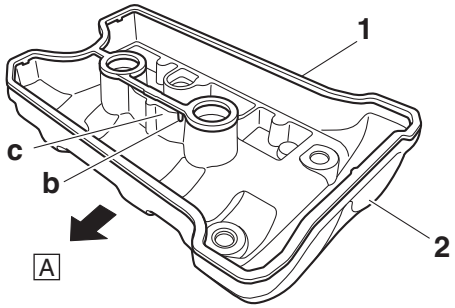
1. Instalar:
   - Guía de la cadena de distribución (parte superior)
   - Junta de la tapa de culata “1” New
     (en la tapa de culata)
   - Tapa de culata “2”

Perno de la tapa de culata
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

NOTA
- Aplique Yamaha Bond n.º 1215 “3” a las superficies de contacto de la junta de la tapa de culata y a la culata.
- Después de montar la junta de la tapa de culata “1” en la tapa de culata, corte la sección “a”.
- Verifique que el saliente “b” de la junta de la tapa de culata esté situado en el lado del escape de la arista “c” de la tapa de culata.

Yamaha bond nº 1215
90890-85505
(Three bond No.1215®)



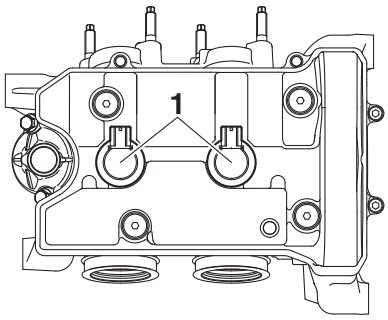


A. Lado de escape

2. Instalar:
   - Bujía
   - Bobina de encendido “1”

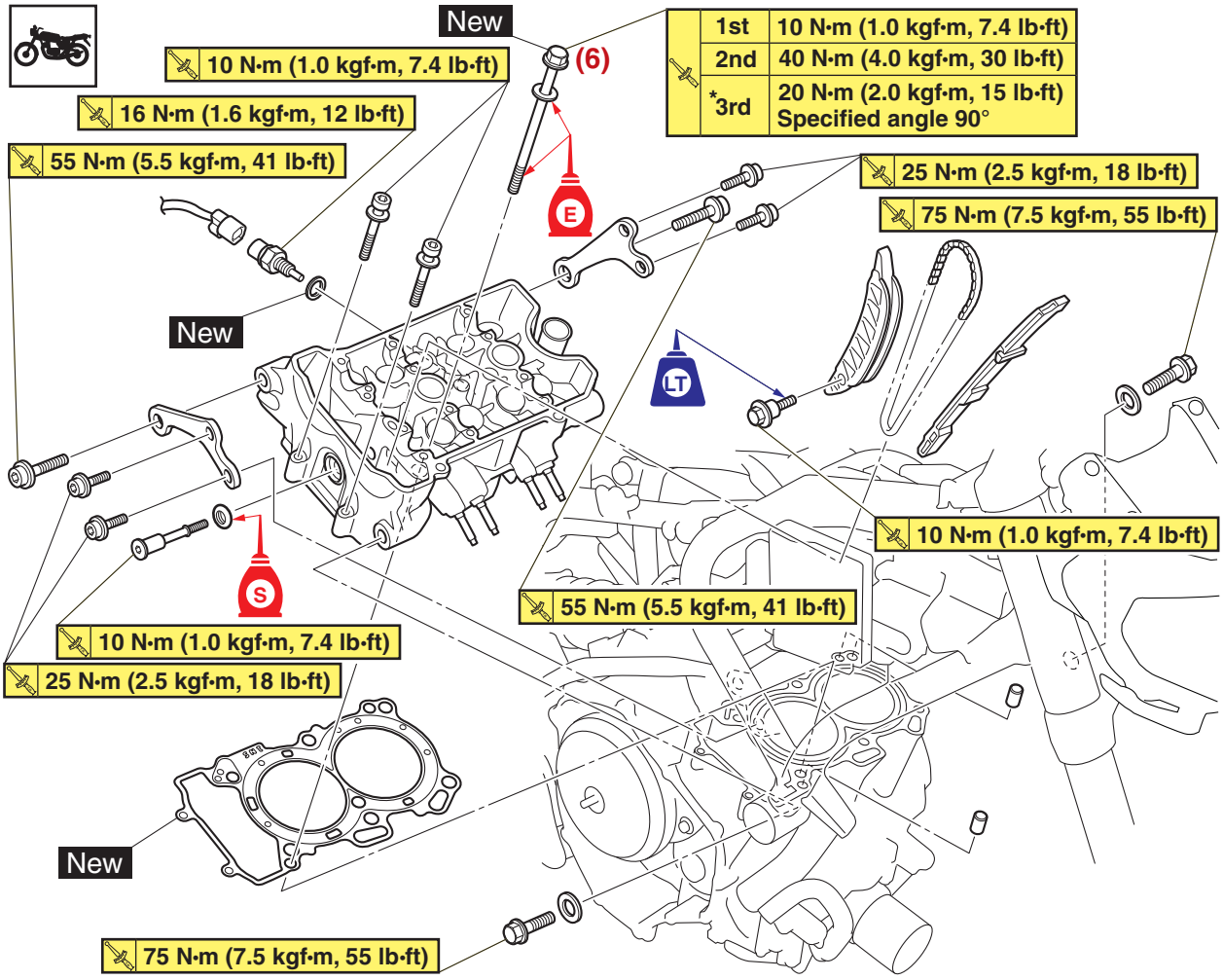
Bujía
13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft)

NOTA
Monte la bobinas de encendido “1” en la dirección que se muestra en la ilustración.



SAS20044
CULATA

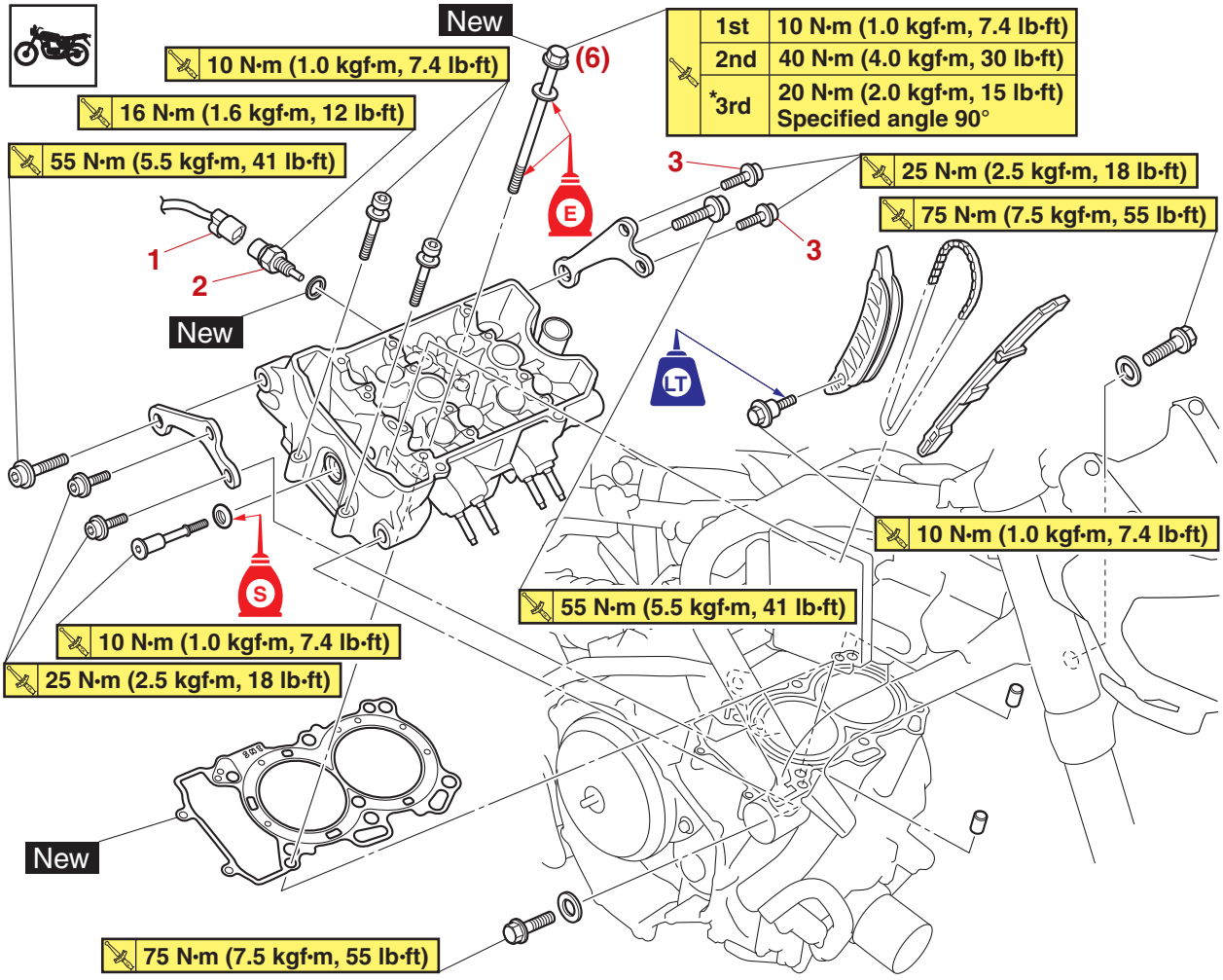
Desmontaje de la culata



*** Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlo con el par especificado.**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor/sillín del pasajero		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierda)/Toma de aire dinámica (derecha)/Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)		Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Soporte del conducto de aire		Ver “FILTRO DE AIRE” en la página 7-7.
	Cuerpos de mariposa		Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-8.
	Conjunto de la estribera (derecha)		Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-48.

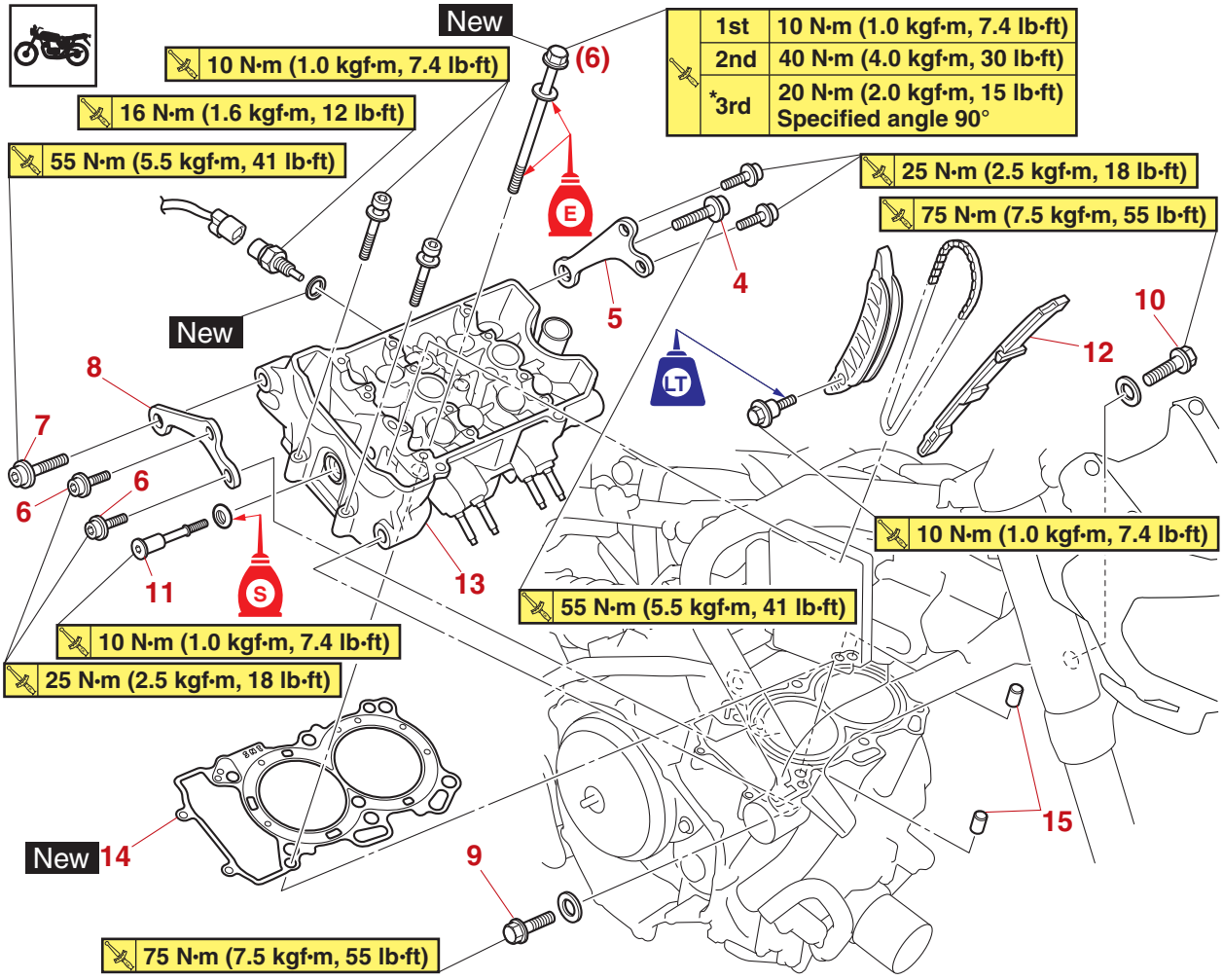
Desmontaje de la culata



*** Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlo con el par especificado.**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto de silenciador		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-11.
	Tubo de entrada del enfriador de aceite		Desconectar. Ver “ENFRIADOR DE ACEITE” en la página 6-6.
	Radiador		Ver “RADIADOR” en la página 6-2.
	Tapa de culata/Eje de levas de admisión/Eje de levas de escape		Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-20.
	Tapa de embrague		Ver “EMBRAGUE” en la página 5-55.
	Termostato		Ver “TERMOSTATO” en la página 6-9.
1	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	1	Desconectar.
2	Sensor de temperatura del refrigerante	1	
3	Perno del soporte del motor (izquierda)	2	

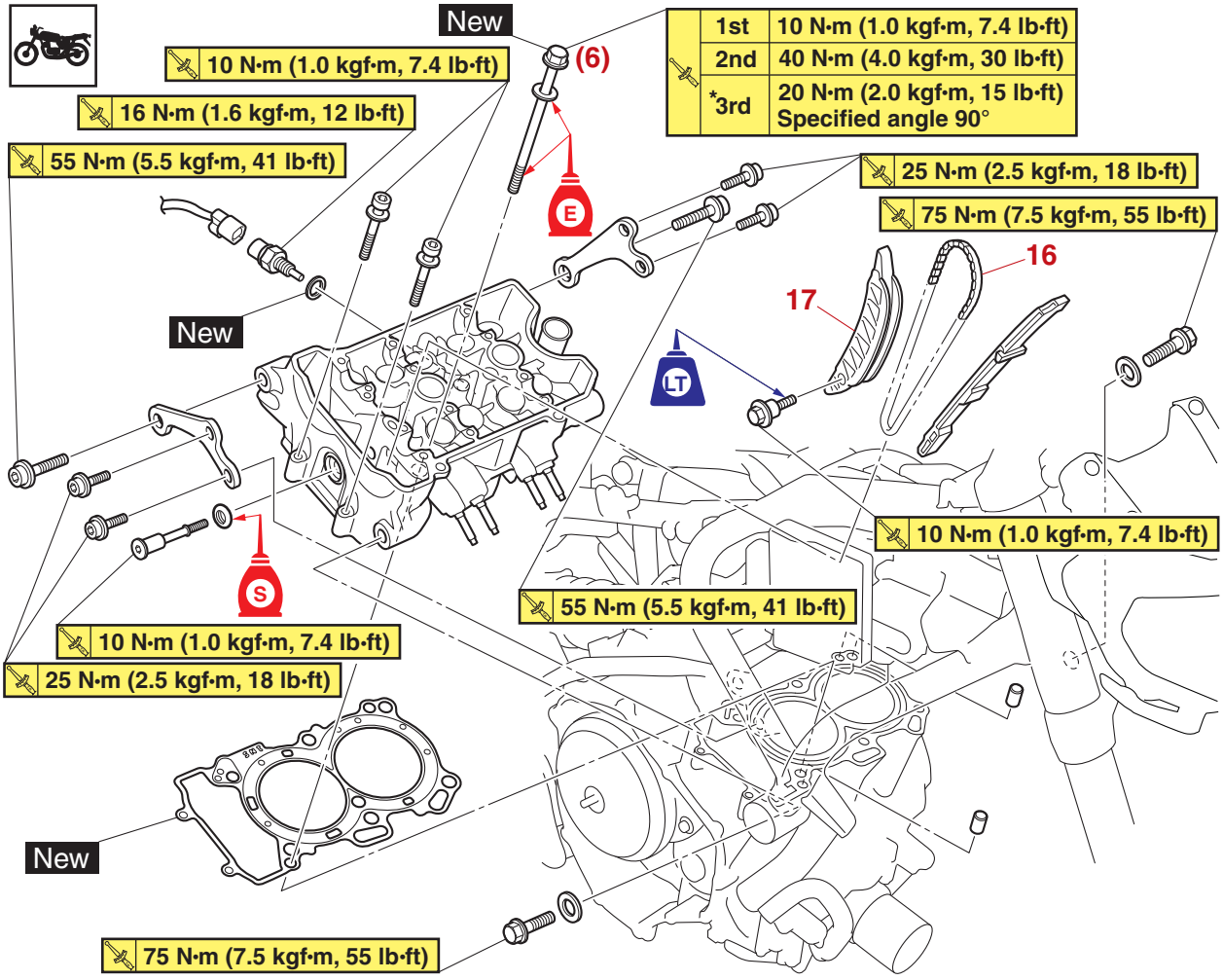
Desmontaje de la culata



*** Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlo con el par especificado.**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
4	Perno de montaje del motor (parte superior izquierda)	1	
5	Soporte del motor (izquierda)	1	
6	Perno del soporte del motor (derecha)	2	
7	Perno de montaje del motor (parte superior derecha)	1	
8	Soporte del motor (derecha)	1	
9	Perno de montaje del motor (parte delantera derecha)	1	
10	Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda)	1	
11	Perno de la cadena de distribución (lado derecho de la culata)	1	
12	Guía de la cadena de distribución (lado de escape)	1	
13	Culata	1	
14	Junta de culata	1	
15	Clavija de centrado	2	

Desmontaje de la culata



*** Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlo con el par especificado.**

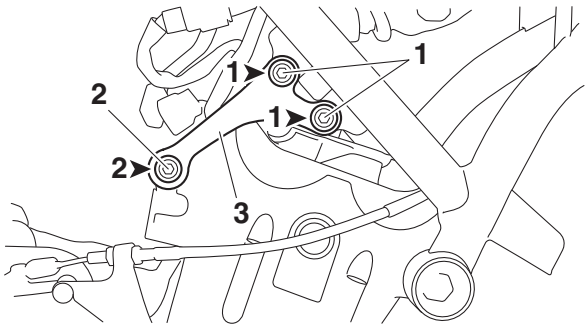
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
16	Cadena de distribución	1	
17	Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)	1	

SAS30276
DESMONTAJE DE LA CULATA

1. Extraer:
   El procedimiento siguiente es el mismo para los dos soportes del motor.
   • Perno del soporte del motor “1”
   • Perno de montaje del motor “2”
   • Soporte del motor “3”

NOTA

• Coloque un soporte apropiado debajo del motor.
• Afloje los pernos en la secuencia adecuada como se muestra.

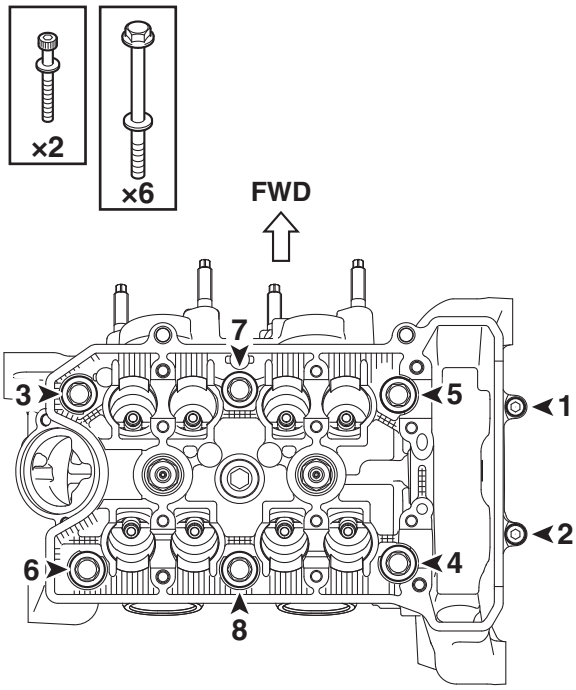


2. Extraer:
   • Perno de la culata (M6) (×2)
   • Perno de la culata (M10) (×6)

NOTA

• Afloje los pernos en la secuencia adecuada como se muestra.
• Afloje cada perno 1/2 vuelta cada vez. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.

   • M6 × 45 mm: “1”, “2”
   • M10 × 100 mm: “3”–“8”



SAS30278
COMPROBACIÓN DE LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

1. Comprobar:
   • Guía de la cadena de distribución (lado de escape)
   • Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS30277
COMPROBACIÓN DE LA CULATA

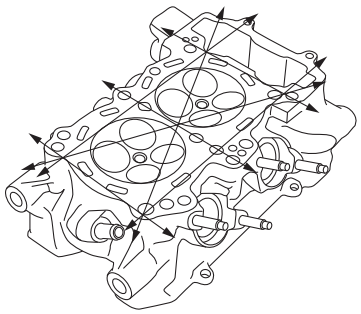
1. Eliminar:
   • Acumulación de carbonilla en la cámara de combustión
   (con un rascador romo)

NOTA

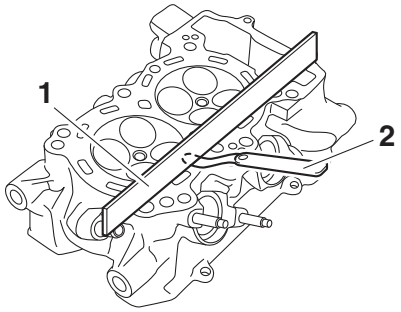
Para evitar daños y rayaduras, no utilice un instrumento afilado:
• Roscas de los orificios para las bujías
• Asientos de válvula

2. Comprobar:
   • Culata
   Daños/rayaduras → Cambiar.
   • Camisa de refrigeración de la culata
   Acumulaciones de minerales/óxido → Eliminar.
3. Medir:
   • Alabeo de la culata
   Fuera del valor especificado → Rectificar la culata.

Límite de deformación
0.10 mm (0.0039 in)



a. Coloque una regla “1” y una galga de espesores “2” a lo largo de la culata.



b. Mida la deformación.
c. Si supera el límite, rectifique la culata del modo siguiente.
d. Coloque un papel de lija húmedo del 400–600 sobre la placa de superficie y rectifique la culata con movimientos en ocho.

NOTA

Para que la superficie sea uniforme, gire varias veces la culata.

SAS30282
MONTAJE DE LA CULATA

1. Instalar:
   • Culata
   • Perno de la culata (M10) (×6) New
   • Perno de la culata (M6) (×2)

NOTA

• Pase la cadena de distribución por la cavidad para esta.
• Lubrique la rosca de los pernos de la culata (M10) y la superficie de contacto con aceite de motor.

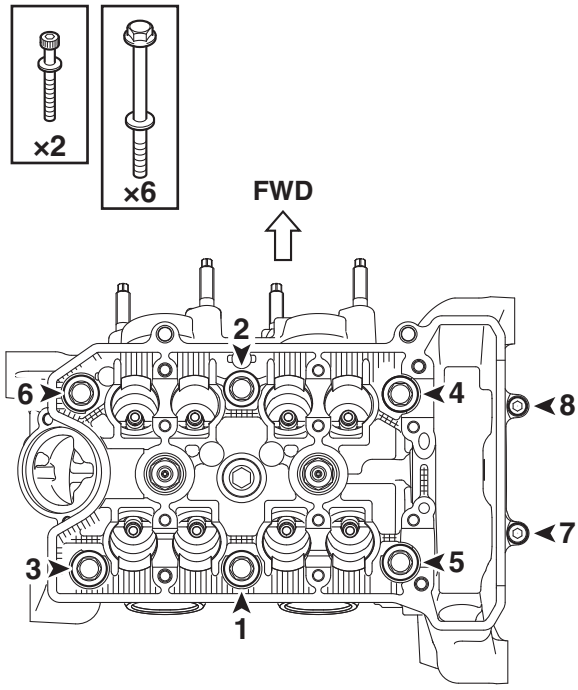
2. Apretar:
   • Perno de la culata “1”–“6”
   • Perno de la culata “7”, “8”

Perno de la culata (“1”–“6”)
1º: 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
2º: 40 N·m (4.0 kgf·m, 30 lb·ft)
***3º: 20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)**
Ángulo especificado 90°
Perno de la culata (“7”, “8”)
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

* Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlo con el par especificado.

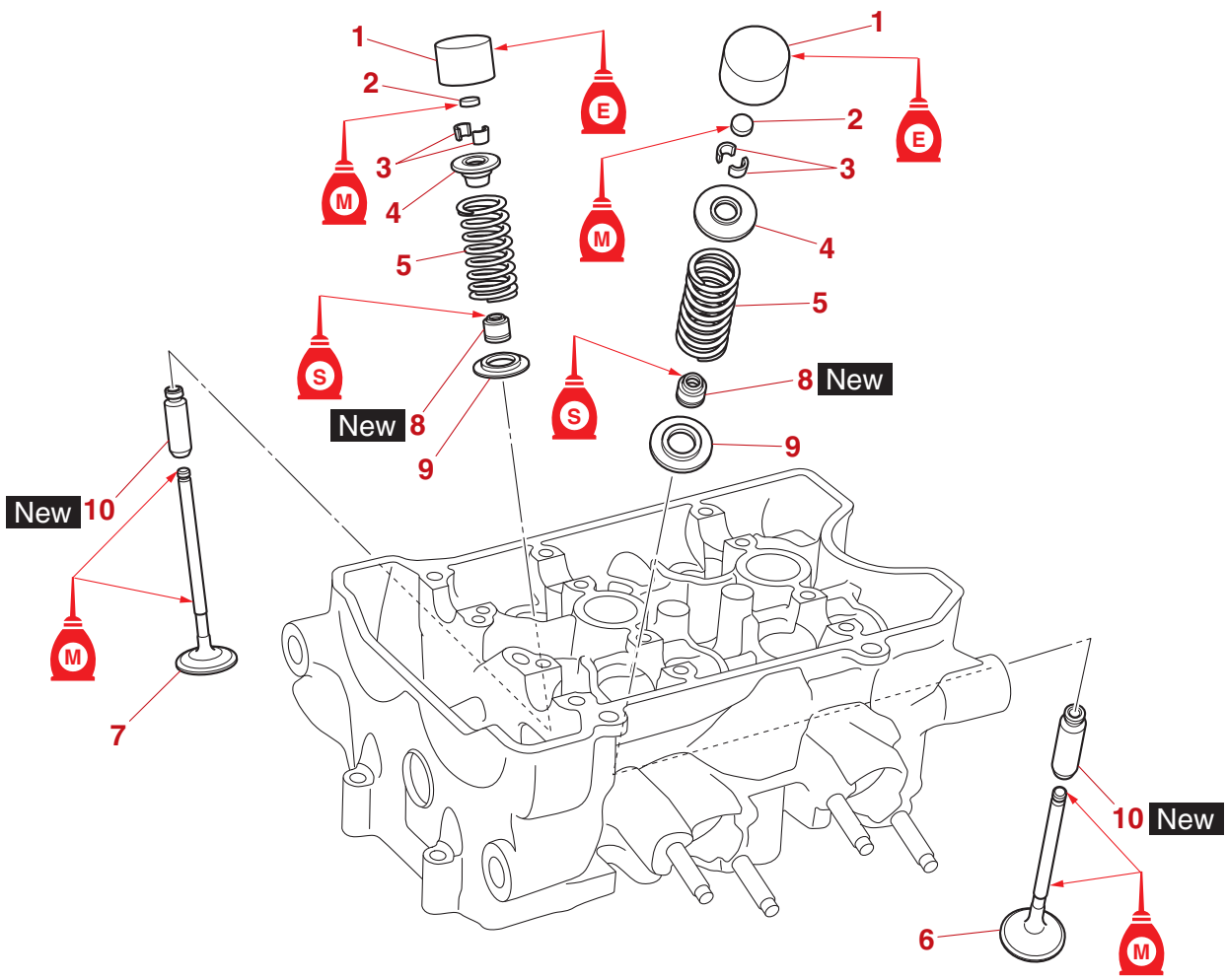
NOTA

Apriete los pernos de la culata en la secuencia que se muestra y en 4 etapas.



SAS20045
VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

Desmontaje de las válvulas y los muelles de válvulas



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Culata		Ver “CULATA” en la página 5-32.
1	Taqué	8	
2	Pastilla de válvula	8	
3	Chaveta de válvula	16	
4	Retenida de muelle de válvula	8	
5	Muelle de válvula	8	
6	Válvula de escape	4	
7	Válvula de admisión	4	
8	Junta de vástago de válvula	8	
9	Asiento de muelle de válvula	8	
10	Guía de válvula	8	

SAS30283
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente es el mismo para todas las válvulas y componentes relacionados.

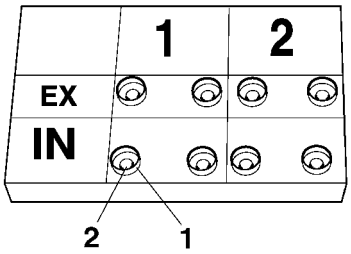
NOTA

Antes de desmontar las piezas internas de la culata (por ejemplo válvulas, muelles de válvulas, asientos de válvulas), compruebe que las válvulas cierren correctamente.

1. Extraer:
   • Taqué “1”
   • Pastilla de válvula “2”

NOTA

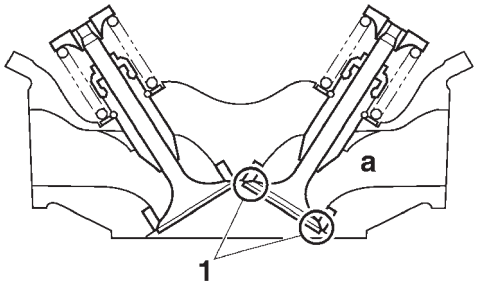
Anote la posición de cada taqué y pastilla de válvula para poder volver a montarlos en su lugar original.



2. Comprobar:
   • Sellado de las válvulas
   Fuga en el asiento de válvula → Comprobar el frontal de válvula, el asiento y la anchura de este.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA” en la página 5-41.
   a. Vierta un disolvente limpio “a” por los conductos de admisión y escape.
   b. Compruebe que las válvulas cierren herméticamente.

NOTA

No debe haber ninguna fuga en el asiento de válvula “1”.

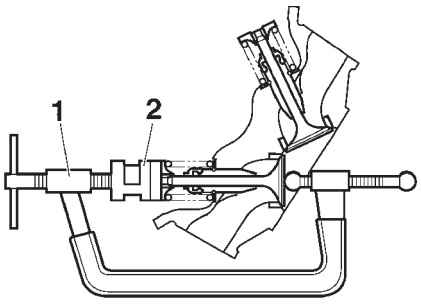


3. Extraer:
   • Chaveta de válvula

NOTA

Extraiga las chavetas de válvula comprimiendo el muelle con el compresor de muelles de válvula “1” y el adaptador del compresor “2”.

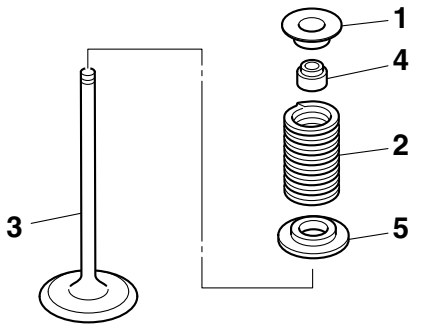
Compresor de muelles de válvula
90890-04019
Compresor de muelles de válvula
YM-04019
Adaptador del compresor de muelles de válvula (ø26)
90890-01243
Adaptador del compresor de muelles de válvula (26 mm)
YM-01253-1



4. Extraer:
   • Retenida de muelle de válvula “1”
   • Muelle de válvula “2”
   • Válvula “3”
   • Junta de vástago de válvula “4”
   • Asiento de muelle de válvula “5”

NOTA

Identifique la posición de cada pieza con mucho cuidado para poder volver a montarla en su lugar original.



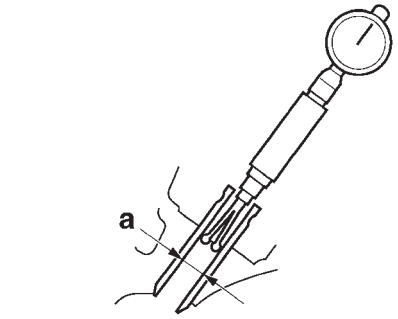
SAS30284
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA

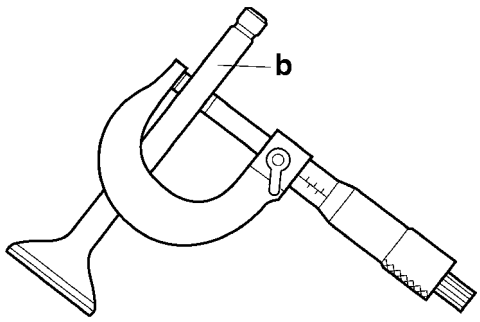
El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y guías de válvula.

1. Medir:
   - Holgura entre vástago y guía de válvula
     Fuera del valor especificado → Cambiar la guía de válvula.

- Holgura entre vástago y guía de válvula = Diámetro interior de la guía de válvula "a" - Diámetro del vástago de válvula "b"

Holgura entre vástago y guía de válvula (admisión)
0.010–0.037 mm (0.0004–0.0015 in)
Límite
0.080 mm (0.0032 in)
Holgura entre vástago y guía de válvula (escape)
0.025–0.052 mm (0.0010–0.0020 in)
Límite
0.100 mm (0.0039 in)



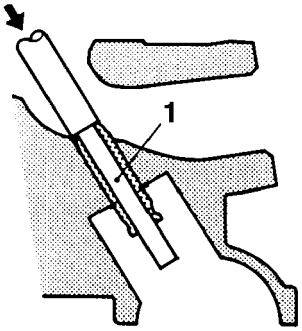


2. Cambiar:
   - Guía de válvula

NOTA

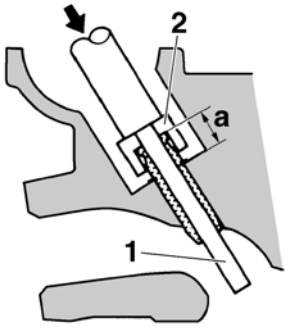
Para facilitar el desmontaje y el montaje de la guía de válvula y mantener el ajuste correcto, caliente la culata a 100 °C (212 °F) en un horno.

a. Extraiga la guía con un extractor de guías de válvula "1".



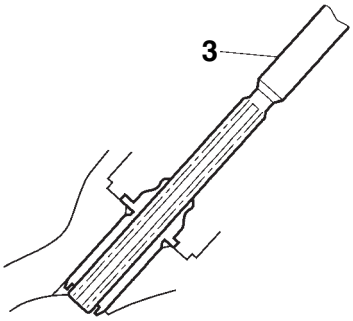
b. Monte la guía nueva con el montador de guías de válvula "2" y el extractor "1".

Posición de la guía de válvula
14.8–15.2 mm (0.58–0.60 in)



a. Posición de la guía de válvula

c. Después de instalar la guía de válvula, rectifíquela con el rectificador de guías de válvula "3" para obtener la holgura correcta entre vástago y guía.



NOTA

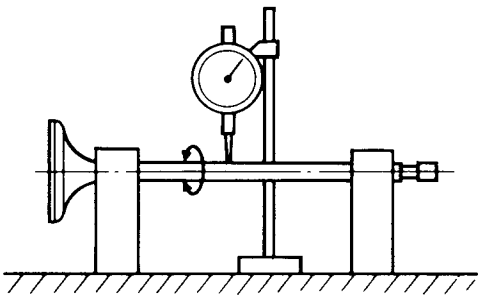
Después de sustituir la guía de válvula, rectifique el asiento.

Extractor de guías de válvula (ø4.5)
90890-04116
Extractor de guías de válvula (4.5 mm)
YM-04116
Instalador de guías de válvula (ø4.5)
90890-04117
Instalador de guías de válvula (4.5 mm)
YM-04117
Rectificador de guías de válvula (ø4.5)
90890-04118
Rectificador de guías de válvula (4.5 mm)
YM-04118

3. Eliminar:
   • Acumulación de carbonilla (del frontal y del asiento de válvula)
4. Comprobar:
   • Frontal de la válvula
   Picadura/desgaste → Rectificar el frontal de la válvula.
   • Extremo de vástago de válvula
   Forma de seta o diámetro superior al del cuerpo del vástago → Cambiar la válvula.
5. Medir:
   • Descentramiento del vástago de válvula
   Fuera del valor especificado → Cambiar la válvula.

NOTA
• Cuando monte una válvula nueva, cambie siempre la guía.
• Si extrae o cambia la válvula, cambie siempre la junta de vástago.

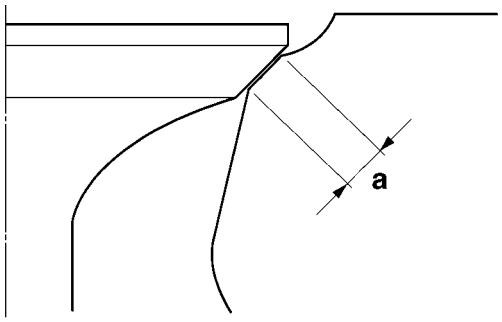
Descentramiento del vástago de válvula
0.010 mm (0.0004 in)



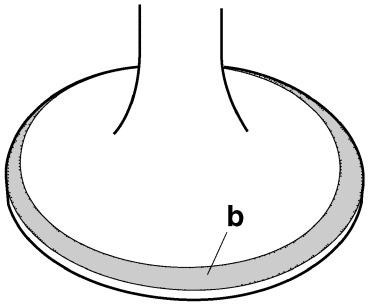
SAS30285
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y asientos de válvula.
1. Eliminar:
   • Acumulación de carbonilla (del frontal y del asiento de válvula)
2. Comprobar:
   • Asiento de válvula
   Picadura/desgaste → Cambiar la culata.
3. Medir:
   • Anchura del asiento de la válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar la culata.

Anchura de contacto del asiento de la válvula (admisión)
0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite
1.6 mm (0.06 in)
Anchura de contacto del asiento de la válvula (escape)
0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite
1.6 mm (0.06 in)



a. Aplique tinte azul de mecánico “b” al frontal de la válvula.



b. Monte la válvula en la culata.
c. Presione la válvula a través de la guía y sobre el asiento para efectuar una impresión clara.
d. Mida la anchura del asiento de válvula.

NOTA

En el lugar donde el asiento y el frontal se han tocado, el tinte azul se habrá eliminado.

4. Lapear:
   • Frontal de la válvula
   • Asiento de válvula

NOTA

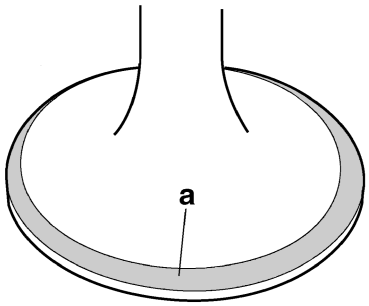
Después de cambiar la culata o la válvula y la guía, se debe lapear el asiento y el frontal de la válvula.

a. Aplique un compuesto lapeador grueso “a” al frontal de la válvula.

SCA13790

ATENCIÓN

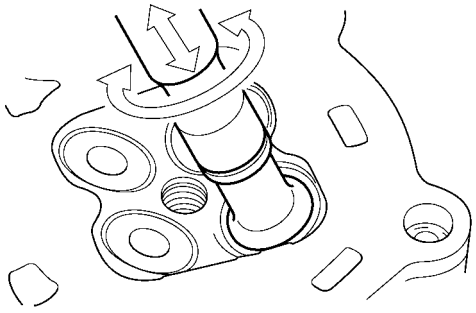
No deje que el compuesto lapidador penetre en el hueco entre el vástago y la guía.



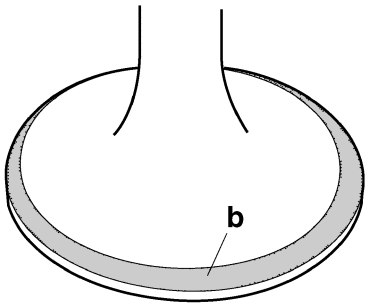
b. Aplique aceite de disulfuro de molibdeno al vástago.
c. Monte la válvula en la culata.
d. Gire la válvula hasta que el frontal y el asiento queden pulidos uniformemente y, a continuación, elimine todo el compuesto lapeador.

NOTA

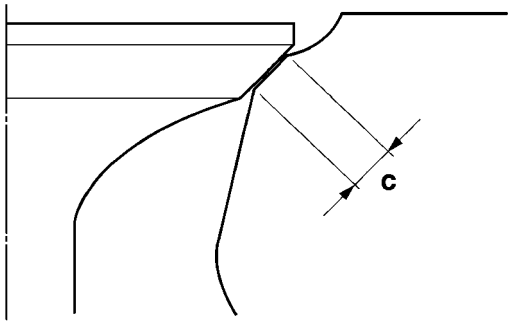
Para obtener un lapeado óptimo, golpee ligeramente el asiento de válvula mientras gira la válvula hacia adelante y hacia atrás entre las manos.



e. Aplique un compuesto lapeador fino al frontal de la válvula y repita la operación anterior.
f. Después de cada operación de lapeado, elimine todo el compuesto lapeador del frontal y del asiento de válvula.
g. Aplique tinte azul de mecánico “b” al frontal de la válvula.



h. Monte la válvula en la culata.
i. Presione la válvula a través de la guía y sobre el asiento para efectuar una impresión clara.
j. Vuelva a medir la anchura del asiento de válvula “c”. Si la anchura del asiento está fuera del valor especificado, rectifique y lapee el asiento.

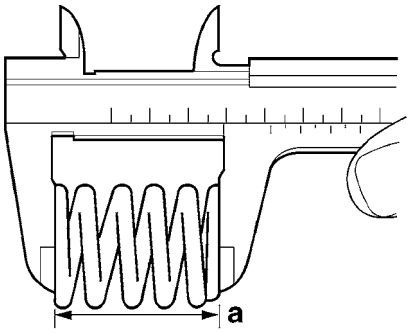


SAS30286
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de válvula.

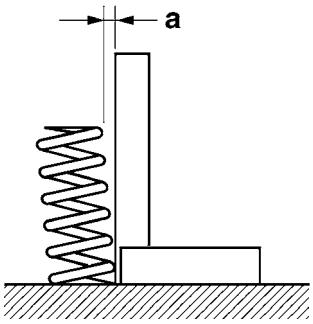
1. Medir:
   • Longitud libre del muelle de válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.

Longitud libre (admisión)
40.30 mm (1.59 in)
Límite
38.29 mm (1.51 in)
Longitud libre (escape)
41.39 mm (1.63 in)
Límite
39.32 mm (1.55 in) (MTN690-A, MTN690-AJ, MTN690-U)
39.92 mm (1.57 in) (MTN660-AJ)



2. Medir:
   • Inclinación del muelle de la válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.

Inclinación del muelle (admisión)
1.8 mm (0.07 in)
Inclinación del muelle (escape)
1.8 mm (0.07 in)



SAS30287
COMPROBACIÓN DE LOS TAQUÉS

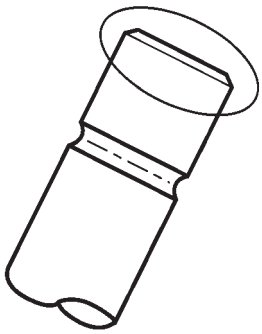
El procedimiento siguiente sirve para todos los taqués.

1. Comprobar:
   • Taqué
   Daños/rayaduras → Cambiar los taqués y la culata.

SAS30288
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente es el mismo para todas las válvulas y componentes relacionados.

1. Desbarbar:
   • Extremo de vástago de válvula
   (con una piedra de afilar)

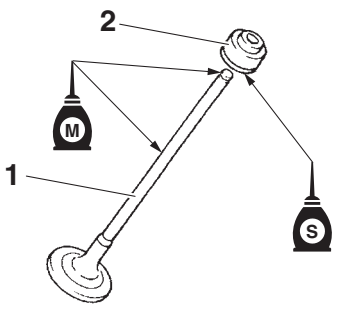


2. Lubricar:
   • Vástago de válvula “1”
   • Extremo de vástago de válvula
   (con el lubricante recomendado)

Lubricante recomendado
Aceite de disulfuro de molibdeno

3. Lubricar:
   • Junta de vástago de válvula “2”
   (con el lubricante recomendado)

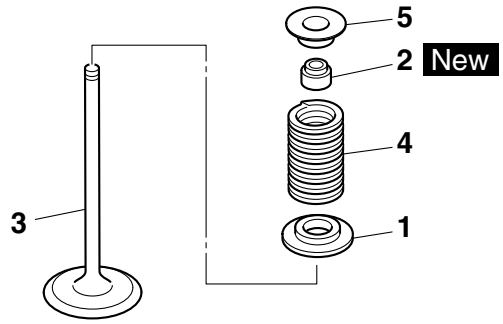
Lubricante recomendado
Silicona líquida

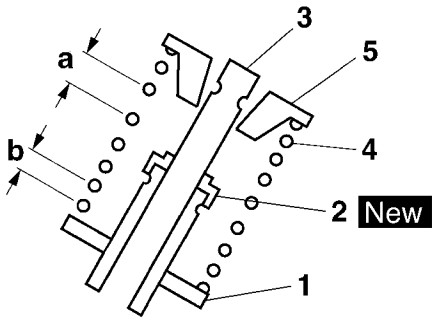


4. Instalar:
   • Asiento de muelle de válvula “1” (en la culata)
   • Junta de vástago de válvula “2” New
   • Válvula “3”
   • Muelle de válvula “4”
   • Retenida de muelle de válvula “5”

NOTA

• Verifique que cada válvula quede instalada en su lugar original.
• Instale los muelles de válvulas con el paso mayor “a” hacia arriba.





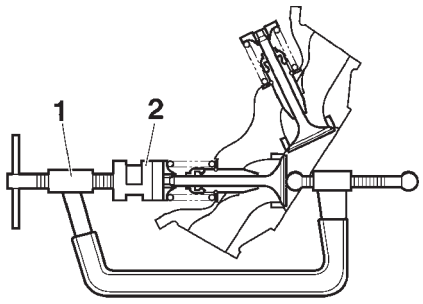
b. Paso menor

5. Instalar:
   • Chaveta de válvula

NOTA

Coloque las chavetas de válvula comprimiendo el muelle con el compresor de muelles de válvula “1” y el adaptador del compresor “2”.

Compresor de muelles de válvula
90890-04019
Compresor de muelles de válvula
YM-04019
Adaptador del compresor de muelles de válvula (ø26)
90890-01243
Adaptador del compresor de muelles de válvula (26 mm)
YM-01253-1

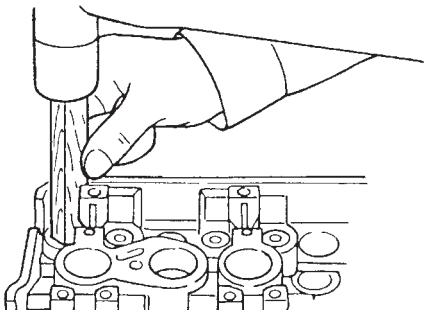


6. Para sujetar las chavetas de válvula al vástago, golpee ligeramente la punta de la válvula con un mazo blando.

SCA13800

ATENCIÓN

Si la golpea demasiado fuerte puede dañar la válvula.



7. Lubricar:
   • Taqué (con el lubricante recomendado)

Lubricante recomendado
Aceite del motor

8. Instalar:
   • Pastilla de válvula
   • Taqué

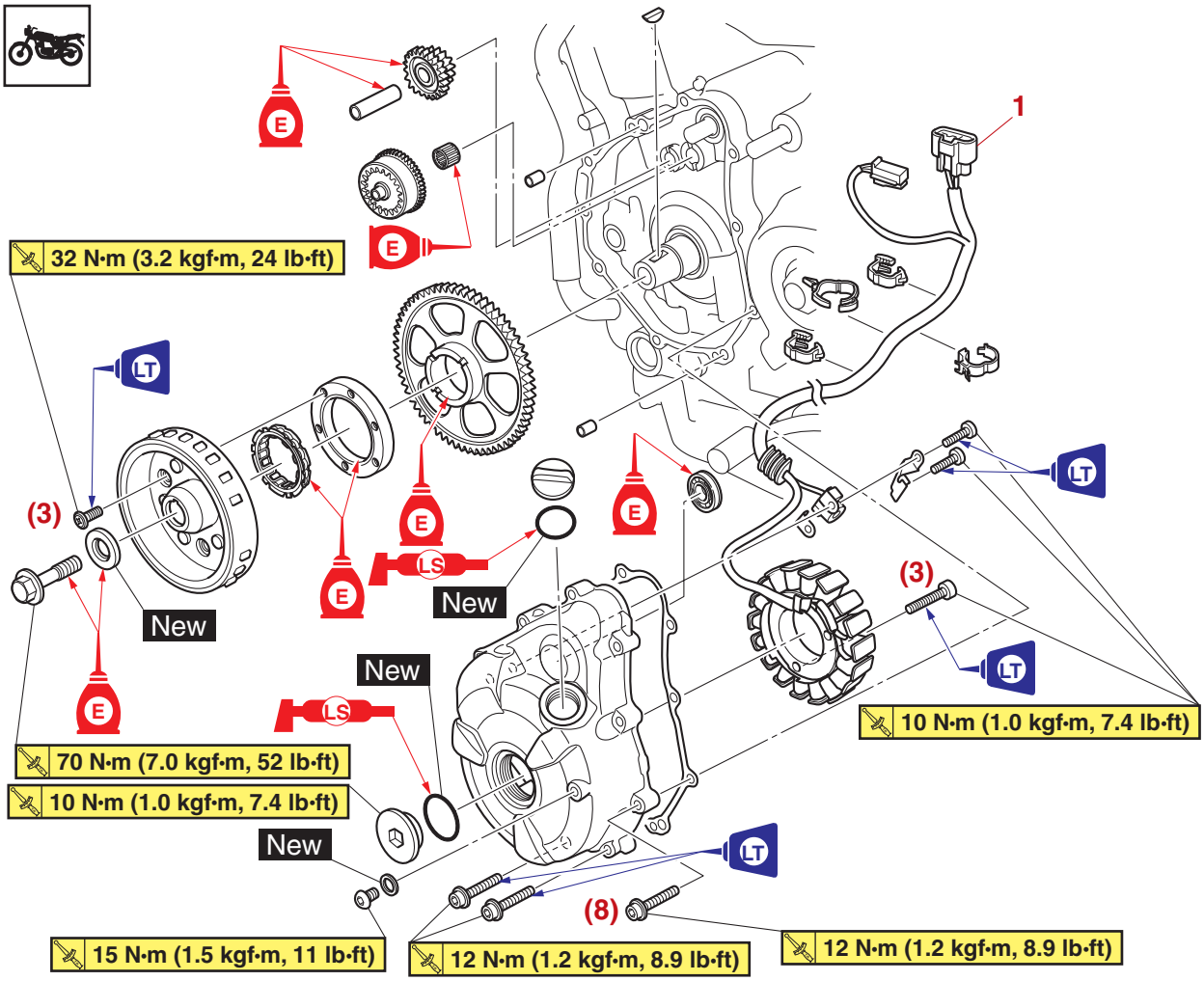
NOTA

• El taqué debe moverse con suavidad al girarlo con un dedo.
• Cada taqué y pastilla de válvula deben volver a colocarse en su posición original.

SAS20140

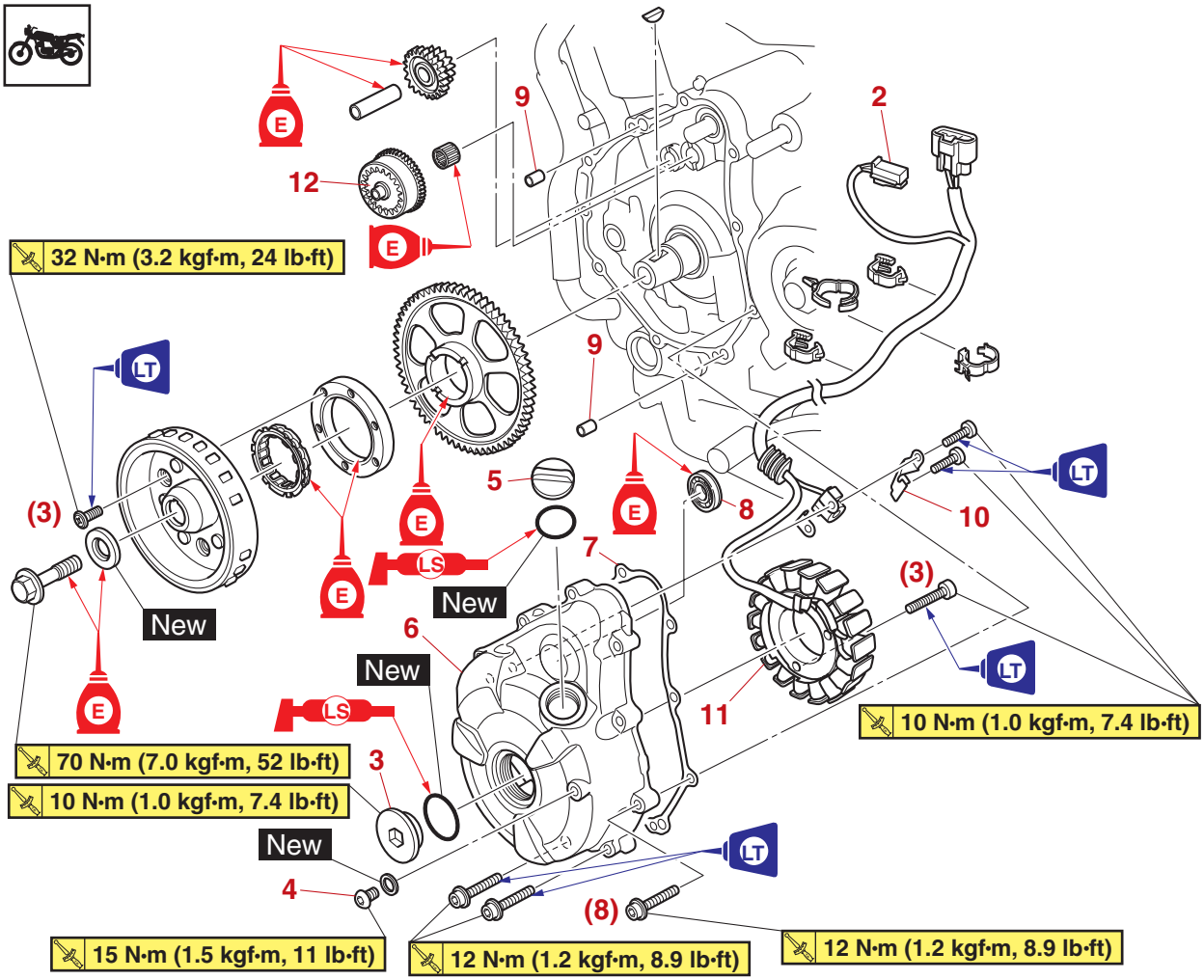
ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

Desmontaje de la bobina del estátor, el rotor del alternador y el embrague del arranque



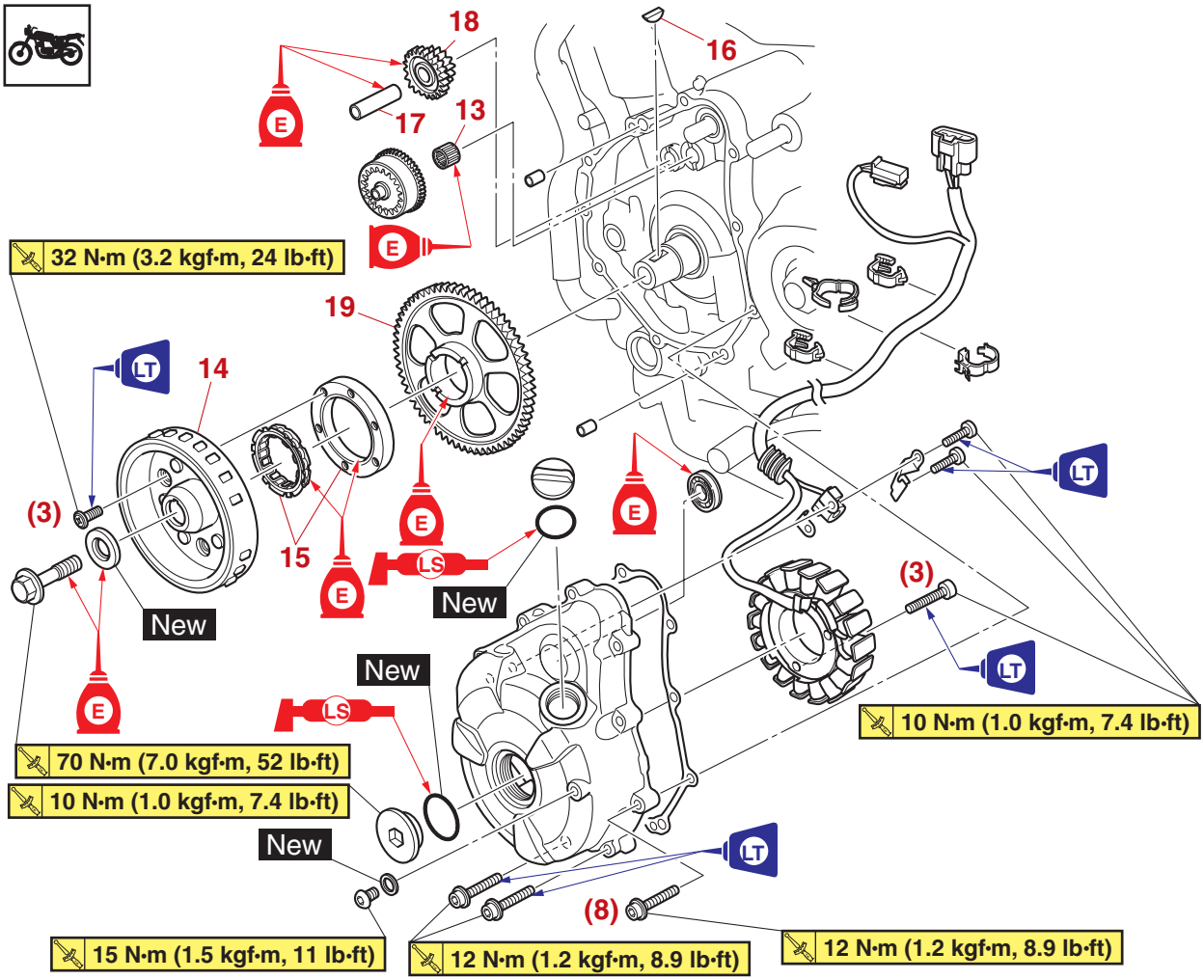
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor/sillín del pasajero		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierda)/Toma de aire dinámica (derecha)/Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)		Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
	Tapa del piñón motor		Ver “TRANSMISIÓN POR CADENA” en la página 4-101.
	Depósito de refrigerante		Ver “RADIADOR” en la página 6-2.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
1	Acoplador de la bobina del estátor	1	Desconectar.

Desmontaje de la bobina del estátor, el rotor del alternador y el embrague del arranque



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
2	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
3	Tapa del extremo del cigüeñal	1	
4	Perno de acceso a la marca de distribución	1	
5	Tapón de llenado de aceite	1	
6	Tapa del alternador	1	
7	Junta de la tapa del alternador	1	
8	Cojinete	1	
9	Clavija de centrado	2	
10	Sujeción del cable de la bobina del estátor	1	
11	Conjunto de la bobina del estátor (Bobina del estátor/Sensor de posición del cigüeñal)	1	
12	Limitador de par	1	

Desmontaje de la bobina del estátor, el rotor del alternador y el embrague del arranque



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
13	Cojinete	1	
14	Rotor del alternador	1	
15	Embrague del arranque	1	
16	Chaveta de media luna	1	
17	Eje del engranaje intermedio del embrague del arranque	1	
18	Engranaje intermedio del embrague del arranque	1	
19	Engranaje del embrague del arranque	1	

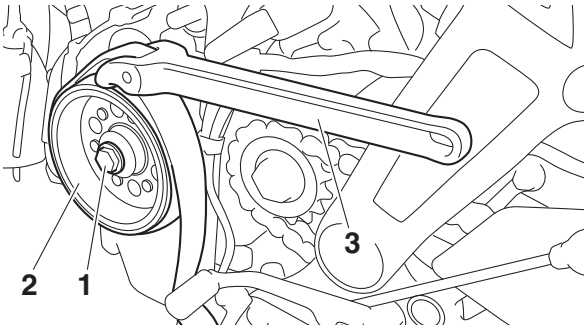
SAS30867
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR

1. Extraer:
   • Perno del rotor del alternador “1”
   • Arandela

NOTA

Mientras sujeta el rotor del alternador “2” con el sujetador de rotores “3”, afloje el perno del rotor.

Sujetador de rotor
90890-04166
Sujetador de rotor
YM-04166



2. Extraer:
   • Rotor del alternador “1”
   (con el extractor de volante “2”)
   • Chaveta de media luna

SCA13880

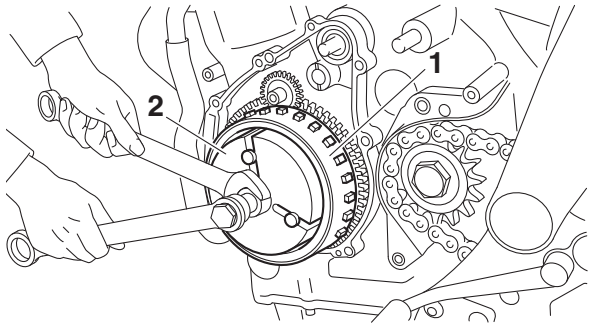
ATENCIÓN

Para proteger el extremo del cigüeñal, coloque un casquillo de tamaño adecuado entre el tornillo de centrado del conjunto extractor de volante y el cigüeñal.

NOTA

• Coloque los pernos del extractor de volante en los orificios roscados del embrague del arranque.
• Compruebe que el extractor de volante esté centrado sobre el rotor del alternador.

Extractor de volante
90890-01362
Extractor de alta resistencia
YU-33270-B



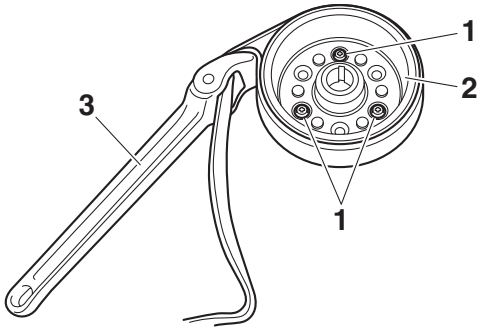
SAS30868
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Extraer:
   • Perno del embrague del arranque “1”
   • Embrague del arranque

NOTA

Mientras sujeta el rotor del alternador “2” con el sujetador de rotores “3”, afloje los pernos del embrague del arranque.

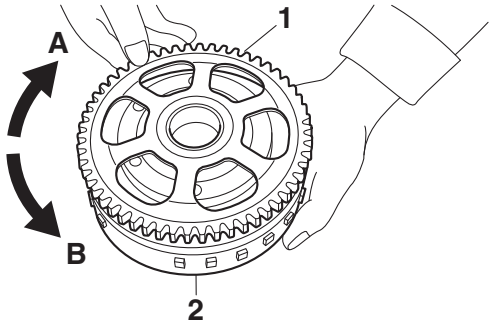
Sujetador de rotor
90890-04166
Sujetador de rotor
YM-04166



SAS30869
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Comprobar:
   • Rodillo del embrague del arranque
   Daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Engranaje intermedio del embrague del arranque
   • Engranaje del embrague del arranque
   Rebabas/virutas/rugosidad/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.
3. Comprobar:
   • Superficie de contacto del engranaje del embrague del arranque
   Daños/picadura/desgaste → Cambiar el engranaje del embrague del arranque.

4. Comprobar:
   • Funcionamiento del embrague del arranque
   a. Acople el engranaje del embrague del arranque “1” al rotor del alternador “2” y sujete el rotor.
   b. Al girar el engranaje del embrague del arranque en el sentido de las agujas del reloj “A”, el embrague y el engranaje deben acoplarse; de lo contrario el embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.
   c. Al girar el engranaje del embrague del arranque en el sentido contrario al de las agujas del reloj “B”, debe girar libremente; de lo contrario el embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.



SAS30870
COMPROBACIÓN DEL LIMITADOR DE PAR
1. Comprobar:
   • Limitador de par
   Daños/desgaste → Cambiar.

NOTA

No desarme el limitador de par.

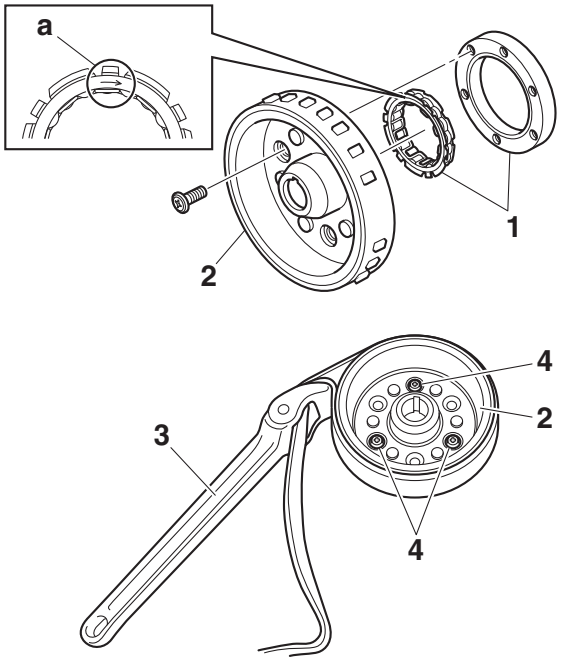
SAS30871
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE
1. Instalar:
   • Embrague del arranque “1”

Perno del embrague del arranque
32 N·m (3.2 kgf·m, 24 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA

- Monte el embrague del arranque de modo que el lado del conjunto de rodillos con la flecha “a” esté orientado hacia el rotor del alternador “2”.
- Mientras sujeta el rotor del alternador con el sujetador de rotores “3”, apriete los pernos del embrague del arranque “4”.

Sujetador de rotor
90890-04166
Sujetador de rotor
YM-04166



SAS30872
MONTAJE DEL ALTERNADOR
1. Instalar:
   • Chaveta de media luna
   • Rotor del alternador
   • Arandela New
   • Perno del rotor del alternador

NOTA

- Limpie la parte cónica del cigüeñal y el cubo del rotor del alternador.
- Cuando monte el rotor del alternador, verifique que la chaveta de media luna quede correctamente asentada en la ranura del cigüeñal.
- Lubrique las roscas de perno del rotor del alternador y las superficies de contacto de la arandela con aceite de motor.

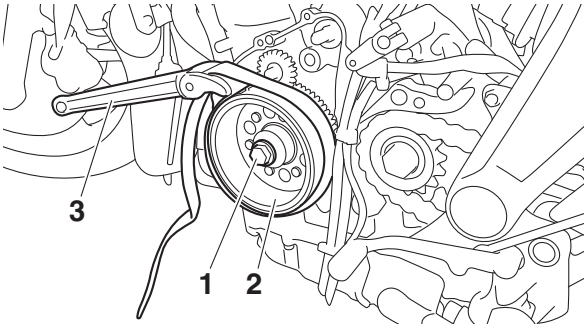
2. Apretar:
   • Perno del rotor del alternador “1”

Perno del rotor del alternador
70 N·m (7.0 kgf·m, 52 lb·ft)

NOTA

Mientras sujeta el rotor del alternador “2” con el sujetador de rotores “3”, apriete el perno del rotor.

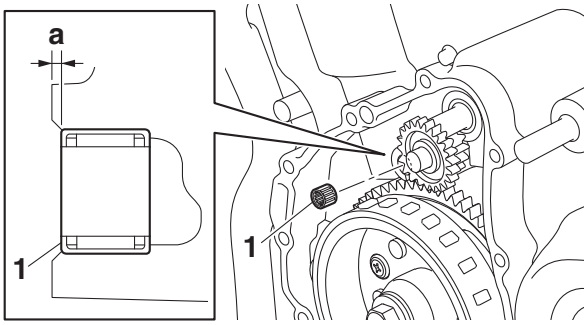
Sujetador de rotor
90890-04166
Sujetador de rotor
YM-04166



3. Instalar:
   • Cojinete “1”

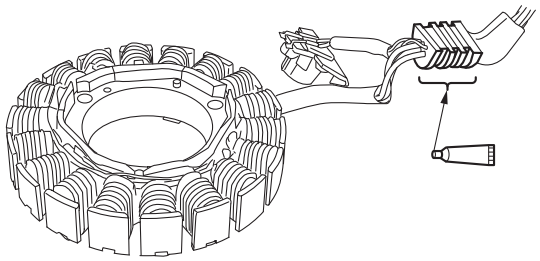
NOTA

Verifique que el cojinete no sobresalga de la superficie “a” del cilindro.



4. Aplicar:
   • Sellador
   (en el aislador del cable de la bobina del estátor)

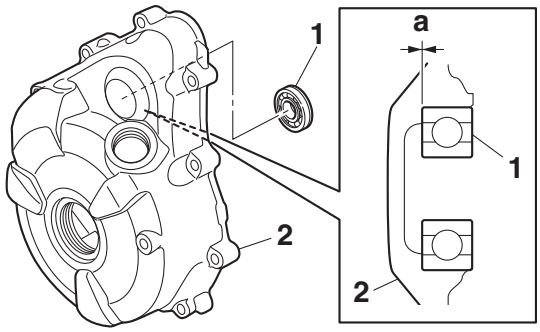
Yamaha bond nº 1215
90890-85505
(Three bond No.1215®)



5. Instalar:
   • Cojinete “1”

NOTA

Verifique que el cojinete toque la superficie “a” de la tapa del alternador “2”.

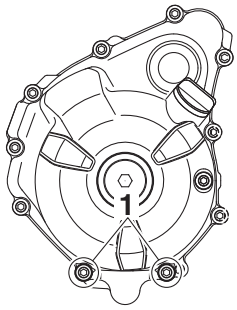


6. Instalar:
   • Junta de la tapa del alternador New
   • Tapa del alternador

Perno de la tapa del alternador
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)
LOCTITE®
Perno de la tapa del alternador
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)

NOTA

- Apriete los pernos de la tapa del alternador por etapas y en zigzag.
- Aplique LOCTITE® únicamente a la rosca de los pernos de la tapa del alternador “1” que se muestran en la ilustración.



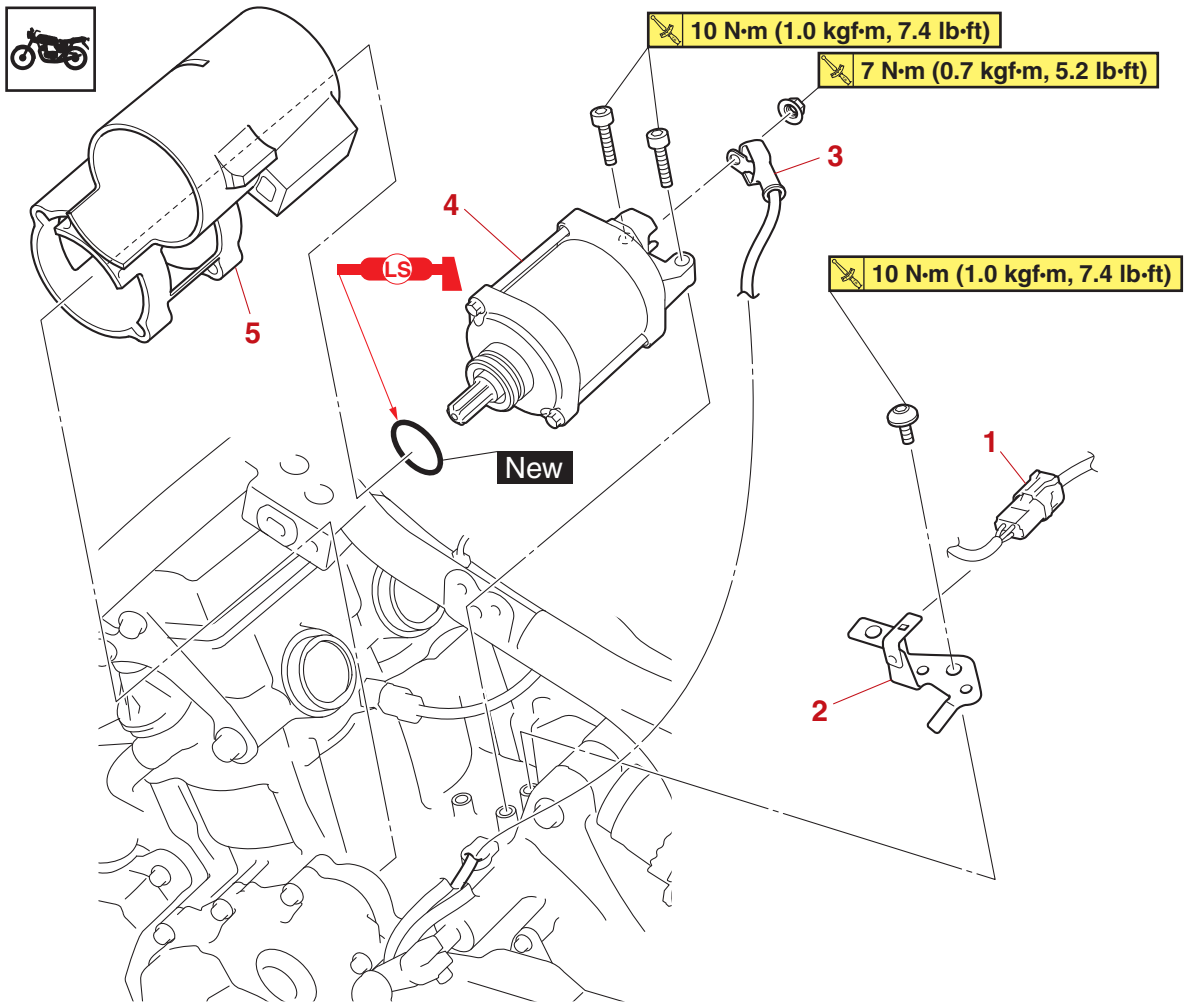
7. Conectar:
   • Acoplador de la bobina del estátor
   • Acoplador del sensor de posición del cigüeñal

NOTA

Para colocar el cable de la bobina del estátor, consulte “COLOCACIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-15.

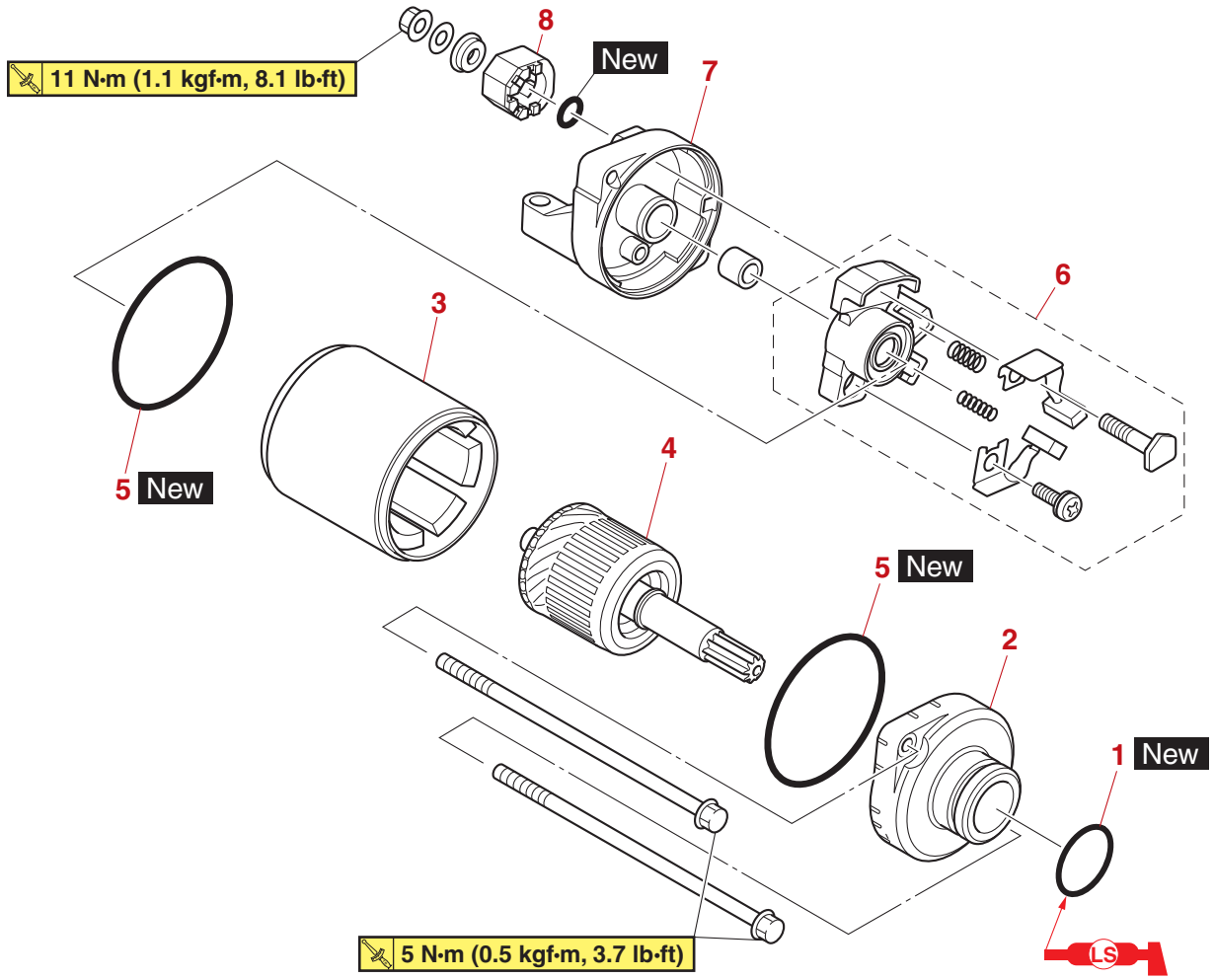
SAS20052
ARRANQUE ELÉCTRICO

Desmontaje del motor de arranque



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor/sillín del pasajero		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierda)/Toma de aire dinámica (derecha)/Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)		Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Protectores del eje pivote		Ver “BASCULANTE” en la página 4-95.
	Soporte del conducto de aire		Ver “FILTRO DE AIRE” en la página 7-7.
	Cuerpos de mariposa/Caja del filtro de aire		Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-8.
1	Acoplador del contacto de posición del cambio de marchas	1	
2	Soporte de acoplador y tubo	1	
3	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
4	Motor de arranque	1	
5	Soporte del filtro de gases	1	

Desarmado del motor de arranque



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Junta tórica	1	
2	Tapa delantera del motor de arranque	1	
3	Horquilla de articulación del motor de arranque	1	
4	Conjunto del inducido	1	
5	Junta	2	
6	Conjunto de portaescobillas	1	
7	Tapa trasera del motor de arranque	1	
8	Guía de cable	1	

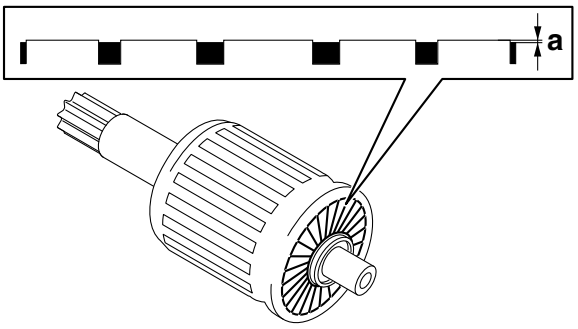
SAS30325
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Comprobar:
   • Colector
   Suciedad → Limpiar con papel de lija 600.
2. Medir:
   • Rebaje de mica “a”
   Fuera del valor especificado → Cortar la mica hasta la medida correcta con una hoja de sierra para metales previamente rectificada a la medida del colector.

Rebaje de mica (profundidad)
0.70 mm (0.03 in)

NOTA

Se debe rebajar la mica del colector para que este funcione correctamente.

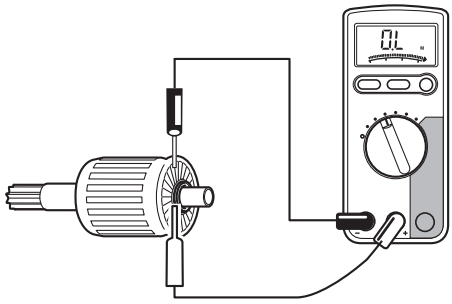


3. Medir:
   • Resistencia del conjunto del inducido
   Fuera del valor especificado → Cambiar el motor de arranque.
   a. Mida la resistencia del conjunto del inducido con el comprobador digital de circuitos.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

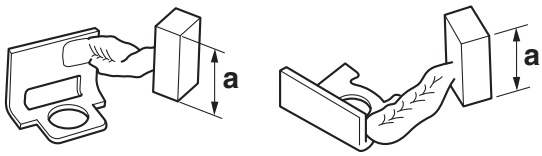
Resistencia de la bobina del inducido
0.016–0.024 Ω

   b. Si la resistencia se encuentra fuera del valor especificado, cambie el motor de arranque.



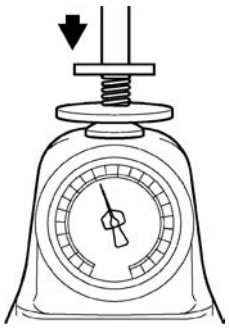
4. Medir:
   • Longitud de la escobilla “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de portaescobillas.

Límite de la longitud total de la escobilla
6.5 mm (0.26 in)



5. Medir:
   • Tensión del muelle de escobilla
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de portaescobillas.

Tensión del muelle de escobilla
6.03–6.52 N (615–665 gf, 21.71–23.47 oz)



6. Comprobar:
   • Dientes del engranaje
   Daños/desgaste → Cambiar el motor de arranque.

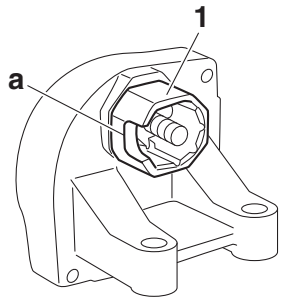
7. Comprobar:
   • Cojinete
   • Junta de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar la tapa delantera del motor de arranque.

SAS30326
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instalar:
   • Guía de cable “1”

NOTA

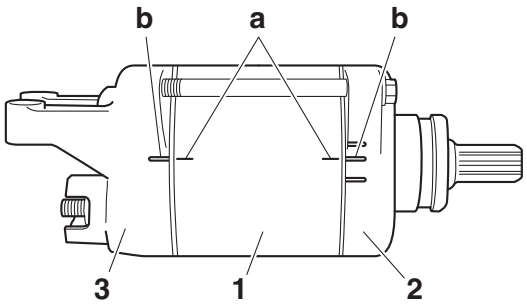
Verifique que la ranura “a” de la guía del cable quede orientada en la dirección que se muestra en la ilustración.



2. Instalar:
   • Horquilla de articulación del motor de arranque “1”
   • Tapa delantera del motor de arranque “2”
   • Tapa trasera del motor de arranque “3”

NOTA

Alinee las marcas “a” de la horquilla de articulación del motor de arranque con las marcas “b” de las cubiertas delantera y trasera.

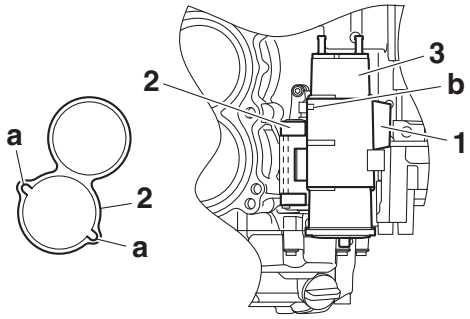


SAS30327
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instalar:
   • Soporte del filtro de gases “1”
   • Motor de arranque “2”
   • Filtro de gases “3”

NOTA

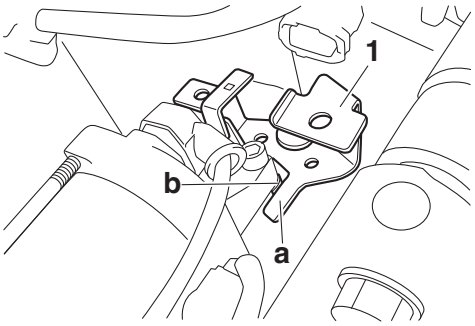
• Pase los pernos de la tapa delantera del motor de arranque a través de las ranuras “a” del soporte del filtro de gases para sujetarlo.
• Coloque el soporte del filtro de gases con la marca “2RC” “b” hacia fuera.



2. Instalar:
   • Soporte de acoplador y tubo “1”

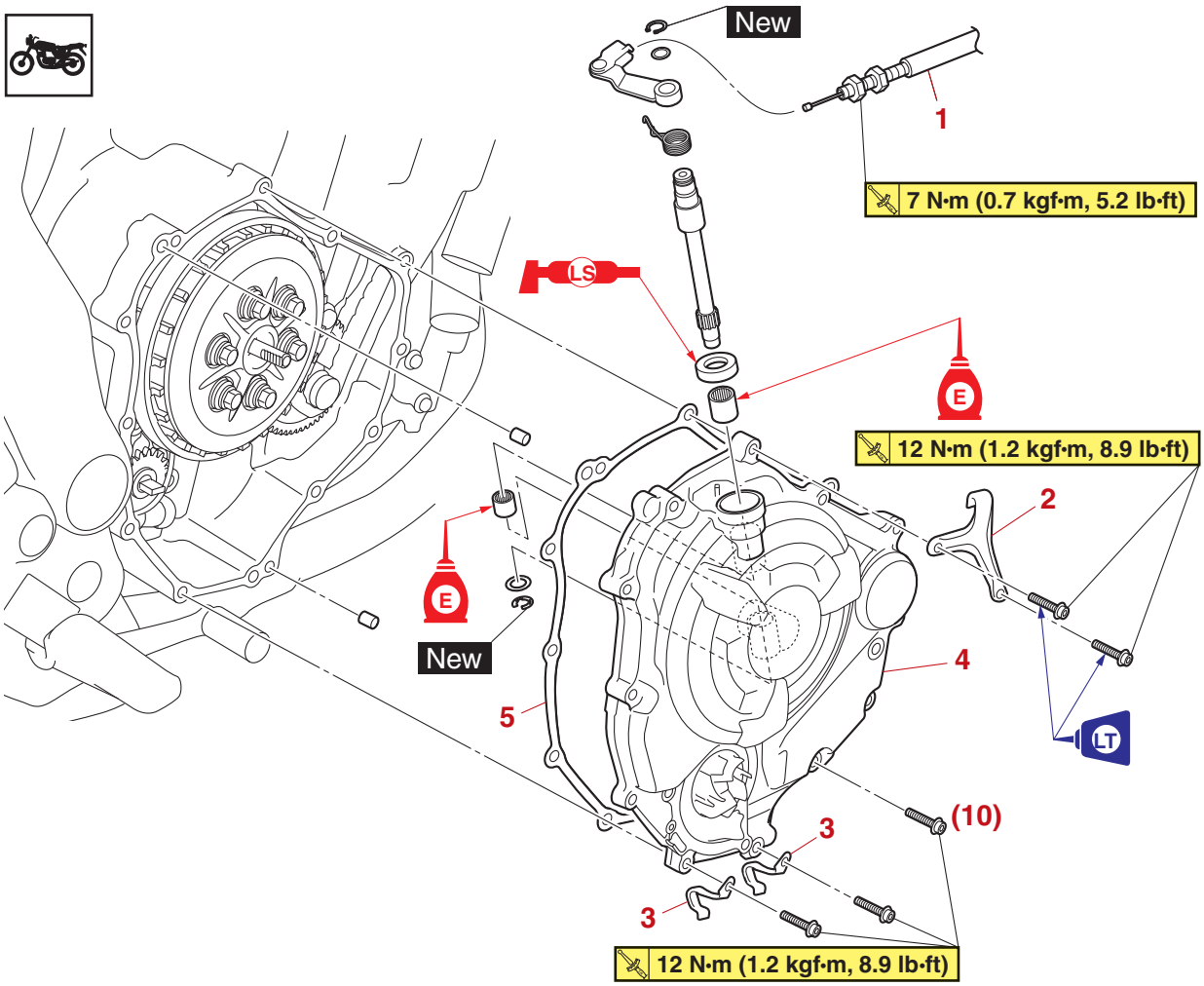
NOTA

Verifique que la pestaña “a” del soporte del acoplador y de la sujeción de tubo toque el saliente “b” del bloque de cilindros.



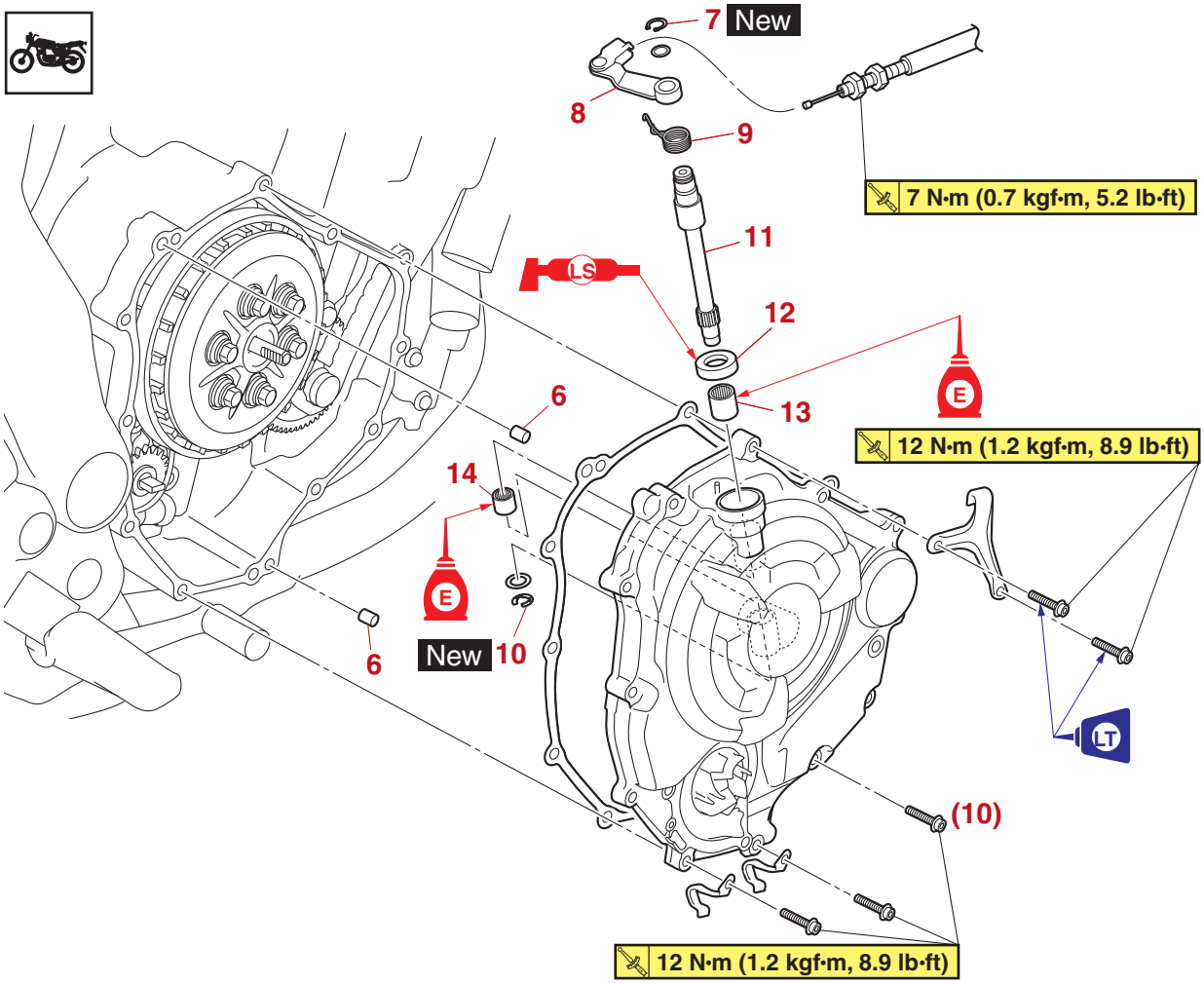
SAS20055
EMBRAGUE

Desmontaje de la tapa de embrague y el eje de la palanca de tracción



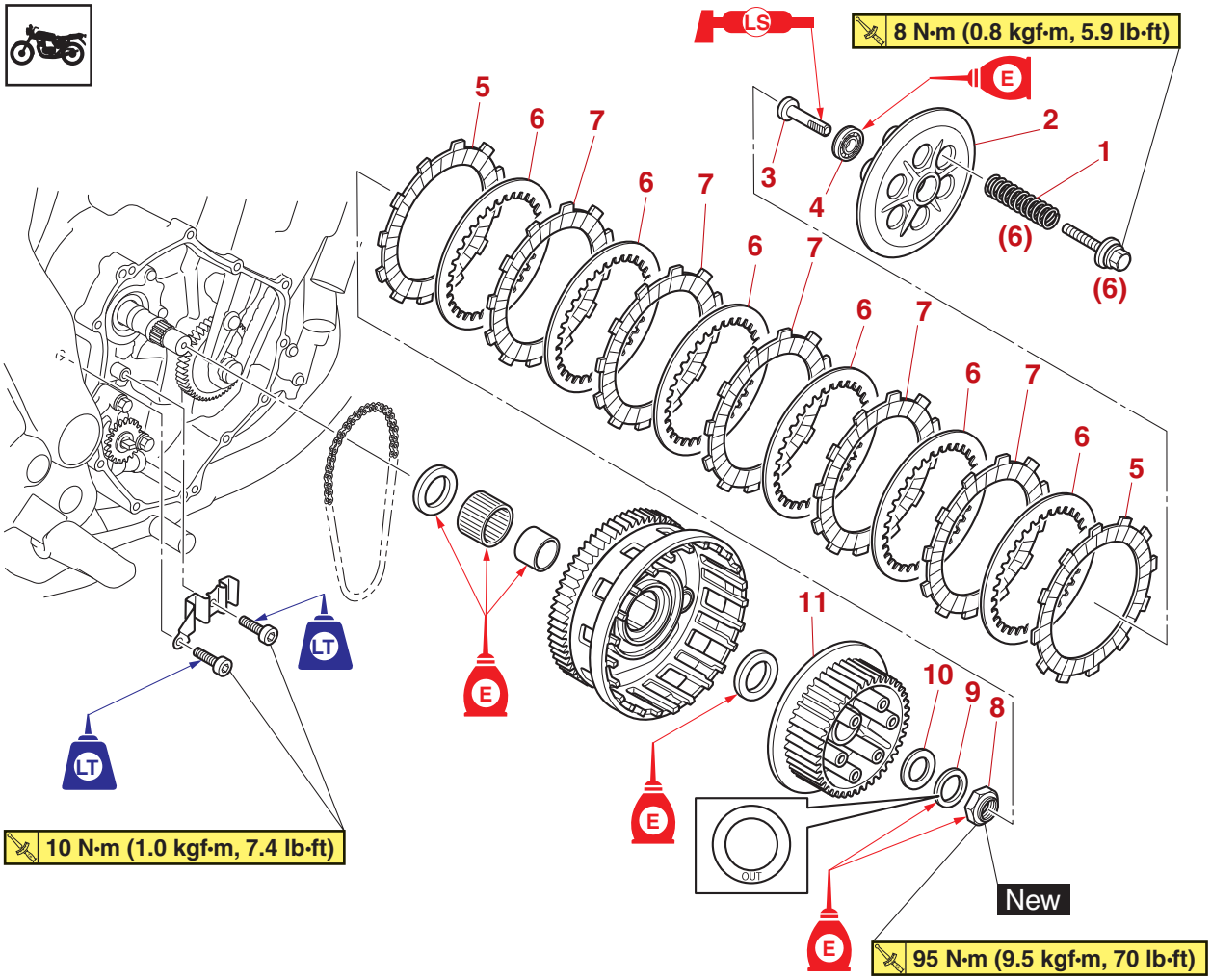
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
	Caja de la bomba de agua		Ver “BOMBA DE AGUA” en la página 6-11.
1	Cable de embrague	1	Desconectar.
2	Sujeción del cable de embrague	1	
3	Sujeción (cable del sensor de O_2 y cable del interruptor de presión del aceite)	2	
4	Tapa de embrague	1	
5	Junta de la tapa de embrague	1	

Desmontaje de la tapa de embrague y el eje de la palanca de tracción



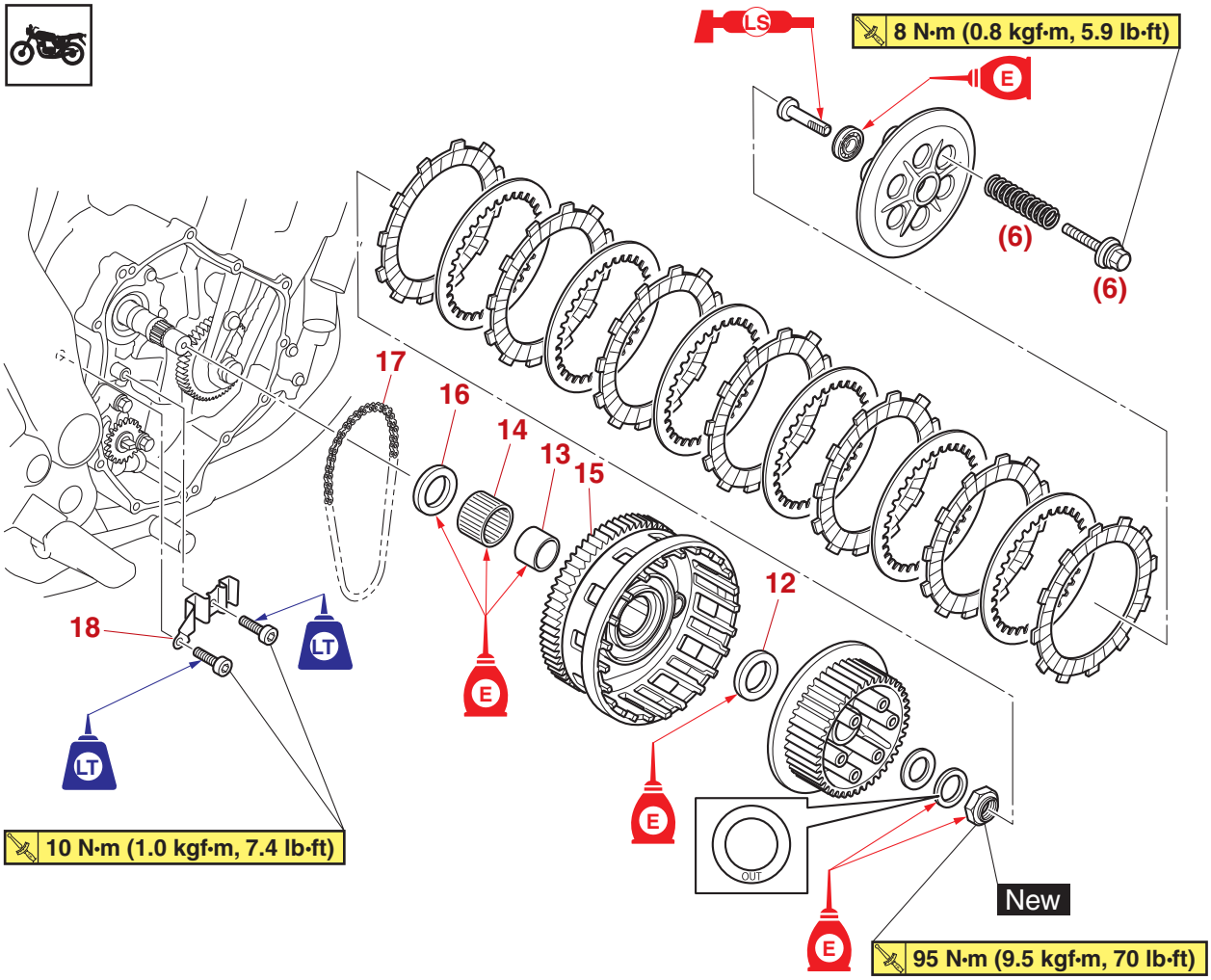
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Clavija de centrado	2	
7	Anillo elástico	1	
8	Palanca de tracción	1	
9	Muelle de la palanca de tracción	1	
10	Anillo elástico	1	
11	Eje de la palanca de tracción	1	
12	Junta de aceite	1	
13	Cojinete	1	
14	Cojinete	1	

Desmontaje del embrague



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Muelle de compresión	6	
2	Placa de presión	1	
3	Barra de tracción	1	
4	Cojinete	1	
5	Placa de fricción 1	2	Diámetro interior: 120 mm (4.72 in)
6	Disco de embrague	6	
7	Placa de fricción 2	5	Diámetro interior: 119 mm (4.69 in)
8	Tuerca del resalte de embrague	1	
9	Arandela elástica cónica	1	
10	Arandela	1	
11	Resalte de embrague	1	

Desmontaje del embrague



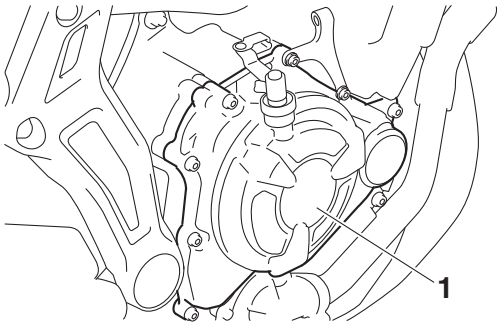
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
12	Placa de empuje	1	
13	Espaciador	1	
14	Cojinete	1	
15	Caja de embrague	1	
16	Placa de empuje	1	
17	Cadena de transmisión de la bomba de aceite	1	
18	Guía de la cadena de transmisión de la bomba de aceite	1	

SAS30346
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE

1. Extraer:
   • Tapa de embrague “1”
   • Junta

NOTA

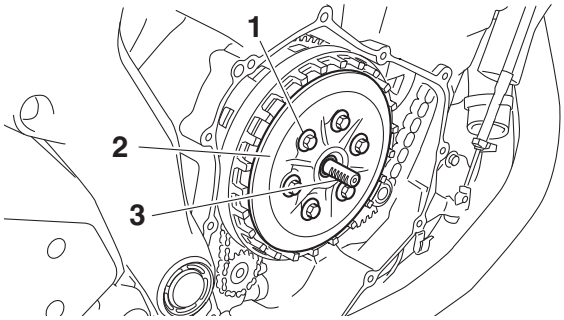
Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.



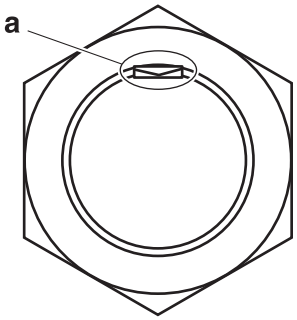
2. Extraer:
   • Perno del muelle de compresión “1”
   • Muelle de compresión
   • Placa de presión “2”
   • Barra de tracción “3”

NOTA

Afloje los pernos de los muelles de compresión por etapas y en zigzag.



3. Extraer:
   • Placa de fricción 1
   • Disco de embrague
   • Placa de fricción 2
4. Enderece la arista de la tuerca del resalte de embrague “a”.

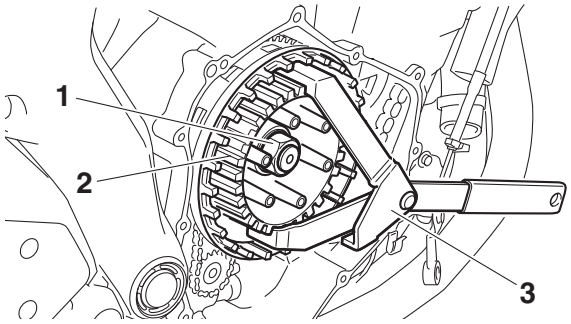


5. Aflojar:
   • Tuerca del resalte de embrague “1”

NOTA

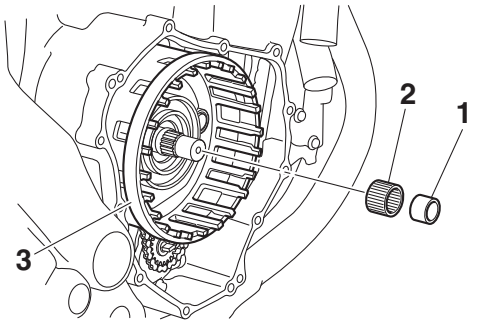
Mientras sujeta el resalte de embrague “2” con el sujetador universal de embrague “3”, afloje la tuerca del resalte.

Sujeción universal de embrague
90890-04086
Sujeción universal de embrague
YM-91042

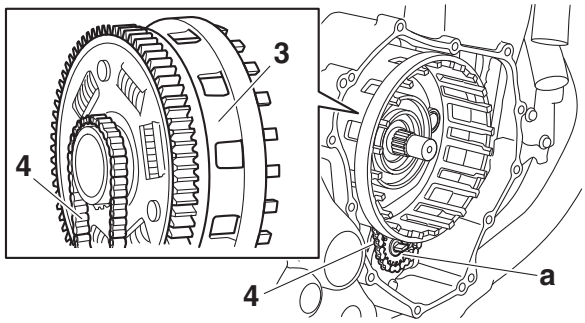


6. Extraer:
   • Espaciador “1”
   • Cojinete “2”
   • Caja de embrague “3”

   a. Extraiga el espaciador y el cojinete.



   b. Desmonte la cadena de transmisión de la bomba de aceite “4” del piñón accionado de la bomba “a” y, a continuación, desmonte la caja del embrague.



SAS30348
COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN

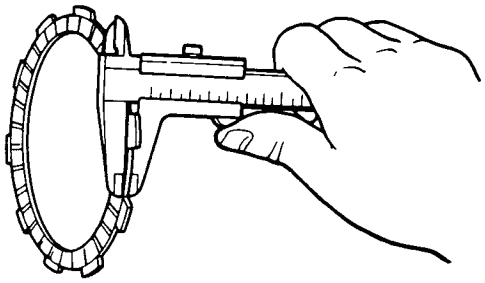
El procedimiento siguiente es el mismo para todas las placas de fricción.

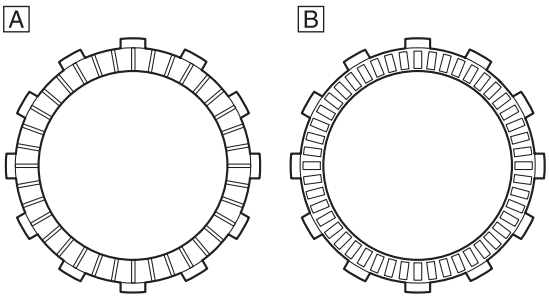
1. Comprobar:
   - Placa de fricción
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de placas de fricción.
2. Medir:
   - Espesor de las placas de fricción
     Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las placas de fricción.

NOTA

Mida la placa de fricción en cuatro lugares.

Grosor de la placa de fricción 1
2.90–3.10 mm (0.114–0.122 in)
Límite de desgaste
2.82 mm (0.111 in)
Grosor de la placa de fricción 2
2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Límite de desgaste
2.80 mm (0.110 in)





A. Placa de fricción 1
B. Placa de fricción 2

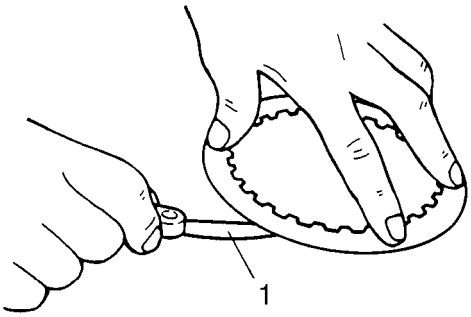
SAS30349
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE

El procedimiento siguiente sirve para todos los discos de embrague.

1. Comprobar:
   - Disco de embrague
     Daños/desgaste→ Cambiar el conjunto de discos de embrague.
2. Medir:
   - Alabeo del disco de embrague
     (con una placa de superficie y una galga de espesores “1”)
     Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de discos de embrague.

Galga de espesores
90890-03180
Conjunto de galgas de espesores
YU-26900-9

Límite de deformación
0.10 mm (0.004 in)

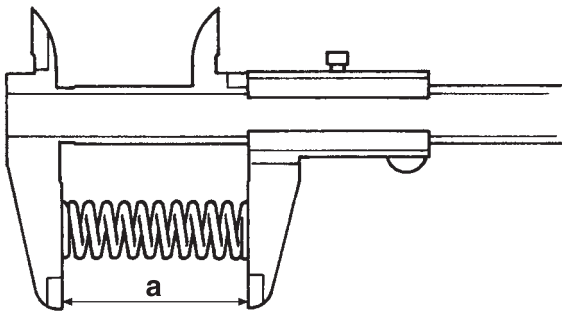


SAS30351
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DEL EMBRAGUE

El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles del embrague.

1. Comprobar:
   - Muelle del embrague
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de muelles del embrague.
2. Medir:
   - Longitud libre del muelle del embrague "a"
     Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de muelles del embrague.

Longitud libre del muelle del embrague
50.00 mm (1.97 in)
Límite
47.50 mm (1.87 in)

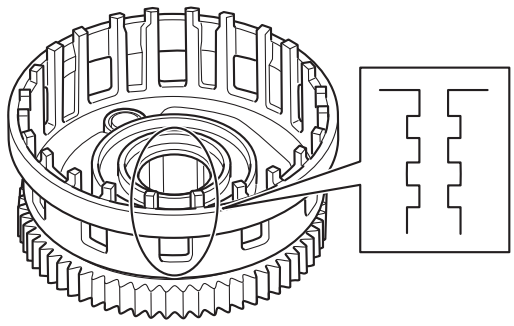


SAS30352
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE

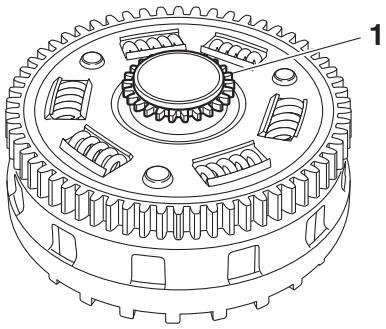
1. Comprobar:
   - Fijación de la caja de embrague
     Daños/picadura/desgaste → Desbarbar las fijaciones de la caja de embrague o cambiar la caja.

NOTA

La picadura de las fijaciones de la caja de embrague provocará un funcionamiento incorrecto del embrague.



2. Comprobar:
   - Piñón de accionamiento de la bomba de aceite "1"
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar.



3. Comprobar:
   - Cojinete
     Daños/desgaste → Cambiar el cojinete y la caja de embrague.

SAS30353
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE

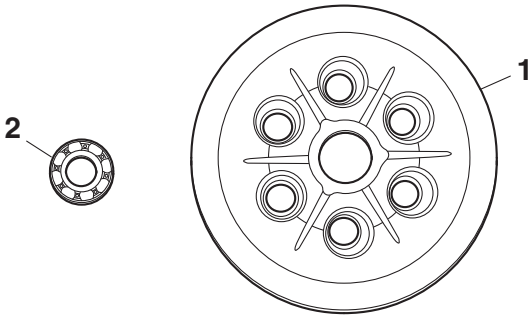
1. Comprobar:
   - Estría del resalte del embrague
     Daños/picadura/desgaste → Cambiar el resalte del embrague.

NOTA

La picadura de las estrías del resalte provocará un funcionamiento incorrecto del embrague.

SAS30354
COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN

1. Comprobar:
   - Placa de presión "1"
     Grietas/daños → Cambiar.
   - Cojinete "2"
     Daños/desgaste → Cambiar.

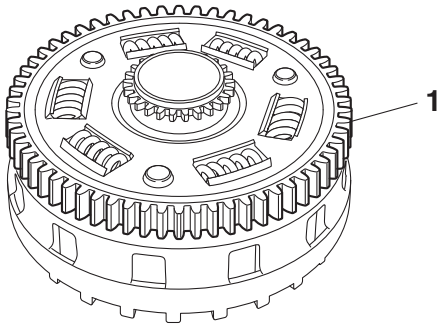


SAS30356
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO

1. Comprobar:
   • Engranaje de accionamiento primario
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de cigüeñal y caja de embrague.
   Exceso de ruido durante el funcionamiento → Cambiar el conjunto de cigüeñal y caja de embrague.

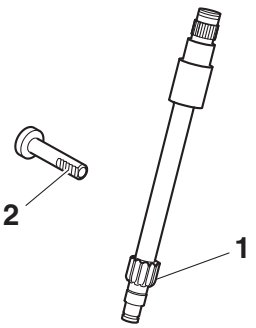
SAS30357
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO

1. Comprobar:
   • Engranaje accionado primario "1"
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de caja de embrague y cigüeñal.
   Ruido excesivo de funcionamiento → Cambiar el conjunto de caja de embrague y cigüeñal.



SAS30358
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCIÓN Y LA BARRA DE TRACCIÓN

1. Comprobar:
   • Dientes del engranaje de piñón del eje de la palanca de tracción "1"
   • Dientes de la barra de tracción "2"
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de barra de tracción y del eje de la palanca de tracción.



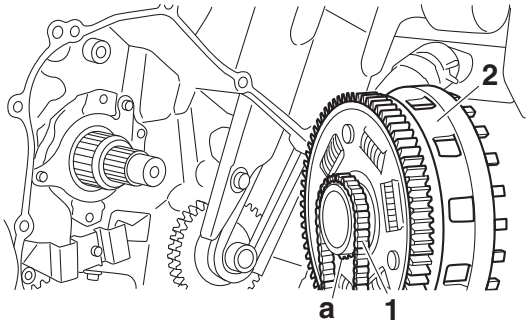
2. Comprobar:
   • Cojinete de la barra de tracción
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS30363
MONTAJE DEL EMBRAGUE

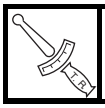
1. Instalar:
   • Cadena de transmisión de la bomba de aceite "1"
   • Placa de empuje
   • Caja de embrague "2"
   • Cojinete
   • Espaciador

NOTA

Monte la cadena de transmisión de la bomba de aceite en el piñón de accionamiento de la bomba "a".



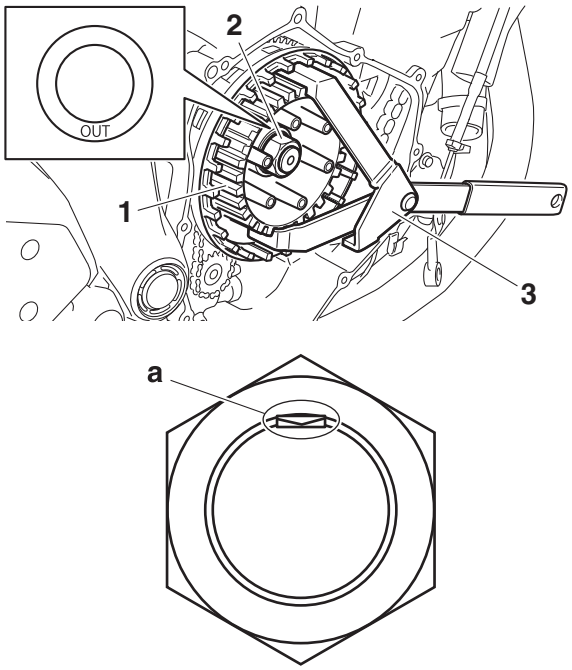
2. Instalar:
   • Placa de empuje
   • Resalte de embrague "1"
   • Arandela
   • Arandela elástica cónica
   • Tuerca del resalte de embrague "2" New

	**Tuerca del resalte de embrague 95 N·m (9.5 kgf·m, 70 lb·ft)**

NOTA

- Lubrique la arandela elástica cónica y la rosca de la tuerca del resalte de embrague con aceite de motor.
- Coloque la arandela en el eje principal con la marca "OUT" hacia fuera del vehículo.
- Mientras sujeta el resalte del embrague "1" con el sujetador universal de embrague "3", apriete la tuerca del resalte.
- Coloque la tuerca del resalte del embrague "a" en una muesca del eje principal.

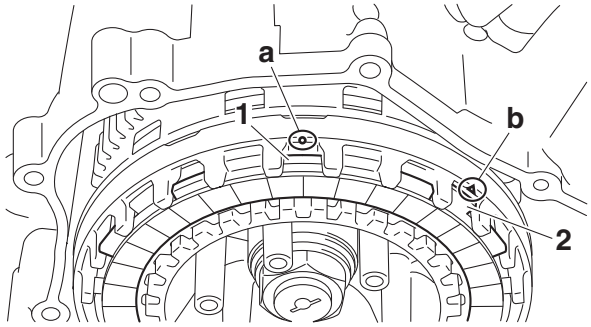
	Sujeción universal de embrague 90890-04086 **Sujeción universal de embrague YM-91042**



3. Instalar:
   • Placa de fricción 1 “1”
   • Placa de fricción 2 “2”

NOTA

• Primero instale una placa de fricción y seguidamente alterne entre un disco de embrague y una placa de fricción.
• Alinee el saliente de la placa de fricción 1 con la marca perforada “a” de la caja del embrague y alinee un saliente de la placa de fricción 2 con la marca “ △ ” “b” de la caja.

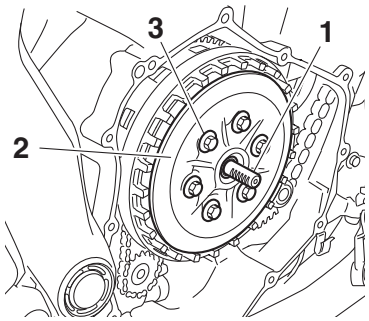


4. Instalar:
   • Cojinete
   • Barra de tracción “1”
   • Placa de presión “2”
   • Muelle del embrague
   • Perno del muelle del embrague “3”

	Perno del muelle del embrague 8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)

NOTA

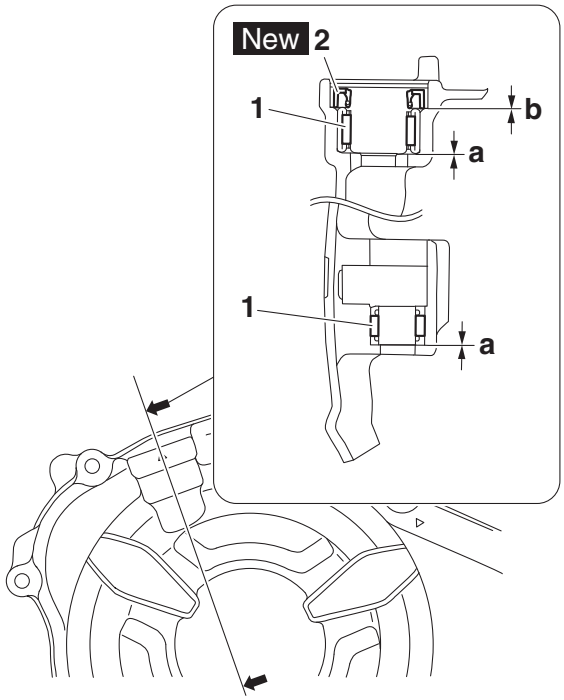
• Aplique grasa de jabón de litio a la barra de tracción.
• Apriete los pernos del muelle del embrague por etapas y en zigzag.



5. Instalar:
   • Cojinete “1”
   • Junta de aceite “2” New
     (en la tapa de embrague)

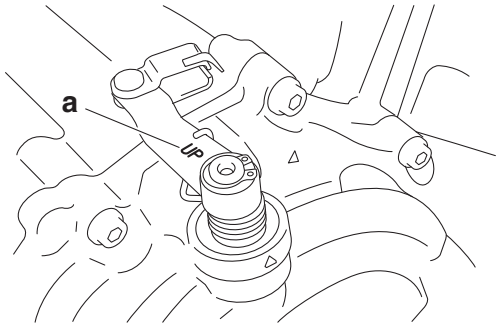
NOTA

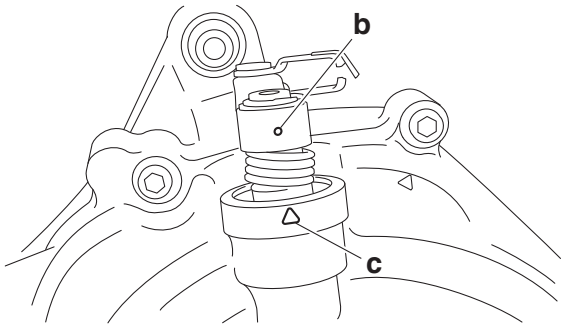
• Lubrique los cojinetes con aceite de motor y la junta de aceite con grasa de jabón de litio.
• Monte los cojinetes hasta que toquen las superficies “a” y coloque la junta de aceite hasta que toque la superficie “b” como se muestra en la ilustración.



6. Instalar:
   • Palanca de tracción

NOTA
- Instale la palanca de tracción con la marca "UP" "a" hacia arriba.
- Cuando monte la palanca de tracción, empújela y compruebe que la marca perforada "b" de la palanca se alinee con la marca "c" de la tapa del embrague.

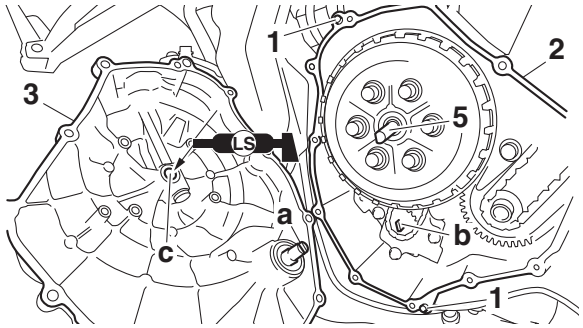


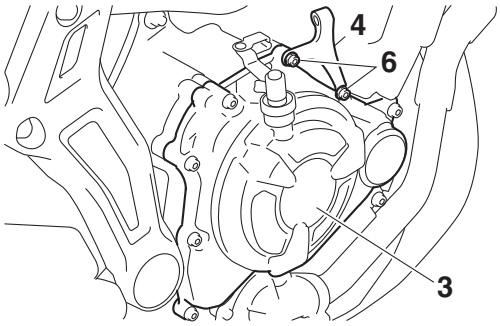


7. Instalar:
   - Clavija de centrado "1"
   - Junta de la tapa de embrague "2" New
   - Tapa de embrague "3"
   - Sujeción del cable de embrague "4"

	Perno de la tapa de embrague **12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)** **Perno de la sujeción del cable de embrague** **12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)** **LOCTITE®**

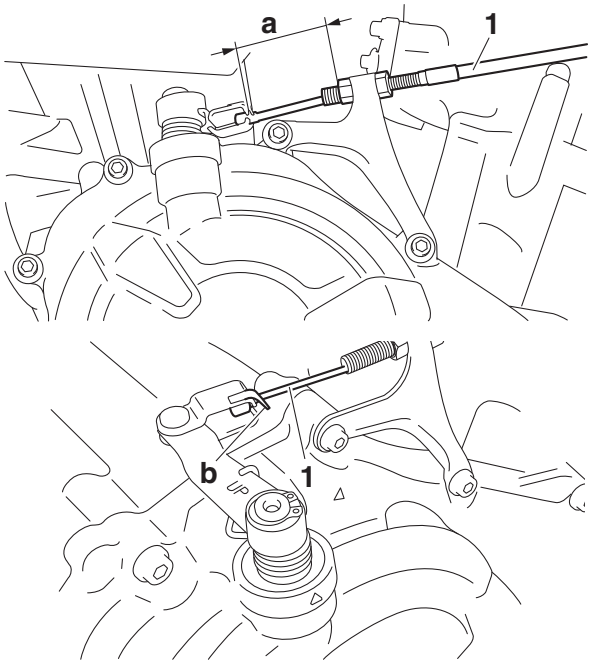
NOTA
- Alinee la hendidura "a" del eje del rotor con el saliente "b" del piñón accionado de la bomba de aceite.
- Oriente las estrías de la barra de tracción del embrague "5" hacia atrás y alinee la varilla con el orificio "c" de la tapa del embrague.
- Verifique que los dientes de la barra de tracción y el piñón del eje de la palanca de tracción estén acoplados.
- Aplique sellador (LOCTITE®) únicamente a la rosca de los pernos de la sujeción del cable del embrague "6" que se muestran en la ilustración.
- Apriete los pernos por etapas y en zigzag.





8. Conectar:
   - Cable de embrague "1"

NOTA
- Instale el cable de embrague de modo que su longitud "a" sea de 51.6–62.2mm (2.03–2.45 in) como se muestra en la ilustración. Asimismo, verifique que el vehículo se encuentre vertical cuando mida la longitud del cable del embrague.
- Después de instalar el cable del embrague, doble el saliente "b" de la palanca de tracción.

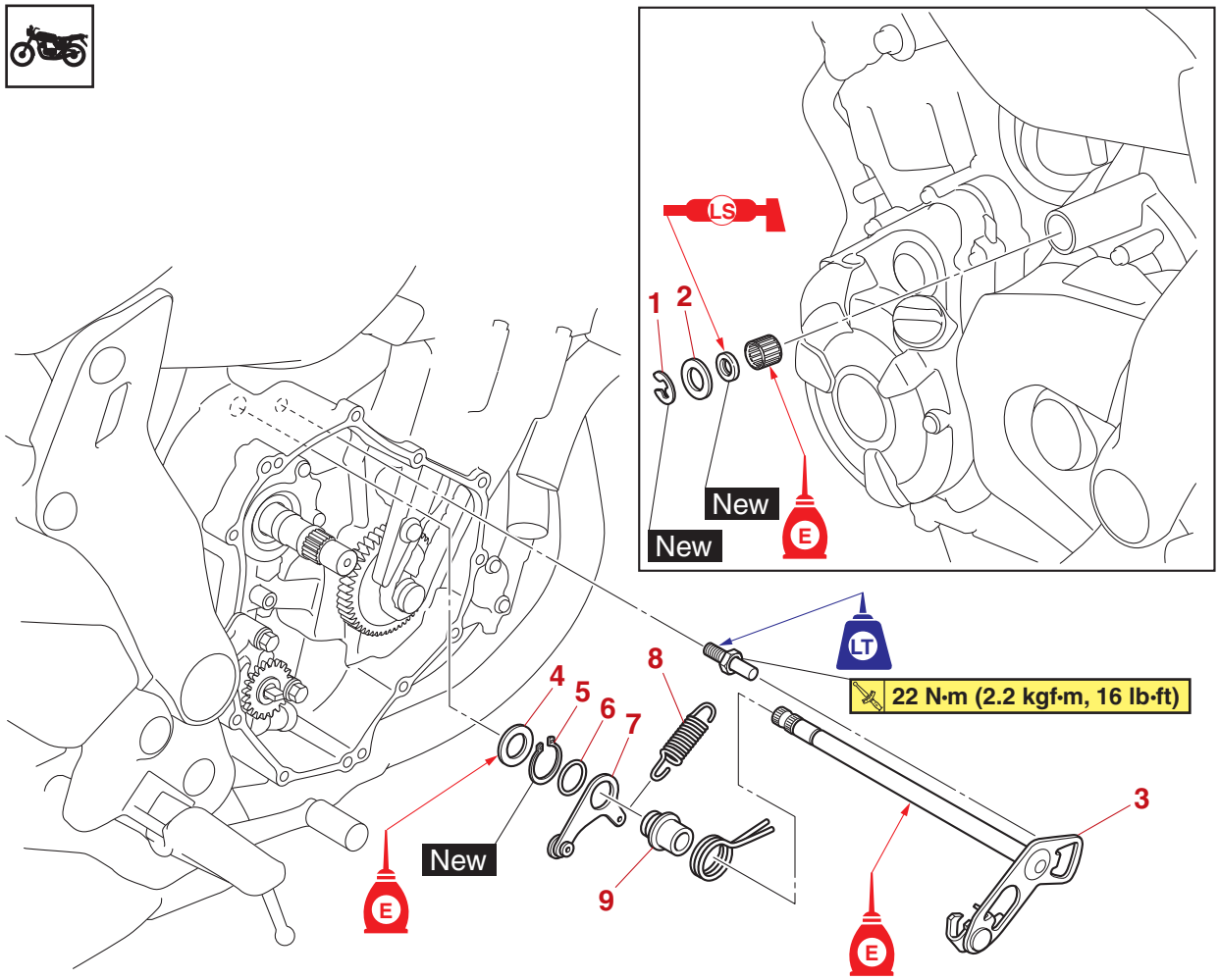


9. Ajustar:
   • Holgura de la maneta de embrague
   Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-14.

	Holgura de la maneta de embrague **5.0–10.0 mm (0.20–0.39 in)**

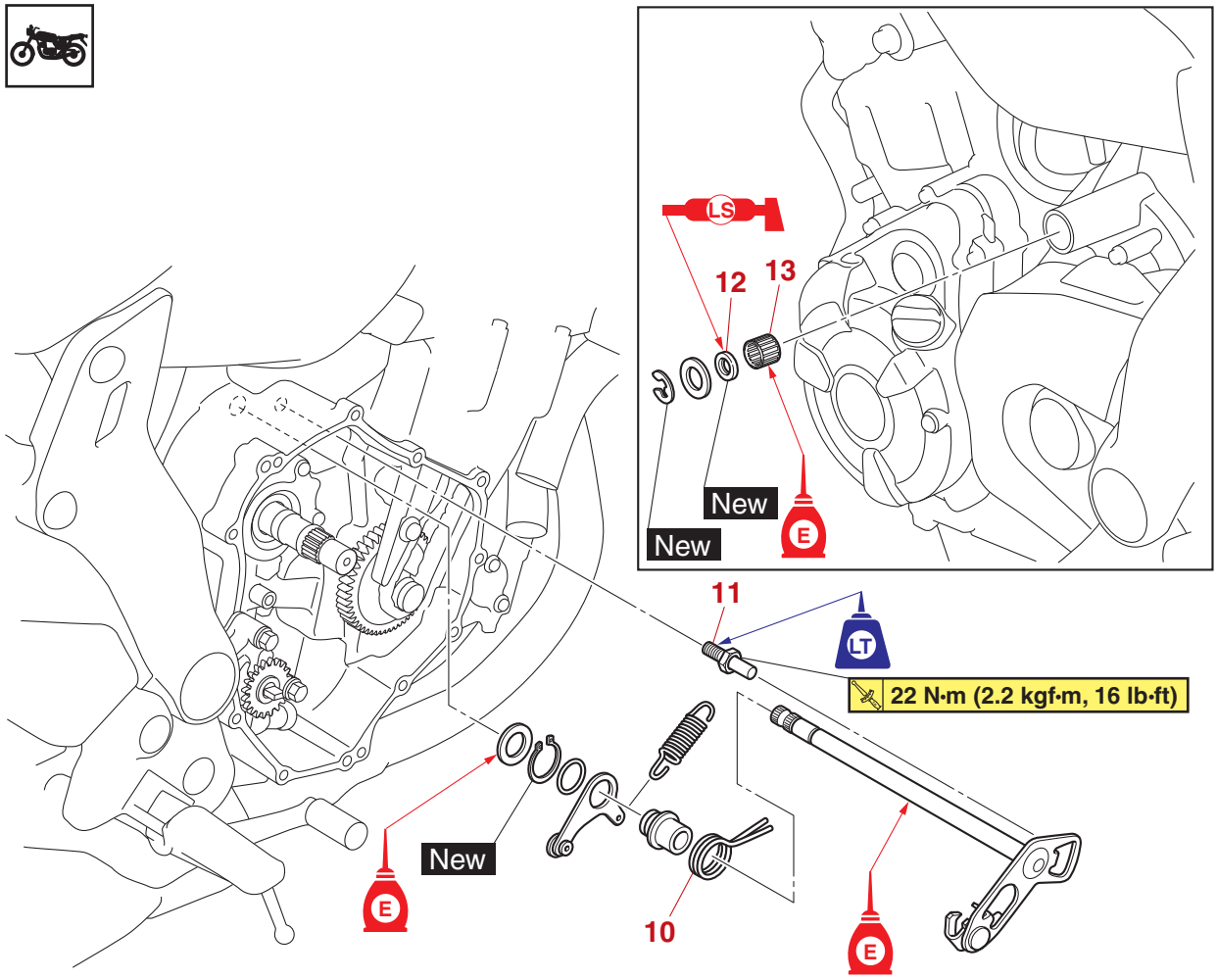
SAS20057
EJE DEL CAMBIO

Desmontaje del eje del cambio y la palanca de tope



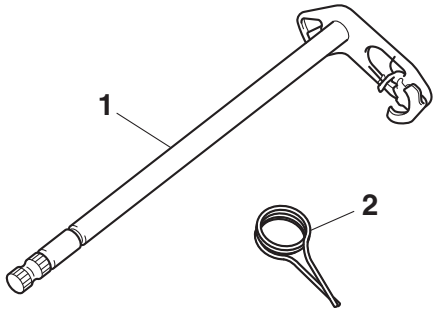
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Caja de embrague		Ver “EMBRAGUE” en la página 5-55.
1	Anillo elástico	1	
2	Arandela	1	
3	Eje del cambio	1	
4	Arandela	1	
5	Anillo elástico	1	
6	Arandela	1	
7	Palanca de tope	1	
8	Muelle de la palanca de tope	1	
9	Collar	1	

Desmontaje del eje del cambio y la palanca de tope

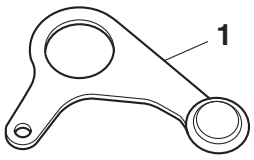


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
10	Muelle del eje del cambio	1	
11	Tope del muelle del eje del cambio	1	
12	Junta de aceite	1	
13	Cojinete	1	

SAS30377
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO
1. Comprobar:
   • Eje del cambio “1”
   Alabeo/daños/desgaste → Cambiar.
   • Muelle del eje del cambio “2”
   • Collar
   Daños/desgaste → Cambiar.



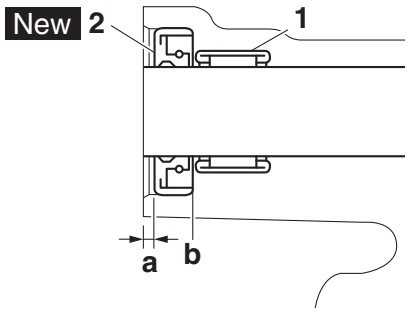
SAS30378
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE
1. Comprobar:
   • Palanca de tope “1”
   Alabeo/daños → Cambiar.
   El rodillo gira de forma irregular → Cambiar la palanca de tope.



SAS30381
MONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO
1. Instalar:
   • Cojinete “1”
   • Junta de aceite “2” New

Profundidad de montaje “a”
0.6–1.1 mm (0.02–0.04 in)

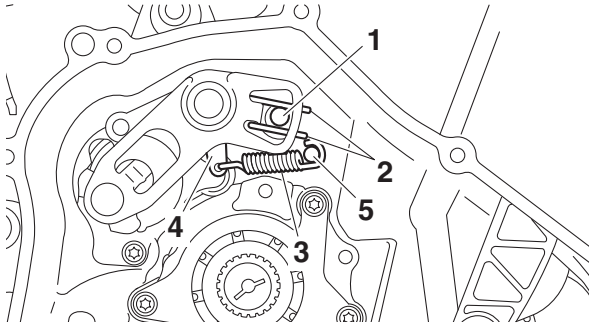
NOTA
- Aplique aceite de motor al cojinete.
- Verifique que el cojinete no sobrepase la línea “b” que se muestra en la ilustración.
- Lubrique los rebordes de la junta de aceite con grasa de jabón de litio.



2. Instalar:
   • Tope del muelle del eje del cambio
   • Arandela
   • Conjunto del eje del cambio
   • Muelle de la palanca de tope

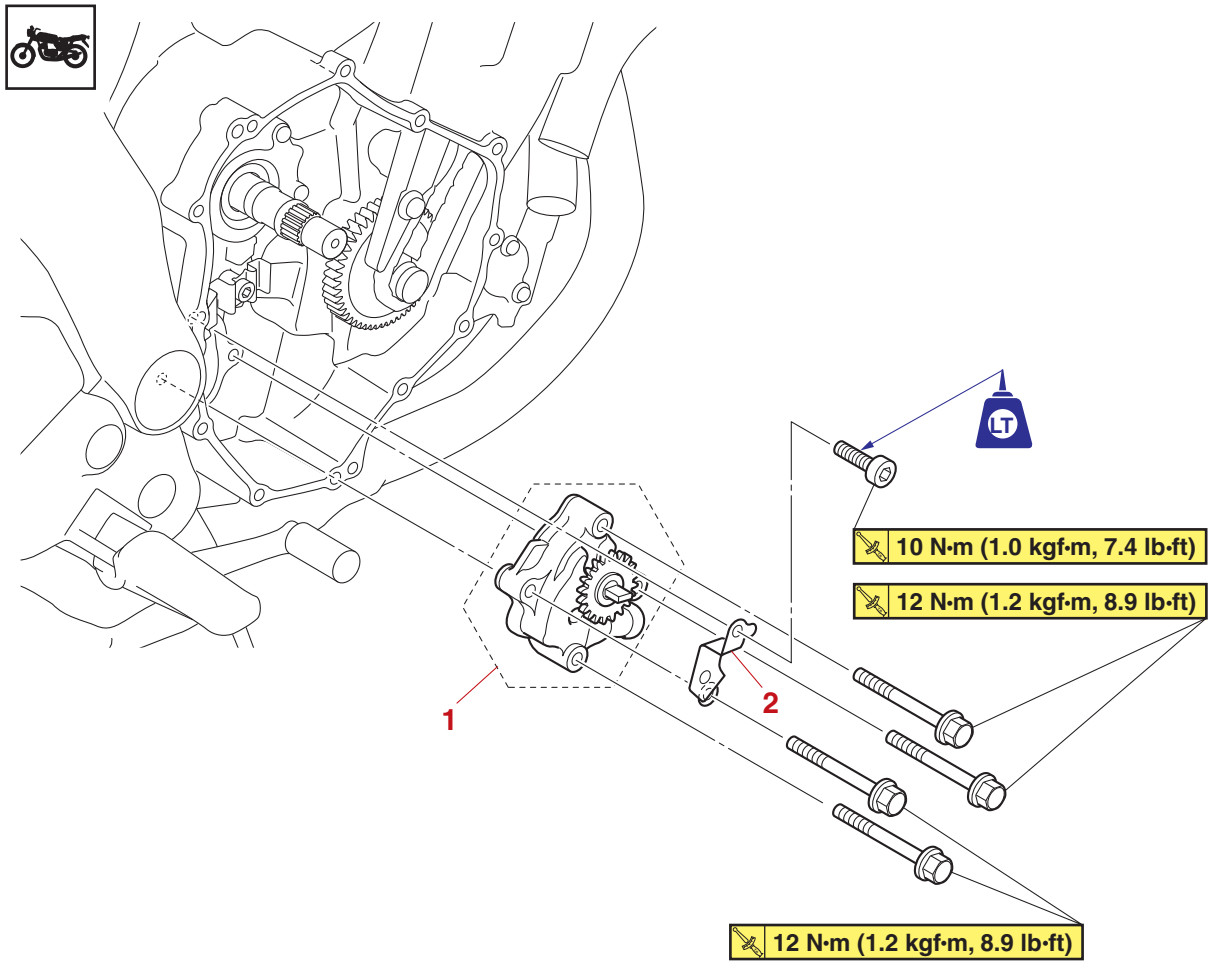
Tope del muelle del eje del cambio
22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA
- Enganche el extremo del muelle del eje del cambio “2” al tope del muelle del eje del cambio“1”.
- Enganche los extremos del muelle de la palanca de tope “3” a la palanca de tope “4” y al gancho de muelle de la palanca de tope “5”.
- Acople la palanca de tope al conjunto del segmento del tambor de cambio.



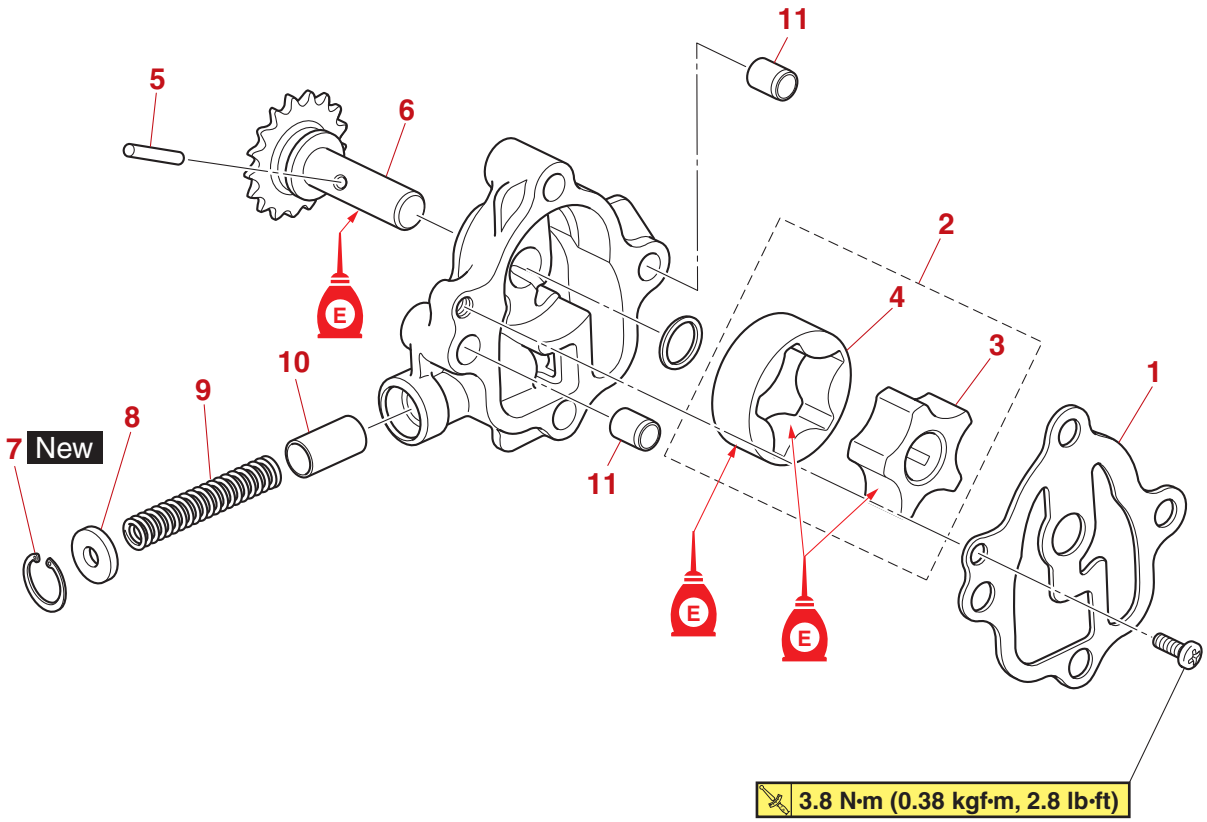
SAS20054
BOMBA DE ACEITE

Desmontaje de la bomba de aceite



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Caja de embrague		Ver “EMBRAGUE” en la página 5-55.
1	Conjunto de la bomba de aceite	1	
2	Sujeción	1	

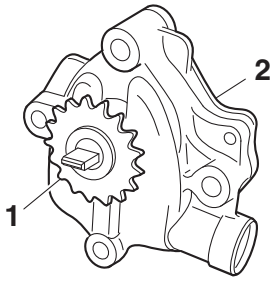
Desarmado de la bomba de aceite



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapa de la bomba de aceite	1	
2	Conjunto de rotor de la bomba de aceite	1	
3	Rotor interior de la bomba de aceite	1	
4	Rotor exterior de la bomba de aceite	1	
5	Pasador	1	
6	Piñón accionado de la bomba de aceite	1	
7	Anillo elástico	1	Sujete la arandela al extraer el anillo elástico.
8	Arandela	1	
9	Muelle	1	
10	Válvula de seguridad	1	
11	Clavija de centrado	2	

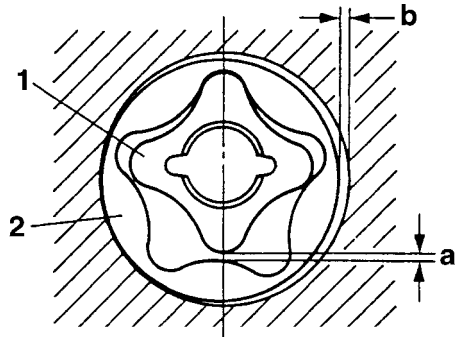
SAS30336
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN Y LA CADENA
1. Comprobar:
   • Piñón de accionamiento de la bomba de aceite
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE” en la página 5-61.
   • Piñón accionado de la bomba de aceite
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE” en la página 5-71.
2. Comprobar:
   • Cadena de transmisión de la bomba de aceite
   Daños/rigidez → Cambiar el conjunto de cadena de transmisión de la bomba de aceite, piñón de accionamiento (caja de embrague) y piñón accionado.

SAS30337
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE
1. Comprobar:
   • Piñón accionado de la bomba de aceite “1”
   • Caja de la bomba de aceite “2”
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar la o las piezas averiadas.



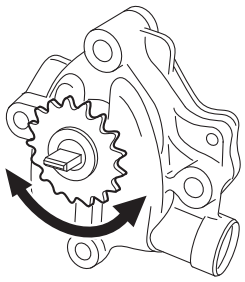
2. Medir:
   • Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior “a”
   • Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite “b”

Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior
0.03–0.08 mm (0.0012–0.0032 in)
Límite
0.20 mm (0.0079 in)
Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite
0.09–0.15 mm (0.0035–0.0059 in)
Límite
0.22 mm (0.0087 in)

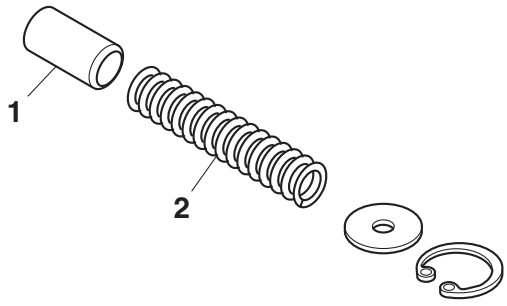


1. Rotor interior
2. Rotor exterior

3. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de aceite
   Movimiento irregular → Repetir los pasos (1) y (2) o cambiar la o las piezas averiadas.



SAS30338
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD
1. Comprobar:
   • Válvula de seguridad “1”
   • Muelle “2”
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de la bomba de aceite.



SAS30342
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Lubricar:
   • Rotor interior
   • Rotor exterior
   (con el lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

2. Lubricar:
   • Piñón accionado de la bomba de aceite
   (con el lubricante recomendado)

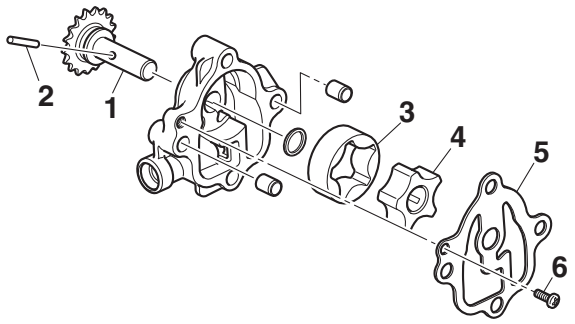
	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

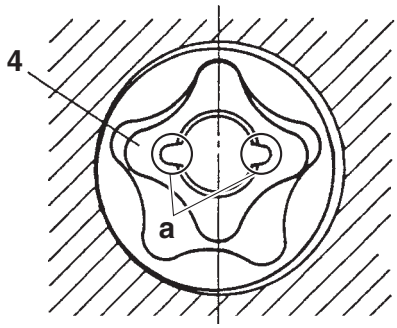
3. Instalar:
   • Piñón accionado de la bomba de aceite “1”
   • Pasador “2”
   • Rotor exterior “3”
   • Rotor interior “4”
   • Tapa de la bomba de aceite “5”
   • Tornillo de la tapa de la bomba de aceite “6”

	Tornillo de la tapa de la bomba de aceite **3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)**

NOTA

Alinee el pasador del eje de la bomba de aceite con las muescas “a” del rotor interior.





4. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de aceite
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE” en la página 5-71.

SAS30343
MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE

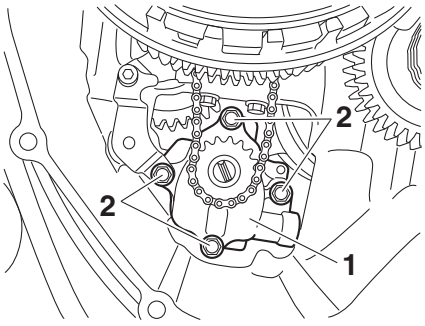
1. Instalar:
   • Bomba de aceite “1”
   • Perno de la bomba de aceite “2”

	Perno de la bomba de aceite **12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)**

SCA20940

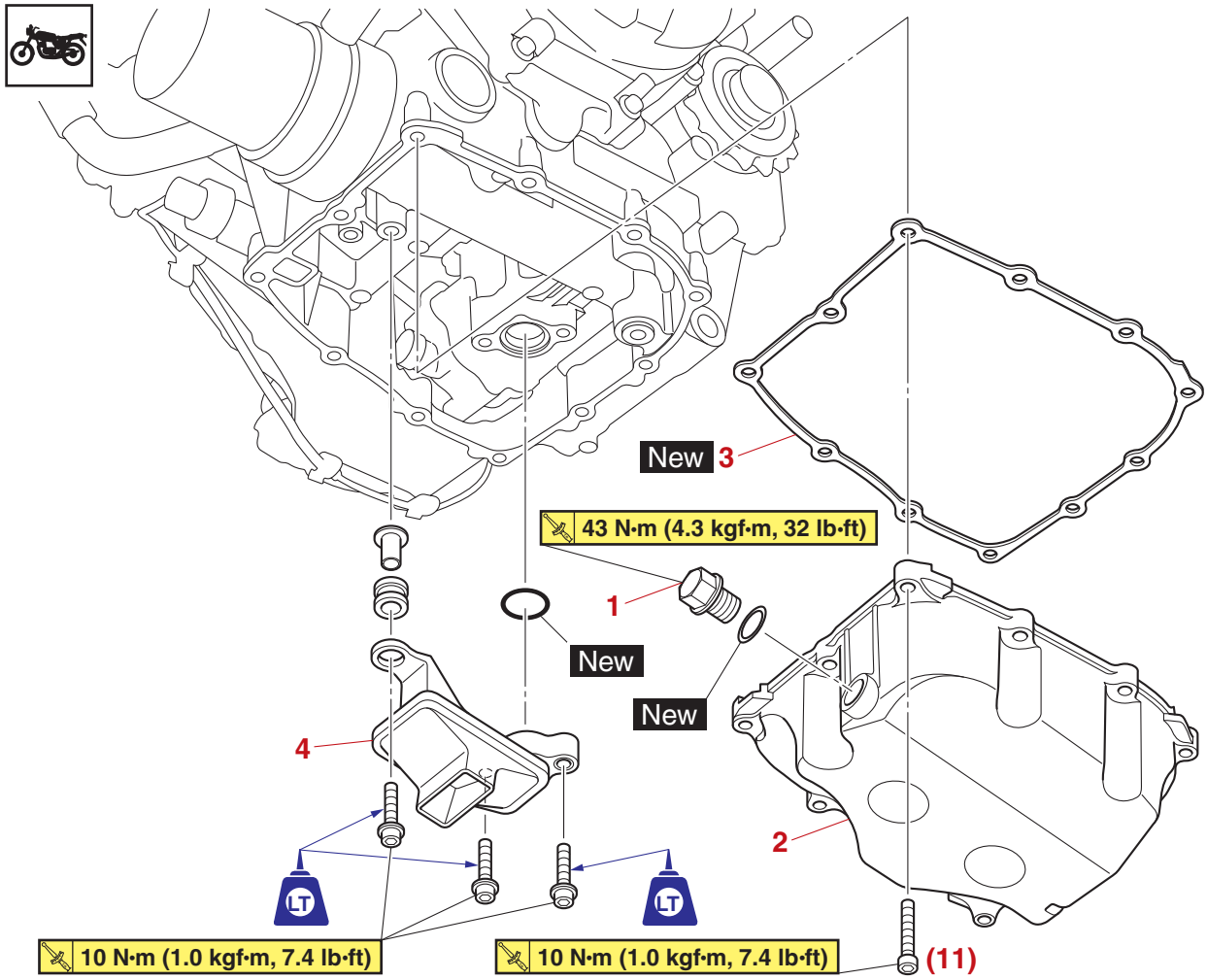
ATENCIÓN

Después de montar la cadena de transmisión de la bomba de aceite y el piñón de la rueda, verifique que la bomba de aceite gire con suavidad.



SAS20177
CÁRTER DE ACEITE

Desmontaje del cárter de aceite



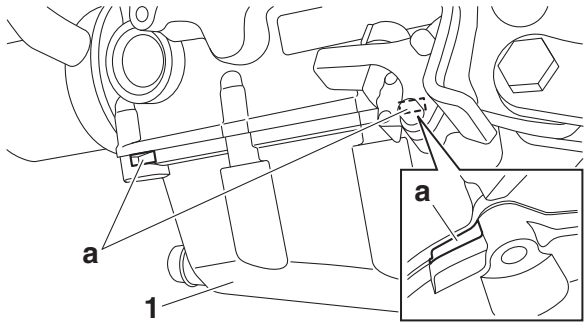
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Protector del eje pivote (derecha)		Ver “BASCULANTE” en la página 4-95.
	Conjunto de la estribera (derecha)		Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-48.
	Conjunto de silenciador		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-11.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
1	Tornillo de vaciado del aceite de motor	1	
2	Cárter de aceite	1	
3	Junta del cárter de aceite	1	
4	Depurador de aceite	1	

SAS31068
DESMONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE

1. Extraer:
   • Cárter de aceite “1”
   • Junta del cárter de aceite

NOTA

- Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.
- Introduzca un destornillador plano en las ranuras “a” del cárter de aceite para extraer el cárter de aceite.

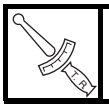


SAS31069
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE

1. Comprobar:
   • Depurador de aceite
   Daños → Cambiar.
   Contaminantes → Limpiar con disolvente.

SAS31070
MONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE

1. Instalar:
   • Junta del cárter de aceite New
   • Cárter de aceite

	**Perno del cárter de aceite** **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

NOTA

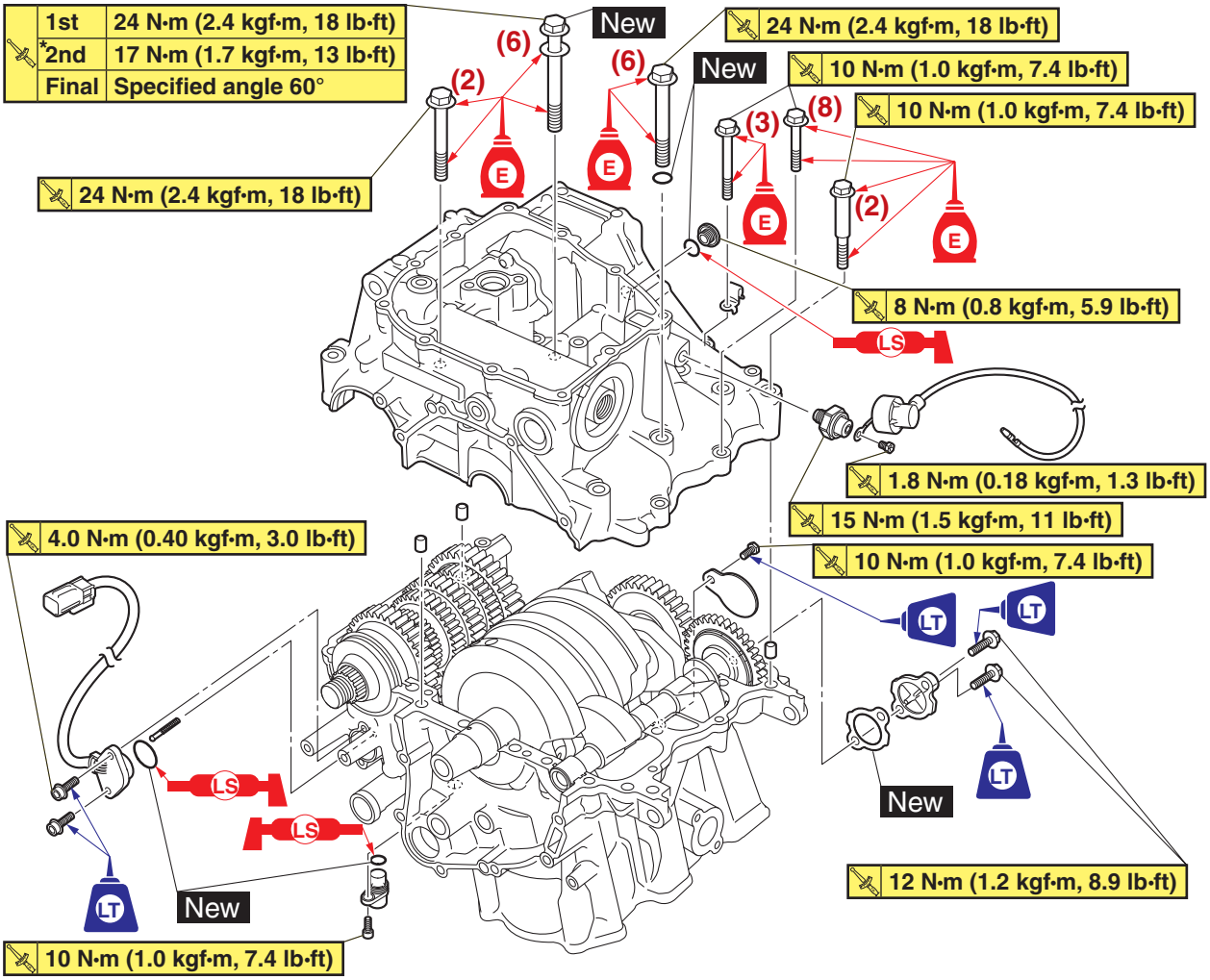
Apriete los pernos del cárter de aceite por etapas y en zigzag.

2. Instalar:
   • Junta New
   • Tornillo de vaciado del aceite de motor

	Tornillo de vaciado del aceite de motor **43 N·m (4.3 kgf·m, 32 lb·ft)**

SAS20059
CÁRTER

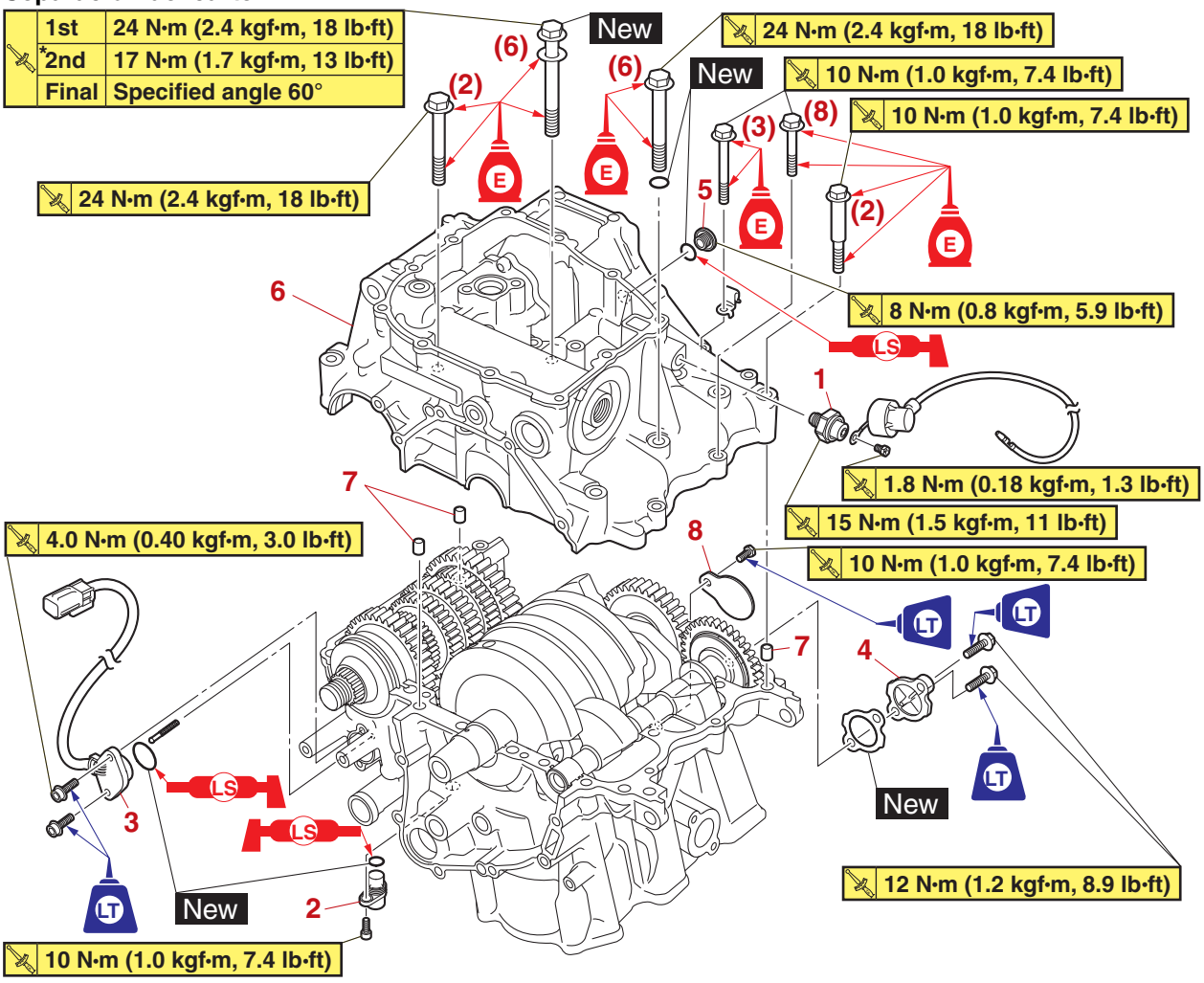
Separación del cárter



*** Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlo con el par especificado.**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Motor		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-11.
	Tapa de culata		Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-20.
	Culata		Ver “CULATA” en la página 5-32.
	Embrague del arranque		Ver “ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE” en la página 5-45.
	Motor de arranque		Ver “ARRANQUE ELÉCTRICO” en la página 5-51.
	Caja de embrague		Ver “EMBRAGUE” en la página 5-55.
	Depurador de aceite		Ver “CÁRTER DE ACEITE” en la página 5-73.

Separación del cárter



*** Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlo con el par especificado.**

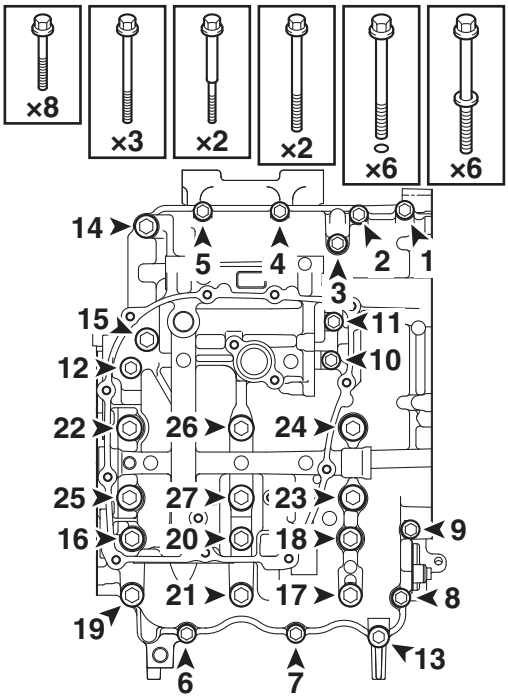
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Enfriador de aceite		Ver “ENFRIADOR DE ACEITE” en la página 6-6.
	Piñón motor		Ver “TRANSMISIÓN POR CADENA” en la página 4-101.
1	Interruptor de presión del aceite	1	
2	Tapón de cilindro	1	
3	Contacto de posición del cambio de marchas	1	
4	Tapa de acceso al eje del compensador	1	
5	Perno del conducto principal	1	
6	Cárter	1	
7	Clavija de centrado	3	
8	Placa obturadora	1	

SAS30389
DESARMADO DEL CÁRTER
1. Sitúe el motor al revés.
2. Extraer:
   • Perno del cárter (×27)

NOTA

• Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.
• Afloje los pernos "1"–"11" en cualquier secuencia.
• Afloje los pernos "12"–"27" en la secuencia adecuada como se muestra.
• Los números grabados en "1"–"16" en el cárter indican la secuencia de apriete del cárter.

• Perno M6 × 40 mm (×8): "1", "2", "4"–"7", "10", "11"
• Perno M6 × 60 mm (×3): "3", "8", "9"
• Perno M6 × 65 mm (×2): "12", "13"
• Perno M8 × 65 mm (×2): "14", "15"
• Perno M8 × 70 mm (×6) (pernos con juntas tóricas): "16"– "21"
• Perno M9 × 80 mm (×6) (pernos con arandelas): "22"–"27"



3. Extraer:
   • Cárter
   • Clavija de centrado

SCA13900
ATENCIÓN

Golpee un lado del cárter con un mazo blando. Golpee únicamente las partes reforzadas del cárter, no las superficies de contacto. Actúe despacio y con cuidado y compruebe que las mitades del cárter se separen uniformemente.

SAS30390
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER
1. Lave bien las mitades del cárter con un disolvente suave.
2. Limpie bien todas las superficies de las juntas y las de contacto del cárter.
3. Comprobar:
   • Cárter
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Conducto de suministro de aceite
   Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SAS30397
ARMADO DEL CÁRTER
1. Lubricar:
   • Superficie interior del cojinete del apoyo del cigüeñal
   (con el lubricante recomendado)

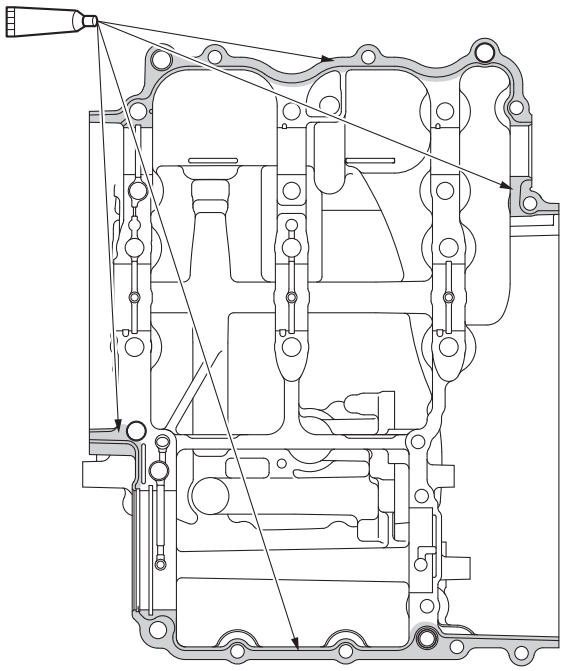
	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

2. Aplicar:
   • Sellador
   (a las superficies de contacto del cárter)

	Yamaha bond nº 1215 **90890-85505** **(Three bond No.1215®)**

SCA20880
ATENCIÓN

Evite el contacto del sellador con el conducto de aceite, con los cojinetes de apoyo del cigüeñal o con los cojinetes de apoyo del eje del compensador.

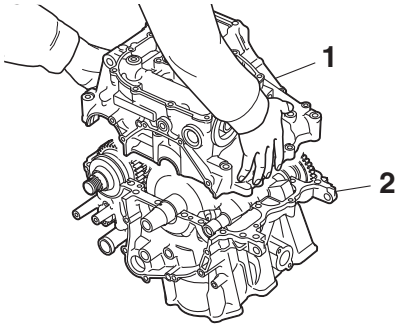


3. Instalar:
   • Clavija de centrado
4. Sitúe el conjunto de tambor de cambio y los engranajes de la caja de cambios en la posición de punto muerto.
5. Instalar:
   • Cárter "1"
   (en el cilindro "2")

SCA13980

ATENCIÓN

Antes de apretar los pernos del cárter, verifique que los engranajes de la caja de cambios cambien correctamente al girar a mano el conjunto del tambor de cambio.

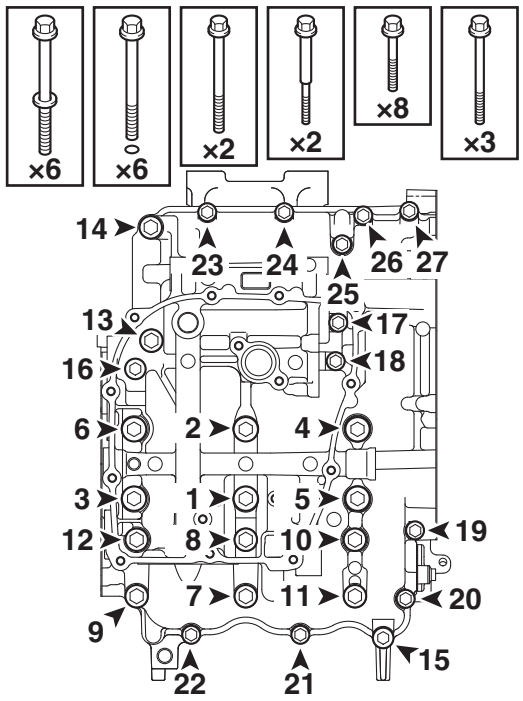


6. Instalar:
   • Perno del cárter (×27)

NOTA

- Apriete los pernos "1"–"16" en el orden de los números grabados en el cárter.
- Lubrique la rosca de los pernos "1"–"6", las superficies de contacto y las arandelas con aceite de motor.
- Lubrique la rosca de los pernos "7"–"12", las superficies de contacto y las juntas tóricas con aceite de motor.
- Lubrique la rosca de los pernos "13"–"27" y las superficies de contacto con aceite de motor.

  • Perno M9 × 80 mm (×6) (pernos con arandelas): "1"–"6" New
  • Perno M8 × 70 mm (×6) (pernos con juntas tóricas nuevas): "7"–"12"
  • Perno M8 × 65 mm (×2): "13", "14"
  • Perno M6 × 65 mm (×2): "15", "16"
  • Perno M6 × 40 mm (×8): "17", "18", "21"–"24", "26", "27"
  • Perno M6 × 60 mm (×3): "19", "20", "25"



7. Apretar:
   • Perno del cárter "1"–"6"

Pernos del cárter (pernos con arandelas) "1"–"6"
1º: 24 N·m (2.4 kgf·m, 18 lb·ft)
***2º: 17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)**
Final: ángulo especificado 60°

* Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlo con el par especificado.

SWA16610

⚠ ADVERTENCIA

Si ha apretado el perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar. En lugar de ello, sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación.

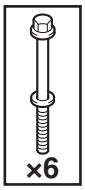
SCA20890

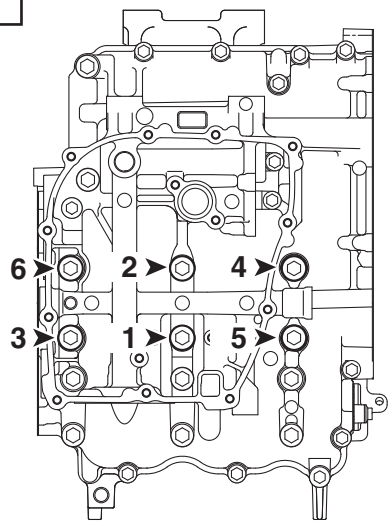
ATENCIÓN

No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.

NOTA

Apriete los pernos en la secuencia de apriete que está grabada en el cárter.



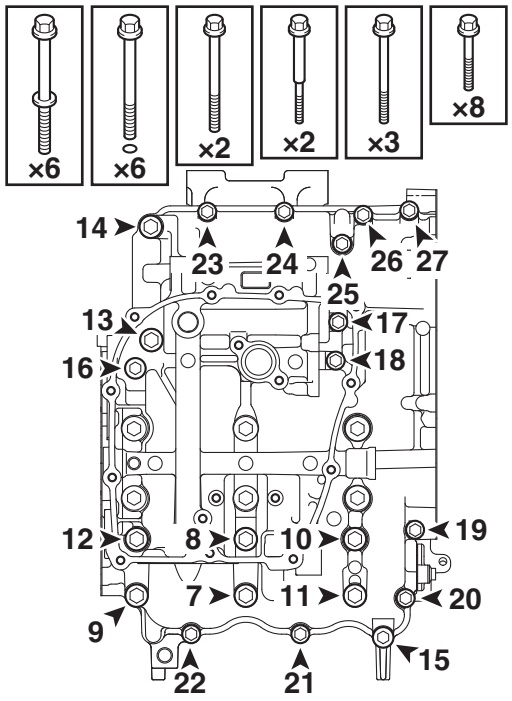


8. Apretar:
   • Perno del cárter “7”–“27”

	Pernos del cárter “7”–“14” **24 N·m (2.4 kgf·m, 18 lb·ft)** **Pernos del cárter “15”–“27”** **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

NOTA

- Apriete los pernos “7”–“16” en la secuencia de apriete grabada en el cárter.
- Apriete los pernos “17”–“27” en cualquier secuencia y en zigzag.



SAS31071

MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE

1. Instalar:
   • Interruptor de presión del aceite “1”
   • Cable del interruptor de presión del aceite “2”

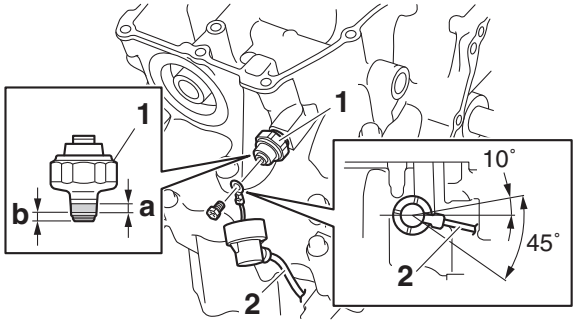
	Interruptor de presión del aceite **15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft)** **Perno del cable del interruptor de presión del aceite** **1.8 N·m (0.18 kgf·m, 1.3 lb·ft)**

2. Aplicar:
   • Sellador
   (en la rosca del interruptor de presión del aceite)

	Yamaha bond nº 1215 **90890-85505** **(Three bond No.1215®)**

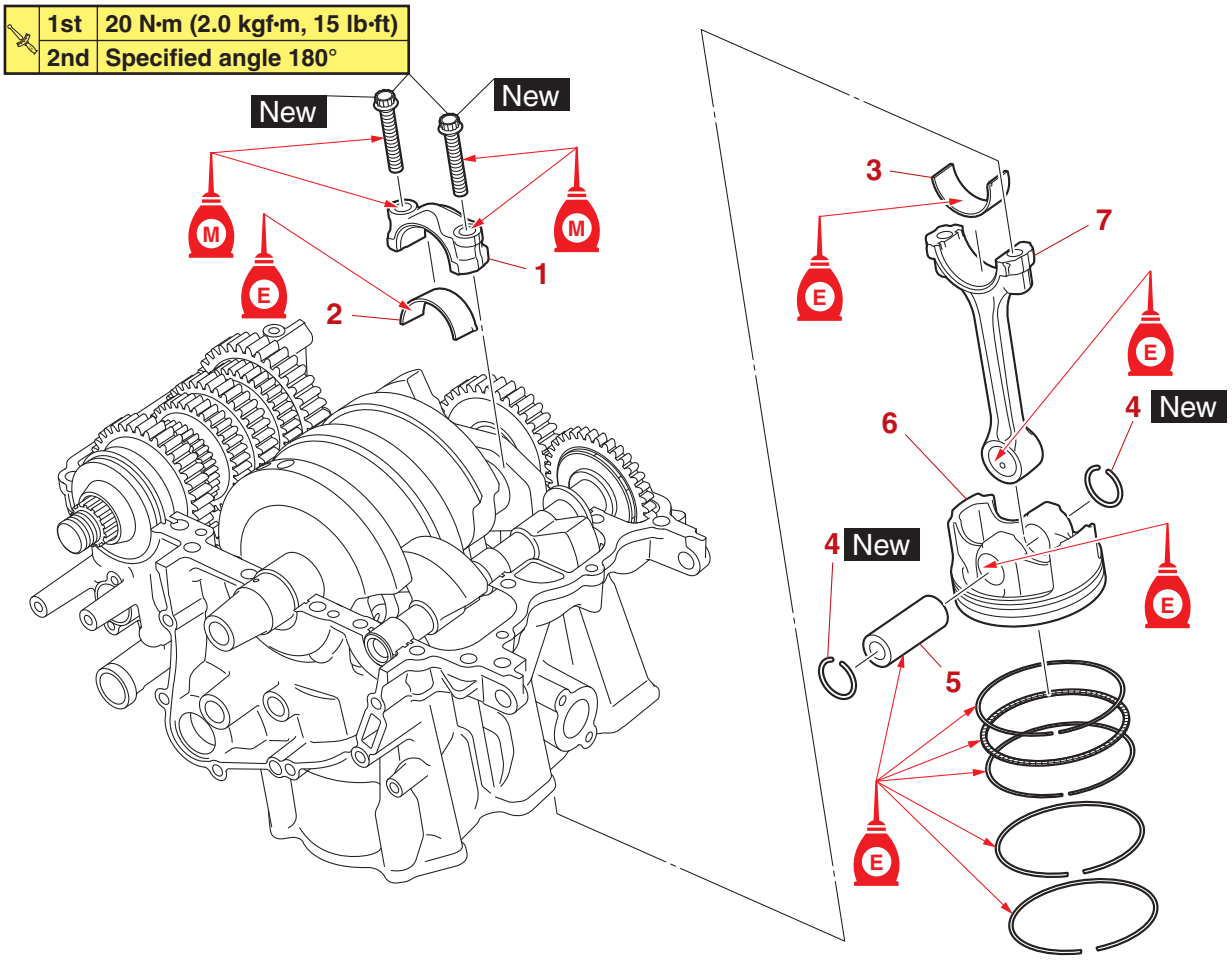
NOTA

- Aplique Three bond No.1215® a la rosca “a” del interruptor de presión del aceite. Por el contrario, no aplique Three bond No.1215® a la parte “b” del interruptor de presión del aceite.
- Coloque el cable del interruptor de presión del aceite de modo que pase por dentro del margen que se muestra en la ilustración.


1
b
a
1
10˚
45˚
2
2

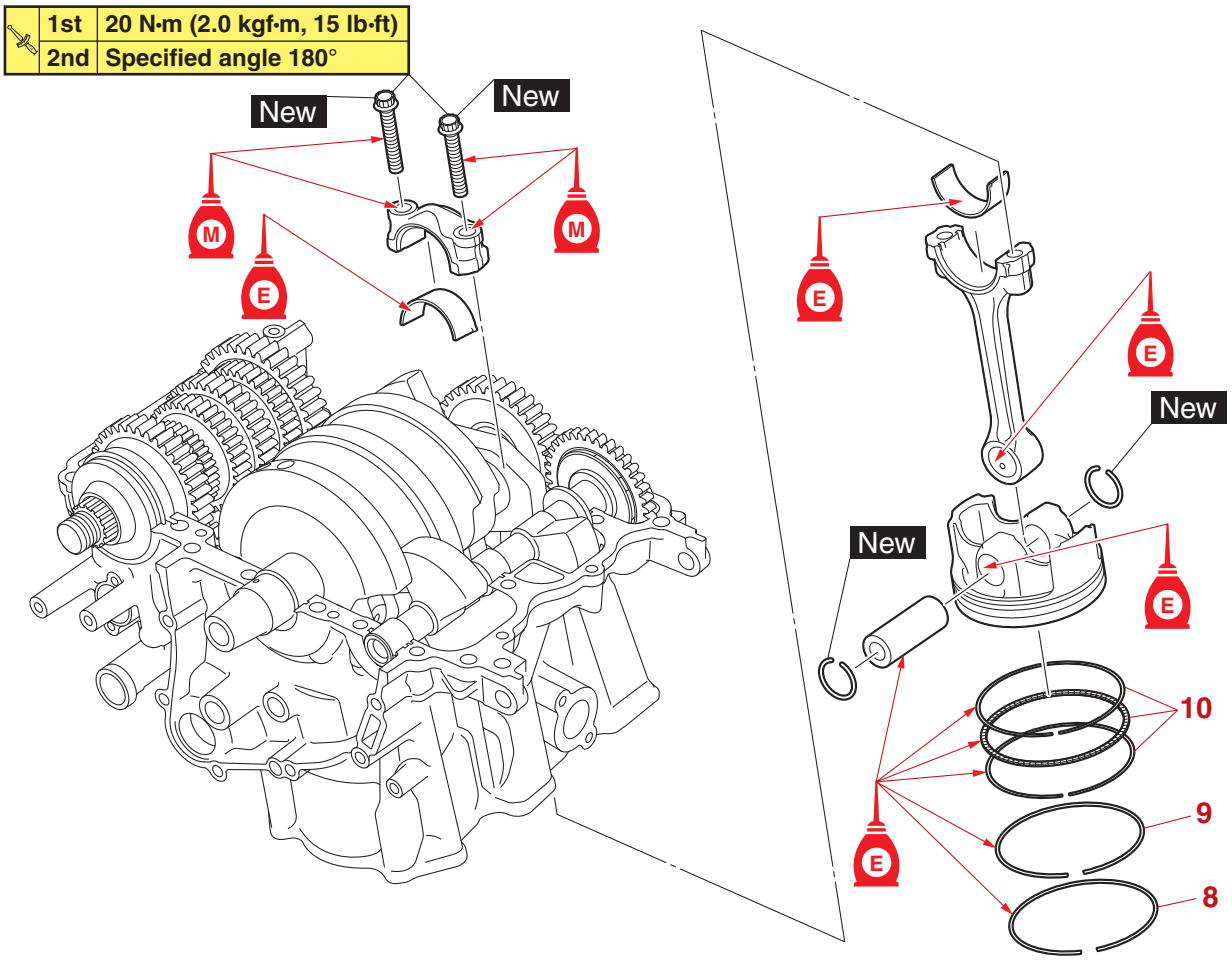
SAS20132
BIELAS Y PISTONES

Desmontaje de bielas y pistones



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.
			Ver “CÁRTER” en la página 5-75.
1	Tapa de biela	1	
2	Cojinete inferior de cabeza de biela	1	
3	Cojinete superior de cabeza de biela	1	
4	Clip del pasador de pistón	2	
5	Pasador de pistón	1	
6	Pistón	1	
7	Biela	1	

Desmontaje de bielas y pistones



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
8	Aro superior	1	
9	2º aro	1	
10	Aro de engrase	1	

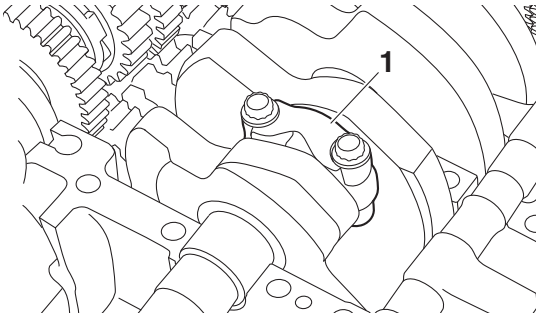
SAS30745
DESMONTAJE DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

1. Extraer:
   • Tapa de biela “1”
   • Biela
   • Cojinete de cabeza de biela

NOTA

• Identifique la posición de cada tapa de biela para poder reinstalarla en su lugar original.
• Después de desmontar las bielas y las tapas de biela, evite dañar sus superficies de contacto.



2. Extraer:
   • Clip del pasador de pistón “1”
   • Pasador de pistón “2”
   • Pistón “3”
   • Biela “4”

SCA13810

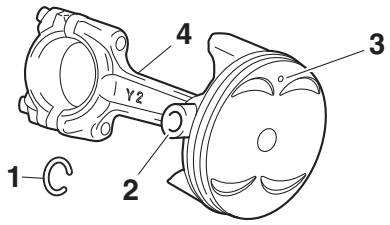
ATENCIÓN

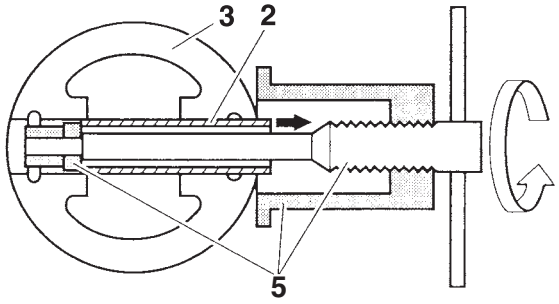
No utilice un martillo para extraer el pasador del pistón.

NOTA

• Como referencia durante el montaje, ponga marcas de identificación en la corona del pistón.
• Antes de extraer el pasador de pistón, desbarbe la ranura del clip y la zona donde se introduce el pasador. Si se han desbarbado ambas zonas y sigue siendo difícil extraer el pasador de pistón, utilice el extractor “5”.

Extractor de pasador de pistón
90890-01304
Extractor de pasador de pistón
YU-01304

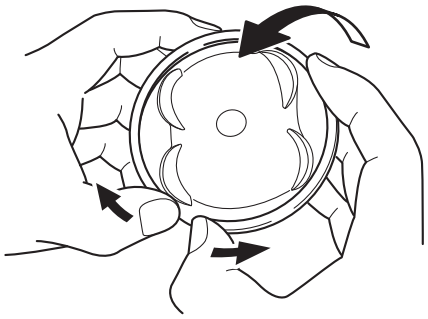




3. Extraer:
   • Aro superior
   • 2º aro
   • Aro de engrase

NOTA

Cuando extraiga un aro de pistón, abra con los dedos el hueco entre sus extremos y levante el otro lado del aro sobre la corona.



SAS30747
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN

El procedimiento siguiente es el mismo para todos los cilindros y pistones.

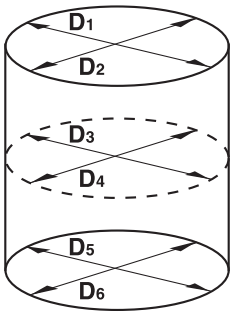
1. Comprobar:
   • Pared del pistón
   • Pared del cilindro
   Rayaduras verticales → Cambiar el cilindro y cambiar el conjunto de pistón y aros.
2. Medir:
   • Holgura entre pistón y cilindro
   a. Mida el diámetro interior del cilindro con la galga para cilindros.

NOTA

Mida el diámetro interior del cilindro transversal y longitudinalmente.

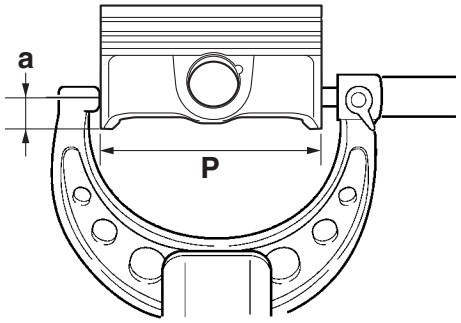
Diámetro interior
78.000–78.010 mm (3.0709–3.0713 in) (MTN660-AJ)
80.000–80.010 mm (3.1496–3.1500 in) (MTN690-A, MTN690-AJ, MTN690-U)
Límite de desgaste
78.060 mm (3.0732 in) (MTN660-AJ)
80.060 mm (3.1520 in) (MTN690-A, MTN690-AJ, MTN690-U)

Diámetro interior del cilindro = máximo de $D_1 – D_6$



b. Si está fuera del valor especificado, cambie el cilindro y cambie el conjunto de pistón y aros.
c. Mida el diámetro de la superficie lateral del pistón “P” con el micrómetro.

Diámetro
77.970–77.985 mm (3.0697–3.0703 in) (MTN660-AJ)
79.970–79.985 mm (3.1484–3.1490 in) (MTN690-A, MTN690-AJ, MTN690-U)



a. 8.0 mm (0.31 in) desde el borde inferior del pistón

d. Si está fuera del valor especificado, cambie el conjunto de pistón y aros.
e. Calcule la holgura entre pistón y cilindro con la fórmula siguiente.

Holgura de pistón a cilindro =
Diámetro del cilindro – Diámetro de la superficie lateral del pistón

f. Si está fuera del valor especificado, cambie el cilindro y cambie el conjunto de pistón y aros.

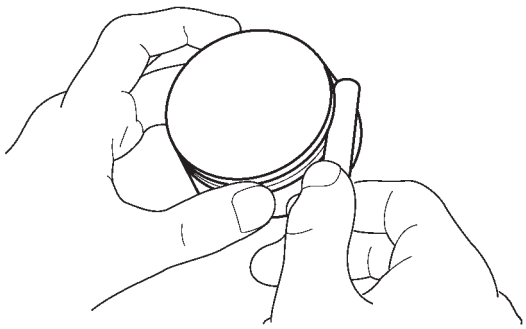
SAS30748
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN

1. Medir:
   • Holgura lateral de los aros
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de pistón y aros.

NOTA

Antes de medir la holgura lateral de los aros, elimine los depósitos de carbonilla de los propios aros y de las ranuras de estos.

Aro superior
Holgura lateral de los aros
0.030–0.065 mm (0.0012–0.0026 in)
Límite de holgura lateral
0.115 mm (0.0045 in)
2º aro
Holgura lateral de los aros
0.020–0.055 mm (0.0008–0.0022 in)
Límite de holgura lateral
0.115 mm (0.0045 in)



2. Instalar:
   • Aro del pistón
   (en el cilindro)

NOTA

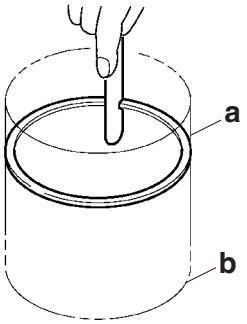
Utilice la corona del pistón para nivelar el aro del pistón cerca del fondo del cilindro “a” donde el desgaste del cilindro es menor.

3. Medir:
   • Distancia entre extremos del aro de pistón
   Fuera del valor especificado → Cambiar el aro.

NOTA

La distancia entre extremos del espaciador expansor del aro de engrase no se puede medir. Si la holgura de la guía del aro de engrase es excesiva, cambie los tres aros.

Aro superior
Límite de distancia entre extremos
0.50 mm (0.0197 in)
2º aro
Límite de distancia entre extremos
0.80 mm (0.0315 in)



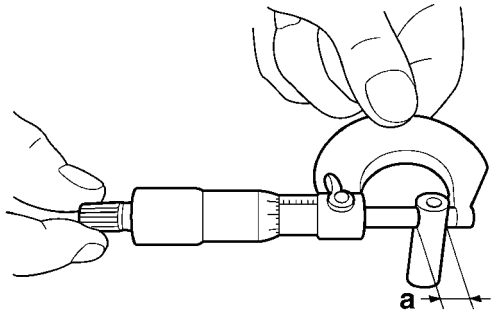
a. Fondo del cilindro
b. Parte superior del cilindro

SAS30749
COMPROBACIÓN DEL PASADOR DE PISTÓN

El procedimiento siguiente es válido para todos los pasadores de pistón.

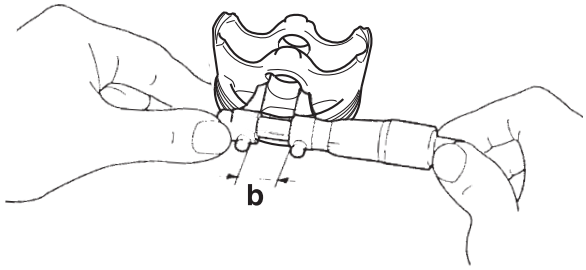
1. Comprobar:
   • Pasador de pistón
   Decoloración azul/estrías → Cambiar el pasador de pistón y seguidamente comprobar el sistema de engrase.
2. Medir:
   • Diámetro exterior del pasador de pistón “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pasador de pistón.

Diámetro exterior del pasador de pistón
17.990–17.995 mm (0.7083–0.7085 in)
Límite
17.970 mm (0.7075 in)



3. Medir:
   • Diámetro interior del pasador de pistón “b”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pistón.

Diámetro interior del pasador de pistón
18.004–18.015 mm (0.7088–0.7093 in)
Límite
18.045 mm (0.7104 in)



4. Calcular:
   • Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de pasador y pistón.

Holgura entre el pasador del pistón y el diámetro interior del pasador de pistón =
Diámetro interior del pasador de pistón “b” –
Diámetro exterior del pasador de pistón “a”

Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón
0.009–0.025 mm (0.0004–0.0010 in)

SAS30750
COMPROBACIÓN DE LAS BIELAS

1. Medir:
   • Holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela
   Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes de cabeza de biela.

	Espacio para aceite **0.027–0.051 mm (0.0011–0.0020 in)**

El procedimiento siguiente es el mismo para todas las bielas.

SCA13930

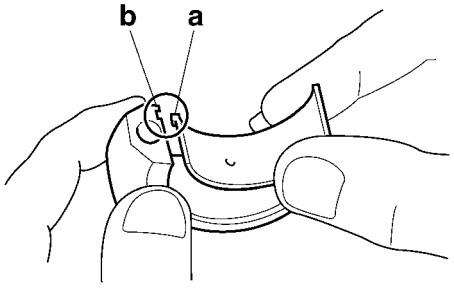
ATENCIÓN

No intercambie los cojinetes de cabeza de biela y las bielas. Para obtener la holgura correcta entre el pasador de cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela y evitar que se averíe el motor, debe montar los cojinetes de cabeza de biela en sus posiciones originales.

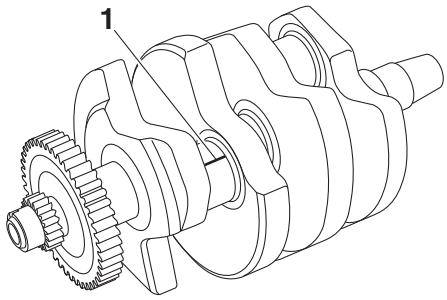
a. Limpie los cojinetes de cabeza de biela, los pasadores del cigüeñal y el interior de las mitades de las bielas.
b. Monte el cojinete superior de cabeza de biela en la biela y el cojinete inferior de cabeza de biela en la tapa de biela.

NOTA

Alinee los salientes “a” de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas “b” de la biela y de la tapa de biela.



c. Coloque un trozo de Plastigauge® “1” en el pasador del cigüeñal.



d. Ensamble las mitades de la biela.

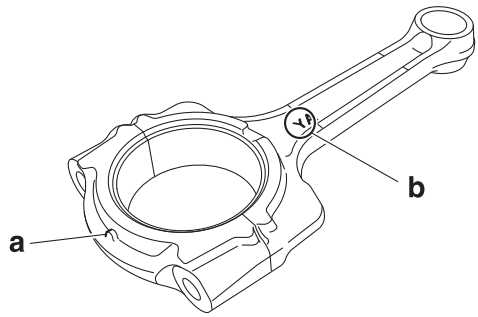
SCA18390

ATENCIÓN

Apriete los pernos de biela con el método de ángulo de apriete hasta la zona de deformación plástica. Instale siempre pernos nuevos.

NOTA

- Limpie los pernos de biela y lubrique las roscas de pernos y los asientos con aceite de disulfuro de molibdeno.
- Compruebe que el saliente “a” en la tapa de biela se encuentra en la misma dirección que la marca “Y” “b” de la biela.
- Después de montar el cojinete de cabeza de biela, arme la biela y la tapa de biela sin acoplarlas al cigüeñal.



NOTA

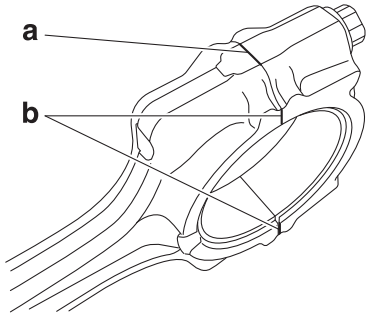
Proceda al montaje utilizando los procedimientos siguientes para obtener las condiciones más adecuadas.

e. Apriete el perno de biela mientras comprueba, tocando la superficie, que las secciones que se muestran “a” y “b” están niveladas una con otra.

	Perno de biela **30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)**

NOTA

Para montar el cojinete de cabeza de biela se debe tener cuidado de que no quede inclinado ni desalineado.

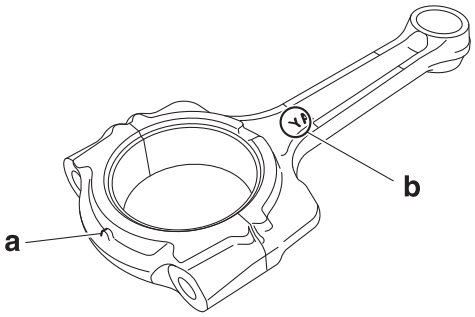


a. Cara con el lateral mecanizado
b. Caras de presión

f. Afloje el pernos de biela, desmonte la biela y la tapa de biela y acople dichas piezas al cigüeñal manteniendo el cojinete de cabeza de biela en el estado actual.

NOTA

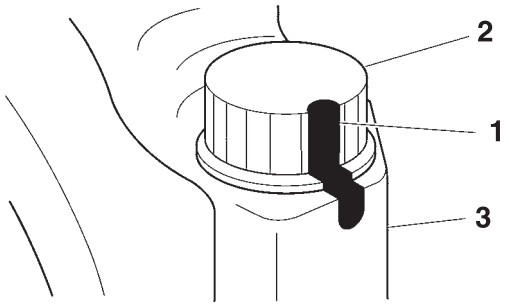
- No mueva la biela o el cigüeñal hasta haber medido la holgura.
- Compruebe que el saliente “a” en la tapa de biela se encuentra en la misma dirección que la marca “Y” “b” de la biela.
- Verifique que las marcas “Y” “b” de las bielas estén orientadas hacia el lado izquierdo del cigüeñal.



g. Apriete los pernos de biela con una llave dinamométrica.

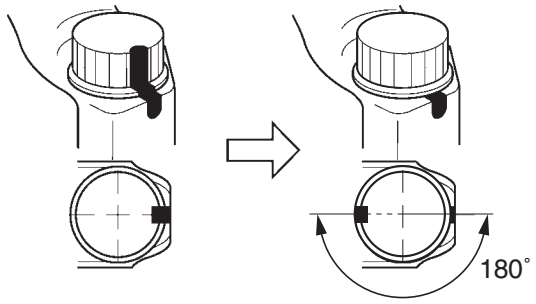
	Perno de biela (1º) **20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)**

h. Haga una marca “1” en la esquina del perno de biela “2” y en tapa de biela “3”.



i. Vuelva a apretar los pernos de biela hasta obtener el ángulo especificado de 175–185°.

	Perno de biela (final) **Ángulo especificado 180°**



SWA16610

⚠ ADVERTENCIA

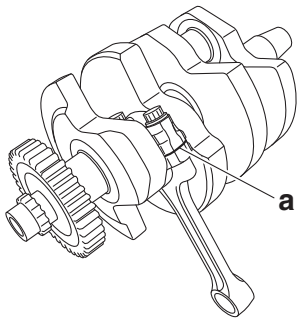
Si ha apretado el perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar. En lugar de ello, sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación.

SCA20890

ATENCIÓN

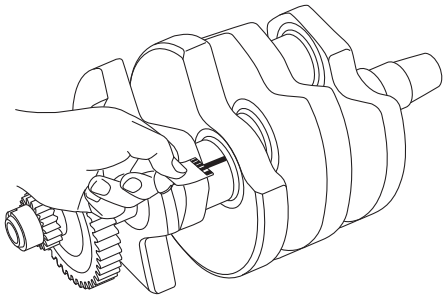
No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.

j. Después del montaje, tocando la superficie compruebe que las secciones que se muestran “a” estén niveladas unas con otras.



k. Desmonte la biela y los cojinetes de cabeza de biela.

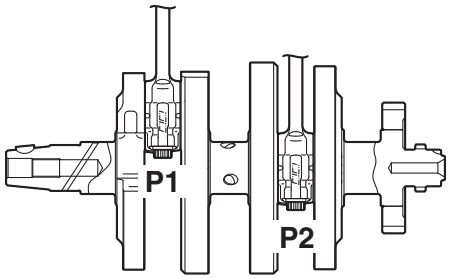
l. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido en el pasador del cigüeñal. Si la holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela está fuera del valor especificado, seleccione cojinetes de cabeza de biela de repuesto.



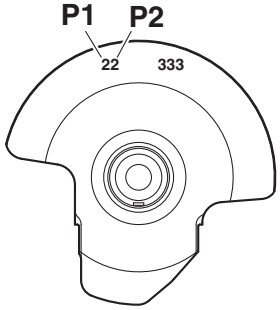
2. Seleccionar:
   • Cojinete de cabeza de biela (P_1–P_2)

NOTA

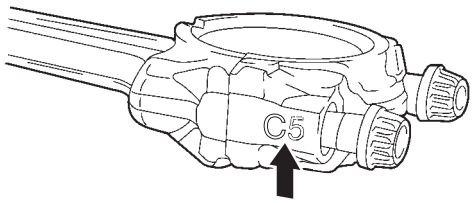
- Los números “A” impresos en el disco de inercia del cigüeñal y los números “B” en las bielas sirven para determinar la medida de los cojinetes de cabeza de biela de repuesto.
- “P_1”–“P_2” ver los cojinetes que se muestran en la ilustración del cigüeñal.



A



B



Por ejemplo, si los números de la biela “P_1” y del disco de inercia del cigüeñal “P_1” son “5” y “2” respectivamente, la medida del cojinete para “P_1” es:

“P_1” (biela)– “P_1” (cigüeñal) = 5 – 2 = 3 (marrón)

Código de color de los cojinetes
Código 1
Azul
Código 2
Negro
Código 3
Marrón
Código 4
Verde

SAS30751

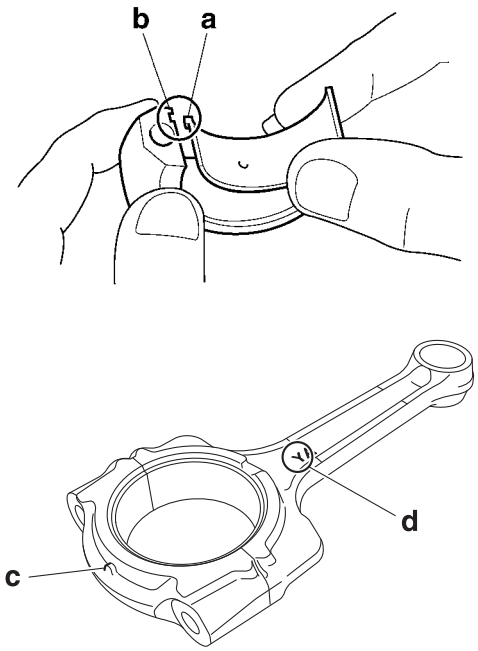
MONTAJE DE LA BIELA Y EL PISTÓN

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

1. Instalar:
   • Cojinete de cabeza de biela
   • Tapa de biela
   (en la biela)

NOTA

- Coloque cada cojinete de cabeza de biela en su posición original.
- Alinee los salientes “a” de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas “b” de las bielas y de las tapas de biela.
- Compruebe que el saliente “c” en la tapa de biela se encuentra en la misma dirección que la marca “Y” “d” de la biela.



2. Apretar:
   • Perno de biela New

SCA18390

ATENCIÓN

Apriete los pernos de biela con el método de ángulo de apriete hasta la zona de deformación plástica. Instale siempre pernos nuevos.

NOTA

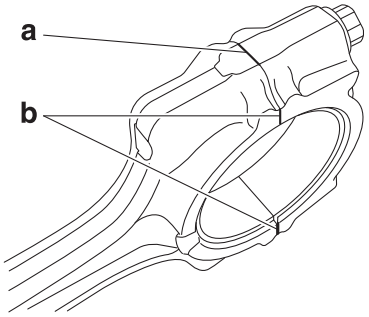
Proceda al montaje utilizando los procedimientos siguientes para obtener las condiciones más adecuadas.

a. Cambie los pernos de biela por pernos nuevos.
b. Limpie los pernos de biela y lubrique las roscas de pernos y los asientos con aceite de disulfuro de molibdeno.
c. Después de montar el cojinete de cabeza de biela, arme la biela y la tapa de biela sin acoplarlas al cigüeñal.
d. Apriete el perno de biela mientras comprueba, tocando la superficie, que las secciones que se muestran “a” y “b” están niveladas una con otra.

	Perno de biela **30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)**

NOTA

Para montar el cojinete de cabeza de biela se debe tener cuidado de que no quede inclinado ni desalineado.



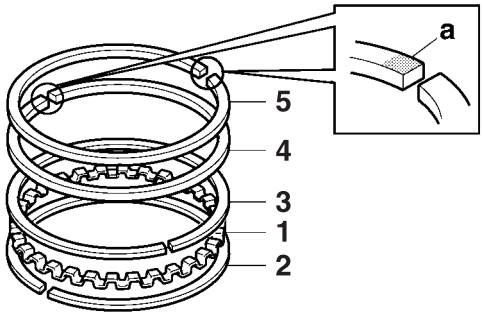
a. Cara con el lateral mecanizado
b. Caras de presión

e. Afloje el perno de biela, desmonte la biela y la tapa de biela y monte dichas piezas en el cigüeñal manteniendo el cojinete de cabeza de biela en el estado actual.

3. Instalar:
   • Expansor del aro de engrase “1”
   • Guía del aro de engrase inferior “2”
   • Guía del aro de engrase superior “3”
   • 2º aro “4”
   • Aro superior “5”

NOTA

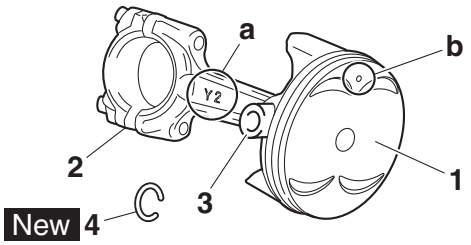
Verifique que los aros de pistón queden colocados con las marcas del fabricante “a” hacia arriba.

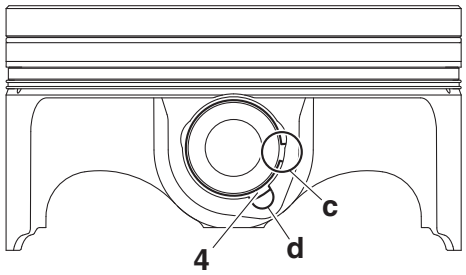


4. Instalar:
   • Pistón “1”
     (en la biela correspondiente “2”)
   • Pasador de pistón “3”
   • Clip del pasador de pistón “4” New

NOTA

- Aplique aceite de motor al pasador de pistón.
- Verifique que la marca “Y” “a” en la biela quede orientada a la izquierda cuando la marca perforada “b” del pistón apunte hacia arriba como se muestra.
- Cuando instale un clip del pasador de pistón, verifique que los extremos del clip “c” queden apartados del recorte “d” del pistón como se muestra en la ilustración.
- Vuelva a montar cada pistón en su cilindro original.

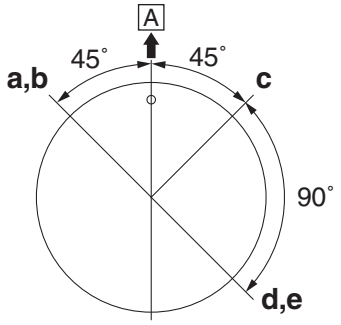




5. Lubricar:
   - Pistón
   - Aro del pistón
   - Cilindro
   (con el lubricante recomendado)

Lubricante recomendado
Aceite del motor

6. Descentramiento:
   - Distancia entre extremos del aro de pistón



a. 2º aro
b. Guía del aro de engrase inferior
c. Guía del aro de engrase superior
d. Aro superior
e. Expansor del aro de engrase

A. Lado de escape

7. Lubricar:
   - Pasador del cigüeñal
   - Superficie interior del cojinete de cabeza de biela
   (con el lubricante recomendado)

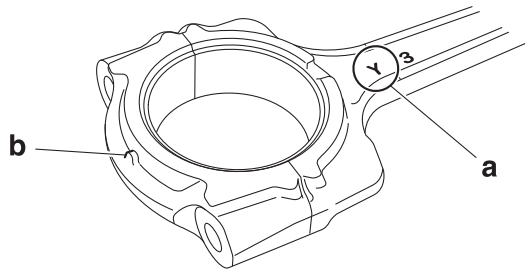
Lubricante recomendado
Aceite del motor

8. Instalar:
   - Conjunto de biela “1”
   (en el cilindro y en el pasador del cigüeñal)
   - Tapa de biela
   (en la biela)

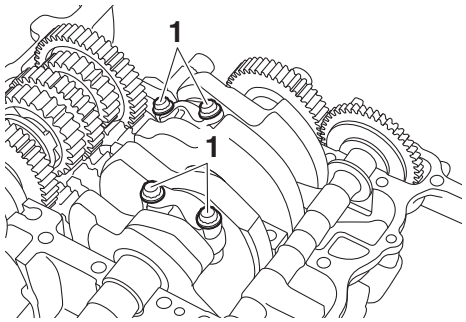
NOTA

- Mientras comprime el aro del pistón con el compresor de aros “2”, acople el conjunto de la biela al cilindro con la otra mano.
- Verifique que las marcas “Y” “a” de las bielas estén orientadas hacia el lado izquierdo del cigüeñal.
- Compruebe que el saliente “b” de la tapa de biela se encuentra en la misma dirección que la marca “Y” “a” de la biela.
- Aplique aceite de disulfuro de molibdeno a la rosca y los asientos de los pernos de la biela.

Compresor de aros de pistón
90890-05158
Compresor de aros de pistón
YM-08037



9. Apretar:
   • Perno de biela “1”



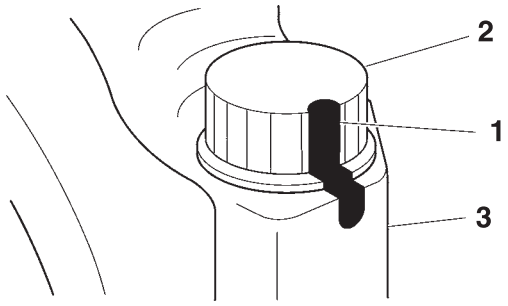
NOTA

Apriete los pernos de biela del modo siguiente.

a. Apriete los pernos de biela con una llave dinamométrica.

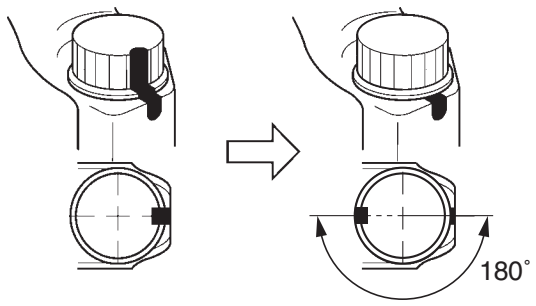
	Perno de biela (1º) **20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)**

b. Haga una marca “1” en la esquina del perno de biela “2” y en tapa de biela “3”.



c. Vuelva a apretar los pernos de biela hasta obtener el ángulo especificado de 175–185°.

	Perno de biela (final) **Ángulo especificado 180°**



SWA16610

⚠ ADVERTENCIA

Si ha apretado el perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar. En lugar de ello, sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación.

SCA20890

ATENCIÓN

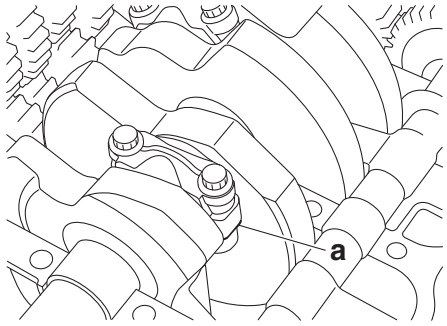
No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.

d. Después del montaje, tocando la superficie compruebe que las secciones que se muestran “a” estén niveladas unas con otras.

SWA17120

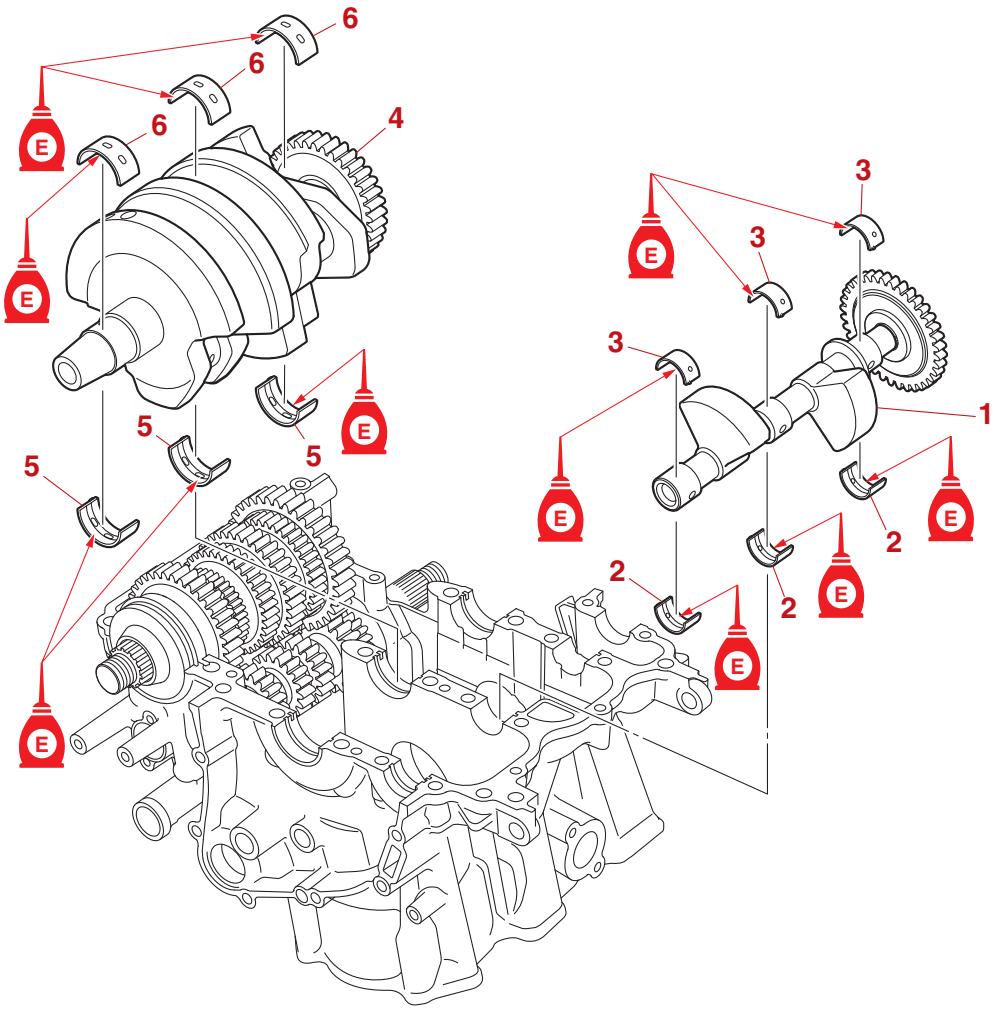
⚠ ADVERTENCIA

Si la biela y la tapa no están al mismo nivel, extraiga los pernos de la biela y el cojinete de cabeza de biela y vuelva a comenzar desde el paso (1). En tal caso, asegúrese de sustituir los pernos de biela.



SAS20178
CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR

Desmontaje del cigüeñal y el eje del compensador



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cárter		Ver “CÁRTER” en la página 5-75.
	Biela		Ver “BIELAS Y PISTONES” en la página 5-81.
1	Conjunto de eje del compensador	1	
2	Cojinete inferior de apoyo del eje del compensador	3	
3	Cojinete superior de apoyo del eje del compensador	3	
4	Conjunto de cigüeñal	1	
5	Cojinete inferior de apoyo del cigüeñal	3	
6	Cojinete superior de apoyo del cigüeñal	3	

SAS31072
DESMONTAJE DE LOS COJINETES DE APOYO DEL EJE DEL COMPENSADOR

1. Extraer:
   - Cojinete inferior de apoyo del eje del compensador (del cárter)
   - Cojinete superior de apoyo del eje del compensador (del cilindro)

NOTA

Identifique la posición de cada cojinete del apoyo del eje del compensador para poder reinstalarlo en su lugar original.

SAS31074
DESMONTAJE DE LOS COJINETES DE APOYO DEL CIGÜEÑAL

1. Extraer:
   - Cojinete inferior de apoyo del cigüeñal (del cárter)
   - Cojinete superior de apoyo del cigüeñal (del cilindro)

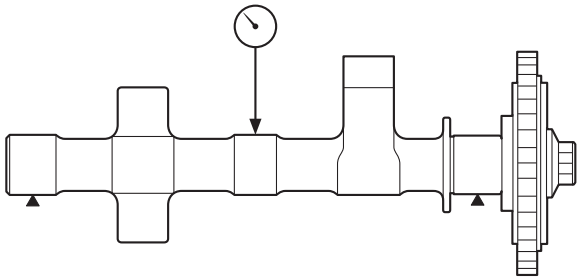
NOTA

Identifique la posición de cada cojinete del apoyo del cigüeñal para poder reinstalarlo en su lugar original.

SAS31142
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DEL EJE DEL COMPENSADOR

1. Comprobar:
   - Engranaje accionado del compensador
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de engranaje de accionamiento y eje del compensador.
     Exceso de ruido durante el funcionamiento → Cambiar el conjunto de engranaje de accionamiento y eje del compensador.
2. Medir:
   - Descentramiento del eje del compensador
     Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto del eje del compensador.

Límite de descentramiento del eje del compensador
0.030 mm (0.0012 in)



3. Comprobar:
   - Conjunto de eje del compensador
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar el conjunto del eje del compensador y los cojinetes de apoyo.
     Suciedad → Limpiar.
   - Cojinete
     Daños/desgaste → Cambiar.
4. Medir:
   - Holgura entre apoyo y cojinete del eje del compensador
     Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes de apoyo del eje del compensador.

Holgura entre el apoyo y el cojinete del eje del compensador
0.020–0.054 mm (0.0008–0.0021 in)

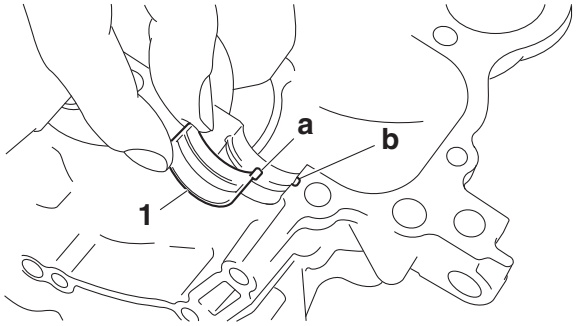
SCA18400
ATENCIÓN

No intercambie los cojinetes de apoyo del eje del compensador. Para obtener la holgura correcta entre los apoyos del eje del compensador y los cojinetes de apoyo del eje del compensador y evitar que se averíe el motor, debe montar los cojinetes en sus posiciones originales.

a. Limpie los cojinetes de apoyo del eje del compensador, los apoyos del eje del compensador, así como las partes portantes del cárter y del cilindro.
b. Monte los cojinetes superiores de los apoyos del eje del compensador “1” y el conjunto del eje del compensador en el cilindro.

NOTA

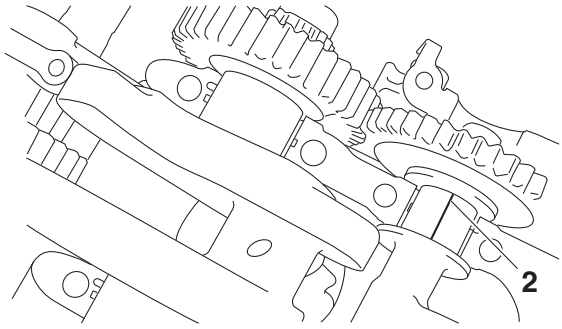
Alinee los salientes “a” de los cojinetes superiores de apoyo del eje del compensador con las muescas “b” del cilindro.



c. Coloque un trozo de Plastigauge® "2" en cada apoyo del eje del compensador.

NOTA

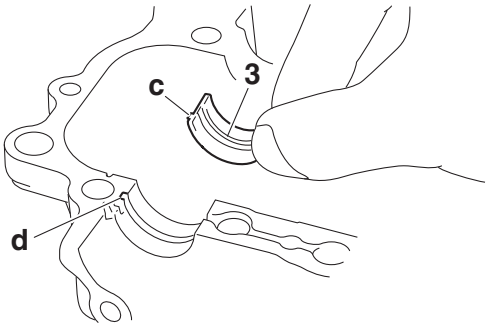
No coloque Plastigauge® sobre el orificio de engrase de los apoyos del eje compensador.



d. Monte los cojinetes inferiores de apoyo del eje del compensador "3" en el cárter y arme el cárter y el cilindro.

NOTA

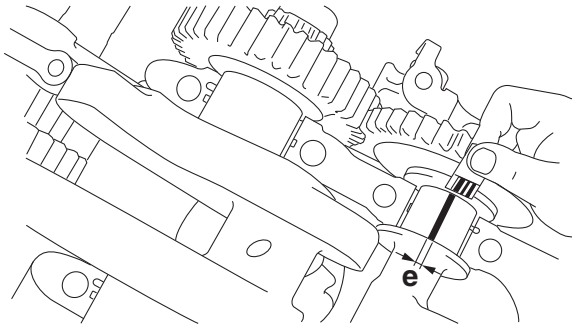
- Alinee los salientes "c" de los cojinetes inferiores de apoyo del eje del compensador con las muescas "d" del cárter.
- No mueva el eje del compensador hasta haber medido la holgura.



e. Apriete los pernos con el par especificado y en la secuencia de apriete que está grabada en el cárter.
Ver "CÁRTER" en la página 5-75.

f. Desmonte el cárter y los cojinetes inferiores de apoyo del eje del compensador.

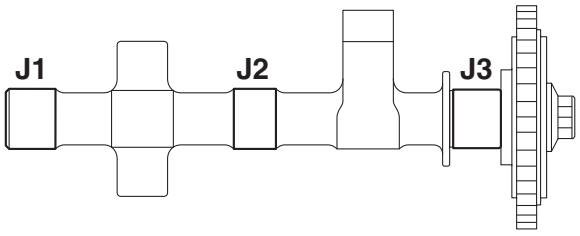
g. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido "e" en cada uno de los apoyos del eje del compensador.
Si la holgura entre apoyo y cojinete del eje del compensador está fuera del valor especificado, seleccione los cojinetes del eje del compensador de repuesto para los apoyos.

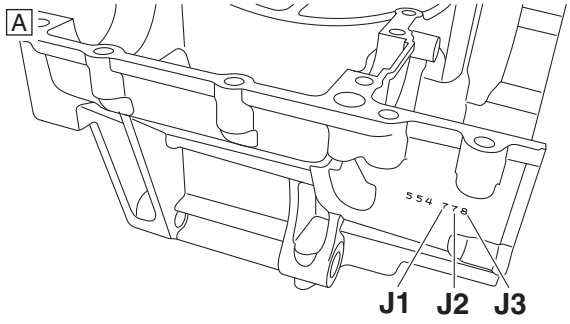


5. Seleccionar:
   - Cojinete del apoyo del eje del compensador (J_1–J_3)

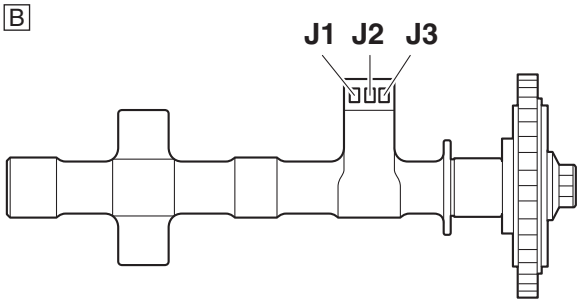
NOTA

- Los números "A" impresos en el cárter y los números "B" impresos en el disco de inercia del eje del compensador sirven para determinar la medida de los cojinetes del apoyo de repuesto del eje del compensador.
- J_1–J_3 ver los cojinetes que se muestran en la ilustración del cárter y del disco de inercia del eje del compensador.
- Si J_1–J_3 son iguales, utilice la misma medida para todos los cojinetes.





B



Por ejemplo, si para el cárter J_1 y el disco de inercia del eje del compensador J_1 los números son 6 y 5 respectivamente, la medida del cojinete para J_1 es:

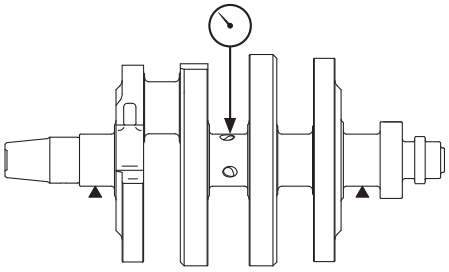
J_1 (cárter) – J_1 (disco de inercia del eje del compensador) = 6 – 5 = 1 (azul)

Código de color de los cojinetes
Código 1
Azul
Código 2
Negro
Código 3
Marrón
Código 4
Verde
Código 5
Amarillo

SAS31075
COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Comprobar:
   - Engranaje de accionamiento del compensador
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de engranaje de accionamiento y eje del compensador.
     Exceso de ruido durante el funcionamiento → Cambiar el conjunto de engranaje de accionamiento y eje del compensador.
2. Medir:
   - Descentramiento del cigüeñal
     Fuera del valor especificado → Cambiar el cigüeñal.

Límite de descentramiento
0.030 mm (0.0012 in)



3. Comprobar:
   - Superficie de los apoyos del cigüeñal
   - Superficie de los pasadores del cigüeñal
   - Superficie de los cojinetes
     Rayaduras/desgaste → Cambiar el cigüeñal.
4. Medir:
   - Holgura entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete de apoyo del cigüeñal
     Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes de apoyo del cigüeñal.

Espacio para aceite del apoyo
0.018–0.042 mm (0.0007–0.0017 in)

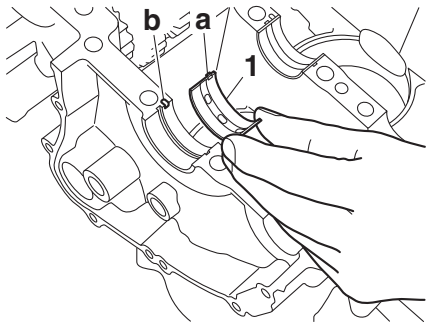
SCA13920
ATENCIÓN

No intercambie los cojinetes de los apoyos del cigüeñal. Para obtener la holgura correcta entre los apoyos del cigüeñal y los cojinetes de los apoyos del cigüeñal y evitar que se averíe el motor, debe montar los cojinetes de los apoyos del cigüeñal en sus posiciones originales.

a. Limpie los cojinetes de apoyo del cigüeñal, los apoyos y las partes portantes del cilindro y el cárter.
b. Monte los cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal “1” y el cigüeñal en el cilindro.

NOTA

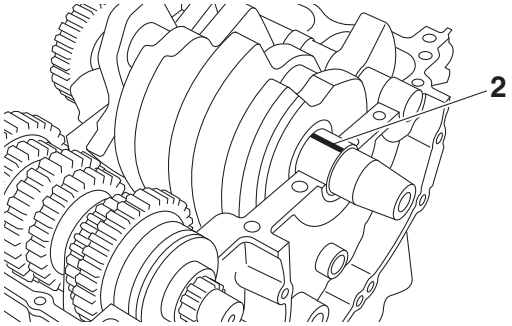
Alinee los salientes “a” de los cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal con las muescas “b” del cilindro.



c. Coloque un trozo de Plastigauge® “2” en cada apoyo del cigüeñal.

NOTA

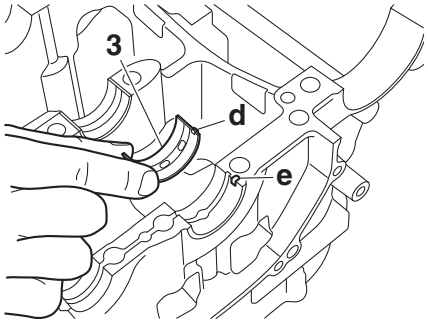
No coloque el Plastigauge® sobre el orificio de engrase del apoyo del cigüeñal.



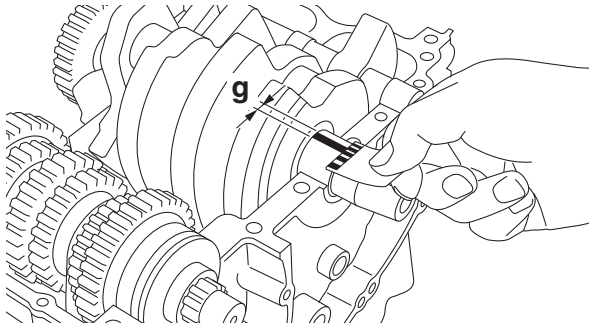
d. Monte los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal “3” en el cárter y arme el cárter y el cilindro.

NOTA

- Alinee los salientes “d” de los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal con las muescas “e” del cárter.
- No mueva el cigüeñal hasta haber medido la holgura.



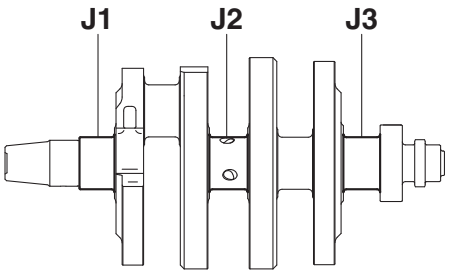
e. Apriete los pernos con el par especificado y en la secuencia de apriete que está grabada en el cárter.
Ver “CÁRTER” en la página 5-75.
f. Desmonte el cárter y los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal.
g. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido “g” en cada apoyo del cigüeñal.
Si la holgura entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete está fuera del valor especificado, seleccione cojinetes de apoyo del cigüeñal de repuesto.

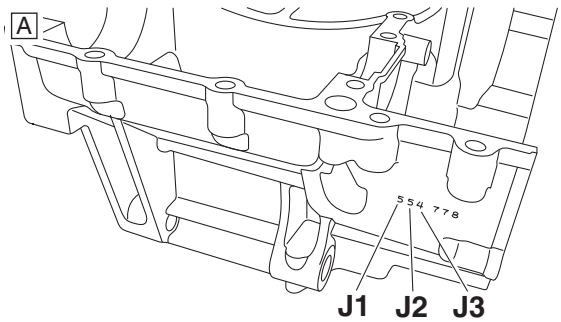


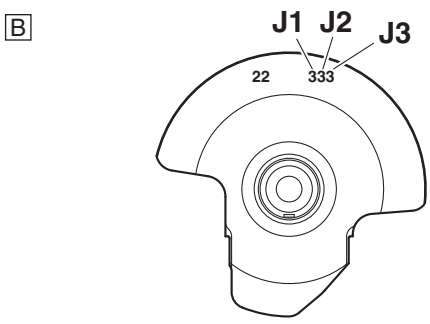
5. Seleccionar:
   • Cojinete de apoyo del cigüeñal (J_1–J_3)

NOTA

- Los números “A” impresos en el cárter y los números “B” impresos en el disco de inercia del cigüeñal sirven para determinar la medida de los cojinetes del apoyo de repuesto del cigüeñal.
- J_1–J_3 ver los cojinetes que se muestran en la ilustración del cárter inferior y del disco de inercia del cigüeñal.
- Si J_1–J_3 son iguales, utilice la misma medida para todos los cojinetes.







Por ejemplo, si para el cárter J_1 y el disco de inercia del cigüeñal J_1 los números son 5 y 3 respectivamente, la medida del cojinete para J_1 es:

J_1 (cárter) – J_1 (disco de inercia del cigüeñal) –2
= 5 – 3 – 2
= 0 (blanco–rosa)

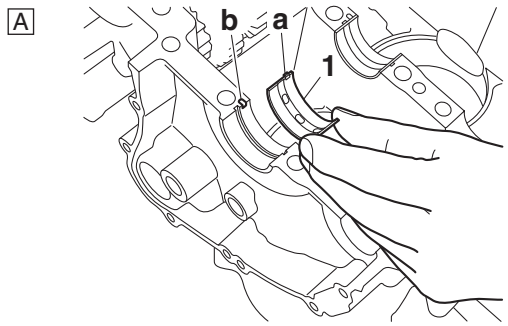
Código de color de los cojinetes
Color de identificación del modelo
Rosa
Código -1
Morado
Código 0
Blanco
Código 1
Azul
Código 2
Negro
Código 3
Marrón

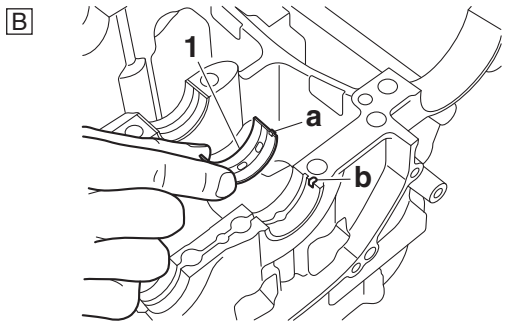
SAS31077
MONTAJE DEL CIGÜEÑAL

1. Instalar:
   - Cojinete superior de apoyo del cigüeñal (en el cárter superior)
   - Cojinete inferior de apoyo del cigüeñal (en el cárter inferior)

NOTA

- Alinee los salientes “a” de los cojinetes de apoyo del cigüeñal “1” con las muescas “b” de los cárteres.
- Coloque cada cojinete del apoyo del cigüeñal en su posición original.





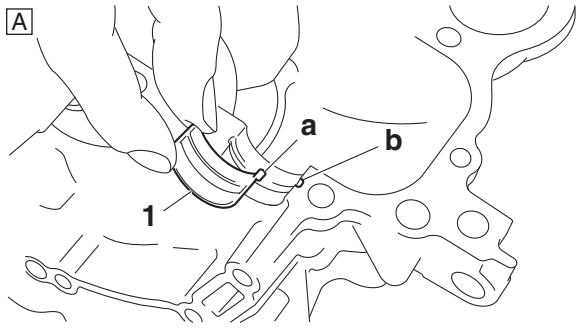
A. Cilindro
B. Cárter

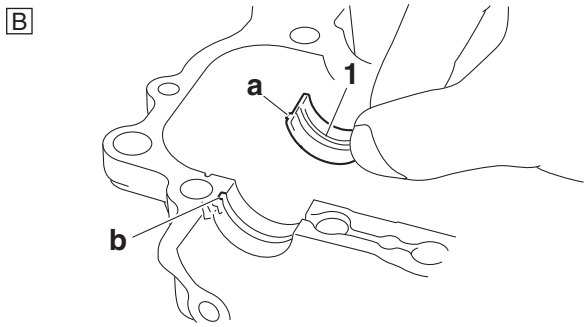
SAS31078
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL EJE DEL COMPENSADOR

1. Instalar:
   - Cojinete superior de apoyo del eje del compensador (en el cárter superior)
   - Cojinete inferior de apoyo del eje del compensador (en el cárter inferior)

NOTA

- Alinee los salientes “a” de los cojinetes del eje del compensador “1” con las muescas “b” del cárter.
- Asegúrese de colocar cada cojinete del apoyo del eje del compensador en su posición original.



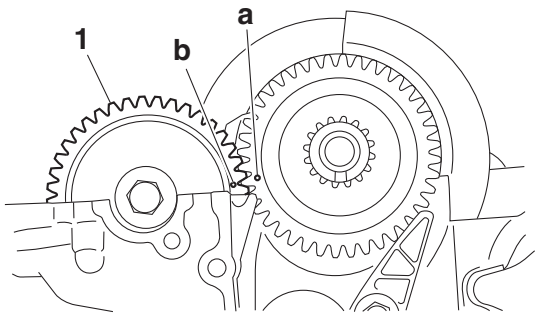


A. Cárter superior
B. Cárter inferior

2. Instalar:
   • Eje del compensador “1”

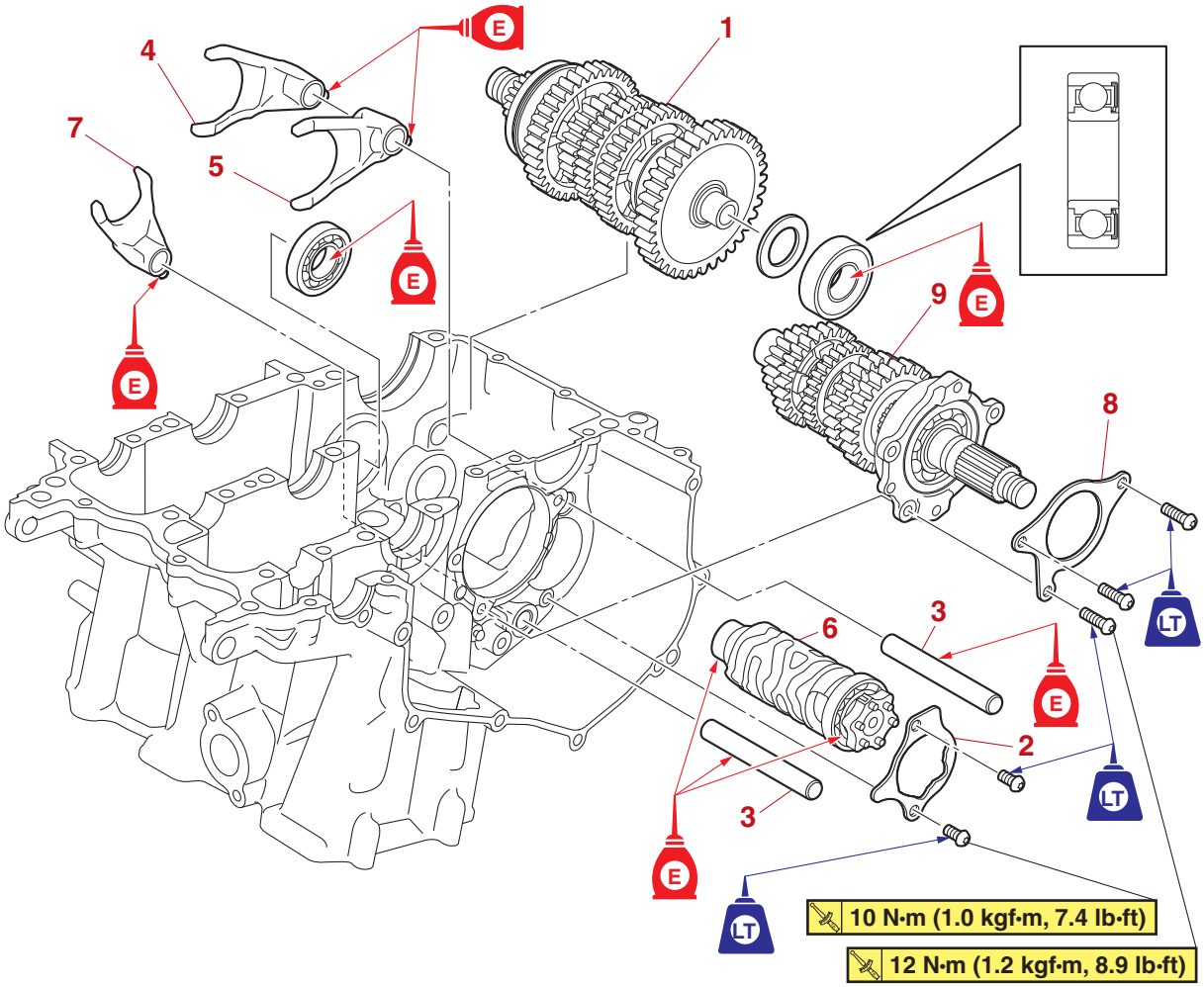
NOTA

Alinee la marca perforada (“a”) del engranaje de accionamiento del compensador con la marca perforada (“b”) del engranaje accionado.



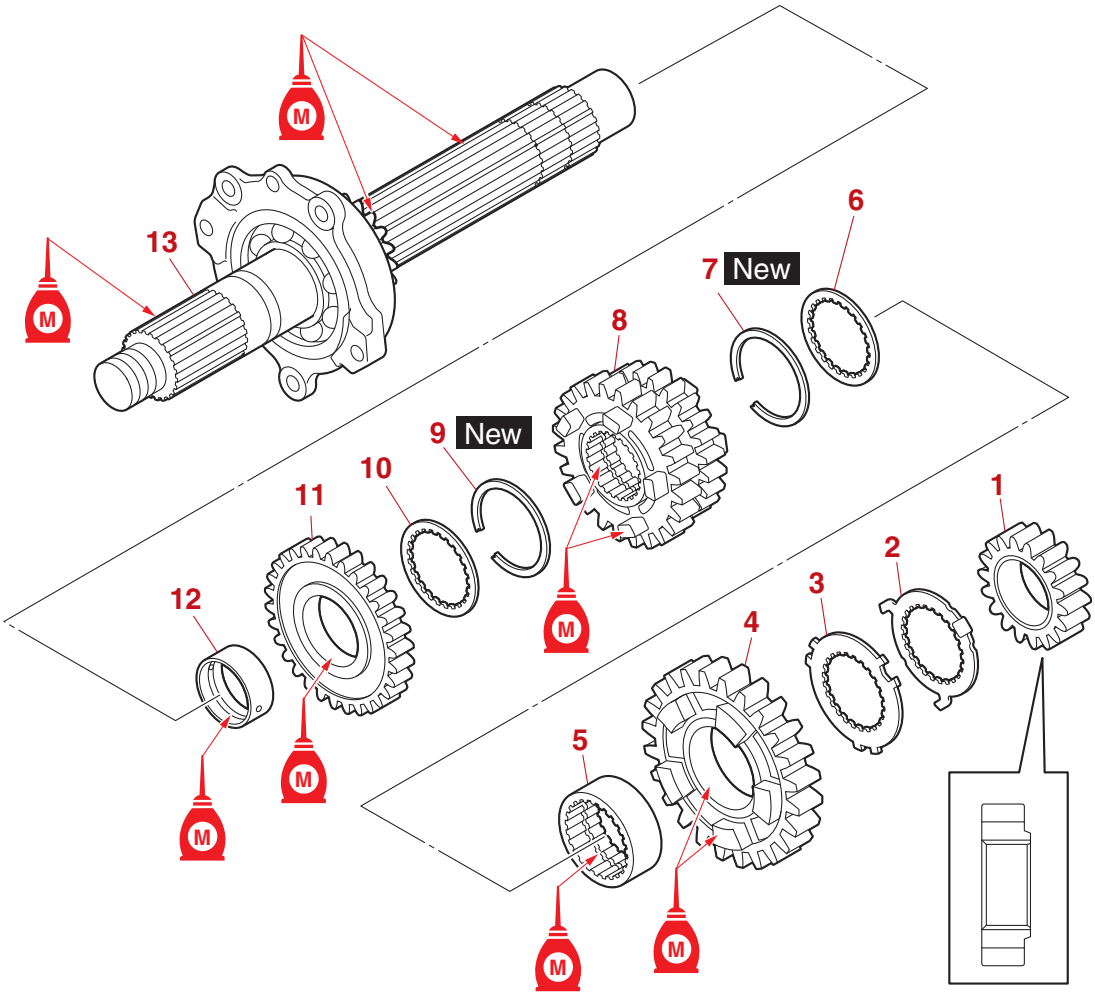
SAS20062
CAJA DE CAMBIOS

Desmontaje de la caja de cambios, el conjunto de tambor de cambio y las horquillas de cambio



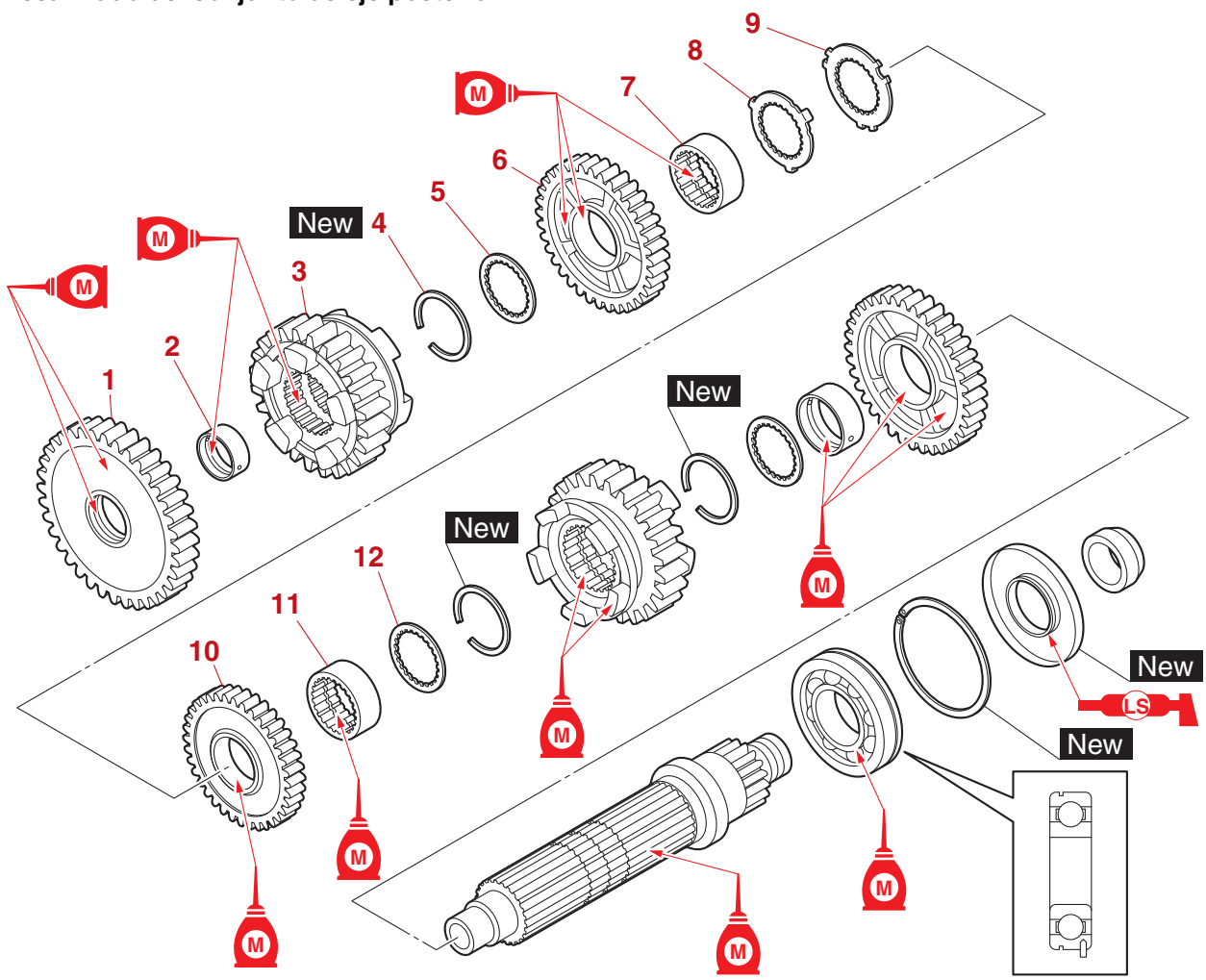
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cárter		Ver “CÁRTER” en la página 5-75.
1	Conjunto de eje posterior	1	
2	Retenida del tambor de cambio	1	
3	Barra de guía de la horquilla de cambio	2	
4	Horquilla de cambio “L”	1	
5	Horquilla de cambio “R”	1	
6	Conjunto de tambor de cambio	1	
7	Horquilla de cambio “C”	1	
8	Retenida del cojinete	1	
9	Conjunto de eje principal	1	

Desarmado del conjunto de eje principal



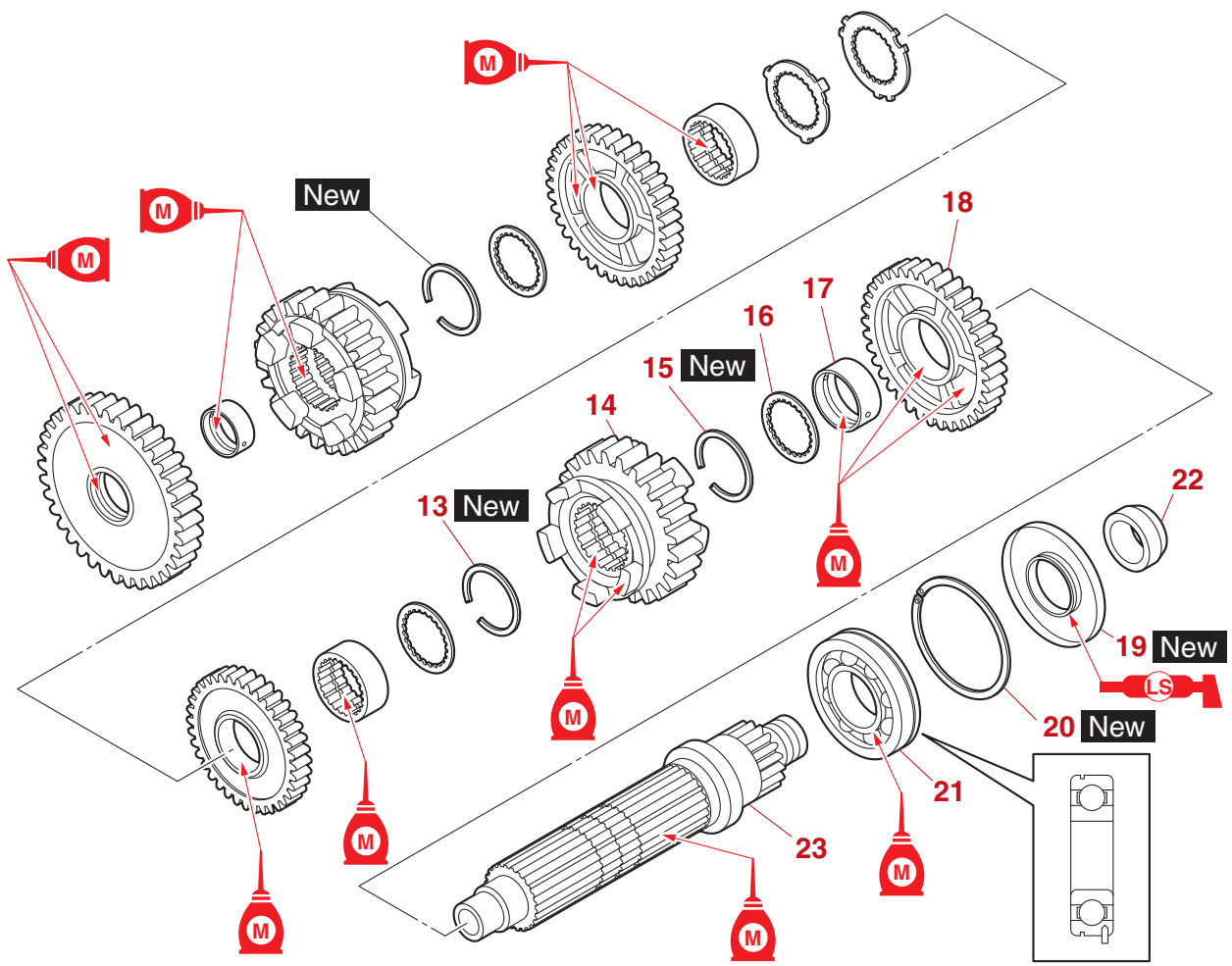
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Piñón de 2ª	1	
2	Arandela dentada de seguridad	1	
3	Retenida de la arandela dentada de seguridad	1	
4	Piñón de 6ª	1	
5	Collar	1	
6	Arandela	1	
7	Anillo elástico	1	
8	Piñón de 3ª	1	
9	Anillo elástico	1	
10	Arandela	1	
11	Piñón de 5ª	1	
12	Collar	1	
13	Eje principal	1	

Desarmado del conjunto de eje posterior



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Engranaje de 1ª	1	
2	Collar	1	
3	Engranaje de 5ª	1	
4	Anillo elástico	1	
5	Arandela	1	
6	Engranaje de 3ª	1	
7	Collar	1	
8	Arandela dentada de seguridad	1	
9	Retenida de la arandela dentada de seguridad	1	
10	Engranaje de 4ª	1	
11	Collar	1	
12	Arandela	1	

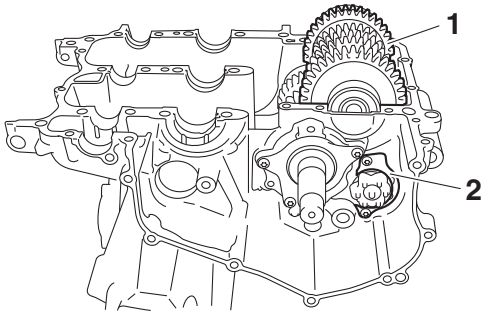
Desarmado del conjunto de eje posterior



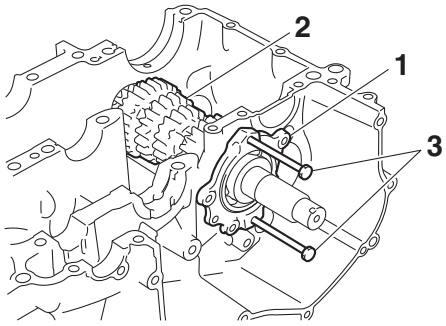
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
13	Anillo elástico	1	
14	Engranaje de 6ª	1	
15	Anillo elástico	1	
16	Arandela	1	
17	Collar	1	
18	Engranaje de 2ª	1	
19	Junta de aceite	1	
20	Anillo elástico	1	
21	Cojinete	1	
22	Collar	1	
23	Eje posterior	1	

SAS30430
DESMONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Extraer:
   • Conjunto de eje posterior “1”
   • Retenida del tambor de cambio “2”
   • Barra de guía de la horquilla de cambio
   • Horquilla de cambio “L” y “R”
   • Conjunto de tambor de cambio
   • Horquilla de cambio “C”



2. Extraer:
   • Retenida del cojinete
   • Emplazamiento del cojinete del conjunto de eje principal “1”
   • Conjunto de eje principal “2”
   a. Introduzca dos pernos “3” del tamaño adecuado, como se muestra en la ilustración, en el emplazamiento del cojinete del conjunto de eje principal.

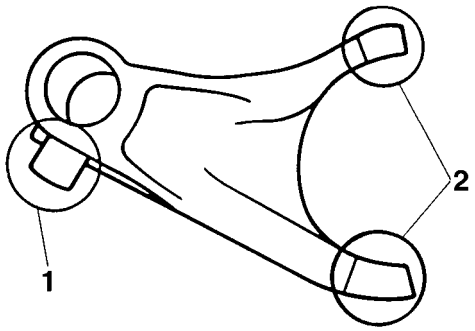


   Apriete los pernos hasta que toquen la superficie del cárter.
   Continúe apretando los pernos hasta que el conjunto del eje principal se suelte del cilindro.

SAS30431
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO

El procedimiento siguiente sirve para todas las horquillas de cambio.

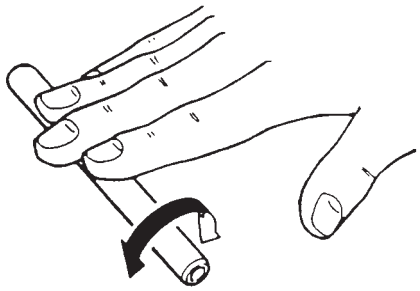
1. Comprobar:
   • Pasador de la leva de la horquilla de cambio “1”
   • Uña de horquilla de cambio “2”
   Alabeo/daños/rayadura/desgaste → Cambiar la horquilla de cambio.



2. Comprobar:
   • Barra de guía de la horquilla de cambio
   Haga rodar la barra de guía de la horquilla de cambio sobre una superficie plana.
   Alabeo → Cambiar.

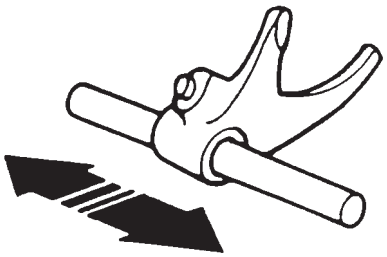
SWA12840
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar una barra de guía de la horquilla de cambio doblada.



319-010

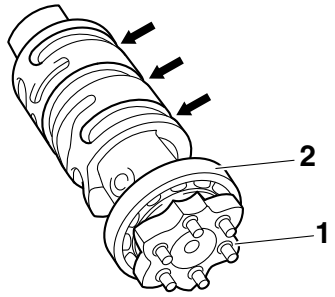
3. Comprobar:
   • Movimiento de la horquilla de cambio (a lo largo de la barra de guía de la horquilla de cambio)
   Movimiento irregular → Cambiar el conjunto de horquillas de cambio y barra de guía de dichas horquillas.



319-011

SAS30432
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO

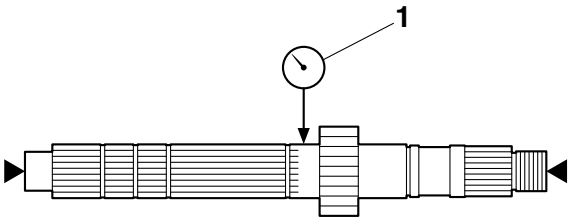
1. Comprobar:
   - Ranura del tambor de cambio
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   - Segmento del tambor de cambio "1"
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   - Cojinete del tambor de cambio "2"
     Daños/picadura → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.



SAS30433
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS

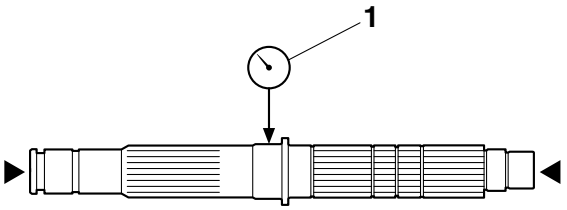
1. Medir:
   - Descentramiento del eje principal
     (con un dispositivo de centrado y un reloj comparador "1")
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje principal.

Límite de descentramiento del eje principal
0.08 mm (0.0032 in)

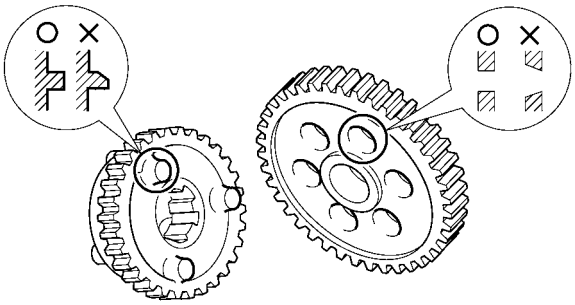


2. Medir:
   - Descentramiento del eje posterior
     (con un dispositivo de centrado y un reloj comparador "1")
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje posterior.

Límite de descentramiento del eje posterior
0.08 mm (0.0032 in)



3. Comprobar:
   - Engranaje de la caja de cambios
     Decoloración azul/picadura/desgaste → Cambiar el o los engranajes averiados.
   - Desplazable de los engranajes de la caja de cambios
     Grietas/daños/bordes romos → Cambiar los engranajes averiados.



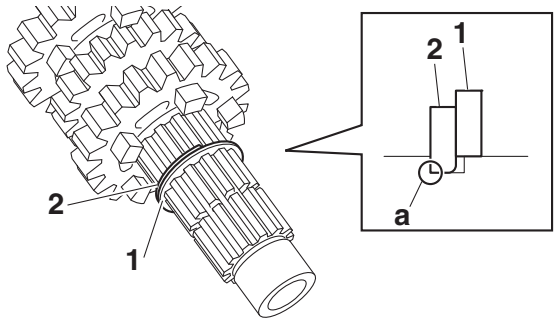
4. Comprobar:
   - Acoplamiento de los engranajes de la caja de cambios
     (cada piñón a su engranaje respectivo)
     Incorrecto → Montar de nuevo los conjuntos de ejes de la caja de cambios.
5. Comprobar:
   - Movimiento de los engranajes de la caja de cambios
     Movimiento irregular → Cambiar las piezas averiadas.
6. Comprobar:
   - Anillo elástico
     Alabeo/daños/juego → Cambiar.

SAS30435
ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR

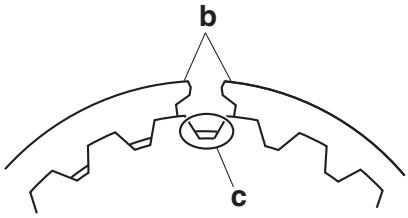
1. Instalar:
   • Arandela dentada “1”
   • Anillo elástico “2” New

NOTA

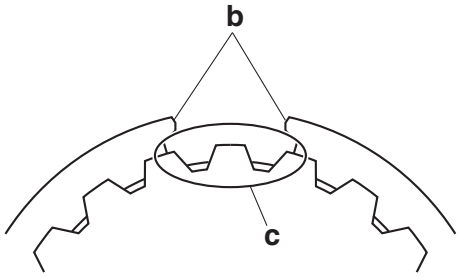
- Verifique que el ángulo con el borde afilado del anillo elástico “a” esté situado en el lado opuesto al de la arandela dentada y el engranaje.
- Alinee la abertura entre los extremos “b” del anillo elástico con una ranura “c” del eje.



A



B

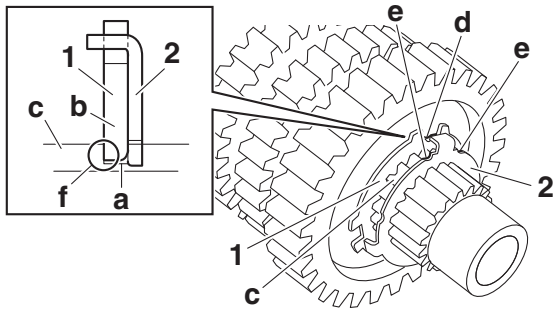


A. Eje principal
B. Eje posterior

2. Instalar:
   • Retenida de la arandela dentada de seguridad “1”
   • Arandela dentada de seguridad “2”

NOTA

- Con la retenida de la arandela dentada de seguridad en la ranura “a” del eje, alinee el saliente “b” de la retenida con una estría del eje “c” y, a continuación, coloque la arandela dentada de seguridad.
- Asegúrese de alinear el saliente de la arandela dentada de seguridad situada entre las marcas “e” con la marca “d” de la retenida.
- Verifique que el ángulo afilado “f” de la retenida de la arandela dentada de seguridad quede situado en el lado opuesto al de la arandela.



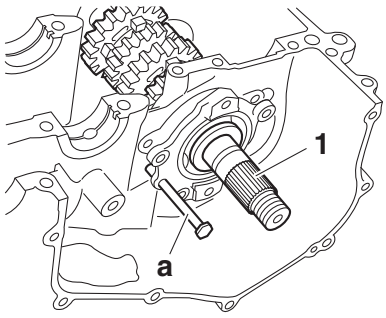
SAS30438
MONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Instalar:
   • Conjunto de eje principal “1”
   • Retenida del cojinete

Perno de la retenida del cojinete
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA

Utilice un pasador adecuado “a” para situar el emplazamiento del cojinete y, a continuación, instale el emplazamiento hasta que toque el cilindro.



2. Instalar:
   • Horquilla de cambio “C”
   • Conjunto de tambor de cambio
   • Barra de guía de la horquilla de cambio

NOTA

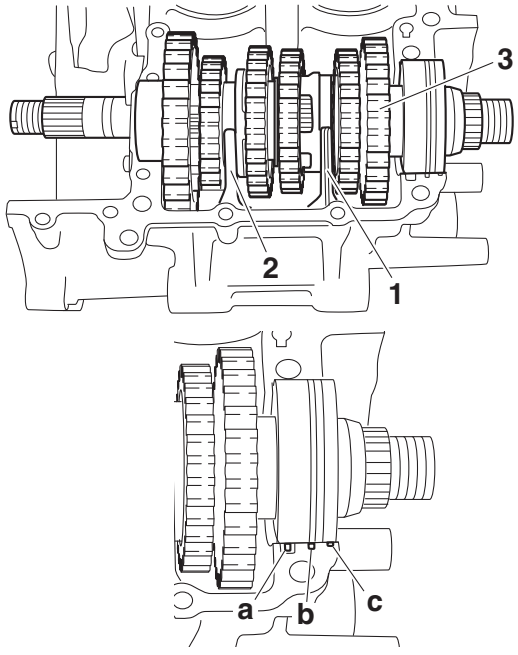
- Las marcas grabadas en las horquillas de cambio deben estar orientadas hacia el lado derecho del motor.
- Monte la horquilla de cambio “C” en la ranura del piñón de 3ª del eje principal.

3. Instalar:
   - Horquilla de cambio “L” “1”
   - Horquilla de cambio “R” “2”
   - Barra de guía de la horquilla de cambio
   - Retenida del tambor de cambio
   - Conjunto de eje posterior “3”

Perno de la retenida del tambor de cambio
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA

- Instale la horquilla de cambio “L” en la ranura del engranaje de 6ª y la horquilla de cambio “R” en la ranura del engranaje de 5ª del eje posterior.
- Verifique que el saliente “a” del conjunto de eje posterior se introduzca en la ranura del cilindro.
- Verifique que el anillo elástico del cojinete del eje posterior “b” y la brida “c” de la junta de aceite se introduzcan en las ranuras del cilindro.



4. Comprobar:
   - Caja de cambios
     Movimiento brusco → Reparar.

NOTA

Aplique abundante aceite a todos los engranajes, ejes y cojinetes.

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN.....6-1

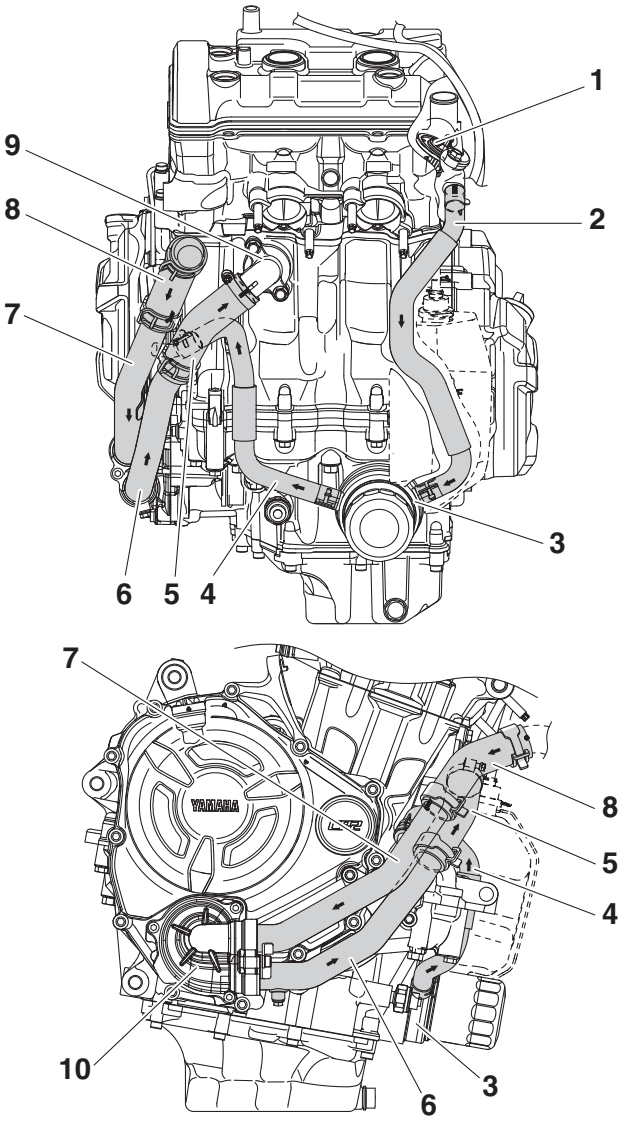
RADIADOR.....6-2
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR.....6-4
MONTAJE DEL RADIADOR 6-4

ENFRIADOR DE ACEITE.....6-6
COMPROBACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE 6-8
COMPROBACIÓN DE LA JUNTA DE LA CAMISA DE REFRIGERACIÓN.....6-8
MONTAJE DEL ENFRIADOR DE ACEITE 6-8

TERMOSTATO.....6-9
COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO.....6-10
MONTAJE DEL TERMOSTATO 6-10

BOMBA DE AGUA.....6-11
DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA.....6-13
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA.....6-13
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA 6-13
MONTAJE DE LA TAPA DEL EMBRAGUE 6-15

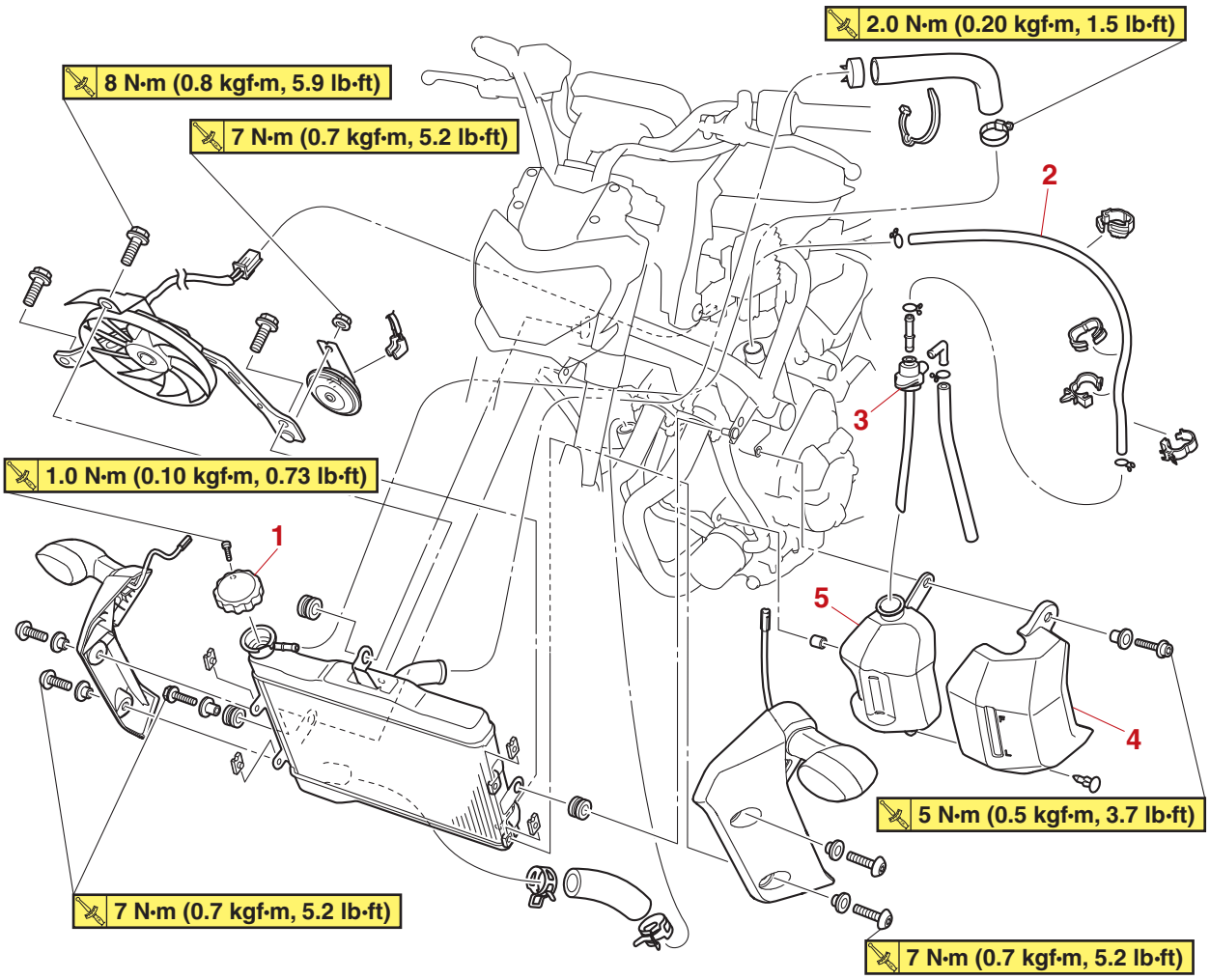
SAS20299
DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN



1. Termostato
2. Tubo de entrada del enfriador de aceite
3. Enfriador de aceite
4. Tubo de salida del enfriador de aceite
5. Tubo de entrada de la junta de la camisa de refrigeración
6. Tubería de salida de la bomba de agua
7. Tubería de entrada de la bomba de agua
8. Tubo de salida del radiador
9. Junta de la camisa de refrigeración
10. Bomba de agua

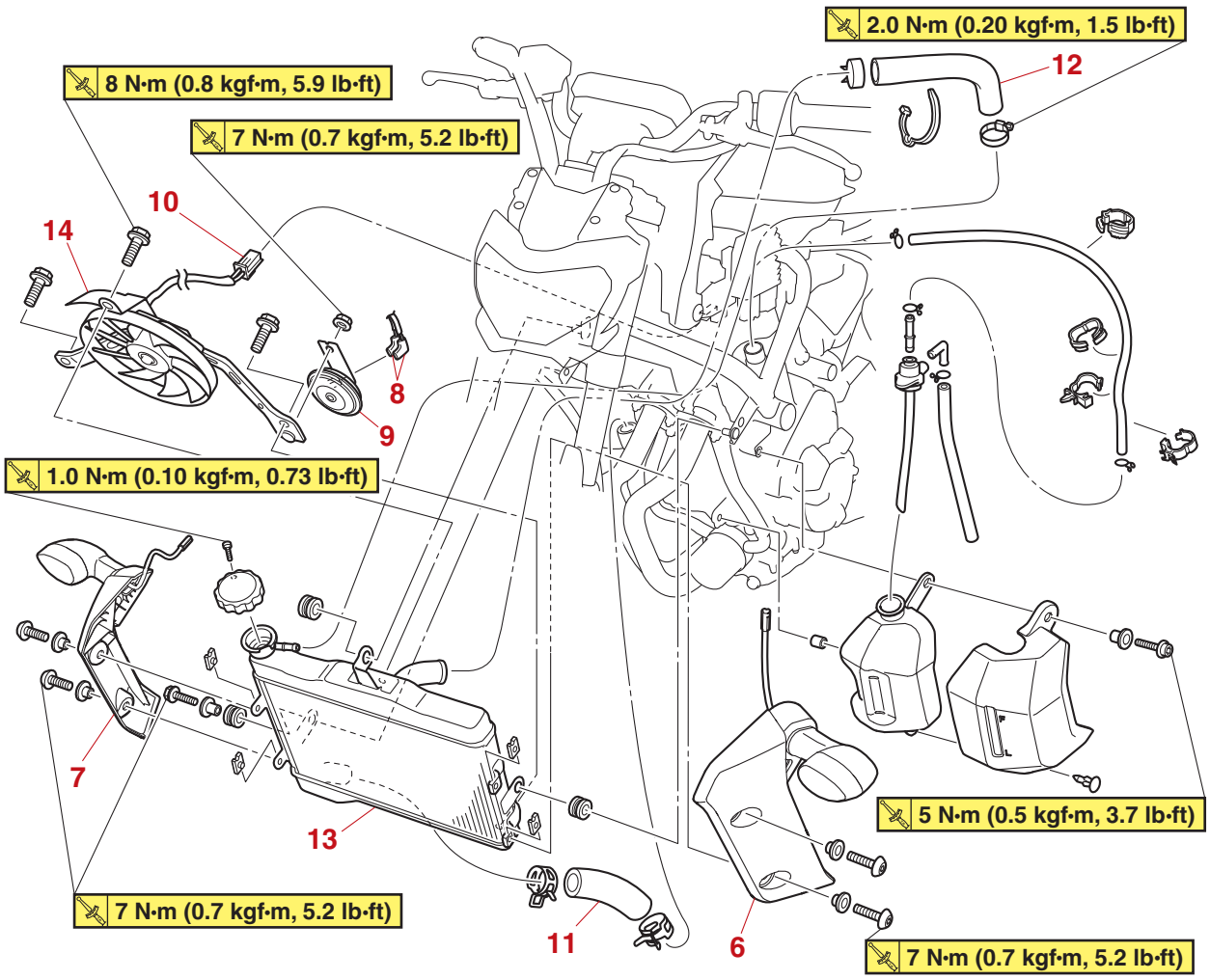
SAS20063
RADIADOR

Desmontaje del radiador



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
	Toma de aire dinámica (izquierda)/Toma de aire dinámica (derecha) / Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)		Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
1	Tapón del radiador	1	
2	Tubo del depósito de refrigerante	1	
3	Tapón del depósito de refrigerante	1	
4	Cubierta del depósito de líquido refrigerante	1	
5	Depósito de refrigerante	1	

Desmontaje del radiador



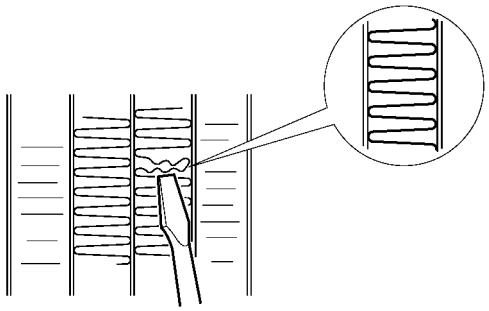
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Cubierta lateral del radiador (izquierda)	1	
7	Cubierta lateral del radiador (derecha)	1	
8	Conector de la bocina	2	Desconectar.
9	Bocina	1	
10	Acoplador del motor del ventilador del radiador	1	Desconectar.
11	Tubo de salida del radiador	1	
12	Tubo de entrada del radiador	1	
13	Radiador	1	
14	Ventilador del radiador	1	

SAS30439
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR

1. Comprobar:
   • Aleta del radiador
   Obstrucción → Limpiar.
   Aplique aire comprimido a la parte posterior del radiador.
   Daños → Reparar o cambiar.

NOTA

Enderece las aletas torcidas con un destornillador plano fino.

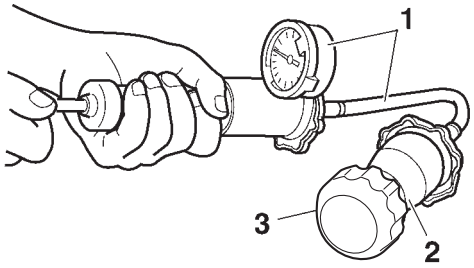


2. Comprobar:
   • Tubo del radiador
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Tubería del radiador
   Grietas/daños → Cambiar el radiador.
3. Medir:
   • Presión de apertura del tapón del radiador
   Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.

Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador
108.0–137.4 kPa (1.08–1.37 kgf/cm², 15.7–19.9 psi)

a. Acople el comprobador de tapón del radiador "1" y el adaptador del mismo "2" al tapón del radiador "3".

Comprobador del tapón del radiador
90890-01325
Kit de comprobación del sistema de refrigeración Mityvac
YU-24460-A
Adaptador del comprobador del tapón del radiador
90890-01352
Adaptador del comprobador de presión
YU-33984



b. Aplique la presión especificada durante diez segundos y compruebe que no se produzca ninguna caída de la presión.

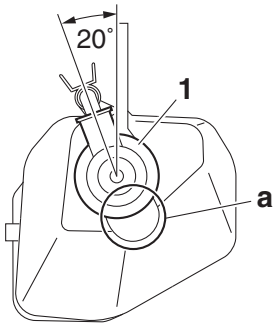
4. Comprobar:
   • Ventilador del radiador
   Daños → Cambiar.
   Funcionamiento incorrecto → Comprobar y reparar.
   Ver "SISTEMA DE REFRIGERACIÓN" en la página 8-29.

SAS30440
MONTAJE DEL RADIADOR

1. Instalar:
   • Tapón del depósito de refrigerante "1"

NOTA

Oriente la pestaña "a" del tapón del depósito de refrigerante en la dirección que se muestra en la ilustración.

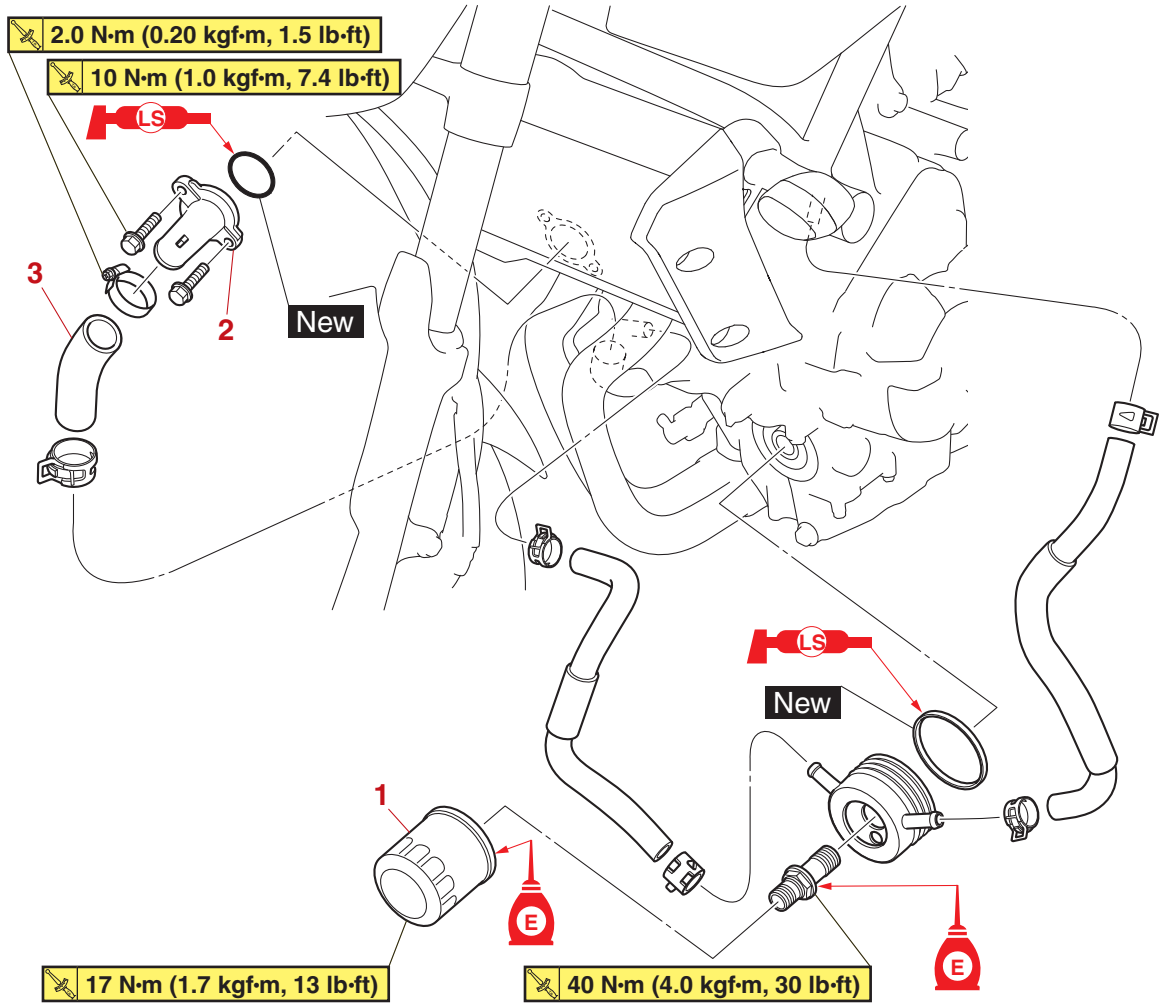


2. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-28.
3. Comprobar:
   • Sistema de refrigeración
   Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.

4. Medir:
   • Presión de apertura del tapón del radiador
   Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-4.

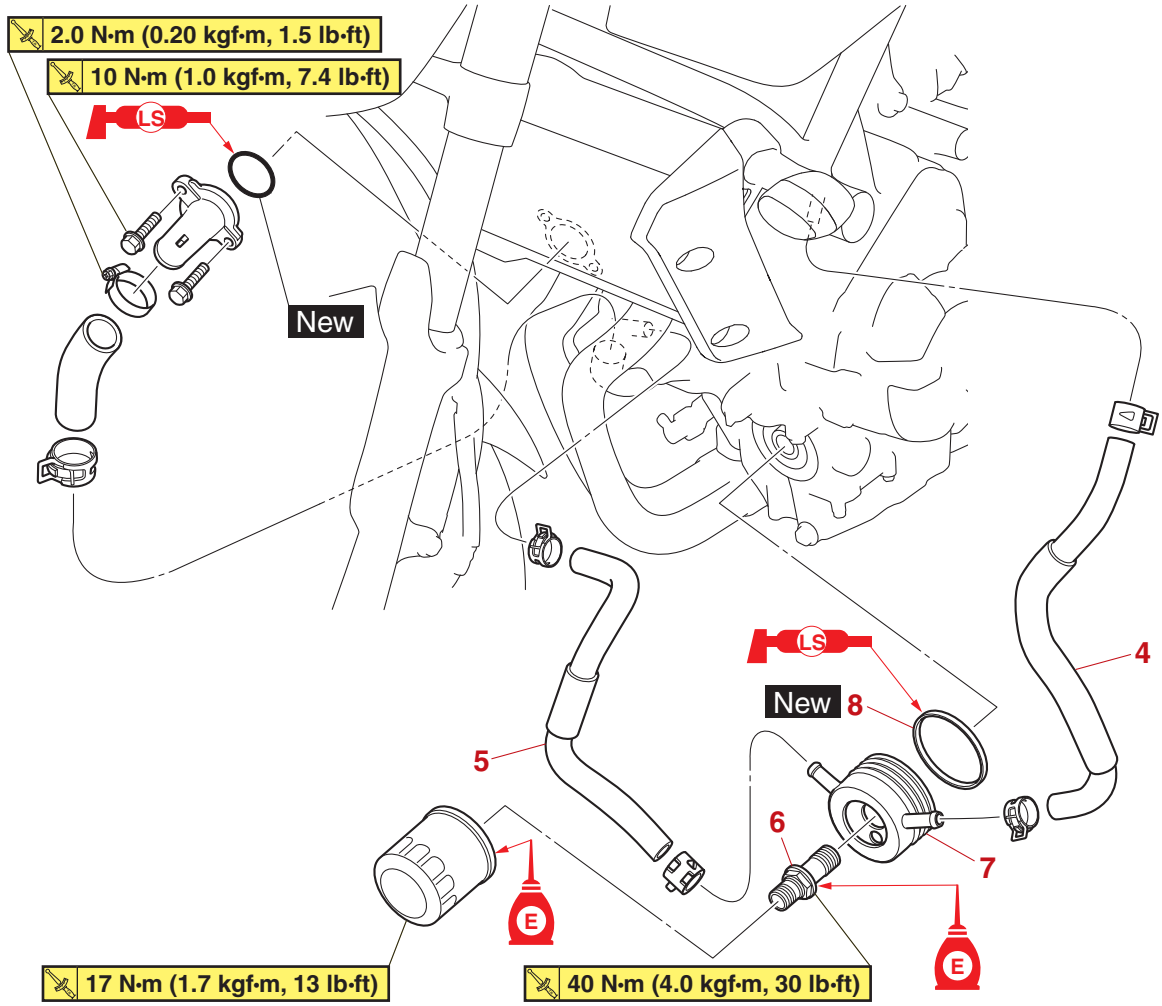
SAS20064
ENFRIADOR DE ACEITE

Desmontaje del enfriador de aceite



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
	Depósito de refrigerante		Ver “RADIADOR” en la página 6-2.
1	Cartucho del filtro de aceite	1	
2	Junta de la camisa de refrigeración	1	
3	Tubo de entrada de la junta de la camisa de refrigeración	1	

Desmontaje del enfriador de aceite



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
4	Tubo de entrada del enfriador de aceite	1	
5	Tubo de salida del enfriador de aceite	1	
6	Perno de unión del cartucho del filtro de aceite	1	
7	Enfriador de aceite	1	
8	Junta	1	

SAS30441
COMPROBACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE

1. Comprobar:
   • Enfriador de aceite
   Grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Tubo de entrada del enfriador de aceite
   • Tubo de salida del enfriador de aceite
   • Tubo de salida de la bomba de agua
   Grietas/daños → Cambiar.

SAS31123
COMPROBACIÓN DE LA JUNTA DE LA CAMISA DE REFRIGERACIÓN

1. Comprobar:
   • Junta de la camisa de refrigeración
   Acumulaciones de minerales/óxido → Eliminar.

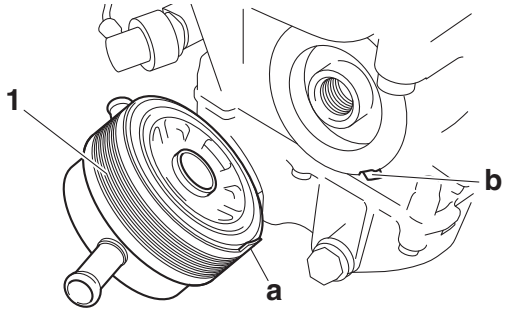
SAS30442
MONTAJE DEL ENFRIADOR DE ACEITE

1. Limpiar:
   • Superficies de contacto del enfriador de aceite y el cárter
   (con un paño humedecido con diluyente de barnices)
2. Instalar:
   • Junta New
   • Enfriador de aceite “1”
   • Perno de unión del cartucho del filtro de aceite

	Perno de unión del cartucho del filtro de aceite **40 N·m (4.0 kgf·m, 30 lb·ft)**

NOTA

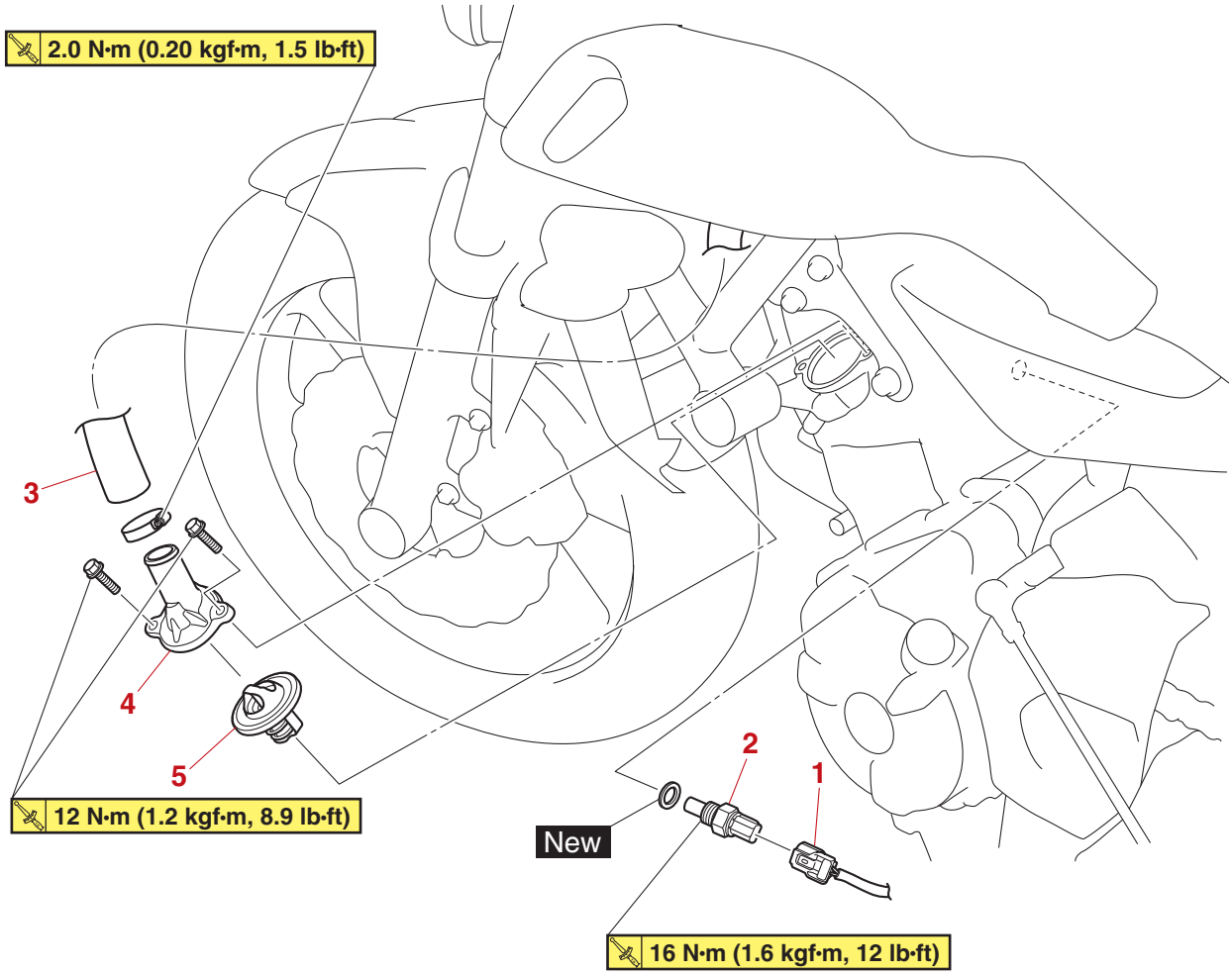
- Antes de montar el enfriador de aceite, aplique aceite de motor al perno de unión del cartucho del filtro de aceite.
- Alinee el saliente “a” del enfriador de aceite con la ranura “b” del cárter.



3. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
   • Cárter
   (con la cantidad especificada de aceite de motor recomendado)
   Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
4. Comprobar:
   • Sistema de refrigeración
   Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.
   Ver “MONTAJE DEL RADIADOR” en la página 6-4.
5. Medir:
   • Presión de apertura del tapón del radiador
   Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-4.

SAS20065
TERMOSTATO

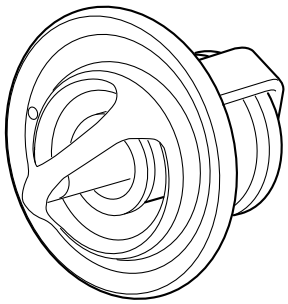
Desmontaje del termostato



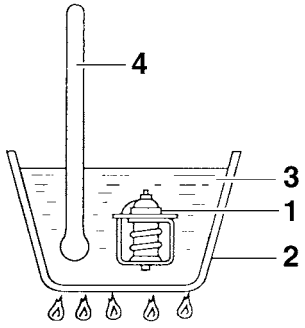
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
	Sillín del conductor		Salvo para Oceanía. Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierda)/Toma de aire dinámica (derecha)/Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)		Salvo para Oceanía. Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
	Depósito de combustible/Filtro de gases		Salvo para Oceanía. Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
1	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	1	Desconectar.
2	Sensor de temperatura del refrigerante	1	
3	Tubo de entrada del radiador	1	Desconectar.
4	Tapa del termostato	1	
5	Termostato	1	

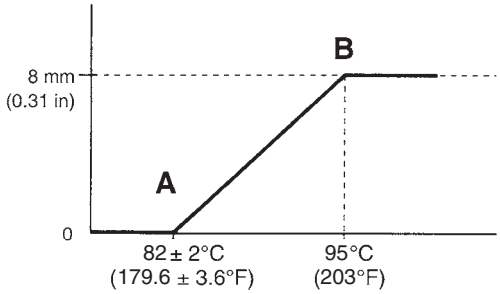
SAS30443
COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO

1. Comprobar:
   • Termostato
   No se abre a 80–84 °C (176–183.2 °F) → Cambiar.



a. Cuelgue el termostato “1” en un recipiente “2” lleno de agua.
b. Caliente el agua lentamente “3”.
c. Introduzca un termómetro “4” en el agua.
d. Mientras agita el agua, observe el termostato y la temperatura que indica el termómetro.





A. Totalmente cerrado
B. Totalmente abierto

NOTA

Si duda de la precisión del termostato, cámbielo. Un termostato averiado puede provocar un exceso grave de calentamiento o de enfriamiento.

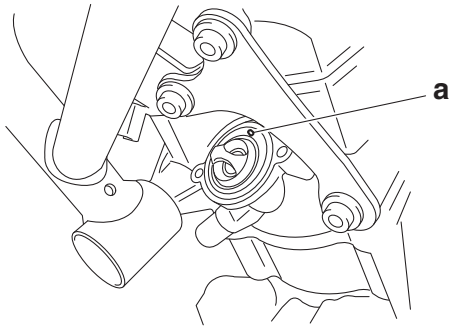
2. Comprobar:
   • Tapa del termostato
   Grietas/daños → Cambiar.

SAS30939
MONTAJE DEL TERMOSTATO

1. Instalar:
   • Termostato

NOTA

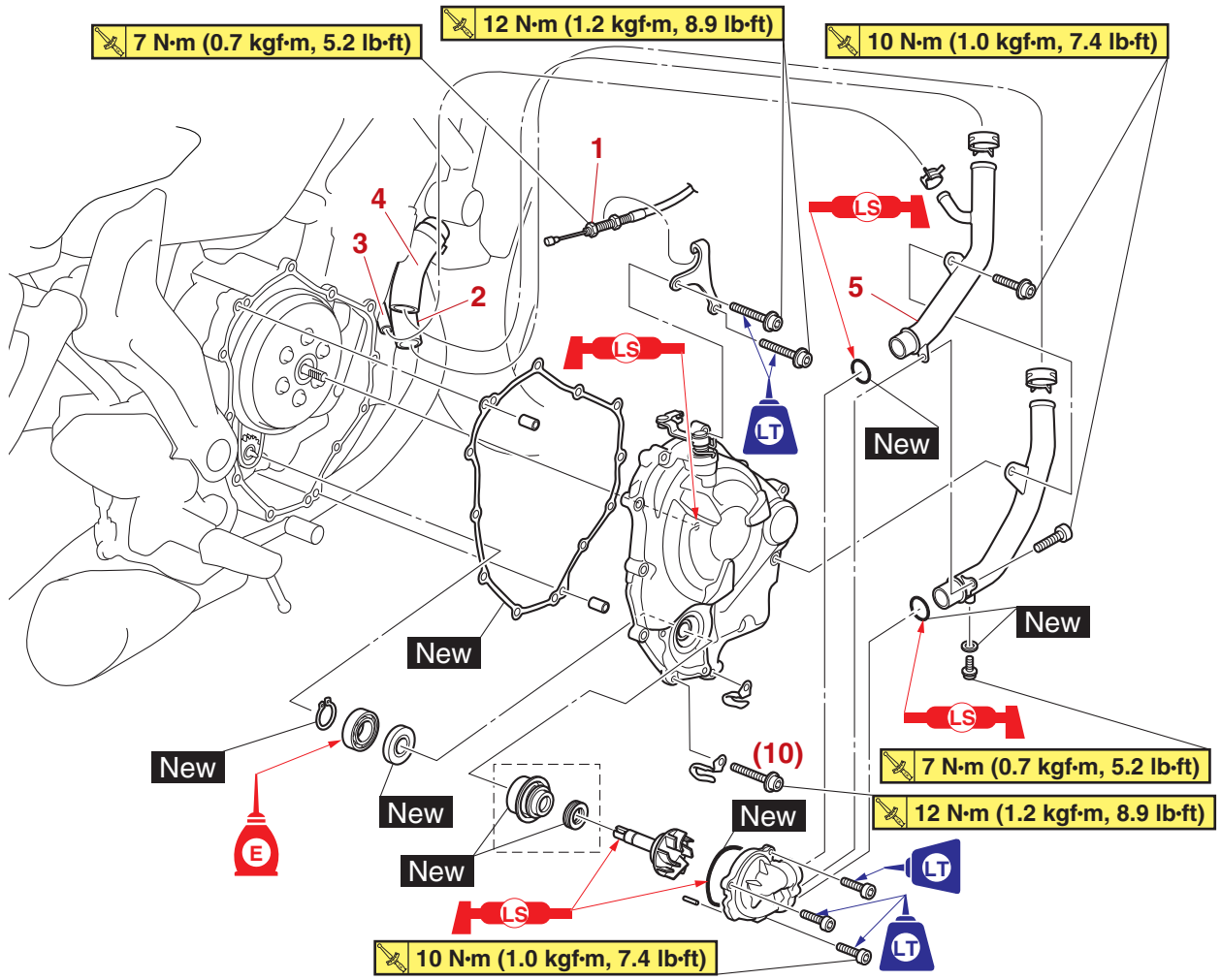
Instale el termostato con la válvula del respiradero “a” hacia dentro.



2. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
3. Comprobar:
   • Sistema de refrigeración
   Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.
4. Medir:
   • Presión de apertura del tapón del radiador
   Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-4.

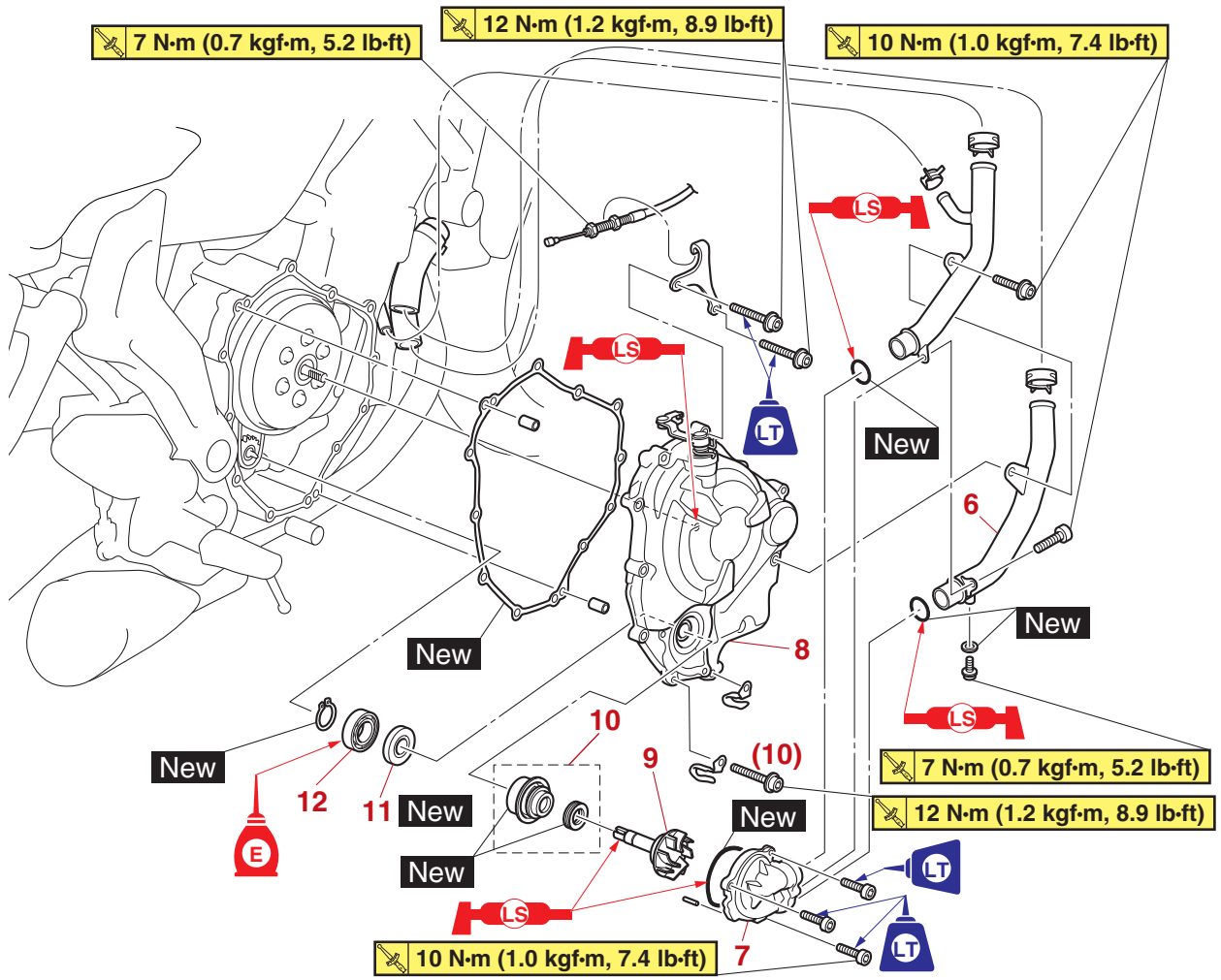
SAS20066
BOMBA DE AGUA

Desmontaje de la bomba de agua



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
	Aceite del motor		Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
1	Cable de embrague	1	Desconectar.
2	Tubo de salida de la bomba de agua	1	Desconectar.
3	Tubo de salida del enfriador de aceite	1	Desconectar.
4	Tubo de salida del radiador	1	Desconectar.
5	Tubería de entrada de la bomba de agua	1	

Desmontaje de la bomba de agua



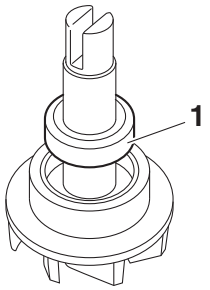
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Tubería de salida de la bomba de agua	1	
7	Caja de la bomba de agua	1	
8	Tapa de embrague	1	
9	Eje del rotor	1	
10	Conjunto de sellado de la bomba de agua	1	
11	Junta de aceite	1	
12	Cojinete	1	

SAS30446
DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

1. Extraer:
   • Junta de la bomba de agua (lado del rotor) “1” (desde el rotor, con un destornillador plano fino)

NOTA

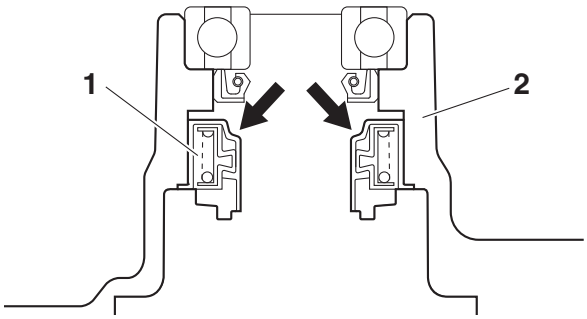
No dañe el eje del rotor.



2. Extraer:
   • Junta de la bomba de agua (lado de la caja) “1”

NOTA

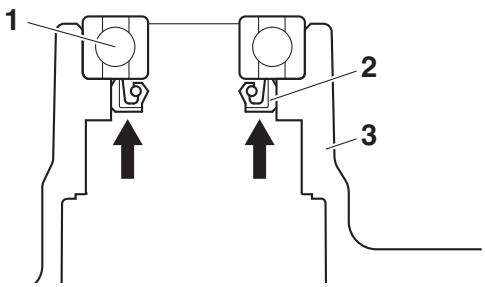
Extraiga la junta de la bomba de agua (lado de la caja) del interior de la tapa de embrague “2”.



3. Extraer:
   • Cojinete “1”
   • Junta de aceite “2”

NOTA

Extraiga el cojinete y la junta de aceite de la parte exterior de la tapa del embrague “3”.



SAS30447
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA

1. Comprobar:
   • Caja de la bomba de agua
   • Tapa de embrague
   • Eje del rotor
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Cojinete
   Movimiento irregular → Cambiar.
3. Comprobar:
   • Tubería de salida de la bomba de agua
   • Tubería de entrada de la bomba de agua
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

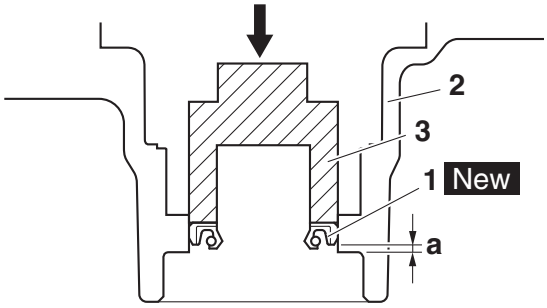
SAS30448
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

1. Instalar:
   • Junta de aceite “1” New
   • Cojinete
   (en la tapa del embrague “2”)

NOTA

Monte la junta de aceite con un casquillo “3” que coincida con su diámetro exterior.

Profundidad de montaje de la junta de aceite “a”
0.5–1.0 mm (0.02–0.04 in)



2. Instalar:
   • Junta de la bomba de agua (lado de la caja) “1” New
   (en la tapa del embrague “2”)

SCA14080

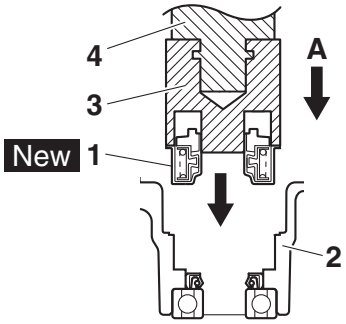
ATENCIÓN

No lubrique nunca la superficie de la junta de la bomba de agua con aceite o grasa.

NOTA

Utilice las herramientas especiales y una prensa para presionar la junta de la bomba de agua (lado de la caja) en línea recta hasta que toque la tapa del embrague.

Montador de juntas mecánicas (ø33)
90890-04132
Montador de junta de la bomba de agua (ø33)
YM-33221-A
Montador del cojinete del eje accionado intermedio
90890-04058
Instalador del cojinete de accionamiento intermedio 40 y 50 mm
YM-04058

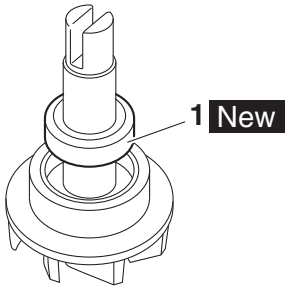


3. Montador de juntas mecánicas
4. Montador del cojinete del eje accionado intermedio
A. Presionar hacia abajo

3. Instalar:
• Junta de la bomba de agua (lado del rotor) “1”
New

NOTA

Antes de instalar la junta de la bomba de agua (lado del rotor), aplique agua del grifo o refrigerante a su superficie exterior.



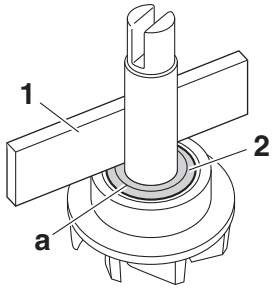
4. Medir:
• Junta de la bomba de agua (lado del rotor)
Fuera del valor especificado → Repetir los pasos (3) y (4).

SCA14090
ATENCIÓN
Verifique que el amortiguador de goma y su soporte estén alineados con el rotor.

NOTA

Si la superficie “a” de la junta de la bomba de agua (lado del rotor) que está en contacto con la junta de la bomba de agua (lado de la caja) está sucia, límpiela.

Junta mecánica (lado del rotor)
0.15 mm (0.006 in)

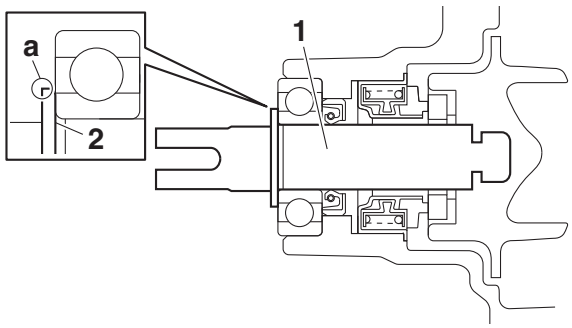


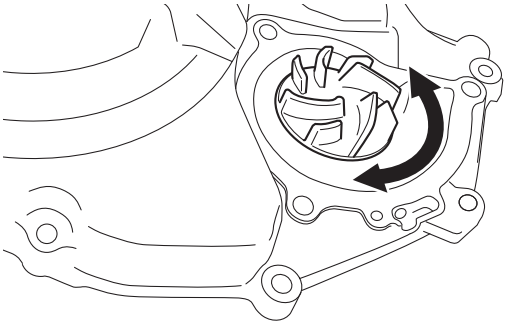
1. Regla
2. Rotor

5. Instalar:
• Eje del rotor “1”
• Anillo elástico “2”

NOTA

• Verifique que el ángulo con el borde filado del anillo elástico “a” esté situado en el lado opuesto al del cojinete.
• Después de la instalación compruebe que el eje del rotor gire con suavidad.





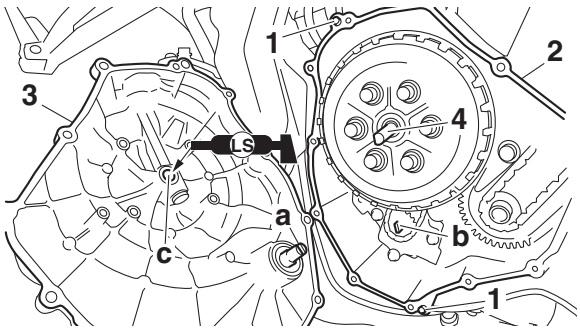
SAS31117
MONTAJE DE LA TAPA DEL EMBRAGUE

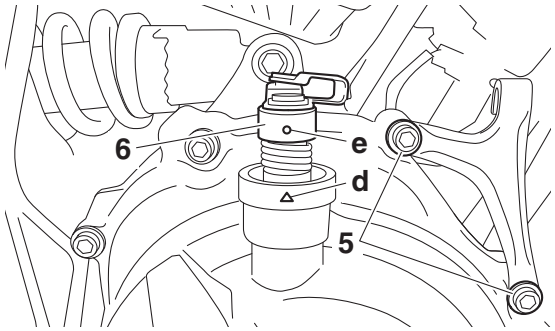
1. Instalar:
   - Clavija de centrado “1”
   - Junta de la tapa de embrague “2” New
   - Tapa de embrague “3”

Perno de la tapa de embrague
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)
Perno de la sujeción del cable de embrague
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA

- Alinee la hendidura “a” del eje del rotor con el saliente “b” del piñón accionado de la bomba de aceite.
- Oriente las estrías de la barra de tracción del embrague “4” hacia atrás y alinee la varilla con el orificio “c” de la tapa del embrague.
- Aplique sellador (LOCTITE®) solamente a la rosca de los pernos de la sujeción del cable del embrague “5”.
- Apriete los pernos por etapas y en zigzag.
- Después de montar la tapa del embrague, verifique que la marca “d” de la tapa del embrague esté alineada con la marca perforada “e” de la palanca de tracción “6”.





2. Llenar:
   - Sistema de refrigeración
     (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
     Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
3. Comprobar:
   - Sistema de refrigeración
     Fugas → Reparar o cambiar la pieza averiada.
4. Medir:
   - Presión de apertura del tapón del radiador
     Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.
     Ver “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-4.
5. Ajustar:
   - Holgura de la maneta de embrague
     Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-14.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

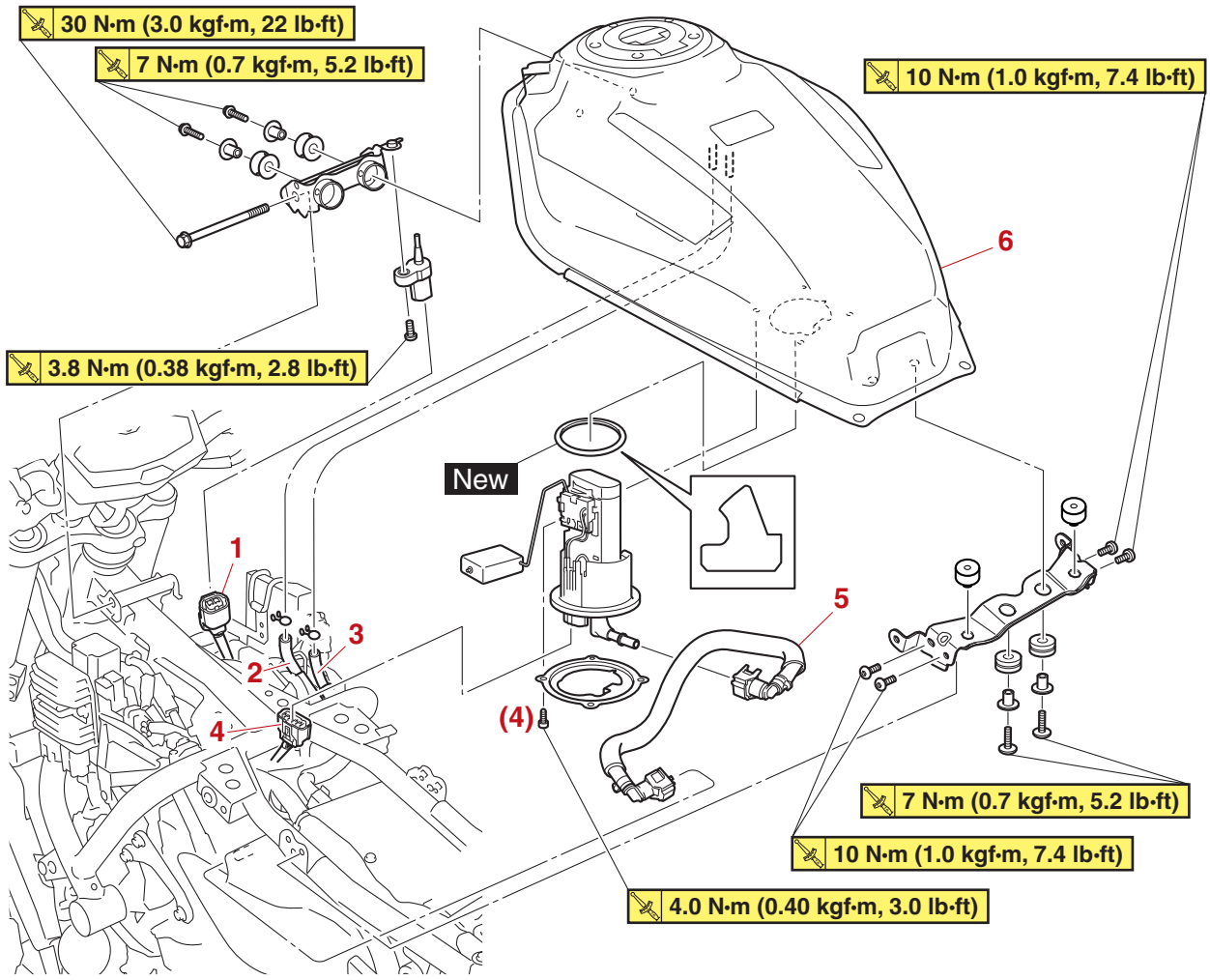
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-1
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-4
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-4
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-4
INSTALACIÓN DEL FILTRO DE GASES (salvo para Oceanía) 7-4
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-4
MONTAJE DEL SOPORTE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-5
MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-5

FILTRO DE AIRE 7-7

CUERPOS DE MARIPOSA 7-8
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES (ANTES DE DESMONTARLOS) 7-11
DESMONTAJE DE LOS INYECTORES 7-11
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES 7-11
COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA 7-11
LIMPIEZA DE LA VÁLVULA ISC (CONTROL DE RALENTÍ) 7-11
CAMBIO DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA 7-14
COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA 7-14
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA 7-14
INSTALACIÓN DE LOS INYECTORES 7-15
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE LOS INYECTORES 7-16
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE 7-16
INSTALACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA 7-17
MONTAJE DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE 7-18

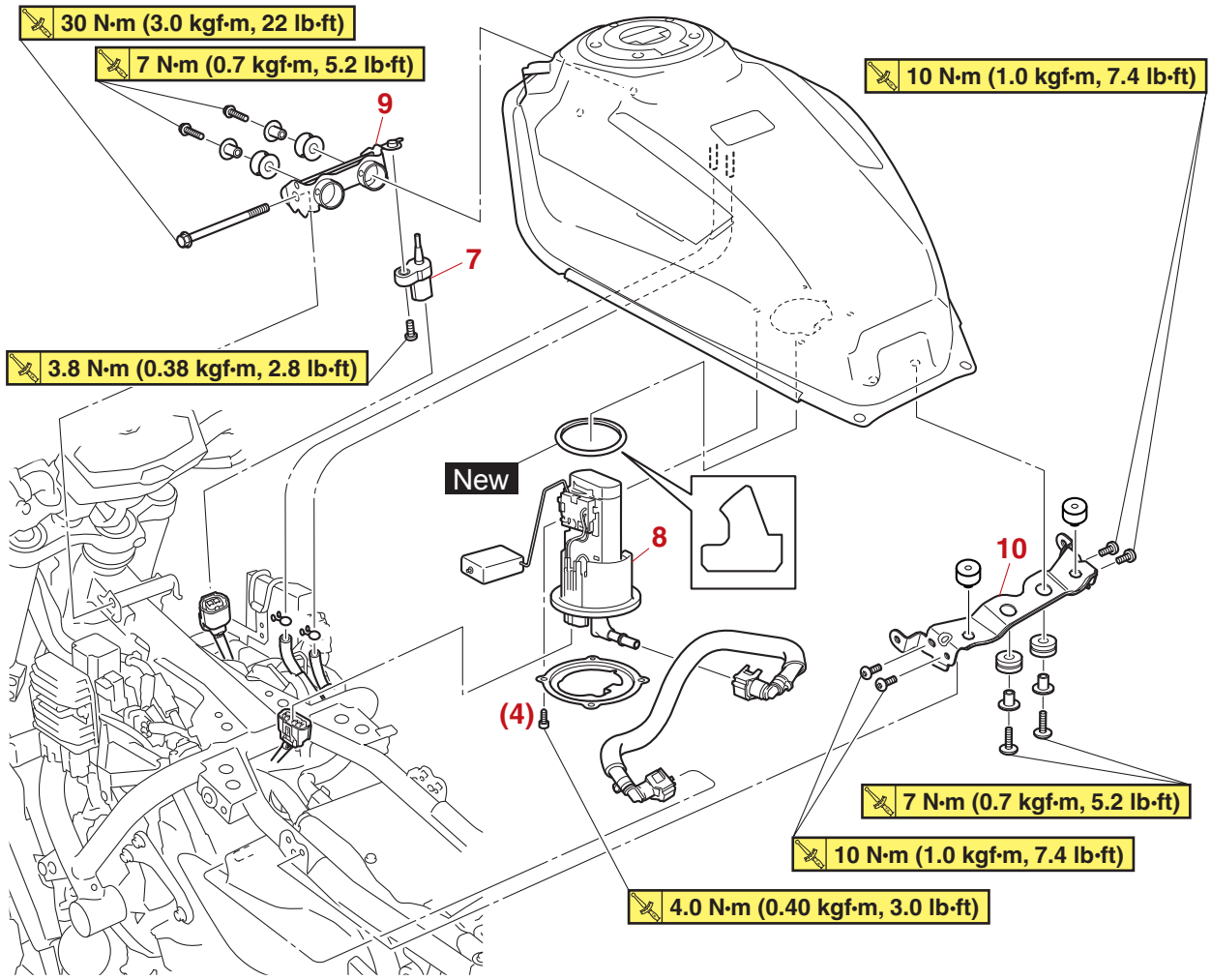
SAS20067
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

Desmontaje del depósito y la bomba de combustible



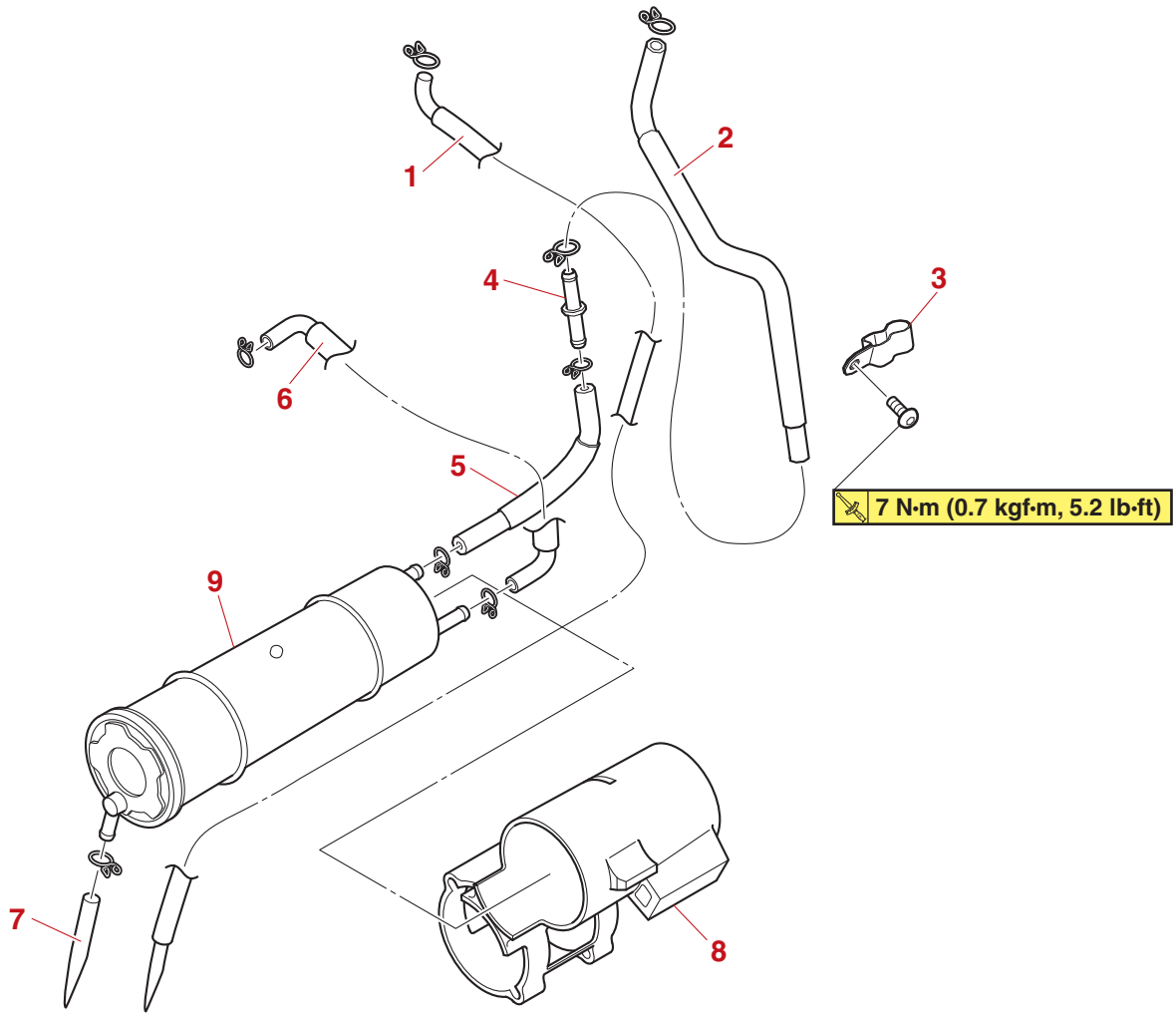
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor/sillín del pasajero		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierda)/Toma de aire dinámica (derecha)/Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)		“CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
1	Acoplador del sensor de temperatura del aire	1	Desconectar.
2	Tubo de desbordamiento del depósito de combustible	1	Desconectar.
3	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	Desconectar.
4	Acoplador de la bomba de combustible	1	Desconectar.
5	Tubo de combustible	1	
6	Depósito de combustible	1	

Desmontaje del depósito y la bomba de combustible



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
7	Sensor de temperatura del aire de admisión	1	
8	Bomba de combustible	1	
9	Soporte delantero del depósito de combustible	1	
10	Soporte trasero del depósito de combustible	1	

Desmontaje del filtro de gases (salvo para Oceanía)



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor/sillín del pasajero		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierda)/Toma de aire dinámica (derecha)/Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)		Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Cuerpos de mariposa/Caja del filtro de aire		Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-8.
1	Tubo de desbordamiento del depósito de combustible	1	
2	Tubo respiradero del depósito de combustible (depósito de combustible a racor del tubo)	1	
3	Tubo respiradero del depósito de combustible y brida del tubo de desbordamiento del depósito de combustible	1	
4	Racor de tubo	1	
5	Tubo respiradero del depósito de combustible (racor del tubo a filtro de gases)	1	
6	Tubo de purga del filtro de gases (racor del tubo a filtro de gases)	1	
7	Tubo respiradero del filtro de gases	1	
8	Soporte del filtro de gases	1	Ver “ARRANQUE ELÉCTRICO” en la página 5-51.
9	Filtro de gases	1	

SAS30450
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Con una bomba, extraiga el combustible por el tapón del depósito.
2. Extraer:
   • Tubo de combustible

SWA17320
⚠ ADVERTENCIA

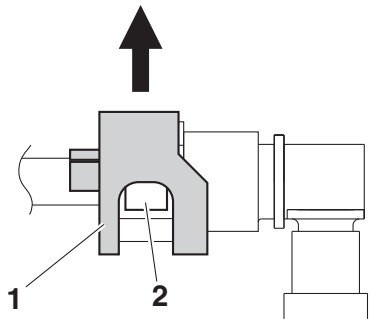
Cuando desconecte los tubos de combustible, cubra las conexiones con un trapo. Debido a la presión residual en los conductos de combustible, al retirar el tubo puede salir un chorro de combustible.

SCA20020
ATENCIÓN

Aunque haya extraído el combustible del depósito, tenga cuidado al retirar el tubo, ya que puede quedar combustible en él.

NOTA

- Para extraer el tubo de combustible de la rampa de inyección y la bomba de combustible, desplace la tapa del racor del tubo de combustible "1" situada en el extremo del tubo en la dirección de la flecha, pulse los dos botones "2" situados en los lados del racor y retire el tubo.
- Extraiga el tubo de combustible con la mano, sin usar ninguna herramienta.
- Antes de extraer el tubo coloque unos trapos por debajo.



3. Extraer:
   • Depósito de combustible

NOTA

No coloque el depósito de combustible sobre la superficie de instalación de la bomba de combustible. Debe apoyar el depósito de combustible contra una pared o superficie similar.

SAS30451
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
   • Bomba de combustible

SCA14721
ATENCIÓN

- **No deje caer la bomba de combustible ni la golpee.**
- **No toque la base del medidor de combustible.**

SAS30454
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

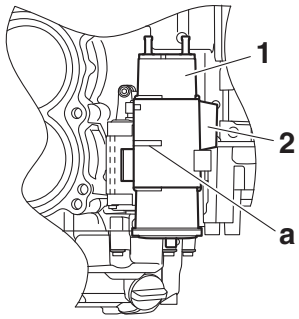
1. Comprobar:
   • Cuerpo de la bomba de combustible
   Obstrucción → Limpiar.
   Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

SAS31330
INSTALACIÓN DEL FILTRO DE GASES (salvo para Oceanía)

1. Instalar:
   • Filtro de gases "1"
   • Soporte del filtro de gases "2"

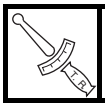
NOTA

Encaje el saliente del filtro de gases en la ranura "a" del soporte del filtro de gases.



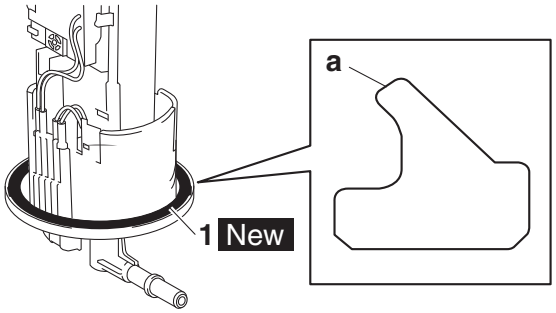
SAS30456
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

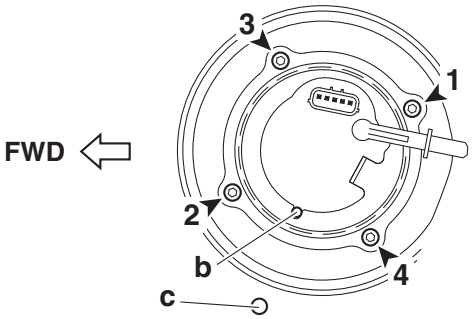
1. Instalar:
   • Junta de la bomba de combustible "1" New
   • Bomba de combustible
   • Soporte de la bomba de combustible

	**Perno de la bomba de combustible 4.0 N·m (0.40 kgf·m, 3.0 lb·ft)**

NOTA

- No dañe las superficies de montaje del depósito de combustible al montar la bomba.
- Utilice siempre una junta de la bomba de combustible nueva.
- El reborde de la junta “a” debe quedar orientado hacia el depósito de combustible.
- Alinee el saliente “b” de la bomba de combustible con la marca perforada “c” del depósito de combustible.
- Alinee la ranura del soporte de la bomba de combustible con el saliente “b” de la bomba.
- Apriete los pernos de la bomba de combustible en la secuencia adecuada como se muestra.





SAS31081

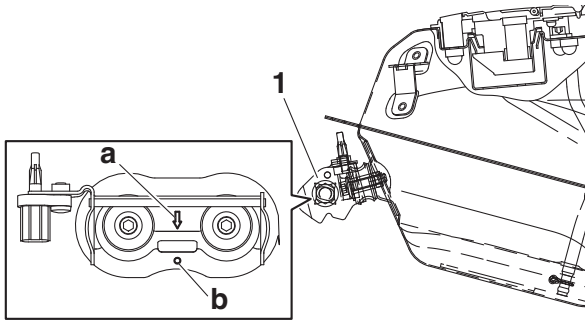
MONTAJE DEL SOPORTE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Instalar:
   - Aislador
   - Collar
   - Soporte delantero del depósito de combustible “1”

Perno del depósito de combustible (parte delantera)
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

NOTA

Verifique que la flecha “a” del soporte delantero del depósito de combustible esté orientada hacia el orificio “b” del depósito.

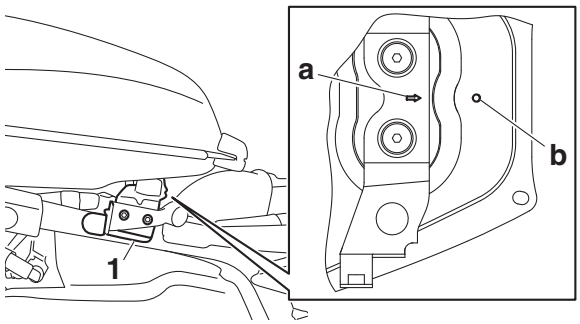


2. Instalar:
   - Aislador
   - Collar
   - Soporte trasero del depósito de combustible “1”

Perno del depósito de combustible (parte trasera)
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

NOTA

Verifique que la flecha “a” del soporte trasero del depósito de combustible esté orientada hacia la marca perforada “b” del depósito.



SAS30457

MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Apretar:
   - Perno del soporte delantero del depósito de combustible (provisionalmente)

NOTA

Apriete provisionalmente el perno delantero del soporte del depósito de combustible.

2. Instalar:
   - Tubo de combustible

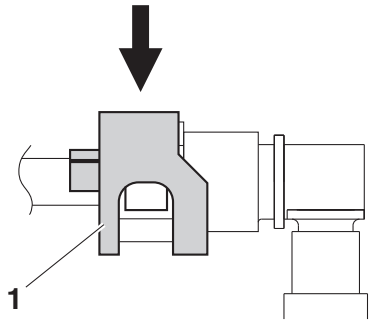
SCA18420

ATENCIÓN

Cuando instale el tubo de combustible, verifique que quede firmemente acoplado y que la tapa del racor se encuentre en la posición correcta; de lo contrario el tubo no quedará correctamente montado.

NOTA

- Acople bien el tubo de combustible a la rampa de inyección y a la bomba de combustible hasta oír claramente un “chasquido”.
- Para acoplar el tubo de combustible, desplace la tapa del racor del tubo “1” situada en cada extremo del tubo en la dirección que indica la flecha.



3. Conectar:
   - Acoplador de la bomba de combustible
   - Tubo respiradero del depósito de combustible
   - Tubo de desbordamiento del depósito de combustible
   - Sensor de temperatura del aire de admisión
4. Apretar:
   - Perno del soporte trasero del depósito de combustible

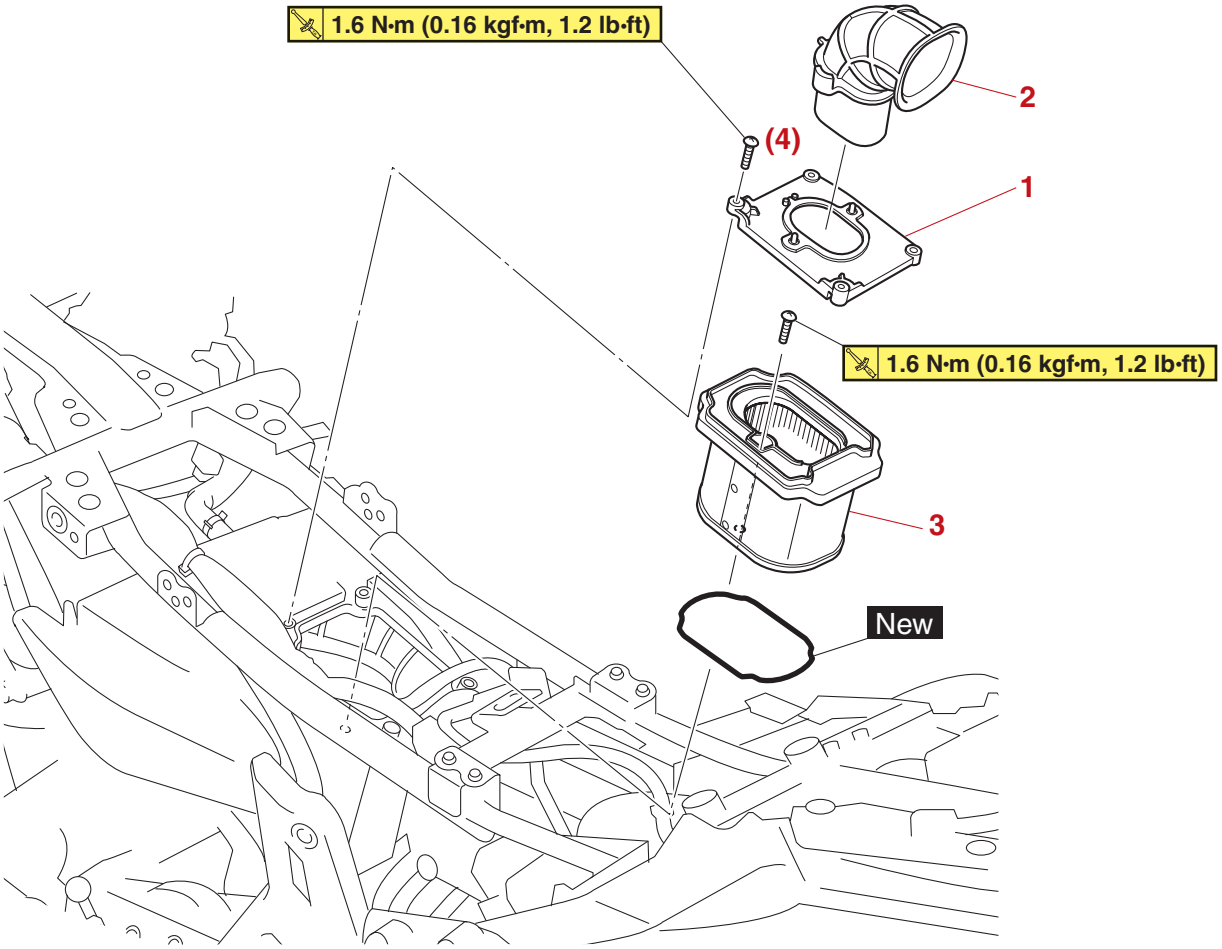
Perno del soporte trasero del depósito de combustible
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

5. Apretar:
   - Perno del soporte trasero del depósito de combustible

Perno del soporte delantero del depósito de combustible
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)

SAS20198
FILTRO DE AIRE

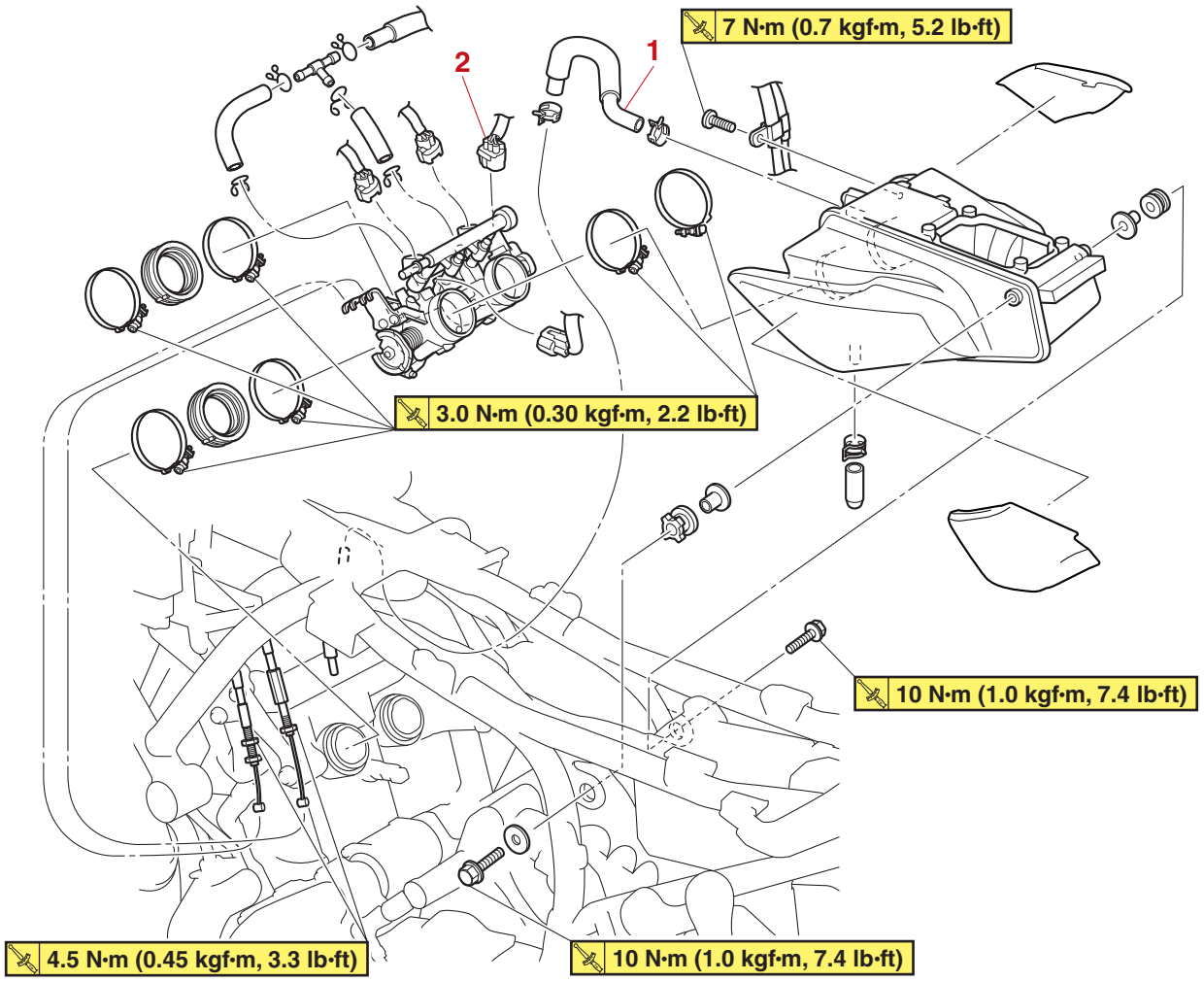
Desmontaje del elemento del filtro de aire



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor/sillín del pasajero		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierda)/Toma de aire dinámica (derecha)/Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)		Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
1	Soporte del conducto de aire	1	
2	Conducto de aire	1	
3	Elemento del filtro de aire	1	

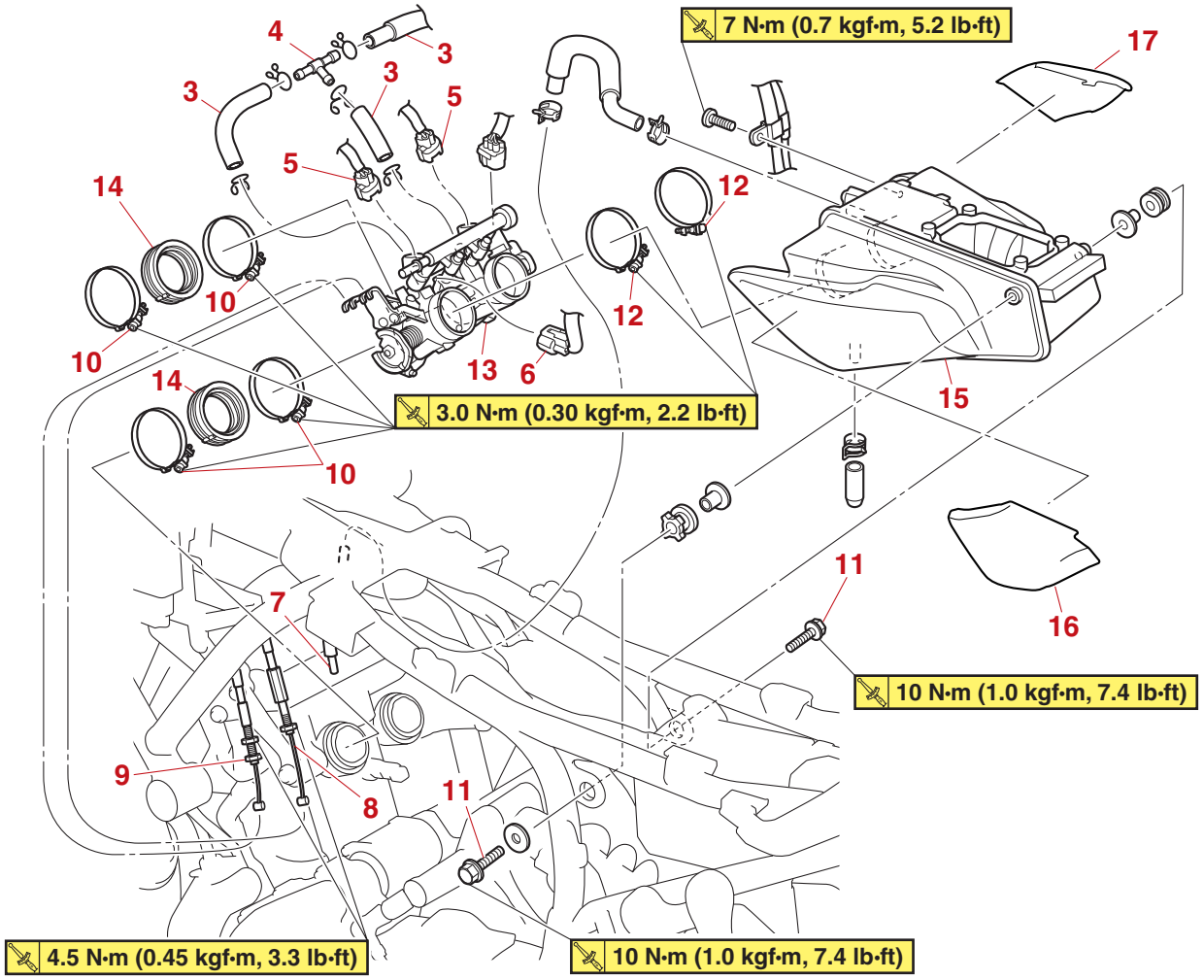
SAS20070
CUERPOS DE MARIPOSA

Desmontaje de la caja del filtro de aire y los cuerpos de mariposa



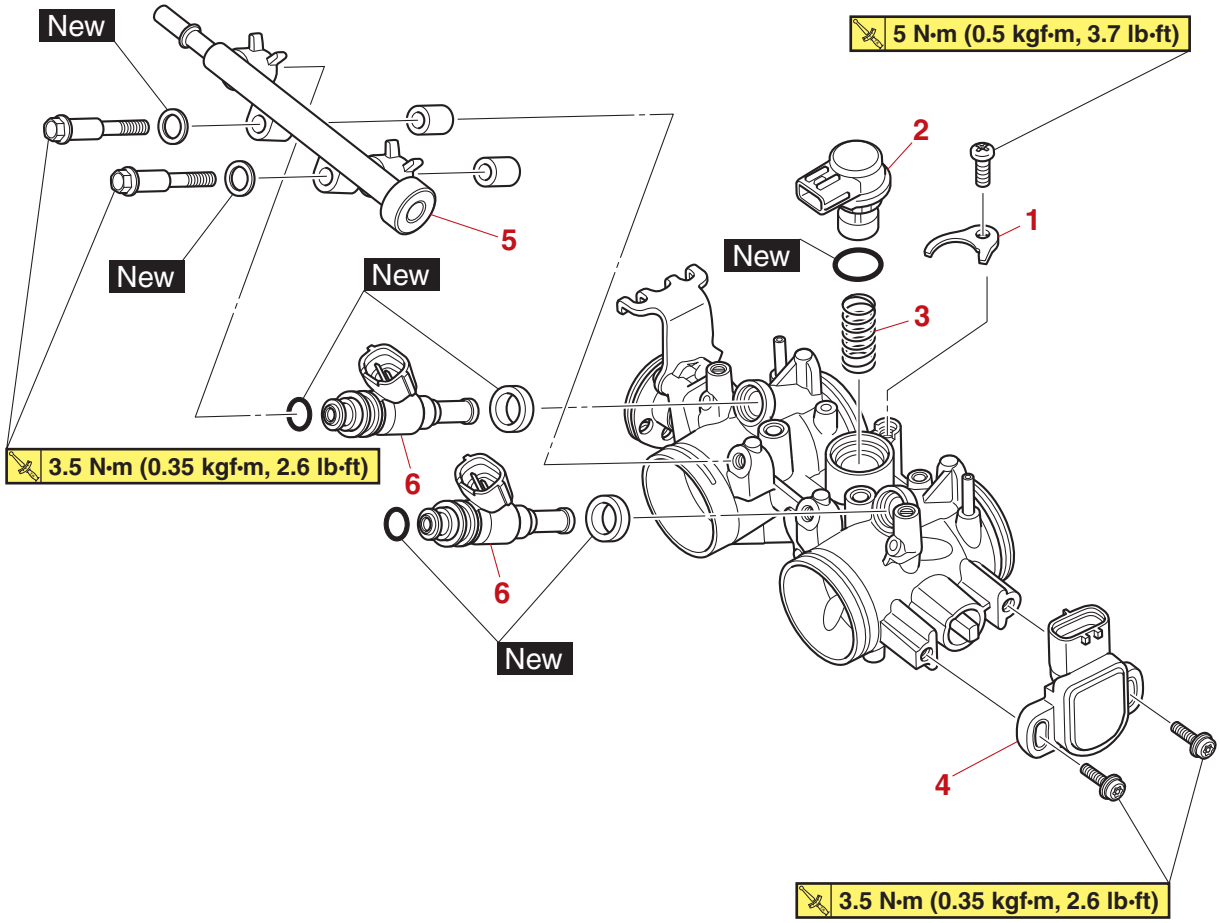
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor/sillín del pasajero		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierda)/Toma de aire dinámica (derecha)/Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)		Ver “CHASIS, GENERAL (4)” en la página 4-9.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Soporte del conducto de aire		Ver “FILTRO DE AIRE” en la página 7-7.
	Protector del eje pivote (izquierda/derecha)		Ver “BASCULANTE” en la página 4-95.
1	Tubo respiradero de la culata	1	
2	Acoplador del sensor de posición de la mariposa	1	Desconectar.

Desmontaje de la caja del filtro de aire y los cuerpos de mariposa



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
3	Tubo de purga del filtro de gases	3	Salvo para Oceanía.
4	Racor de tubo	1	Salvo para Oceanía.
5	Acoplador de inyector	2	Desconectar.
6	Acoplador de la unidad ISC (control de ralentí)	1	Desconectar.
7	Tubo del sensor de presión del aire de admisión	1	Desconectar.
8	Cable del acelerador (desaceleración)	1	Desconectar.
9	Cable del acelerador (aceleración)	1	Desconectar.
10	Tornillo de la brida de unión del cuerpo de la mariposa	4	Aflojar.
11	Perno de la caja del filtro de aire	2	
12	Tornillo de la abrazadera de la unión de la caja del filtro de aire	2	Aflojar.
13	Cuerpos de mariposa	1	
14	Unión del cuerpo de la mariposa	2	
15	Caja del filtro de aire	1	
16	Tapa de la caja del filtro de aire (izquierda)	1	
17	Tapa de la caja del filtro de aire (derecha)	1	

Desmontaje de los inyectores

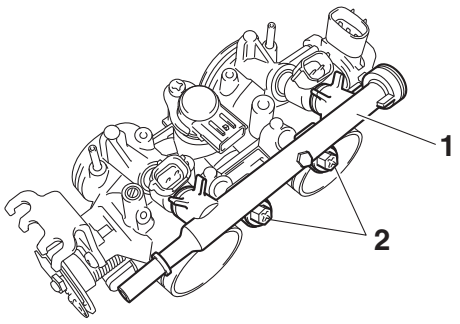


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Placa de la válvula ISC (control de ralentí)	1	
2	Válvula ISC (control de ralentí)	1	
3	Muelle	1	
4	Sensor de posición de la mariposa	1	
5	Rampa de inyección	1	
6	Inyector de combustible	2	

SAS30475
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES (ANTES DE DESMONTARLOS)
1. Comprobar:
   • Inyector
   Utilice los códigos de diagnóstico “36–37”.
   Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-1.

SAS30476
DESMONTAJE DE LOS INYECTORES
SWA17330
⚠ ADVERTENCIA
- **Compruebe los inyectores en un lugar bien ventilado y alejado de materiales combustibles. Asegúrese de que no se fume ni se utilicen herramientas eléctricas en las proximidades de los inyectores.**
- **Tenga cuidado al desacoplar el tubo de combustible. La presión residual en el tubo puede provocar que se salga el combustible. Coloque un recipiente o un trapo debajo del tubo para recoger el combustible que se derrame. Limpie siempre todo el combustible derramado de forma inmediata.**
- **Gire el interruptor principal a “OFF” y desconecte el cable negativo del terminal de la batería antes de extraer los inyectores.**

1. Extraer:
   • Rampa de inyección “1”
   a. Extraiga los pernos de la rampa de inyección “2” como se muestra.



SAS30477
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES
1. Comprobar:
   • Inyector
   Obstrucción → Cambiar y comprobar la bomba de combustible/sistema de suministro de combustible.
   Acumulación de residuos → Cambiar.
   Daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Resistencia del inyector
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE” en la página 8-169.

SAS30479
COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA
NOTA
Antes de comprobar los cuerpos de mariposa, compruebe los siguientes elementos:
- Holgura de la válvula
- Bujía
- Elemento del filtro de aire
- Unión del cuerpo de la mariposa
- Tubo de combustible
- Sistema de escape
- Tubo respiradero de la culata
- Tubo de aspiración

SWA17850
⚠ ADVERTENCIA
Si los cuerpos de mariposa sufren golpes fuertes o se caen durante la comprobación, cámbielos.

1. Comprobar:
   • Cuerpos de mariposa
   Grietas/daños → Cambiar los cuerpos de mariposa.

SAS31143
LIMPIEZA DE LA VÁLVULA ISC (CONTROL DE RALENTÍ)
1. Desmonte del vehículo los cuerpos de mariposa.

NOTA
Antes de desmontar los cuerpos de mariposa, desconecte los cables del acelerador y los acopladores.

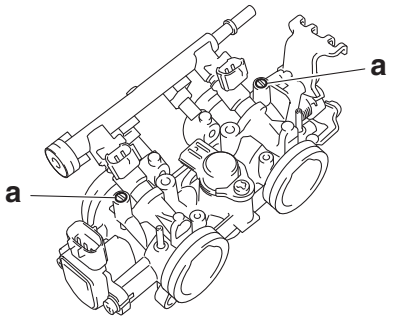
Limpieza de los cuerpos de mariposa

1. Limpiar:
   • Cuerpos de mariposa

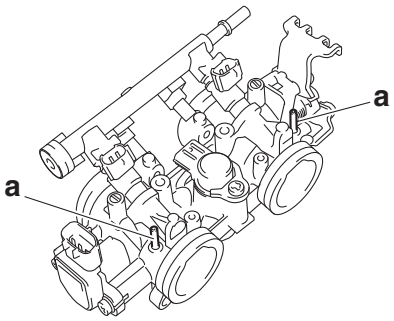
SCA20910

ATENCIÓN

• Observe las precauciones siguientes; de lo contrario, es posible que los cuerpos de mariposa no funcionen correctamente.
• No abra las válvulas de mariposa de forma rápida.
• No aplique a los cuerpos de mariposa una fuerza excesiva.
• Lave los cuerpos de mariposa en un disolvente a base de petróleo.
• No utilice un limpiador de carburadores cáustico.
• No aplique disolvente directamente a piezas de plástico, sensores o juntas.
• No empuje directamente las válvulas de mariposa para abrirlas.
• No gire los tornillos del aire de derivación "a"; ello afectaría a la sincronización del cuerpo de la mariposa.



a. Coloque los cuerpos de mariposa sobre una superficie plana con el lado de la caja del filtro de aire hacia arriba.
b. Coloque los tapones (895-14169-00) en los conectores de los tubos "a".



c. Empuje la palanca en la dirección que se muestra en la ilustración para mantener las válvulas de mariposa en posición abierta.

SWA16680

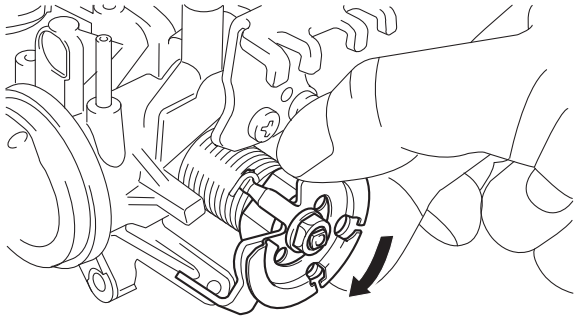
⚠ ADVERTENCIA

Cuando limpie los cuerpos de mariposa, evite hacerse daño con las válvulas de mariposa u otros de sus componentes.

SCA21190

ATENCIÓN

• No use herramientas para abrir las válvulas de mariposa o para mantenerlas en la posición abierta.
• No abra las válvulas de mariposa de forma rápida.



d. Aplique un disolvente a base de petróleo a las válvulas de mariposa y el interior de los cuerpos de mariposa para eliminar cualquier acumulación de carbonilla.

NOTA

• No permita que ningún disolvente a base de petróleo penetre en la apertura de los inyectores.
• No aplique ningún disolvente a base de petróleo a las piezas de los ejes de las válvulas de mariposa entre los cuerpos de mariposa.

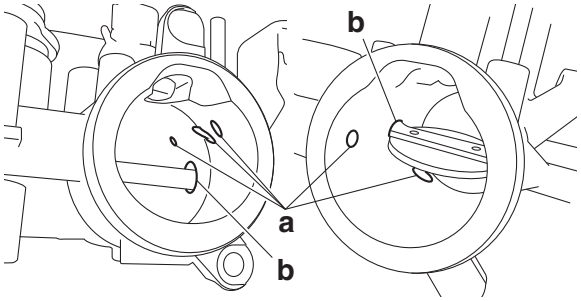
e. Elimine los depósitos de carbonilla del interior de cada cuerpo de mariposa en dirección descendente, desde el lado de la caja del filtro de aire del cuerpo de la mariposa hacia al lado del motor.

SCA18470

ATENCIÓN

• No utilice ninguna herramienta (como un cepillo metálico) para eliminar la acumulación de carbonilla, ya que podría dañar el interior de los cuerpos de mariposa.
• Evite que las acumulaciones de carbonilla y demás materiales extraños entren en los pasos de los cuerpos de mariposa ni en el espacio existente entre el eje de la válvula de mariposa y el cuerpo de mariposa.

f. Después de eliminar las acumulaciones de carbonilla, limpie el interior de los cuerpos de mariposa con un disolvente a base de petróleo y, a continuación, séquelos con aire comprimido.
g. Verifique que no haya depósitos de carbonilla u otras materias extrañas en ninguno de los pasos “a” de los cuerpos de mariposa ni en el espacio “b” entre el eje de la válvula de mariposa y el cuerpo de la mariposa.



Limpieza de la válvula ISC (control de ralentí)

1. Extraer:
   - Placa de la válvula ISC (control de ralentí)
   - Válvula ISC (control de ralentí)
   - Junta tórica
2. Limpiar:
   - Válvula ISC (control de ralentí) “1”

Limpiador recomendado:
Limpiador de frenos y aceite Yamaha

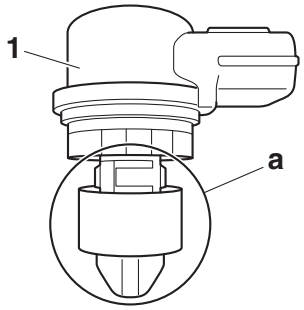
SCA21230

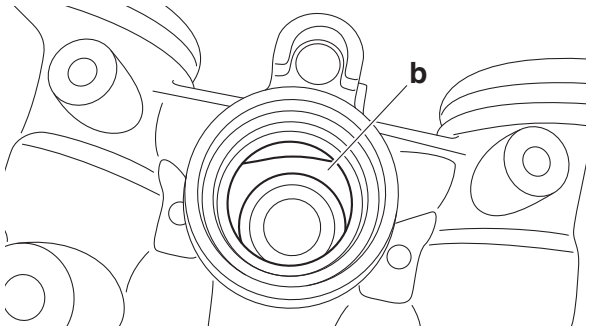
ATENCIÓN

- **Debe utilizar el limpiador recomendado.**
- **No aplique el limpiador directamente sobre la válvula ISC o los cuerpos de mariposa ni los sumerja en el limpiador.**
- **Para no rayar los componentes, no use cepillos, filos de metal u otras herramientas abrasivas.**
- **No lo limpie con aire comprimido.**
- **Evite que las acumulaciones de residuos o los materiales extraños entren en contacto con las superficies de sellado de la junta tórica.**
- **No raye o deforme la válvula ISC o el conducto de aire. De lo contrario, es probable que se produzca un arranque deficiente, un ralentí del motor inestable o un régimen del motor incontrolable.**
- **No limpie otras áreas a parte de las que se muestran en las ilustraciones. Si el limpiador entra en contacto con la válvula ISC o penetra en los cuerpos de mariposa, elimínelo por completo.**

NOTA

Limpie la zona “a” de la válvula ISC y el orificio de montaje de la válvula ISC “b” en los cuerpos de mariposa.



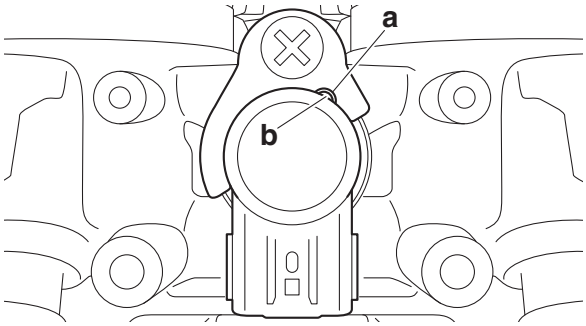


3. Instalar:
   - Junta tórica New
   - Válvula ISC (control de ralentí)
   - Placa de la válvula ISC (control de ralentí)

Tornillo de la placa de la válvula ISC (control de ralentí)
5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)

NOTA

Alinee la ranura “a” de la placa de la válvula ISC con el saliente “b” de la válvula.



Reinicio de los valores de adaptación del ISC (control de ralentí)

1. Instalar:
   • Cuerpos de mariposa
2. Reiniciar:
   • Valores de adaptación de ISC (control de ralentí)
   Utilice el código de diagnóstico “67”.
   Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-1.

Herramienta de diagnóstico Yamaha USB 90890-03256
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I) 90890-03262

3. Reiniciar:
   • Valor de aprendizaje de realimentación de O_2
   Utilice el código de diagnóstico “87”.
   Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-1.

Herramienta de diagnóstico Yamaha USB 90890-03256
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I) 90890-03262

4. Ajustar:
   • Sincronización de los cuerpos de mariposa
   Fuera del valor especificado → Cambiar los cuerpos de mariposa.
   Ver “SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 3-10.

SAS31160
CAMBIO DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA

1. Desmonte del vehículo los cuerpos de mariposa.
2. Instale nuevos cuerpos de mariposa en el vehículo.
3. Reiniciar:
   • Valores de adaptación de ISC
   Utilice el código de diagnóstico “67”.
   Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-1.

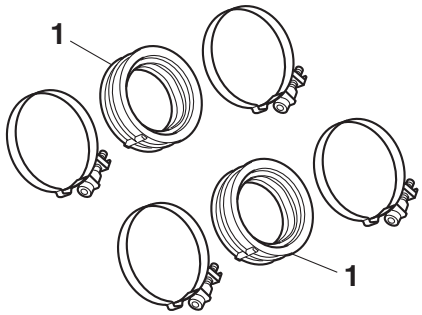
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB 90890-03256
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I) 90890-03262

4. Reiniciar:
   • Valor de aprendizaje de realimentación de O_2
   Utilice el código de diagnóstico “87”.
   Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-1.

Herramienta de diagnóstico Yamaha USB 90890-03256
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I) 90890-03262

SAS30792
COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

1. Comprobar:
   • Unión del cuerpo de la mariposa “1”
   Grietas/daños → Cambiar.



SAS30485
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA

SWA16690
⚠ ADVERTENCIA

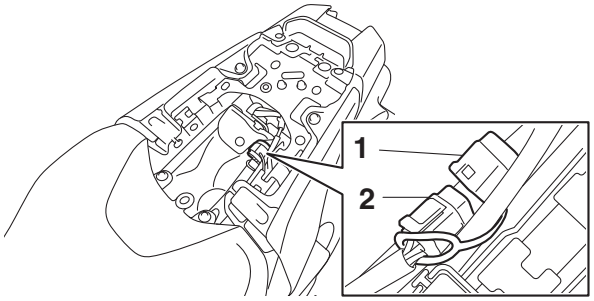
• Manipule el sensor de posición de la mariposa con especial cuidado.
• No someta nunca el sensor de posición de la mariposa a golpes fuertes. Si el sensor de posición de la mariposa se cae, cámbielo.

1. Comprobar:
   • Sensor de posición de la mariposa
2. Ajustar:
   • Ángulo del sensor de posición de la mariposa

a. Apriete provisionalmente los pernos del sensor de posición de la mariposa.
b. Compruebe que las válvulas de mariposa estén completamente cerradas.
c. Conecte el sensor de posición de la mariposa al mazo de cables.
d. Retire la tapa protectora “1” y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador “2”.

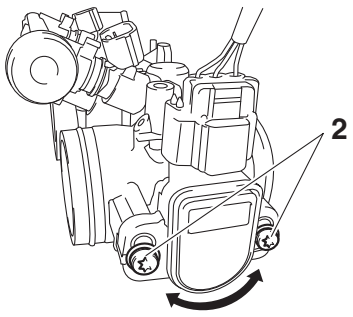
NOTA

Para obtener información sobre el uso de la herramienta de diagnóstico Yamaha, consulte el manual de utilización que acompaña a la herramienta.



e. Se selecciona el código de diagnóstico “01”.
f. Ajuste la posición del ángulo del sensor de posición de la mariposa de modo que pueda verse 11–21 en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
g. Después de ajustar el ángulo del sensor de posición de la mariposa, apriete los pernos del sensor “2”.

	Tornillo del sensor de posición de la mariposa **3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft)**



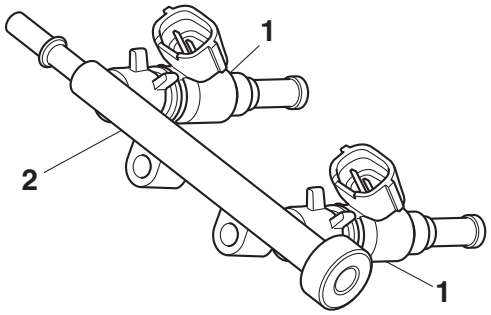
SAS31124
INSTALACIÓN DE LOS INYECTORES

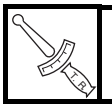
SCA20000

ATENCIÓN

- **Utilice siempre juntas tóricas nuevas.**
- **Cuando compruebe los inyectores, evite que entre o se adhiera ningún material extraño a los inyectores, la rampa de inyección o las juntas tóricas.**
- **Evite torcer o pellizcar las juntas tóricas al instalar los inyectores.**
- **Si algún inyector se ha sometido a fuertes golpes o a una fuerza excesiva, cámbielo.**
- **Si va a instalar la rampa de inyección y los tornillos originales, elimine las marcas de pintura blanca con disolvente. De lo contrario, las virutas de pintura en los asientos de los tornillos pueden impedir que estos se aprieten con el par especificado.**

1. Coloque juntas nuevas en el extremo de cada inyector.
2. Acople los inyectores “1” a la rampa de inyección “2”.



	**Perno de la rampa de inyección** **3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft)**

3. Acople los conjuntos de inyectores a los cuerpos de mariposa.
4. Compruebe la presión de los inyectores después de acoplarlos a los cuerpos de mariposa.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE LOS INYECTORES” en la página 7-16.

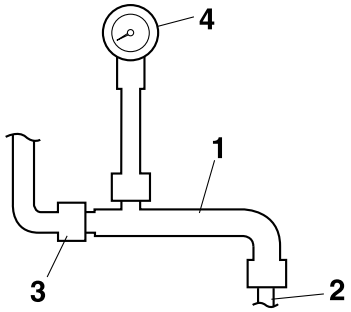
SAS30481
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE LOS INYECTORES

NOTA

- Una vez instalados los inyectores de combustible, observe el procedimiento siguiente para comprobar la presión.
- Evite que penetren materiales extraños en las líneas de combustible.

1. Comprobar:
   - Presión del inyector
   a. Acople el adaptador de presión del inyector de combustible "1" a la rampa de inyección de combustible "2" y, a continuación, acople un compresor de aire "3" al adaptador.
   b. Acople el manómetro "4" al adaptador de presión del inyector de combustible "1".

Manómetro
90890-03153
Manómetro
YU-03153
Adaptador de presión del inyector de combustible
90890-03210
Adaptador de presión del inyector de combustible
YU-03210



   c. Cierre la válvula del adaptador de presión del inyector.
   d. Aplique presión de aire con el compresor de aire.
   e. Abra la válvula del adaptador de presión del inyector hasta alcanzar la presión especificada.

Presión de aire especificada
490 kPa (4.9 kgf/cm², 69.7 psi)

SCA18440
ATENCIÓN

No exceda nunca la presión de aire especificada o se podrían producir daños.

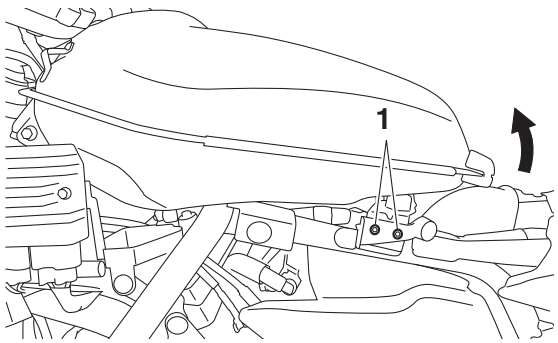
   f. Cierre la válvula del adaptador de presión del inyector.
   g. Verifique si la presión de aire especificada se mantiene durante aproximadamente un minuto.
   Caídas de presión → Comprobar el manómetro y el adaptador.
   Compruebe las juntas y la juntas tóricas y vuelva a instalarlas.
   Cambie los inyectores.

SAS30482
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
   - Sillín del conductor/sillín del pasajero
     Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   - Toma de aire dinámica (izquierda)
   - Toma de aire dinámica (derecha)
   - Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
     Ver "CHASIS, GENERAL (4)" en la página 4-9.
2. Comprobar:
   - Presión de combustible
   a. Extraiga los pernos traseros del soporte del depósito de combustible "1" y sostenga levantado el depósito.

SCA20070
ATENCIÓN

Cuando levante el depósito de combustible, evite tirar del tubo de desbordamiento y del tubo respiradero.



   b. Suelte el tubo de combustible "2" de la rampa de inyección.

SWA16640

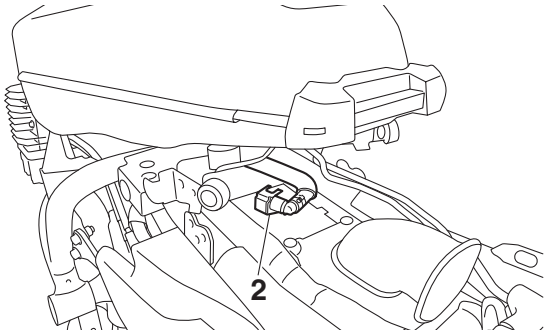
⚠ ADVERTENCIA

Cuando desconecte los tubos de combustible, cubra las conexiones con un trapo. Debido a la presión residual de los conductos de combustible, al retirar los tubos puede salir un chorro de combustible.

SCA20010

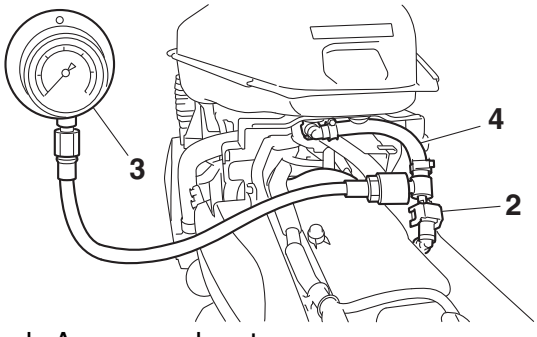
ATENCIÓN

Desacople a mano el tubo de combustible. No fuerce el tubo con herramientas para desacoplarlo.



c. Acople el manómetro "3" y el adaptador "4" al tubo de combustible "2".

Manómetro
90890-03153
Manómetro
YU-03153
Adaptador de presión del combustible
90890-03176
Adaptador de presión del combustible
YM-03176



d. Arranque el motor.
e. Mida la presión del combustible.

Presión de la línea de combustible (al ralentí)
300–390 kPa (3.0–3.9 kgf/cm², 43.5–56.6 psi)

Incorrecta → Cambiar la bomba de combustible.

3. Instalar:
   • Depósito de combustible

Perno del soporte trasero del depósito de combustible
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
• Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
• Toma de aire dinámica (derecha)
• Toma de aire dinámica (izquierda)
• Ver "CHASIS, GENERAL (4)" en la página 4-9.
• Sillín del conductor/sillín del pasajero
Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS30937

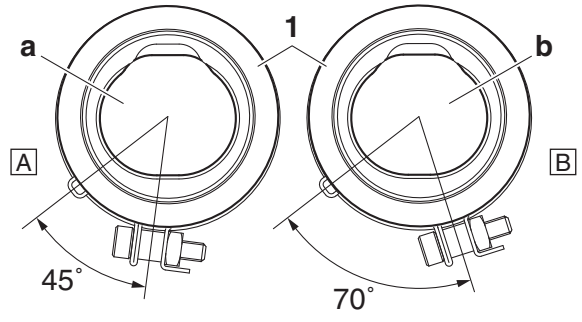
INSTALACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

1. Instalar:
   • Unión del cuerpo de la mariposa "1"

Tornillo de la brida de unión del cuerpo de la mariposa
3.0 N·m (0.30 kgf·m, 2.2 lb·ft)

NOTA

Coloque las uniones del cuerpo de la mariposa "1" como se muestra en la ilustración.



a. Cilindro n.º 1
b. Cilindro n.º 2

A. Izquierda
B. Derecha

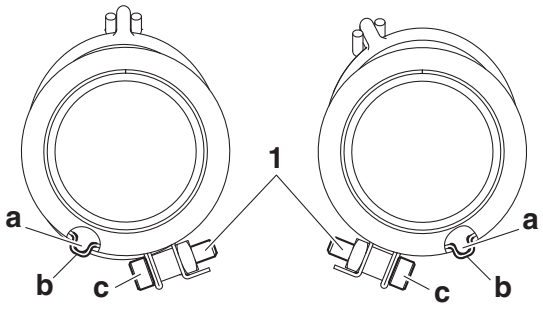
SAS31092
MONTAJE DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE

1. Instalar:
   • Brida de la unión de la caja del filtro de aire "1"

	Tornillo de la abrazadera de la unión de la caja del filtro de aire 3.0 N·m (0.30 kgf·m, 2.2 lb·ft)

NOTA

- Alinee el saliente "a" de la unión de la caja del filtro de aire con la ranura "b" de la abrazadera de unión de esta.
- Oriente la cabeza del tornillo "c" de la abrazadera de unión de la caja del filtro de aire hacia fuera.



SISTEMA ELÉCTRICO

SISTEMA DE ENCENDIDO 8-1
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-1
PARADA DEL MOTOR POR EFECTO DEL CABALLETE LATERAL 8-3
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-4

SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO 8-7
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-7
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE 8-9
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-10

SISTEMA DE CARGA 8-13
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-13
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-15

SISTEMA DE ALUMBRADO 8-17
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-17
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-19

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN 8-21
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-21
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-23

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 8-29
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-29
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-31

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE 8-33
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-33
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU 8-35
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-35
HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA 8-36
DETALLES DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA) 8-37
DETALLES DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE EVENTO) 8-98

SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 8-103
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-103
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-105

SISTEMA INMOVILIZADOR 8-107
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-107
INFORMACIÓN GENERAL 8-109
CAMBIO DE PIEZAS Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DEL CÓDIGO DE LLAVE 8-110
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-113
INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO 8-114

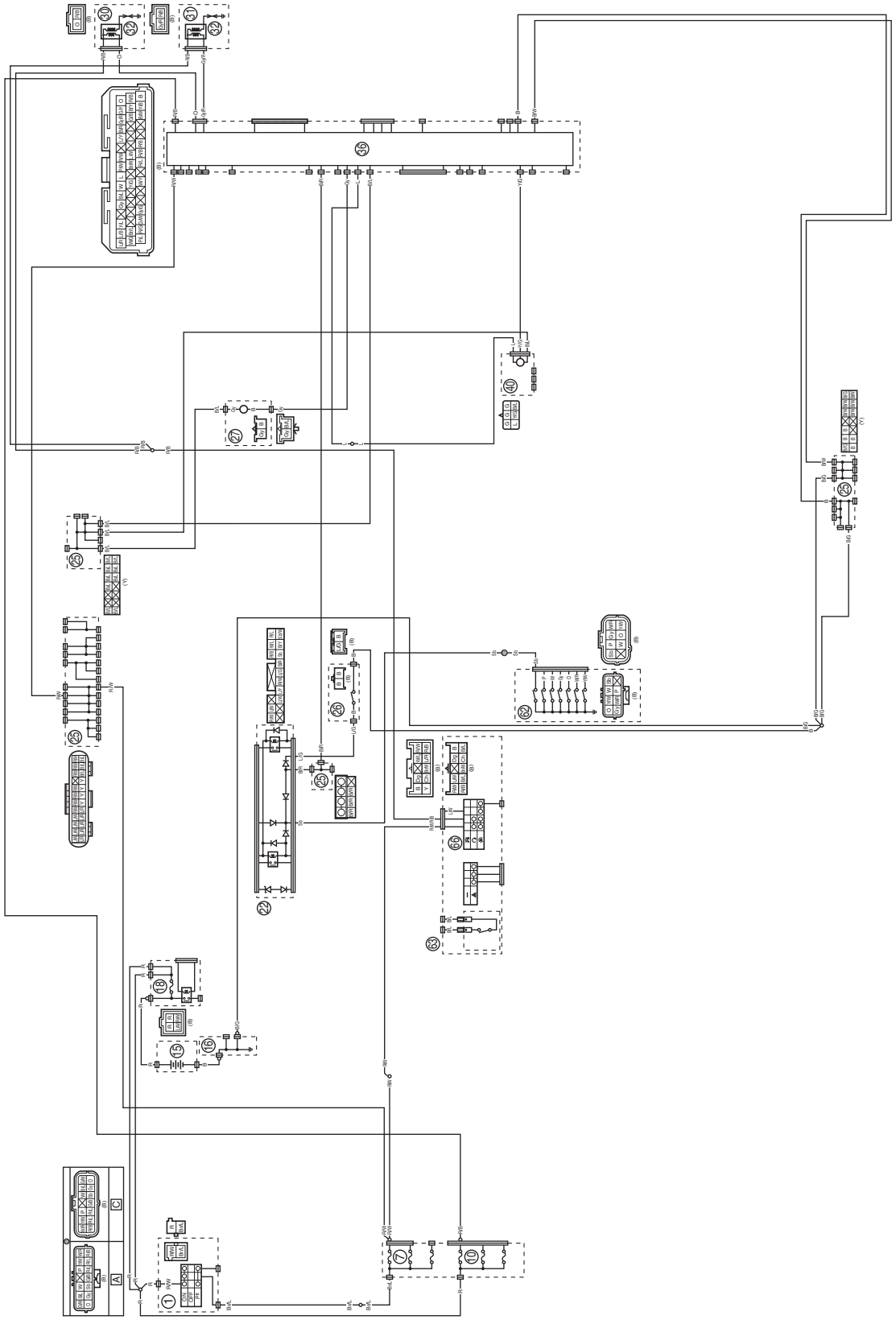
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) 8-117
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-117
DIAGRAMA DE UBICACIÓN DEL ACOPLADOR DEL ABS 8-119
MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS 8-120
DESCRIPCIÓN DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS 8-120
INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-122
PROCESO BÁSICO PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-123
[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS 8-124
[A-1] SOLAMENTE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS DEJA DE ENCENDERSE 8-124
[A-2] TODAS LAS LUCES INDICADORAS DEJAN DE ENCENDERSE 8-124
[A-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS SE ENCIENDE 8-125
[A-4] SOLAMENTE LA ECU DEL ABS DEJA DE COMUNICAR (La pantalla de seleccionar unidad no aparece). 8-125
[A-5] LA ECU DEL ABS Y LA ECU DE FI DEJAN DE COMUNICAR (no se pueden conectar debido a un error de la herramienta). 8-125
[B-1] ACTUALMENTE SE ESTÁN DETECTANDO FALLOS 8-126
[B-2] DIAGNÓSTICO UTILIZANDO LOS CÓDIGOS DE AVERÍA 8-126
[B-3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA 8-152
[C-1] COMPROBACIÓN FINAL 8-152

COMPONENTES ELÉCTRICOS 8-153
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES 8-155
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES 8-156
CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor) 8-156
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA 8-157
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS 8-158
COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE INTERMITENTES/ LUCES DE EMERGENCIA 8-159
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO) 8-160
COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO 8-161
COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO 8-162
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 8-162
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN 8-163
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE 8-163

COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR.....8-164
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR.....8-164
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE.....8-164
COMPROBACIÓN DEL INDICADOR/LUZ DE ALARMA DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE 8-165
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR.....8-165
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE 8-166
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA.....8-166
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN 8-167
COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS.....8-168
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE 8-169

SAS20072
SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS30490
ESQUEMA ELÉCTRICO



*Consulte “DIAGRAMA ELÉCTRICO” para conocer los colores del mazo de cables del acoplador de MTN690-U ECU.

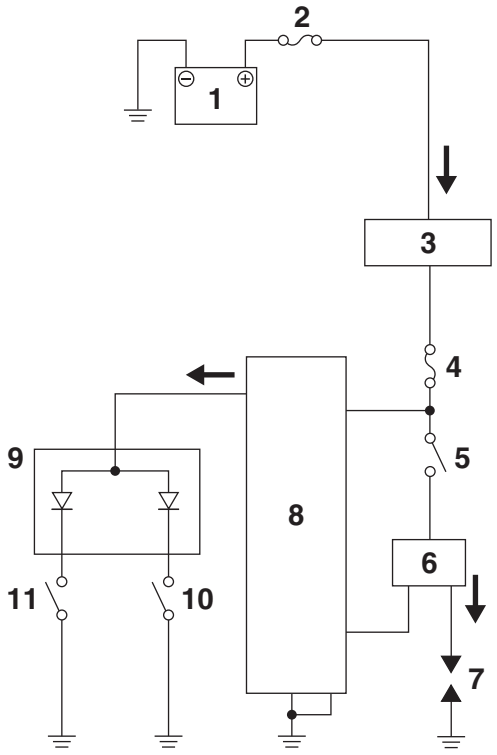
1. Interruptor principal
7. Fusible del encendido
10. Fusible de reserva 2
15. Batería
16. Masa del motor
18. Fusible principal
22. Unidad de relé
25. Acoplador conjunto
26. Interruptor del caballete lateral
27. Sensor de posición del cigüeñal
30. Bobina de encendido N.º 1
31. Bobina de encendido N.º 2
32. Bujía
36. ECU (unidad de control del motor)
40. Sensor del ángulo de inclinación
62. Contacto de posición del cambio de marchas
63. Interruptor del manillar (derecha)
66. Interruptor de arranque/paro del motor

A. Mazo de cables
C. Mazo de cables secundario (contacto de posición del cambio de marchas, sensor de temperatura del refrigerante, inyector de combustible)

SAS30491
PARADA DEL MOTOR POR EFECTO DEL CABALLETE LATERAL

Cuando el motor está funcionando y hay una marcha puesta, si se baja el caballete lateral el motor se para. Esto es así porque la corriente eléctrica procedente de la ECU no llega a las bobinas de encendido ni a los inyectores cuando el contacto de posición del cambio de marchas (circuito de punto muerto) o el contacto del caballete lateral están abiertos. No obstante, el motor permanece en marcha en las condiciones siguientes:

- Hay una marcha puesta (el circuito de punto muerto del contacto de posición del cambio de marchas está abierto) y el caballete lateral está levantado (el circuito del contacto del caballete lateral está cerrado).
- El cambio está en punto muerto (el circuito de punto muerto del contacto de posición del cambio de marchas está cerrado) y el caballete lateral está bajado (el circuito del contacto del caballete lateral está abierto).



1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor principal
4. Fusible del encendido
5. Interruptor de arranque/paro del motor
6. Bobina de encendido
7. Bujía
8. ECU (unidad de control del motor)
9. Unidad de relé (diodo)
10. Interruptor del caballete lateral
11. Contacto de posición del cambio de marchas

SAS30492
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El sistema de encendido no funciona (no hay chispa o la chispa es intermitente).

NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmontar las piezas siguientes:
1. Sillín del pasajero
2. Sillín del conductor
3. Soporte del sillín del conductor 1
4. Soporte del sillín del conductor 2
5. Toma de aire dinámica (izquierda)
6. Toma de aire dinámica (derecha)
7. Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
8. Depósito de combustible
9. Tapa del piñón motor
10. Conjunto del faro

1. Comprobar los fusibles. (Encendido, reserva 2 y principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-156.	Incorrecto →	Cambiar los fusibles.
Correcto↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-157.	Incorrecto →	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe las bujías. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS” en la página 3-6.	Incorrecto →	Ajuste la distancia entre electrodos o cambie la o las bujías.
Correcto↓		
4. Compruebe la distancia entre electrodos de la chispa de encendido. Ver “COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO” en la página 8-162.	Correcto →	El sistema de encendido está correcto.
Incorrecto↓		
5. Compruebe las bobinas de encendido. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 8-161.	Incorrecto →	Cambie la o las bobinas de encendido.
Correcto↓		

6. Comprobar el sensor de posición del cigüeñal. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 8-162.	Incorrecto →	Cambie el sensor de posición del cigüeñal.
Correcto↓		
7. Comprobar el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
8. Comprobar el interruptor de arranque/paro del motor. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	• El interruptor de arranque/paro del motor está averiado. • Cambie el interruptor del manillar (derecho).
Correcto↓		
9. Comprobar el contacto de posición del cambio de marchas. Ver “COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS” en la página 8-168.	Incorrecto →	Cambie el contacto de posición del cambio de marchas.
Correcto↓		
10. Comprobar el contacto del caballete lateral. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	Cambiar el contacto del caballete lateral.
Correcto↓		
11. Comprobar la unidad de relés (diodo). Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en la página 8-160.	Incorrecto →	Cambiar la unidad de relés.
Correcto↓		
12. Compruebe el sensor del ángulo de inclinación. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en la página 8-163.	Incorrecto →	Cambie el sensor del ángulo de inclinación.
Correcto↓		

13.Compruebe el cableado de todo el sistema de encendido.
Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-1.

Incorrecto →

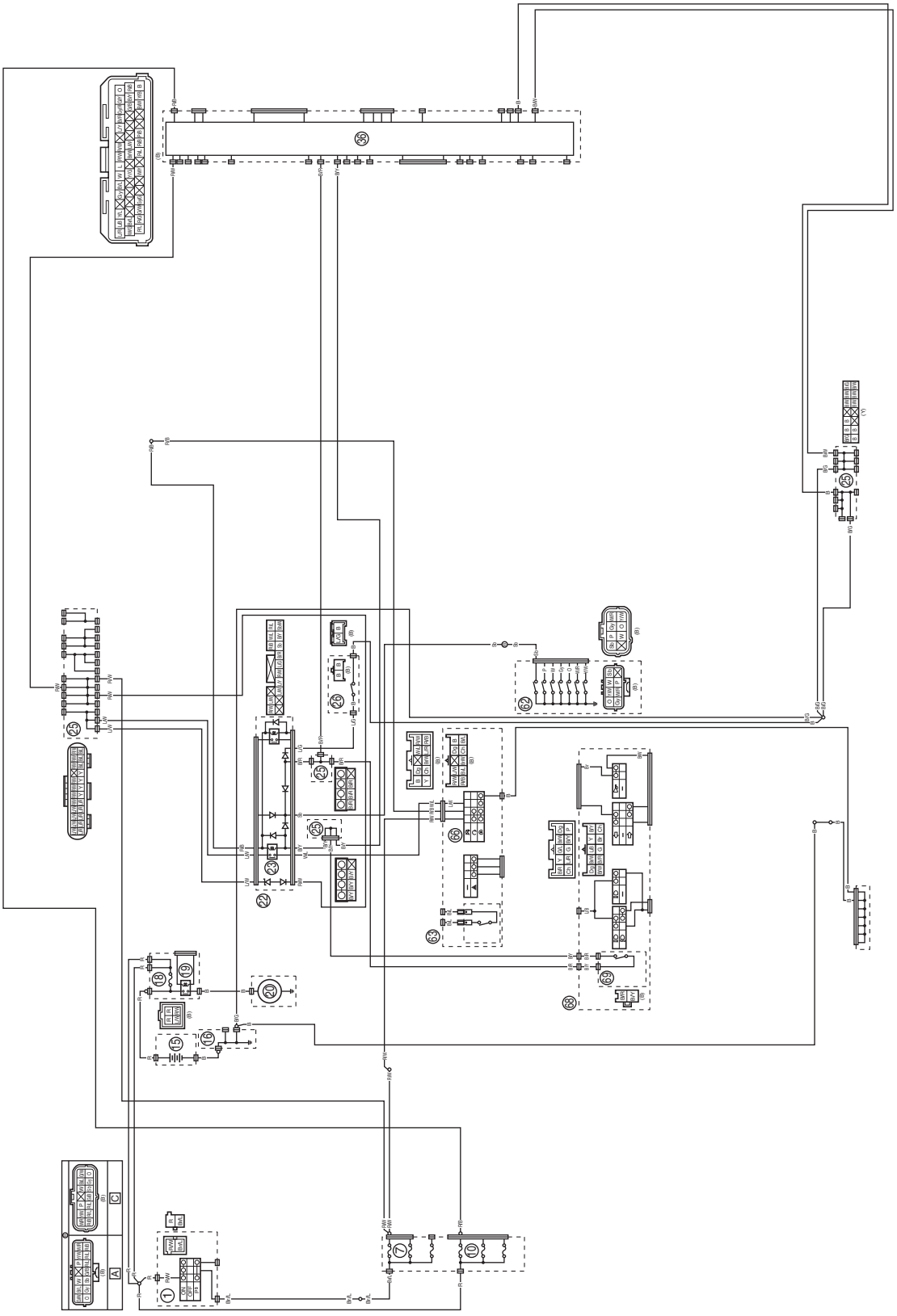
Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto↓

Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.

SAS20073
SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS30493
ESQUEMA ELÉCTRICO



*Consulte “DIAGRAMA ELÉCTRICO” para conocer los colores del mazo de cables del acoplador de MTN690-U ECU.

1. Interruptor principal
7. Fusible del encendido
10. Fusible de reserva 2
15. Batería
16. Masa del motor
18. Fusible principal
19. Relé de arranque
20. Motor de arranque
22. Unidad de relé
23. Relé de corte del circuito de arranque
25. Acoplador conjunto
26. Interruptor del caballete lateral
36. ECU (unidad de control del motor)
62. Contacto de posición del cambio de marchas
63. Interruptor del manillar (derecha)
66. Interruptor de arranque/paro del motor
68. Interruptor del manillar (izquierda)
69. Interruptor del embrague

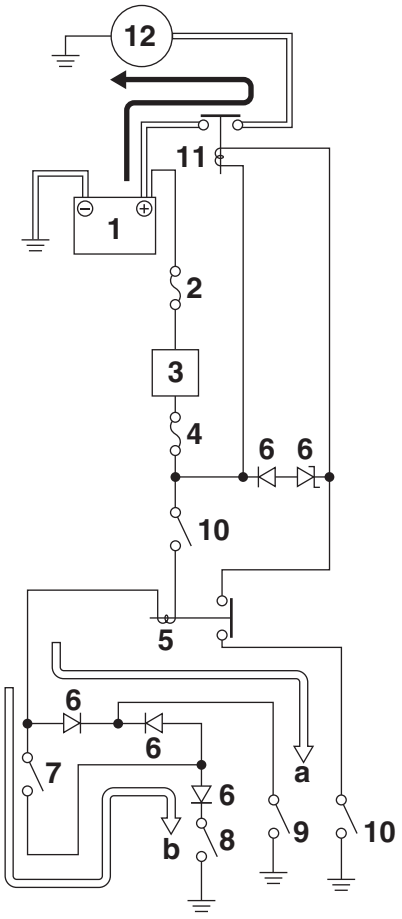
A. Mazo de cables
C. Mazo de cables secundario (contacto de posición del cambio de marchas, sensor de temperatura del refrigerante, inyector de combustible)

SAS30494
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE

Si el interruptor principal se gira a “ON” y se pulsa el lado “” del interruptor de arranque/paro del motor, el motor de arranque solamente puede funcionar si se cumple al menos una de las condiciones siguientes:

- El cambio está en punto muerto (el circuito de punto muerto del contacto de posición del cambio de marchas está cerrado).
- La maneta de embrague está apretada hacia el manillar (el contacto del embrague está cerrado) y el caballete lateral está levantado (el contacto del caballete lateral está cerrado).

El relé de corte del circuito de arranque impide que el motor de arranque funcione cuando no se cumple ninguna de estas condiciones. En tal caso, el relé de corte del circuito de arranque está abierto de modo que la corriente no puede llegar al motor de arranque. Cuando se cumple al menos una de las condiciones indicadas, el relé de corte del circuito de arranque se cierra y el motor se puede poner en marcha presionando el lado “” del interruptor de arranque/paro del motor.



a. CUANDO EL CAMBIO ESTÁ EN PUNTO MUERTO
b. CUANDO EL CABALLETE LATERAL ESTÁ LEVANTADO Y LA MANETA DE EMBRAGUE APRETADA HACIA EL MANILLAR

1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor principal
4. Fusible del encendido
5. Relé de corte del circuito de arranque
6. Unidad de relé (diodo)
7. Interruptor del embrague
8. Interruptor del caballete lateral
9. Contacto de posición del cambio de marchas
10. Interruptor de arranque/paro del motor
11. Relé de arranque
12. Motor de arranque

SAS30495
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El motor de arranque no gira.

NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmontar las piezas siguientes:
1. Sillín del pasajero
2. Sillín del conductor
3. Soporte del sillín del conductor 1
4. Toma de aire dinámica (izquierda)
5. Toma de aire dinámica (derecha)
6. Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
7. Depósito de combustible
8. Cuerpo de la mariposa
9. Caja del filtro de aire
10. Filtro de gases
11. Motor de arranque
12. Tapa del piñón motor
13. Conjunto del faro

1. Comprobar los fusibles. (Encendido, reserva 2 y principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-156.	Incorrecto →	Cambiar los fusibles.
Correcto↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-157.	Incorrecto →	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto↓		
3. Comprobar el funcionamiento del motor de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE” en la página 8-163.	Correcto →	Motor de arranque correcto. Efectuar el proceso de localización de averías del sistema de arranque eléctrico, comenzando por el punto 5.
Incorrecto↓		
4. Comprobar el motor de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE” en la página 5-53.	Incorrecto →	Reparar o cambiar el motor de arranque.
Correcto↓		
5. Compruebe la unidad de relés (relé de corte del circuito de arranque). Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-158.	Incorrecto →	Cambiar la unidad de relés.
Correcto↓		

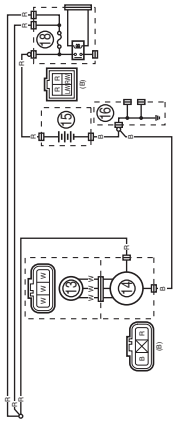
6. Comprobar la unidad de relés (diodo). Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en la página 8-160.	Incorrecto →	Cambiar la unidad de relés.
Correcto↓		
7. Comprobar el relé de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-158.	Incorrecto →	Cambiar el relé de arranque.
Correcto↓		
8. Comprobar el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
9. Comprobar el contacto de posición del cambio de marchas. Ver “COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS” en la página 8-168.	Incorrecto →	Cambie el contacto de posición del cambio de marchas.
Correcto↓		
10. Comprobar el contacto del caballete lateral. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	Cambiar el contacto del caballete lateral.
Correcto↓		
11. Comprobar el contacto del embrague. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	Cambie el contacto del embrague.
Correcto↓		
12. Comprobar el interruptor de arranque/paro del motor. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	• El interruptor de arranque/paro del motor está averiado. • Cambie el interruptor del manillar (derecho).
Correcto↓		
13. Comprobar el cableado de todo el sistema de arranque. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-7.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto↓

Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.

SAS20074
SISTEMA DE CARGA

SAS30496
ESQUEMA ELÉCTRICO



13. Magneto C.A.
14. Rectificador/regulador
15. Batería
16. Masa del motor
18. Fusible principal

SAS30497
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
La batería no carga.

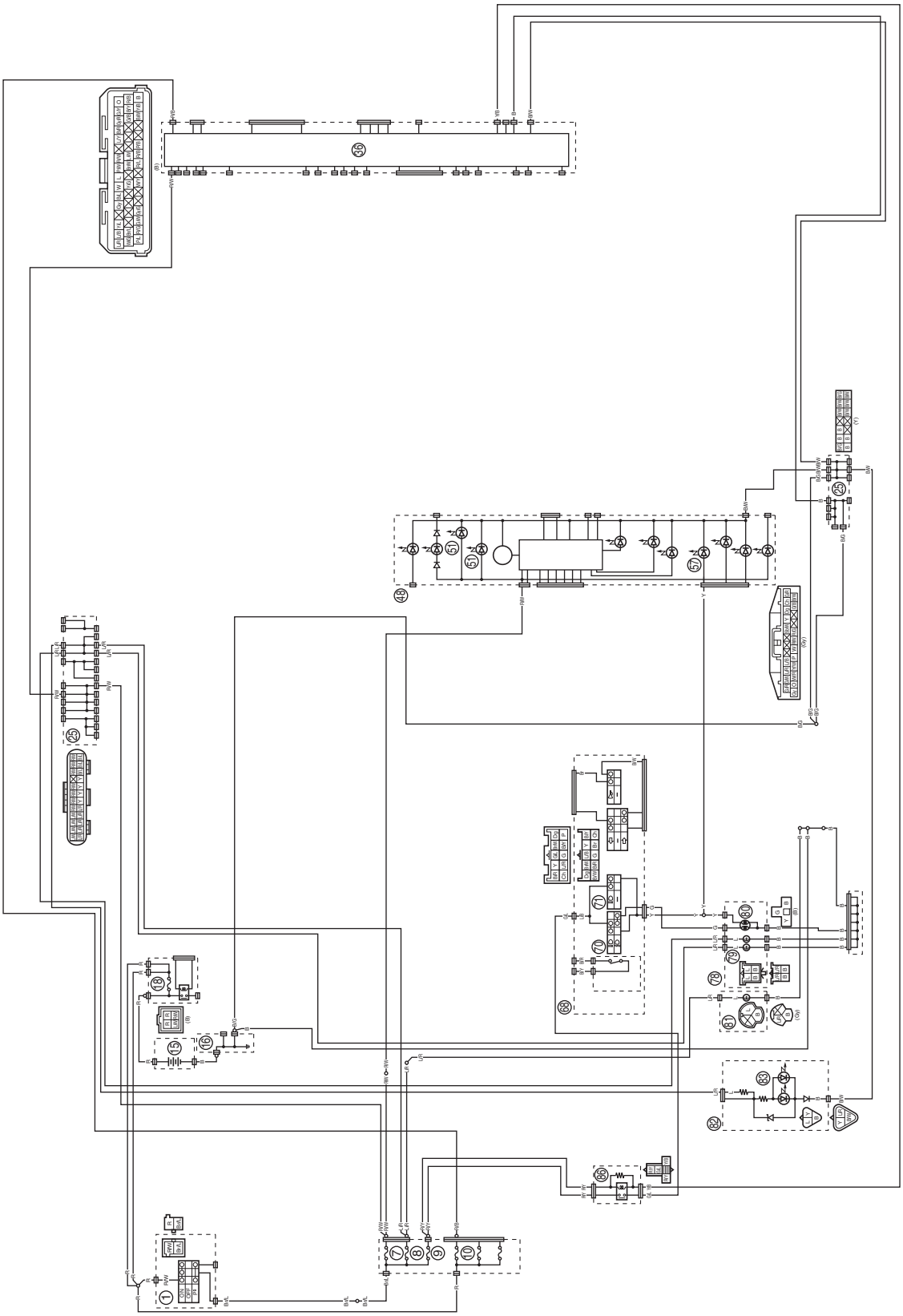
NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmontar las piezas siguientes:
1. Sillín del pasajero
2. Sillín del conductor
3. Soporte del sillín del conductor 1
4. Toma de aire dinámica (izquierda)

1. Comprobar el fusible. (Principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-156.	Incorrecto →	Cambiar el fusible.
Correcto↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-157.	Incorrecto →	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto↓		
3. Comprobar la bobina del estátor. Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR” en la página 8-164.	Incorrecto →	Cambie el conjunto de la bobina del estátor.
Correcto↓		
4. Comprobar el rectificador/regulador. Ver “COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR” en la página 8-164.	Incorrecto →	Cambiar el rectificador/regulador.
Correcto↓		
5. Compruebe el cableado de todo el sistema de carga. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-13.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.
Correcto↓		
El circuito del sistema de carga está correcto.		

SAS20075
SISTEMA DE ALUMBRADO

SAS30498
ESQUEMA ELÉCTRICO



*Consulte “DIAGRAMA ELÉCTRICO” para conocer los colores del mazo de cables del acoplador de MTN690-U ECU.

1. Interruptor principal
7. Fusible del encendido
8. Fusible del sistema de señalización
9. Fusible del faro
10. Fusible de reserva 2
15. Batería
16. Masa del motor
18. Fusible principal
25. Acoplador conjunto
36. ECU (unidad de control del motor)
48. Conjunto de instrumentos
51. Luz de los instrumentos
57. Indicador de luz de carretera
68. Interruptor del manillar (izquierda)
70. Comuntador de luces de cruce/carretera
71. Interruptor de ráfagas
78. Conjunto del faro
79. Luz de posición delantera
80. Faro
81. Luz de la matrícula
82. Conjunto de piloto trasero/luz de freno
83. Piloto trasero/luz de freno
86. Relé del faro

SAS30499
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Alguna de las luces siguientes no se enciende: faro, indicador de luz de carretera, piloto trasero, luz de la matrícula o luz de los instrumentos.

NOTA

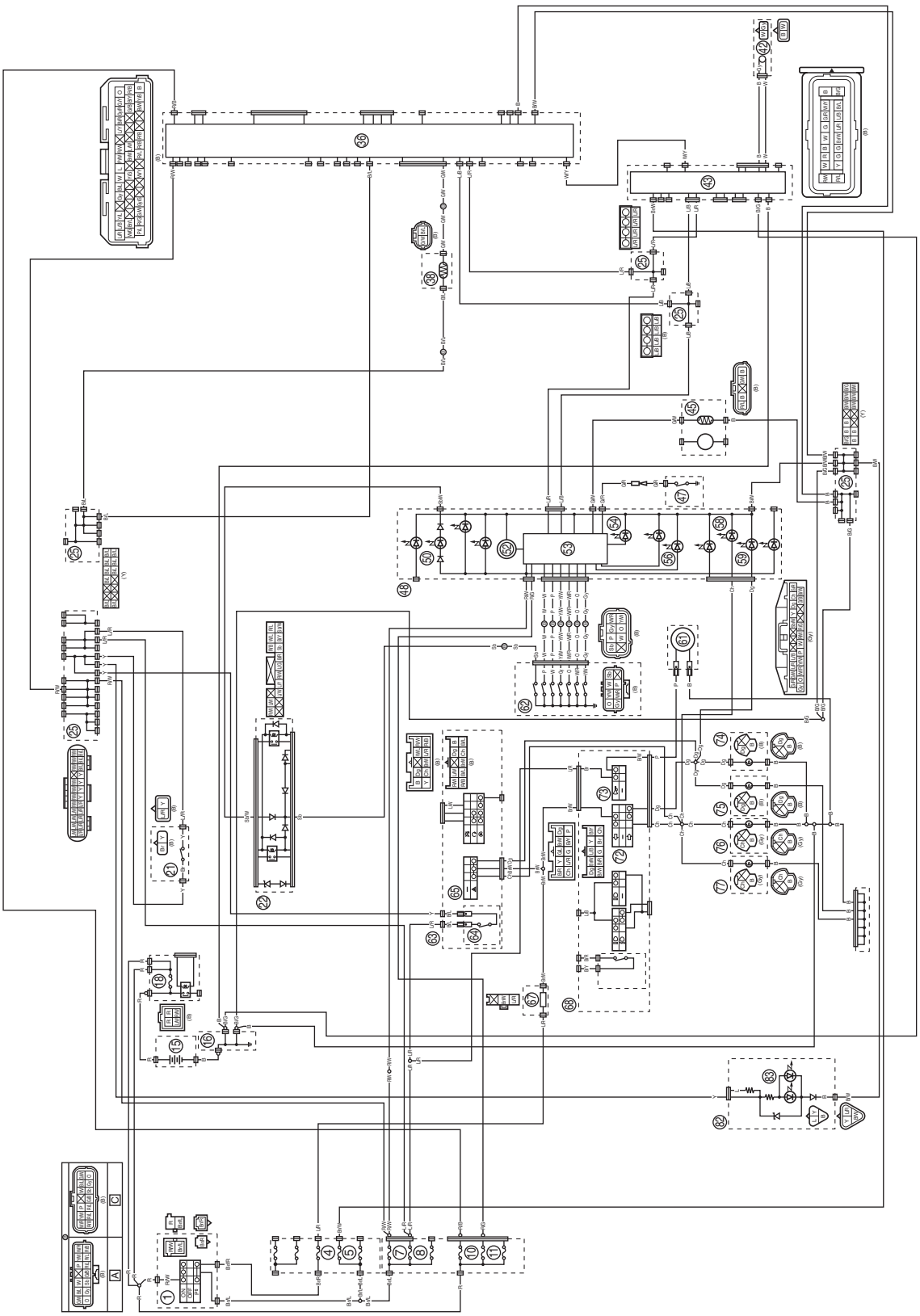
• Antes de proceder a la localización de averías, desmontar las piezas siguientes:
1. Sillín del pasajero
2. Sillín del conductor
3. Soporte del sillín del conductor 1
4. Toma de aire dinámica (izquierda)
5. Toma de aire dinámica (derecha)
6. Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
7. Depósito de combustible
8. Conjunto del faro

1. Compruebe el estado de todas las bombillas y casquillos. Ver “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS” en “INFORMACIÓN BÁSICA” (volumen independiente).	Incorrecto →	Cambiar bombilla(s) y portalámparas.
Correcto↓		
2. Comprobar los fusibles. (Encendido, sistema de señalización, faro, reserva 2 y principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-156.	Incorrecto →	Cambiar los fusibles.
Correcto↓		
3. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-157.	Incorrecto →	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto↓		
4. Comprobar el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
5. Comprobar el conmutador de luces de cruce/carretera. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	• El conmutador de luces de cruce/carretera está averiado. • Cambie el interruptor del manillar (izquierdo).
Correcto↓		

6. Compruebe el interruptor de ráfagas. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	• El interruptor de ráfagas está averiado. • Cambie el interruptor del manillar (izquierdo).
Correcto↓		
7. Compruebe el relé del faro. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-158.	Incorrecto →	Cambie el relé del faro.
Correcto↓		
8. Compruebe el cableado de todo el sistema de alumbrado. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-17.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.
Correcto↓		
Cambiar la ECU, el conjunto de instrumentos o el piloto trasero/luz de freno. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.		

SAS20076
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

SAS30500
ESQUEMA ELÉCTRICO



*Consulte “DIAGRAMA ELÉCTRICO” para conocer los colores del mazo de cables del acoplador de MTN690-U ECU.

1. Interruptor principal
4. Fusible de la luz de estacionamiento
5. Fusible de la unidad de control del ABS
7. Fusible del encendido
8. Fusible del sistema de señalización
10. Fusible de reserva 2
11. Fusible de reserva 1
15. Batería
16. Masa del motor
18. Fusible principal
21. Interruptor de la luz de freno trasero
22. Unidad de relé
25. Acoplador conjunto
36. ECU (unidad de control del motor)
38. Sensor de temperatura del refrigerante
42. Sensor de la rueda trasera
43. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
45. Medidor de combustible
47. Interruptor de presión del aceite
48. Conjunto de instrumentos
50. Luz indicadora de punto muerto
52. Tacómetro
53. Pantalla multifunción
54. Luz de alarma de presión del aceite
56. Luz de alarma de temperatura del refrigerante
58. Luz indicadora de intermitentes (izquierda)
59. Luz indicadora de intermitentes (derecha)
61. Bocina
62. Contacto de posición del cambio de marchas
63. Interruptor del manillar (derecha)
64. Interruptor de la luz de freno delantero
65. Interruptor de emergencia
67. Relé de intermitentes/luces de emergencia
68. Interruptor del manillar (izquierda)
72. Interruptor de los intermitentes
73. Interruptor de la bocina
74. Luz del intermitente trasero (derecha)
75. Luz del intermitente delantero (derecha)
76. Luz del intermitente trasero (izquierda)
77. Luz del intermitente delantero (izquierda)
82. Conjunto de piloto trasero/luz de freno
83. Piloto trasero/luz de freno

A. Mazo de cables
C. Mazo de cables secundario (contacto de posición del cambio de marchas, sensor de temperatura del refrigerante, inyector de combustible)

SAS30501
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

- Alguna de las luces siguientes no se enciende: intermitente, luz de freno o una luz indicadora.
- La bocina no suena.
- El indicador de combustible no se enciende.
- El velocímetro no funciona.

NOTA

- Antes de proceder a la localización de averías, desmontar las piezas siguientes:

1. Sillín del pasajero
2. Sillín del conductor
3. Soporte del sillín del conductor 1
4. Toma de aire dinámica (izquierda)
5. Toma de aire dinámica (derecha)
6. Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
7. Depósito de combustible
8. Tapa del piñón motor
9. Conjunto del faro

1. Comprobar los fusibles. (Luz de estacionamiento, unidad de control del ABS, encendido, sistema de señalización, reserva 2, reserva 1 y principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-156.	Incorrecto →	Cambiar los fusibles.
Correcto↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-157.	Incorrecto →	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto↓		
3. Comprobar el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
4. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-21.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.
Correcto↓		
Comprobar el estado de cada uno de los circuitos del sistema de señalización. Ver “Comprobación del sistema de señalización” en la página 8-24.		

Comprobación del sistema de señalización

La bocina no suena.

1. Comprobar el interruptor de la bocina.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.

Incorrecto →

- El interruptor de la bocina está averiado.
- Cambie el interruptor del manillar (izquierdo).

Correcto↓

2. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.
   Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-21.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto↓

Cambiar la bocina.

El piloto trasero/luz de freno no se enciende.

1. Comprobar el interruptor de la luz de freno delantero.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.

Incorrecto →

Cambie el interruptor de la luz de freno delantero.

Correcto↓

2. Comprobar el interruptor de la luz de freno trasero.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.

Incorrecto →

Cambiar el interruptor de la luz de freno trasero.

Correcto↓

3. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.
   Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-21.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto↓

Cambie el piloto trasero/luz de freno.

El intermitente, la luz indicadora de intermitentes o ambos no parpadean.

1. Compruebe las bombillas y casquillos de los intermitentes. Ver “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS” en “INFORMACIÓN BÁSICA” (volumen independiente).	Incorrecto →	Cambiar la bombilla del intermitente, el casquillo, o ambos.

Correcto↓

2. Comprobar el interruptor de los intermitentes. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	• El interruptor de los intermitentes está averiado. • Cambie el interruptor del manillar (izquierdo).

Correcto↓

3. Comprobar el interruptor de emergencia. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	• El interruptor de emergencia está averiado. • Cambie el interruptor del manillar (derecho).

Correcto↓

4. Comprobar el relé de intermitentes/luces de emergencia. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-158.	Incorrecto →	Cambiar el relé de intermitentes/luces de emergencia.

Correcto↓

5. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-21.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto↓

Cambiar el conjunto de instrumentos.

La luz indicadora de punto muerto no se enciende.

1. Comprobar el contacto de posición del cambio de marchas. Ver “COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS” en la página 8-168.	Incorrecto →	Cambie el contacto de posición del cambio de marchas.

Correcto↓

2. Comprobar la unidad de relés (diodo). Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en la página 8-160.	Incorrecto →	Cambiar la unidad de relés.

Correcto↓

3. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-21.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto↓

Cambiar el conjunto de instrumentos.

La luz de alarma de presión del aceite no se enciende cuando se sitúa el interruptor principal en la posición “ON”.

1. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-21.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables

Correcto↓

2. Desconectar el cable del interruptor de presión del aceite y, a continuación, comprobar si la luz de alarma de presión del aceite se ilumina cuando se conecta el cable a la masa del motor.	Incorrecto →	Cambiar el conjunto de instrumentos.

Correcto↓

Cambiar el interruptor de presión del aceite.

La luz de alarma de presión del aceite permanece encendida cuando arranca el motor.

1. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-21.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto↓

2. Medir la presión del aceite de motor. Ver “MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-26.	Incorrecto →	Comprobar si hay fugas de aceite de motor, la viscosidad del aceite, la junta de aceite, el filtro de aceite o la bomba de aceite.

Correcto↓

Cambiar el interruptor de presión del aceite.

El indicador de combustible, la luz del nivel de combustible o ambas, no se encienden.

1. Comprobar el medidor de combustible. Ver “COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE” en la página 8-164.	Incorrecto →	Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

Correcto↓

2. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-21.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto↓

Cambiar el conjunto de instrumentos.

La luz de alarma de temperatura del refrigerante no se enciende.

1. Comprobar el sensor de temperatura del refrigerante. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE” en la página 8-166.	Incorrecto →	Cambiar el sensor de temperatura del refrigerante.

Correcto↓

2. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-21.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto↓

Cambiar la ECU o el conjunto de instrumentos. Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en la página 8-160.

El velocímetro no funciona.

1. Cambiar el sensor de la rueda trasera.
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-30.

Incorrecto →

Comprobar el sensor de la rueda trasera.

Correcto↓

2. Comprobar el cableado completo del sensor de la rueda trasera.
   Ver NOTA.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto↓

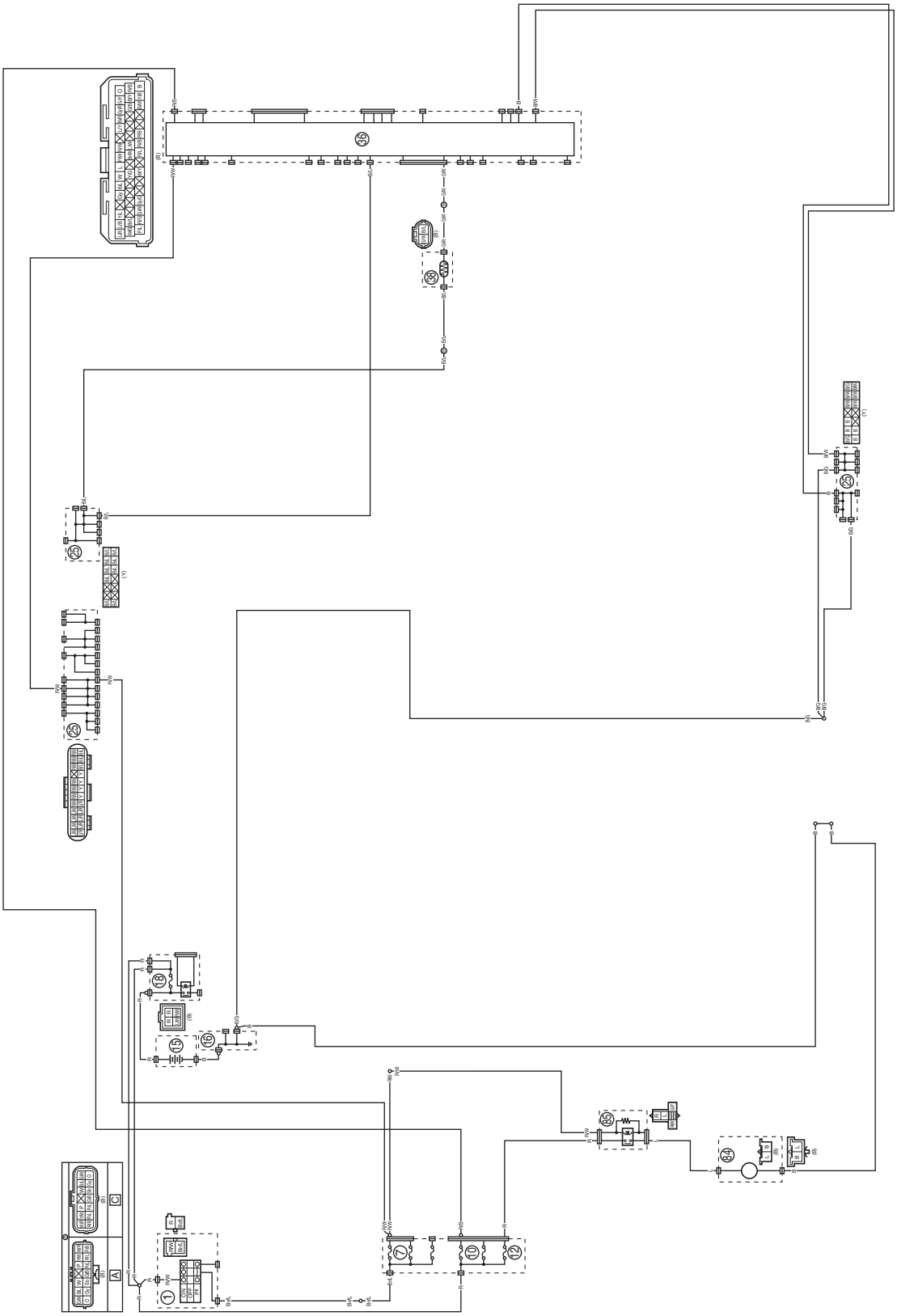
Cambiar la ECU, la ECU del ABS o el conjunto de instrumentos. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.

NOTA

Cambiar el mazo de cables si existe un circuito abierto o cortocircuito.
- Entre el acoplador del sensor de la rueda trasera y el acoplador de la ECU del ABS.
  (blanco–blanco)
  (negro–negro)
- Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador conjunto.
  (azul/negro–azul/negro)
  (azul/rojo–azul/rojo)
- Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU.
  (azul/negro–azul/negro)
  (azul/rojo–azul/rojo)
- Entre el acoplador conjunto y el acoplador del conjunto de instrumentos.
  (azul/negro–azul/negro)
  (azul/rojo–azul/rojo)

SAS20077
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

SAS30502
ESQUEMA ELÉCTRICO



*Consulte “DIAGRAMA ELÉCTRICO” para conocer los colores del mazo de cables del acoplador de MTN690-U ECU.

1. Interruptor principal
7. Fusible del encendido
10. Fusible de reserva 2
12. Fusible del motor del ventilador del radiador
15. Batería
16. Masa del motor
18. Fusible principal
25. Acoplador conjunto
36. ECU (unidad de control del motor)
38. Sensor de temperatura del refrigerante
84. Motor del ventilador del radiador
85. Relé del motor del ventilador del radiador

A. Mazo de cables
C. Mazo de cables secundario (contacto de posición del cambio de marchas, sensor de temperatura del refrigerante, inyector de combustible)

SAS30503
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El motor del ventilador del radiador no funciona.

NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmontar las piezas siguientes:
1. Sillín del pasajero
2. Sillín del conductor
3. Soporte del sillín del conductor 1
4. Toma de aire dinámica (izquierda)
5. Toma de aire dinámica (derecha)
6. Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
7. Depósito de combustible

1. Comprobar los fusibles. (Encendido, reserva 2, motor del ventilador del radiador y principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-156.	Incorrecto →	Cambiar los fusibles.
Correcto↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-157.	Incorrecto →	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto↓		
3. Comprobar el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
4. Compruebe el motor del ventilador del radiador. Ver “COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR” en la página 8-165.	Incorrecto →	Cambie el motor del ventilador del radiador.
Correcto↓		
5. Compruebe el relé del motor del ventilador del radiador. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-158.	Incorrecto →	Cambie el relé del motor del ventilador del radiador.
Correcto↓		
6. Comprobar el sensor de temperatura del refrigerante. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE” en la página 8-166.	Incorrecto →	Cambiar el sensor de temperatura del refrigerante.

Correcto↓

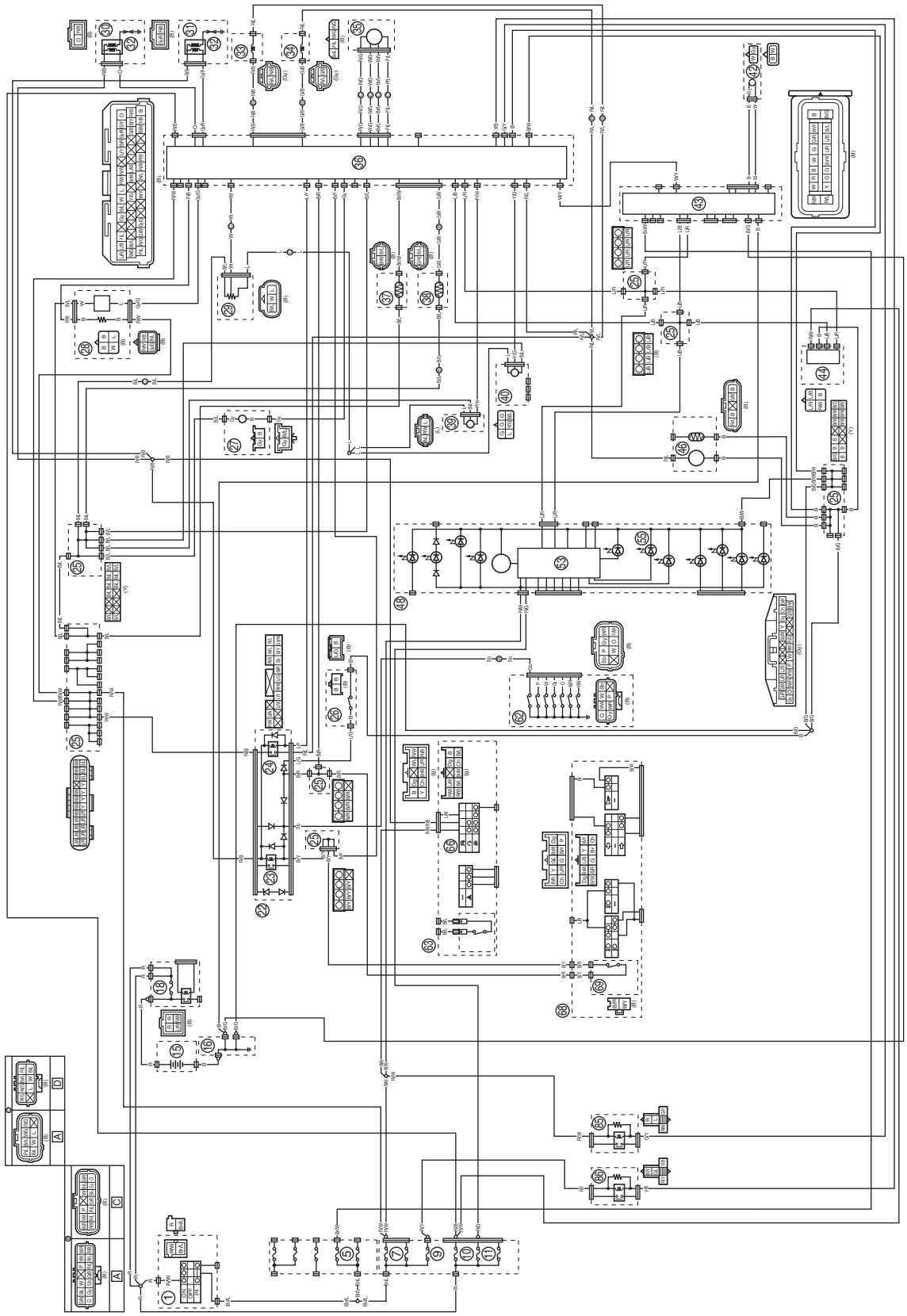
7. Compruebe el cableado de todo el sistema de refrigeración. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-29.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto↓

Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.

SAS20078
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

SAS30504
ESQUEMA ELÉCTRICO



*Consulte “DIAGRAMA ELÉCTRICO” para conocer los colores del mazo de cables del acoplador de MTN690-U ECU.

1. Interruptor principal
5. Fusible de la unidad de control del ABS
7. Fusible del encendido
9. Fusible del faro
10. Fusible de reserva 2
11. Fusible de reserva 1
15. Batería
16. Masa del motor
18. Fusible principal
22. Unidad de relé
23. Relé de corte del circuito de arranque
24. Relé de la bomba de combustible
25. Acoplador conjunto
26. Interruptor del caballete lateral
27. Sensor de posición del cigüeñal
28. Sensor de O_2
29. Sensor de posición de la mariposa
30. Bobina de encendido N.º 1
31. Bobina de encendido N.º 2
32. Bujía
33. Inyector de combustible N.º 1
34. Inyector de combustible N.º 2
35. Unidad ISC (control de ralentí)
36. ECU (unidad de control del motor)
37. Sensor de temperatura del aire de admisión
38. Sensor de temperatura del refrigerante
39. Sensor de presión del aire de admisión
40. Sensor del ángulo de inclinación
42. Sensor de la rueda trasera
43. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
44. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
46. Bomba de combustible
48. Conjunto de instrumentos
53. Pantalla multifunción
55. Luz de alarma de avería del motor
62. Contacto de posición del cambio de marchas
63. Interruptor del manillar (derecha)
66. Interruptor de arranque/paro del motor
68. Interruptor del manillar (izquierda)
69. Interruptor del embrague
85. Relé del motor del ventilador del radiador
86. Relé del faro

A. Mazo de cables
C. Mazo de cables secundario (contacto de posición del cambio de marchas, sensor de temperatura del refrigerante, inyector de combustible)
D. Mazo de cables secundario (sensor de posición de la mariposa, ISC)

SAS30505
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU
La ECU está dotada de una función de autodiagnóstico a fin de asegurar el funcionamiento normal del sistema de inyección de combustible. Si esta función detecta una anomalía en el sistema, hace inmediatamente que el motor funcione con características alternativas y se enciende la luz de alarma de avería del motor para avisar al conductor de que se ha producido una anomalía en el sistema. Cuando el sistema ha detectado una anomalía, se registra un código de avería en la memoria de la ECU.

Comprobación de la luz de alarma de avería del motor
La luz de alarma de avería del motor se enciende durante 2 segundos aproximadamente después de situar el interruptor principal en la posición “ON”. Si la luz de alarma no se enciende, es posible que la luz (LED) esté averiada.

La ECU detecta una señal anómala de un sensor
Si la ECU detecta una señal anómala procedente de un sensor mientras el vehículo está circulando, el sistema enciende la luz de alarma de avería del motor y envía al motor instrucciones de funcionamiento alternativas apropiadas para el tipo de anomalía.
Cuando recibe una señal anómala de un sensor, la ECU procesa los valores especificados que están programados para cada sensor a fin de enviar al motor instrucciones de funcionamiento alternativas que le permitan seguir funcionando o dejar de funcionar, según las condiciones.

SAS30506
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El funcionamiento del motor es anómalo y se enciende la luz de alarma de avería del motor.
1. Comprobar:
   • Código de avería
   a. Compruebe los códigos de avería que tengan una condición de “Fallo” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha.
   b. Identifique el sistema averiado por el código de avería.
   c. Identificar la causa probable del fallo.
2. Compruebe y repare la causa probable de la anomalía.

Código de avería	No hay código de avería
Comprobar y reparar. Ver “DETALLES DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA)” en la página 8-37. Observar el funcionamiento de los sensores y actuadores con la función de diagnóstico. Ver “DETALLES DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA)” en la página 8-37 y “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-1.	Comprobar y reparar.

3. Efectúe el proceso de restablecimiento del sistema de inyección.
   Ver “Confirmación de la realización del servicio” en el cuadro correspondiente en “DETALLES DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA)” en la página 8-37.

NOTA
- Si se muestra otro código de avería, repita los pasos (1) a (3) hasta que no se muestre ningún código de avería.
- Al girar el interruptor principal a “OFF” no se borra el historial de fallos.

El funcionamiento del motor es anómalo pero la luz de alarma de avería del motor no se enciende.

1. Verifique el funcionamiento de los sensores y actuadores siguientes con la función de diagnóstico.
   Ver "CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES" en la página 9-11 y "CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES" en la página 9-14.

01: Señal del sensor de posición de la mariposa (ángulo de la mariposa) 30: Bobina de encendido del cilindro n.º 1 31: Bobina de encendido del cilindro n.º 2 36: Inyector de combustible n.º 1 37: Inyector de combustible n.º 2

   Si se detecta un fallo en los sensores o actuadores, reparar o cambiar todas las piezas averiadas.
   Si no se detecta ningún fallo en los sensores o actuadores, compruebe y repare los componentes internos del motor.

SAS30951
HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA

Este modelo utiliza la herramienta de diagnóstico Yamaha para identificar fallos.
Para obtener información sobre el uso de la herramienta de diagnóstico Yamaha, consulte el manual de utilización que acompaña a la herramienta.

Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03256
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03262

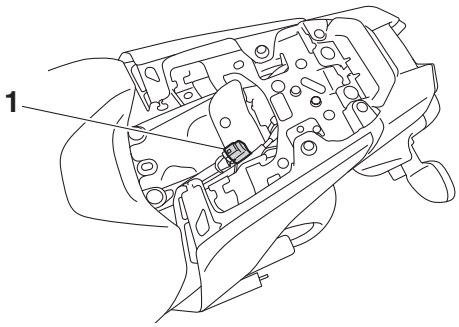
NOTA

También se puede utilizar una herramienta de exploración genérica para identificar fallos.

Juego de cables conductores OBD/ GST
90890-03249

Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Retire la tapa protectora "1" y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador.



SAS31791
DETALLES DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA)

En este capítulo se describen las medidas que se deben adoptar en función del código de avería que muestra la herramienta de diagnóstico Yamaha. Compruebe y repare los elementos o componentes que constituyen la causa probable de la avería en el orden que se indica.
Después de comprobar y reparar la pieza averiada, borre los códigos de avería mostrados en la herramienta de diagnóstico Yamaha conforme al método de restablecimiento.
Código de avería:
Código de avería que mostraba la herramienta de diagnóstico Yamaha cuando el motor dejó de funcionar correctamente.
Código de diagnóstico:
Código de diagnóstico que se debe utilizar con la función de diagnóstico. Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-1.

Piezas conectadas a la ECU

Las piezas siguientes están conectadas a la ECU.
Al comprobar un cortocircuito en la alimentación, se deben desconectar de antemano los acopladores de todas las piezas siguientes.

- Sensor de posición del cigüeñal
- Inyector n.º 1
- Inyector n.º 2
- Bobina de encendido n.º 1
- Bobina de encendido n.º 2
- Sensor de posición de la mariposa
- Sensor de presión del aire de admisión
- Sensor de temperatura del refrigerante
- Sensor de temperatura del aire de admisión
- Sensor de O_2
- Sensor del ángulo de inclinación
- ECU (unidad de control electrónico) del ABS
- Unidad ISC (control de ralentí)
- Unidad de relé
- Relé del faro
- Relé del motor del ventilador del radiador
- Conjunto de instrumentos
- Unidad del sistema inmovilizador

Código de avería n.º P0030

NOTA

- Si aparecen los códigos de avería “P0030” y “P0112” llevar a cabo primero las acciones especificadas para el código de avería “P0112”.
- Si aparecen los códigos de avería “P0030” y “P0113” llevar a cabo primero las acciones especificadas para el código de avería “P0113”.
- Si aparecen los códigos de avería “P0030” y “P0122” llevar a cabo primero las acciones especificadas para el código de avería “P0122”.
- Si aparecen los códigos de avería “P0030” y “P0123” llevar a cabo primero las acciones especificadas para el código de avería “P0123”.

Código de avería	**P0030**
Elemento	**Calentador del sensor de O_2: detectado controlador del calentador averiado.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	—
Visualización en herramienta	—
Procedimiento	—

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de O_2. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a “ON” y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Arrancar el motor y, a continuación, comprobar la condición del código de avería. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 2. **NOTA** Para esta comprobación, sitúe además el interruptor de paro del motor en “ON”.

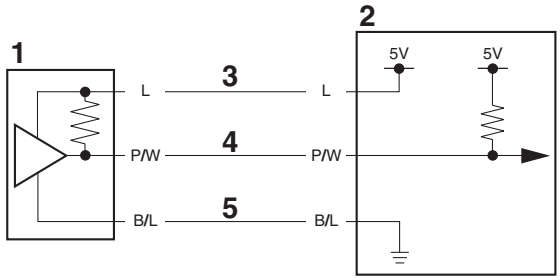
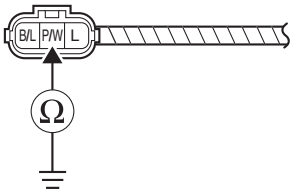
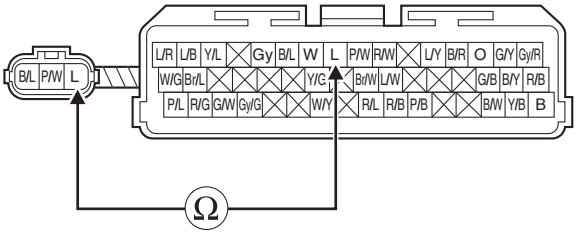
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Arrancar el motor y, a continuación, comprobar la condición del código de avería. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 3. **NOTA** Para esta comprobación, sitúe además el interruptor de paro del motor en "ON".
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Conecte correctamente o cambie el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de O_2 y el acoplador de la ECU. rosa/negro–rosa/negro Entre el acoplador del sensor de O_2 y el acoplador conjunto. rojo/blanco–rojo/blanco Entre el interruptor principal y el fusible del encendido. marrón/azul–marrón/azul Entre el fusible del encendido y el acoplador conjunto. rojo/blanco–rojo/blanco	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Arrancar el motor y, a continuación, comprobar la condición del código de avería. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 4. **NOTA** Para esta comprobación, sitúe además el interruptor de paro del motor en "ON".

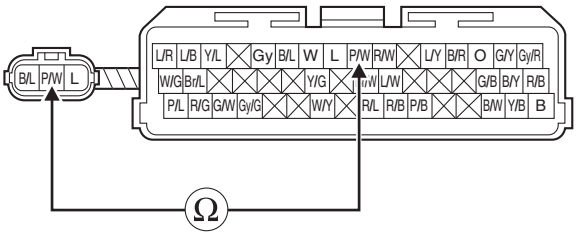
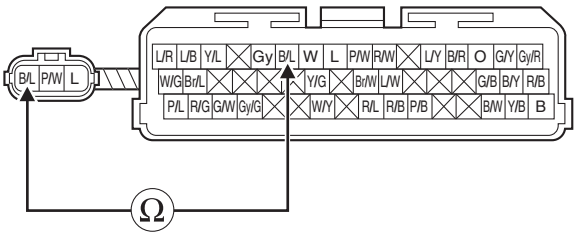
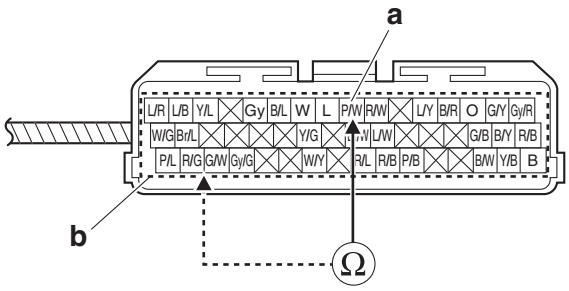
4	Calentador del sensor de O_2 averiado.	Cambiar el sensor de O_2.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Arrancar el motor y, a continuación, comprobar la condición del código de avería. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 5. **NOTA** Para esta comprobación, sitúe además el interruptor de paro del motor en "ON".
5	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-156.	El servicio está terminado.
6	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de "Recuperar" utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería nº P0107, P0108

Código de avería	**P0107, P0108**
Elemento	**[P0107] Sensor de presión del aire de admisión: detectado cortocircuito de masa.** **[P0108] Sensor de presión del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	03
Visualización en herramienta	Muestra la presión del aire de admisión.
Procedimiento	Accione el embrague mientras pulsa el lado "(≋)" del interruptor de arranque/paro del motor. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de presión del aire de admisión. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 4.

3-1	 1. Sensor de presión del aire de admisión 2. ECU 3. Cable de entrada del sensor 4. Cable de salida del sensor 5. Cable de masa del sensor
3-2	Desconecte de la ECU el acoplador de la ECU. Desconecte el acoplador del sensor de presión del aire de admisión del sensor de presión del aire de admisión.
3-3	[Para P0107] Cortocircuito de masa Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión y masa: rosa/blanco–masa Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-4	[Para P0108] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión y el acoplador de la ECU: azul–azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 

3-5	[Para P0108] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión y el acoplador de la ECU: rosa/blanco–rosa/blanco Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-6	[Para P0108] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión y el acoplador de la ECU: negro/azul–negro/azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-7	Desconecte los acopladores de las piezas que están conectadas a la ECU. Ver “Piezas conectadas a la ECU” en la página 8-37.
3-8	[Para P0107/P0108] Cortocircuito Entre el terminal de salida del sensor de presión del aire de admisión (rosa/blanco) “a” del acoplador de la ECU y cualquier otro terminal “b” del acoplador de la ECU. Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 

4	Estado de instalación del sensor de presión del aire de admisión.	Comprobar si está floja o forzada. Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 5.
5	Sensor de presión del aire de admisión averiado.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 03) Cuando el motor está parado: Indica la presión atmosférica en la altitud y condiciones meteorológicas actuales. Al nivel del mar: Aprox. 101 kPa (757.6 mmHg, 29.8 inHg) 1000 m (3300 ft) sobre el nivel del mar: Aprox. 90 kPa (675.1 mmHg, 26.6 inHg) 2000 m (6700 ft) sobre el nivel del mar: Aprox. 80 kPa (600.0 mmHg, 23.6 inHg) 3000 m (9800 ft) sobre el nivel del mar: Aprox. 70 kPa (525.0 mmHg, 20.7 inHg) Cuando el motor está arrancando: Verifique que el valor indicado cambie. El valor no cambia cuando el motor está arrancando. → Comprobar el sensor de presión del aire de admisión. Cambiar si está averiado.	Arranque el motor y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-156.	El servicio está terminado.
7	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de "Recuperar" utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

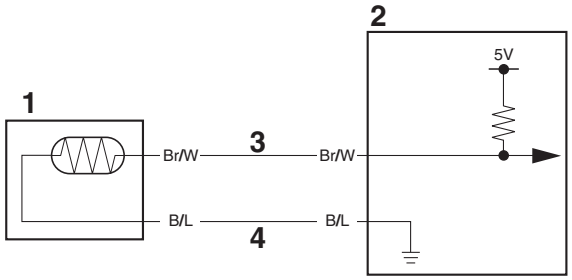
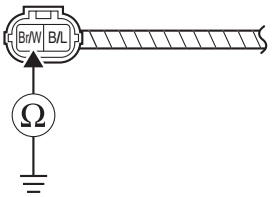
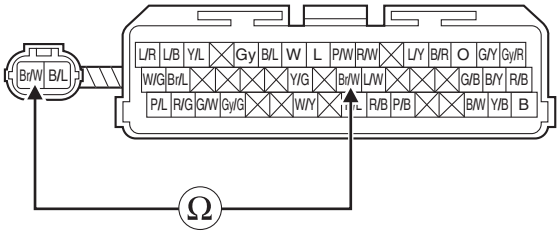
Código de avería nº P0112, P0113

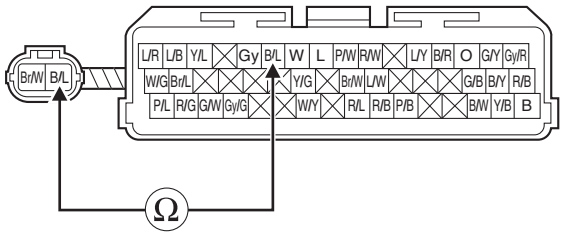
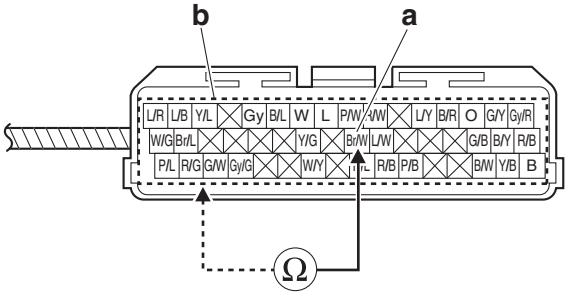
NOTA

Lleve a cabo este procedimiento cuando el motor esté frío.

Código de avería	**P0112, P0113**
Elemento	**[P0112] Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado cortocircuito.** **[P0113] Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	05
Visualización en herramienta	Muestra la temperatura del aire.
Procedimiento	Compare la temperatura del aire medida con el valor que muestra la herramienta.

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 4.

3-1	 1. Sensor de temperatura del aire de admisión 2. ECU 3. Cable de salida del sensor 4. Cable de masa del sensor
3-2	Desconecte de la ECU el acoplador de la ECU. Desconecte el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión del sensor de temperatura del aire de admisión.
3-3	[Para P0112] Cortocircuito de masa Entre el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión y masa: marrón/blanco–masa Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-4	[Para P0113] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión y el acoplador de la ECU: marrón/blanco–marrón/blanco Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 

3-5	[Para P0113] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión y el acoplador de la ECU: negro/azul–negro/azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
3-6	Desconecte los acopladores de las piezas que están conectadas a la ECU. Ver “Piezas conectadas a la ECU” en la página 8-37.		
3-7	[Para P0112/P0113] Cortocircuito Entre el terminal de salida del sensor de temperatura del aire de admisión (marrón/blanco) “a” del acoplador de la ECU y cualquier otro terminal “b” del acoplador de la ECU. Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
4	Estado de instalación del sensor de temperatura del aire de admisión.	Comprobar si está floja o forzada. Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor.	Gire el interruptor principal a “ON” y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 5.

5	Sensor de temperatura del aire de admisión averiado.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 05) Cuando el motor está frío: La temperatura indicada está próxima a la temperatura ambiente. La temperatura indicada no está próxima a la temperatura ambiente. → Comprobar el sensor de temperatura del aire de admisión. Cambiar si está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN" en la página 8-167.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-156.	El servicio está terminado.
7	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de "Recuperar" utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

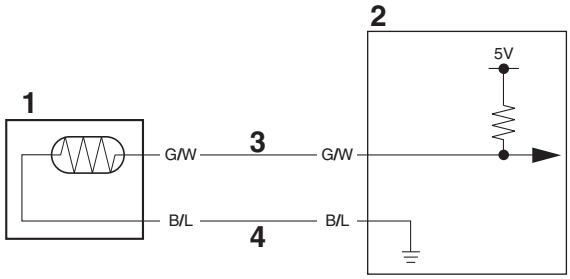
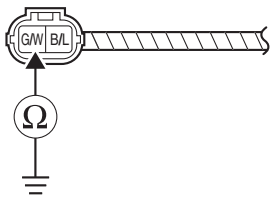
Código de avería n.º P0117, P0118

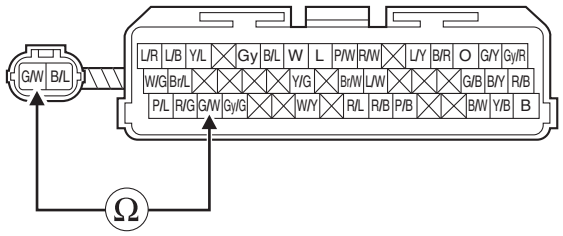
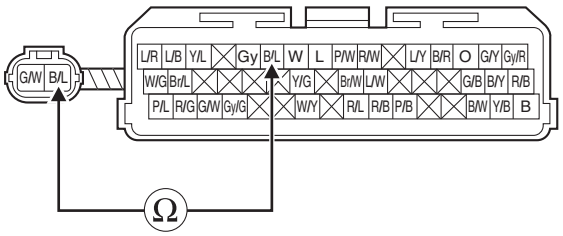
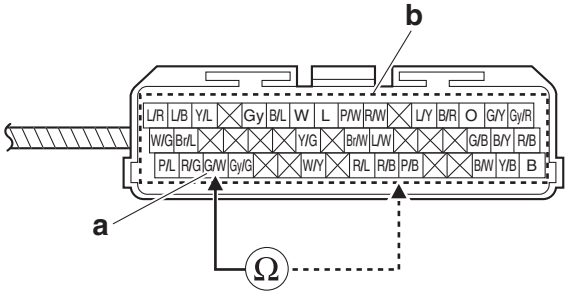
NOTA

Lleve a cabo este procedimiento cuando el motor esté frío.

Código de avería	**P0117, P0118**
Elemento	**[P0117] Sensor de temperatura del refrigerante: detectado cortocircuito de masa.** **[P0118] Sensor de temperatura del refrigerante. detectado circuito abierto o cortocircuito de potencia.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	06
Visualización en herramienta	Cuando el motor está frío: Muestra la temperatura más próxima a la temperatura del aire. Cuando el motor está caliente: Muestra la temperatura del refrigerante en ese momento.
Procedimiento	Compare la temperatura del refrigerante medida con el valor que muestra la herramienta.

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de temperatura del refrigerante. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 3.

3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 4.
3-1	 1. Sensor de temperatura del refrigerante 2. ECU 3. Cable de salida del sensor 4. Cable de masa del sensor		
3-2	Desconecte de la ECU el acoplador de la ECU. Desconecte el Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante del Sensor de temperatura del refrigerante.		
3-3	[Para P0117] Cortocircuito de masa Entre el acoplador del sensor de temperatura del refrigerante y masa: verde/blanco–masa Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		

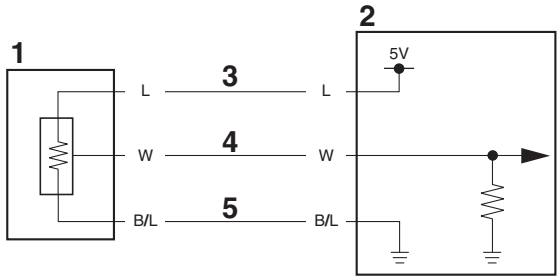
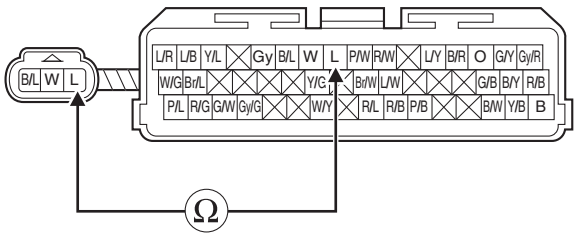
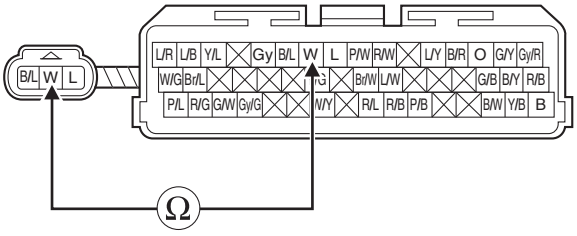
3-4	[Para P0118] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de temperatura del refrigerante y el acoplador de la ECU: verde/blanco–verde/blanco Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-5	[Para P0118] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de temperatura del refrigerante y el acoplador de la ECU: negro/azul–negro/azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-6	Desconecte los acopladores de las piezas que están conectadas a la ECU. Ver “Piezas conectadas a la ECU” en la página 8-37.
3-7	[Para P0117/P0118] Cortocircuito Entre el terminal de salida del sensor de temperatura del refrigerante (verde/blanco) “a” del acoplador de la ECU y cualquier otro terminal “b” del acoplador de la ECU. Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 

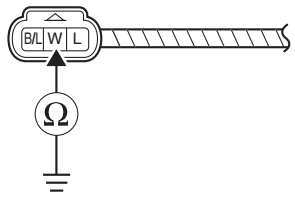
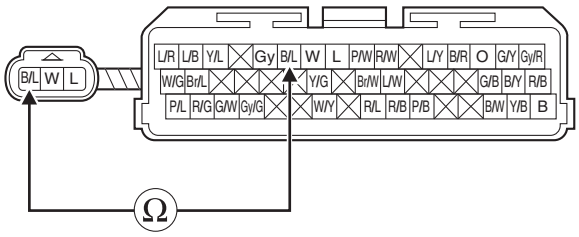
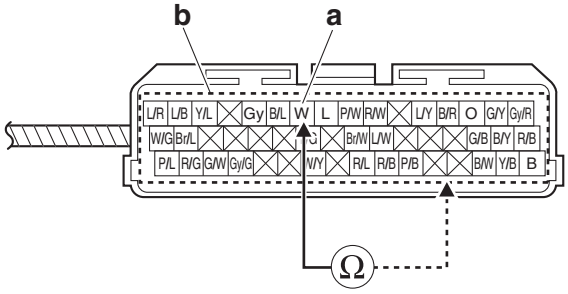
4	Estado de instalación del sensor de temperatura del refrigerante.	Comprobar si está floja o forzada. Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 5.
5	Sensor de temperatura del refrigerante averiado.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 06) Cuando el motor está frío: La temperatura indicada está próxima a la temperatura ambiente. La temperatura indicada no está próxima a la temperatura ambiente → Comprobar el sensor de temperatura del refrigerante. Cambiar si está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE" en la página 8-166.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-156.	El servicio está terminado.
7	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de "Recuperar" utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería nº P0122, P0123

Código de avería		**P0122, P0123**
Elemento		**[P0122] Sensor de posición de la mariposa: detectado circuito abierto o cortocircuito de masa.** **[P0123] Sensor de posición de la mariposa: detectado cortocircuito de potencia.**
Sistema a prueba de fallos		Se puede/no se puede arrancar el motor
		Se puede/no se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico		01
01	**Visualización en herramienta**	Señal del sensor de posición de la mariposa • 11–21 (posición completamente cerrada) • 96–106 (posición completamente abierta)
	Procedimiento	• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas. • Compruebe con las válvulas de mariposa completamente abiertas.

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de posición de la mariposa. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 8 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 8 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 8 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 4.

3-1	 1. Sensor de posición de la mariposa 2. ECU 3. Cable de entrada del sensor 4. Cable de salida del sensor 5. Cable de masa del sensor
3-2	Desconecte de la ECU el acoplador de la ECU. Desconecte el acoplador del sensor de posición de la mariposa del sensor de posición de la mariposa.
3-3	[Para P0122] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de posición de la mariposa y el acoplador de la ECU: azul–azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-4	[Para P0122] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de posición de la mariposa y el acoplador de la ECU: blanco–blanco Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 

3-5	[Para P0122] Cortocircuito de masa Entre el acoplador del sensor de posición de la mariposa y masa: blanco–masa Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
3-6	[Para P0123] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de posición de la mariposa y el acoplador de la ECU: negro/azul–negro/azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
3-7	Desconecte los acopladores de las piezas que están conectadas a la ECU. Ver “Piezas conectadas a la ECU” en la página 8-37.		
3-8	[Para P0122/P0123] Cortocircuito Entre el terminal de salida del sensor de posición de la mariposa (blanco) “a” del acoplador de la ECU y cualquier otro terminal “b” del acoplador de la ECU. Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
4	Estado de instalación del sensor de posición de la mariposa.	Comprobar si está floja o forzada. Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o ajustar el sensor. Ver “AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA” en la página 7-14.	Gire el interruptor principal a “ON” y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 8 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 5.

5	Resistencia del sensor de posición de la mariposa.	Medir la resistencia del sensor de posición de la mariposa. negro/azul–azul Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA” en la página 8-166.	Gire el interruptor principal a “ON” y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 8 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 6.
6	Sensor de posición de la mariposa averiado.	Compruebe la señal del sensor de posición de la mariposa. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 01) Cuando las válvulas de mariposa están totalmente cerradas: Se muestra un valor de 11–21. Cuando las válvulas de mariposa están totalmente abiertas: Se muestra un valor de 96–106. Un valor indicado está fuera del rango especificado → Sustituya el sensor de posición de la mariposa.	Gire el interruptor principal a “ON” y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 8 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 7.
7	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	El servicio está terminado.
8	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperar” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería nº P0132

Código de avería	**P0132**
Elemento	**Sensor de O_2: detectado cortocircuito (cortocircuito de potencia).**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	—
Visualización en herramienta	—
Procedimiento	—

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Estado de instalación del sensor de O_2.	Comprobar si está floja o forzada. Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador del sensor de O_2. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 3.
3	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 4.

4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Conecte correctamente o cambie el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de O_2 y el acoplador conjunto. negro/azul-negro/azul Entre el acoplador del sensor de O_2 y el acoplador de la ECU. gris/verde-gris/verde	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 5.
5	Sensor de O_2 averiado.	Comprobar el sensor de O_2. Averiado → Cambie el sensor de O_2. Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-11.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-156.	
7	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de "Recuperar" utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería nº P0201

Código de avería	**P0201**
Elemento	**Inyector de combustible n.º 1: fallo en el inyector de combustible n.º 1.**
Sistema a prueba de fallos	Es posible arrancar el motor (según el número de cilindros averiados)
	Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados)
Código de diagnóstico	36
Acción	Acciona el inyector n.º 1 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "check" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa el inyector.
Procedimiento	Desconecte el acoplador de la bomba de combustible. Escuche el ruido para comprobar si el inyector n.º 1 se activa cinco veces.

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del acoplador del inyector n.º 1 de combustible. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 36) Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7. No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 2.
2	Inyector n.º 1 de combustible averiado.	Mida la resistencia del inyector de combustible. Cambiar si está fuera del valor especificado. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE" en la página 8-169.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 36) Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7. No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 3.
3	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 36) Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7. No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 4.
4	Conexión del acoplador del mazo de cables secundario. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar el acoplador correctamente o cambiar el mazo de cables secundario.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 36) Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7. No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 5.

5	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del inyector de combustible y el acoplador del mazo de cables secundario. rojo/negro–rojo/negro rojo/azul–rojo/azul Entre el acoplador del mazo de cables secundario y el acoplador de la ECU. rojo/negro–rojo/negro rojo/azul–rojo/azul Entre el acoplador del mazo de cables secundario y el acoplador de la unidad de relé. rojo/azul–rojo/azul	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 36) Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7. No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	
7	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperar” utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería nº P0202

Código de avería	**P0202**
Elemento	**Inyector de combustible n.º 2: fallo en el inyector de combustible n.º 2.**
Sistema a prueba de fallos	Es posible arrancar el motor (según el número de cilindros averiados)
	Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados)
Código de diagnóstico	37
Acción	Acciona el inyector n.º 2 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "check" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa el inyector.
Procedimiento	Desconecte el acoplador de la bomba de combustible. Escuche el ruido para comprobar si el inyector n.º 2 se activa cinco veces.

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del acoplador del inyector n.º 2 de combustible. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 37) Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7. No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 2.
2	Inyector nº 2 de combustible averiado.	Mida la resistencia del inyector de combustible. Cambiar si está fuera del valor especificado. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE" en la página 8-169.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 37) Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7. No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 3.
3	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 37) Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7. No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 4.
4	Conexión del acoplador del mazo de cables secundario. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar el acoplador correctamente o cambiar el mazo de cables secundario.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 37) Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7. No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 5.

5	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del inyector de combustible y el acoplador del mazo de cables secundario. verde/negro–verde/negro rojo/azul–rojo/azul Entre el acoplador del mazo de cables secundario y el acoplador de la ECU. verde/negro–verde/negro rojo/azul–rojo/azul Entre el acoplador del mazo de cables secundario y el acoplador de la unidad de relé. rojo/azul–rojo/azul	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 37) Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7. No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	
7	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperar” utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería nº P0335

Código de avería	**P0335**
Elemento	**Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.**
Sistema a prueba de fallos	No es posible arrancar el motor
	No es posible conducir el vehículo
Código de diagnóstico	—
Visualización en herramienta	—
Procedimiento	—

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de posición del cigüeñal. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arranque el motor y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arranque el motor y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de posición del cigüeñal y el acoplador de la ECU. gris–gris Entre el acoplador del sensor de posición del cigüeñal y el acoplador conjunto. negro/azul–negro/azul Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. negro/azul–negro/azul	Arranque el motor y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 4.

4	Estado de instalación del sensor de posición del cigüeñal. Comprobar si está floja o forzada. Compruebe la distancia entre el sensor de posición del cigüeñal y el rotor del alternador.	Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor. Ver "ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE" en la página 5-45.	Arranque el motor y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 5.
5	Sensor de posición del cigüeñal averiado.	Comprobar el sensor de posición del cigüeñal. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL" en la página 8-162. Cambiar si está averiado.	Arranque el motor y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-156.	El servicio está terminado.
7	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de "Recuperar" utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería nº P0351

Código de avería	**P0351**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro n.º 1: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 1.**
Sistema a prueba de fallos	Es posible arrancar el motor (según el número de cilindros averiados)
	Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados)
Código de diagnóstico	30
Acción	Acciona la bobina de encendido del cilindro n.º 1 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "check" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa la bobina de encendido.
Procedimiento	Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 1. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 3.

3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 1 y el acoplador de la ECU. naranja–naranja Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 1 y el acoplador del interruptor derecho del manillar. rojo/negro–rojo/negro	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 4.
4	Estado de instalación de la bobina de encendido del cilindro n.º 1.	Comprobar si está floja o forzada. Bobina de encendido mal instalada → Reinstalar o cambiar la bobina de encendido.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 5.
5	Bobina de encendido del cilindro n.º 1 averiada.	Medir la resistencia de la bobina primaria de la bobina de encendido del cilindro n.º 1. Cambiar si está fuera del valor especificado. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 8-161.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 30) No hay chispa → Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	El servicio está terminado.
7	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperar” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería nº P0352

Código de avería	**P0352**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro n.º 2: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 2.**
Sistema a prueba de fallos	Es posible arrancar el motor (según el número de cilindros averiados)
	Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados)
Código de diagnóstico	31
Acción	Acciona la bobina de encendido del cilindro n.º 2 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "check" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa la bobina de encendido.
Procedimiento	Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 2. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 3.

3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 2 y el acoplador de la ECU. gris/rojo–gris/rojo Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 2 y el acoplador del interruptor derecho del manillar. rojo/negro–rojo/negro	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 4.
4	Estado de instalación de la bobina de encendido del cilindro n.º 2.	Comprobar si está floja o forzada. Bobina de encendido mal instalada → Reinstalar o cambiar la bobina de encendido.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 5.
5	Bobina de encendido del cilindro n.º 2 averiada.	Medir la resistencia de la bobina primaria de la bobina de encendido del cilindro n.º 2. Cambiar si está fuera del valor especificado. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 8-161.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 31) No hay chispa → Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	El servicio está terminado.
7	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperar” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería nº P0500

Código de avería	**P0500**	
Elemento	**A**	**Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera.**
	B	**Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
	C	**Contacto del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor	
	Se puede conducir el vehículo	
Código de diagnóstico	07	
Visualización en herramienta	Pulso de velocidad de la rueda trasera 0–999	
Procedimiento	Compruebe si el número aumenta cuando gira la rueda trasera. El número es acumulativo y no se pone a cero cada vez que la rueda se detiene.	

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
A-1	Localizar el fallo.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.	El valor no aumenta → Ir al elemento A-2.
		Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON" Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF"	Indicación incorrecta → Ir al elemento B-2 referente al contacto de posición del cambio de marchas.
		Cuando hay una marcha puesta, se aprieta la maneta de embrague y se retrae el caballete lateral: "ON"	Indicación incorrecta → Ir al elemento C-2 referente al contacto del embrague.
A-2	Conexión del acoplador del sensor de la rueda trasera. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Ir al elemento A-8. El valor no aumenta → Ir al elemento A-3.

A-3	Conexión del acoplador de la ECU del ABS. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Ir al elemento A-8. El valor no aumenta → Ir al elemento A-4.
A-4	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Ir al elemento A-8. El valor no aumenta → Ir al elemento A-5.
A-5	Continuidad del cable del sensor de la rueda trasera, o sensor de la rueda trasera averiado.	Circuito abierto o cortocircuito, o sensor averiado → Sustituir el sensor de la rueda trasera. Entre el acoplador del sensor de la rueda trasera y el acoplador de la ECU del ABS. negro–negro blanco–blanco Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la ECU. blanco/amarillo–blanco/amarillo	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Ir al elemento A-8. El valor no aumenta → Ir al elemento A-6.
A-6	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Ir al elemento A-8. El valor no aumenta → Ir al elemento A-7.
A-7	Fallo en la ECU del ABS.	Cambiar la ECU del ABS.	Ir al elemento A-8.

A-8	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, gire a mano la rueda trasera. Arrancar el motor e introducir las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular a 20–30 km/h (12–19 mph). Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperar” utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería. Borre este código de avería incluso si tiene un estado de “Fallo”.	

Código de avería	**P0500**	
Elemento	**A**	**Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera.**
	B	**Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
	C	**Contacto del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor	
	Se puede conducir el vehículo	
Código de diagnóstico	21	
Visualización en herramienta	Contacto de posición del cambio de marchas • "ON" (cuando el cambio se encuentra en punto muerto) • "OFF" (cuando hay una marcha puesta o se ha soltado la maneta de embrague)	
Procedimiento	Accionar el cambio y la maneta de embrague.	

Elemento	**Causa probable del fallo y comprobación**	**Reparación**	**Confirmación de la realización del servicio**
B-1	Localizar el fallo.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.	El valor no aumenta → Ir al elemento A-2 referente al sensor de la rueda trasera.
		Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON" Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF"	Indicación incorrecta → Ir al elemento B-2.
		Cuando hay una marcha puesta con la maneta de embrague apretada y se retrae el caballete lateral: "ON"	Indicación incorrecta → Ir al elemento C-2 referente al contacto del embrague.
B-2	Conexión del acoplador del contacto de posición del cambio de marchas. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON" Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF" Indicación correcta → Ir al elemento B-9. Indicación incorrecta → Ir al elemento B-3.

B-3	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON" Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF" Indicación correcta → Ir al elemento B-9. Indicación incorrecta → Ir al elemento B-4.
B-4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la ECU y el acoplador conjunto. negro/amarillo–negro/amarillo Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la unidad de relé. negro/amarillo–negro/amarillo Entre el acoplador de la unidad de relé y el acoplador del mazo de cables secundario. azul celeste–azul celeste Entre el acoplador del mazo de cables secundario y el acoplador del contacto de posición del cambio de marchas. azul celeste–azul celeste	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON" Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF" Indicación correcta → Ir al elemento B-9. Indicación incorrecta → Ir al elemento B-5.
B-5	Unidad de relés averiada.	Comprobar la unidad de relés. Cambiar si está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)" en la página 8-160.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON" Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF" Indicación correcta → Ir al elemento B-9. Indicación incorrecta → Ir al elemento B-6.

B-6	Contacto de posición del cambio de marchas averiado.	Comprobar el contacto de posición del cambio de marchas. Cambiar si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS” en la página 8-168.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: “ON” Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: “OFF” Indicación correcta → Ir al elemento B-9. Indicación incorrecta → Ir al elemento B-7.
B-7	Tambor de cambio averiado (área de detección de punto muerto).	Fallo → Cambiar el tambor de cambio. Ver “CAJA DE CAMBIOS” en la página 5-99.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: “ON” Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: “OFF” Indicación correcta → Ir al elemento B-9. Indicación incorrecta → Ir al elemento B-8.
B-8	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	El servicio está terminado.
B-9	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, gire a mano la rueda trasera. Arrancar el motor e introducir las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular a 20–30 km/h (12–19 mph). Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperar” utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería. Borre este código de avería incluso si tiene un estado de “Fallo”.	

Código de avería	**P0500**	
Elemento	**A**	**Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera.**
	B	**Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
	C	**Contacto del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor	
	Se puede conducir el vehículo	
Código de diagnóstico	21	
Visualización en herramienta	Contacto del embrague • "ON" (cuando la maneta de embrague está apretada con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído) • "OFF" (cuando la maneta de embrague está apretada con una marcha puesta y cuando se extiende el caballete lateral)	
Procedimiento	Accionar el cambio, la maneta de embrague y el caballete lateral.	

Elemento	**Causa probable del fallo y comprobación**	**Reparación**	**Confirmación de la realización del servicio**
C-1	Localizar el fallo.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.	El valor no aumenta → Ir al elemento A-2 referente al sensor de la rueda trasera.
		Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON" Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF"	Indicación incorrecta → Ir al elemento B-2 referente al contacto de posición del cambio de marchas.
		Cuando hay una marcha puesta, se aprieta la maneta de embrague y se retrae el caballete lateral: "ON"	Indicación incorrecta → Ir al elemento C-2.
C-2	Ajuste de la maneta de embrague.	Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE" en la página 3-14.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Se suelta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: "OFF" Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: "ON" Indicación correcta → Ir al elemento C-8. Indicación incorrecta → Ir al elemento C-3.

C-3	Conexión del acoplador del contacto del embrague. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Se suelta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: “OFF” Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: “ON” Indicación correcta → Ir al elemento C-8. Indicación incorrecta → Ir al elemento C-4.
C-4	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Se suelta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: “OFF” Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: “ON” Indicación correcta → Ir al elemento C-8. Indicación incorrecta → Ir al elemento C-5.
C-5	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del contacto del embrague y el acoplador del interruptor izquierdo del manillar. negro/rojo–negro/rojo negro/amarillo–negro/amarillo Entre el acoplador del interruptor izquierdo del manillar y el acoplador conjunto. negro/rojo–negro/rojo negro/amarillo–negro/amarillo Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. negro/rojo–negro/rojo negro/amarillo–negro/amarillo	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Se suelta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: “OFF” Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: “ON” Indicación correcta → Ir al elemento C-8. Indicación incorrecta → Ir al elemento C-6.

C-6	Contacto del embrague averiado.	Comprobar el contacto del embrague. Cambiar si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Se suelta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: “OFF” Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: “ON” Indicación correcta → Ir al elemento C-8. Indicación incorrecta → Ir al elemento C-7.
C-7	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	El servicio está terminado.
C-8	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, gire a mano la rueda trasera. Arrancar el motor e introducir las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular a 20–30 km/h (12–19 mph). Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperar” utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería. Borre este código de avería incluso si tiene un estado de “Fallo”.	

Código de avería nº P0507

NOTA

- Si aparecen los códigos de avería “P0507” y “P0560” llevar a cabo primero las acciones especificadas para el código de avería “P0560”.
- Si aparecen los códigos de avería “P0507” y “P0500” llevar a cabo primero las acciones especificadas para el código de avería “P0500”.

Código de avería	**P0507**	
Elemento	**A**	**Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC).**
	B	**Unidad ISC (control de ralentí) averiada (no se oye el ruido de funcionamiento del ISC).**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor	
	Se puede conducir el vehículo	
Código de diagnóstico	54	

Acción	Cierra completamente la válvula del ISC y, a continuación, abre la válvula. Esta operación se realiza 3 veces y tarda aproximadamente 6 segundos cada vez. El indicador “check” de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina durante la operación.
Procedimiento	Escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si la unidad ISC actúa tres veces.

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
A-1	Localizar el fallo.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se cierra completamente la válvula ISC (control de ralentí) y, a continuación, se abre completamente la válvula. Esta operación dura aproximadamente 6 segundos.	Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento A-2. No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-2 referente a la avería de la unidad ISC (control de ralentí).
A-2	Señal incorrecta del sensor de la rueda trasera.	Cambiar el sensor de la rueda trasera. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta. El valor no aumenta → Ir a la sección del sensor de la rueda trasera averiada para el código de avería Nº P0500.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento A-6 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento A-3.
A-3	La válvula de mariposa no se cierra del todo.	Comprobar el conjunto del cuerpo de la mariposa. Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-8. Comprobar la holgura del puño del acelerador. Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR” en la página 3-31.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento A-6 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento A-4.
A-4	La válvula ISC no se mueve correctamente.	Sustituir el conjunto del cuerpo de la mariposa.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento A-6 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento A-5.

A-5	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	El servicio está terminado.
A-6	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperar” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería	**P0507**	
Elemento	**A**	**Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC).**
	B	**Unidad ISC (control de ralentí) averiada (no se oye el ruido de funcionamiento del ISC).**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor	
	Se puede conducir el vehículo	
Código de diagnóstico	54	
Acción	Cierra completamente la válvula del ISC y, a continuación, abre la válvula. Esta operación se realiza 3 veces y tarda aproximadamente 6 segundos cada vez. El indicador “check” de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina durante la operación.	
Procedimiento	La unidad ISC vibra cuando funciona la válvula ISC.	

Elemento	**Causa probable del fallo y comprobación**	**Reparación**	**Confirmación de la realización del servicio**
B-1	Localizar el fallo.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se cierra completamente la válvula ISC (control de ralentí) y, a continuación, se abre completamente la válvula. Esta operación dura aproximadamente 6 segundos.	Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento A-2 referente a un componente distinto al de la unidad ISC (control de ralentí). No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-2.
B-2	Conexión del acoplador de la unidad ISC (control de ralentí). Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-8. No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-3.

B-3	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-8. No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-4.
B-4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la unidad de control del ralentí (ISC) y el acoplador del mazo de cables secundario. rojo/verde–rojo/verde rosa/azul–rosa/azul blanco/verde–blanco/verde marrón/azul–marrón/azul Entre el mazo de cables secundario y el acoplador de la ECU. rojo/verde–rojo/verde rosa/azul–rosa/azul blanco/verde–blanco/verde marrón/azul–marrón/azul	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-8. No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-5.
B-5	Estado de instalación de la unidad ISC (control de ralentí).	Comprobar si está floja o forzada. Unidad ISC (control de ralentí) instalada incorrectamente → Reinstalar la unidad ISC (control de ralentí). Compruebe si hay fugas de aire en los conductos de aire de admisión.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-8. No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-6.
B-6	La válvula ISC no se mueve correctamente.	Sustituir el conjunto del cuerpo de la mariposa.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-8. No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-7.
B-7	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	El servicio está terminado.

B-8	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos. Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperar” utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería nº P0511

Código de avería	**P0511**		
Elemento	**Unidad ISC: fallo en la unidad ISC.**		
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor		
	Se puede conducir el vehículo		
Código de diagnóstico	—		
Visualización en herramienta	—		
Procedimiento	—		
Elemento	**Causa probable del fallo y comprobación**	**Reparación**	**Confirmación de la realización del servicio**
1	Conexión del acoplador de la unidad ISC. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a “ON” y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a “ON” y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 3.

3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Conecte correctamente o cambie el mazo de cables. Entre el acoplador de la unidad de control del ralentí (ISC) y el acoplador del mazo de cables secundario. rojo/verde–rojo/verde rosa/azul–rosa/azul blanco/verde–blanco/verde marrón/azul–marrón/azul Entre el mazo de cables secundario y el acoplador de la ECU. rojo/verde–rojo/verde rosa/azul–rosa/azul blanco/verde–blanco/verde marrón/azul–marrón/azul	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 4.
4	Funcionamiento de la válvula ISC defectuoso.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Cambiar la válvula de ISC.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 5.
5	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-156.	El servicio está terminado.
6	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de "Recuperar" utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería nº P0560

Código de avería	**P0560**
Elemento	**Voltaje de carga anómalo.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	—
Visualización en herramienta	—
Procedimiento	—

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Fallo en el sistema de carga.	Comprobar el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-13. Rectificador/regulador o magneto C.A. averiados → Cambiar. Conexión defectuosa en el circuito del sistema de carga → Conecte correctamente o cambie el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 2 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Repetir el elemento 1.
2	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperar” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería nº P0601

Código de avería	**P0601**
Elemento	**Fallo en la memoria de la ECU. (Cuando se detecta este fallo en la ECU, es posible que el código de avería no aparezca en la pantalla de la herramienta).**
Sistema a prueba de fallos	Se puede/no se puede arrancar el motor
	Se puede/no se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	—
Visualización en herramienta	—
Procedimiento	—

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	Girar el interruptor principal a “ON”. Compruebe que la luz de alarma de avería del motor no se enciende.

Código de avería nº P062F

Código de avería	**P062F**
Elemento	**Código de avería de la EEPROM: se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede/no se puede arrancar el motor
	Se puede/no se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	60
Visualización en herramienta	00 • No se ha detectado ningún fallo (si se muestra el código de avería de autodiagnóstico P062F, la ECU está averiada). 01–02 (valor de ajuste de CO) • (Si falla más de un cilindro, la indicación alterna cada dos segundos para mostrar todos los números de cilindro detectados. Cuando se han mostrado todos los números de cilindro, la indicación repite la misma secuencia). 11 (error de datos de valores de adaptación de ISC (control de ralentí)) 12 (valor de aprendizaje de realimentación de O_2) 13 (valor de memoria de OBD)
Procedimiento	—

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Localice el fallo	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 60) 00: Ir al elemento 5. 01: Ir al elemento 2. 02: Ir al elemento 3. 11–13: Ir al elemento 4.	

2	La función de diagnóstico indica “01” (código n.º 60). Error de datos de la EEPROM para el ajuste de concentración de CO del cilindro n.º 1.	Cambiar la concentración de CO en el cilindro n.º 1 y reescribirla en la EEPROM. Ver “AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DEL ESCAPE” en la página 5-9. Después de realizar este ajuste, gire el interruptor principal a “OFF”.	Gire el interruptor principal a “ON” y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Repetir el elemento 1. Si se muestra el mismo número, ir al elemento 5.
3	La función de diagnóstico indica “02” (código n.º 60). Error de datos de la EEPROM para el ajuste de concentración de CO del cilindro n.º 2.	Cambiar la concentración de CO en el cilindro n.º 2 y reescribirla en la EEPROM. Ver “AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DEL ESCAPE” en la página 5-9. Después de realizar este ajuste, gire el interruptor principal a “OFF”.	Gire el interruptor principal a “ON” y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Repetir el elemento 1. Si se muestra el mismo número, ir al elemento 5.
4	La función de diagnóstico indica “11” (código n.º 60). Error de datos de la EEPROM para los valores de adaptación de ISC (control de ralentí). El modo de diagnóstico indica “12”. (Código nº 60) Error de datos de la EEPROM para valores de aprendizaje de realimentación de O_2. El modo de diagnóstico indica “13”. (Código nº 60) Error de datos de la EEPROM para valores de memoria de OBD.	Girar el interruptor principal a “OFF”.	Gire el interruptor principal a “ON” y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Repetir el elemento 1. Si se muestra el mismo número, ir al elemento 5.
5	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	El servicio está terminado.
6	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperar” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería nº P0657

Código de avería		**P0657**
Elemento		**Voltaje del sistema de combustible: el voltaje suministrado al inyector de combustible y a la bomba de combustible es incorrecto.**
Sistema a prueba de fallos		Se puede arrancar el motor
		Se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico		09, 50
09	**Visualización en herramienta**	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería) Aproximadamente 12.0
	Procedimiento	Sitúe el interruptor de arranque/paro del motor en "○" y, a continuación, compare el voltaje medido de la batería con el valor que muestra la herramienta. (Si el voltaje medido de la batería está bajo, recargue la batería).
50	**Acción**	Acciona la unidad de relé cinco veces en intervalos de un segundo. El indicador "check" de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se acciona el relé.
	Procedimiento	Escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si la unidad de relés actúa cinco veces.

Elemento	**Causa probable del fallo y comprobación**	**Reparación**	**Confirmación de la realización del servicio**
1	Conexión del acoplador de la unidad de relés. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 3.

3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la unidad de relés y el acoplador de la ECU. rojo/azul–rojo/azul azul/amarillo –azul/amarillo Entre el acoplador de la unidad de relé y el acoplador conjunto. rojo/blanco–rojo/blanco Entre el acoplador conjunto y el fusible del encendido. rojo/blanco–rojo/blanco Entre el fusible del encendido y el acoplador del interruptor principal. marrón/azul–marrón/azul Entre el acoplador del interruptor principal y el acoplador del relé de arranque. rojo–rojo Entre el acoplador del relé de arranque y el terminal de la batería. rojo–rojo	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 4.
4	Unidad de relés averiada.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 50) No hay ruido de funcionamiento → Cambiar la unidad de relés.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 5.
5	Unidad de relés averiada.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 09) El voltaje del sistema de combustible es inferior a 3 V → Cambiar la unidad de relés.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	El servicio está terminado.

7	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de "Recuperar" utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería nº P1601

Código de avería	**P1601**
Elemento	**Contacto del caballete lateral: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable negro/rojo de la ECU.**
Sistema a prueba de fallos	No es posible arrancar el motor
	No es posible conducir el vehículo
Código de diagnóstico	20
Visualización en herramienta	Contacto del caballete lateral • "ON" (caballete lateral retraído) • "OFF" (caballete lateral extendido)
Procedimiento	Extienda y retraiga el caballete lateral (con una marcha puesta).

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del acoplador del interruptor del caballete lateral. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 3.

3	Conexión del acoplador de la unidad de relés. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 4.
4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del interruptor del caballete lateral y el acoplador de la unidad de relés. azul/verde–azul/verde Entre el acoplador de la unidad de relé y el acoplador conjunto. negro/rojo–negro/rojo Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. negro/rojo–negro/rojo	Gire el interruptor principal a "ON" y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 5.
5	Contacto del caballete lateral averiado.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 20) Ponga una marcha. Caballete lateral retraído: "ON" Caballete lateral extendido: "OFF" Cambiar si está averiado.	Gire el interruptor principal a "ON" y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-156.	El servicio está terminado.
7	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de "Recuperar" utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería nº P1602

Código de avería	**P1602**
Elemento	**Fallo en el circuito interno de la ECU (fallo de la función de corte de energía de la ECU).**
Sistema a prueba de fallos	Se puede/no se puede arrancar el motor
	Se puede/no se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	—
Visualización en herramienta	—
Procedimiento	—

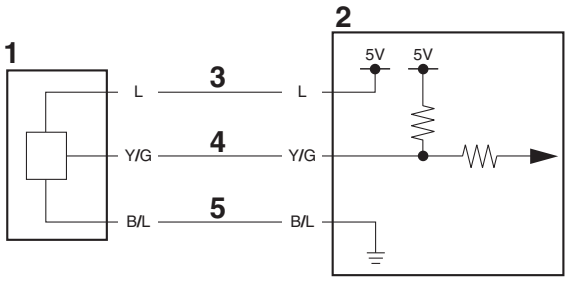
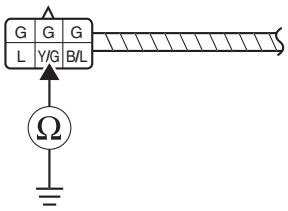
Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Estado de instalación de los cables de la batería. Compruebe el estado de instalación de la batería y los cables de la batería (pernos flojos).	Batería o cables de la batería incorrectamente instalados → Reinstalar o sustituir los cables de la batería.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 2.
2	Conexión de acoplador de relé de arranque. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 3.
3	Compruebe el fusible de reserva 1.	Fusible fundido → Sustituir el fusible o el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 4.

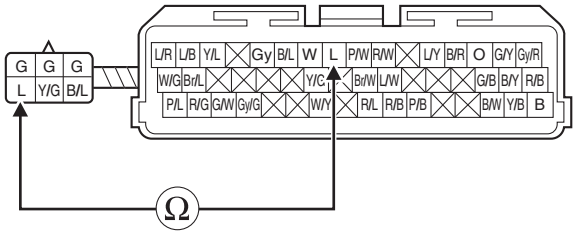
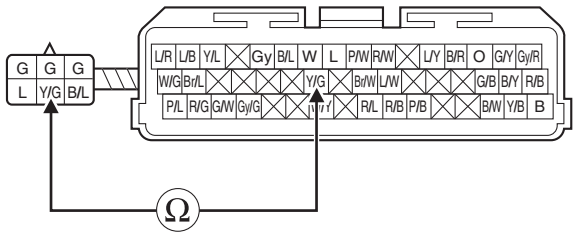
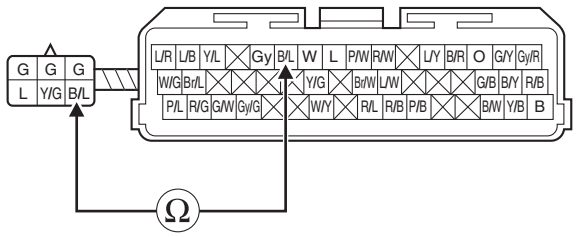
4	Continuidad del mazo de cables entre la batería y el acoplador de la ECU.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el terminal de la batería y el relé de arranque. rojo–rojo Entre el relé de arranque y el fusible de reserva 2. rojo–rojo Entre el fusible de reserva 2 y el acoplador de la ECU. rojo/negro–rojo/negro	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 5.
5	Continuidad del mazo de cables entre el interruptor principal y el acoplador de la ECU.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el interruptor principal y el fusible del encendido. marrón/azul–marrón/azul Entre el fusible del encendido y el acoplador conjunto. rojo/blanco–rojo/blanco Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. rojo/blanco–rojo/blanco	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 7 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU.	El servicio está terminado.
7	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de "Recuperar" utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

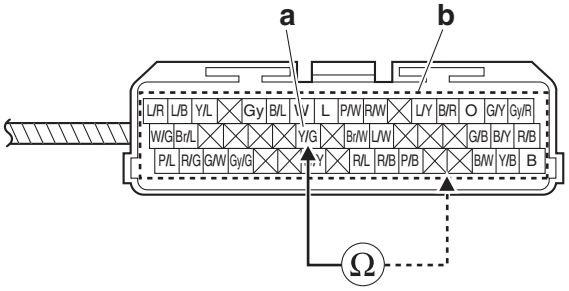
Código de avería nº P1604, P1605

Código de avería	**P1604, P1605**
Elemento	**[P1604] Sensor del ángulo de inclinación: detectado cortocircuito.** **[P1605] Sensor del ángulo de inclinación: circuito abierto o cortocircuito de potencia.**
Sistema a prueba de fallos	No es posible arrancar el motor
	No es posible conducir el vehículo
Código de diagnóstico	08
Visualización en herramienta	Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación • 0.4–1.4 (vertical) • 3.7–4.4 (volcado)
Procedimiento	Desmonte el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más de 65 grados.

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor del ángulo de inclinación. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON", luego a "OFF" y, a continuación otra vez a "ON". Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON", luego a "OFF" y, a continuación otra vez a "ON". Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 3.

3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON", luego a "OFF" y, a continuación otra vez a "ON". Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 4.
3-1	 1. Sensor del ángulo de inclinación 2. ECU 3. Cable de entrada del sensor 4. Cable de salida del sensor 5. Cable de masa del sensor		
3-2	Desconecte de la ECU el acoplador de la ECU. Desconecte el acoplador del sensor del ángulo de inclinación del sensor del ángulo de inclinación.		
3-3	[Para P1604] Cortocircuito de masa Entre el acoplador del sensor del ángulo de inclinación y masa: amarillo/verde–masa. Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		

3-4	[Para P1605] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor del ángulo de inclinación y el acoplador de la ECU: azul–azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-5	[Para P1605] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor del ángulo de inclinación y el acoplador de la ECU: amarillo/verde–amarillo/verde Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-6	[Para P1605] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor del ángulo de inclinación y el acoplador de la ECU: negro/azul–negro/azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-7	Desconecte los acopladores de las piezas que están conectadas a la ECU. Ver “Piezas conectadas a la ECU” en la página 8-37.

3-8	[Para P1604/P1605] Cortocircuito Entre el terminal de salida del sensor del ángulo de inclinación (amarillo/verde) “a” del acoplador de la ECU y cualquier otro terminal “b” del acoplador de la ECU. Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
4	Sensor del ángulo de inclinación averiado.	Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en la página 8-163.	Gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación otra vez a “ON”. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 5.
5	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	El servicio está terminado.
6	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperar” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de avería nº P2195

NOTA

Si aparecen los códigos de avería “P2195” y “P0030” llevar a cabo primero las acciones especificadas para el código de avería “P0030”.

Código de avería	**P2195**
Elemento	**Sensor de O_2: detectado circuito abierto.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	—
Visualización en herramienta	—
Procedimiento	—

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Estado de instalación del sensor de O_2.	Comprobar si está floja o forzada. Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 8 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 2. Además, borre este código de avería, que tiene un estado de “Fallo”.
2	Conexión del acoplador del sensor de O_2. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 8 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 3. Además, borre este código de avería, que tiene un estado de “Fallo”.
3	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 8 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 4. Además, borre este código de avería, que tiene un estado de “Fallo”.

4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de O_2 y el acoplador de la ECU. gris/verde–gris/verde rosa/negro–rosa/negro Entre el acoplador del sensor de O_2 y el acoplador conjunto. negro/azul–negro/azul rojo/blanco–rojo/blanco Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. negro/azul–negro/azul rojo/blanco–rojo/blanco Entre el acoplador conjunto y el fusible del encendido. rojo/blanco–rojo/blanco	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 8 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 5. Además, borre este código de avería, que tiene un estado de “Fallo”.
5	Comprobar presión del combustible.	Ver “COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE” en la página 7-16.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 8 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 6. Además, borre este código de avería, que tiene un estado de “Fallo”.
6	Sensor de O_2 averiado.	Comprobar el sensor de O_2. Cambiar si está averiado. Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-11.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos. Compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es “Recuperar” → Ir al elemento 8 y terminar el servicio. La condición es “Fallo” → Ir al elemento 7. Además, borre este código de avería, que tiene un estado de “Fallo”.
7	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	El servicio está terminado.

8	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de "Recuperar" utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

SAS31790
DETALLES DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE EVENTO)

Código de evento Nº U0155 o "Err"

NOTA

- "Err" se muestra en la visualización del reloj de la pantalla multifunción, pero la luz de alarma de avería del motor no se enciende.
- Cuando se utiliza la herramienta de diagnóstico Yamaha, el código de evento Nº U0155 se muestra como un código de avería.

Código de evento Nº	U0155 o "Err"		
Elemento	Pantalla multifunción: no se transmiten señales entre la ECU y la pantalla multifunción.		
Elemento	**Causa probable del fallo y comprobación**	**Reparación**	**Confirmación de la realización del servicio**
1	Conexión del acoplador del conjunto de instrumentos. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 3.

3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del conjunto de instrumentos y el acoplador de la ECU. azul/negro–azul/negro azul/rojo–azul/rojo	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 4.
4	Conjunto de instrumentos averiado.	Cambiar el conjunto de instrumentos.	Gire el interruptor principal a "ON" y después compruebe el estado del código de avería utilizando el modo de fallo de la herramienta de diagnóstico Yamaha. La condición es "Recuperar" → Ir al elemento 6 y terminar el servicio. La condición es "Fallo" → Ir al elemento 5.
5	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-156.	El servicio está terminado.
6	Borre el código de avería y compruebe que la luz de alarma de avería del motor se ha apagado.	Confirme que el código de avería tiene una condición de "Recuperar" utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y después borre el código de avería.	

Código de evento Nº 30

Código de evento Nº	**30**
Elemento	**Cierre detectado.**
Sistema a prueba de fallos	No es posible arrancar el motor
	No es posible conducir el vehículo
Código de diagnóstico	08
Visualización en herramienta	Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación • 0.4–1.4 (vertical) • 3.7–4.4 (volcado)
Procedimiento	Desmonte el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más de 65 grados.

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	El vehículo ha volcado.	Enderezar el vehículo.	Gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación otra vez a “ON”. La luz de alarma de avería del motor no se enciende → El servicio está terminado. La luz de alarma de avería del motor se enciende → Ir al elemento 2.
2	Estado de instalación del sensor del ángulo de inclinación.	Compruebe la dirección y el estado de instalación del sensor.	Gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación otra vez a “ON”. La luz de alarma de avería del motor no se enciende → El servicio está terminado. La luz de alarma de avería del motor se enciende → Ir al elemento 3.
3	Sensor del ángulo de inclinación averiado.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 08) Cambiar si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en la página 8-163.	Gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación otra vez a “ON”. La luz de alarma de avería del motor no se enciende → El servicio está terminado. La luz de alarma de avería del motor se enciende → Ir al elemento 4.
4	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	El servicio está terminado.

Código de evento Nº 70

NOTA

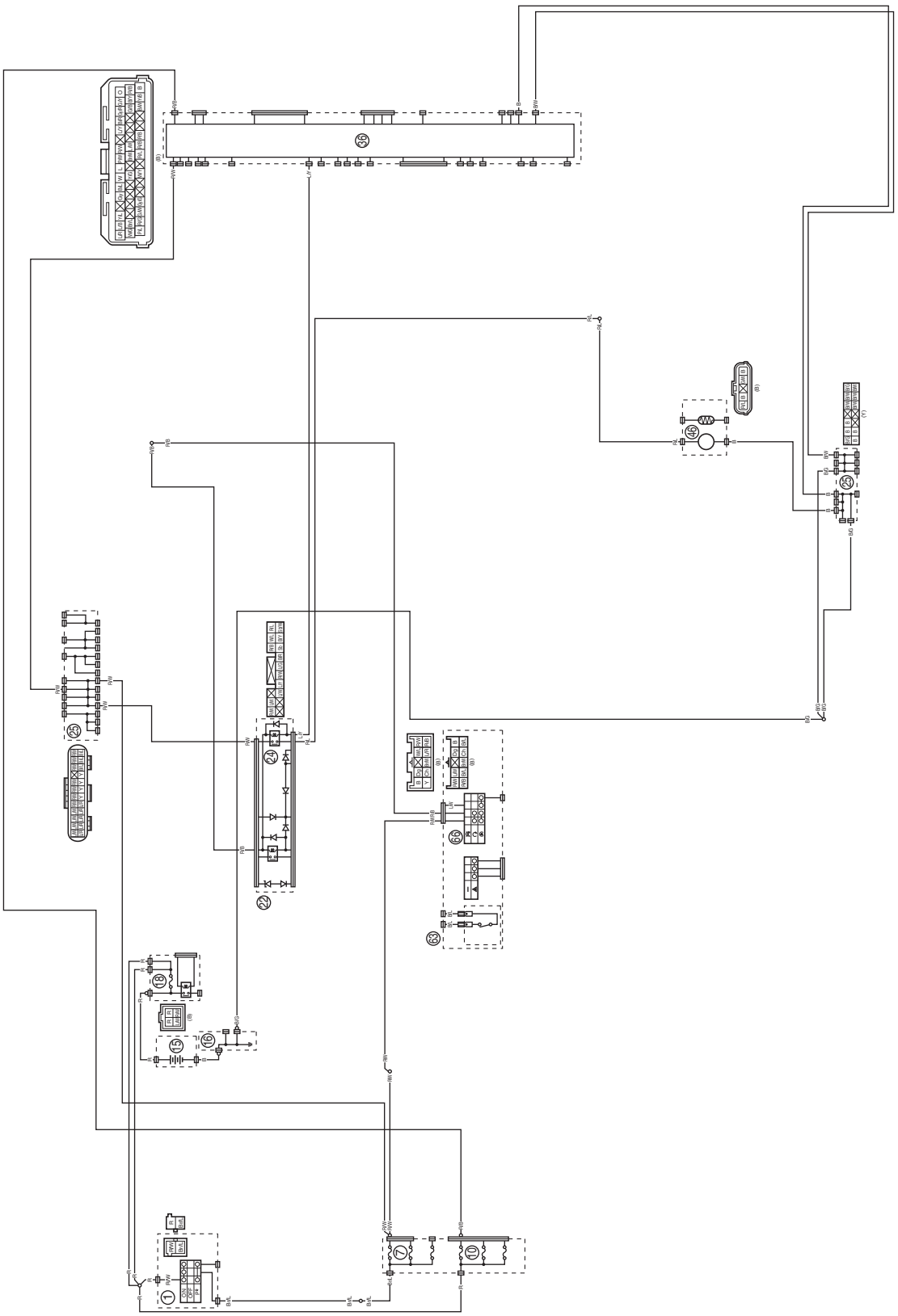
Si se indica un código de avería, realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería primero.

Código de evento Nº	**70**
Elemento	**Tope del ralentí: el motor se ha detenido violentamente por que se dejó al ralentí durante mucho tiempo.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	—
Visualización en herramienta	—
Procedimiento	—

Elemento	Causa probable del fallo y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	El motor se ha dejado al ralentí durante mucho tiempo.	Gire el interruptor principal a “OFF”.	Arranque el motor. Se puede arrancar el motor → El servicio está terminado. No se puede arrancar el motor → Ir al elemento 2.
2	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.	El servicio está terminado.

SAS20081
SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS30513
ESQUEMA ELÉCTRICO



*Consulte “DIAGRAMA ELÉCTRICO” para conocer los colores del mazo de cables del acoplador de MTN690-U ECU.

1. Interruptor principal
7. Fusible del encendido
10. Fusible de reserva 2
15. Batería
16. Masa del motor
18. Fusible principal
22. Unidad de relé
24. Relé de la bomba de combustible
25. Acoplador conjunto
36. ECU (unidad de control del motor)
46. Bomba de combustible
63. Interruptor del manillar (derecha)
66. Interruptor de arranque/paro del motor

SAS30514
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Si la bomba de combustible no funciona.

NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmontar las piezas siguientes:
1. Sillín del pasajero
2. Sillín del conductor
3. Soporte del sillín del conductor 1
4. Toma de aire dinámica (izquierda)
5. Toma de aire dinámica (derecha)
6. Cubierta central del depósito de combustible (cubiertas laterales del depósito de combustible)
7. Depósito de combustible
8. Conjunto del faro

1. Comprobar los fusibles. (Encendido, reserva 2 y principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-156.	Incorrecto →	Cambiar los fusibles.
Correcto↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-157.	Incorrecto →	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto↓		
3. Comprobar el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
4. Comprobar el interruptor de arranque/paro del motor. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	• El interruptor de arranque/paro del motor está averiado. • Cambie el interruptor del manillar (derecho).
Correcto↓		
5. Comprobar la unidad de relés (relé de la bomba de combustible). Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-158.	Incorrecto →	Cambiar la unidad de relés.
Correcto↓		
6. Comprobar la bomba de combustible. Ver “COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE” en la página 7-4.	Incorrecto →	Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.
Correcto↓		

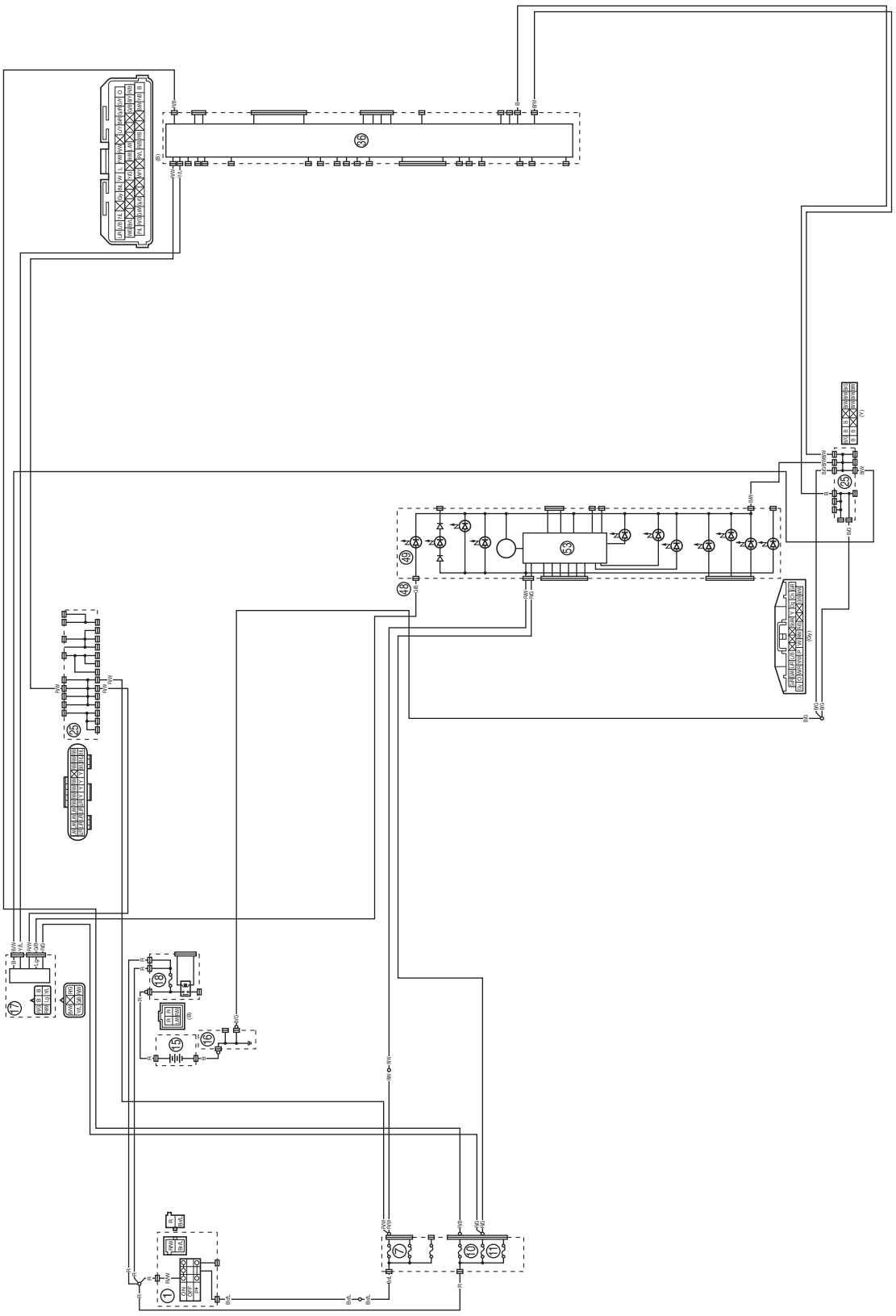
7. Comprobar todo el cableado del sistema de la bomba de combustible. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-103.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto↓

Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.

SAS20084
SISTEMA INMOVILIZADOR

SAS30519
ESQUEMA ELÉCTRICO



*Consulte “DIAGRAMA ELÉCTRICO” para conocer los colores del mazo de cables del acoplador de MTN690-U ECU.

1. Interruptor principal
7. Fusible del encendido
10. Fusible de reserva 2
11. Fusible de reserva 1
15. Batería
16. Masa del motor
17. Unidad del sistema inmovilizador
18. Fusible principal
25. Acoplador conjunto
36. ECU (unidad de control del motor)
48. Conjunto de instrumentos
49. Luz indicadora del sistema inmovilizador
53. Pantalla multifunción

SAS30520
INFORMACIÓN GENERAL

Este vehículo está equipado con un sistema inmovilizador para evitar el robo mediante el registro de nuevos códigos en las llaves normales. Este sistema se compone de los elementos siguientes:
- una llave de registro de nuevo código (llave roja)
- dos llaves normales (llaves negras) en las que se pueden registrar nuevos códigos
- un transpondedor (que está instalado en la llave de registro de nuevo código)
- una unidad del sistema inmovilizador
- la ECU
- una luz indicadora del sistema inmovilizador

La llave roja se utiliza para registrar códigos en cada una de las llaves normales. No utilice la llave roja para conducir. Solo se debe utilizar para registrar nuevos códigos en las llaves normales. El sistema inmovilizador no se puede manejar con una llave nueva mientras no se haya registrado un código en la misma. Si pierde la llave de registro de nuevo código, será necesario cambiar la ECU y el interruptor principal (equipado con la unidad del sistema inmovilizador).
Por consiguiente, para conducir utilice siempre una llave normal. (Ver nota de ATENCIÓN).

NOTA

Cada una de las llaves normales se registra en fábrica; por tanto, no es necesario volver a registrarlas en el momento de la compra.

SCA14971
ATENCIÓN

- **¡NO PIERDA LA LLAVE DE REGISTRO DE NUEVO CÓDIGO! Si pierde la llave de registro de nuevo código será imposible registrar nuevos códigos en las llaves normales. Las llaves normales se podrán usar para arrancar el vehículo. No obstante, si es necesario registrar un nuevo código (es decir, si se hace una nueva llave normal o si se pierden todas las llaves) se deberá cambiar todo el sistema inmovilizador. Por tanto, se recomienda encarecidamente utilizar una de las llaves normales y guardar la llave de registro de nuevo código en un lugar seguro.**
- **No sumerja las llaves en agua.**
- **No exponga las llaves a temperaturas excesivamente elevadas.**
- **No sitúe las llaves cerca de imanes (esto incluye, aunque sin limitarse a ello, productos tales como altavoces, etc.).**
- **No coloque objetos pesados encima de las llaves.**
- **No rectifique ni altere la forma de las llaves.**
- **No desarme las llaves.**
- **No coloque dos llaves de ningún sistema inmovilizador en un mismo llavero.**
- **Mantenga las llaves normales, así como las llaves de otros sistemas inmovilizadores, alejadas de la llave de registro de nuevo código.**
- **Mantenga las llaves de otros sistemas inmovilizadores alejadas del interruptor principal, ya que pueden crear interferencias de señal.**

SAS30521
CAMBIO DE PIEZAS Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DEL CÓDIGO DE LLAVE

Durante el uso del vehículo se puede dar el caso de que deba cambiar piezas y registrar la llave de registro de nuevo código/llaves normales.

NOTA

Cada una de las llaves normales se registra en fábrica; por tanto, no es necesario volver a registrarlas en el momento de la compra.

	Piezas que se deben cambiar					Necesidad de registrar llave
	Interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador		Llave normal	ECU	Cierre accesorio* y llave	
	Interruptor principal	Unidad del sistema inmovilizador				
Se ha perdido una llave normal			√			Llave normal nueva
Se han perdido todas las llaves (incluida la llave de registro de nuevo código)	√		√	√	√	Llave de registro de nuevo código y llaves normales
La ECU está averiada				√		Llave de registro de nuevo código y llaves normales
La unidad del sistema inmovilizador está averiada		√				Llave de registro de nuevo código y llaves normales
El interruptor principal está averiado	√		√	√	√	Llave de registro de nuevo código y llaves normales
El cierre accesorio* está averiado					√	No necesario

* Los cierres accesorios son el cierre del sillín y el del tapón del depósito de combustible.

Registro de la llave de registro de nuevo código:

Cuando se sustituye la unidad del sistema inmovilizador o la ECU, se debe registrar la llave de registro de nuevo código en la unidad.

Para registrar la llave de registro de nuevo código:

1. Gire el interruptor principal a la posición “ON” con la llave de registro de nuevo código.

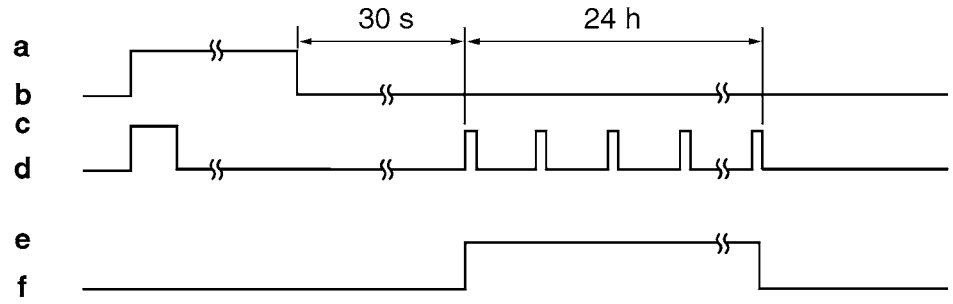
NOTA

Compruebe que la luz indicadora del sistema inmovilizador se encienda durante unos segundos y después se apague. La llave de registro de nuevo código queda registrada cuando la luz indicadora del sistema inmovilizador se apaga.

2. Verifique que el motor se pueda poner en marcha.
3. Registre la llave normal según las instrucciones que se facilitan en el apartado siguiente.

Modo de espera:
Para activar el sistema inmovilizador, gire la llave de contacto a la posición “OFF”. 30 segundos después, la luz indicadora comienza a parpadear de forma continua con la pauta de parpadeo del modo de espera, hasta un máximo de 24 horas. Transcurrido ese tiempo, la luz indicadora deja de parpadear pero el sistema inmovilizador sigue activado.

Modo de espera



a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Modo de espera activado
f. Modo de espera desactivado

Registro de las llaves normales:
Es necesario registrar una llave normal cuando se haya perdido y sea necesario sustituirla, o bien cuando la llave de registro de nuevo código se vuelve a registrar después de cambiar la unidad del sistema inmovilizador o la ECU.

NOTA

No arranque el motor con una llave normal que no haya sido registrada. Si se gira el interruptor principal a la posición “ON” con una llave normal que no esté registrada, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea para indicar el código de error “52”. (Consulte el apartado “INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO” en la página 8-114).

1. Compruebe que la luz indicadora del sistema inmovilizador indique el modo de espera.
2. Con la llave de registro de nuevo código, gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, extraiga la llave antes de que transcurran 5 segundos.
3. Introduzca en el interruptor principal la primera llave normal que desee registrar y, antes de que transcurran 5 segundos, gire la llave a “ON” para activar la función de registro de llave.

NOTA

El código de llave normal existente se borra de la memoria cuando se activa la función de registro. Cuando se activa la función de registro, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea de forma rápida.

4. Mientras la luz indicadora parpadea, gire el interruptor principal a “OFF”, extraiga la llave y, a continuación, antes de que transcurran 5 segundos, introduzca la segunda llave normal que desee registrar.

NOTA

Si la luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, la función de registro se desactiva. En ese caso, no se podrá registrar la segunda llave normal y deberá repetir los pasos entre el 2 y el 4 para registrar las dos llaves normales.

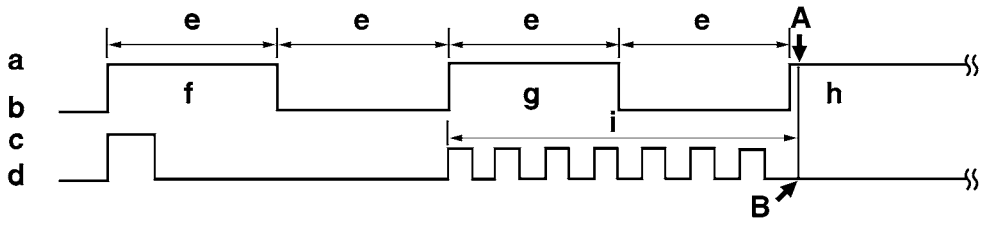
5. Girar el interruptor principal a “ON”.

NOTA

Cuando la luz indicadora se apaga, el registro ha finalizado.

6. Compruebe que el motor se pueda poner en marcha con las dos llaves normales registradas.

Registro de las llaves normales



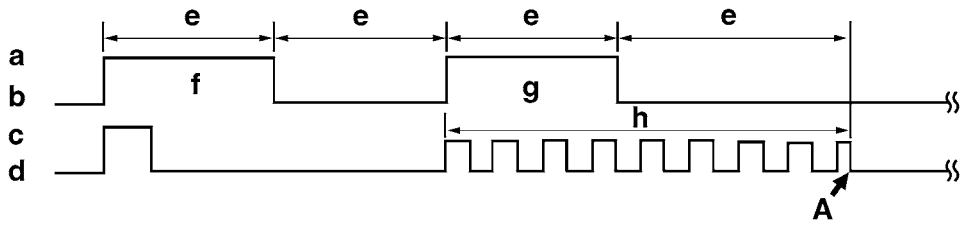
a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Menos de 5.0 s
f. Llave de registro de nuevo código
g. Primera llave normal
h. Segunda llave normal
i. Función de registro

A. El registro de la segunda llave normal ha finalizado.
B. La luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear cuando finaliza el registro de la segunda llave normal.

Anulación del código de llave normal:

Si se pierde una llave normal, se puede inutilizar volviendo a registrar la otra llave normal. El registro de llave estándar borra de la memoria el código de llave estándar almacenado y, por tanto, inhabilita la llave perdida. Para registrarla, consulte la sección “Registro de las llaves normales”.

Método de anulación de código de llave normal



a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Menos de 5.0 s
f. Llave de registro de nuevo código
g. Llave normal restante
h. Función de registro

A. Si la luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, la segunda llave normal no se puede registrar.

SAS30522
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Cuando se sitúa el interruptor principal en “ON”, la luz indicadora del sistema inmovilizador no se enciende ni parpadea.

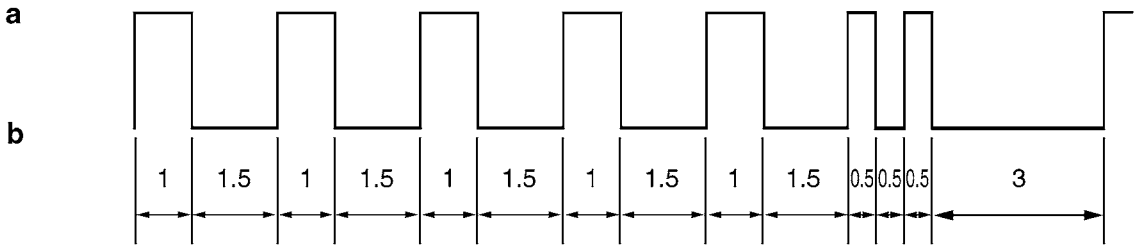
1. Comprobar los fusibles. (Encendido, reserva 2, reserva 1 y principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-156.	Incorrecto →	Cambiar los fusibles.
Correcto↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-157.	Incorrecto →	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto↓		
3. Comprobar el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
4. Comprobar todo el cableado del sistema inmovilizador. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-107.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.
Correcto↓		
• Comprobar el estado de cada uno de los circuitos del sistema inmovilizador. • Ver “INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO” en la página 8-114.		

SAS30523
INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO
Cuando se produce un fallo en el sistema, el código de avería se muestra en la pantalla y, al mismo tiempo, parpadea la luz indicadora del sistema inmovilizador. La pauta de parpadeo indica asimismo el código de avería.

Código de avería	Pieza	Síntoma	Causa	Operación
51	UNIDAD DEL SISTEMA INMOVILIZADOR	No se transmite el código entre la llave y la unidad del sistema inmovilizador.	1. Interferencias de ondas de radio provocadas por objetos próximos a las llaves y a las antenas. 2. Fallo de la unidad del sistema inmovilizador. 3. Fallo de la llave.	1. Mantener los imanes, los objetos metálicos y las llaves de otros sistemas inmovilizadores alejados de las llaves y las antenas. 2. Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador. 3. Cambiar la llave.
52	UNIDAD DEL SISTEMA INMOVILIZADOR	Los códigos de la llave y de la unidad del sistema inmovilizador no coinciden.	1. Recibe una señal de otro transpondedor (no reconoce el código después de diez intentos consecutivos). 2. Recibe una señal de una llave normal no registrada.	1. Situar la unidad del sistema inmovilizador a un mínimo de 50 mm del transpondedor de otros vehículos. 2. Registrar la llave normal.
53	UNIDAD DEL SISTEMA INMOVILIZADOR	No se transmiten códigos entre la ECU y la unidad del sistema inmovilizador.	Interferencias o cable desconectado. 1. Interferencias de ondas de radio. 2. Mazo de cables de comunicación desconectado. 3. Fallo de la unidad del sistema inmovilizador. 4. Fallo de la ECU.	1. Comprobar el mazo de cables y el conector. 2. Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador. 3. Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.

Código de avería	Pieza	Síntoma	Causa	Operación
54	UNIDAD DEL SISTEMA INMOVILIZADOR	Los códigos transmitidos entre la ECU y la unidad del sistema inmovilizador no coinciden.	Interferencias o cable desconectado. 1. Interferencias de ondas de radio. 2. Mazo de cables de comunicación desconectado. 3. Fallo de la unidad del sistema inmovilizador. 4. Fallo de la ECU. (Se ha sustituido la ECU o la unidad del sistema inmovilizador por una unidad usada de otro vehículo).	1. Registrar la llave de registro de nuevo código. 2. Comprobar el mazo de cables y el conector. 3. Cambiar el interruptor principal/ unidad del sistema inmovilizador. 4. Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.
55	UNIDAD DEL SISTEMA INMOVILIZADOR	Fallo de registro de código de llave.	Se ha intentado registrar una misma llave normal dos veces consecutivas.	Registrar otra llave normal.
56	ECU	Recibe un código no identificado.	Interferencias o cable desconectado.	1. Comprobar el mazo de cables y el conector. 2. Cambiar el interruptor principal/ unidad del sistema inmovilizador. 3. Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-156.

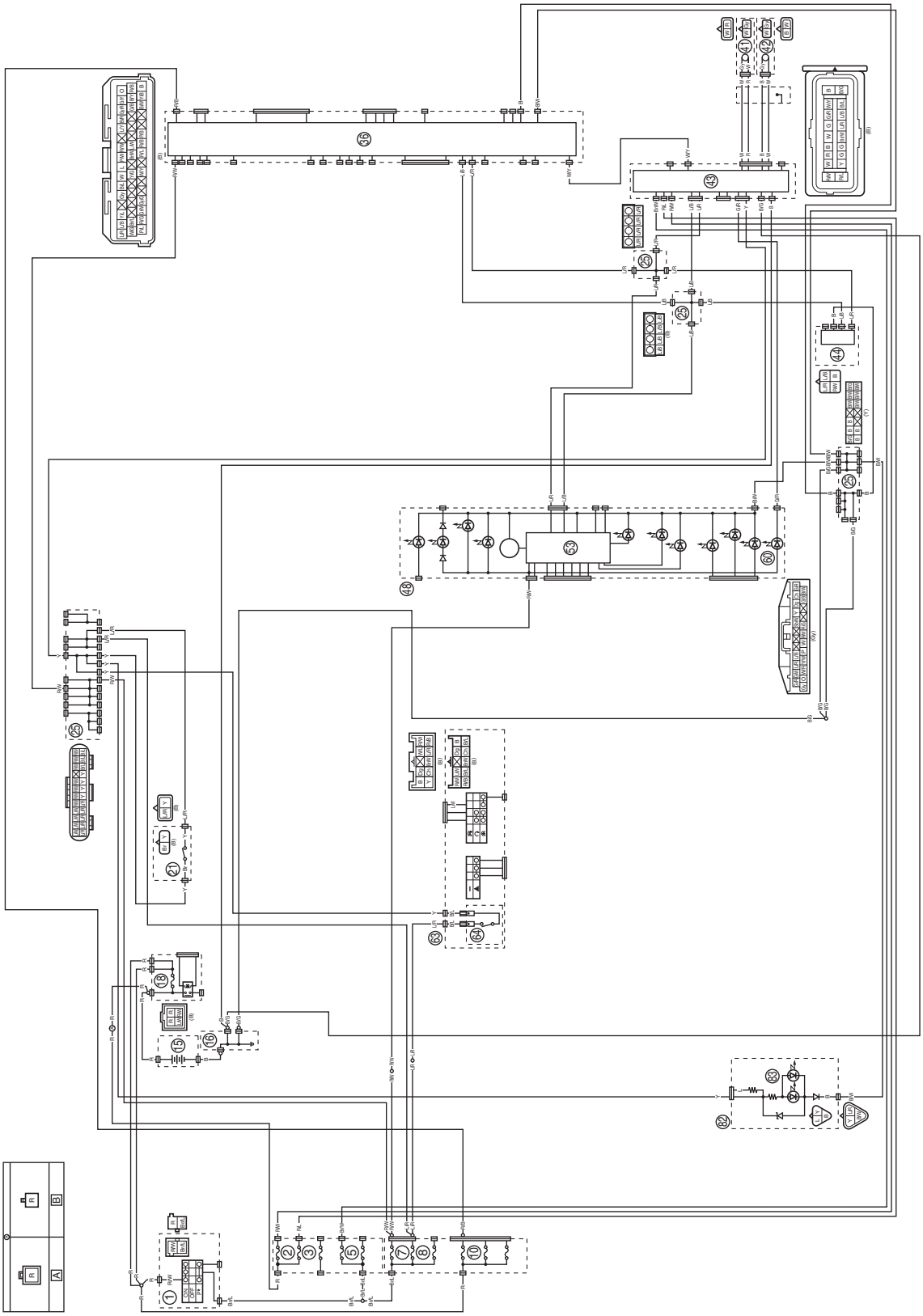
Indicación de código de avería de la luz indicadora del sistema inmovilizador
Unidades de 10: Ciclos de 1 segundo encendida y 1.5 segundos apagada.
Unidades de 1: Ciclos de 0.5 segundos encendida y 0.5 segundos apagada.
Ejemplo: código de avería 52



a. Luz encendida
b. Luz apagada

SAS20085
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS30988
ESQUEMA ELÉCTRICO

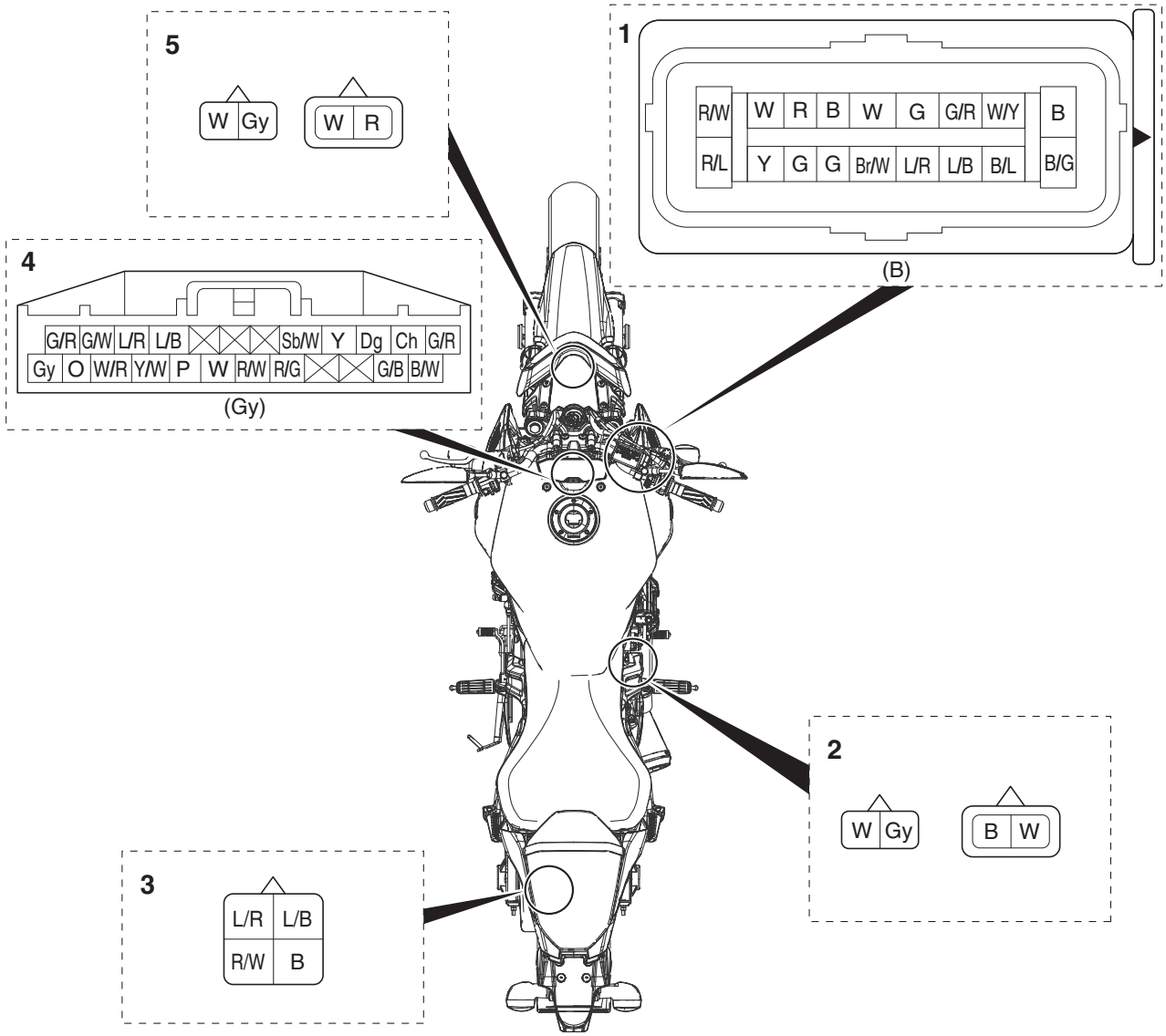


*Consulte “DIAGRAMA ELÉCTRICO” para conocer los colores del mazo de cables del acoplador de MTN690-U ECU.

1. Interruptor principal
2. Fusible del solenoide del ABS
3. Fusible del motor del ABS
5. Fusible de la unidad de control del ABS
7. Fusible del encendido
8. Fusible del sistema de señalización
10. Fusible de reserva 2
15. Batería
16. Masa del motor
18. Fusible principal
21. Interruptor de la luz de freno trasero
25. Acoplador conjunto
36. ECU (unidad de control del motor)
41. Sensor de la rueda delantera
42. Sensor de la rueda trasera
43. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
44. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
48. Conjunto de instrumentos
53. Pantalla multifunción
60. Luz de alarma del sistema ABS
63. Interruptor del manillar (derecha)
64. Interruptor de la luz de freno delantero
82. Conjunto de piloto trasero/luz de freno
83. Piloto trasero/luz de freno

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario positivo de la batería

SAS30990
DIAGRAMA DE UBICACIÓN DEL ACOPLADOR DEL ABS



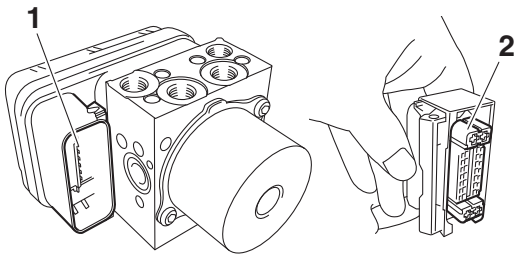
1. Acoplador de la ECU del ABS
2. Acoplador del sensor de la rueda trasera
3. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
4. Acoplador del conjunto de instrumentos
5. Acoplador del sensor de la rueda delantera

SAS30991
MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS

Comprobación de la ECU del ABS
1. Comprobar:
   - Terminales “1” de la ECU del ABS
     Grietas/daños → Sustituir el conjunto de la unidad hidráulica, los tubos de freno y las tuberías de freno que están conectados al conjunto como una unidad.
   - Terminales “2” del acoplador de la ECU del ABS
     Conexión averiada, contaminada, que se suelta → Corregir o limpiar.

NOTA

Si el acoplador de la ECU del ABS está obstruido con barro o suciedad, límpielo con aire comprimido.



SAS30992
DESCRIPCIÓN DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS
En esta sección se describe en detalle la localización de averías del ABS. Lea detenidamente este manual de servicio y asegúrese de que entiende en su totalidad la información suministrada antes de reparar cualquier fallo o llevar a cabo el servicio.
La ECU (unidad de control electrónico) del ABS tiene una función de autodiagnóstico. Cuando se producen fallos en el sistema, la luz de alarma del sistema ABS del conjunto de instrumentos indica un fallo.
La localización de averías siguiente describe la identificación de problemas y el método de servicio utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para obtener información sobre cómo utilizar la herramienta de diagnóstico Yamaha, ver “[B-2] DIAGNÓSTICO UTILIZANDO LOS CÓDIGOS DE AVERÍA” en la página 8-126. Para conocer elementos de localización de averías distintos a los elementos indicados a continuación, siga el método de servicio normal.

SWA16710

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se hayan realizado mantenimiento o comprobaciones en componentes relacionados con el ABS, asegúrese de realizar una comprobación final antes de entregar el vehículo al cliente.

NOTA

Para la comprobación final, ver “[C-1] COMPROBACIÓN FINAL” en la página 8-152.

Funcionamiento de ABS cuando la luz de alarma del sistema ABS se enciende

1. La luz de alarma del sistema ABS permanece encendida → ABS funciona como un sistema de frenos normal.
   - Se detectó un fallo al utilizar la función de autodiagnóstico de ABS.
   - El autodiagnóstico de ABS no se ha completado.
     El autodiagnóstico de ABS comienza cuando el interruptor principal se gira a "ON" y termina cuando el vehículo se ha desplazado a una velocidad de aproximadamente 10 km/h (6 mi/h).
2. La luz de alarma del sistema ABS se enciende después de que el motor arranca y después se apaga cuando el vehículo comienza a moverse (desplazándose a una velocidad de aproximadamente 10 km/h (6 mi/h)). → el funcionamiento de ABS es normal.
3. La luz de alarma del sistema ABS parpadea → el funcionamiento de ABS es normal.
   - Ver "INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 8-122.

Autodiagnóstico y reparaciones

La ECU (unidad de control electrónico) del ABS tiene una función de autodiagnóstico. Utilizando esta función, son posibles la rápida identificación de problemas y el servicio. Los fallos anteriores se pueden comprobar, ya que la ECU del ABS también almacena el historial de fallos.
Los códigos de avería grabados en la ECU del ABS se pueden comprobar utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha. Cuando el servicio está terminado, compruebe el normal funcionamiento del vehículo y después elimine el/los código(s) de avería. Para obtener información sobre cómo eliminar los códigos de avería, ver "[B-3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA" en la página 8-152. Eliminando los códigos de avería almacenados en la memoria de la ECU del ABS, es posible descubrir la causa correctamente si se produce otro fallo.

NOTA

El ABS realiza una prueba de autodiagnóstico durante unos segundos cada vez que el vehículo arranca por primera vez después de que el interruptor principal se giró a "ON". Durante esta prueba se puede oír un ruido de "chasquido" procedente del interior de la toma de aire dinámica derecha, y si la maneta de freno o el pedal de freno incluso se aprietan ligeramente, se puede sentir una vibración en la maneta y el pedal, pero esto no indica un fallo.

Autodiagnóstico utilizando el ECU del ABS

El ECU del ABS realiza una comprobación estática de todo el sistema cuando el interruptor principal se encuentra en la posición "ON". También comprueba los fallos mientras se conduce el vehículo. Puesto que todos los fallos se graban después de que son detectados, es posible comprobar los datos de fallos grabados utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha cuando la ECU del ABS ha entrado en el modo de autodiagnóstico.

Precauciones especiales para manejar y reparar un vehículo equipado con ABS

SCA18490

ATENCIÓN

Se debe tener cuidado para no dañar los componentes sometiéndoles a golpes fuertes o tirando de ellos con demasiada fuerza, ya que los componentes del sistema ABS están ajustados con precisión.

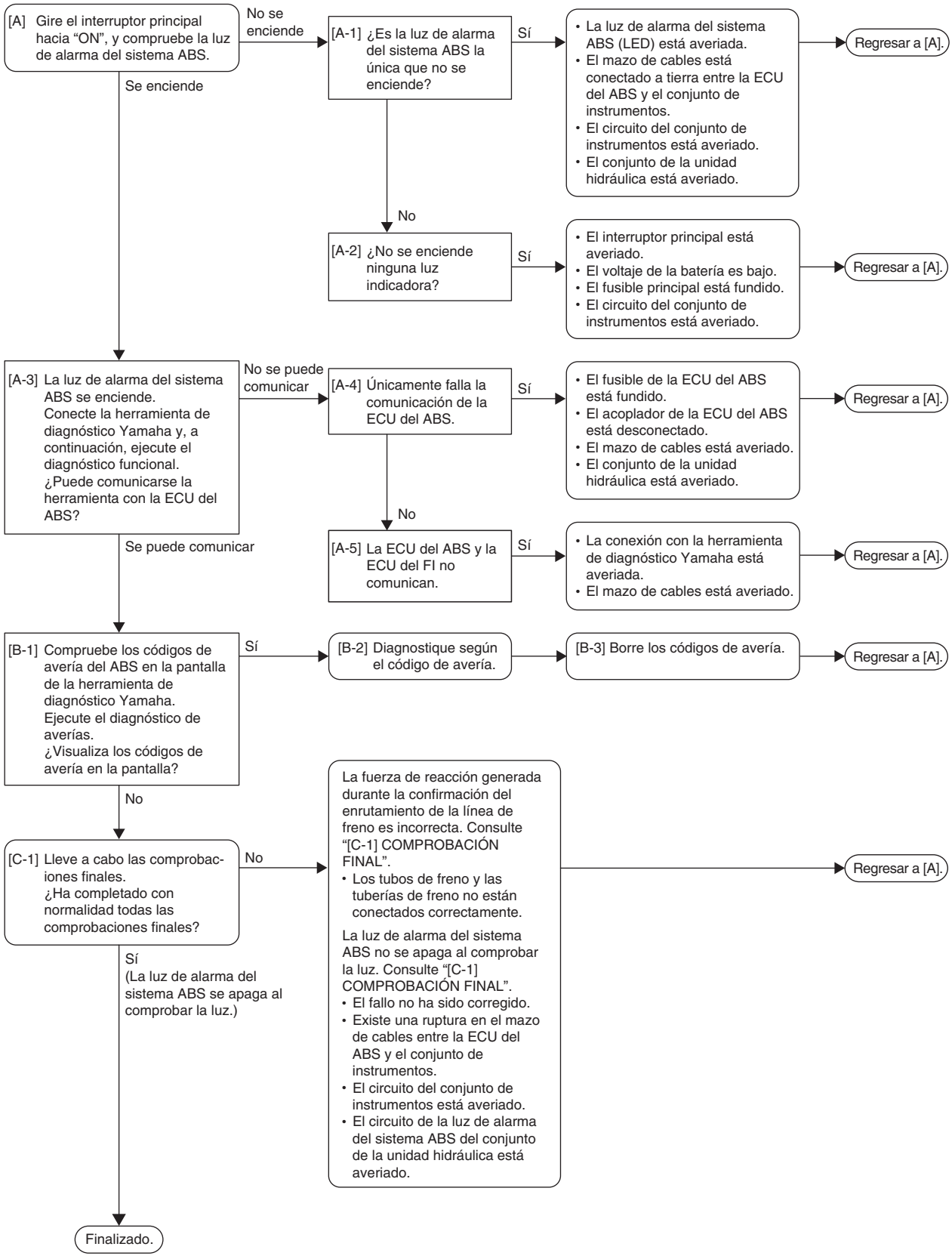
- La ECU del ABS y la unidad hidráulica son conjuntos unidos y no se pueden desarmar.
- El historial de fallos se almacena en la memoria de la ECU del ABS. Elimine los códigos de avería cuando el servicio esté terminado. (Esto es porque los códigos de avería anteriores se mostrarán de nuevo si se produce otro fallo).

SAS30993
INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
SWA17420
⚠ ADVERTENCIA

- **Realice por orden la localización de averías [A]→[B]→[C]. Asegúrese de seguir el orden, ya que se podría producir un diagnóstico incorrecto si los pasos se siguen en orden diferente o se omiten.**
- **Utilice solamente baterías normales con carga suficiente.**

[A] Comprobación de fallos utilizando la luz de alarma del sistema ABS
[B] Utilice la herramienta de diagnóstico Yamaha y determine la ubicación del fallo y la causa del código de averías grabado.
Determine la causa del fallo a partir de la condición y el lugar donde se produjo el fallo.
[C] Reparación del ABS
Lleve a cabo la comprobación final después del desarmado y el armado.

SAS30994
PROCESO BÁSICO PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



SWA16710

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se hayan realizado mantenimiento o comprobaciones en componentes relacionados con el ABS, asegúrese de realizar una comprobación final antes de entregar el vehículo al cliente.

NOTA

Para la comprobación final, ver "[C-1] COMPROBACIÓN FINAL" en la página 8-152.

SAS30995

[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS

Girar el interruptor principal a "ON". (No arrancar el motor).

1. La luz de alarma del sistema ABS no se enciende.
   - Solamente la luz de alarma del sistema ABS deja de encenderse. [A-1]
   - La luz de alarma del sistema ABS y todas las demás luces indicadoras dejan de encenderse. [A-2]
2. La luz de alarma del sistema ABS se enciende. [A-3]

SAS30996

[A-1] SOLAMENTE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS DEJA DE ENCENDERSE

1. Compruebe si hay un cortocircuito a masa entre el terminal verde/rojo del acoplador de la ECU del ABS y el terminal verde/rojo del conjunto de instrumentos.
   - Si hay un cortocircuito a masa, el mazo de cables está averiado. Sustituya el mazo de cables.
2. Desconecte el acoplador de la ECU del ABS y compruebe que la luz de alarma del sistema ABS se enciende cuando el interruptor principal está en la posición "ON".
   - Si la luz de alarma del sistema ABS no se enciende, el circuito del conjunto de instrumentos (incluida la luz de alarma del sistema ABS [LED]) está averiado. Cambiar el conjunto de instrumentos.
   - Si la luz de alarma del sistema ABS se enciende, la ECU del ABS está averiada. Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS30997

[A-2] TODAS LAS LUCES INDICADORAS DEJAN DE ENCENDERSE

1. Interruptor principal
   - Compruebe la continuidad del interruptor principal.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-155.
   - Si no hay continuidad, cambie el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
2. Batería
   - Compruebe el estado de la batería.
     Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-157.
   - Si la batería está averiada, limpie los terminales de la batería y recárguela, o sustituya la batería.
3. Fusible principal
   - Compruebe la continuidad del fusible.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-156.
   - Si el fusible principal está fundido, sustituya el fusible.
4. Circuito
   - Compruebe el circuito del conjunto de instrumentos.
     Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-117.
   - Si el circuito del conjunto de instrumentos está abierto, sustituya el mazo de cables.

SAS31134
[A-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS SE ENCIENDE
Conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha, y realice un diagnóstico funcional. (Para obtener información sobre cómo realizar un diagnóstico funcional, consulte el manual de utilización que acompaña a la herramienta).
Compruebe que la comunicación con la ECU del ABS es posible.
- Solamente la ECU del ABS deja de comunicar. [A-4]
- La ECU del ABS y la ECU de FI dejan de comunicar. [A-5]
- La comunicación es posible con la ECU del ABS. [B-1] (El ABS se muestra en la pantalla de seleccionar unidad).

SAS31135
[A-4] SOLAMENTE LA ECU DEL ABS DEJA DE COMUNICAR (La pantalla de seleccionar unidad no aparece).
1. Fusible de la unidad de control del ABS
   - Compruebe la continuidad del fusible de la unidad de control del ABS.
     Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-156.
   - Si el fusible de la unidad de control del ABS está fundido, sustituya el fusible.
2. Acoplador de la ECU del ABS
   - Compruebe que el acoplador de la ECU del ABS está conectado correctamente.
     Para obtener información sobre la conexión correcta del acoplador de la ECU del ABS, ver “INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-65.
3. Mazo de cables
   - Circuito abierto entre el interruptor principal y la ECU del ABS, o entre la ECU del ABS y masa.
     Compruebe la continuidad entre el terminal marrón/azul del acoplador del interruptor principal y el terminal marrón/blanco del acoplador de la ECU del ABS.
     Compruebe la continuidad entre el terminal negro/verde del acoplador de la ECU del ABS y masa, y entre el terminal negro del acoplador de la ECU del ABS y masa.
     Si no hay continuidad, el mazo de cables está averiado. Sustituya el mazo de cables.
   - Circuito abierto en el mazo de cables entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
     Compruebe la continuidad entre el terminal azul/rojo del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/rojo del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. (CANH)
     Compruebe la continuidad entre el terminal azul/negro del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/negro del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. (CANL)
4. Fallo de la ECU del ABS
   Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.

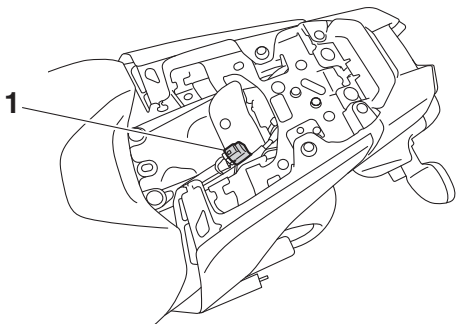
SAS31136
[A-5] LA ECU DEL ABS Y LA ECU DE FI DEJAN DE COMUNICAR
(no se pueden conectar debido a un error de la herramienta).
1. Herramienta de diagnóstico Yamaha
   Compruebe que la herramienta de diagnóstico Yamaha esté conectada correctamente.
2. Mazo de cables
   - Circuito abierto en el mazo de cables entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
     Compruebe la continuidad entre el terminal azul/rojo del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/rojo del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. (CANH)
     Compruebe la continuidad entre el terminal azul/negro del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/negro del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. (CANL)

SAS31137
[B-1] ACTUALMENTE SE ESTÁN DETECTANDO FALLOS
Cuando la herramienta de diagnóstico Yamaha está conectada al acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha, los códigos de avería se mostrarán en la pantalla del ordenador.
- Se muestra un código de avería. [B-2]
- No se muestra un código de avería. [C-1]

SAS31138
[B-2] DIAGNÓSTICO UTILIZANDO LOS CÓDIGOS DE AVERÍA
Este modelo utiliza la herramienta de diagnóstico Yamaha para identificar fallos.
Para obtener información sobre el uso de la herramienta de diagnóstico Yamaha, consulte el manual de utilización que acompaña a la herramienta.

Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03256
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03262

Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha
Desmontaje del sillín del pasajero. Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
Retire la tapa protectora “1” y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador.



En el siguiente cuadro se muestran detalles sobre los códigos de avería mostrados. Ver este cuadro y comprobar el vehículo.
Una vez que todo el trabajo esté completo, elimine los códigos de avería. [B-3]

NOTA

Compruebe los puntos de inspección después de terminar la conexión con la herramienta de diagnóstico Yamaha y desconectando el interruptor principal.

Tabla de códigos de avería

NOTA

Registre todos los códigos de avería mostrados e inspeccione los puntos de comprobación.

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
11* 25*	Sensor de la rueda delantera (pulsos intermitentes o sin pulsos)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (No se reciben pulsos o se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se está desplazando).	• Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda delantera • Instalación incorrecta de la rueda delantera • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor
12	Sensor de la rueda trasera (pulsos intermitentes o sin pulsos)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (No se reciben pulsos o se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se está desplazando).	• Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda trasera • Instalación incorrecta de la rueda trasera • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor
13* 26*	Sensor de la rueda delantera (periodo de pulso anormal)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (El periodo de pulso es anormal mientras el vehículo se está desplazando).	• Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda delantera • Instalación incorrecta de la rueda delantera • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor
14* 27*	Sensor de la rueda trasera (periodo de pulso anormal)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (El periodo de pulso es anormal mientras el vehículo se está desplazando).	• Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda trasera • Instalación incorrecta de la rueda trasera • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
15	Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito)	Se ha detectado un circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda delantera.	• Acoplador averiado entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica • Sensor de la rueda delantera o conjunto de la unidad hidráulica averiados
16	Sensor de la rueda trasera (circuito abierto o cortocircuito)	Se ha detectado un circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda trasera.	• Acoplador averiado entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica • Sensor de la rueda trasera o conjunto de la unidad hidráulica averiados
17* 45*	Sensor de la rueda delantera (faltan pulsos)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Se detectan pulsos que faltan en la señal mientras el vehículo se está desplazando).	• Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda delantera • Instalación incorrecta de la rueda delantera • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor
18* 46*	Sensor de la rueda trasera (faltan pulsos)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Se detectan pulsos que faltan en la señal mientras el vehículo se está desplazando).	• Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda trasera • Instalación incorrecta de la rueda trasera • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
21	Conjunto de la unidad hidráulica (circuito de accionamiento del solenoide averiado)	El circuito de accionamiento del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica tiene un circuito abierto o cortocircuito.	• Conjunto de la unidad hidráulica averiado
24	Interruptor de la luz de freno o piloto trasero/luz de freno	La señal de la luz de freno no se recibe correctamente mientras el vehículo se está desplazando. (Circuito de la luz del freno, o circuito del interruptor de la luz del freno delantero o trasero)	• Sistema de señalización averiado (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno) • Acoplador averiado entre el sistema de señalización (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno) y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sistema de señalización (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno) y el conjunto de la unidad hidráulica • Conjunto de la unidad hidráulica averiado
31	Conjunto de la unidad hidráulica (suministro eléctrico del solenoide de ABS anormal)	No se suministra energía al circuito del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Fusible del solenoide del ABS fundido • Acoplador averiado entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Conjunto de la unidad hidráulica averiado
32	Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito del suministro eléctrico del solenoide de ABS)	Se ha detectado un cortocircuito en el circuito del suministro eléctrico del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica averiado

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
33	Conjunto de la unidad hidráulica (suministro eléctrico del motor de ABS anormal)	No se suministra energía al circuito del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Fusible del motor del ABS fundido • Acoplador averiado entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Conjunto de la unidad hidráulica averiado
34	Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito del suministro eléctrico del motor de ABS)	Se ha detectado un cortocircuito en el circuito del suministro eléctrico del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica averiado
41	ABS de rueda delantera (pulsos de velocidad de la rueda intermitentes o despresurización incorrecta)	• Los pulsos del sensor de la rueda delantera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se está desplazando. • La rueda delantera no se recuperará de la tendencia al bloqueo aun cuando la señal se transmita desde la ECU del ABS para reducir la presión hidráulica.	• Instalación incorrecta del sensor de la rueda delantera • Rotación incorrecta de la rueda delantera • El freno delantero arrastra • Conjunto de la unidad hidráulica averiado
42 47	ABS de rueda trasera (pulsos de velocidad de la rueda intermitentes o despresurización incorrecta)	• Los pulsos del sensor de la rueda trasera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se está desplazando. (para código de avería N.º 42) • La rueda trasera no se recuperará de la tendencia al bloqueo aun cuando la señal se transmita desde la ECU del ABS para reducir la presión hidráulica.	• Instalación incorrecta del sensor de la rueda trasera (para código de avería N.º 42) • Rotación incorrecta de la rueda trasera • El freno trasero arrastra • Conjunto de la unidad hidráulica averiado

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
43	Sensor de la rueda delantera (faltan pulsos)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Se detectan pulsos que faltan en la señal mientras el vehículo se está desplazando).	• Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda delantera • Instalación incorrecta de la rueda delantera • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor
44	Sensor de la rueda trasera (faltan pulsos)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Se detectan pulsos que faltan en la señal mientras el vehículo se está desplazando).	• Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda trasera • Instalación incorrecta de la rueda trasera • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor
51 52	• Suministro eléctrico del sistema del vehículo (el voltaje del suministro eléctrico de la ECU del ABS es alto) (para código de avería N.º 51) • Suministro eléctrico del sistema del vehículo (el voltaje del suministro eléctrico del sensor de la rueda es alto) (para código de avería N.º 52)	• El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado alto. (para código de avería N.º 51) • El voltaje de alimentación suministrado al sensor de la rueda es demasiado alto. (para código de avería N.º 52)	• Batería defectuosa • Terminal de la batería desconectado • Sistema de carga averiado
53	Suministro eléctrico del sistema del vehículo (el voltaje del suministro eléctrico de la ECU del ABS es bajo)	El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado bajo.	• Batería defectuosa • Acoplador averiado entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Sistema de carga averiado

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
54	Conjunto de la unidad hidráulica (circuitos del suministro eléctrico del motor de ABS y del solenoide de ABS averiados)	Se ha detectado de forma anormal en el circuito del suministro eléctrico del motor o del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Batería defectuosa • Acoplador averiado entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Sistema de carga averiado • Conjunto de la unidad hidráulica averiado
55	Conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS averiado)	Se detectan datos anormales en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica averiado
56	Conjunto de la unidad hidráulica (suministro eléctrico interno anormal)	Se ha detectado de forma anormal en el circuito del suministro eléctrico en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica averiado
63	Suministro eléctrico del sensor de la rueda delantera (el voltaje del suministro eléctrico es bajo)	El voltaje de alimentación suministrado desde la ECU del ABS al sensor de la rueda delantera es demasiado bajo.	• Cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica • Sensor de la rueda delantera averiado • Conjunto de la unidad hidráulica averiado
64	Suministro eléctrico del sensor de la rueda trasera (el voltaje del suministro eléctrico es bajo)	El voltaje de alimentación suministrado desde la ECU del ABS al sensor de la rueda trasera es demasiado bajo.	• Cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica • Sensor de la rueda trasera averiado • Conjunto de la unidad hidráulica averiado

* El número de código de avería varía según las condiciones del vehículo.

Código de avería 11, 25

NOTA

Con la rueda delantera parada, la rueda trasera se ha hecho girar durante más tiempo de unos 20 segundos (código de avería N.º 11) o durante más tiempo de unos 2 segundos (código de avería N.º 25).

Código de avería	**11** **25**
Elemento	**Sensor de la rueda delantera (pulsos intermitentes o sin pulsos)**
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (No se reciben pulsos o se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se está desplazando).**

Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
1	Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda delantera	Comprobar si hay materiales extraños, tales como partículas metálicas, en la superficie del rotor del sensor y del sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-19.
3	Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si hay daños en la superficie del rotor del sensor. Sustituir el rotor del sensor si hay daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-20.
4	Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si hay daños en el sensor de la rueda y el estado de instalación del sensor. Reparar o sustituir el sensor de la rueda si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-20.

Código de avería 12

Código de avería	**12**
Elemento	**Sensor de la rueda trasera (pulsos intermitentes o sin pulsos)**
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (No se reciben pulsos o se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se está desplazando).**

Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
1	Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda trasera	Comprobar si hay materiales extraños, tales como partículas metálicas, en la superficie del rotor del sensor y del sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es necesario.

Código de avería		12
Elemento		Sensor de la rueda trasera (pulsos intermitentes o sin pulsos)
Síntoma		La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (No se reciben pulsos o se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se está desplazando).
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de comprobación o mantenimiento
2	Instalación incorrecta de la rueda trasera	Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-29.
3	Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si hay daños en la superficie del rotor del sensor. Sustituir el rotor del sensor si hay daños visibles. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-30.
4	Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si hay daños en el sensor de la rueda y el estado de instalación del sensor. Reparar o sustituir el sensor de la rueda si es necesario. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-30.

Código de avería 13, 26

NOTA

- Si el ABS del freno delantero funciona continuamente durante 20 segundos o más tiempo, se registrará el código de avería N.º 26. Si el ABS del freno delantero funciona continuamente durante 36 segundos o más tiempo, se registrará el código de avería N.º 13.
- Vehículo posiblemente conducido en carreteras irregulares.

Código de avería		13 26
Elemento		Sensor de la rueda delantera (periodo de pulso anormal)
Síntoma		La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (El periodo de pulso es anormal mientras el vehículo se está desplazando).
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de comprobación o mantenimiento
1	Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda delantera	Comprobar si hay materiales extraños, tales como partículas metálicas, en la superficie del rotor del sensor y del sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-19.

Código de avería		**13** **26**
Elemento		**Sensor de la rueda delantera (periodo de pulso anormal)**
Síntoma		**La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (El periodo de pulso es anormal mientras el vehículo se está desplazando).**
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
3	Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si hay daños en la superficie del rotor del sensor. Sustituir el rotor del sensor si hay daños visibles. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-20.
4	Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si hay daños en el sensor de la rueda y el estado de instalación del sensor. Reparar o sustituir el sensor de la rueda si es necesario. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-20.

Código de avería 14, 27

NOTA

- Si el ABS del freno trasero funciona continuamente durante 20 segundos o más tiempo, se registrará el código de avería N.º 27. Si el ABS del freno trasero funciona continuamente durante 36 segundos o más tiempo, se registrará el código de avería N.º 14.
- Vehículo posiblemente conducido en carreteras irregulares.

Código de avería		**14** **27**
Elemento		**Sensor de la rueda trasera (periodo de pulso anormal)**
Síntoma		**La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (El periodo de pulso es anormal mientras el vehículo se está desplazando).**
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
1	Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda trasera	Comprobar si hay materiales extraños, tales como partículas metálicas, en la superficie del rotor del sensor y del sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda trasera	Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-29.

Código de avería	**14 27**	
Elemento	**Sensor de la rueda trasera (periodo de pulso anormal)**	
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (El periodo de pulso es anormal mientras el vehículo se está desplazando).**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
3	Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si hay daños en la superficie del rotor del sensor. Sustituir el rotor del sensor si hay daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-30.
4	Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si hay daños en el sensor de la rueda y el estado de instalación del sensor. Reparar o sustituir el sensor de la rueda si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-30.

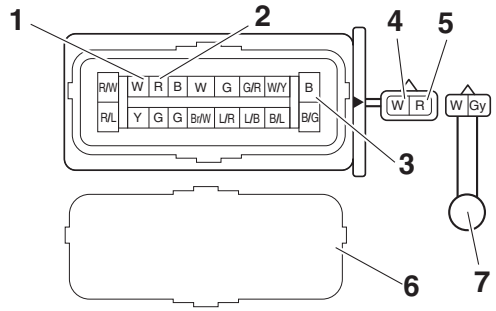
Código de avería 15

NOTA

Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

Código de avería	**15**	
Elemento	**Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito)**	
Síntoma	**Se ha detectado un circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda delantera.**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
1	Acoplador averiado entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Comprobar el acoplador para ver los pasadores que se pueden sacar. • Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repárelo y conecte firmemente el acoplador. Ver NOTA.

Código de avería	15
Elemento	Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito)
Síntoma	Se ha detectado un circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda delantera.

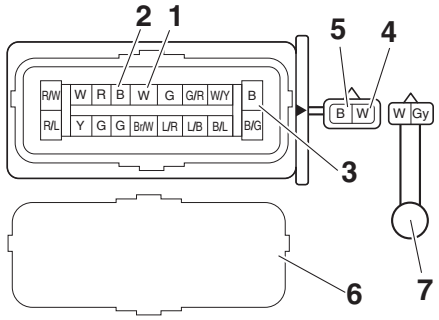
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de comprobación o mantenimiento
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Compruebe la continuidad entre el terminal blanco “1” y el terminal blanco “4” y entre el terminal rojo “2” y el terminal rojo “5”. • Si no hay continuidad, el mazo de cables está averiado. Sustituya el mazo de cables. • Compruebe que no hay un cortocircuito entre el terminal blanco “1” y el terminal rojo “2” y entre el terminal blanco “4” y el terminal rojo “5”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está averiado. Sustituya el mazo de cables. • Compruebe que no hay un cortocircuito entre el terminal negro “3” y el terminal blanco “4” y entre el terminal negro “3” y el terminal rojo “5”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está averiado. Sustituya el mazo de cables.  6. ECU del ABS 7. Sensor de la rueda delantera
3	Sensor de la rueda delantera o conjunto de la unidad hidráulica averiados	Si se llevaron a cabo los elementos anteriores y no se encontraron fallos, el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica está averiado. Sustituya el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-17 y “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-62.

Código de avería 16

NOTA

Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

Código de avería	**16**
Elemento	**Sensor de la rueda trasera (circuito abierto o cortocircuito)**
Síntoma	**Se ha detectado un circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda trasera.**

Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
1	Acoplador averiado entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Comprobar el acoplador para ver los pasadores que se pueden sacar. • Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repárelo y conecte firmemente el acoplador. Ver NOTA.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Compruebe la continuidad entre el terminal blanco “1” y el terminal blanco “4” y entre el terminal negro “2” y el terminal negro “5”. • Si no hay continuidad, el mazo de cables está averiado. Sustituya el mazo de cables. • Compruebe que no hay un cortocircuito entre el terminal blanco “1” y el terminal negro “2” y entre el terminal blanco “4” y el terminal negro “5”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está averiado. Sustituya el mazo de cables. • Compruebe que no hay un cortocircuito entre el terminal negro “3” y el terminal blanco “4” y entre el terminal negro “3” y el terminal negro “5”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está averiado. Sustituya el mazo de cables.  6. ECU del ABS 7. Sensor de la rueda trasera
3	Sensor de la rueda trasera o conjunto de la unidad hidráulica averiados	Si se llevaron a cabo los elementos anteriores y no se encontraron fallos, el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica está averiado. Sustituya el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-25 y “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-62.

Código de avería 17, 45

NOTA

Si se detectan vacíos de impulsos cuando el vehículo se está desplazando a una velocidad de 30 km/h (19 mi/h) o superior, se registrará el código de avería N.º 17. Si el vehículo se está desplazando a una velocidad de 29 km/h (18 mi/h) o inferior, primero se registrará el código de avería N.º 45 y si el estado continúa, se registrará el código de averían N.º 17.

Código de avería	**17** **45**	
Elemento	**Sensor de la rueda delantera (faltan pulsos)**	
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Se detectan pulsos que faltan en la señal mientras el vehículo se está desplazando).**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
1	Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda delantera	Comprobar si hay materiales extraños, tales como partículas metálicas, en la superficie del rotor del sensor y del sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-19.
3	Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si hay daños en la superficie del rotor del sensor. Sustituir el rotor del sensor si hay daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-20.
4	Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si hay daños en el sensor de la rueda y el estado de instalación del sensor. Reparar o sustituir el sensor de la rueda si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-20.

Código de avería 18, 46

NOTA

Si se detectan vacíos de impulsos cuando el vehículo se está desplazando a una velocidad de 30 km/h (19 mi/h) o superior, se registrará el código de avería N.º 18. Si el vehículo se está desplazando a una velocidad de 29 km/h (18 mi/h) o inferior, primero se registrará el código de avería N.º 46 y si el estado continúa, se registrará el código de averían N.º 18.

Código de avería	**18 46**	
Elemento	**Sensor de la rueda trasera (faltan pulsos)**	
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Se detectan pulsos que faltan en la señal mientras el vehículo se está desplazando).**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
1	Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda trasera	Comprobar si hay materiales extraños, tales como partículas metálicas, en la superficie del rotor del sensor y del sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda trasera	Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-29.
3	Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si hay daños en la superficie del rotor del sensor. Sustituir el rotor del sensor si hay daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-30.
4	Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si hay daños en el sensor de la rueda y el estado de instalación del sensor. Reparar o sustituir el sensor de la rueda si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-30.

Código de avería 21

Código de avería	**21**	
Elemento	**Conjunto de la unidad hidráulica (circuito de accionamiento del solenoide averiado)**	
Síntoma	**El circuito de accionamiento del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica tiene un circuito abierto o cortocircuito.**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-62.

Código de avería 24

Código de avería		**24**
Elemento		**Interruptor de la luz de freno o piloto trasero/luz de freno**
Síntoma		**La señal de la luz del freno no se recibe correctamente mientras el vehículo se está desplazando (circuito de la luz del freno, o circuito del interruptor de la luz de freno delantero o trasero).**
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
1	Sistema de señalización averiado (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno)	Comprobar los interruptores de la luz del freno. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-155.
2	Acoplador averiado entre el sistema de señalización (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno) y el conjunto de la unidad hidráulica	• Comprobar el acoplador para ver los pasadores que se pueden sacar. • Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repárelo y conecte firmemente el acoplador.
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sistema de señalización (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno) y el conjunto de la unidad hidráulica	• Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador conjunto. (amarillo–amarillo) • Entre el acoplador conjunto y el acoplador del contacto de la luz de freno delantero. (amarillo–amarillo) • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador conjunto. (amarillo–amarillo) • Entre el acoplador conjunto y el acoplador del interruptor de la luz del freno trasero. (amarillo–amarillo)
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si se llevaron a cabo los elementos anteriores y no se encontraron fallos, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-62.

Código de avería 31

NOTA

Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

Código de avería		**31**
Elemento		**Conjunto de la unidad hidráulica (suministro eléctrico del solenoide de ABS anormal)**
Síntoma		**No se suministra energía al circuito del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica.**
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
1	Fusible del solenoide del ABS fundido	Comprobar el fusible del solenoide del ABS. Si el fusible del solenoide del ABS está fundido, sustituya el fusible y compruebe el mazo de cables. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-156.

Código de avería		31
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (suministro eléctrico del solenoide de ABS anormal)
Síntoma		No se suministra energía al circuito del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de comprobación o mantenimiento
2	Acoplador averiado entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repárelo y conecte firmemente el acoplador. Ver NOTA.
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Sustituir si existe un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del solenoide del ABS. (rojo/blanco–rojo/blanco)
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si se llevaron a cabo los elementos anteriores y no se encontraron fallos, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-62.

Código de avería 32

Código de avería		32
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito del suministro eléctrico del solenoide de ABS)
Síntoma		Se ha detectado un cortocircuito en el circuito del suministro eléctrico del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de comprobación o mantenimiento
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-62.

Código de avería 33

NOTA

Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

Código de avería		**33**
Elemento		**Conjunto de la unidad hidráulica (suministro eléctrico del motor de ABS anormal)**
Síntoma		**No se suministra energía al circuito del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.**
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
1	Fusible del motor del ABS fundido	Comprobar el fusible del motor del ABS. Si el fusible del motor del ABS está fundido, sustituya el fusible y compruebe el mazo de cables. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-156.
2	Acoplador averiado entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Comprobar el acoplador para ver los pasadores que se pueden sacar. • Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repárelo y conecte firmemente el acoplador. Ver NOTA.
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Sustituir si existe un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del motor del ABS. (rojo/azul–rojo/azul) • Entre el acoplador de la ECU del ABS y masa. (negro–negro)
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si se llevaron a cabo los elementos anteriores y no se encontraron fallos, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-62.

Código de avería 34

Código de avería		**34**
Elemento		**Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito del suministro eléctrico del motor de ABS)**
Síntoma		**Se ha detectado un cortocircuito en el circuito del suministro eléctrico del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.**
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-62.

Código de avería 41

Código de avería	**41**	
Elemento	**ABS de rueda delantera (pulsos de velocidad de la rueda intermitentes o despresurización incorrecta)**	
Síntoma	**• Los pulsos del sensor de la rueda delantera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se está desplazando. • La rueda delantera no se recuperará de la tendencia al bloqueo aun cuando la señal se transmita desde la ECU del ABS para reducir la presión hidráulica.**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
1	Instalación incorrecta del sensor de la rueda delantera	Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-19.
2	Rotación incorrecta de la rueda delantera	Compruebe que no haya arrastre del disco de freno en la rueda delantera y asegúrese de que gire de manera uniforme. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-19 y “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-40.
3	El freno delantero arrastra	Compruebe que la presión del líquido de frenos se transmite correctamente a la pinza de freno cuando la maneta de freno se acciona y que la presión disminuye cuando se suelta la maneta. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-40.
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si se llevaron a cabo los elementos anteriores y no se encontraron fallos, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-62.

Código de avería 42, 47

Código de avería	**42** **47**
Elemento	**ABS de rueda trasera (pulsos de velocidad de la rueda intermitentes o despresurización incorrecta)**
Síntoma	**• Los pulsos del sensor de la rueda trasera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se está desplazando. (para código de avería N.º 42)** **• La rueda trasera no se recuperará de la tendencia al bloqueo aun cuando la señal se transmita desde la ECU del ABS para reducir la presión hidráulica.**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de comprobación o mantenimiento
1	Condiciones cuando se produce el fallo	Si la rueda trasera se bloquea de forma intermitente debido a una rápida reducción de marcha o debido a un freno motor en una superficie vial resbaladiza, se pueden indicar los códigos de avería Nos. ABS_42 y ABS_47.
2	Instalación incorrecta del sensor de la rueda trasera (para código de avería N.º 42)	Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-29.
3	Rotación incorrecta de la rueda trasera	Compruebe que no haya arrastre del disco de freno en la rueda y asegúrese de que gire de manera uniforme. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-29.
4	El freno trasero arrastra	Compruebe que la presión del líquido de frenos se transmite correctamente a la pinza de freno cuando el pedal de freno se acciona y que la presión disminuye cuando se suelta la maneta. Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO” en la página 4-54.
5	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si se llevaron a cabo los elementos anteriores y no se encontraron fallos, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-62.

Código de avería 43

Código de avería	43
Elemento	Sensor de la rueda delantera (faltan pulsos)
Síntoma	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Se detectan pulsos que faltan en la señal mientras el vehículo se está desplazando).

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de comprobación o mantenimiento
1	Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda delantera	Comprobar si hay materiales extraños, tales como partículas metálicas, en la superficie del rotor del sensor y del sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-19.
3	Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si hay daños en la superficie del rotor del sensor. Sustituir el rotor del sensor si hay daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-20.
4	Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si hay daños en el sensor de la rueda y el estado de instalación del sensor. Reparar o sustituir el sensor de la rueda si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-20.

Código de avería 44

Código de avería	44
Elemento	Sensor de la rueda trasera (faltan pulsos)
Síntoma	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Se detectan pulsos que faltan en la señal mientras el vehículo se está desplazando).

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de comprobación o mantenimiento
1	Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda trasera	Comprobar si hay materiales extraños, tales como partículas metálicas, en la superficie del rotor del sensor y del sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda trasera	Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-29.

Código de avería		44
Elemento		Sensor de la rueda trasera (faltan pulsos)
Síntoma		La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Se detectan pulsos que faltan en la señal mientras el vehículo se está desplazando).
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de comprobación o mantenimiento
3	Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si hay daños en la superficie del rotor del sensor. Sustituir el rotor del sensor si hay daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-30.
4	Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si hay daños en el sensor de la rueda y el estado de instalación del sensor. Reparar o sustituir el sensor de la rueda si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-30.

Código de avería 51, 52

Código de avería		51 52
Elemento		• Suministro eléctrico del sistema del vehículo (el voltaje del suministro eléctrico de la ECU del ABS es alto) (para código de avería N.º 51) • Suministro eléctrico del sistema del vehículo (el voltaje del suministro eléctrico del sensor de la rueda es alto) (para código de avería N.º 52)
Síntoma		• El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado alto. (para código de avería N.º 51) • El voltaje de alimentación suministrado al sensor de la rueda es demasiado alto. (para código de avería N.º 52)
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de comprobación o mantenimiento
1	Batería defectuosa	Recargar o cambiar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-157.
2	Terminal de la batería desconectado	Comprobar la conexión. Sustituya o vuelva a conectar el terminal si es necesario.
3	Sistema de carga averiado	Comprobar el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-13.

Código de avería 53

NOTA

Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

Código de avería		**53**
Elemento		**Suministro eléctrico del sistema del vehículo (el voltaje del suministro eléctrico de la ECU del ABS es bajo)**
Síntoma		**El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado bajo.**
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
1	Batería defectuosa	Recargar o cambiar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-157.
2	Acoplador averiado entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Comprobar el acoplador para ver los pasadores que se pueden sacar. • Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repárelo y conecte firmemente el acoplador. Ver NOTA.
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Sustituir si existe un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible de la unidad de control del ABS. (marrón/blanco–marrón/blanco)
4	Sistema de carga averiado	Comprobar el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-13.

Código de avería 54

NOTA

Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

Código de avería		**54**
Elemento		**Conjunto de la unidad hidráulica (circuitos del suministro eléctrico del motor de ABS y del solenoide de ABS averiados)**
Síntoma		**Se ha detectado de forma anormal en el circuito del suministro eléctrico del motor o del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica.**
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Trabajo de comprobación o mantenimiento**
1	Batería defectuosa	Recargar o cambiar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-157.
2	Acoplador averiado entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Comprobar el acoplador para ver los pasadores que se pueden sacar. • Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repárelo y conecte firmemente el acoplador. Ver NOTA.

Código de avería		54
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (circuitos del suministro eléctrico del motor de ABS y del solenoide de ABS averiados)
Síntoma		Se ha detectado de forma anormal en el circuito del suministro eléctrico del motor o del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de comprobación o mantenimiento
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Sustituir si existe un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del motor del ABS. (rojo/azul–rojo/azul) • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del solenoide del ABS. (rojo/blanco–rojo/blanco)
4	Sistema de carga averiado	Comprobar el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-13.
5	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si se llevaron a cabo los elementos anteriores y no se encontraron fallos, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-62.

Código de avería 55

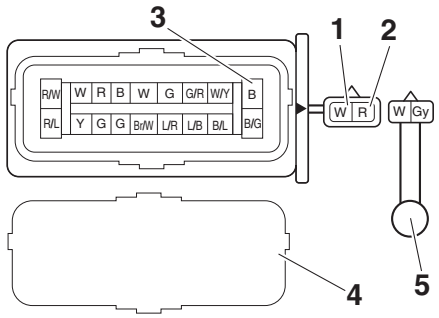
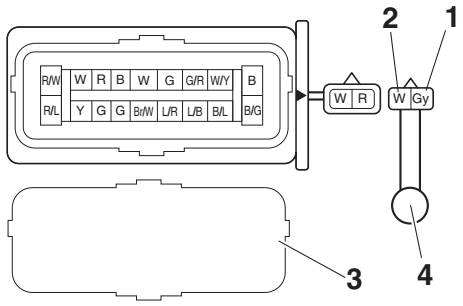
Código de avería		55
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS averiado)
Síntoma		Se detectan datos anormales en el conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de comprobación o mantenimiento
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-62.

Código de avería 56

Código de avería		56
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (suministro eléctrico interno anormal)
Síntoma		Se ha detectado de forma anormal en el circuito del suministro eléctrico en el conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de comprobación o mantenimiento
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-62.

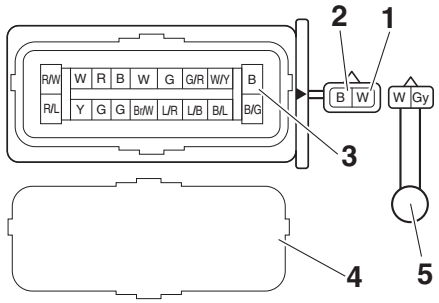
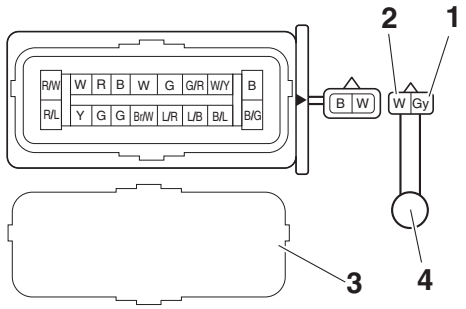
Código de avería 63

Código de avería	63
Elemento	Suministro eléctrico del sensor de la rueda delantera (el voltaje del suministro eléctrico es bajo)
Síntoma	El voltaje de alimentación suministrado desde la ECU del ABS al sensor de la rueda delantera es demasiado bajo.

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de comprobación o mantenimiento
1	Cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Compruebe que no hay un cortocircuito entre el terminal blanco “1” y el terminal rojo “2”. • Compruebe que no hay un cortocircuito entre el terminal negro “3” y el terminal blanco “1”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está averiado. Sustituya el mazo de cables.  4. ECU del ABS 5. Sensor de la rueda delantera
2	Sensor de la rueda delantera averiado	• Compruebe que no hay un cortocircuito entre el terminal gris “1” y el terminal blanco “2”. • Si hay un cortocircuito, el sensor de la rueda está averiado. Reparar o sustituir el sensor de la rueda.  3. ECU del ABS 4. Sensor de la rueda delantera
3	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-62.

Código de avería 64

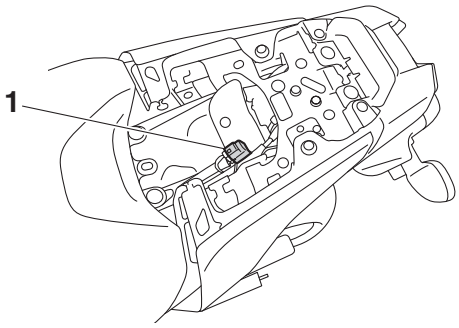
Código de avería	64
Elemento	Suministro eléctrico del sensor de la rueda trasera (el voltaje del suministro eléctrico es bajo)
Síntoma	El voltaje de alimentación suministrado desde la ECU del ABS al sensor de la rueda trasera es demasiado bajo.

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de comprobación o mantenimiento
1	Cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Compruebe que no hay un cortocircuito entre el terminal blanco “1” y el terminal negro “2”. • Compruebe que no hay un cortocircuito entre el terminal negro “3” y el terminal blanco “1”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está averiado. Sustituya el mazo de cables.  4. ECU del ABS 5. Sensor de la rueda trasera
2	Sensor de la rueda trasera averiado	• Compruebe que no hay un cortocircuito entre el terminal gris “1” y el terminal blanco “2”. • Si hay un cortocircuito, el sensor de la rueda está averiado. Reparar o sustituir el sensor de la rueda.  3. ECU del ABS 4. Sensor de la rueda trasera
3	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-62.

SAS31139
[B-3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA
Para eliminar los códigos de avería, utilice la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para obtener información sobre cómo eliminar los códigos de avería, consulte el manual de utilización de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
Compruebe que se han eliminado los códigos de avería mostrados.

Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03256
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03262

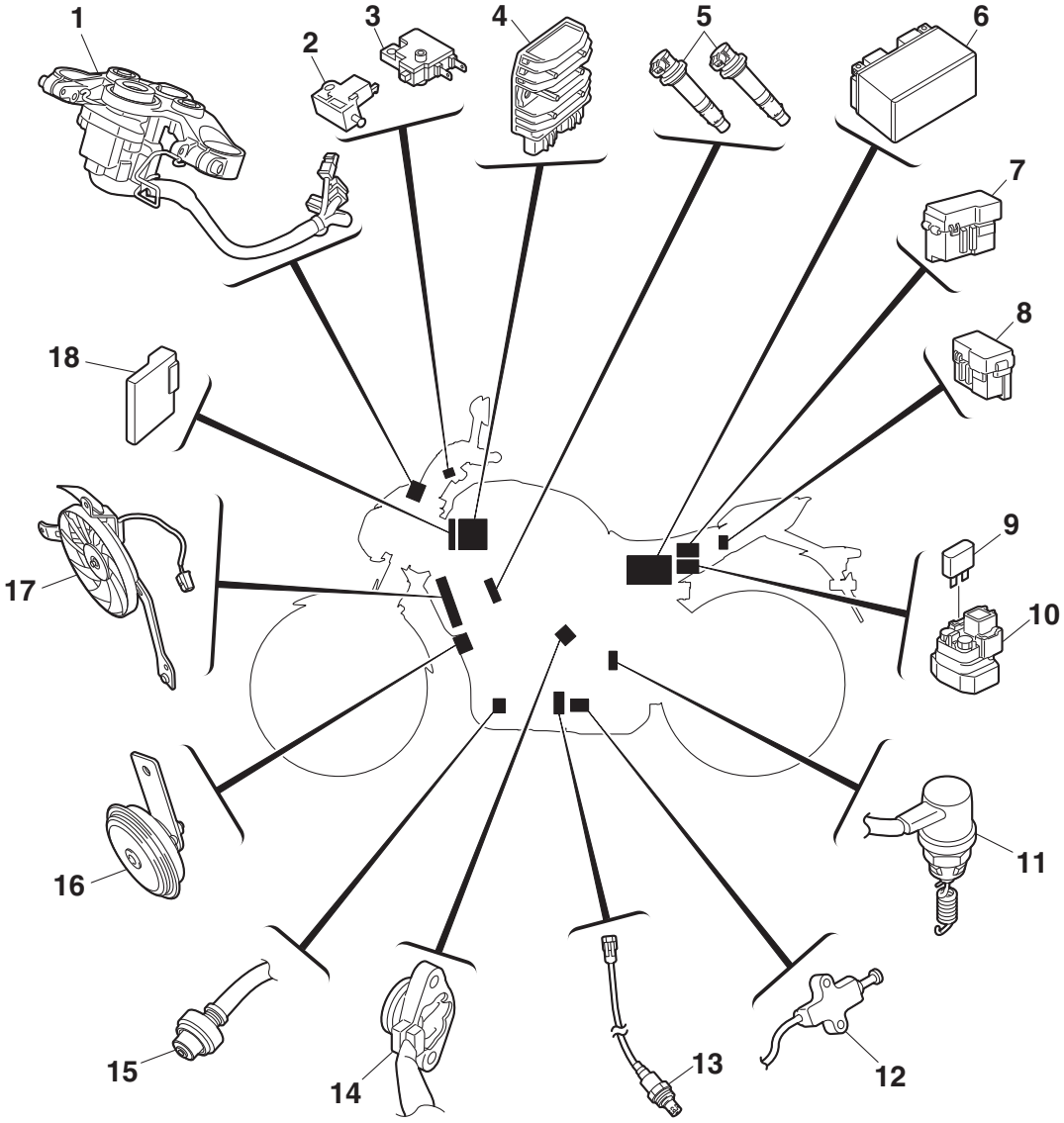
Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha
Retire la tapa protectora “1” y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador.



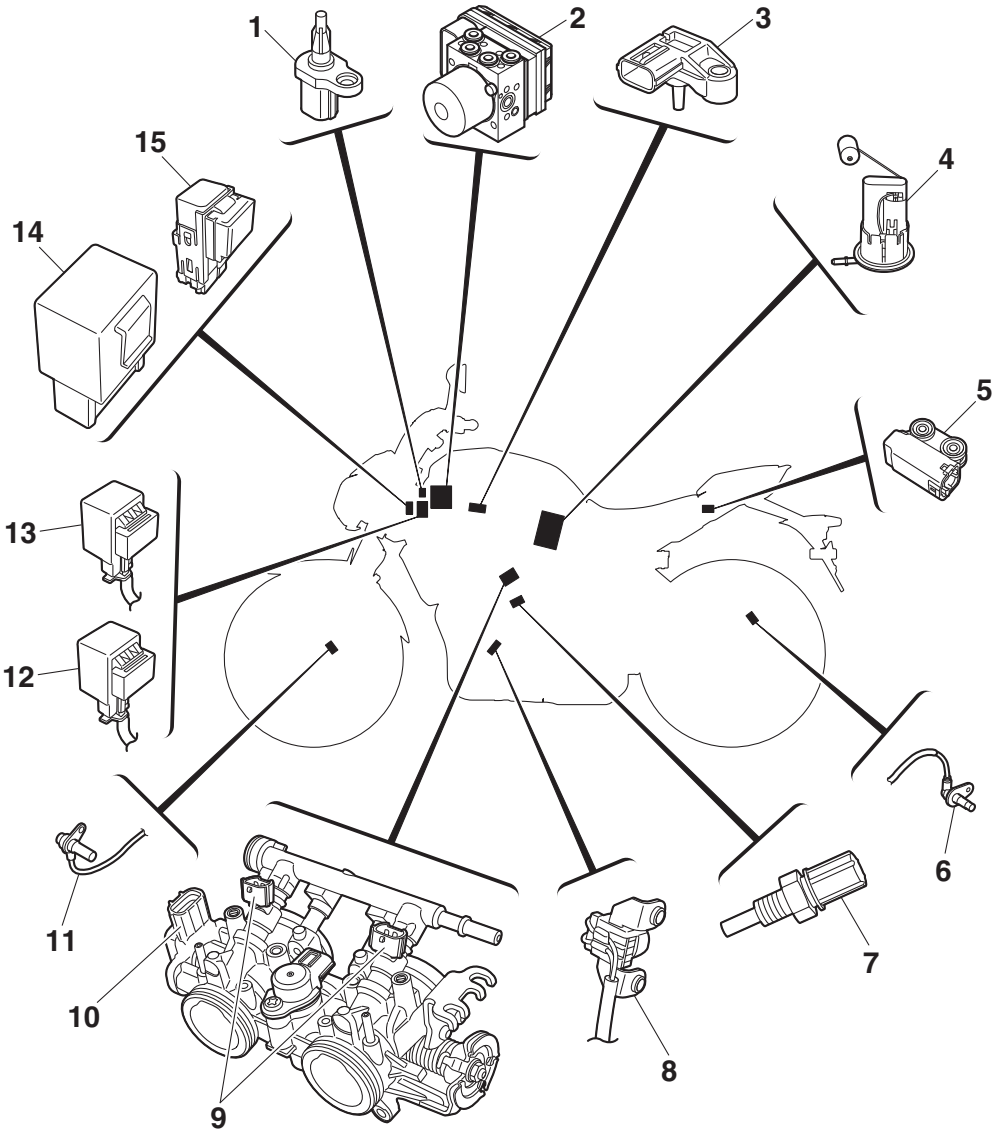
SAS31140
[C-1] COMPROBACIÓN FINAL
Compruebe los siguientes elementos para completar la inspección.
Si el proceso no se completa correctamente, comience de nuevo desde el principio.

Procedimientos de comprobación
1. Comprobar el nivel de líquido de frenos en el depósito de la bomba de freno y depósito de líquido de frenos.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-18.
2. Comprobar la correcta instalación de los sensores de ruedas.
   Ver “INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (FRENO DE DISCO)” en la página 4-22 y “INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO)” en la página 4-31.
3. Realizar una confirmación de la colocación de la línea del freno.
   Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-67.
   Si no presenta una fuerza de reacción correctamente, el tubo de freno no está colocado o conectado correctamente.
4. Borrar los códigos de avería.
   Ver “[B-3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA” en la página 8-152.
5. Comprobación de la luz de alarma del sistema ABS.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS” en la página 4-70.
   Si la luz de alarma del sistema ABS no se apaga, las causas posibles son las siguientes:
   - El problema no se ha resuelto.
   - Circuito abierto entre la ECU del ABS y el conjunto de instrumentos.
     Comprobar la continuidad entre el terminal verde/rojo del acoplador de la ECU del ABS y el terminal verde/rojo del acoplador del conjunto de instrumentos.
   - Fallo del circuito del conjunto de instrumentos.
   - Fallo del circuito de la luz de alarma del sistema ABS en el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS20089
COMPONENTES ELÉCTRICOS

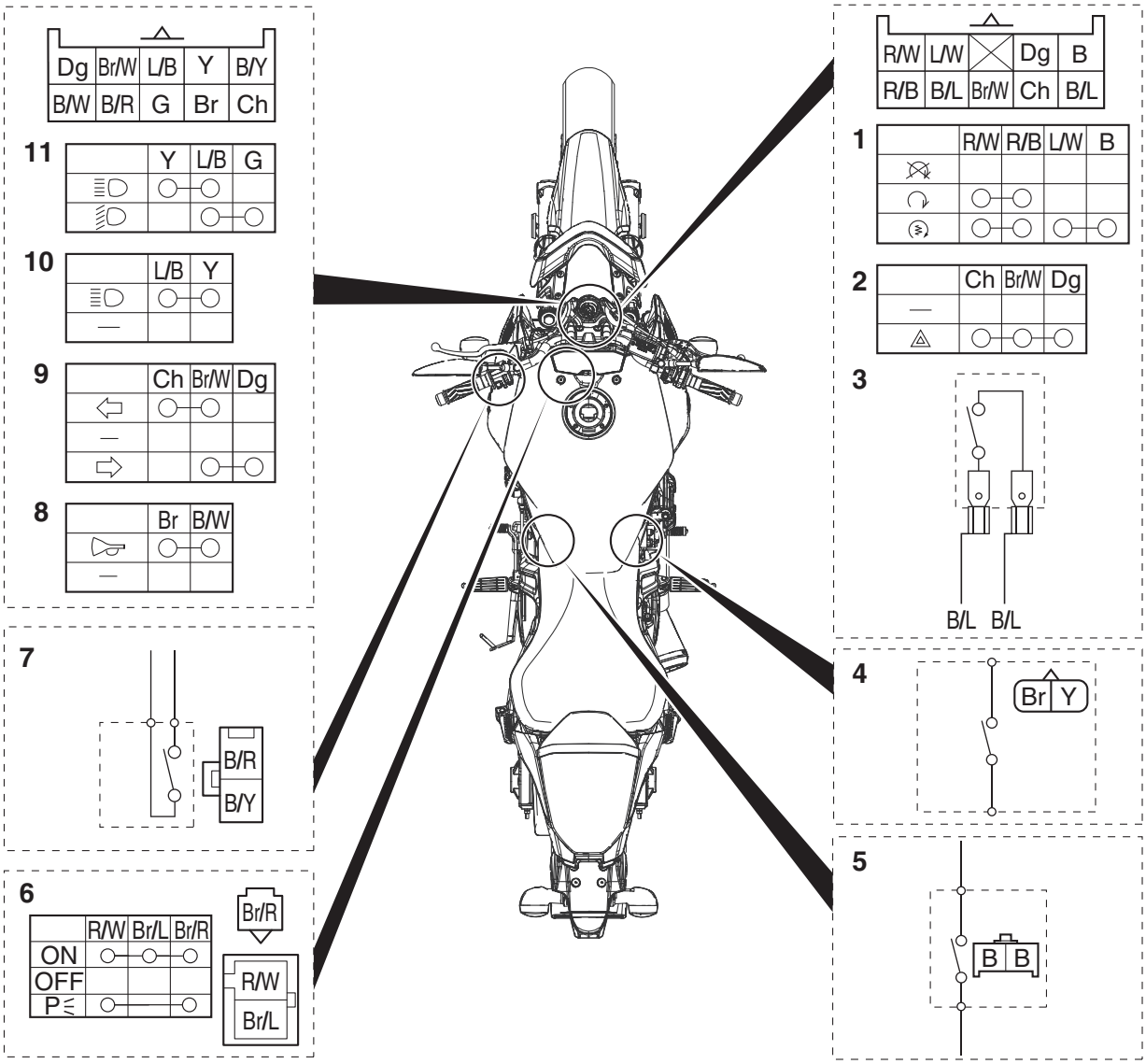


1. Interruptor principal
2. Interruptor de la luz de freno delantero
3. Interruptor del embrague
4. Rectificador/regulador
5. Bobina de encendido
6. Batería
7. Caja de fusibles 1
8. Caja de fusibles 2
9. Fusible principal
10. Relé de arranque
11. Interruptor de la luz de freno trasero
12. Interruptor del caballete lateral
13. Sensor de O_2
14. Contacto de posición del cambio de marchas
15. Interruptor de presión del aceite
16. Bocina
17. Motor del ventilador del radiador
18. ECU (unidad de control del motor)



1. Sensor de temperatura del aire de admisión
2. Conjunto de la unidad hidráulica
3. Sensor de presión del aire de admisión
4. Bomba de combustible
5. Sensor del ángulo de inclinación
6. Sensor de la rueda trasera
7. Sensor de temperatura del refrigerante
8. Sensor de posición del cigüeñal
9. Inyector de combustible
10. Sensor de posición de la mariposa
11. Sensor de la rueda delantera
12. Relé del motor del ventilador del radiador
13. Relé del faro
14. Unidad de relé
15. Relé de intermitentes/luces de emergencia

SAS30549
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES
Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador digital de circuitos. Si la indicación de continuidad es incorrecta, comprobar las conexiones del cableado y, si es preciso, cambiar el interruptor.



1. Interruptor de arranque/paro del motor
2. Interruptor de emergencia
3. Interruptor de la luz de freno delantero
4. Interruptor de la luz de freno trasero
5. Interruptor del caballete lateral
6. Interruptor principal
7. Interruptor del embrague
8. Interruptor de la bocina
9. Interruptor de los intermitentes
10. Interruptor de ráfagas
11. Comutador de luces de cruce/carretera

SAS30551
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES

El procedimiento siguiente es el mismo para todos los fusibles.

SCA13680
ATENCIÓN

Para evitar cortocircuitos, sitúe siempre el interruptor principal en "OFF" cuando compruebe o cambie un fusible.

1. Extraer:
   - Sillín del pasajero
   - Sillín del conductor

   Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
2. Comprobar:
   - Fusible

   a. Conecte el comprobador digital de circuitos al fusible y compruebe la continuidad.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

   b. Si no hay continuidad, cambie el fusible.
3. Cambiar:
   - Fusible fundido

   a. Sitúe el interruptor principal en "OFF".
   b. Instalar un fusible nuevo del amperaje correcto.
   c. Activar los interruptores para verificar si el circuito eléctrico funciona.
   d. Si el fusible se vuelve a fundir inmediatamente, comprobar el circuito eléctrico.

Fusibles	Amperaje	Ctd.
Principal	30 A	1
Motor del ABS	30 A	1
Solenoide del ABS	20 A	1
Faro	15 A	1
Sistema de señalización	10 A	1
Encendido	10 A	1
Reserva 2	10 A	1
Motor del ventilador del radiador	10 A	1
Luz de estacionamiento	7.5 A	1
Unidad de control del ABS	7.5 A	1
Reserva 1	7.5 A	1
Auxiliar	2.0 A	1
Repuesto	30 A	1
Repuesto	20 A	1
Repuesto	15 A	1
Repuesto	10 A	1
Repuesto	7.5 A	1
Repuesto	2.0 A	1

SWA13310
⚠ ADVERTENCIA

No utilice nunca un fusible de amperaje distinto del especificado. La improvisación o el uso de un fusible de amperaje incorrecto puede provocar una avería grave del sistema eléctrico y el funcionamiento incorrecto del sistema de arranque y encendido, con el consiguiente riesgo de incendio.

4. Instalar:
   - Sillín del pasajero
   - Sillín del conductor

   Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS31006
CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)

1. Girar el interruptor principal a "OFF".
2. Cambie la ECU (unidad de control del motor).
   Ver "DESMONTAJE DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 4-15.
3. Limpie el ISC (control de ralentí).
   Ver "LIMPIEZA DE LA VÁLVULA ISC (CONTROL DE RALENTÍ)" en la página 7-11.
4. Reiniciar:
   - Valor de aprendizaje de realimentación de O_2

   Utilice el código de diagnóstico "87".
   Ver "CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO" en la página 9-1.

Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03256
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03262

5. Comprobar:
   • Ralentí del motor
   Arranque el motor, caliéntelo y, a continuación, mida el ralentí.

	Ralentí del motor **1250–1450 r/min**

SAS30552
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

SWA13290
⚠ ADVERTENCIA

Las baterías generan gas hidrógeno explosivo y contienen un electrólito de ácido sulfúrico altamente tóxico y cáustico. Por tanto, observe siempre las medidas preventivas siguientes:
- **Utilice gafas protectoras cuando manipule o trabaje cerca de baterías.**
- **Cargue las baterías en un lugar bien ventilado.**
- **Mantenga las baterías alejadas de fuego, chispas o llamas (equipos de soldadura, cigarrillos encendidos).**
- **NO FUME cuando cargue o manipule baterías.**
- **MANTENGA LAS BATERÍAS Y EL ELECTRÓLITO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**
- **Evite todo contacto con el electrólito, ya que puede provocar quemaduras graves o lesiones oculares permanentes.**

PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO:
EXTERNO
- **Piel — Lavar con agua.**
- **Ojos — Enjuagar con agua durante 15 minutos y acudir a un médico inmediatamente.**

INTERNO
- **Beber grandes cantidades de agua o leche, y luego leche de magnesia, huevos batidos o aceite vegetal. Acudir inmediatamente a un médico.**

SCA13661
ATENCIÓN

- **Esta batería es de tipo VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora). No retire nunca las tapas de sellado, ya que el equilibrio entre las celdas no se mantendrá y disminuirá el rendimiento de la batería.**
- **El tiempo, el amperaje y el voltaje de carga de una batería VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) son diferentes de los de las baterías convencionales. La batería VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) se debe cargar de acuerdo con el método de carga adecuado. Si se sobrecarga la batería, el nivel de electrolito caerá considerablemente. Por tanto, tenga un cuidado especial cuando cargue la batería.**

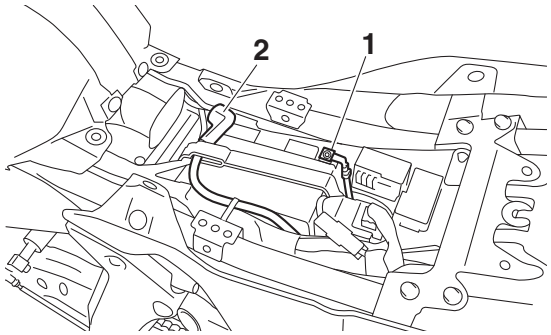
NOTA

Puesto que las baterías VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) están selladas, no se puede comprobar su estado de carga midiendo la densidad del electrólito. Por lo tanto, se debe comprobar la carga de la batería midiendo el voltaje en los terminales de la misma.

1. Extraer:
   • Sillín del pasajero
   • Sillín del conductor
   • Soporte del sillín del conductor 1
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
2. Desconectar:
   • Cable de la batería
   (de los terminales de la batería)

SCA13640
ATENCIÓN

Desconecte primero el cable negativo “1”, luego el positivo “2”.



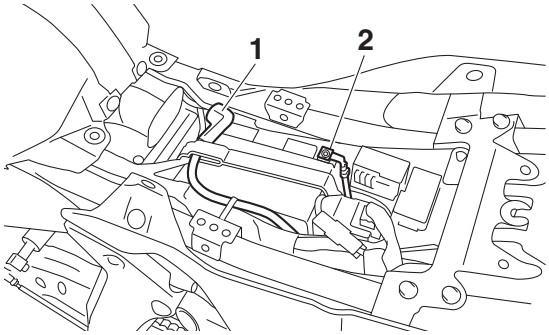
3. Extraer:
   • Batería
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

4. Instalar:
   • Batería
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
5. Conectar:
   • Cable de la batería
   (a los terminales de la batería)

SCA13630

ATENCIÓN

Conecte primero el cable positivo “1”, luego el negativo“2”.



6. Comprobar:
   • Terminal de la batería
   Suciedad → Limpiar con un cepillo metálico.
   Conexión floja → Conectar correctamente.
7. Lubricar:
   • Terminales de la batería

Lubricante recomendado
Grasa dieléctrica

8. Instalar:
   • Soporte del sillín del conductor 1
   • Sillín del conductor
   • Sillín del pasajero
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

SAS30553

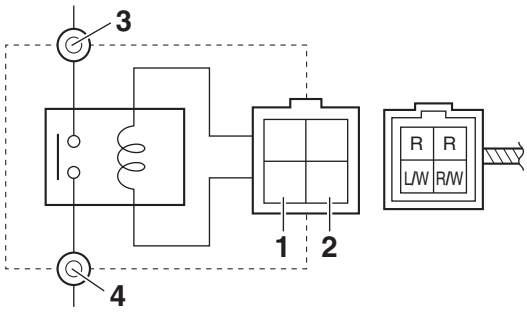
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador digital de circuitos. Si la indicación de continuidad es incorrecta, cambiar el relé.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

1. Desconectar el relé del mazo de cables.
2. Conecte el comprobador digital de circuitos y la batería (12 V) al terminal del relé, como se muestra.
   Comprobar el funcionamiento del relé.
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

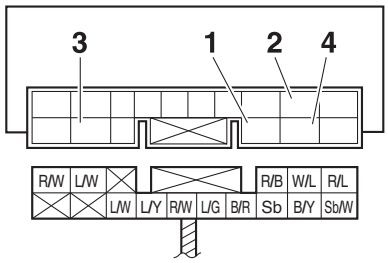
Relé de arranque



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Funcionamiento del relé
Continuidad
(entre “3” y “4”)

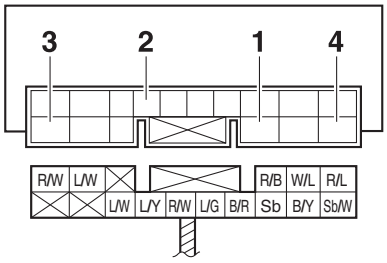
Unidad de relés (relé de corte del circuito de arranque)



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

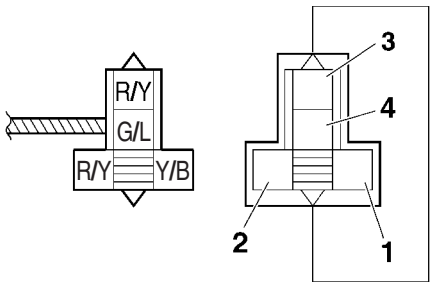
Unidad de relés (relé de la bomba de combustible)



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

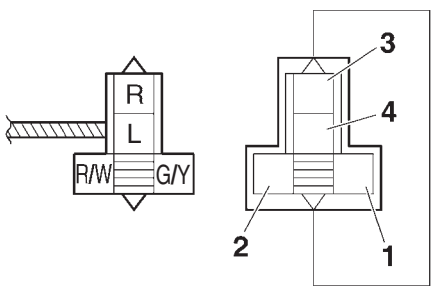
Relé del faro



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

Relé del motor del ventilador del radiador



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

SAS30794

COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE INTERMITENTES/LUCES DE EMERGENCIA

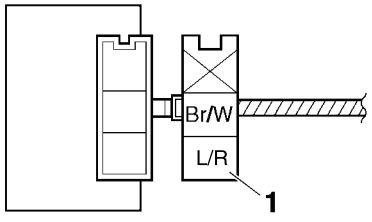
1. Comprobar:
   - Voltaje de entrada del relé de intermitentes/luces de emergencia
     Fuera del valor especificado → El circuito de cableado desde el interruptor principal hasta el acoplador del relé de los intermitentes/luces de emergencia está averiado y se debe cambiar el mazo de cables.

Voltaje de entrada del relé de intermitentes/luces de emergencia
12 V CC

a. Conecte el comprobador digital de circuitos al terminal del relé de intermitentes/luces de emergencia, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador
  Azul/rojo “1”
- Sonda negativa del comprobador
  Masa



b. Girar el interruptor principal a “ON”.
c. Medir el voltaje de entrada del relé de intermitentes/luces de emergencia.

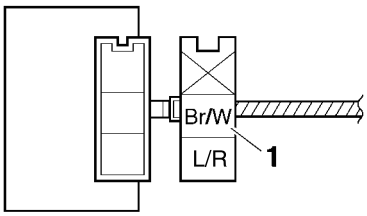
2. Comprobar:
   • Voltaje de salida del relé de intermitentes/luces de emergencia
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Voltaje de salida del relé de intermitentes/luces de emergencia
12 V CC

a. Conecte el comprobador digital de circuitos al terminal del relé de intermitentes/luces de emergencia, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

• Sonda positiva del comprobador
Marrón/blanco "1"
• Sonda negativa del comprobador
Masa



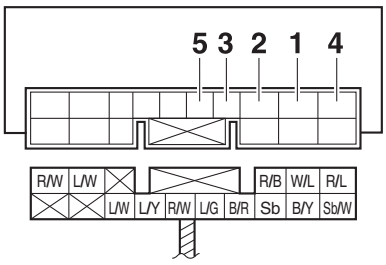
b. Girar el interruptor principal a "ON".
c. Medir el voltaje de salida del relé de intermitentes/luces de emergencia.

SAS30795
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)

1. Comprobar:
   • Unidad de relés (diodo)
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

Continuidad
Sonda positiva del comprobador
Negro/amarillo "1"
Sonda negativa del comprobador
Azul celeste "2"
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador
Azul celeste "2"
Sonda negativa del comprobador
Negro/amarillo "1"
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
Negro/rojo "3"
Sonda negativa del comprobador
Azul celeste "2"
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador
Azul celeste "2"
Sonda negativa del comprobador
Negro/rojo "3"
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
Azul celeste/blanco "4"
Sonda negativa del comprobador
Azul celeste "2"
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador
Azul celeste "2"
Sonda negativa del comprobador
Azul celeste/blanco "4"
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
Negro/rojo "3"
Sonda negativa del comprobador
Azul/verde "5"
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador
Azul/verde "5"
Sonda negativa del comprobador
Negro/rojo "3"



a. Desconecte el acoplador de la unidad de relé del mazo de cables.
b. Conecte el comprobador digital de circuitos a la terminal de unidad de relé, como se muestra.
c. Comprobar la continuidad de la unidad de relé (diodo).
d. Comprobar que no haya continuidad en la unidad de relé (diodo).

SAS30558
COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO

El procedimiento siguiente es el mismo para todas las bobinas de encendido.

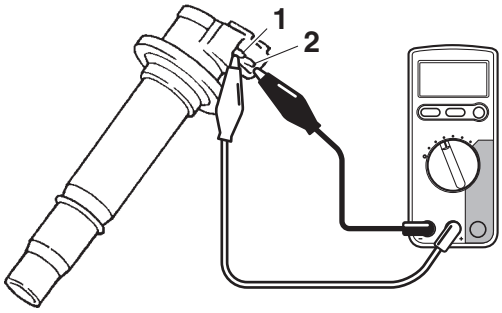
1. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina primaria
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia de la bobina primaria
1.19–1.61 Ω

a. Desconecte el acoplador de la bobina de encendido.
b. Conecte el comprobador digital de circuitos a la bobina de encendido, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

• Sonda positiva del comprobador
  Terminal de la bobina de encendido “1”
• Sonda negativa del comprobador
  Terminal de la bobina de encendido “2”



c. Mida la resistencia de la bobina primaria.

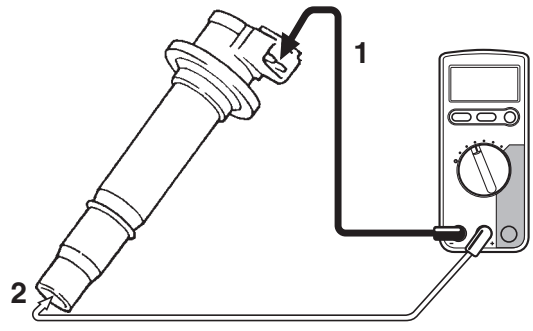
2. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina secundaria
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia de la bobina secundaria
8.50–11.50 kΩ

a. Conecte el comprobador digital de circuitos a la bobina de encendido, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

• Sonda negativa del comprobador
  Terminal de la bobina de encendido “1”
• Sonda positiva del comprobador
  Terminal de la bujía “2”



b. Mida la resistencia de la bobina secundaria.

SAS30556
COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO

1. Comprobar:
   • Distancia entre electrodos de la chispa de encendido
   Fuera del valor especificado → Efectuar la identificación de averías del sistema de encendido comenzando por el punto 5.
   Ver "LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 8-4.

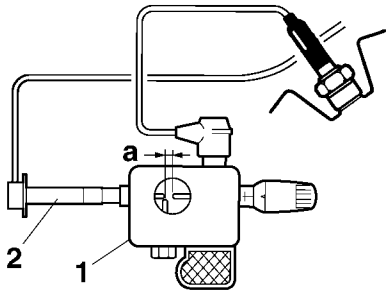
Distancia mínima entre electrodos de la chispa de encendido
6.0 mm (0.24 in)

NOTA

Si la distancia entre electrodos de la chispa de encendido se encuentra dentro del valor especificado, el circuito del sistema de encendido funciona correctamente.

a. Desconectar la bobina de encendido de la bujía.
b. Conectar el comprobador de encendido "1" como se muestra.

Comprobador de encendido
90890-06754
Comprobador de chispa Oppama pet–4000
YM-34487



2. Bobina de encendido

c. Girar el interruptor principal a "ON".
d. Medir la distancia entre electrodos de la chispa de encendido "a".
e. Arrancar el motor pulsando el lado "≋" del interruptor de arranque/paro del motor e incrementar gradualmente la distancia entre electrodos hasta que se produzca un fallo en la chispa de encendido.

SAS30560
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

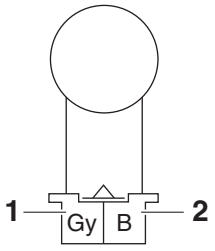
1. Desconectar:
   • Acoplador del sensor de posición del cigüeñal
   (del mazo de cables)
2. Comprobar:
   • Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
   Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posición del cigüeñal.

Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
228–342 Ω

a. Conecte el comprobador digital de circuitos al acoplador del sensor de posición del cigüeñal, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

• Sonda positiva del comprobador
Gris "1"
• Sonda negativa del comprobador
Negro "2"



b. Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.

SAS30561
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN

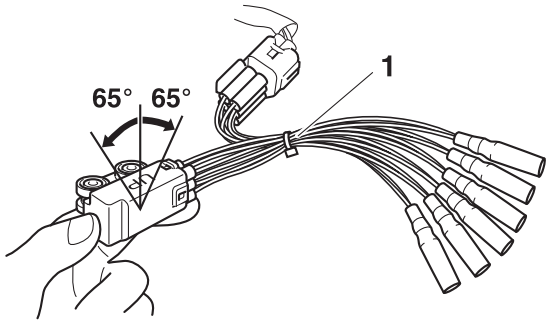
1. Extraer:
   • Sensor del ángulo de inclinación (de la caja de la batería.)
2. Comprobar:
   • Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Ángulo de acción
65 °
Voltaje de salida hasta el ángulo de acción
0.4–1.4 V
Voltaje de salida a partir del ángulo de acción
3.7–4.4 V

a. Conecte el mazo de cables de prueba–sensor del ángulo de inclinación (6P) “1” al sensor del ángulo de inclinación y al mazo de cables, como se muestra.
b. Conecte el comprobador digital de circuitos al mazo de cables de prueba– sensor del ángulo de inclinación (6P).

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927
Mazo de cables de prueba–sensor del ángulo de inclinación (6P)
90890-03209
Mazo de cables de prueba–sensor del ángulo de inclinación (6P)
YU-03209

• Sonda positiva del comprobador
Amarillo/verde (color del mazo de cables)
• Sonda negativa del comprobador
Negro/azul (color del mazo de cables)



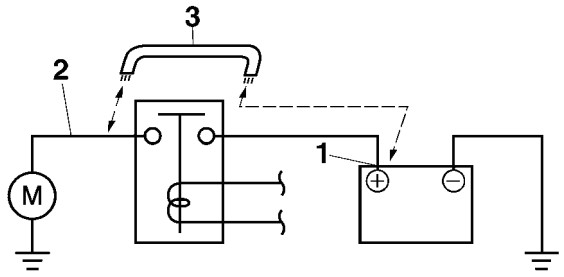
c. Sitúe el interruptor principal en “ON”.
d. Gire el sensor del ángulo de inclinación 65°.
e. Mida el voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación.

SAS30562
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Comprobar:
   • Funcionamiento del motor de arranque
   No funciona → Efectuar el proceso de localización de averías del sistema de arranque eléctrico, comenzando por el punto 4.
   Ver “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-10.

a. Conectar el terminal positivo de la batería “1” y el cable del motor de arranque “2” con un puente “3”.

SWA13810
⚠ ADVERTENCIA
- **El cable que se utilice como puente debe tener al menos la misma capacidad que el cable de la batería; de lo contrario el puente se puede quemar.**
- **Durante esta prueba es probable que se produzcan chispas; por tanto, verifique que no haya ningún gas o líquido inflamable en las proximidades.**



b. Comprobar el funcionamiento del motor de arranque.

SAS30566
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR

1. Desconectar:
   • Acoplador de la bobina del estátor (del mazo de cables)
2. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina del estátor
   Fuera del valor especificado → Cambiar la bobina del estátor.

Resistencia de la bobina del estátor
0.128–0.192 Ω

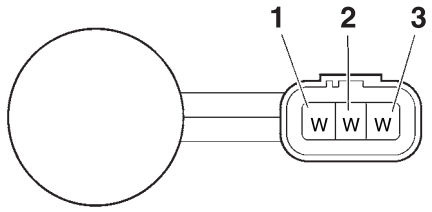
a. Conecte el comprobador digital de circuitos al acoplador de la bobina del estátor, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

• Sonda positiva del comprobador
Blanco “1”
• Sonda negativa del comprobador
Blanco “2”

• Sonda positiva del comprobador
Blanco “1”
• Sonda negativa del comprobador
Blanco “3”

• Sonda positiva del comprobador
Blanco “2”
• Sonda negativa del comprobador
Blanco “3”



b. Mida la resistencia de la bobina del estátor.

SAS30680
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/ REGULADOR

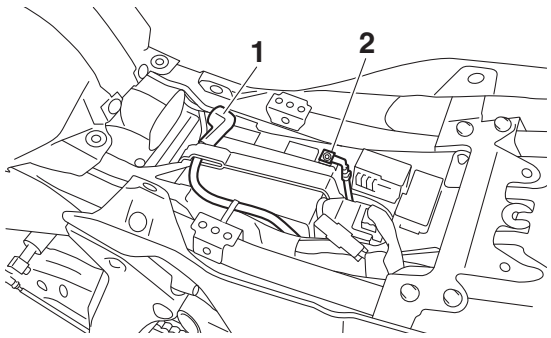
1. Comprobar:
   • Voltaje de carga
   Fuera del valor especificado → Cambiar el rectificador/regulador.

Voltaje de carga
14 V a 5000 r/min

a. Conecte el comprobador digital de circuitos a los terminales de la batería, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

• Sonda positiva del comprobador
Terminal positivo de la batería “1”
• Sonda negativa del comprobador
Terminal negativo de la batería “2”



b. Arranque el motor y déjelo en marcha a unas 5000 r/min.
c. Mida el voltaje de carga.

SAS30573
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

1. Desconectar:
   • Acoplador de la bomba de combustible (de la bomba de combustible)
2. Extraer:
   • Depósito de combustible
3. Extraer:
   • Bomba de combustible (del depósito de combustible)

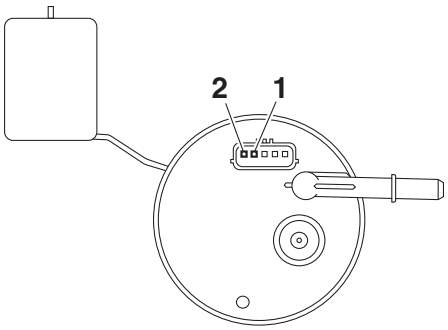
4. Comprobar:
   • Resistencia del medidor de combustible
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

Resistencia del medidor (lleno)
9.0–11.0 Ω
Resistencia del medidor (vacío)
213.0–219.0 Ω

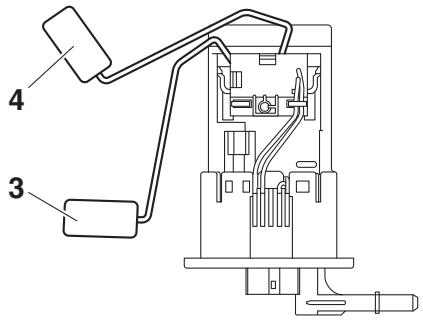
   a. Conecte el comprobador digital de circuitos a los terminales del medidor de combustible, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

• Sonda positiva del comprobador
  Terminal de la bomba de combustible "1"
• Sonda negativa del comprobador
  Terminal de la bomba de combustible "2"



   b. Desplace el flotador del medidor de combustible a la posición de nivel mínimo "3" y máximo "4".

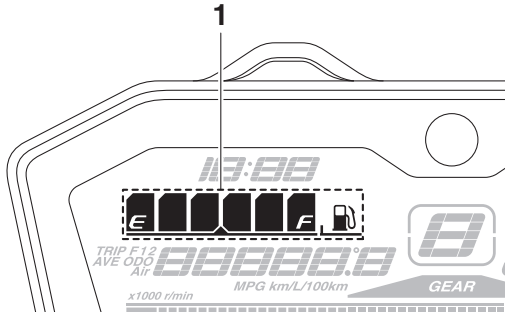


   c. Mida la resistencia del medidor de combustible.

SAS30938
COMPROBACIÓN DEL INDICADOR/LUZ DE ALARMA DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

Este modelo está equipado con un dispositivo de autodiagnóstico del circuito de detección del nivel de combustible.

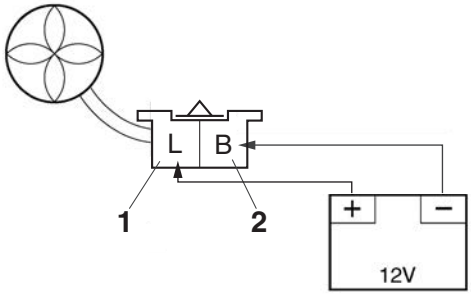
1. Comprobar:
   • Indicador de combustible/luz de alarma del nivel de combustible "1"
   (Sitúe el interruptor principal en "ON").
   La luz de alarma se enciende durante unos segundos y luego se apaga → La luz de alarma está correcta.
   La luz de alarma no se enciende → Cambiar el conjunto de instrumentos.
   La luz de alarma parpadea ocho veces, luego se apaga durante 3 segundos en un ciclo repetido (detectado fallo en el medidor de combustible) → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.



SAS30577
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

1. Comprobar:
   • Motor del ventilador del radiador
   Movimiento incorrecto/irregular → Cambiar.
   a. Desconecte del mazo de cables el acoplador del motor del ventilador del radiador.
   b. Conecte la batería (12 V CC), como se muestra.

• Sonda positiva del comprobador
  Azul "1"
• Sonda negativa del comprobador
  Negro "2"



c. Mida el movimiento del motor del ventilador del radiador.

SAS30578
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE

1. Extraer:
   • Sensor de temperatura del refrigerante
   Ver "CULATA" en la página 5-32.

SWA14130
⚠ ADVERTENCIA
- **Manipule el sensor de temperatura del refrigerante con un cuidado especial.**
- **No someta nunca el sensor de temperatura del refrigerante a golpes fuertes. Si el sensor de temperatura del refrigerante se cae, cámbielo.**

2. Comprobar:
   • Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante
2513–2777 Ω a 20 °C
(2513–2777 Ω a 68 °F)

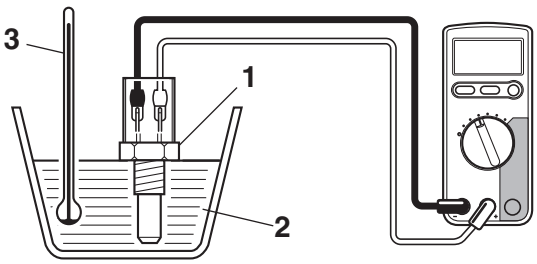
a. Conecte el comprobador digital de circuitos al sensor de temperatura del refrigerante, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

b. Sumerja el sensor de temperatura del refrigerante "1" en un recipiente lleno de refrigerante "2".

NOTA
Evite que los terminales del sensor se mojen.

c. Coloque un termómetro "3" en el refrigerante.



d. Caliente el refrigerante o déjelo enfriar a la temperatura especificada.
e. Mida la resistencia del sensor de temperatura del refrigerante.

3. Instalar:
   • Sensor de temperatura del refrigerante

Sensor de temperatura del refrigerante
16 N·m (1.6 kgf·m, 12 lb·ft)

SAS30581
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA

1. Extraer:
   • Sensor de posición de la mariposa (del cuerpo de mariposas)

SWA16690
⚠ ADVERTENCIA
- **Manipule el sensor de posición de la mariposa con especial cuidado.**
- **No someta nunca el sensor de posición de la mariposa a golpes fuertes. Si el sensor de posición de la mariposa se cae, cámbielo.**

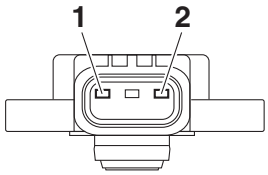
2. Comprobar:
   • Resistencia máxima del sensor de posición de la mariposa
   Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posición de la mariposa.

Resistencia
2.64–6.16 kΩ

a. Conecte el comprobador digital de circuitos al sensor de posición de la mariposa, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador
  Terminal del sensor "1"
- Sonda negativa del comprobador
  Terminal del sensor "2"



b. Compruebe la resistencia máxima del sensor de posición de la mariposa.

3. Instalar:
   - Sensor de posición de la mariposa

NOTA

Al instalar el sensor de posición de la mariposa, ajuste correctamente el ángulo. Ver "AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA" en la página 7-14.

SAS30594
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

1. Extraer:
   - Sensor de temperatura del aire de admisión

SWA14110

⚠ ADVERTENCIA

- **Manipule el sensor de temperatura del aire de admisión con especial cuidado.**
- **No someta nunca el sensor de temperatura del aire de admisión a golpes fuertes. Si el sensor de temperatura del aire de admisión se cae, cámbielo.**

2. Comprobar:
   - Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
290–390 Ω a 80 °C
(290–390 Ω a 176 °F)

a. Conecte el comprobador digital de circuitos al sensor de temperatura del aire de admisión, como se muestra.

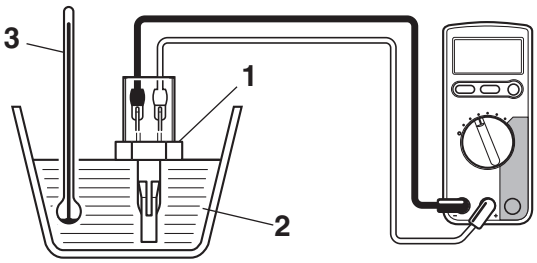
Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

b. Sumerja el sensor de temperatura del aire de admisión "1" en un recipiente lleno de agua "2".

NOTA

Evite que los terminales del sensor de temperatura del aire de admisión se mojen.

c. Introduzca un termómetro "3" en el agua.



d. Caliente lentamente el agua y luego déjela enfriar a la temperatura especificada.
e. Mida la resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión.

3. Instalar:
   - Sensor de temperatura del aire de admisión

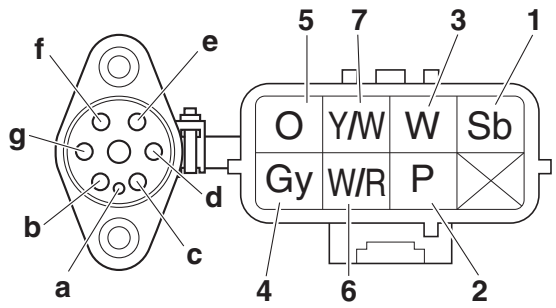
Perno del sensor de temperatura del aire de admisión
3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)

SAS31088
COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS

1. Extraer:
   - Tapa del piñón motor
     Ver “TRANSMISIÓN POR CADENA” en la página 4-101.
   - Contacto de posición del cambio de marchas
     Ver “CÁRTER” en la página 5-75.
2. Comprobar:
   - Contacto de posición del cambio de marchas
     Fuera del valor especificado → Cambiar el contacto de posición del cambio de marchas.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

Resultado
Posición de punto muerto
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
Terminal del interruptor “a”
Sonda negativa del comprobador
Azul celeste “1”
1ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
Terminal del interruptor “b”
Sonda negativa del comprobador
Rosa “2”
2ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
Terminal del interruptor “c”
Sonda negativa del comprobador
Blanco “3”
3ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
Terminal del interruptor “d”
Sonda negativa del comprobador
Gris “4”
4ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
Terminal del interruptor “e”
Sonda negativa del comprobador
Naranja “5”
5ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
Terminal del interruptor “f”
Sonda negativa del comprobador
Blanco/rojo “6”
6ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
Terminal del interruptor “g”
Sonda negativa del comprobador
Amarillo/blanco “7”



SAS30681
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

El procedimiento siguiente sirve para todos los inyectores.

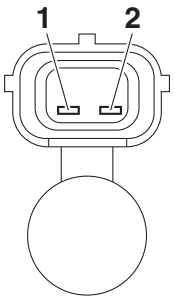
1. Extraer:
   - Inyector de combustible
     Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-8.
2. Comprobar:
   - Resistencia del inyector de combustible
     Fuera del valor especificado → Cambiar el inyector de combustible.

Resistencia
12.0 Ωa 20 °C (12.0 Ωa 68 °F)

a. Desconecte el acoplador del inyector.
b. Conecte el comprobador digital de circuitos al acoplador del inyector de combustible, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador
  Terminal del inyector de combustible “1”
- Sonda negativa del comprobador
  Terminal del inyector de combustible “2”



c. Mida la resistencia del inyector de combustible.

ANEXO

CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO 9-1
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO (PARA EL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE) 9-1
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES 9-11
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES 9-14

CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS 9-16

SAS20311
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

SAS32423
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO (PARA EL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE)

NOTA

Ver los detalles del código de avería en “MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-35.

Código de avería	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0030	Calentador del sensor de O_2 (detectado controlador del calentador averiado)	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Acoplador desconectado. • Controlador del calentador del sensor de O_2 averiado. • Cable roto o desconectado en el calentador del sensor de O_2.	(Cuando el sensor de O_2 no funciona porque la temperatura de escape es baja) Aumento de las emisiones de escape. No se puede realizar adaptación de combustible.	Sólo pantalla (Si el sensor de O_2 no funciona, no se realiza realimentación de O_2.)
P0107 P0108	[P0107] Sensor de presión del aire de admisión (detectado cortocircuito de masa) [P0108] Sensor de presión del aire de admisión (detectado circuito abierto o cortocircuito de potencia)	[P0107] Bajo voltaje del circuito del sensor de presión del aire de admisión (0.5 V o menos) [P0108] Alto voltaje del circuito del sensor de presión del aire de admisión (4.8 V o más) • Acoplador defectuoso entre el sensor de presión del aire de admisión y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de presión del aire de admisión y la ECU. • Sensor de presión del aire de admisión averiado. • Fallo en la ECU.	El ralentí del motor es alto. El ralentí del motor es inestable. La respuesta del motor es deficiente. Pérdida de potencia del motor. Aumento de las emisiones de escape.	Se fija la diferencia de presión del aire de admisión en 0 [kPa]. α–N es fijo. No se corta el combustible debido a la diferencia de presión del aire de admisión. Se fija la presión del aire de admisión en 101.3 [kPa]. No se realiza realimentación de O_2. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC.

Código de avería	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0112 P0113	[P0112] Sensor de temperatura del aire de admisión (detectado cortocircuito de masa) [P0113] Sensor de temperatura del aire de admisión (detectado circuito abierto o cortocircuito de potencia)	[P0112] Bajo voltaje del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión (0.1 V o menos) [P0113] Alto voltaje del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión (4.8 V o más) • Acoplador defectuoso entre el sensor de temperatura del aire de admisión y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de temperatura del aire de admisión y la ECU. • Sensor de temperatura del aire de admisión incorrectamente instalado. • Sensor de temperatura del aire de admisión averiado. • Fallo en la ECU.	Cuesta arrancar el motor. Aumento de las emisiones de escape. El ralentí del motor es inestable.	Se fija la presión del aire de admisión en 20 [kPa]. No se realiza realimentación de O_2. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC.

Código de avería	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0117 P0118	[P0117] Sensor de temperatura del refrigerante (detectado cortocircuito de masa) [P0118] Sensor de temperatura del refrigerante (detectado circuito abierto o cortocircuito de potencia)	[P0117] Bajo voltaje del circuito del sensor de temperatura del refrigerante (0.1 V o menos) [P0118] Alto voltaje del circuito del sensor de temperatura del refrigerante (4.9 V o más) • Acoplador defectuoso entre el sensor de temperatura del refrigerante y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de temperatura del refrigerante y la ECU. • Sensor de temperatura del refrigerante incorrectamente instalado. • Sensor de temperatura del refrigerante averiado. • Fallo en la ECU.	Cuesta arrancar el motor. Aumento de las emisiones de escape. El ralentí del motor es inestable.	El relé del motor del ventilador del radiador permanece encendido sólo cuando el vehículo se desplaza a baja velocidad. No se realiza realimentación de O_2. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC. Se fija la temperatura del refrigerante en 60 [°C].

Código de avería	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0122 P0123	[P0122] Sensor de posición de la mariposa (detectado circuito abierto o cortocircuito de masa) [P0123] Sensor de posición de la mariposa (detectado cortocircuito de potencia)	[P0122] Bajo voltaje del circuito del sensor de posición de la mariposa (0.2 V o menos) [P0123] Alto voltaje del circuito del sensor de posición de la mariposa (4.8 V o más) • Acoplador defectuoso entre el sensor de posición de la mariposa y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de posición de la mariposa y la ECU. • Sensor de posición de la mariposa incorrectamente instalado. • Sensor de posición de la mariposa averiado. • Fallo en la ECU.	El ralentí del motor es alto. El ralentí del motor es inestable. La respuesta del motor es deficiente. Pérdida de potencia del motor. La desaceleración es deficiente. Aumento de las emisiones de escape. No se puede conducir el vehículo.	El cambio en la apertura de la mariposa es de 0 (no se realiza control transitorio). D–j es fijo. Se fija la apertura de la mariposa en 125 [°]. Se fija la presión atmosférica estimada en 101.3 [kPa]. No se realiza realimentación de O_2. No se corta el combustible por la apertura de la mariposa. Se restringe la salida. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC.
P0132	Sensor de O_2 (detectado cortocircuito (cortocircuito de potencia))	[P0132] Alto voltaje del circuito del sensor de O_2 (4.8 V o más) • Sensor de O_2 incorrectamente instalado. • Acoplador defectuoso entre el sensor de O_2 y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de O_2 y la ECU • Presión de combustible incorrecta. • Sensor de O_2 averiado. • Fallo en la ECU.	Aumento de las emisiones de escape.	No se realiza realimentación de O_2. No se realiza aprendizaje de realimentación de O_2.

Código de avería	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0201 P0202	[P0201] Inyector de combustible n.º 1 (fallo en el inyector de combustible n.º 1) [P0202] Inyector de combustible n.º 2 (fallo en el inyector de combustible n.º 2)	• Acoplador defectuoso entre el inyector y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el inyector y la ECU. • Inyector averiado. • Fallo en la ECU. • Inyector incorrectamente instalado.	Pérdida de potencia del motor. Cuesta arrancar el motor. No se puede arrancar el motor. El motor de detiene. El ralentí del motor es inestable. Aumento de las emisiones de escape.	No se realiza realimentación de O_2. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC. Se corta la inyección al grupo de cilindros correspondiente.
P0335	Sensor de posición del cigüeñal (no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal)	• Acoplador defectuoso entre el sensor de posición del cigüeñal y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de posición del cigüeñal y la ECU. • Sensor de posición del cigüeñal incorrectamente instalado. • Fallo en el rotor del alternador. • Sensor de posición del cigüeñal averiado. • Fallo en la ECU.	No se puede arrancar el motor.	No funciona. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC.
P0351 P0352	[P0351] Bobina de encendido del cilindro n.º 1 (se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 1) [P0352] Bobina de encendido del cilindro n.º 2 (se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 2)	• Acoplador defectuoso ente la bobina de encendido y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la bobina de encendido y la ECU. • bobina de encendido incorrectamente instalada. • Bobina de encendido defectuosa. • Fallo en la ECU.	El motor de detiene. Pérdida de potencia del motor. Cuesta arrancar el motor. No se puede arrancar el motor. El ralentí del motor es inestable. Aumento de las emisiones de escape.	Se corta la inyección al grupo de cilindros correspondiente. No se realiza realimentación de O_2. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC.

Código de avería	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0500	• Sensor de la rueda trasera (no se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera) • Contacto de posición del cambio de marchas (detectado circuito abierto o cortocircuito) • Interruptor del embrague (detectado circuito abierto o cortocircuito)	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y la ECU del ABS. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la ECU del ABS y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el contacto de posición del cambio de marchas y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el contacto del embrague y la ECU. • Sensor de la rueda trasera averiado. • Contacto de posición del cambio de marchas averiado. • Contacto del embrague averiado. • Ajuste incorrecto de la maneta de embrague. • Fallo en la ECU.	La velocidad del vehículo no se muestra en la pantalla. El motor de cala cuando el vehículo está desacelerando para detenerse. El ralentí del motor es alto. La indicación de la luz indicadora de punto muerto es incorrecta. No se puede volver a arrancar el motor cuando hay una marcha puesta aunque se apriete la maneta del embrague. El ralentí del motor es inestable. Aumento de las emisiones de escape.	Velocidad del vehículo que se muestra en el indicador = 0 [km/h] La relación del cambio se fija en la relación del cambio de la marcha superior. No se realiza realimentación de O_2. Se realiza control de corte de combustible cuando se produce algún fallo en el sensor de la rueda trasera o en el contacto de posición del cambio de marchas. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC.

Código de avería	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0507	• Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC). • Unidad ISC (control de ralentí) averiada (no se oye el ruido de funcionamiento del ISC).	• Sensor de velocidad defectuoso • Acoplador defectuoso entre la unidad ISC y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la unidad ISC y la ECU. • Unidad ISC incorrectamente instalada. • Tubo de la unidad ISC desconectado o fuga de aire del conducto de aire de admisión. • Válvula de mariposa o cable del acelerador defectuoso. • Unidad ISC defectuosa (válvula ISC atascada en posición completamente abierta). • Fallo en la ECU.	El ralentí del motor es alto.	No se realiza adaptación de ISC.
P0511	Unidad ISC (Fallo en la unidad ISC)	• Acoplador defectuoso entre la unidad ISC y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la unidad ISC y la ECU. • Motor progresivo del ISC defectuoso. • Fallo en la ECU.	Cuesta arrancar el motor. El ralentí del motor es inestable. El ralentí del motor es alto.	No llega potencia a la unidad ISC. No se realiza adaptación de ISC.

Código de avería	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0560	Voltaje de carga anómalo.	• Sobrecarga de la batería (rectificador/regulador defectuoso) • Sobrecarga de la batería (cable roto o desconectado en el mazo de cables del rectificador/regulador). • Sobredescarga de la batería (cable roto o desconectado en el sistema de carga) • Sobredescarga de la batería (rectificador/regulador defectuoso)	Cuesta arrancar el motor. Aumento de las emisiones de escape. El rendimiento de la batería ha disminuido o la batería está defectuosa.	No se realiza realimentación de O_2.
P0601	Fallo en la memoria de la ECU. (Cuando se detecta este fallo en la ECU, es posible que el código de avería no aparezca en la pantalla de la herramienta).	• Fallo en la ECU.	No se puede arrancar el motor. La respuesta del motor es deficiente. Pérdida de potencia del motor.	No se puede arrancar el motor. No se realiza inyección ni encendido. No se realiza análisis de otros códigos de avería. No se realiza escritura en la EEPROM. No se realiza control de carga. (La unidad de relé, el relé del faro y los demás relés están apagados.) El modo de ajuste de CO y el modo de diagnóstico no se pueden activar. Se restringe la salida.
P062F	Código de avería de la EEPROM (se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM)	• El valor de ajuste de CO no se escribe correctamente. • El valor de adaptación de ISC no se escribe correctamente. • El valor de memoria de OBD no se escribe correctamente. • Fallo en la ECU.	Aumento de las emisiones de escape. No se puede arrancar el motor o cuesta arrancarlo. El ralentí del motor es inestable. El valor de memoria de OBD no es correcto.	Valor de ajuste de CO del cilindro defectuoso = 0 (valor predeterminado) Valores de adaptación de ISC = valores predeterminados El valor de memoria de OBD se ha inicializado.

Código de avería	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0657	Voltaje del sistema de combustible (el voltaje suministrado al inyector de combustible y a la bomba de combustible es incorrecto)	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la unidad de relé y la ECU. • Circuito abierto en el mazo de cables entre la batería y la ECU. • Unidad de relés averiada. • Fallo en la ECU.	Cuesta arrancar el motor. Aumento de las emisiones de escape.	Voltaje de supervisión = 12 [V] No se realiza realimentación de O_2.
P1601	Contacto del caballete lateral (se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable negro/rojo de la ECU)	• Acoplador defectuoso entre la unidad de relé y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la unidad de relé y la ECU. • Acoplador averiado entre el contacto del caballete lateral y la unidad de relé. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el contacto del caballete lateral y la unidad de relé. • Contacto del caballete lateral averiado. • Fallo en la ECU.	No se puede arrancar el motor.	El motor se ha detenido violentamente (se ha detenido la salida del inyector).
P1602	Fallo en el circuito interno de la ECU (fallo de la función de corte de energía de la ECU)	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la ECU y la batería. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la ECU y el interruptor principal. • Fusible de reserva 1 fundido. • Fallo en la ECU.	El ralentí del motor es inestable. El ralentí del motor es alto. Aumento de las emisiones de escape. Cuesta arrancar el motor.	No se realiza aprendizaje de realimentación de O_2. El valor de aprendizaje de realimentación de O_2 no se escribe.

Código de avería	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P1604 P1605	[P1604] Sensor del ángulo de inclinación (detectado cortocircuito de masa) [P1605] Sensor del ángulo de inclinación (detectado circuito abierto o cortocircuito de potencia)	[P1604] Bajo voltaje del circuito del sensor de ángulo de inclinación (0.2 V o menos) [P1605] Alto voltaje del circuito del sensor de ángulo de inclinación (4.8 V o más) • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de ángulo de inclinación y la ECU • Sensor del ángulo de inclinación averiado. • Fallo en la ECU.	No se puede arrancar el motor.	No se puede arrancar el motor.
P2195	Sensor de O_2: (detectado circuito abierto)	• El voltaje de la señal es de 0.20–0.45 V. • Sensor de O_2 incorrectamente instalado. • Acoplador defectuoso entre el sensor de O_2 y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de O_2 y la ECU • Sensor de O_2 averiado. • Fallo en la ECU.	Aumento de las emisiones de escape.	No se realiza realimentación de O_2. No se realiza aprendizaje de realimentación de O_2.

SAS32425
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES

Código de diagnóstico	Elemento	Visualización en herramienta	Procedimiento
01	Señal del sensor de posición de la mariposa		
	• Posición completamente cerrada	11–21	Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas.
	• Posición completamente abierta	96–106	Compruebe con las válvulas de mariposa completamente abiertas.
03	Presión del aire de admisión	Muestra la presión del aire de admisión.	Accione el embrague mientras pulsa el lado "≋" del interruptor de arranque/paro del motor. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).
05	Temperatura del aire de admisión	Muestra la temperatura del aire.	Compare la temperatura del aire medida con el valor que muestra la herramienta.
06	Temperatura del refrigerante	Cuando el motor está frío: Muestra la temperatura más próxima a la temperatura del aire. Cuando el motor está caliente: Muestra la temperatura del refrigerante en ese momento.	Compare la temperatura del refrigerante medida con el valor que muestra la herramienta.
07	Pulsos de velocidad del vehículo en la rueda trasera	Pulso de velocidad de la rueda trasera 0–999	Compruebe si el número aumenta cuando gira la rueda trasera. El número es acumulativo y no se pone a cero cada vez que la rueda se detiene.
08	Sensor del ángulo de inclinación	Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación	Desmonte el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más de 65 grados.
	• Vertical	0.4–1.4	
	• Volcado	3.7–4.4	
09	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería)	Aproximadamente 12.0	Sitúe el interruptor de arranque/paro del motor en "◯" y, a continuación, compare el voltaje medido de la batería con el valor que muestra la herramienta. (Si el voltaje medido de la batería está bajo, recargue la batería).

Código de diagnóstico	Elemento	Visualización en herramienta	Procedimiento
20	Contacto del caballete lateral		Extienda y retraiga el caballete lateral (con una marcha puesta).
	• Caballete retraído	ON	
	• Caballete extendido	OFF	
21	Contacto de posición del cambio de marchas y contacto del embrague		Accionar el cambio, la maneta de embrague y el caballete lateral.
	• El cambio está en punto muerto	ON	
	• Hay una marcha puesta o la maneta de embrague no está apretada	OFF	
	• Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído	ON	
	• Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está extendido	OFF	

Código de diagnóstico	Elemento	Visualización en herramienta	Procedimiento
60	Indicación de código de avería de la EEPROM		
	• No hay historial	00 • No se ha detectado ningún fallo (si se muestra el código de avería de autodiagnóstico P062F, la ECU está averiada).	—
	• Hay historial Visualice el error de escritura de la EEPROM para el código de avería Nº P062F. Si falla más de un elemento, las indicaciones en pantalla se alternan cada dos segundos para mostrar todos los números detectados.	01–02 (valor de ajuste de CO) • (Si falla más de un cilindro, la indicación alterna cada dos segundos para mostrar todos los números de cilindro detectados. Cuando se han mostrado todos los números de cilindro, la indicación repite la misma secuencia). 11 [error de datos de valores de adaptación de ISC (control de ralentí)] 12 (valor de aprendizaje de realimentación de O_2) 13 (valor de memoria de OBD)	—
67	Indicación del estado de adaptación de ISC (control de ralentí) Borrado de datos de adaptación de ISC (control de ralentí)	00 Se han borrado los datos de adaptación de ISC (control de ralentí). 01 No es necesario borrar los datos de adaptación de ISC (control de ralentí). 02 Es necesario borrar los datos de adaptación de ISC (control de ralentí).	Para borrar los datos de adaptación de ISC (control de ralentí), mueva el interruptor de arranque/paro del motor de "⊗" a "∩" 3 veces en 5 segundos.
70	Número de control	0–254 [-]	—
87	Borrado de los datos de aprendizaje de realimentación de O_2	00 Se han borrado los datos de aprendizaje de realimentación de O_2. 01 No se han borrado los datos de aprendizaje de realimentación de O_2.	Para borrar los datos de aprendizaje de realimentación de O_2, mueva el interruptor de paro del motor de "⊗" a "∩" 3 veces en 5 segundos.

SAS32426
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES

Código de diagnóstico	Elemento	Acción	Procedimiento
30	Bobina de encendido del cilindro n.º 1	Acciona la bobina de encendido del cilindro n.º 1 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “check” de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa la bobina de encendido.	Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.
31	Bobina de encendido del cilindro n.º 2	Acciona la bobina de encendido del cilindro n.º 2 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “check” de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa la bobina de encendido.	Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.
36	Inyector n.º 1	Acciona el inyector n.º 1 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “check” de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa el inyector de combustible.	Desconecte el acoplador de la bomba de combustible. Escuche el ruido para comprobar si el inyector n.º 1 se activa cinco veces.
37	Inyector n.º 2	Acciona el inyector n.º 2 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “check” de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa el inyector de combustible.	Desconecte el acoplador de la bomba de combustible. Escuche el ruido para comprobar si el inyector n.º 2 se activa cinco veces.
50	Unidad de relé	Acciona la unidad de relé cinco veces en intervalos de un segundo. El indicador “check” de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se acciona el relé.	Escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si la unidad de relés actúa cinco veces.

Código de diagnóstico	Elemento	Acción	Procedimiento
51	Relé del motor del ventilador del radiador	Acciona el relé del motor del ventilador del radiador cinco veces a intervalos de cinco segundos. El indicador “check” de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se acciona el relé.	Escuche el ruido de funcionamiento para comprobar si el relé del motor del ventilador del radiador se acciona cinco veces.
52	Relé del faro	Acciona el relé del faro cinco veces a intervalos de cinco segundos. El indicador “check” de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se acciona el relé.	Escuche el ruido de funcionamiento para comprobar si el relé del faro se acciona cinco veces.
54	Válvula ISC	Cierra completamente la válvula del ISC y, a continuación, abre la válvula. Esta operación se realiza 3 veces y tarda aproximadamente 6 segundos cada vez. El indicador “check” de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan durante la operación.	Escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si la unidad ISC actúa tres veces.

SAS20316
CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS

N.º	Elemento	Síntoma	Posible causa	Observaciones
U0155	Error de comunicación de CAN (con el indicador)	No es posible la comunicación entre la ECU y el indicador	• Acoplador de los instrumentos y acoplador de la ECU defectuosos • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor y la ECU • Indicador averiado • ECU averiada	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería U0155 (indicación en la pantalla: Err).
30	Cierre detectado	Cierre detectado	• El vehículo ha volcado • Sensor instalado incorrectamente • Anomalía del sensor • ECU averiada	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería 30.
70	Tope del ralentí	Se ha dejado el motor a ralentí (No es un fallo.)	No es un fallo.	La activación del control de paro al ralentí no es un fallo del sistema.
192	Sensor de presión del aire de admisión	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de presión del aire de admisión	Igual que para el código de avería P0107 y P0108	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería P0107 y P0108.
193	Sensor de posición de la mariposa	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de posición de la mariposa	Igual que para el código de avería P0122 y P0123	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería P0122 y P0123.
195	Contacto del caballete lateral	Se ha detectado una breve anomalía en el cable de entrada negro/rojo de la ECU	Igual que para el código de avería P1601	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería P1601.
196	Sensor de temperatura del refrigerante	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de temperatura del refrigerante	Igual que para el código de avería P0117 y P0118	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería P0117 y P0118.
197	Sensor de temperatura del aire de admisión	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de temperatura del aire de admisión	Igual que para el código de avería P0112 y P0113	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería P0112 y P0113.

N.º	Elemento	Síntoma	Posible causa	Observaciones
203	Sensor del ángulo de inclinación	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor del ángulo de inclinación	Igual que para el código de avería P1604 y P1605	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería P1604 y P1605.
204	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de supervisión)	Se ha detectado una breve anomalía en el voltaje suministrado al inyector de combustible y a la bomba de combustible	Igual que para el código de avería P0657	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería P0657.
205	Suministro eléctrico los sistemas del vehículo	Se ha detectado una breve anomalía en el voltaje de carga	Igual que para el código de avería P0560	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería P0560.
240	Sensor de O_2 (El valor de corrección permanece en el límite superior)	El valor de corrección permanece en el límite superior durante la realimentación de O_2	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor y la ECU gris/verde–gris/verde rosa/negro–rosa/negro negro/azul–negro/azul • Presión de combustible baja • Inyector de combustible obstruido • Anomalía del sensor • ECU averiada • Sistema de inyección de combustible averiado	• Si se indica un código de avería, realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería primero. * El código de evento 240 puede aparecer incluso si el sistema es normal.

N.º	Elemento	Síntoma	Posible causa	Observaciones
241	Sensor de O_2 (El valor de corrección permanece en el límite inferior)	El valor de corrección permanece en el límite inferior durante la realimentación de O_2	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor y la ECU gris/verde–gris/verde rosa/negro–rosa/negro negro/azul–negro/azul • Presión de combustible baja • Inyector de combustible obstruido • Anomalía del sensor • ECU averiada • Sistema de inyección de combustible averiado	• Si se indica un código de avería, realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería primero. * El código de evento 241 puede aparecer incluso si el sistema es normal.
242	ISC (control de ralentí) (El valor de corrección permanece en el límite superior)	El valor de corrección permanece en el límite superior cuando el motor está al ralentí	Ralentí del motor bajo • Cuerpo de la mariposa obstruido • Cable del acelerador incorrectamente ajustado • Cable de embrague incorrectamente ajustado • Sistema de inyección de combustible averiado • Bujía sucia o desgastada • Batería defectuosa • ECU averiada	• Ejecute la función de diagnóstico (código de diagnóstico 67) y compruebe los requisitos de mantenimiento del ISC. • Si se indica un código de avería, realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería primero. * El código de evento 242 puede aparecer incluso si el sistema es normal.
243	ISC (control de ralentí) (El valor de corrección permanece en el límite inferior)	El valor de corrección permanece en el límite inferior cuando el motor está al ralentí	Ralentí del motor alto • Cable del acelerador incorrectamente ajustado • Cable de embrague incorrectamente ajustado • Sistema de inyección de combustible averiado • Bujía sucia o desgastada • Batería defectuosa • ECU averiada	• Si se indica un código de avería, realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería primero. * El código de evento 243 puede aparecer incluso si el sistema es normal.

N.º	Elemento	Síntoma	Posible causa	Observaciones
244	Motor difícil/imposible de arrancar	Se ha detectado dificultad/imposibilidad de arrancar el motor	• Depósito de combustible vacío • Sistema de inyección de combustible averiado • Bujía sucia o desgastada • Batería defectuosa • ECU averiada	• Si se indica un código de avería, realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería primero. * El código de evento 244 puede aparecer incluso si el sistema es normal.
245	El motor se cala	Se ha detectado que el motor se cala	• Depósito de combustible vacío • Cable del acelerador incorrectamente ajustado • Cable de embrague incorrectamente ajustado • Sistema de inyección de combustible averiado • Bujía sucia o desgastada • Batería defectuosa • ECU averiada	• Si se indica un código de avería, realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería primero. * El código de evento 245 puede aparecer incluso si el sistema es normal.

SAS20091

DIAGRAMA ELÉCTRICO

MT-07 ABS 2018

1. Interruptor principal
2. Fusible del solenoide del ABS
3. Fusible del motor del ABS
4. Fusible de la luz de estacionamiento
5. Fusible de la unidad de control del ABS
6. Fusible auxiliar
7. Fusible del encendido
8. Fusible del sistema de señalización
9. Fusible del faro
10. Fusible de reserva 2
11. Fusible de reserva 1
12. Fusible del motor del ventilador del radiador
13. Magneto C.A.
14. Rectificador/regulador
15. Batería
16. Masa del motor
17. Unidad del sistema inmovilizador
18. Fusible principal
19. Relé de arranque
20. Motor de arranque
21. Interruptor de la luz de freno trasero
22. Unidad de relé
23. Relé de corte del circuito de arranque
24. Relé de la bomba de combustible
25. Acoplador conjunto
26. Interruptor del caballete lateral
27. Sensor de posición del cigüeñal
28. Sensor de O_2
29. Sensor de posición de la mariposa
30. Bobina de encendido 1
31. Bobina de encendido 2
32. Bujía
33. Inyector de combustible 1
34. Inyector de combustible 2
35. Unidad ISC (control de ralentí)
36. ECU (unidad de control del motor)
37. Sensor de temperatura del aire de admisión
38. Sensor de temperatura del refrigerante
39. Sensor de presión del aire de admisión
40. Sensor del ángulo de inclinación
41. Sensor de la rueda delantera
42. Sensor de la rueda trasera
43. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
44. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
45. Medidor de combustible
46. Bomba de combustible
47. Interruptor de presión del aceite
48. Conjunto de instrumentos
49. Luz indicadora del sistema inmovilizador
50. Luz indicadora de punto muerto
51. Luz de los instrumentos
52. Tacómetro
53. Pantalla multifunción
54. Luz de alarma de presión del aceite
55. Luz de alarma de avería del motor
56. Luz de alarma de temperatura del refrigerante
57. Indicador de luz de carretera
58. Luz indicadora de intermitentes (izquierda)
59. Luz indicadora de intermitentes (derecha)
60. Luz de alarma del sistema ABS
61. Bocina
62. Contacto de posición del cambio de marchas
63. Interruptor del manillar (derecha)
64. Interruptor de la luz de freno delantero
65. Interruptor de emergencia
66. Interruptor de arranque/paro del motor
67. Relé de intermitentes/luces de emergencia
68. Interruptor del manillar (izquierda)
69. Interruptor del embrague
70. Comutador de luces de cruce/carretera
71. Interruptor de ráfagas
72. Interruptor de los intermitentes
73. Interruptor de la bocina
74. Luz del intermitente trasero (derecha)
75. Luz del intermitente delantero (derecha)
76. Luz del intermitente trasero (izquierda)
77. Luz del intermitente delantero (izquierda)
78. Conjunto del faro
79. Luz de posición delantera
80. Faro
81. Luz de la matrícula
82. Conjunto de piloto trasero/luz de freno
83. Piloto trasero/luz de freno
84. Motor del ventilador del radiador
85. Relé del motor del ventilador del radiador
86. Relé del faro
87. Salida auxiliar de corriente continua

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario positivo de la batería
C. Mazo de cables secundario (contacto de posición del cambio de marchas, sensor de temperatura del refrigerante, inyector de combustible)
D. Mazo de cables secundario (sensor de posición de la mariposa, ISC)

SAS30613

COLORES

B	Negro
Br	Marrón
Ch	Chocolate
Dg	Verde oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
Lg	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
R	Rojo
Sb	Azul celeste
W	Blanco
Y	Amarillo
B/G	Negro/Verde
B/L	Negro/Azul
B/R	Negro/Rojo
B/W	Negro/Blanco
B/Y	Negro/Amarillo
Br/L	Marrón/Azul
Br/R	Marrón/Rojo
Br/W	Marrón/Blanco
G/B	Verde/Negro
G/L	Verde/Azul
G/R	Verde/Rojo
G/W	Verde/Blanco
G/Y	Verde/Amarillo
Gy/G	Gris/Verde
Gy/R	Gris/Rojo
L/B	Azul/Negro
L/G	Azul/Verde
L/R	Azul/Rojo
L/W	Azul/Blanco
L/Y	Azul/Amarillo
P/B	Rosa/Negro
P/L	Rosa/Azul
P/W	Rosa/Blanco
R/B	Rojo/Negro
R/G	Rojo/Verde
R/L	Rojo/Azul
R/W	Rojo/Blanco
R/Y	Rojo/Amarillo
Sb/W	Azul celeste/Blanco
W/G	Blanco/Verde
W/L	Blanco/Azul
W/R	Blanco/Rojo
W/Y	Blanco/Amarillo
Y/B	Amarillo/Negro
Y/G	Amarillo/Verde
Y/L	Amarillo/Azul
Y/W	Amarillo/Blanco

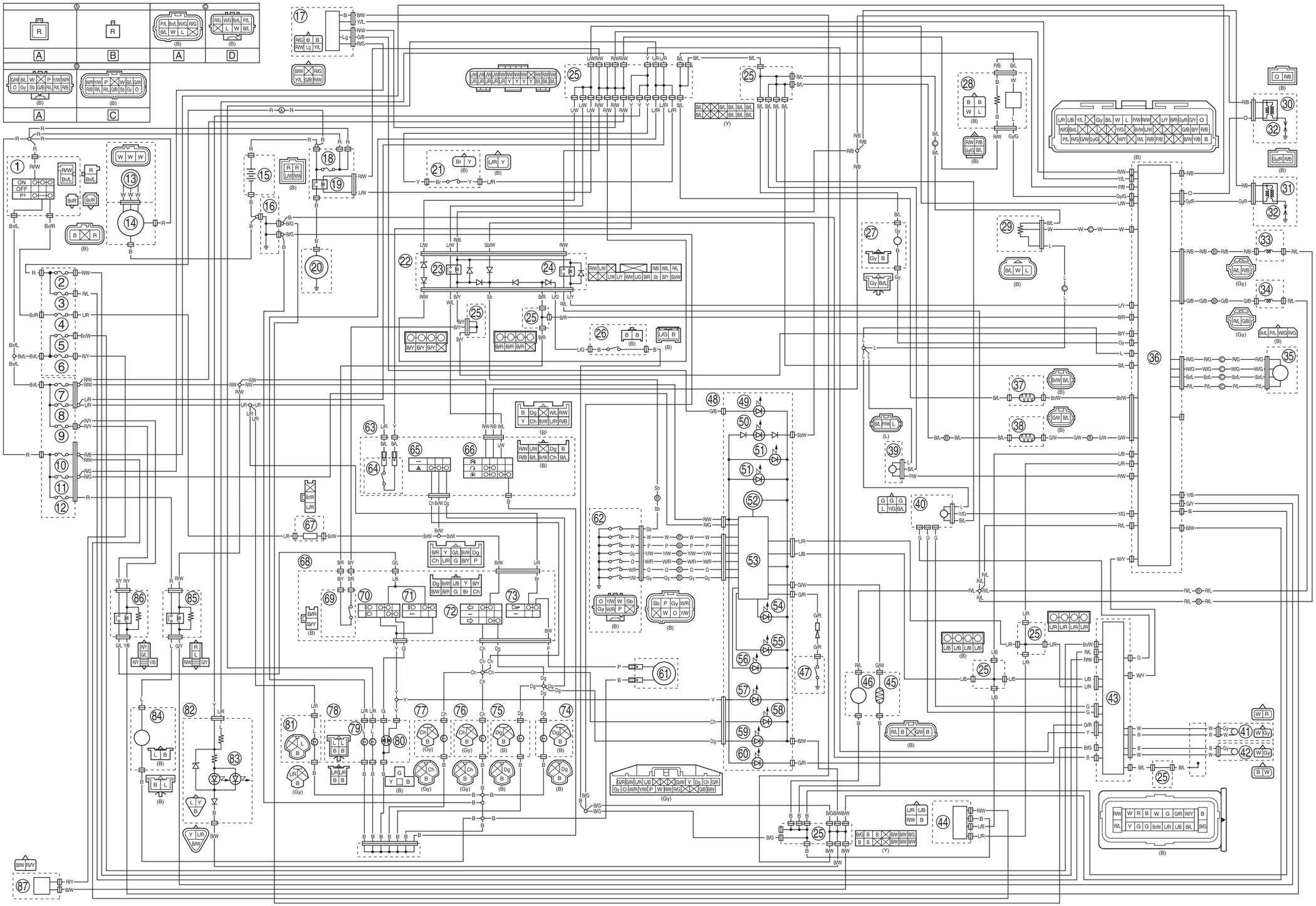
MTN660-AJ/MTN690-A/MTN690-AJ 2018
WIRING DIAGRAM

MTN660-AJ/MTN690-A/MTN690-AJ 2018
SCHÉMA DE CÂBLAGE

MTN660-AJ/MTN690-A/MTN690-AJ 2018
SCHALTPLAN

MTN660-AJ/MTN690-A/MTN690-AJ 2018
SCHEMA ELETTRICO

MTN660-AJ/MTN690-A/MTN690-AJ 2018
DIAGRAMA ELÉCTRICO



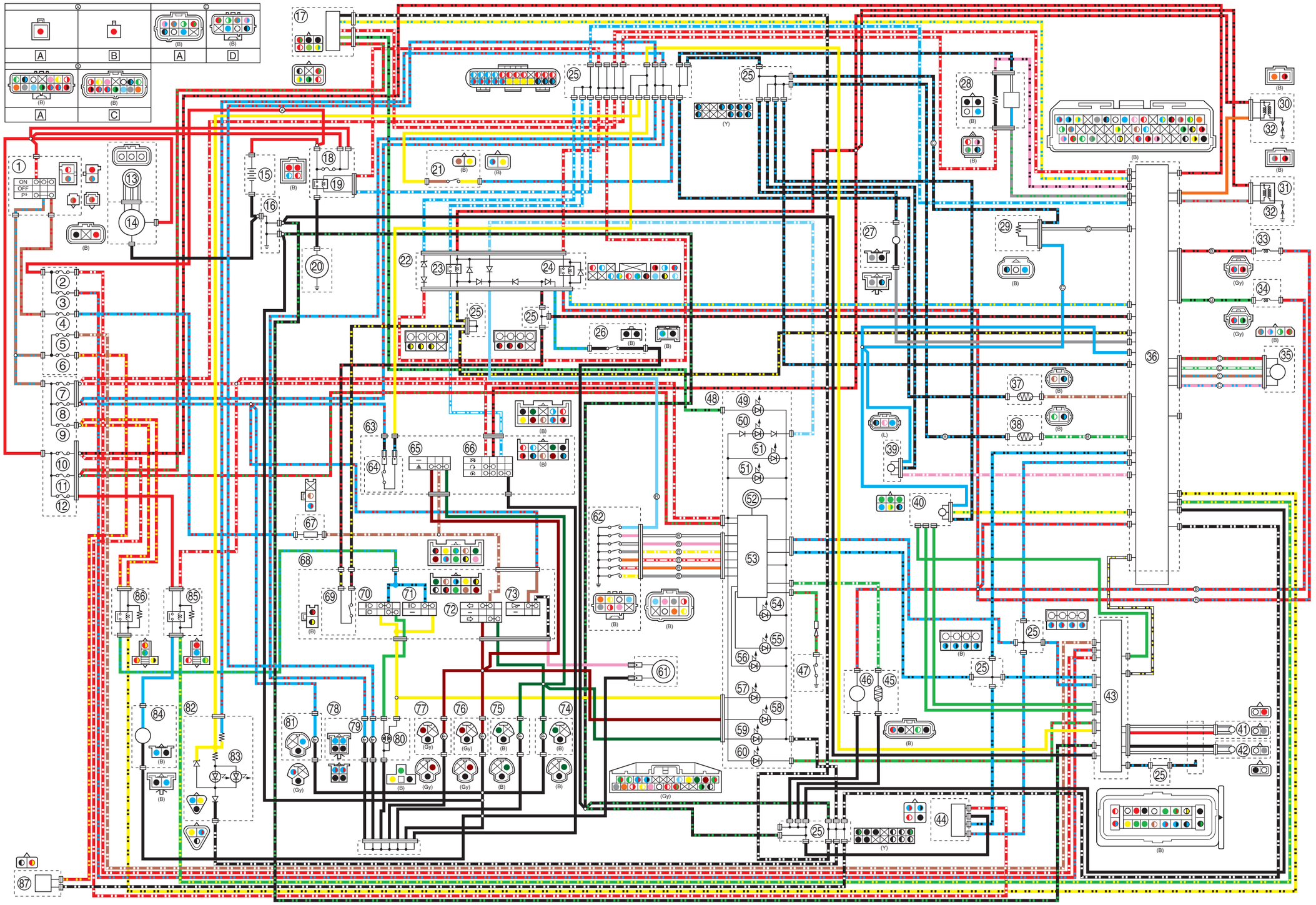
MTN660-AJ/MTN690-A/MTN690-AJ 2018
WIRING DIAGRAM

MTN660-AJ/MTN690-A/MTN690-AJ 2018
SCHÉMA DE CÂBLAGE

MTN660-AJ/MTN690-A/MTN690-AJ 2018
SCHALTPLAN

MTN660-AJ/MTN690-A/MTN690-AJ 2018
SCHEMA ELETTRICO

MTN660-AJ/MTN690-A/MTN690-AJ 2018
DIAGRAMA ELÉCTRICO



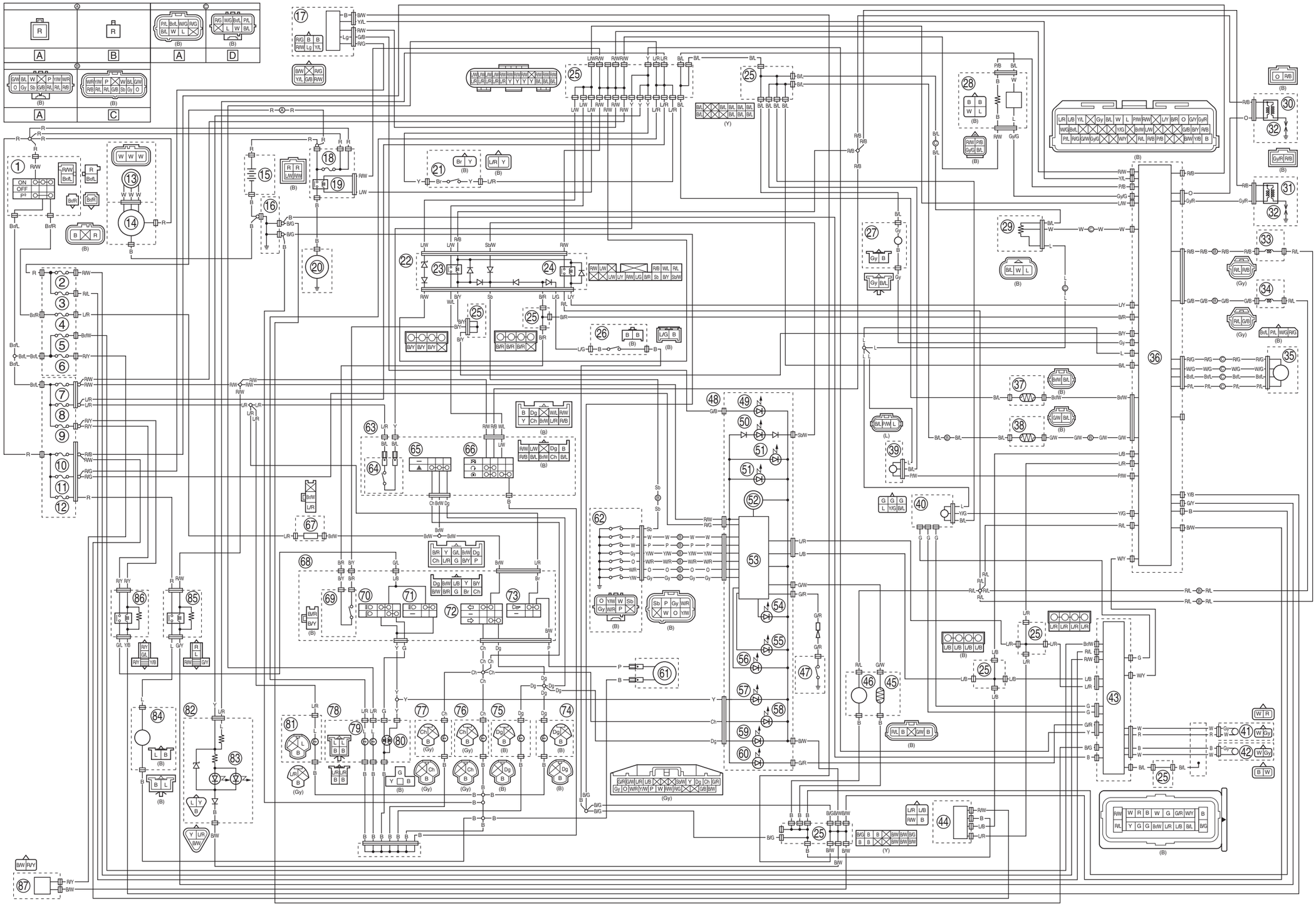
MTN690-U 2018
WIRING DIAGRAM

MTN690-U 2018
SCHÉMA DE CÂBLAGE

MTN690-U 2018
SCHALTPLAN

MTN690-U 2018
SCHEMA ELETTRICO

MTN690-U 2018
DIAGRAMA ELÉCTRICO



MTN690-U 2018
WIRING DIAGRAM

MTN690-U 2018
SCHÉMA DE CÂBLAGE

MTN690-U 2018
SCHALTPLAN

MTN690-U 2018
SCHEMA ELETTRICO

MTN690-U 2018
DIAGRAMA ELÉCTRICO