YAMAHA 2024

MANUAL DE SERVICIO

MT-03

MTN320-A

B5W-F8197-S0

SAS20003

IMPORTANTE

Este manual ha sido editado por PT. Yamaha Indonesia Motor Mfg. principalmente para uso de los concesionarios Yamaha y sus mecánicos cualificados. No es posible incluir todos los conocimientos de un mecánico en un manual. Por tanto, toda persona que utilice esta publicación para realizar operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos Yamaha debe poseer unos conocimientos básicos de mecánica y de las técnicas de reparación de este tipo de vehículos. Consulte en "INFORMACIÓN BÁSICA" (volumen aparte, Y0A-28197-S0*) 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 pueden afectar a la seguridad y la aptitud del vehículo para su utilización.

PT. Yamaha Indonesia Motor Mfg. se esfuerza continuamente por mejorar todos sus modelos. Las modificaciones y los cambios importantes 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 importante se destaca mediante las siguientes anotaciones.

⚠	**Este es el símbolo de aviso de seguridad. Se utiliza para avisarle de la posibilidad de sufrir 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

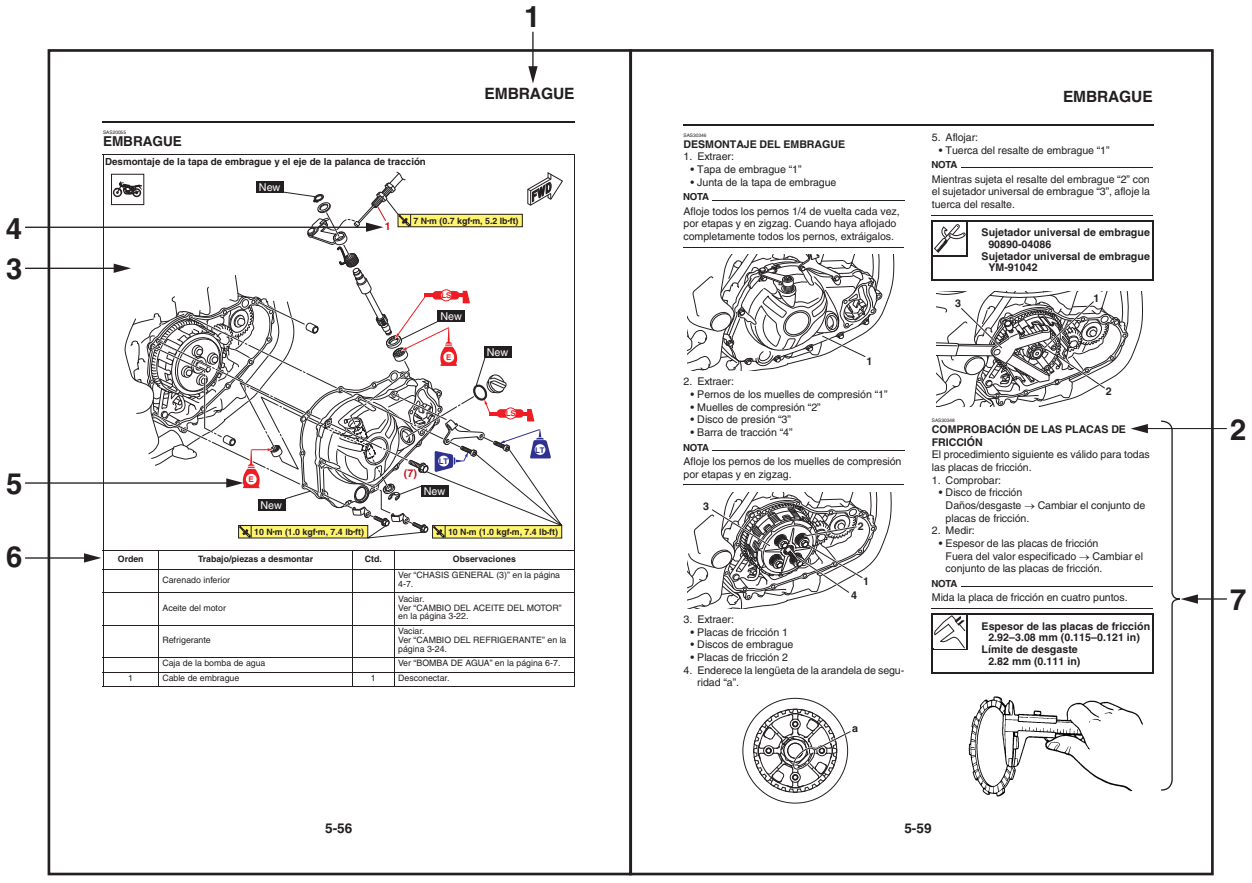
MTN320-A
MANUAL DE SERVICIO
©2024 PT. Yamaha Indonesia Motor Mfg.
Primera edición, marzo 2024
Todos los derechos reservados.
Toda reproducción o uso no autorizado
sin el consentimiento escrito de
PT. Yamaha Indonesia Motor Mfg.
quedan expresamente prohibidos.
Impreso en Indonesia.

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 solo se explica 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.



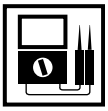
SAS20005

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.

SAS10003

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
APÉNDICE	9

INFORMACIÓN GENERAL

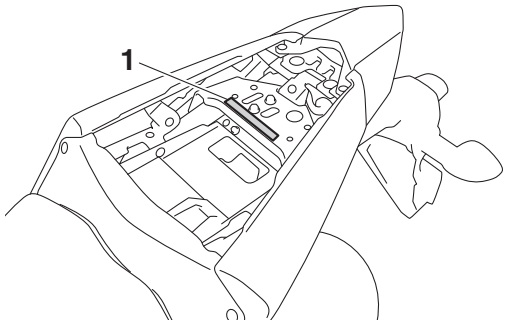
IDENTIFICACIÓN 1-1
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO 1-1
NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR 1-1
ETIQUETA DE MODELO 1-1

CARACTERÍSTICAS 1-2
UNIDAD DE LA PANTALLA MULTIFUNCIÓN 1-2

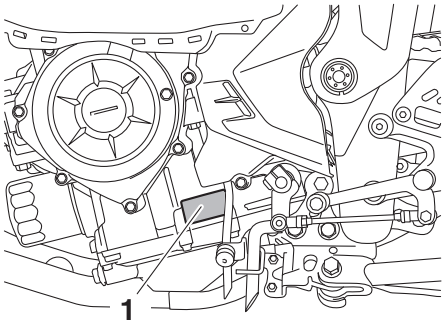
HERRAMIENTAS ESPECIALES 1-7

SAS20007
IDENTIFICACIÓN

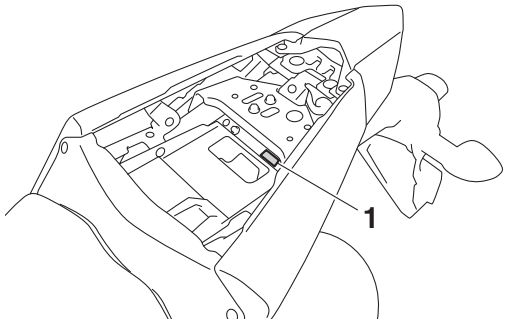
SAS30002
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO
El número de identificación del vehículo “1” está grabado en el bastidor, debajo del sillín del pasajero.



SAS30004
NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR
El número de serie del motor “1” está grabado en el cárter.

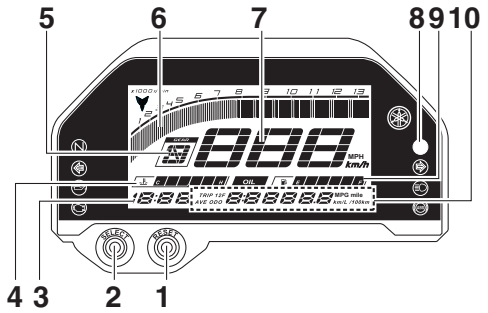


SAS30003
ETIQUETA DE MODELO
La etiqueta del modelo “1” está fijada al bastidor debajo del sillín del pasajero. Esta información será necesaria para pedir repuestos.



SAS20008
CARACTERÍSTICAS

SAS30982
UNIDAD DE LA PANTALLA MULTIFUNCIÓN



1. Botón “RESET”
2. Botón “SELECT”
3. Reloj
4. Indicador de temperatura del refrigerante
5. Indicación de la marcha seleccionada
6. Tacómetro
7. Velocímetro
8. Luz indicadora del cambio “○”
9. Indicador de combustible
10. Pantalla multifunción

La pantalla multifunción está provista asimismo de un modo de control de la luz indicadora del cambio.

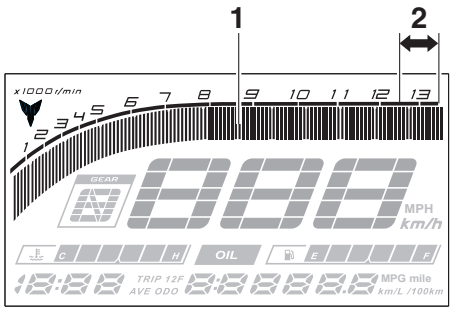
SWA12423
⚠ ADVERTENCIA

Antes de modificar cualquier ajuste en la pantalla multifunción, pare el vehículo. Cambiar ajustes en marcha puede distraer al conductor, con el consiguiente riesgo de accidente.

Cambio de las unidades de indicación
La indicación se puede cambiar entre kilómetros y millas. Para cambiar las unidades de indicación, pulse el botón “SELECT” hasta que cambien.

Velocímetro
El velocímetro muestra la velocidad de desplazamiento del vehículo.

Tacómetro



1. Tacómetro
2. Zona roja del tacómetro

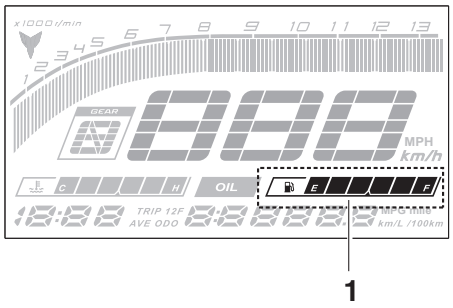
El tacómetro permite al conductor observar el régimen del motor y mantenerlo dentro de los márgenes de potencia adecuados.

SCA19660
ATENCIÓN

No utilice el motor en la zona roja del tacómetro.

	Zona roja a partir de 12500 rpm

Indicador de combustible



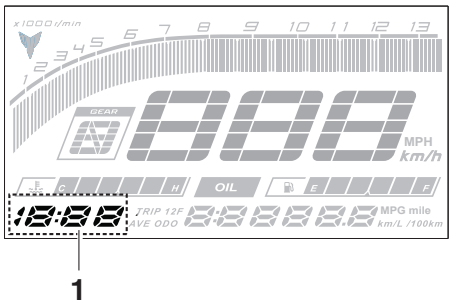
1. Indicador de combustible

El indicador de combustible indica la cantidad de combustible que contiene el depósito. Los segmentos del indicador de combustible van desapareciendo desde “F” (depósito lleno) hacia “E” (depósito vacío) a medida que disminuye el nivel de combustible. Cuando quedan aproximadamente 3.0 L (0.79 US gal, 0.66 Imp.gal) de combustible, el último segmento comienza a parpadear. Ponga gasolina lo antes posible.

NOTA

Si se detecta una anomalía en el circuito eléctrico, los segmentos del nivel de combustible parpadean repetidamente. En ese caso, haga revisar el vehículo en un concesionario Yamaha.

Reloj



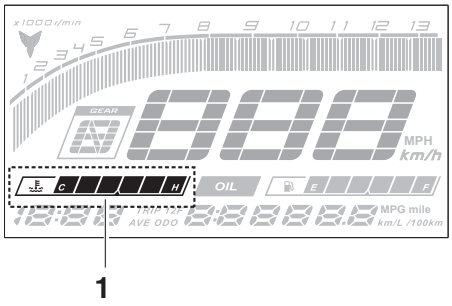
1. Reloj

El reloj utiliza un sistema horario de 12 horas.

[Puesta en hora del reloj]

1. Pulse el botón “SELECT” y el botón “RESET” hasta que los dígitos de las horas comiencen a parpadear.
2. Utilice el botón “RESET” para ajustar las horas.
3. Pulse el botón “SELECT”; los dígitos de los minutos comienzan a parpadear.
4. Utilice el botón “RESET” para ajustar los minutos.
5. Pulse el botón “SELECT” para confirmar los ajustes.

Indicador de temperatura del refrigerante



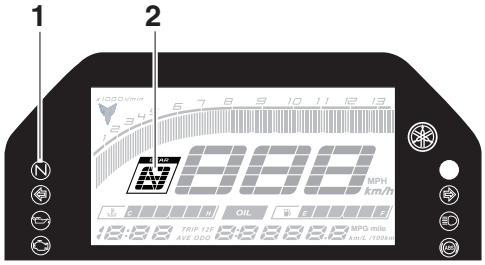
1. Indicador de temperatura del refrigerante

Este indicador muestra la temperatura del refrigerante y, por tanto, el estado del motor. Los segmentos se iluminan desde “C” (frío) hasta “H” (caliente) a medida que aumenta la temperatura del motor. Si el segmento caliente parpadea, pare el motor lo antes posible y deje que se enfríe.

NOTA

Si se detecta una anomalía en el circuito eléctrico, todos los segmentos parpadean repetidamente. Haga revisar el vehículo en un concesionario Yamaha.

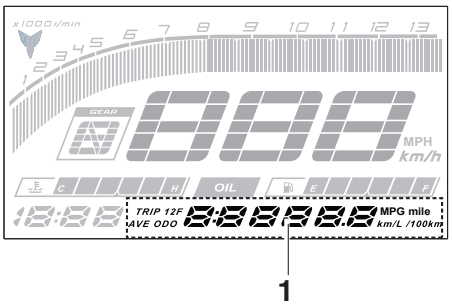
Indicación de la marcha seleccionada



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

Muestra la marcha que está seleccionada. La posición de punto muerto viene indicada por “**N**” y por la luz indicadora de punto muerto.

Pantalla multifunción



1. Pantalla multifunción

La pantalla multifunción está provista de los elementos siguientes:

- un cuentakilómetros (ODO)
- dos cuentakilómetros parciales (TRIP 1 y TRIP 2)
- un cuentakilómetros parcial en reserva (TRIP F)
- un cuentakilómetros parcial para el cambio de aceite (OIL TRIP)
- un indicador de cambio de aceite
- una indicación del consumo instantáneo de combustible (km/L, L/100 km o MPG)
- una indicación del consumo medio de combustible (AVE_ _._ km/L, AVE_ _._ L/100 km, o AVE_ _._ MPG)

Pulse el botón “SELECT” para cambiar la indicación en el orden siguiente:

ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → TRIP F → km/L, L/100 km o MPG → AVE_ _._ km/L, AVE_ _._ L/100 km o AVE_ _._ MPG → OIL TRIP → ODO

NOTA

El cuentakilómetros parcial en reserva solo se muestra cuando el nivel de combustible está bajo.

Cuentakilómetros
El cuentakilómetros muestra la distancia total recorrida por el vehículo.

NOTA

El cuentakilómetros se bloqueará en 999999 y no se puede reiniciar.

Cuentakilómetros parciales
Los cuentakilómetros parciales muestran la distancia recorrida desde que se pusieron a cero por última vez.
Para poner a cero un cuentakilómetros parcial, ábralo en la pantalla y, a continuación, pulse el botón "RESET" hasta que se ponga a cero.

NOTA

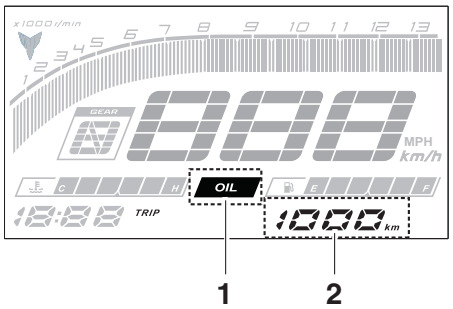
Los cuentakilómetros parciales se ponen a cero y siguen contando después de llegar a 9999.9.

Cuentakilómetros parcial en reserva
Si el último segmento del indicador de combustible comienza a parpadear, la indicación cambia automáticamente a cuentakilómetros parcial en reserva "TRIP F" y comienza a contar la distancia recorrida desde ese punto.
Para poner a cero el cuentakilómetros parcial en reserva, pulse el botón "RESET" hasta que se ponga a cero.

NOTA

Si no pone a cero el cuentakilómetros parcial en reserva de forma manual, se pondrá a cero automáticamente y desaparecerá de la pantalla después de repostar y recorrer 5 km (3 mi).

Cuentakilómetros parcial para el cambio de aceite



1. Indicador de cambio de aceite "OIL"
2. Cuentakilómetros parcial para el cambio de aceite

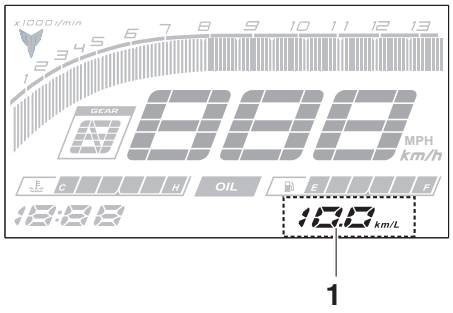
El cuentakilómetros parcial indica la distancia recorrida desde el último cambio de aceite del motor. El indicador de cambio de aceite "OIL" parpadea a los primeros 1000 km (600 mi), a los siguientes 4000 km (2500 mi) y, posteriormente, cada 5000 km (3000 mi).

Para poner a cero el cuentakilómetros parcial de cambio de aceite y el indicador de cambio de aceite, seleccione el cuentakilómetros parcial de cambio de aceite y, a continuación, pulse el botón "RESET" hasta que la indicación "OIL" y el cuentakilómetros parcial comiencen a parpadear. Mientras la indicación "OIL" y el cuentakilómetros parcial parpadean, pulse el botón "RESET" hasta que se ponga a cero el cuentakilómetros parcial.

NOTA

Cuando se ha cambiado el aceite del motor, el cuentakilómetros parcial de cambio de aceite y el indicador de cambio de aceite deben ponerse a cero. De lo contrario, el indicador de cambio de aceite no se encenderá en el momento correcto.

Indicación del consumo instantáneo de combustible



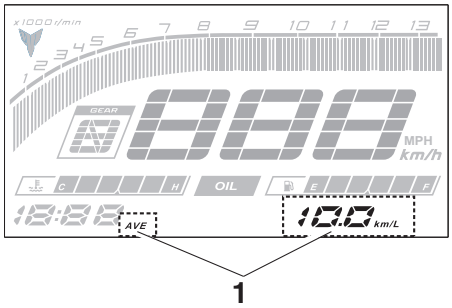
1. Indicación del consumo instantáneo de combustible

Esta pantalla muestra el consumo de combustible en las condiciones de marcha del momento. La indicación puede ser en "km/L" o en "L/100 km", o en "MPG" cuando se utilizan millas. Para cambiar las unidades de la indicación de consumo de combustible, pulse el botón "SELECT" hasta que cambien las unidades.
- "km/L": distancia que se puede recorrer con 1.0 L de combustible.
- "L/100 km": cantidad de combustible necesaria para recorrer 100 km.
- "MPG": distancia que se puede recorrer con 1.0 Imp.gal de combustible.

NOTA

Cuando la velocidad es inferior a 20 km/h (12 mi/h), indica "_ _._".

Indicación del consumo medio de combustible



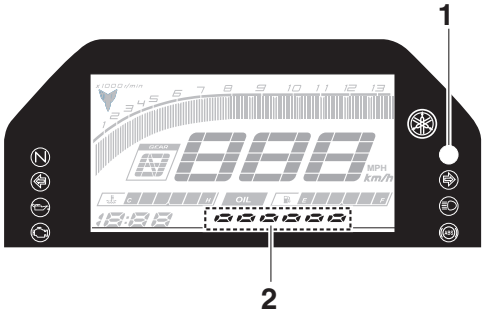
1. Indicación del consumo medio de combustible

Muestra el consumo medio de combustible desde que se puso a cero por última vez. La indicación del consumo medio de combustible puede ser en “AVE_ _._ km/L” o “AVE_ _._ L/100 km”, o “AVE_ _._ MPG” cuando se utilizan millas. Para cambiar las unidades de la indicación de consumo de combustible, pulse el botón “SELECT” hasta que cambien las unidades.
- “AVE_ _._ km/L”: distancia media que se puede recorrer con 1.0 L de combustible.
- “AVE_ _._ L/100 km”: cantidad media de combustible necesaria para recorrer 100 km.
- “AVE_ _._ MPG”: distancia media que se puede recorrer con 1.0 Imp.gal de combustible.

NOTA

- Para poner a cero la indicación, pulse el botón “RESET” hasta que se ponga a cero.
- Después de ponerla a cero, indica “_ _._” hasta que el vehículo ha recorrido cierta distancia.

Modo de control de la luz indicadora del cambio



1. Luz indicadora del cambio “○”
2. Indicación de nivel de brillo

En este modo se abren las 4 funciones de control en el orden siguiente.

- Encendido/parpadeo/apagado de la luz indicadora del cambio
- Revoluciones a las que se enciende la luz indicadora del cambio
- Revoluciones a las que se apaga la luz indicadora del cambio
- Brillo de la luz indicadora del cambio

Para seleccionar encendido/parpadeo/apagado de la luz indicadora del cambio
1. Quite el contacto.
2. Mantenga pulsado el botón “SELECT”.
3. Dé el contacto y, a continuación, suelte el botón “SELECT” después de cinco segundos.
4. Pulse el botón “RESET” para seleccionar una de las pautas de parpadeo siguientes:
   - Encendido: la luz indicadora del cambio se enciende cuando el régimen del motor alcanza las revoluciones definidas. Esta configuración está seleccionada cuando la luz indicadora del cambio permanece encendida.
   - Parpadeo: la luz indicadora del cambio parpadea cuando el régimen del motor alcanza las revoluciones definidas. Esta configuración está seleccionada cuando la luz indicadora del cambio parpadea 4 veces por segundo.
   - Apagado: la luz indicadora del cambio está desactivada. Esta configuración está seleccionada cuando la luz indicadora del cambio parpadea una vez cada 2 segundos.
5. Pulse el botón “SELECT” (seleccionar) para confirmar el ajuste. El modo de control pasa a la función de configuración de las revoluciones de encendido de la luz indicadora del cambio.

Para ajustar las revoluciones de encendido de la luz indicadora del cambio
La luz indicadora del cambio se puede ajustar entre 7000 y 13500 rpm. Desde 7000 rpm hasta 12000 rpm, la luz indicadora se puede ajustar en incrementos de 500 rpm. Desde 12000 rpm hasta 13500 rpm, la luz indicadora se puede ajustar en incrementos de 200 rpm.
1. Pulse el botón “RESET” para seleccionar las revoluciones a las que desee que se active la luz indicadora del cambio.
2. Pulse el botón “SELECT” para confirmar el régimen del motor seleccionado. El modo de control pasa a la función de configuración de las revoluciones de apagado de la luz indicadora del cambio.

Para ajustar las revoluciones de apagado de la luz indicadora del cambio
La luz indicadora del cambio se puede ajustar entre 7000 y 13500 rpm. Desde 7000 rpm hasta 12000 rpm, la luz indicadora se puede ajustar en incrementos de 500 rpm. Desde 12000 rpm hasta 13500 rpm, la luz indicadora se puede ajustar en incrementos de 200 rpm.
Las revoluciones de apagado deben ser superiores a las revoluciones de encendido pues, de lo contrario, la luz indicadora del cambio no se encenderá.

1. Pulse el botón “RESET” para seleccionar las revoluciones a las que desee que se desactive la luz indicadora del cambio.
2. Pulse el botón “SELECT” para confirmar el régimen del motor seleccionado. El modo de control pasa a la función de ajuste del brillo de la luz indicadora del cambio.

Para ajustar el brillo de la luz indicadora del cambio

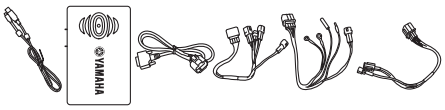
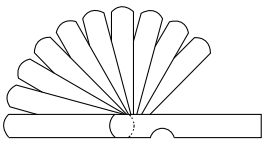
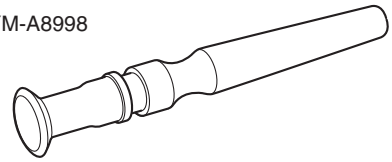
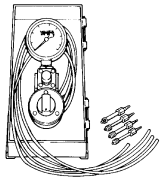
1. Pulse el botón “RESET” para seleccionar el nivel de brillo deseado de la luz indicadora del cambio.
2. Pulse el botón “SELECT” para confirmar el nivel de brillo seleccionado y cerrar el modo de control.

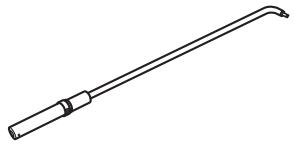
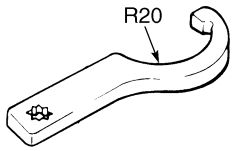
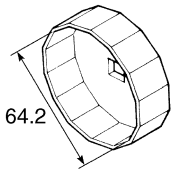
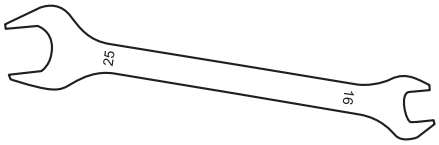
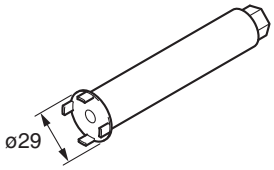
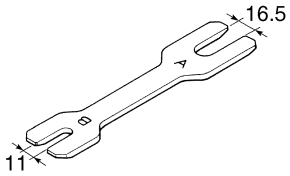
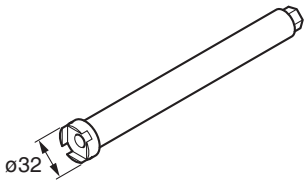
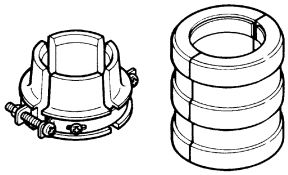
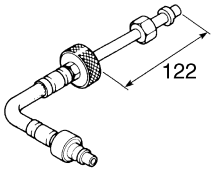
SAS20012
HERRAMIENTAS ESPECIALES

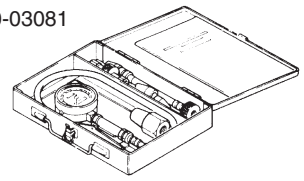
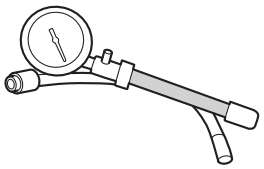
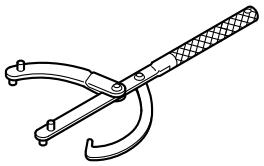
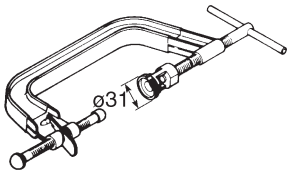
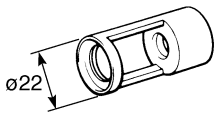
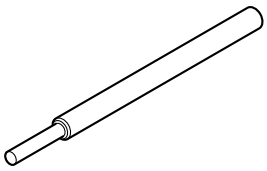
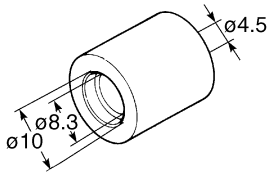
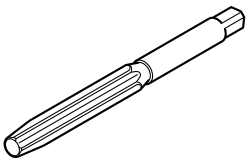
Las herramientas especiales siguientes son necesarias para realizar la puesta a punto y el montaje de forma completa y precisa. Utilice únicamente las herramientas especiales adecuadas; el uso de herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas podría causar daños. Las herramientas especiales, los números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

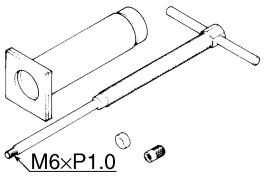
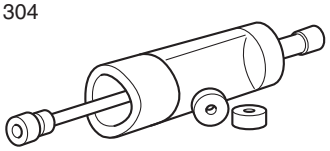
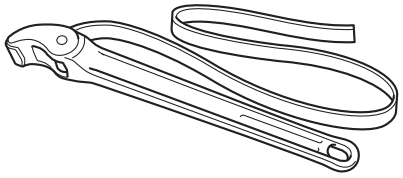
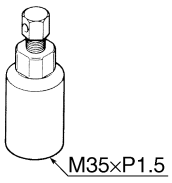
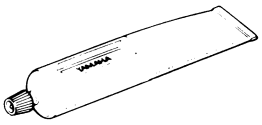
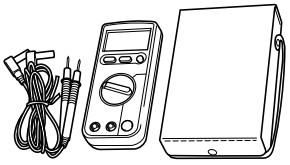
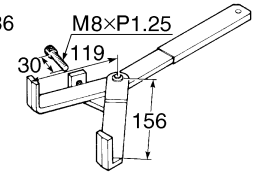
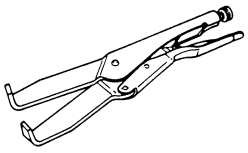
NOTA

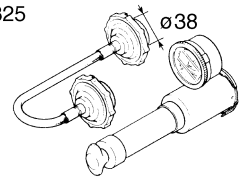
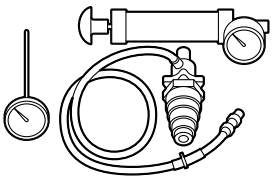
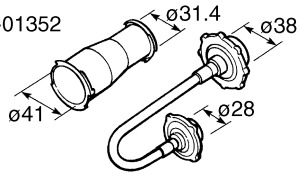
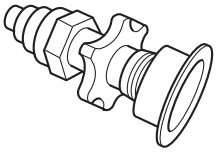
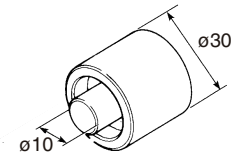
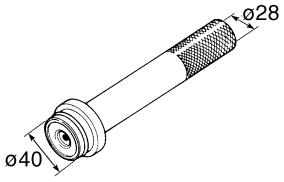
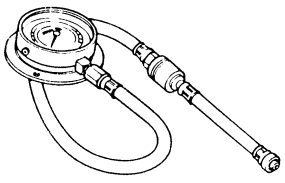
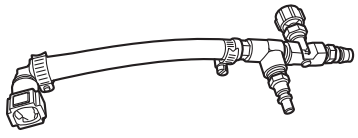
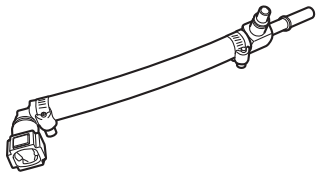
- Para EE. UU. y Canadá, utilice los números de referencia que empiezan por “YM-”, “YU-” o “ACC-”.
- En los demás países, utilice los números de referencia que empiezan por “90890-”.

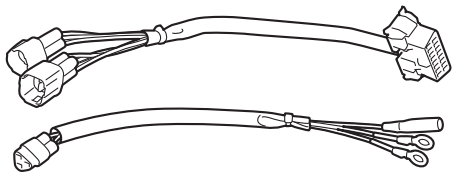
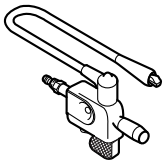
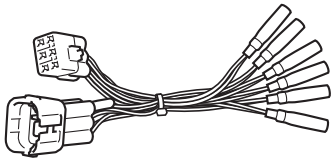
Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB 90890-03267		3-4, 3-8, 3-11, 4-61, 4-62, 8-34, 8-80, 8-101
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I) 90890-03264		3-4, 3-8, 3-11, 4-61, 4-62, 8-34, 8-80, 8-101
Galga de espesores 90890-03268 Conjunto de galga YU-26900-9		3-6, 3-7, 4-20, 4-29, 5-60
Lapeador de válvulas (ø14) 90890-04101 Lapeador de válvulas (14 mm) YM-A8998	90890-04101  YM-A8998 	3-7
Vacuómetro 90890-03094 Sincronizador de admisión Vacuummate YU-44456	90890-03094  YU-44456 	3-9

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Montador angular de carburador 2 90890-03173		3-10
Llave para tuercas de la dirección 90890-01403 Tuerca para brida del escape YU-A9472		3-19, 4-84
Llave para filtros de aceite 90890-01426 Llave para filtros de aceite YU-38411		3-22, 5-80
Llave doble de boca (25 mm-16 mm) 90890-01593 Llave doble de boca (25 mm-16 mm) YM-01593		4-72, 4-73, 4-77, 4-80
Sujetador de varilla de amortiguador (29 mm) 90890-01592 Sujetador de varilla de amortiguador (29 mm) YM-01592		4-72, 4-77
Sujetador de varilla 90890-01434 Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales YM-01434		4-73, 4-80
Sujetador de varilla de amortiguador (32 mm) 90890-01591 Sujetador de varilla de amortiguador (32 mm) YM-01591		4-74, 4-79
Montador de juntas de horquilla 90890-01442 Montador de juntas de horquilla ajustable (36–46 mm) YM-01442		4-75, 4-75, 4-76, 4-78, 4-78, 4-79
Extensión de compresímetro 122 mm 90890-04136 Extensión de compresímetro 122 mm YM-04136		5-9

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Compresímetro 90890-03081 Comprobador de compresión del motor YU-33223	90890-03081  YU-33223 	5-9
Sujetador de rotor 90890-01235 Sujeción universal de rotor e imán YU-01235		5-23, 5-25
Compresor de muelles de válvula 90890-04019 Compresor de muelles de válvula YM-04019		5-36, 5-41
Adaptador de compresor de muelles de válvula 90890-04108 Adaptador de compresor de muelles de válvula de 22 mm YM-04108		5-36, 5-41
Extractor de guías de válvula (ø4.5) 90890-04116 Extractor de guías de válvula (4.5 mm) YM-04116		5-38
Montador de guías de válvula (ø4.5) 90890-04117 Montador de guías de válvula (4.5 mm) YM-04117		5-38
Rectificador de guías de válvula (ø4.5) 90890-04118 Rectificador de guías de válvula (4.5 mm) YM-04118		5-38

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Extractor de pasador de pistón 90890-01304 Extractor de pasador de pistón YU-01304	90890-01304  YU-01304 	5-43
Sujetador de rotor 90890-04166 Sujetador de rotor YM-04166		5-49, 5-49, 5-50, 5-51
Extractor de volante 90890-01404 Extractor de volante YM-01404		5-49
Yamaha Bond n.º 1215 90890-85505 (Three bond No.1215®)		5-51, 5-81, 5-82
Comprobador digital de circuitos (CD732) 90890-03243 Multímetro modelo 88 con tacómetro YU-A1927		5-54, 8-105, 8-106, 8-107, 8-108, 8-109, 8-109, 8-110, 8-110, 8-111, 8-112, 8-112, 8-113, 8-114, 8-114, 8-115
Sujetador universal de embrague 90890-04086 Sujetador universal de embrague YM-91042	90890-04086  YM-91042 	5-59, 5-62

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Comprobador de tapón de radiador 90890-01325 Kit de pruebas del sistema de refrigeración Mityvac YU-24460-A	90890-01325  YU-24460-A 	6-4
Adaptador de comprobador de tapón de radiador 90890-01352 Adaptador de comprobador de presión YU-33984	90890-01352  YU-33984 	6-4
Montador de juntas mecánicas 90890-04145	 	6-10
Montador del cojinete del eje accionado intermedio 90890-04058 Montador de engranaje de accionamiento intermedio 40 & 50 mm YM-04058	 	6-10
Manómetro 90890-03153 Manómetro YU-03153		7-11, 7-12
Adaptador de presión del inyector de combustible 90890-03210 Adaptador de presión del inyector de combustible YU-03210		7-11
Adaptador de presión de combustible 90890-03176 Adaptador de presión de combustible YM-03176		7-12

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Kit de conexión para diagnóstico OBD/ GST 90890-03249		8-34
Comprobador de encendido 90890-06754 Comprobador de chispa Oppama Pet–4000 YM-34487		8-110
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		8-110

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES 2-1

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR 2-2

ESPECIFICACIONES DEL CHASIS 2-6

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO 2-8

PARES DE APRIETE 2-10
PARES DE APRIETE DEL MOTOR 2-10
PARES DE APRIETE DEL CHASIS 2-14

COLOCACIÓN DE LOS CABLES 2-15

SAS20013
ESPECIFICACIONES GENERALES

Modelo	
Modelo	B5W4
Dimensiones	
Longitud total	2090 mm (82.3 in)
Anchura total	755 mm (29.7 in)
Altura total	1070 mm (42.1 in)
Distancia entre ejes	1380 mm (54.3 in)
Altura sobre el suelo	160 mm (6.30 in)
Radio de giro mínimo	2.9 m (9.51 ft)
Peso	
Peso en orden de marcha	168 kg (370 lb)
Carga	
Carga máxima	160 kg (353 lb)
Número de plazas	2 personas

SAS20014
ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Motor	
Ciclo de combustión	4 tiempos
Sistema de refrigeración	Refrigeración por líquido
Sistema de accionamiento de las válvulas	DOHC
Cilindrada	321 cm³
Disposición de los cilindros	En línea
Número de cilindros	2 cilindros
Diámetro × carrera	68.0 × 44.1 mm (2.68 × 1.74 in)
Relación de compresión	11.2 : 1
Presión de compresión	1252–1612 kPa/390 rpm (12.5–16.1 kgf/cm²/ 390 rpm, 178.2–229.4 psi/390 rpm)
Sistema de arranque	Arranque eléctrico
Combustible	
Combustible recomendado	Gasolina normal sin plomo (admite E10)
Capacidad del depósito de combustible	14 L (3.7 US gal, 3.1 Imp.gal)
Cantidad de reserva de combustible	3.0 L (0.79 US gal, 0.66 Imp.gal)
Aceite del motor	
Marca recomendada	YAMALUBE
Grados de viscosidad SAE	10W-40
Grado de aceite de motor recomendado	API servicio tipo SG o superior, norma JASO MA
Sistema de engrase	Colector de lubricante en el cárter
Cantidad de aceite del motor	
Cambio de aceite	1.80 L (1.90 US qt, 1.58 Imp.qt)
Con desmontaje del filtro de aceite	2.10 L (2.22 US qt, 1.85 Imp.qt)
Cantidad (desarmado)	2.40 L (2.54 US qt, 2.11 Imp.qt)
Filtro de aceite	
Tipo de filtro de aceite	Cartucho
Sistema de refrigeración	
Cantidad de refrigerante	
Radiador (incluidos todos los pasos)	0.94 L (0.99 US qt, 0.83 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	93.2–122.6 kPa (0.93–1.23 kgf/cm², 13.5–17.8 psi)
Presión de prueba de fugas del sistema de refrigeración	122.6 kPa (1.23 kgf/cm², 17.8 psi)
Termostato	
Temperatura de apertura de la válvula	80.5–83.5 °C (176.90–182.30 °F)
Temperatura de apertura total de la válvula	95.0 °C (203.00 °F)
Elevación de la válvula (apertura total)	3.0 mm (0.12 in)
Bujía(s)	
Marca/modelo	NGK/CR8E
Distancia entre electrodos de la bujía	0.7–0.8 mm (0.028–0.031 in)

Culata	
Límite de deformación	0.10 mm (0.0039 in)
Eje de levas	
Diámetro interior de la tapa del eje de levas	22.500–22.521 mm (0.8858–0.8867 in)
Diámetro del apoyo del eje de levas	22.459–22.472 mm (0.8842–0.8847 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 de los lóbulos del eje de levas	
Altura del lóbulo (admisión)	32.650–32.750 mm (1.2854–1.2894 in)
Límite	32.550 mm (1.2815 in)
Altura del lóbulo (escape)	30.750–30.850 mm (1.2106–1.2146 in)
Límite	30.650 mm (1.2067 in)
Límite de descentramiento del eje de levas	0.030 mm (0.0012 in)
Válvula, asiento de válvula, guía de válvula	
Holgura de la válvula (en frío)	
Admisión	0.11–0.18 mm (0.0043–0.0071 in)
Escape	0.21–0.30 mm (0.0083–0.0118 in)
Dimensiones de la válvula	
Anchura de contacto del asiento de válvula (admisión)	0.90–1.20 mm (0.0354–0.0472 in)
Límite	1.7 mm (0.07 in)
Anchura de contacto del asiento de válvula (escape)	0.90–1.20 mm (0.0354–0.0472 in)
Límite	1.7 mm (0.07 in)
Diámetro del vástago de la válvula (admisión)	4.475–4.490 mm (0.1762–0.1768 in)
Límite	4.445 mm (0.1750 in)
Diámetro del vástago de la 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 la válvula (admisión)	4.500–4.512 mm (0.1772–0.1776 in)
Diámetro interior de la guía de la válvula (escape)	4.500–4.512 mm (0.1772–0.1776 in)
Holgura entre vástago y guía de la 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 la 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)	38.21 mm (1.50 in)
Límite	36.30 mm (1.43 in)
Longitud libre (escape)	38.21 mm (1.50 in)
Límite	36.30 mm (1.43 in)
Cilindro	
Diámetro	68.000–68.010 mm (2.6772–2.6776 in)
Límite de desgaste	68.060 mm (2.6795 in)
Pistón	
Diámetro	67.962–67.985 mm (2.6757–2.6766 in)
Punto de medición (desde la parte inferior de la superficie lateral del pistón)	7.0 mm (0.28 in)
Holgura entre pistón y cilindro	0.015–0.048 mm (0.0006–0.0019 in)
Diámetro interior del pasador de pistón	15.002–15.013 mm (0.5906–0.5911 in)

Límite	15.043 mm (0.5922 in)
Diámetro exterior del pasador de pistón	14.995–15.000 mm (0.5904–0.5906 in)
Límite	14.975 mm (0.5896 in)
Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador de pistón	0.002–0.018 mm (0.0001–0.0007 in)

Aro de pistón

Aro superior	
Límite de la distancia entre extremos de aro de pistón	0.50 mm (0.0197 in)
Holgura lateral del aro	0.030–0.065 mm (0.0012–0.0026 in)
Límite de la holgura lateral	0.115 mm (0.0045 in)
2.º aro	
Límite de la distancia entre extremos de aro de pistón	0.85 mm (0.0335 in)
Holgura lateral del aro	0.020–0.055 mm (0.0008–0.0022 in)
Límite de la holgura lateral	0.115 mm (0.0045 in)

Biela

Holgura de engrase	0.036–0.060 mm (0.0014–0.0024 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)
Holgura de engrase del apoyo	0.021–0.045 mm (0.0008–0.0018 in)
Código de color de los cojinetes	
Código 1	Azul
Código 2	Negro
Código 3	Marrón
Código 4	Verde
Código 5	Amarillo

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	0.021–0.045 mm (0.0008–0.0018 in)

Embrague

Tipo de embrague	Discos múltiples, en baño de aceite
Holgura de la maneta de embrague	10.0–15.0 mm (0.39–0.59 in)
Espesor de las placas de fricción	2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Cantidad de discos	7 unidades
Límite de desgaste	2.82 mm (0.111 in)
Espesor de los discos de embrague	1.50–1.70 mm (0.059–0.067 in)
Cantidad de discos	6 unidades
Límite de deformación	0.10 mm (0.004 in)

Longitud libre del muelle del embrague	47.81 mm (1.88 in)
Límite	45.42 mm (1.79 in)
Transmisión	
Relación de reducción primaria	3.043 (70/23)
Tipo de caja de cambios	6 velocidades, engranaje constante
Relación del cambio	
1.ª	2.500 (35/14)
2.ª	1.824 (31/17)
3.ª	1.348 (31/23)
4.ª	1.087 (25/23)
5.ª	0.920 (23/25)
6.ª	0.800 (24/30)
Límite de descentramiento del eje principal	0.08 mm (0.0032 in)
Límite de descentramiento del eje posterior	0.08 mm (0.0032 in)
Anchura del conjunto de eje principal	122.10–122.30 mm (4.81–4.81 in)
Relación de reducción secundaria	3.071 (43/14)
Transmisión final	Cadena
Mecanismo de cambio	
Longitud montada de la varilla de cambio	141.6–145.6 mm (5.57–5.73 in)
Filtro de aire	
Elemento del filtro de aire	Elemento de papel revestido de aceite
Bomba de combustible	
Tipo de bomba	Eléctrica
Consumo máximo de amperaje	1.7 A
Inyector de combustible	
Resistencia	12.0 Ω
Cuerpo de la mariposa	
Marca de identificación	2MS2
Estado de ralentí	
Ralentí del motor	1300–1500 rpm
Sistema de inducción de aire (AI)	Activo
Control de realimentación de O2	Inactivo
Temperatura del refrigerante	95–105 °C (203–221 °F)
Diferencia de presión de vacío entre los cilindros	0 kPa-2.0 kPa (0 mmHg-15 mmHg, 0 inHg-0.6 inHg)
CO%	0.0–1.0 %
Presión de la línea de combustible (al ralentí)	220–300 kPa (2.2–3.0 kgf/cm², 31.9–43.5 psi)
Juego libre del puño del acelerador	3.0–5.0 mm (0.12–0.20 in)
Sistema de inducción de aire	
Resistencia del solenoide	18–22 Ω

SAS20015
ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

Chasis	
Tipo de bastidor	Diamante
Ángulo de arrastre	25.0 °
Distancia entre perpendiculares	95 mm (3.7 in)
Rueda delantera	
Tipo de llanta	Llanta de fundición
Medida de la llanta	17M/C × MT2.75
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)
Límite de alabeo del eje de la rueda	0.25 mm (0.01 in)
Rueda trasera	
Tipo de llanta	Llanta de fundición
Medida de la llanta	17M/C × MT4.00
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)
Límite de alabeo del eje de la rueda	0.25 mm (0.01 in)
Neumático delantero	
Tipo	Sin cámara
Medida	110/70R17 M/C 54H
Marca/modelo	DUNLOP/GPR-300F
Neumático trasero	
Tipo	Sin cámara
Medida	140/70R17 M/C 66H
Marca/modelo	DUNLOP/GPR-300
Presión de los neumáticos (medida con los neumáticos en frío)	
1 persona	
Delantero	200 kPa (2.00 kgf/cm², 29 psi)
Trasero	250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)
2 personas	
Delantero	200 kPa (2.00 kgf/cm², 29 psi)
Trasero	250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)
Freno delantero	
Tipo	Freno hidráulico de un disco
Diámetro exterior del disco × espesor	298.0 × 4.5 mm (11.73 × 0.18 in)
Límite de espesor del disco de freno	4.0 mm (0.16 in)
Límite de descentramiento del disco de freno (medido en la rueda)	0.15 mm (0.0059 in)
Límite de espesor del forro de la pastilla de freno	0.8 mm (0.03 in)
Diámetro interior de la bomba de freno	11.00 mm (0.43 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza (derecha)	26.99 mm, 26.99 mm (1.06 in, 1.06 in)
Líquido de frenos especificado	DOT 4
Freno trasero	
Tipo	Freno hidráulico de un disco
Diámetro exterior del disco × espesor	220.0 × 4.5 mm (8.66 × 0.18 in)

Límite de espesor del disco de freno	4.0 mm (0.16 in)
Límite de descentramiento del disco de freno (medido en la rueda)	0.15 mm (0.0059 in)
Límite de espesor del forro de la pastilla de freno	0.8 mm (0.03 in)
Diámetro interior de la bomba de freno	12.7 mm (0.50 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza	33.34 mm (1.31 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	300.0 mm (11.81 in)
Límite	294.0 mm (11.57 in)
Límite de alabeo del tubo interior	0.2 mm (0.01 in)
Aceite recomendado	Aceite de la suspensión Yamaha 01
Cantidad (izquierda)	348.0 cm³ (11.77 US oz, 12.27 Imp.oz)
Cantidad (derecha)	418.0 cm³ (14.13 US oz, 14.74 Imp.oz)
Nivel (izquierda)	97 mm (3.8 in)
Nivel (derecha)	105 mm (4.1 in)

Suspensión trasera

Tipo	Basculante
Muelle	Muelle helicoidal
Amortiguador	Amortiguador hidráulico
Recorrido de la rueda	125 mm (4.9 in)
Precarga del muelle	
Sistema de ajuste	Ajuste de tipo mecánico
Unidad de ajuste	Posición de la leva
Valor de ajuste (blanda)	1
Valor de ajuste STD (estándar)	4
Valor de ajuste (dura)	7

Cadena de transmisión

Medida	520
Tipo de cadena	Sellada
Número de eslabones	112
Holgura de la cadena de transmisión (caballete lateral)	35.0–45.0 mm (1.38–1.77 in)
Holgura de la cadena de transmisión (soporte de mantenimiento)	35.0–45.0 mm (1.38–1.77 in)
Límite de longitud de 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 (encendido por bobina transistorizada)
Sincronización del encendido (APMS)	3.0–7.0 °/1400 rpm
Unidad de control del motor	
Modelo	TBDFY1
Bobina de encendido	
Resistencia de la bobina primaria	2.16–2.64 Ω
Resistencia de la bobina secundaria	8.64–12.96 kΩ
Tapa de bujía	
Resistencia	3.75–6.25 kΩ
Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación	
Ángulo de funcionamiento	45 °
Voltaje de salida hasta el ángulo de funcionamiento	0.4–1.4 V
Voltaje de salida sobre el ángulo de funcionamiento	3.7–4.4 V
Sistema de carga	
Sistema de carga	Magneto C.A.
Producción estándar	14.0 V, 21.3 A a 5000 rpm
Resistencia de la bobina del estátor	0.216–0.324 Ω
Rectificador/regulador	
Tipo de regulador	Trifásico
Voltaje regulado (CC)	14.1–14.9 V
Batería	
Modelo	GTZ8V
Voltaje, capacidad	12 V, 7.0 Ah (10 HR)
Potencia de la bombilla	
Faro	LED
Luz de freno/piloto trasero	LED
Luz del intermitente delantero	LED
Luz del intermitente trasero	LED
Luz de posición delantera	LED
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 de aceite	LED
Indicador de luz de carretera	LED
Luz indicadora de intermitentes	LED
Luz de alarma de avería del motor	LED

Luz indicadora de la sincronización del cambio	LED
Motor de arranque	
Límite de la longitud total de la escobilla	3.0 mm (0.12 in)
Tensión del muelle de escobilla	6.08–9.12 N (620–930 gf, 21.89–32.83 oz)
Rebaje de mica (profundidad)	1.50 mm (0.06 in)
Unidad del medidor de combustible	
Resistencia del medidor (lleno)	10.0–14.0 Ω
Resistencia del medidor (vacío)	267.0–273.0 Ω
Sensor de inyección de combustible	
Resistencia del sensor de posición del cigüeñal	192–288 Ω
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión	5700–6300 Ω a 0 °C (5700–6300 Ω a 32 °F)
Voltaje de salida del sensor de presión atmosférica	3.88–4.12 V a 101.3 kPa (3.88–4.12 V a 1.01 kgf/cm², 3.88–4.12 V a 14.7 psi)
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	7.5 A
Fusible del sistema de señalización	15.0 A
Fusible del encendido	15.0 A
Fusible del motor del ventilador del radiador	7.5 A
Fusible de repuesto	7.5 A
Fusible del motor del ABS	30.0 A
Fusible del solenoide del ABS	15.0 A
Fusible de la unidad de control del ABS	7.5 A

SAS20017
PARES DE APRIETE

SAS30016
PARES DE APRIETE DEL MOTOR

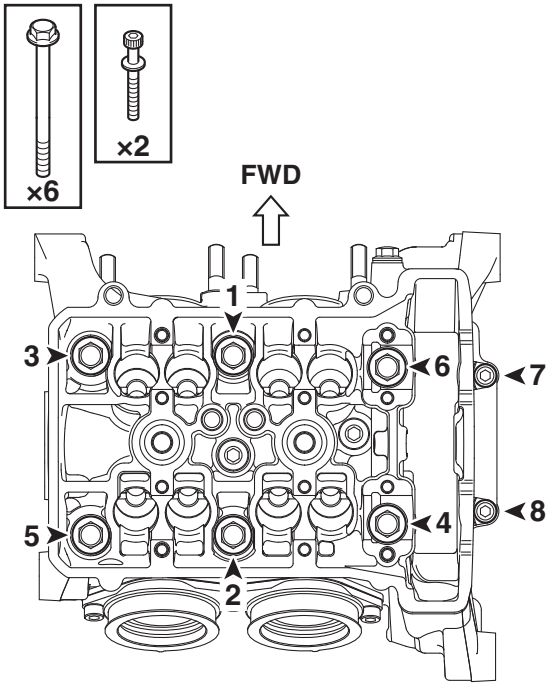
Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Bujía	M10	2	13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft)	
Protector del silenciador (exterior)	M6	1	8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)	LT
Protector del silenciador (interior)	M6	2	8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)	LT
Tuerca del tubo de escape	M8	4	15 N·m (1.5 kgf·m, 11 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	M10	1	60 N·m (6.0 kgf·m, 44 lb·ft)	M
Perno de la tapa del alternador	M6	9	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Tuerca del resalte del embrague	M18	1	100 N·m (10 kgf·m, 74 lb·ft)	E
Perno del muelle del embrague	M6	4	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Perno de la tapa de embrague	M6	12	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Tornillo de vaciado de aceite del motor	M12	1	20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)	
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	70 N·m (7.0 kgf·m, 52 lb·ft)	E
Tornillo de vaciado del refrigerante	M6	1	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	

NOTA

Perno de la culata

Apriete los pernos de la culata “1”–“8” en la secuencia adecuada como se muestra a continuación:

1. Lubrique las roscas de los pernos de la culata “1”–“6” y la superficie de contacto con grasa de disulfuro de molibdeno.
2. Apriete los pernos de la culata “1”–“6” a 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft).
3. Apriete los pernos de la culata “1”–“6” a 30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft).
4. Afloje y vuelva a apretar cada perno de la culata “1”–“6” en los pasos siguientes (después de aflojar un perno, vuelva a apretarlo antes de aflojar el siguiente).
   - Afloje el perno de la culata.
   - Apriete el perno de la culata a 12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft).
   - Apriete el perno de la culata hasta el ángulo especificado de 115–125°.
5. Apriete los pernos de la culata “7” y “8” a 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft).

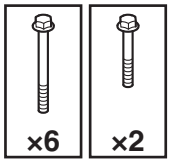


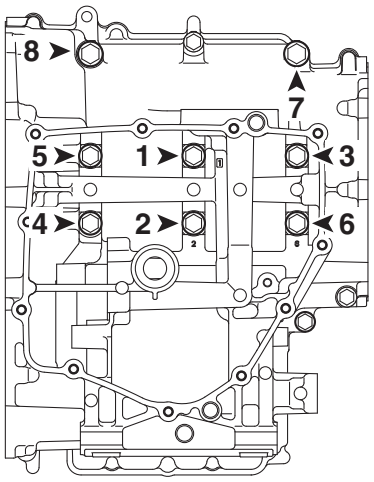
NOTA

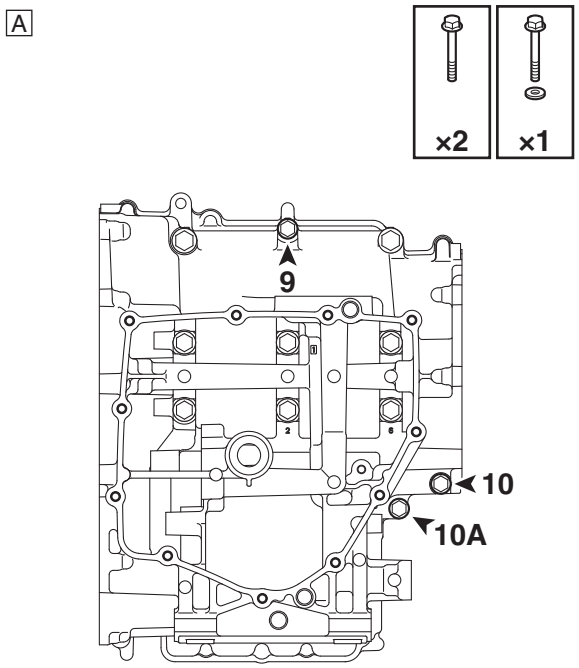
Perno del cárter

Apriete los pernos del cárter “1”–“21” en la secuencia adecuada del modo siguiente:

1. Lubrique las roscas de los pernos del cárter “1”–“15” y “17”–“21” y las superficies de contacto con aceite de motor.
2. Lubrique la superficie de contacto del perno “16” con aceite de motor y aplique Yamaha Bond N.º 1215 a la rosca del perno.
3. Apriete los pernos del cárter “1”–“6” a 20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft).
4. Afloje y vuelva a apretar los pernos del cárter “1”–“6” a 24 N·m (2.4 kgf·m, 18 lb·ft) en la secuencia correcta (después de aflojar un perno, volver a apretarlo antes de aflojar el siguiente).
5. Apriete los pernos del cárter “7”–“8” a 20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft).
6. Afloje y vuelva a apretar los pernos del cárter “7”–“8” a 26 N·m (2.6 kgf·m, 19 lb·ft) en la secuencia correcta (después de aflojar un perno, volver a apretarlo antes de aflojar el siguiente).
7. Apriete los pernos del cárter “9”–“15” a 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft).
8. Apriete el perno del cárter “16” a 16 N·m (1.6 kgf·m, 12 lb·ft).
9. Apriete los pernos del cárter “17”–“21” a 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft) en la secuencia correcta.







A. Cárter inferior
B. Cárter superior

NOTA

Perno de biela

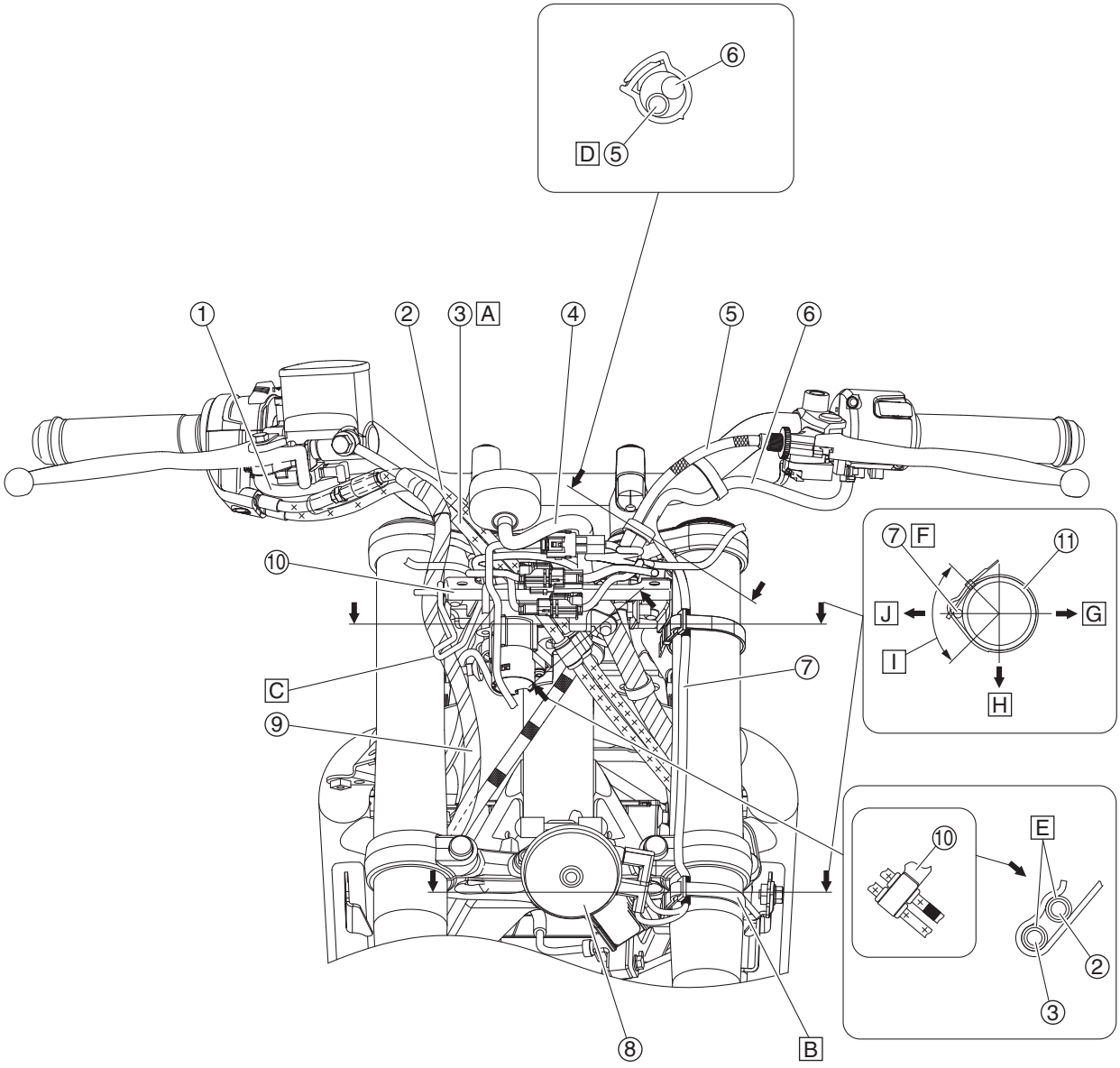
1. Lubrique las roscas de los pernos de biela y la superficie de contacto de las tuercas de biela con aceite de disulfuro de molibdeno.
2. Apriete los pernos de biela a 15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft) y luego vuelva a apretarlos hasta el ángulo especificado de 145–155°.

SAS30017
PARES DE APRIETE DEL CHASIS

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Perno de la pinza del freno delantero	M10	2	35 N·m (3.5 kgf·m, 26 lb·ft)	
Tuerca del eje de la rueda delantera	M14	1	52 N·m (5.2 kgf·m, 38 lb·ft)	LS
Perno de la pinza de freno trasero	M8	1	23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)	
Tuerca del eje de la rueda trasera	M16	1	57 N·m (5.7 kgf·m, 42 lb·ft)	LS
Tuerca del piñón de la rueda trasera	M10	6	68 N·m (6.8 kgf·m, 50 lb·ft)	
Tornillo de purga de la pinza de freno	M7	2	6 N·m (0.6 kgf·m, 4.4 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	M10	2	30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)	
Remache extraíble del soporte superior	M8	2	21 N·m (2.1 kgf·m, 15 lb·ft)	

SAS20021
COLOCACIÓN DE LOS CABLES

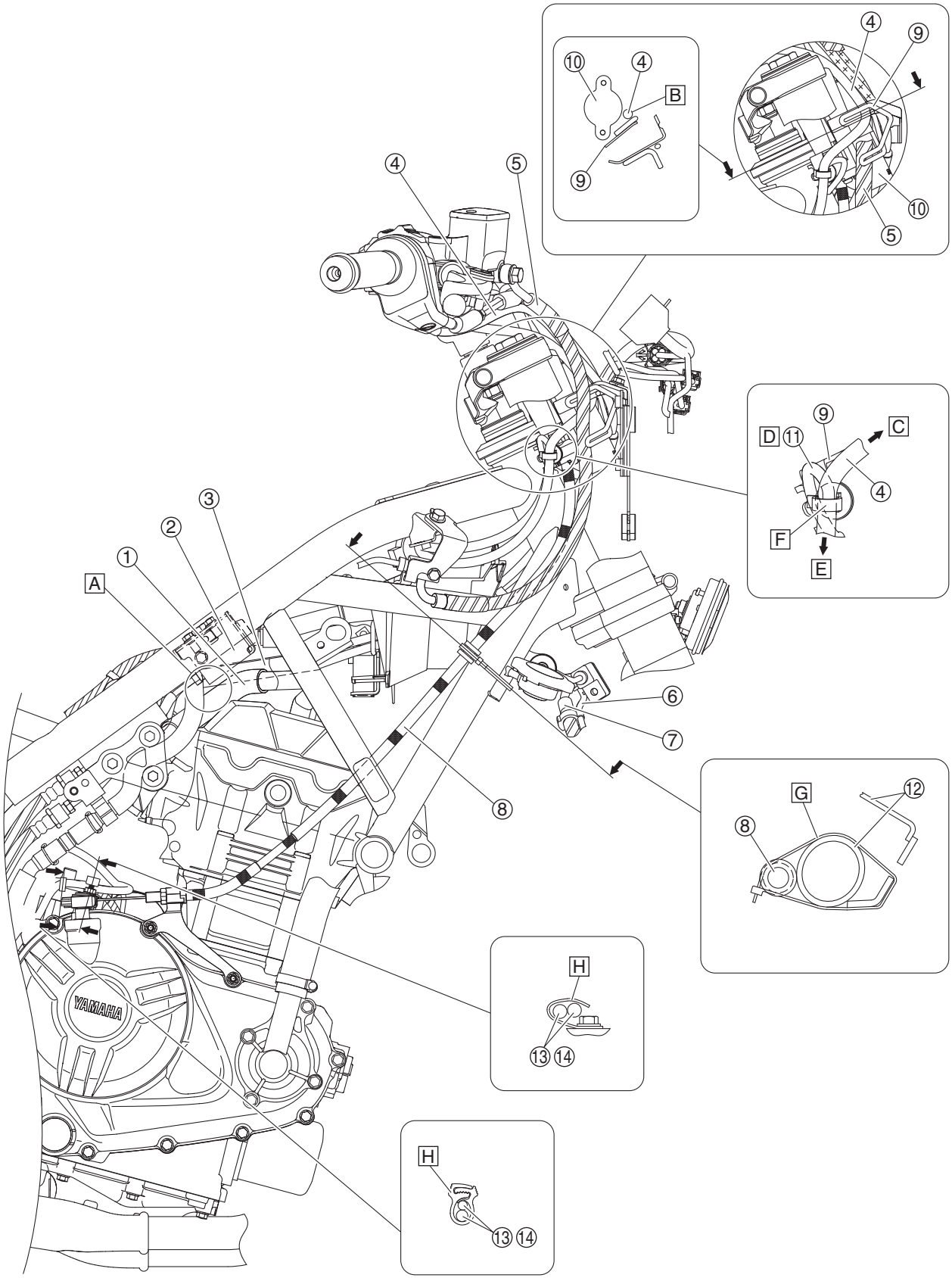
Manillar (vista frontal)



1. Cable del interruptor del manillar (interruptor derecho del manillar)
2. Cable del acelerador (aceleración)
3. Cable del acelerador (desaceleración)
4. Cable del conjunto de instrumentos
5. Cable de embrague
6. Cable del interruptor del manillar (interruptor izquierdo del manillar)
7. Cable de la bocina
8. Bocina
9. Tubo de freno delantero
10. Apoyo del faro
11. Horquilla delantera

A. Cruce el cable del acelerador (aceleración) por encima del acelerador (desaceleración).
B. Sujete con una brida el cable de la bocina a la parte cilíndrica del tubo exterior de la horquilla delantera.
C. Pase el tubo de freno delantero por dentro del apoyo de la sujeción del mazo de cables.
D. Fije el cable de embrague y el cable del interruptor del manillar (interruptor izquierdo del manillar) con la sujeción. Sitúe la sujeción en el extremo del protector del cable de embrague. El cierre de la sujeción puede quedar orientado en cualquier dirección.
E. Coloque los cables del acelerador en el apoyo del faro.
F. Fije el cable de la bocina en la cinta negra.
G. Exterior
H. Hacia delante
I. 90°
J. Interior

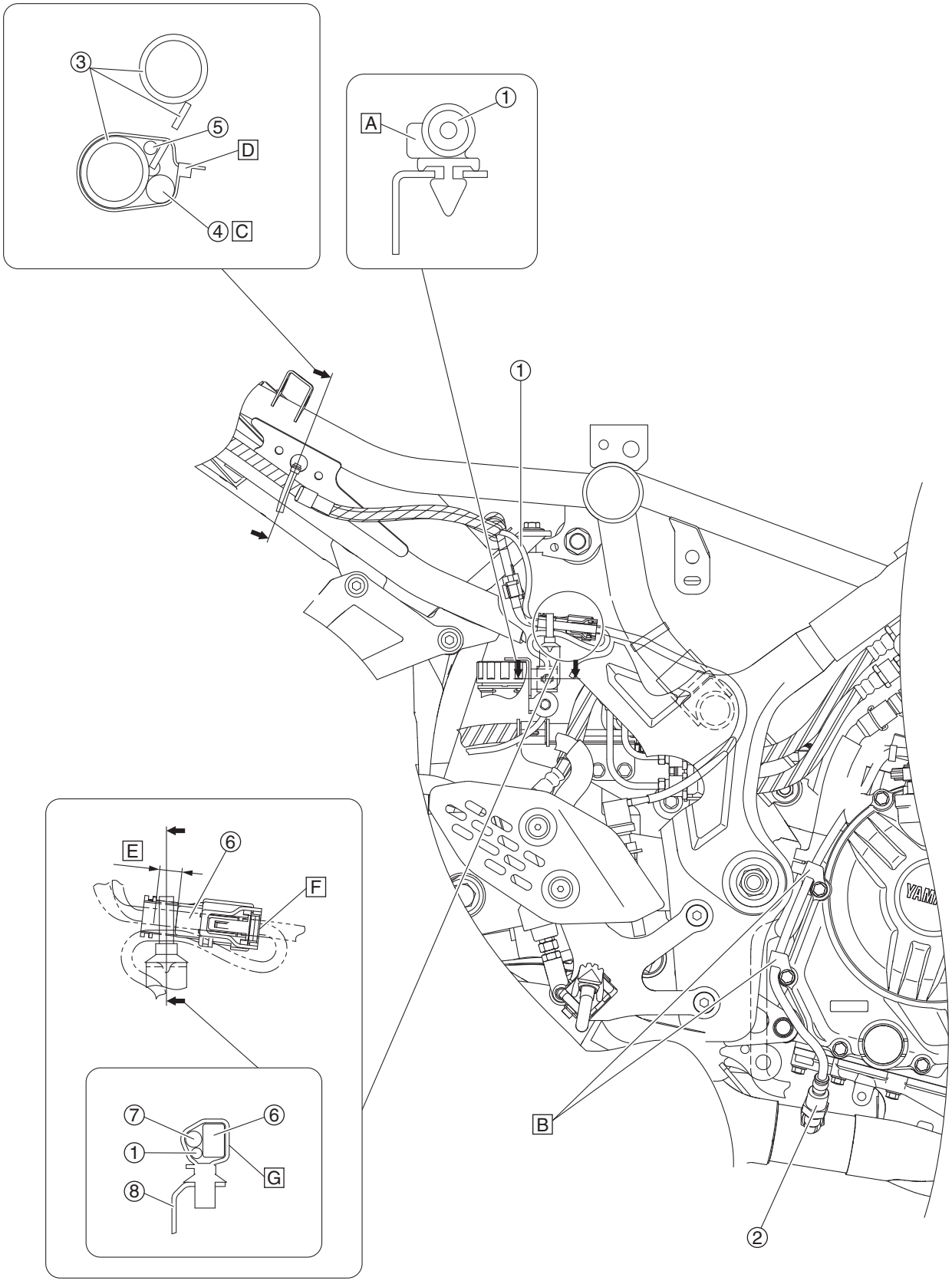
Motor (vista derecha)



1. Tubo del sistema de inducción de aire (caja del filtro de aire a válvula de corte de aire)
2. Soporte del tubo de freno
3. Tubo de desbordamiento del depósito de combustible
4. Cable del interruptor del manillar (interruptor derecho del manillar)
5. Tubo de freno delantero (bomba de freno a racor del tubo de freno)
6. Cable del sensor de la rueda delantera
7. Tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a pinza de freno)
8. Cable de embrague
9. Apoyo del faro
10. Interruptor principal
11. Cable del interruptor principal
12. Bastidor
13. Mazo de cables secundario negativo de la batería
14. Cable del sensor de O_2

A. Verifique que el tubo de desbordamiento del depósito de combustible no pase entre la sujeción del tubo de freno y el tubo del sistema de inducción de aire (de la caja del filtro de aire a la válvula de corte de aire).
B. Pase el cable del interruptor del manillar (interruptor derecho del manillar) por el espacio entre la sujeción del mazo de cables y el interruptor principal.
C. Al interruptor del manillar (derecha)
D. Coloque el cable del interruptor principal por detrás del apoyo.
E. Al mazo de cables
F. Sujete con una brida el cable del interruptor principal y el cable del interruptor del manillar (interruptor derecho del manillar) en cada cinta blanca e introdúzcalos por el orificio del apoyo.
G. Sujete el cable de embrague al bastidor con la abrazadera de plástico. Introduzca la abrazadera de plástico en el orificio del bastidor. Sitúe la abrazadera de plástico en la ranura del aislador con el cable de embrague y, a continuación, corte el extremo sobrante de la abrazadera a 3 mm o menos.
H. Fije el cable del sensor de O_2 en la marca de pintura al mazo de cables secundario negativo de la batería con la sujeción.

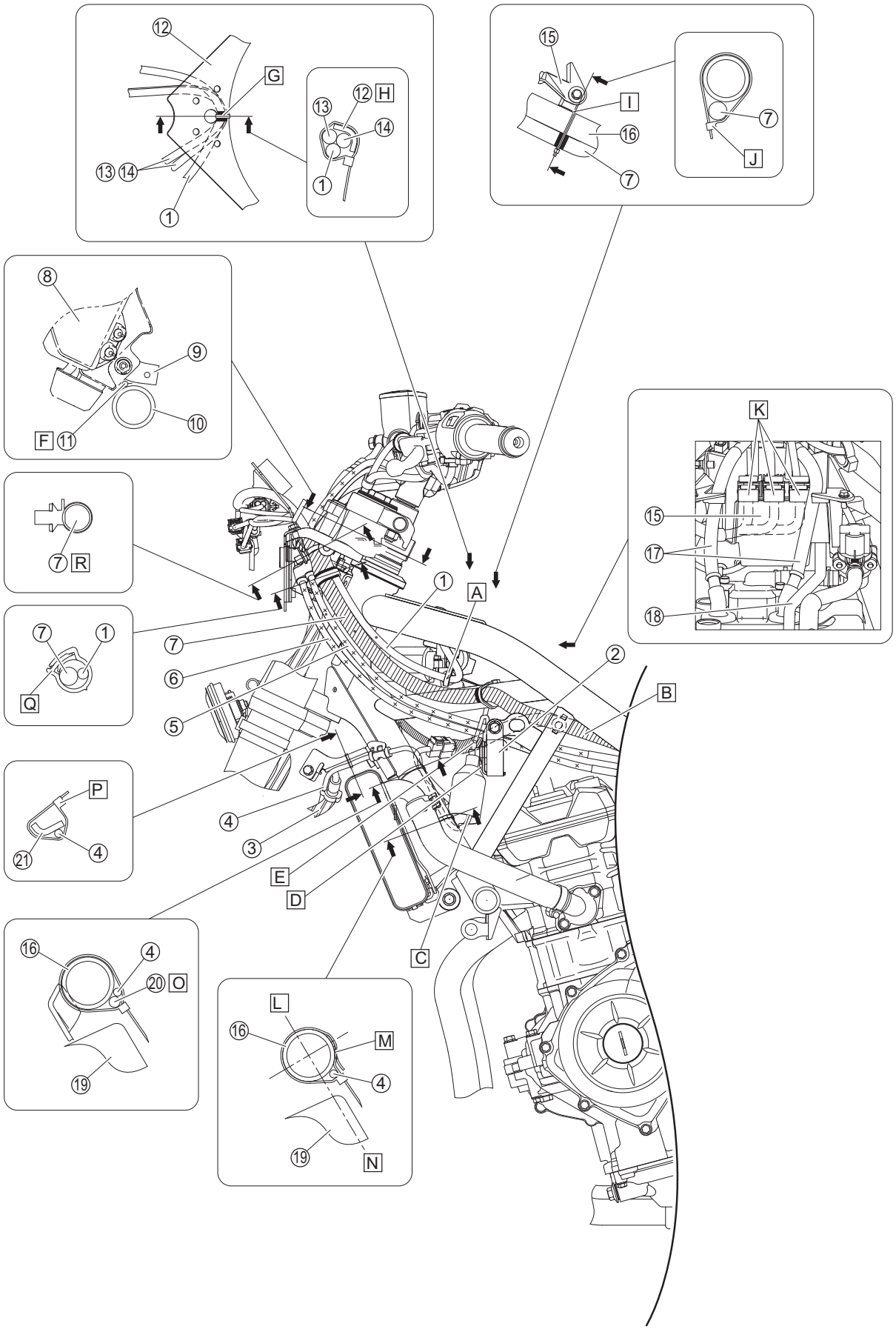
Motor (vista lateral)



1. Cable del sensor de la rueda trasera
2. Sensor de O_2
3. Bastidor
4. Cable de la caja de fusibles 1
5. Cable de la caja de fusibles 2
6. Acoplador del sensor de la rueda trasera
7. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
8. Sujeción del depósito de reserva

A. Fije el cable del sensor de la rueda trasera con la sujeción. El cierre de la sujeción puede quedar orientado en cualquier dirección.
B. Fije el cable del sensor de O_2 con las sujeciones
C. Pase el cable de la caja de fusibles 1 por debajo de la soldadura del bastidor
D. Sujete los cables de la caja de fusibles como se muestra en la ilustración. Corte el extremo sobrante de la abrazadera a 3 mm o menos. Gire el extremo de la brida hacia la parte superior y exterior del vehículo.
E. Sitúe la brida dentro del margen que se muestra en la ilustración.
F. La base del conector del cable del sensor de la rueda trasera no debe estar doblada.
G. Introduzca el saliente de la sujeción en el orificio del soporte del depósito de líquido de frenos. Sujete con una brida el cable del interruptor del freno trasero, el cable del sensor de la rueda trasera y el conector del cable del sensor de la rueda trasera en la cinta de marcado del cable del interruptor del freno trasero. Corte el extremo sobrante de la abrazadera a 3 mm o menos. Pase el cable del interruptor de la luz de freno trasero por fuera del acoplador del sensor de la rueda trasera.

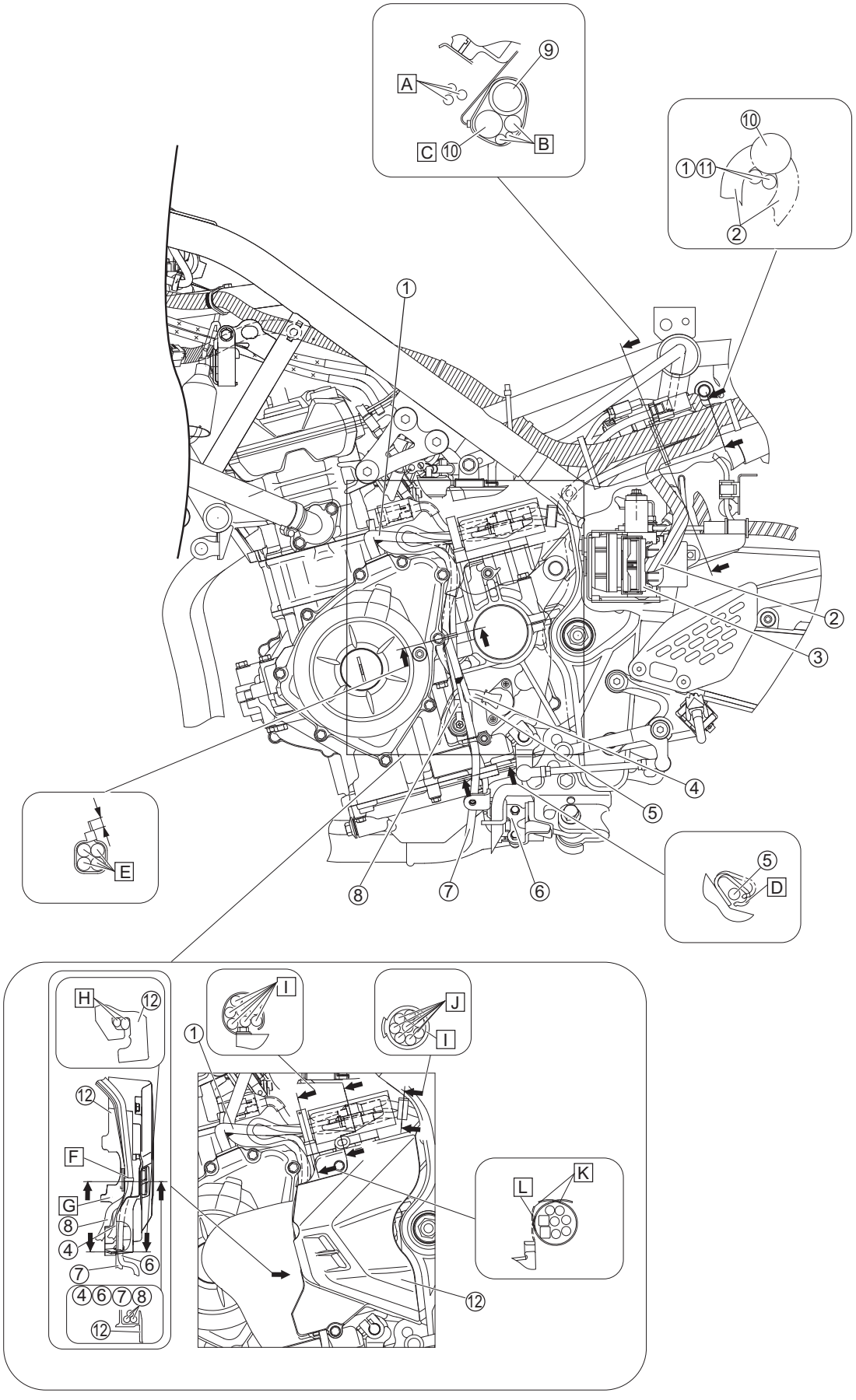
Manillar y motor (vista izquierda)



1. Cable del interruptor del manillar (interruptor izquierdo del manillar)
2. Sujeción del mazo de cables
3. Tubo de freno delantero (bomba de freno a racor del tubo de freno)
4. Cable del sensor de la rueda delantera
5. Cable del acelerador (aceleración)
6. Cable del acelerador (desaceleración)
7. Mazo de cables
8. Conjunto de instrumentos
9. Apoyo del faro
10. Horquilla delantera
11. Cable de la bocina
12. Fuelle
13. Cable del interruptor del manillar (interruptor derecho del manillar)
14. Cable del interruptor principal
15. Bandeja de componentes eléctricos
16. Bastidor
17. Cable de alta tensión
18. Tubo del depósito de refrigerante
19. Conjunto del radiador
20. Cable del motor del ventilador del radiador
21. Soporte

A. Introduzca la brida en el orificio de la caja.
B. Verifique que no haya holgura en el mazo de cables entre las dos bridas.
C. Pase el conector del cable de la salida auxiliar de corriente continua y el conector del cable del sensor de la rueda delantera en cualquier orden.
D. Introduzca la brida con el mazo de cables (ramal del sensor de la rueda delantera) en el orificio de la sujeción del mazo de cables.
E. Pase los cables del acelerador por la sujeción del mazo de cables.
F. Sitúe el cable de la bocina entre el tubo exterior de la horquilla delantera y el gancho cuando se vaya a montar el conjunto de instrumentos en el apoyo.
G. Sujete con una brida los cables del interruptor del manillar y el cable del interruptor principal en cada cinta blanca al orificio del fuelle
H. Sitúe la brida como se muestra en esta ilustración.
I. Sitúe la brida en la esquina del apoyo de la bandeja de componentes eléctricos y sujete el mazo de cables al bastidor en la cinta blanca del mazo de cables.
J. Corte el extremo de la brida a una longitud máxima de 3 mm y gírelo hacia el exterior del vehículo.
K. Introduzca el conjunto del relé en la arista en la bandeja de componentes eléctricos. Conecte el acoplador blanco al lado derecho del vehículo.
L. Exterior
M. Pase el conector por el interior del vehículo.
N. Interior
O. Pase el cable del motor del ventilador del radiador por el interior del vehículo.
P. Fije el cable del sensor de la rueda delantera al soporte con una abrazadera de plástico. Oriente el extremo de la abrazadera de plástico hacia fuera. Corte el extremo sobrante de la abrazadera de plástico a 3 mm (0.12 in) o menos.
Q. Sujete con una brida el mazo de cables y el cable del interruptor del manillar (interruptor derecho del manillar) en la cinta blanca.
R. Introduzca la brida con el mazo de cables en el orificio del apoyo.

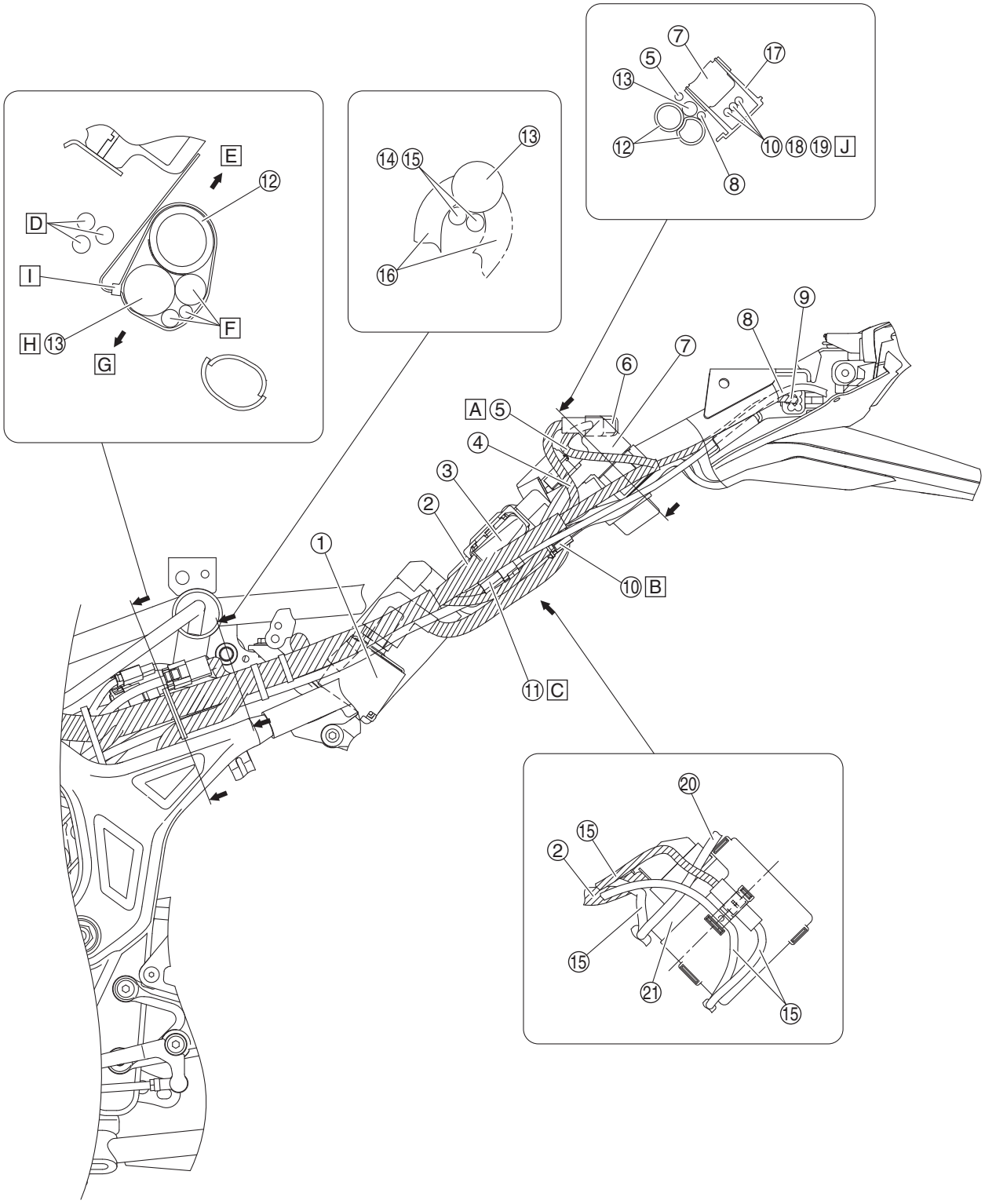
Motor (vista izquierda)



1. Cable de la bobina del estátor
2. Cable del conjunto de la unidad hidráulica
3. Unidad hidráulica
4. Cable del contacto de posición del cambio de marchas
5. Cable del contacto del caballete lateral
6. Interruptor del caballete lateral
7. Tubo de desbordamiento del depósito de combustible
8. Cable del interruptor de presión de aceite
9. Bastidor
10. Mazo de cables
11. Cable negativo de la batería
12. Tapa del piñón motor

A. Pase el cable de la magneto C.A. y el cable del contacto de posición del cambio de marchas en cualquier posición.
B. Pase el cable del conjunto de la unidad hidráulica, el cable negativo de la batería y el cable de arranque en cualquier posición.
C. Sitúe el mazo de cables en contacto con el bastidor. Pase el (cable del conjunto de la unidad hidráulica, el cable negativo de la batería y el cable de arranque) por debajo del mazo de cables.
D. Pase el cable del contacto del caballete lateral por la brida.
E. Sujete el cable del interruptor de presión de aceite, el cable del contacto de posición del cambio, el cable del interruptor del caballete lateral y el tubo de desbordamiento del depósito de combustible en el lugar que se muestra en la ilustración con una abrazadera de plástico. Los cables se pueden colocar en cualquier orden. Corte el extremo sobrante de la abrazadera de plástico a 3 mm (0.12 in) o menos.
F. Pase el cable del sensor de presión de aceite, el cable del interruptor de punto muerto, el cable del interruptor del caballete lateral y el tubo de desbordamiento del depósito de combustible por fuera de la arista de la tapa del piñón motor.
G. Cuando coloque la tapa del piñón motor, evite pellizcar los cables.
H. Pasa el tubo de desbordamiento del depósito de combustible y el cable del interruptor del caballete lateral por la guía de la tapa del piñón motor.
I. Sujete bien los cables con la brida, el ACM, el sensor de temperatura del agua, el sensor de presión, el interruptor de punto muerto, el sensor de O_2, el cable negativo de la batería, el cable de arranque y el interruptor del caballete lateral en cualquier orden.
J. Fije el cable de la bobina del estátor, el cable del sensor de temperatura del refrigerante, el cable del interruptor de presión de aceite, el cable del contacto de posición del cambio de marchas, el cable del sensor de O_2, el mazo de cables secundario negativo de la batería, el cable del interruptor del caballete lateral y el cable del motor de arranque con la sujeción en la posición del protector por detrás del acoplador del interruptor del caballete lateral y el acoplador del sensor de O_2. Los cables se pueden colocar en cualquier orden. El cierre de la sujeción puede quedar orientado en cualquier dirección.
K. En la parte posterior de la brida de metal, enrolle hacia arriba todo el cable junto a la banda en el conector del interruptor del caballete lateral y el sensor de O_2. La dirección del punto de inserción es entre la parte exterior y la parte superior del vehículo. Coloque el cable de la bobina del estátor, el cable del sensor de temperatura del agua, el cable del contacto de presión de aceite, el cable del contacto de posición del cambio de marchas, el cable negativo de la batería, el cable de arranque, el conector del sensor de O_2 y el conector del contacto del caballete lateral en cualquier orden.
L. Después de fijar la banda, empuje el cable hacia el interior del vehículo desde la cara de la parte de inserción del depósito de recuperación.

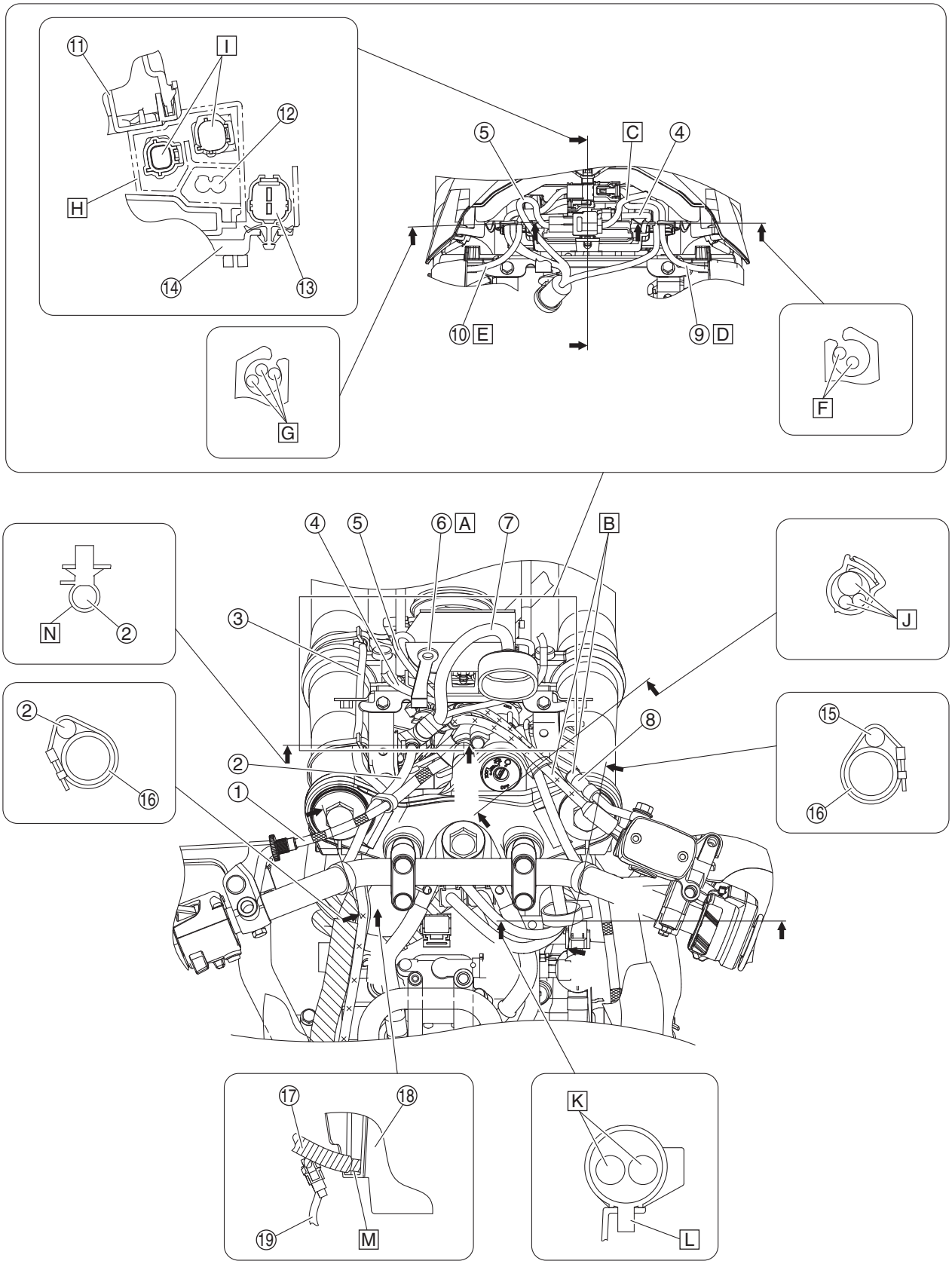
Guardabarros trasero (vista izquierda)



1. Unidad de control de los intermitentes
2. Cable de la ECU
3. Tapa del cable de la ECU
4. Cable del relé de arranque
5. Cable de la herramienta de diagnóstico Yamaha
6. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
7. Relé de arranque
8. Cable del piloto trasero/luz de freno
9. Cable del sensor del ángulo de inclinación
10. Conector del cable del piloto trasero
11. Conector de la luz de la matrícula
12. Bastidor
13. Mazo de cables
14. Cable de la bobina del estátor
15. Cable negativo de la batería
16. Cable del conjunto de la unidad hidráulica
17. Guardabarros trasero
18. Cable del intermitente trasero (derecha)
19. Cable del intermitente trasero (izquierda)
20. Cable positivo de la batería
21. ECU (unidad de control del motor)

A. Pase el cable de la herramienta de diagnóstico Yamaha por debajo del cable del relé de arranque.
B. Pase el cable de la luz de la matrícula por debajo de la cubierta del cable de la ECU.
C. Pase el cable y el conector del piloto trasero por debajo de la tapa del cable de la ECU.
D. El cable de la magneto C.A. y el cable del contacto de posición del cambio de marchas se pueden colocar en cualquier orden.
E. Interior
F. El cable de la unidad hidráulica, el cable negativo de la batería y el cable del motor de arranque se pueden colocar en cualquier orden.
G. Exterior
H. Sitúe el mazo de cables en contacto con el bastidor. Pase el cable de la unidad hidráulica y el cable negativo de la batería por debajo del mazo de cables.
I. Fije la brida como se muestra en la ilustración y gire el extremo de la brida hacia el interior del vehículo.
J. Pase el cable del intermitente trasero izquierdo, el cable del intermitente trasero derecho y el cable de la luz de la matrícula por debajo del relé de arranque. Los cables se pueden colocar en cualquier orden.

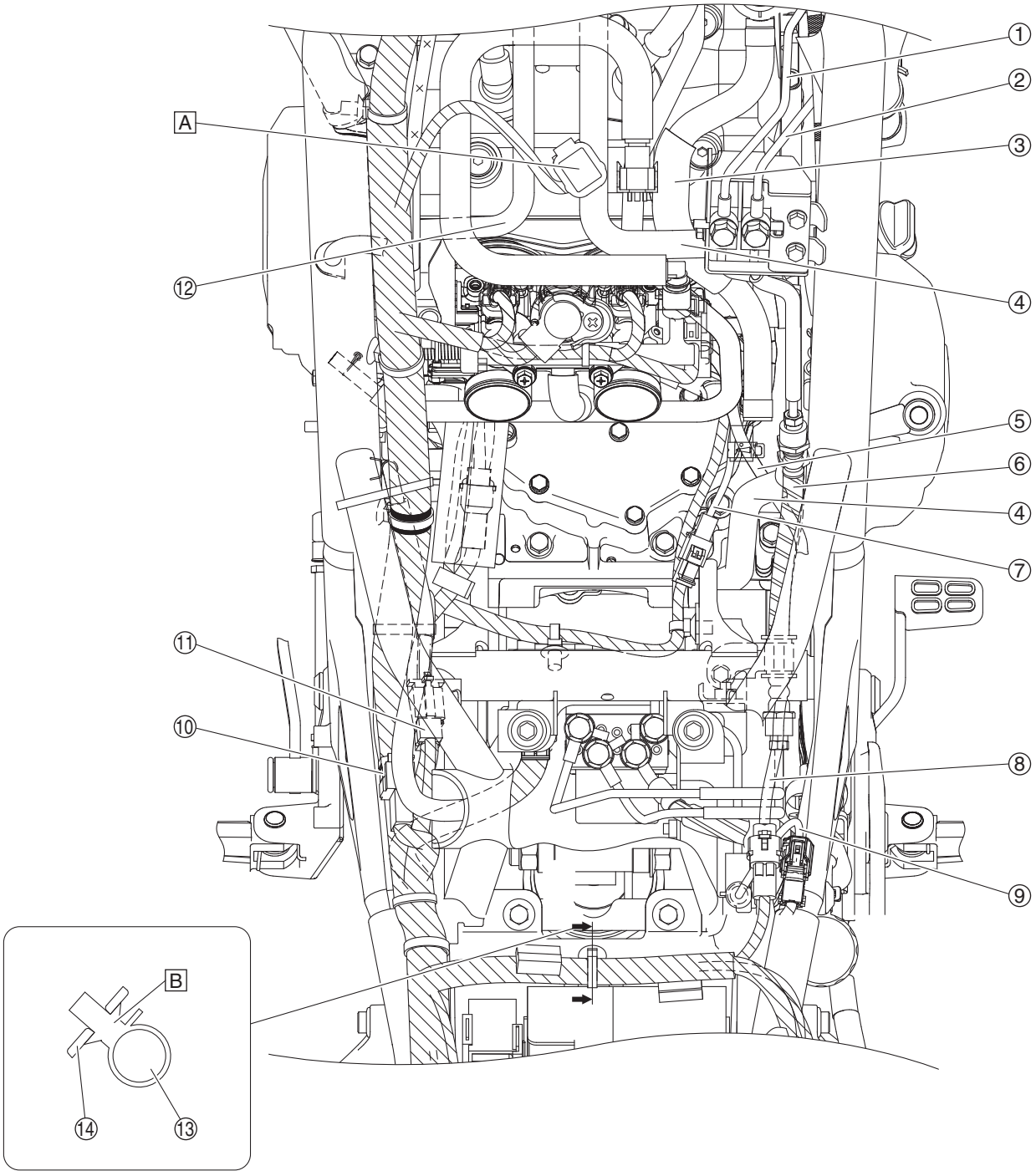
Manillar (vista superior)



1. Cable de embrague
2. Cable del interruptor del manillar (interruptor izquierdo del manillar)
3. Cable de la bocina
4. Cable de la luz de posición delantera
5. Cable del faro
6. Apoyo del faro
7. Cable de la unidad de indicador
8. Tubo de freno delantero
9. Cable del intermitente delantero (intermitente derecho)
10. Cable del intermitente delantero (intermitente izquierdo)
11. Luz de posición delantera
12. Acoplador de la luz de posición delantera
13. Acoplador del faro
14. Faro
15. Cable del interruptor del manillar (interruptor derecho del manillar)
16. Manillar
17. Mazo de cables
18. Bandeja de componentes eléctricos
19. Cable del motor del ventilador del radiador

A. Verifique que el cable del intermitente delantero (intermitente derecho), la luz de posición delantera y el cable del faro no se eleven hasta la parte superior del apoyo del faro.
B. Pase los cables del acelerador por detrás de la unión metálica del tubo de freno delantero.
C. Pase el cable del faro por encima de los cables de los intermitentes delanteros.
D. Verifique que el cable del intermitente delantero (intermitente derecho) no se enganche en el borde al instalar el conjunto de instrumentos.
E. Verifique que el cable del intermitente delantero (intermitente izquierdo) no se enganche en el borde al instalar el conjunto de instrumentos.
F. Coloque los cables de los intermitentes delanteros (derecho e izquierdo) en cualquier orden.
G. Coloque el cable de la luz de posición delantera y los cables de los intermitentes delanteros (derecho e izquierdo) en cualquier orden.
H. Coloque la tapa entre la luz de posición delantera y el LDM.
I. Coloque los acopladores de los intermitentes delanteros (derecho e izquierdo) en cualquier orden.
J. Fije los cables del acelerador y el cable del interruptor del manillar (interruptor derecho del manillar) con la sujeción. El cierre de la sujeción puede quedar orientado en cualquier dirección.
K. Coloque el cable del interruptor del manillar y el cable del interruptor principal en cualquier orden.
L. Introduzca la brida en el orificio de la bandeja de componentes eléctricos.
M. Pase el mazo de cables por la ranura de la bandeja de componentes eléctricos.
N. Introduzca la brida con el cable del interruptor del manillar (interruptor izquierdo del manillar) en el orificio del apoyo.

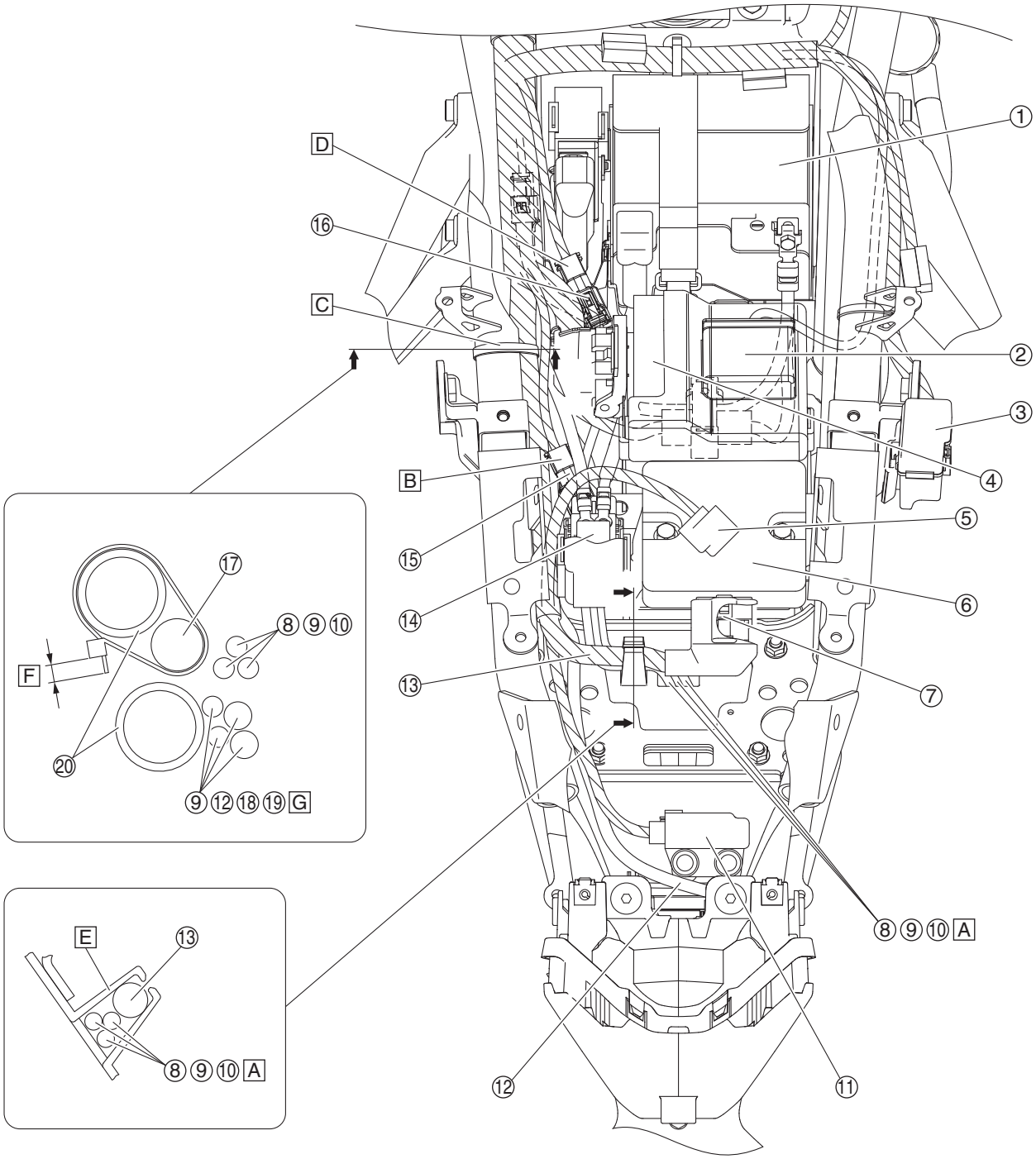
Motor (vista superior)



1. Tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a pinza de freno)
2. Tubo de freno delantero (bomba de freno a racor del tubo de freno)
3. Tubo del sistema de inducción de aire (caja del filtro de aire a válvula de corte de aire)
4. Tubo de desbordamiento del depósito de combustible (tubo de vaciado)
5. Cable del sensor de O_2
6. Tubo de freno delantero (unidad hidráulica a racor del tubo de freno)
7. Cable negativo de la batería
8. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
9. Cable del sensor de la rueda trasera
10. Acoplador del contacto de posición del cambio de marchas
11. Acoplador del cable de la magneto C.A.
12. Tubo respiradero del depósito de combustible
13. Mazo de cables
14. Guardabarros trasero

A. A la bomba de combustible
B. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio del guardabarros trasero.

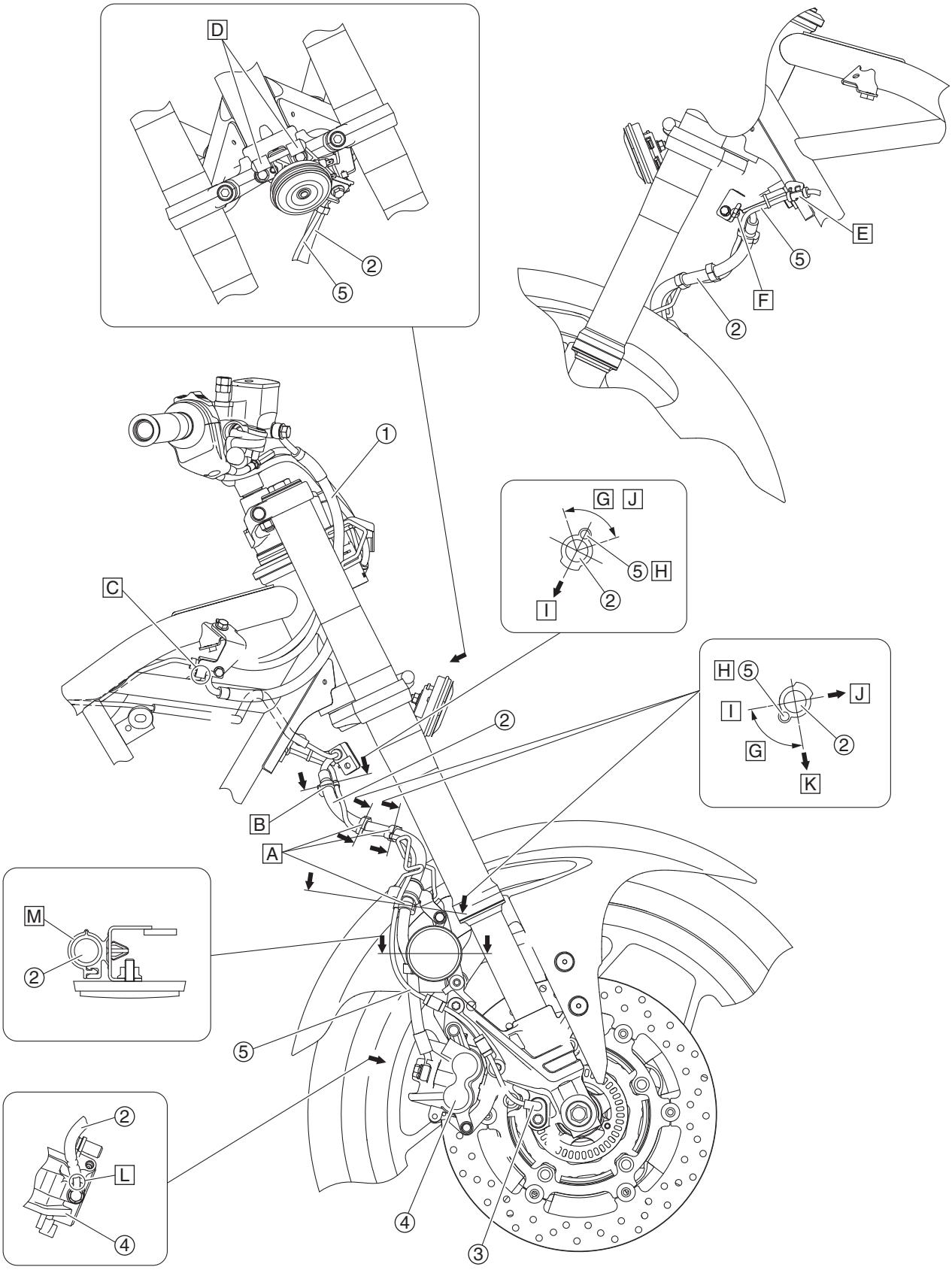
Guardabarros trasero (vista superior)



1. Batería
2. Caja de fusibles 2
3. Caja de fusibles 1
4. ECU (unidad de control del motor)
5. Rectificador/regulador
6. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
7. Acoplador de prueba del ABS
8. Cable del intermitente trasero (derecha)
9. Cable de la luz de la matrícula
10. Cable del intermitente trasero (izquierda)
11. Sensor del ángulo de inclinación
12. Cable del piloto trasero/luz de freno
13. Relé de arranque
14. Cable del rectificador/regulador
15. Conector del cable del intermitente trasero (derecha)
16. Conector del cable del intermitente trasero (izquierda)
17. Mazo de cables
18. Cable del relé de arranque
19. Cable negativo de la batería
20. Bastidor
21. Guardabarros trasero

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 guardabarros trasero.
B. Pase el cable del intermitente trasero (derecha) por debajo del cable negativo de la batería.
C. Pase el cable del intermitente trasero (izquierda) por debajo del cable de la ECU y el cable positivo de la batería no debe engancharse en las láminas y otras piezas.
D. El cable del intermitente trasero izquierdo, el cable del intermitente trasero derecho, el cable de la luz de la matrícula y el cable de la herramienta de diagnóstico Yamaha se pueden colocar en cualquier orden.
E. Fije el cable del rectificador/regulador en la cinta con la sujeción en el guardabarros trasero.
F. Fije el mazo de cables al bastidor con una abrazadera de plástico como se muestra en la ilustración. Oriente la hebilla de la abrazadera de plástico hacia fuera, con el extremo hacia abajo. Corte el extremo sobrante de la abrazadera de plástico a 3 mm (0.12 in) o menos.
G. Pase el cable del relé de arranque, el cable negativo de la batería, el cable del piloto trasero/luz de freno y el cable de la luz de la matrícula por debajo del cable del intermitente trasero. Los cables se pueden colocar en cualquier orden.

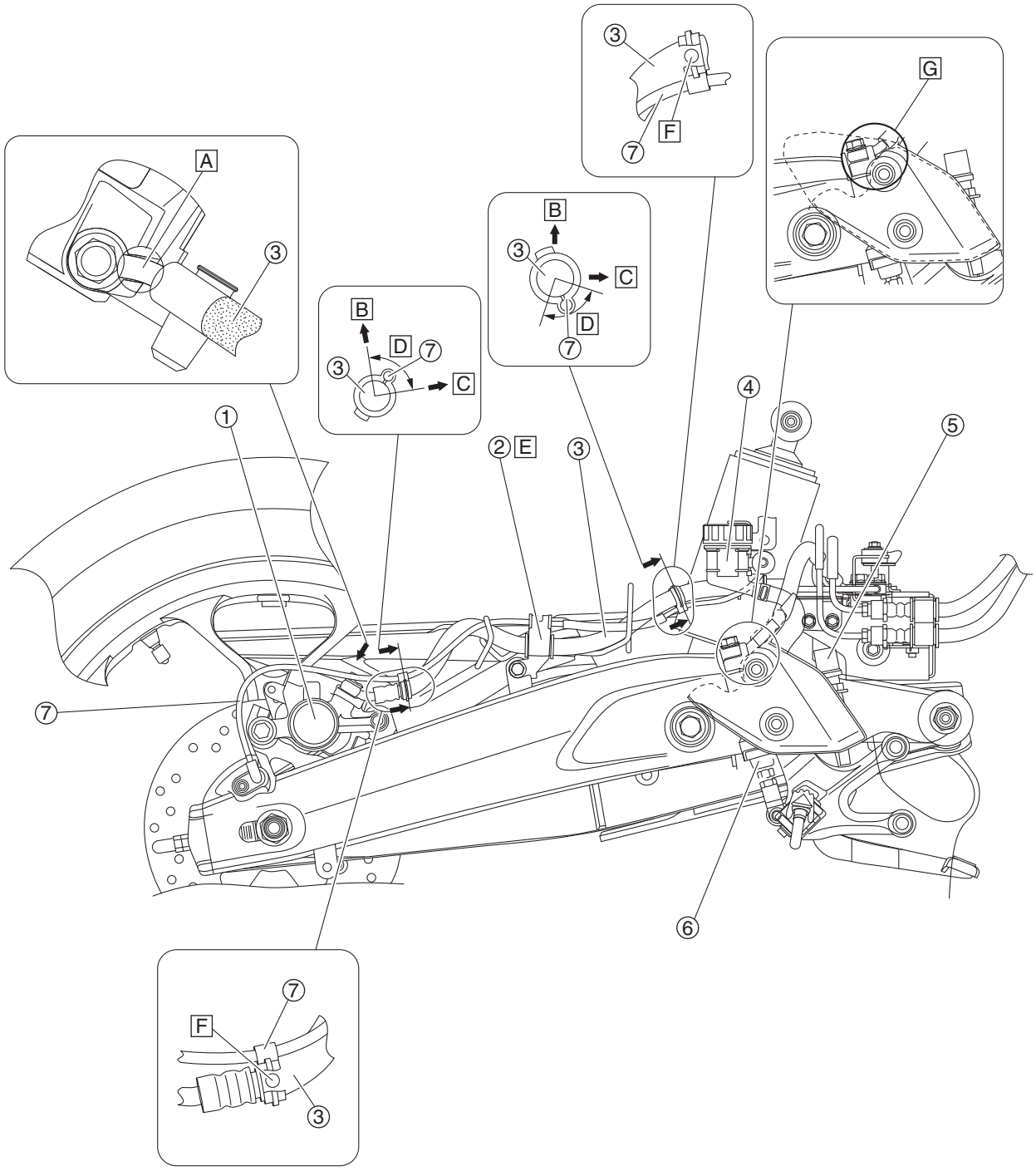
Freno delantero (vista derecha)



1. Tubo de freno delantero (bomba de freno a racor del tubo de freno)
2. Tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a pinza de freno)
3. Sensor de la rueda delantera
4. Pinza del freno delantero
5. Cable del sensor de la rueda delantera

A. Fije el tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a pinza de freno) y el cable del sensor de la rueda delantera con la sujeción. Alinee la sujeción con la marca de pintura blanca del tubo de freno.
B. Fije el tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a pinza de freno) y el cable del sensor de la rueda delantera con la sujeción y verifique que la sujeción toque el borde de la sección metálica del tubo de freno.
C. Verifique que el extremo del racor toque la guía.
D. Introduzca el amortiguador en el extremo de cable del soporte.
E. Fije el aislador en la sujeción de cable.
F. Verifique que el extremo del racor toque la sujeción del cable.
G. 90°
H. Fije el tubo de freno delantero (del racor del tubo de freno a la pinza de freno) y el cable del sensor de la rueda delantera como se muestra en la ilustración.
I. Parte trasera
J. Parte delantera
K. Parte exterior
L. Al acoplar el tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a pinza de freno) a la pinza de freno, verifique que la parte de tubería en el extremo del tubo toque el tope de la pinza.
M. Fije el tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a pinza de freno) con la sujeción.

Freno trasero (vista derecha)

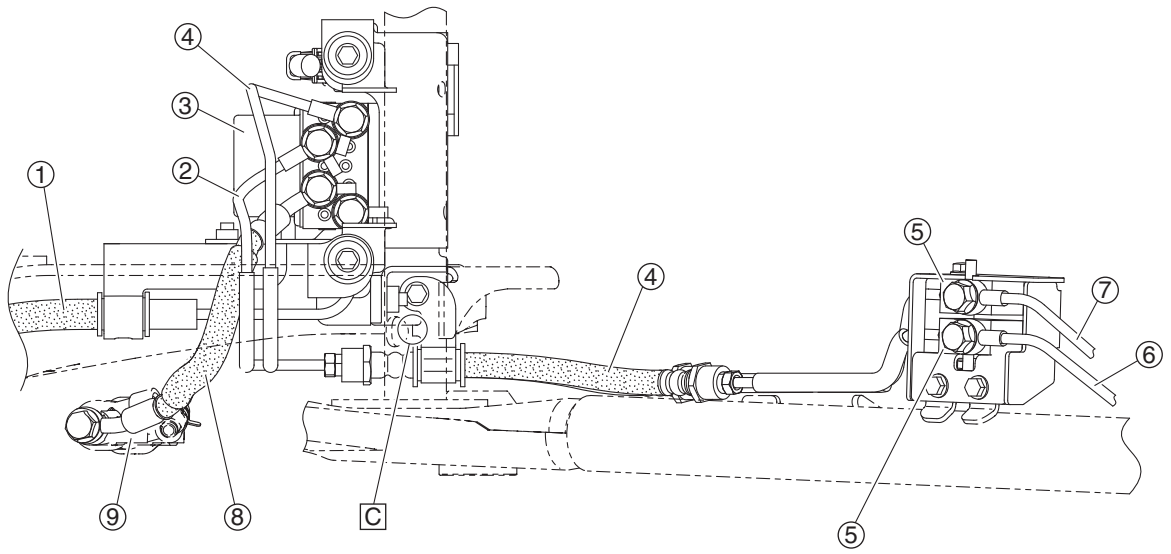


1. Pinza de freno trasero
2. Soporte del tubo de freno trasero
3. Tubo de freno trasero (racor del tubo de freno a pinza de freno)
4. Depósito de líquido de frenos
5. Interruptor de la luz de freno trasero
6. Bomba de freno trasero
7. Cable del sensor de la rueda trasera

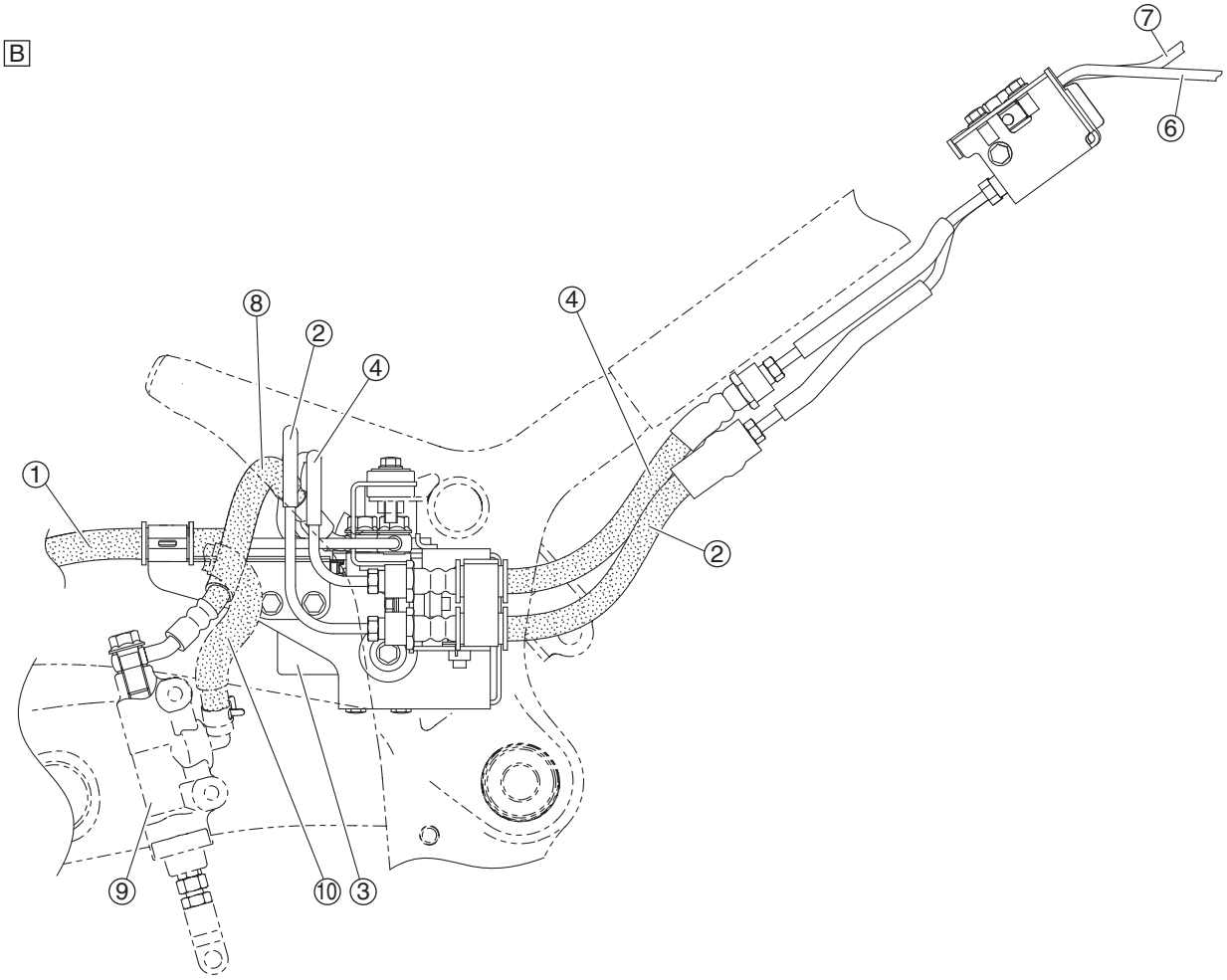
A. Cuando acople el tubo de freno a la pinza, verifique que la tubería de freno toque el saliente de la pinza.
B. Parte superior
C. Exterior
D. 90°
E. Fije el tubo de freno trasero (racor del tubo de freno a pinza de freno) y el cable del sensor de la rueda trasera con la sujeción.
F. Fije el tubo de freno trasero (racor del tubo de freno a pinza de freno) y el cable del sensor de la rueda trasera con la sujeción. Alinee la sujeción con la marca de pintura blanca del tubo de freno.
G. Al acoplar el tubo de freno a la bomba de freno, la tubería de freno debe tocar el tope.

Conjunto de la unidad hidráulica

A



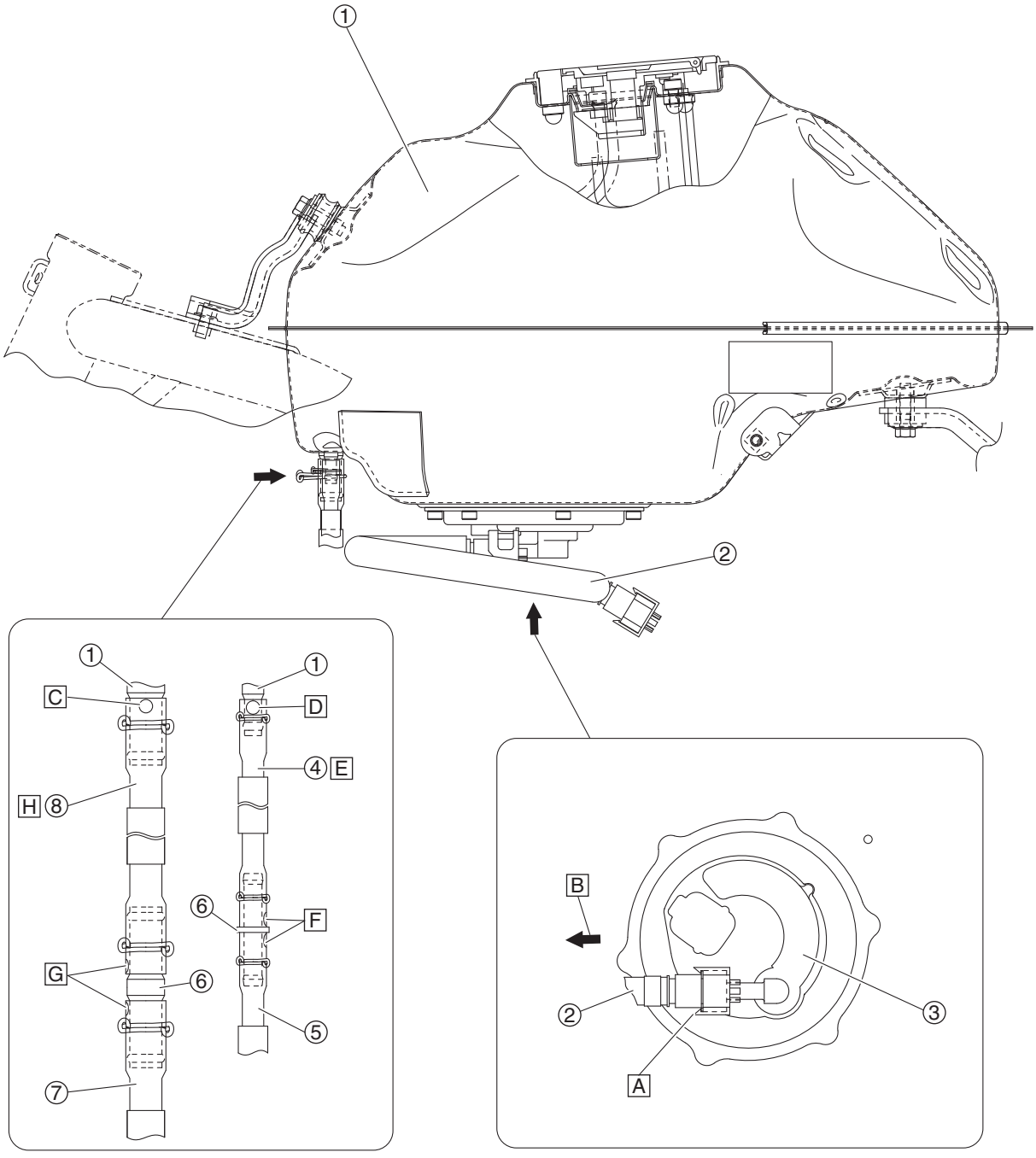
B



1. Tubo de freno trasero (unidad hidráulica a pinza de freno)
2. Tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a unidad hidráulica)
3. Conjunto de la unidad hidráulica
4. Tubo de freno delantero (unidad hidráulica a racor del tubo de freno)
5. Racor del tubo de freno
6. Tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a bomba de freno)
7. Tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a pinza de freno)
8. Tubo de freno trasero (bomba de freno a unidad hidráulica)
9. Bomba de freno trasero
10. Tubo del depósito de líquido de frenos

A. Vista superior
B. Vista lateral (derecha)
C. El tope del soporte del tubo de freno debe tocar el soporte de la unidad hidráulica.

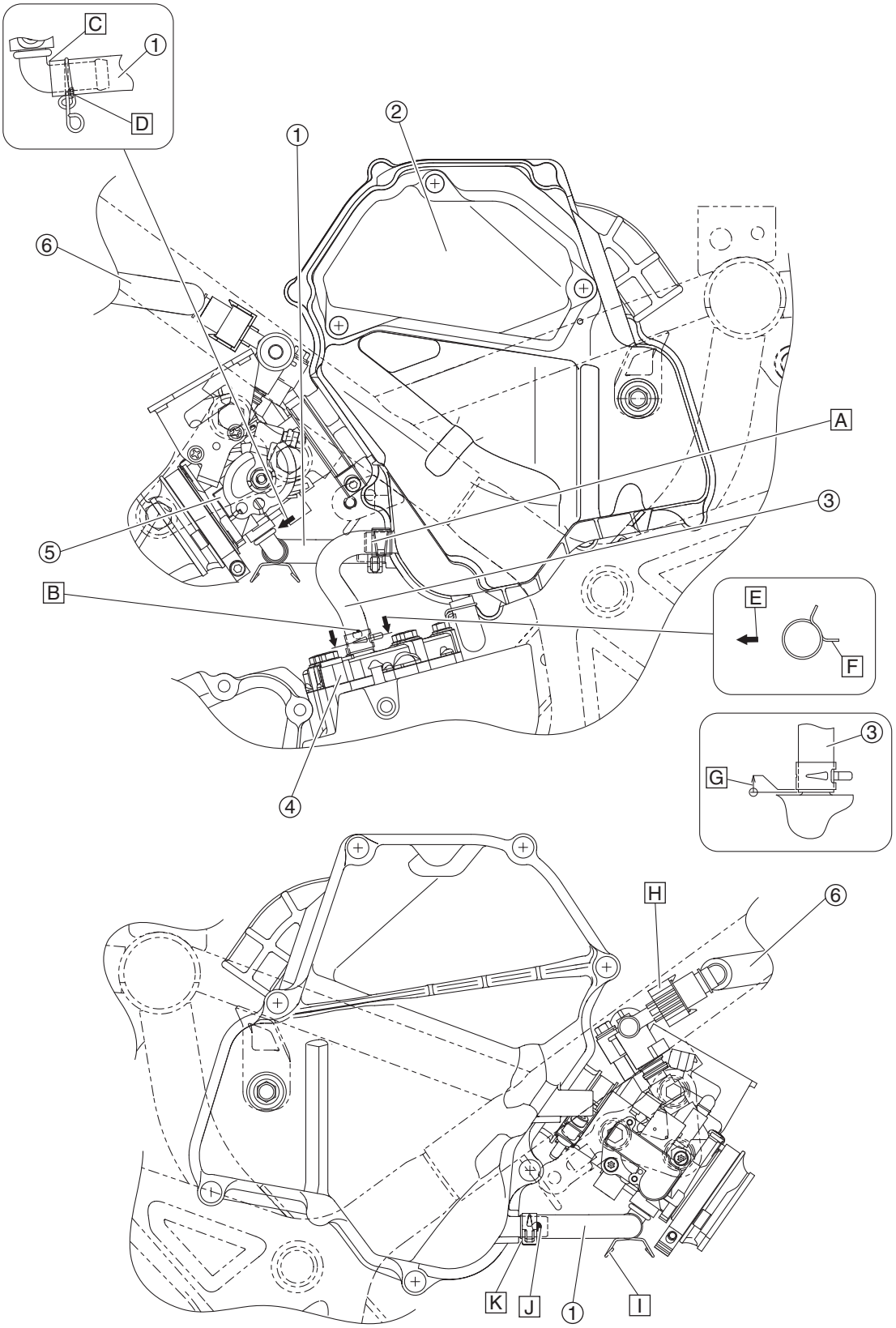
Depósito de combustible (vista izquierda)



1. Depósito de combustible
2. Tubo de combustible (depósito de combustible a rampa de inyección)
3. Bomba de combustible
4. Tubo respiradero del depósito de combustible (depósito de combustible a racor de tubo)
5. Tubo respiradero del depósito de combustible
6. Racor de tubo
7. Tubo de desbordamiento del depósito de combustible
8. Tubo de desbordamiento del depósito de combustible (depósito de combustible a racor de tubo)

A. Conecte el conector de color naranja del tubo de combustible (del depósito de combustible a la rampa de inyección) a la bomba de combustible.
B. Hacia delante
C. Oriente la marca de pintura blanca del tubo de desbordamiento del depósito de combustible (del depósito de combustible al racor del tubo) hacia delante.
D. Oriente la marca de pintura blanca del tubo respiradero del depósito de combustible (del depósito de combustible al racor del tubo) hacia delante.
E. Coloque el tubo respiradero del depósito de combustible (del depósito de combustible al racor del tubo) de modo que toque la parte cónica del conector del tubo en el depósito de combustible y toque el tope del racor del tubo.
F. Alinee la marca de pintura amarilla del tubo respiradero del depósito de combustible con la marca de pintura amarilla del tubo respiradero del depósito de combustible (del depósito de combustible al racor del tubo).
G. Alinee la marca de pintura amarilla del tubo de desbordamiento del depósito de combustible con la marca de pintura amarilla del tubo de desbordamiento del depósito de combustible (del depósito de combustible al racor del tubo).
H. Coloque el tubo de desbordamiento del depósito de combustible (del depósito de combustible al racor del tubo) de modo que toque la parte cónica del conector del tubo en el depósito de combustible y toque el tope del racor del tubo.

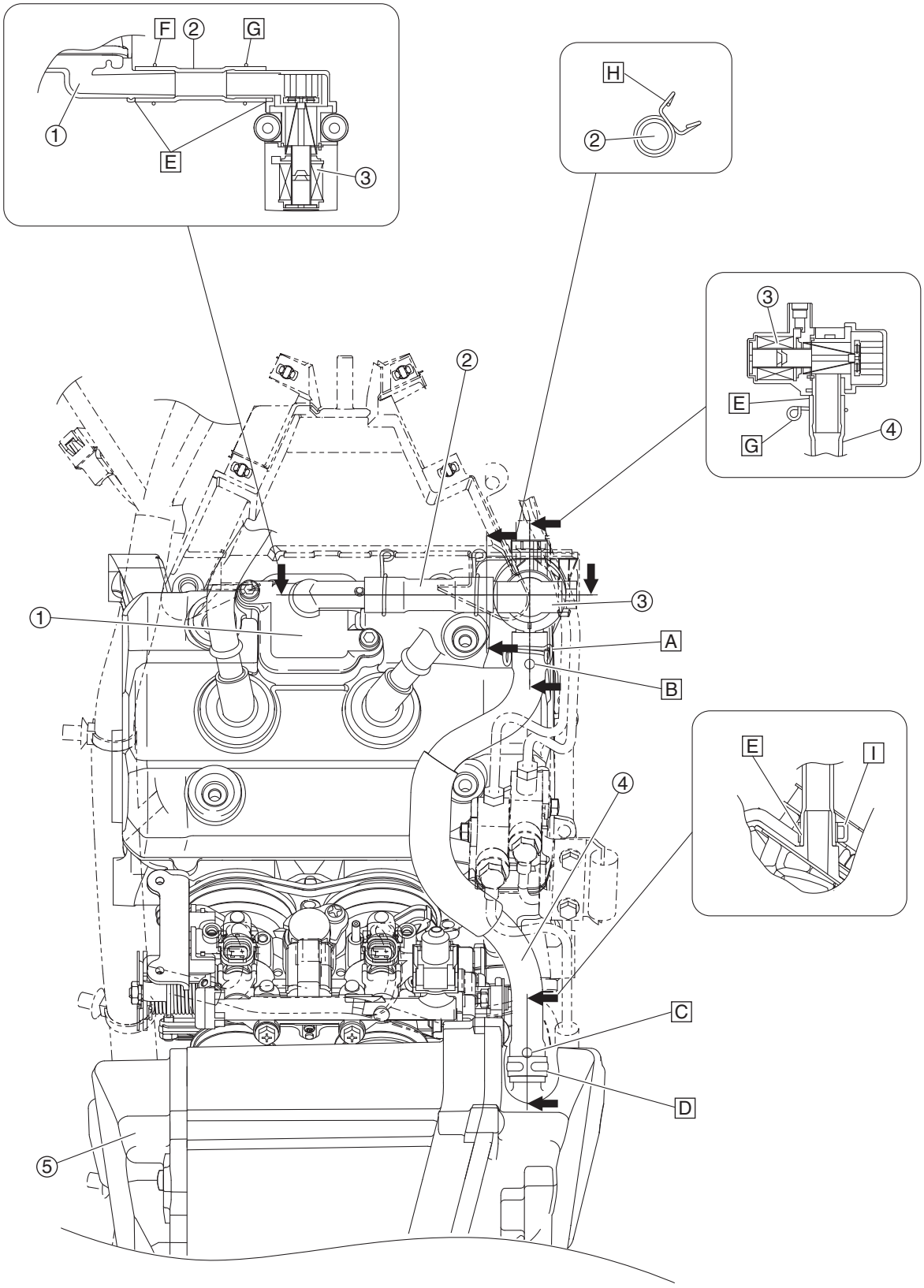
Cuerpos de mariposa (vista izquierda y derecha)



1. Tubo de entrada de la unidad ISC (control de ralentí)
2. Conjunto de la caja del filtro de aire
3. Tubo respiradero del cárter
4. Tapa del respiradero del cárter
5. Cuerpos de mariposa
6. Tubo de combustible (depósito de combustible a rampa de inyección)

A. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia la izquierda.
B. Oriente la marca de pintura amarilla del tubo respiradero del cárter hacia la izquierda.
C. Acople el tubo hasta el codo del racor.
D. Verifique que la abrazadera de tubo no esté montada sobre la parte elevada del conector del tubo.
E. Hacia delante
F. Coloque la abrazadera de tubo como se muestra en la ilustración de modo que un extremo de la brida quede orientado hacia atrás y el otro extremo hacia dentro.
G. 0–3 mm (0–0.12 in)
H. Conecte el conector negro del tubo de combustible (del depósito de combustible a la rampa de inyección) a la rampa de inyección.
I. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia abajo.
J. Oriente la marca de pintura blanca del tubo de entrada de la unidad ISC (control de ralentí) hacia la derecha.
K. Oriente los extremos de la abrazadera de tubo hacia la derecha e inclinados hacia abajo.

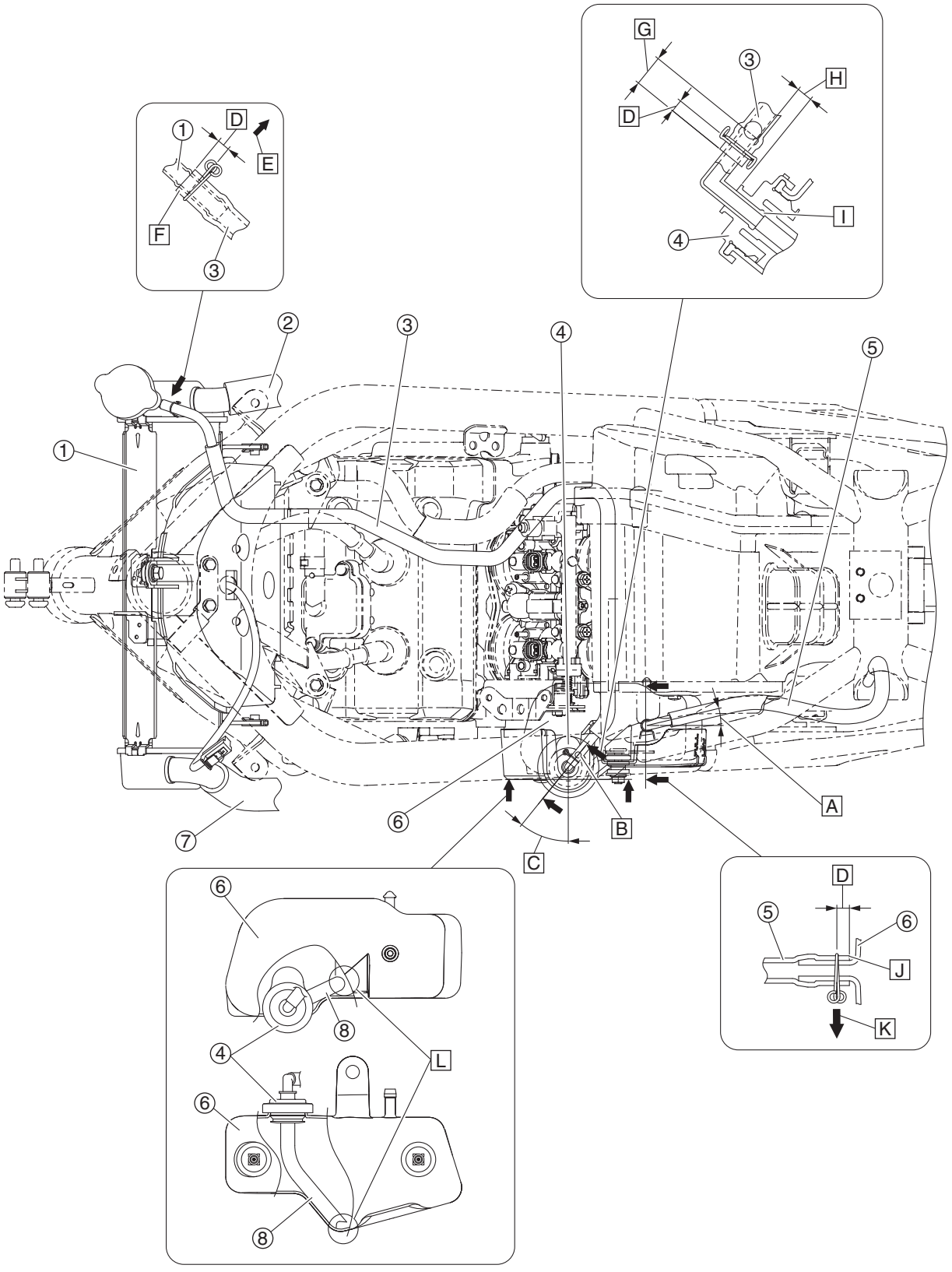
Sistema de inducción de aire (vista superior)



1. Tapa de la válvula de láminas
2. Tubo del sistema de inducción de aire (válvula de corte de aire a tapa de la válvula de láminas)
3. Válvula de corte de aire
4. Tubo del sistema de inducción de aire (caja del filtro de aire a válvula de corte de aire)
5. Conjunto de la caja del filtro de aire

A. Sitúe los extremos de la abrazadera de tubo hacia arriba.
B. Oriente la marca de pintura amarilla del tubo del sistema de inducción de aire (de la caja del filtro de aire a la válvula de corte de aire) hacia arriba.
C. Oriente la marca de pintura blanca del tubo del sistema de inducción de aire (de la caja del filtro de aire a la válvula de corte de aire) hacia arriba.
D. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia abajo.
E. Acople a fondo el tubo al conector del tubo.
F. Verifique que la abrazadera del tubo no toque la tapa de la válvula de láminas.
G. Verifique que la abrazadera de tubo no toque la válvula de corte de aire.
H. Oriente los extremos de la abrazadera de tubo hacia delante e inclinados hacia abajo.
I. Verifique que la abrazadera de tubo no toque el conjunto de la caja del filtro de aire.

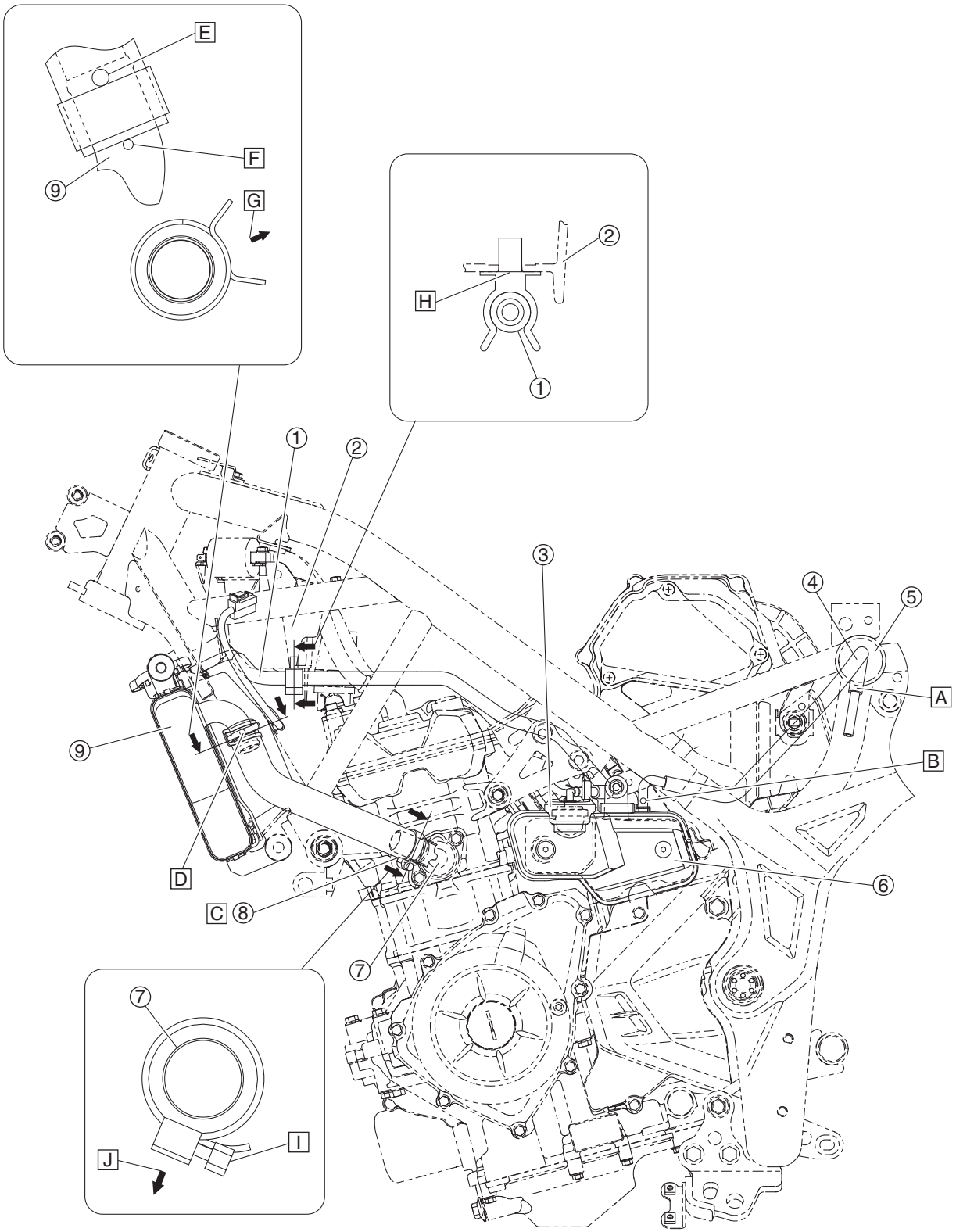
Radiador (vista superior)



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

A. 13°
B. Oriente la marca de pintura blanca del tubo del depósito de refrigerante hacia arriba.
C. 40°
D. 3 mm (0.12 in) o superior. Verifique que la abrazadera de tubo no esté montada sobre la parte elevada del conector del tubo.
E. Hacia abajo
F. Acople el tubo del depósito de refrigerante hasta que el extremo del tubo toque la parte elevada del conector del tubo.
G. 10 mm (0.39 in) o más
H. 5 mm (0.20 in)
I. Acople la tubería hasta la ranura del tapón del depósito de refrigerante.
J. Acople a fondo el tubo respiradero del depósito de refrigerante al conector del tubo del depósito de refrigerante.
K. Lado izquierdo
L. Acople el tubo de refrigerante de modo que el extremo del tubo quede situado como se muestra en la ilustración.

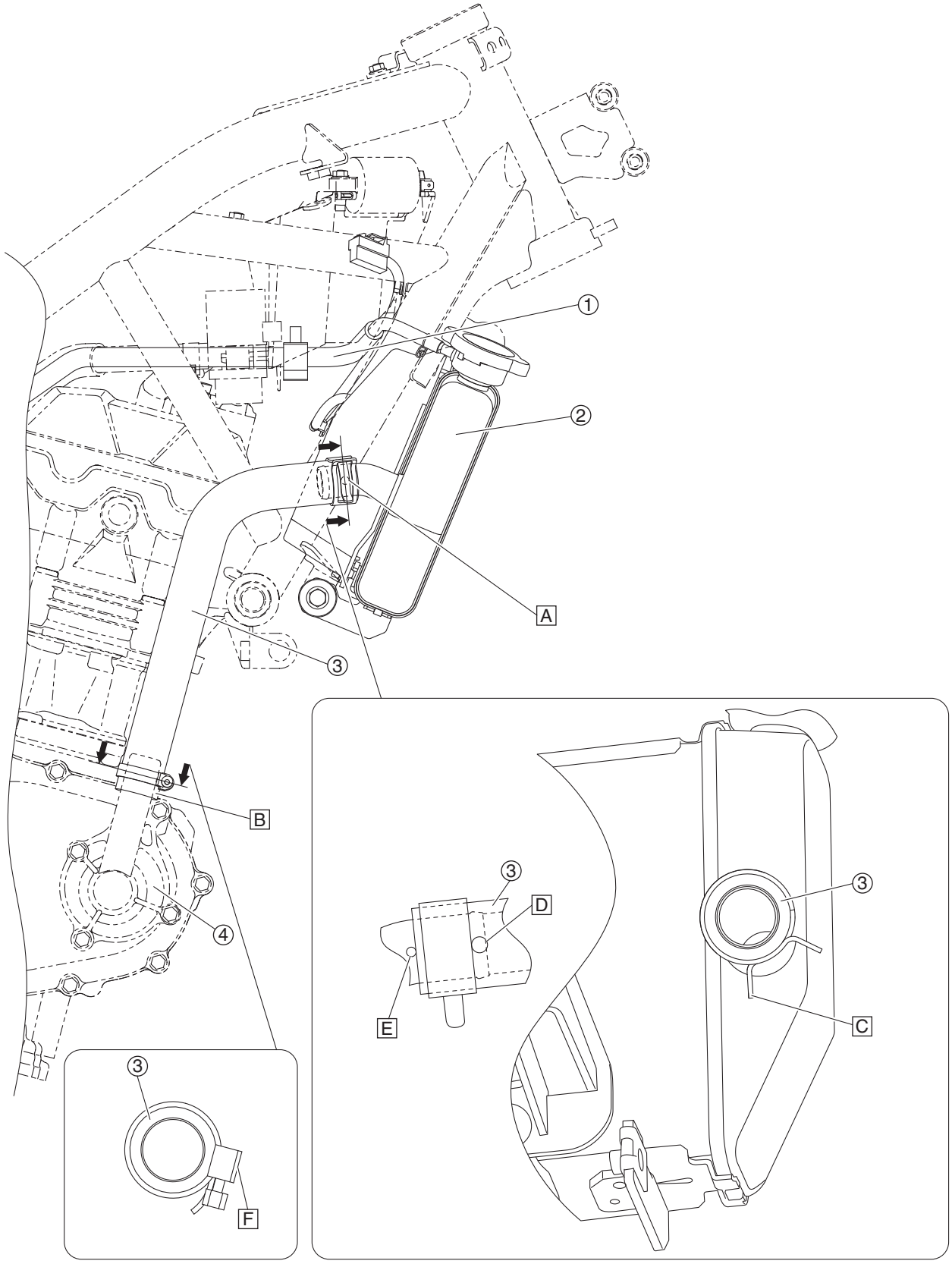
Radiador (vista izquierda)



1. Tubo del depósito de refrigerante
2. Bandeja de componentes eléctricos
3. Tapón del depósito de refrigerante
4. Tubo respiradero del depósito de refrigerante
5. Bastidor
6. Depósito de refrigerante
7. Tapa del termostato
8. Tubo de entrada del radiador
9. Radiador

A. Introduzca el extremo del tubo respiradero del depósito de refrigerante en la tubería del bastidor. Verifique que el extremo del protector del tubo respiradero del depósito de refrigerante toque el borde del orificio del bastidor.
B. Oriente la marca de pintura blanca del tubo respiradero del depósito de refrigerante hacia fuera.
C. Acople a fondo el tubo de entrada del radiador al conector del tubo de la tapa del termostato.
D. Acople al radiador el extremo del tubo de entrada del radiador identificado por la marca de pintura blanca.
E. Marca de pintura blanca
F. Acople el tubo de entrada del radiador hasta el saliente del conector del tubo.
G. Hacia atrás
H. Introduzca el saliente de la sujeción en el orificio de la bandeja de componentes eléctricos.
I. La fijación de la abrazadera de tornillo debe quedar orientada hacia abajo y con la cabeza del tornillo hacia fuera.
J. Hacia abajo

Radiador (vista derecha)



1. Tubo del depósito de refrigerante
2. Radiador
3. Tubo de salida del radiador
4. Caja de la bomba de agua

A. Acople al radiador el extremo del tubo de salida del radiador identificado por la marca de pintura blanca.
B. Acople a fondo el tubo de salida del radiador al conector del tubo de la caja de la bomba de agua.
C. Oriente los extremos de la abrazadera de tubo hacia abajo y paralelos a la línea de alineación del núcleo del radiador.
D. Marca de pintura blanca
E. Acople el tubo de salida del radiador hasta el saliente del conector del tubo.
F. La fijación de la abrazadera de tornillo debe quedar orientada hacia delante y con la cabeza del tornillo hacia fuera.

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 3-1
COMPROBACIÓN DEL VEHÍCULO CON LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA 3-4
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE 3-4
COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS 3-5
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS 3-6
COMPROBACIÓN DEL RALENTÍ DEL MOTOR 3-8
SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA 3-9
COMPROBACIÓN DE LA UNIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA 3-10
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE 3-11
AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE 3-11
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DEL CÁRTER 3-11
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 3-12
CAMBIO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE Y LIMPIEZA DEL TUBO COLECTOR 3-12
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE 3-12
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENOS 3-13
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO 3-13
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO 3-14
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO 3-14
COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO TRASERO 3-14
PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS) 3-14
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS 3-15
COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS 3-16
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS 3-16
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA 3-17
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL BASCULANTE 3-17
LUBRICACIÓN DEL PIVOTE DEL BASCULANTE 3-17
HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 3-18
ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 3-19
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 3-19
LUBRICACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 3-20
COMPROBACIÓN DE LAS FIJACIONES DEL CHASIS 3-20
ENGRASE DE LA MANETA DE FRENO 3-20
ENGRASE DEL PEDAL 3-20
ENGRASE DE LA MANETA DE EMBRAGUE 3-20
COMPROBACIÓN DEL CABALLETE LATERAL 3-20
ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL 3-20
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL CABALLETE LATERAL 3-20
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA 3-21
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 3-21
AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 3-21
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR 3-21

CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR 3-22
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE 3-24
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 3-24
CAMBIO DEL REFRIGERANTE 3-24
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES DE LA LUZ DE FRENO 3-26
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO 3-26
COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES 3-26
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR 3-27
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES, LUCES Y SEÑALES 3-27
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO 3-28

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 su vida útil 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.

SAU48481
NOTA
- A partir de 31000 km (19000 mi) o 36 meses, repita los intervalos de mantenimiento comenzando por el de los 11000 km (7000 mi) o 12 meses.
- Los elementos marcados con un asterisco requieren herramientas especiales, datos y conocimientos técnicos; confíe el servicio a un concesionario Yamaha.

SAUN1040
CUADRO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

N.º		ELEMENTO	RUTINA	INICIAL	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS				
			X 1000 km	1	6	11	16	21	26
			X 1000 mi	0.6	4	7	10	13	16
			mes	1	6	12	18	24	30
1	*	**Línea de combustible**	• Comprobar si los tubos de combustible están agrietados o dañados. • Cambiar según sea necesario.		√	√	√	√	√
2		**Bujías**	• Comprobar estado. • Ajustar la distancia entre electrodos y limpiar. • Cambiar a los 11000 km (7000 mi) o 12 meses y, posteriormente, cada 10000 km (6000 mi) o 12 meses.		√	Cambiar.	√	Cambiar.	√
3	*	**Holgura de la válvula**	• Comprobar y ajustar la holgura de válvulas con el motor frío.	Cada 21000 km (13000 mi)					
4	*	**Sistema respiradero del cárter**	• Comprobar si el tubo respiradero está agrietado o dañado. • Cambiar según sea necesario.		√	√	√	√	√
5	*	**Inyección de combustible**	• Ajustar la sincronización.		√	√	√	√	√
6	*	**Sistema de escape**	• Comprobar si hay fugas. • Apretar según sea necesario. • Cambiar junta(s) según sea necesario.		√	√	√	√	√
7	*	**Sistema de inducción de aire**	• Comprobar si la válvula de corte de aire, la válvula de láminas y el tubo están dañados. • Cambiar las piezas dañadas.			√		√	

SAU69152
CUADRO GENERAL DE MANTENIMIENTO Y ENGRASE

N.º		ELEMENTO	RUTINA	INICIAL	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS				
			X 1000 km	1	6	11	16	21	26
			X 1000 mi	0.6	4	7	10	13	16
			mes	1	6	12	18	24	30
1	*	**Comprobación del sistema de diagnóstico**	• Efectuar una revisión dinámica con la herramienta de diagnóstico Yamaha. • Comprobar los códigos de error.	√	√	√	√	√	√
2		**Elemento del filtro de aire**	• Cambiar.	Cada 15000 km (9000 mi)					

N.º		ELEMENTO	RUTINA	INICIAL	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS				
			X 1000 km	1	6	11	16	21	26
			X 1000 mi	0.6	4	7	10	13	16
			mes	1	6	12	18	24	30
3		Tubo colector del filtro de aire	• Limpiar.	√	√	√	√	√	√
4	*	Embrague	• Comprobar funcionamiento. • Ajustar o cambiar el cable.	√	√	√	√	√	√
5	*	Freno delantero	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y fugas. • Cambiar las pastillas de freno según sea necesario.	√	√	√	√	√	√
6	*	Freno trasero	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y fugas. • Cambiar las pastillas de freno según sea necesario.	√	√	√	√	√	√
7	*	Tubo de freno	• Comprobar si está agrietado o dañado. • Comprobar que esté correctamente colocado y sujeto.		√	√	√	√	√
			• Cambiar.	Cada 4 años					
8	*	Líquido de frenos	• Cambiar.	Cada 2 años					
9	*	Ruedas	• Comprobar si están descentradas y dañadas. • Cambiar según sea necesario.		√	√	√	√	√
10	*	Neumáticos	• Comprobar la profundidad del dibujo y si están dañados. • Cambiar según sea necesario. • Comprobar la presión de aire. • Corregir según sea necesario.		√	√	√	√	√
11	*	Cojinetes de rueda	• Comprobar la suavidad de funcionamiento de los cojinetes. • Cambiar según sea necesario.		√	√	√	√	√
12	*	Cojinetes del pivote del basculante	• Comprobar si los conjuntos de cojinetes están flojos.			√			
			• Rellenar moderadamente con grasa de jabón de litio.					√	
13		Cadena de transmisión	• Comprobar la holgura, la alineación y el estado de la cadena. • Ajustar y engrasar abundantemente la cadena con un lubricante especial para juntas tóricas.	Cada 800 km (500 mi) y después de lavar la motocicleta, utilizarla con lluvia o en lugares húmedos					
14	*	Cojinetes de la dirección	• Comprobar si los conjuntos de cojinetes están flojos. • Rellenar moderadamente con grasa de jabón de litio.	√	√	√	√	Rellenar.	√
15	*	Fijaciones del chasis	• Comprobar todo el montaje y las fijaciones del chasis. • Corregir según sea necesario.		√	√	√	√	√
16		Eje pivote de la maneta de freno	• Aplicar grasa de silicona ligeramente.		√	√	√	√	√
17		Eje pivote del pedal de freno	• Aplicar grasa de jabón de litio ligeramente.		√	√	√	√	√
18		Eje pivote de la maneta de embrague	• Aplicar grasa de jabón de litio ligeramente.		√	√	√	√	√
19		Eje pivote del pedal de cambio	• Aplicar grasa de jabón de litio ligeramente.		√	√	√	√	√
20		Pivote del caballete lateral	• Comprobar funcionamiento. • Aplicar grasa de jabón de litio ligeramente.		√	√	√	√	√
21	*	Interruptor del caballete lateral	• Comprobar funcionamiento y cambiar según sea necesario.	√	√	√	√	√	√
22	*	Horquilla delantera	• Comprobar funcionamiento y si hay fugas de aceite. • Cambiar según sea necesario.		√	√	√	√	√
23	*	Conjunto del amortiguador	• Comprobar funcionamiento y si hay fugas de aceite. • Cambiar según sea necesario.		√	√	√	√	√
24		Aceite del motor	• Cambiar.	√	Cuando el indicador de cambio de aceite parpadea				
			• Comprobar el nivel de aceite y si hay fugas.	√	√	√	√	√	√

N.º		ELEMENTO	RUTINA X 1000 km X 1000 mi mes	INICIAL	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS				
				1	6	11	16	21	26
				0.6	4	7	10	13	16
				1	6	12	18	24	30
25		**Cartucho del filtro de aceite del motor**	• Cambiar.	√		√		√	
26	*	**Sistema de refrigeración**	• Comprobar si los tubos están agrietados o dañados. • Cambiar según sea necesario.		√	√	√	√	√
			• Cambiar el refrigerante.					√	
27	*	**Interruptores de los frenos delantero y trasero**	• Comprobar funcionamiento.	√	√	√	√	√	√
28	*	**Cables de control**	• Aplicar abundante lubricante de cables Yamaha u otro lubricante para cables adecuado.	√	√	√	√	√	√
29	*	**Puño del acelerador**	• Comprobar funcionamiento. • Comprobar el juego libre del puño del acelerador y ajustarlo según sea necesario. • Lubricar el cable y la caja del puño.		√	√	√	√	√
30	*	**Luces, señales e interruptores**	• Comprobar funcionamiento. • Ajustar el haz del faro.	√	√	√	√	√	√

EAU17653

NOTA

- Filtro de aire
  - Este modelo utiliza un elemento desechable de papel impregnado de aceite. Dicho elemento no se puede limpiar con aire comprimido pues resultaría dañado.
  - Cambiar el filtro de aire con más frecuencia si se conduce a menudo en condiciones de lluvia o polvo.
- Mantenimiento del freno hidráulico
  - Comprobar regularmente los niveles de líquido de frenos. Rellenar según sea necesario.
  - Cada dos años, cambiar los componentes internos de las bombas y pinzas de freno y cambiar el líquido de frenos.
  - Cambiar los tubos de freno cada cuatro años o antes si están agrietados o dañados.

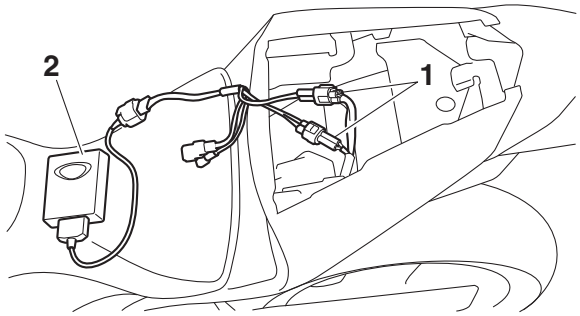
SAS32024
COMPROBACIÓN DEL VEHÍCULO CON LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA

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

1. Extraer:
   - Sillín del pasajero
     Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
2. Desconecte el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha "1" y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha "2" al acoplador.



Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264



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 un código de avería → Comprobar y reparar la causa probable del fallo.
   Ver "DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 8-35.
4. Realizar:
   - Revisión dinámica

NOTA

Utilice la función "Revisión dinámica" de la versión 3.0 y posteriores de la herramienta de diagnóstico Yamaha para realizar la revisión 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:
   - Sillín del pasajero
     Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.

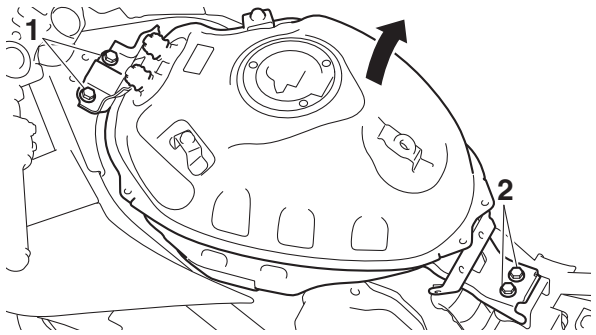
SAS30619
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
   - Conjuntos de panel lateral
     Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-3.
   - Conjunto de la cubierta del depósito de combustible
     Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
2. Extraer:
   - Pernos del soporte delantero del depósito de combustible (bastidor) "1"
   - Pernos del soporte trasero del depósito de combustible (bastidor) "2"

SCA20070

ATENCIÓN

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

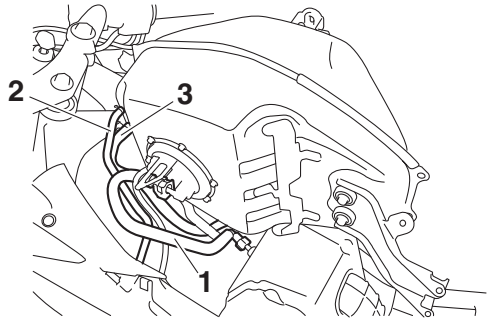


3. Comprobar:
   - Tubo de combustible "1"
   - Tubo respiradero del depósito de combustible "2"
   - Tubo de desbordamiento del depósito de combustible "3"
     Grietas/daños → Cambiar.
     Conexión floja → Conectar correctamente.

SCA16950

ATENCIÓN

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



4. Instalar:
   - Perno del soporte delantero del depósito de combustible (bastidor)
   - Perno del soporte trasero del depósito de combustible (bastidor)

Perno del soporte trasero del depósito de combustible (bastidor)
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)
Perno del soporte delantero del depósito de combustible (bastidor)
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)

5. Instalar:
   - Conjunto de la cubierta del depósito de combustible
     Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
   - Conjuntos de panel lateral
     Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-3.
   - Sillín del conductor
     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 conductor
     Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
   - Conjuntos de panel lateral
     Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-3.
   - Conjunto de la cubierta del depósito de combustible
     Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
2. Desconectar:
   - Tapas de bujía
3. Extraer:
   - Bujías

SCA13320
ATENCIÓN

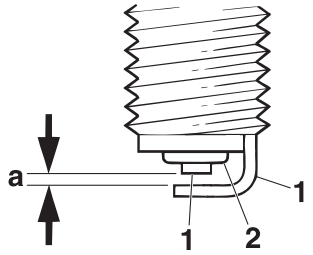
Antes de extraer las bujías, elimine con aire comprimido la suciedad que se haya podido acumular en las cavidades de las mismas para evitar que caiga al interior de los cilindros.

4. Comprobar:
   - Tipo de bujía
     Incorrecto → Cambiar.

Marca/modelo
NGK/CR8E

5. Comprobar:
   - Electrodo "1"
     Daños/desgaste → Cambiar la bujía.
   - Aislante "2"
     Color anómalo → Cambiar la bujía.
     El color normal es canela medio/claro.
6. Limpiar:
   - Bujía
     (con un limpiador de bujías o un cepillo metálico)
7. 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
0.7–0.8 mm (0.028–0.031 in)



8. Instalar:
   - Bujías

Bujía
13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft)

NOTA

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

9. Conectar:
   - Tapas de bujía
10. Instalar:
    - Depósito de combustible
      Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
    - Conjunto de la cubierta del depósito de combustible
      Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
    - Conjuntos de panel lateral
      Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-3.
    - Sillín del conductor
      Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.

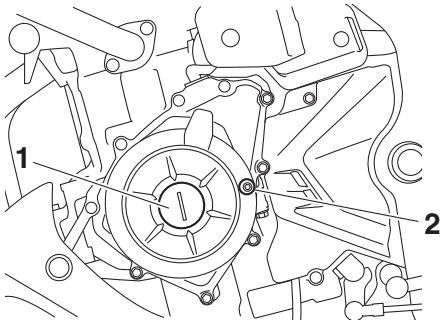
SAS30622
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas.

NOTA

El ajuste de la holgura de las válvulas debe realizarse con el motor frío, a temperatura ambiente.

1. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
   - Conjuntos de panel lateral
     Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-3.
   - Conjunto de la cubierta del depósito de combustible
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
   - Válvula de corte de aire/Válvula de láminas
     Ver "SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE" en la página 7-14.
2. Desconectar:
   - Tapa de bujía
     Ver "EJES DE LEVAS" en la página 5-20.
3. Extraer:
   - Bujías
   - Tapa de culata
   - Junta de la tapa de culata
     Ver "EJES DE LEVAS" en la página 5-20.
4. Extraer:
   - Tapa del extremo del cigüeñal "1"
   - Perno de acceso a la marca de distribución "2"



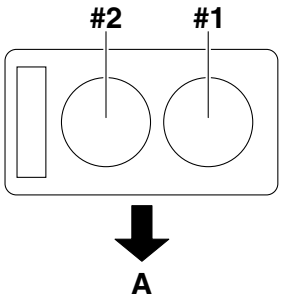
5. Medir:
   - Holgura de la válvula
     Fuera del valor especificado → Ajustar.

Holgura de la válvula (en frío)
Admisión
0.11–0.18 mm (0.0043–0.0071 in)
Escape
0.21–0.30 mm (0.0083–0.0118 in)

NOTA

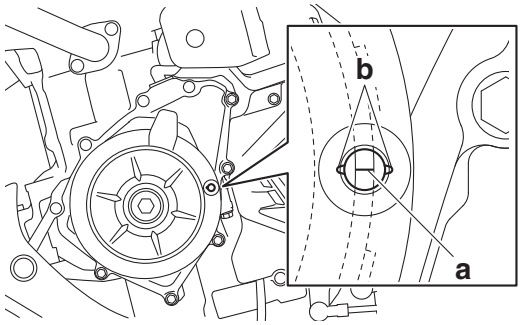
- Si la holgura de la válvula es incorrecta, anote la medición.
- Mida la holgura de las válvulas en la secuencia siguiente.

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



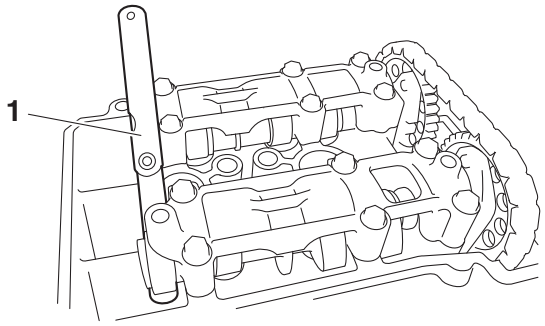
A. Delantero

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 compresión, alinee la marca de PMS "a" del rotor del alternador con las ranuras "b" de la tapa del rotor del alternador.



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

Galga de espesores
90890-03268
Conjunto de galga
YU-26900-9



d. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj 180 grados.
e. Mida la holgura de la válvula 2 con una galga de espesores.

Galga de espesores
90890-03268
Conjunto de galga
YU-26900-9

6. Extraer:
   • Eje de levas

NOTA

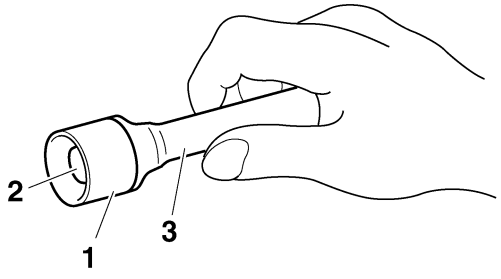
• Ver "EJES DE LEVAS" en la página 5-20.
• Cuando vaya a desmontar la cadena de distribución y los ejes de levas, sujete la cadena de distribución con un alambre para poder recuperarla si se cae en el cárter.

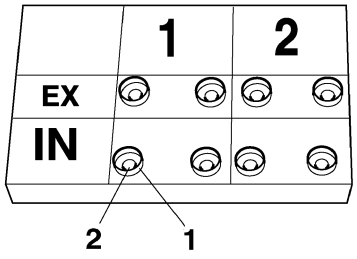
7. Ajustar:
   • Holgura de la válvula
   a. Extraiga el taqué "1" y la pastilla de válvula "2" con un lapidador de válvulas "3".

Lapeador de válvulas (ø14)
90890-04101
Lapeador de válvulas (14 mm)
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 de válvula "2" para poder montarlos en el lugar correcto.



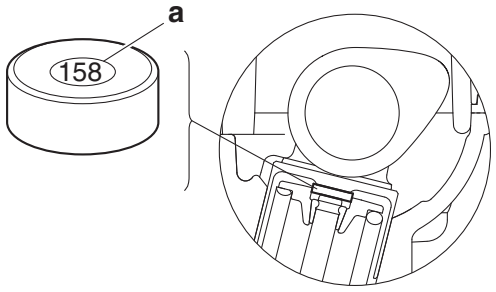


b. Calcule la diferencia entre la holgura de la válvula especificada y la holgura medida.
   Ejemplo:
   Holgura especificada de la válvula = 0.11–0.18 mm (0.0043–0.0071 in)
   Holgura medida de la válvula = 0.25 mm (0.0098 in)
   0.25 mm (0.0098 in)–0.18 mm (0.0071 in) = 0.07 mm (0.0028 in)
c. Compruebe 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 requerido y el número de la pastilla de válvula.
   Ejemplo:
   1.58 mm (0.0622 in) + 0.07 mm (0.0028 in) = 1.65 mm (0.0649 in)
   El número de pastilla de válvula es 165.
e. Redondee el número conforme al cuadro siguiente y seleccione la pastilla de válvula adecuada.

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

NOTA

Consulte las pastillas de válvula disponibles en el cuadro siguiente.

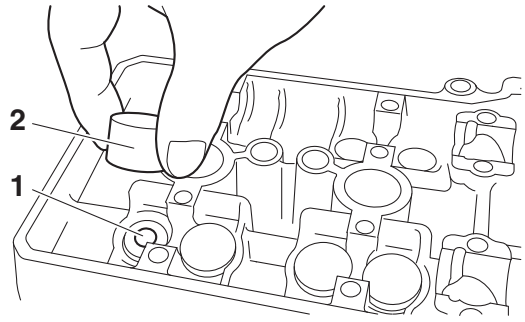
Gama de pastillas de válvula	N.º 150–240
Espesor de la pastilla de válvula	1.50–2.40 mm (0.0590–0.0944 in)
Pastillas de válvula disponibles	19 espesores en incrementos de 0.050 mm (0.0020 in)

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

f. Instale la nueva pastilla de válvula “1” y el taqué “2”.

NOTA

- Lubrique el taqué con aceite del 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
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.
- Instale 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 la válvula 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
1300–1500 rpm

3. Comprobar:
   - Valor de adaptación de ISC (control de ralentí)
     “00” o “01” → Comprobar el sistema de admisión.
     “02” → Limpie la unidad ISC (control de ralentí).
     Ver “COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA Y LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ)” en la página 7-8.
     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
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264

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
- Bujías
- Elemento del filtro de aire
- Unión del cuerpo de la mariposa
- Tubo de combustible
- Sistema de escape
- Tubo respiradero del cárter

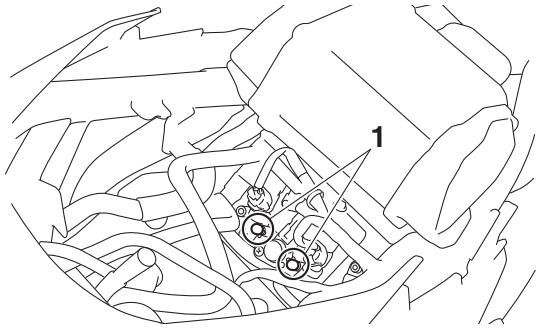
Comprobación de la sincronización de los cuerpos de mariposa

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA

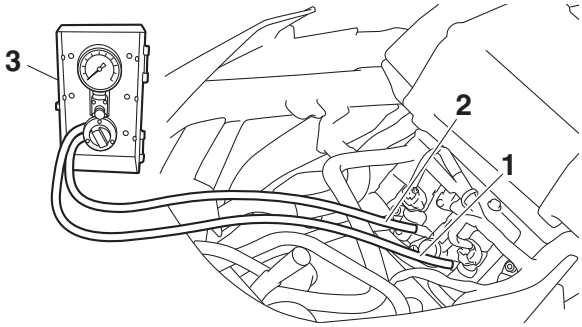
Coloque el vehículo en un soporte adecuado.

2. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
   - Conjuntos de panel lateral
     Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-3.
   - Conjunto de la cubierta del depósito de combustible
     Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
3. Extraer:
   - Tapas "1"



4. Instalar:
   - Tubo del vacuómetro n.º 1 "1"
   - Tubo del vacuómetro n.º 2 "2"
   - Vacuómetro "3"

Vacuómetro
90890-03094
Sincronizador de admisión
Vacuummate
YU-44456



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

Ralentí del motor
1300–1500 rpm

     b. Compruebe la presión de aspiración.

La diferencia de presión de aspiración entre los cuerpos de mariposa no debe sobrepasar 2.0 kPa (16 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 del cuerpo de la mariposa
     a. Arranque el motor, déjelo calentar durante unos minutos y luego déjelo en marcha al ralentí especificado.

Ralentí del motor
1300–1500 rpm

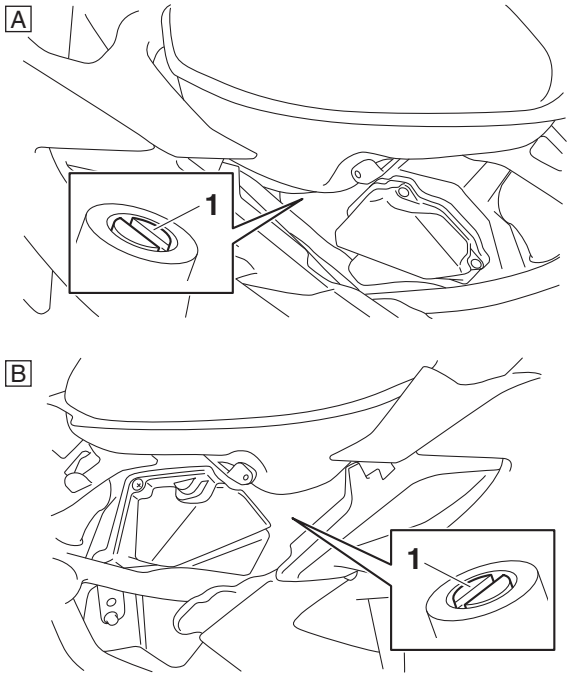
     b. Utilizando el cuerpo de mariposa 2 como referencia, ajuste el cuerpo de mariposa 1 con el tornillo de regulación del aire "1".

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 2.0 kPa (16 mmHg).

Montador angular de carburador 2
90890-03173



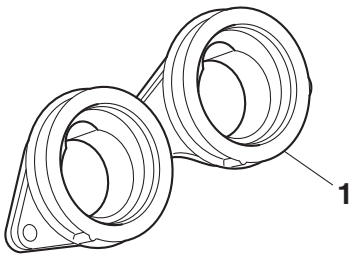
A. Cuerpo de la mariposa n.º 1
B. Cuerpo de la mariposa n.º 2

2. Pare el motor y retire los instrumentos de medición.
3. Instalar:
   - Tapas
4. Instalar:
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
   - Conjunto de la cubierta del depósito de combustible
     Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
   - Conjuntos de panel lateral
     Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-3.
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
5. Ajustar:
   - Juego libre del puño del acelerador
     Ver "COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR" en la página 3-27.

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

SAS31318
COMPROBACIÓN DE LA UNIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

1. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
   - Conjuntos de panel lateral
     Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-3.
   - Conjunto de la cubierta del depósito de combustible
     Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
2. Extraer:
   - Cuerpos de mariposa
     Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en la página 7-5.
3. Comprobar:
   - Unión del cuerpo de la mariposa "1"
     Grietas/daños → Cambiar.

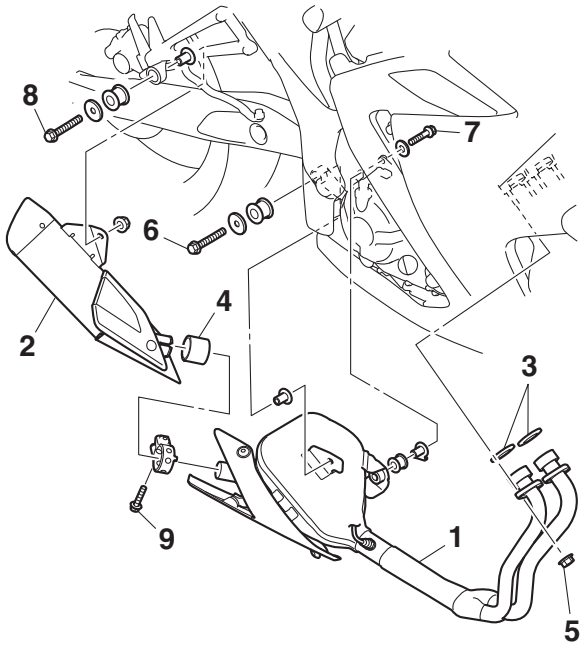


4. Instalar:
   - Cuerpos de mariposa
     Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en la página 7-5.
5. Instalar:
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
   - Conjunto de la cubierta del depósito de combustible
     Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
   - Conjuntos de panel lateral
     Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-3.
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS30625
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE

1. Extraer:
   - Conjuntos de panel lateral
     Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
   - Depósito de refrigerante
     Ver “RADIADOR” en la página 6-2.
   - Conjunto de la estribera (derecha)
     Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-42.
2. Comprobar:
   - Tubo de escape “1”
   - Conjunto de silenciador “2”
     Grietas/daños → Cambiar.
   - Junta “3”, “4”
     Fugas de gases del escape → Cambiar.
3. Comprobar:
   Par de apriete
   - Tuercas del tubo de escape “5”
   - Perno del tubo de escape “6”
   - Perno del tubo de escape “7”
   - Perno del conjunto de silenciador “8”
   - Perno de la junta del tubo de escape “9”

Tuerca del tubo de escape
15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft)
Perno del tubo de escape
20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)
Perno del conjunto de silenciador
20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)
Perno de la junta del tubo de escape
20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)



SAS30799
AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE 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 de gas del escape, utilice la función de ajuste de CO de 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 8-34.

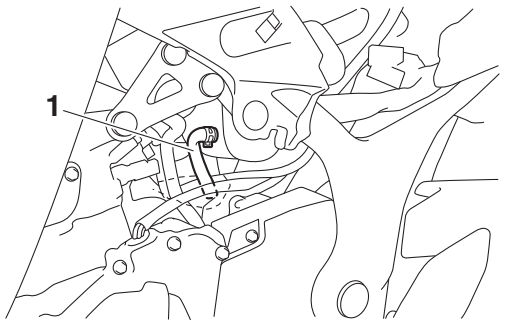
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264

SAS30800
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DEL CÁRTER

1. Extraer:
   - Panel lateral (izquierda)
     Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
   - Carenado inferior delantero (izquierda)
     Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
   - Depósito de refrigerante
     Ver “RADIADOR” en la página 6-2.
2. Comprobar:
   - Tubo respiradero del cárter “1”
     Grietas/daños → Cambiar.
     Conexión floja → Conectar correctamente.

SCA13450
ATENCIÓN

Verifique que el tubo respiradero del cárter esté colocado correctamente.



3. Instalar:
   • Depósito de refrigerante
   Ver “RADIADOR” en la página 6-2.
   • Carenado inferior delantero (izquierda)
   Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
   • Panel lateral (izquierda)
   Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.

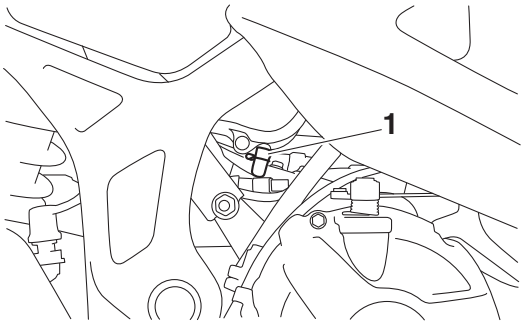
SAS30627
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

Ver “COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-18.

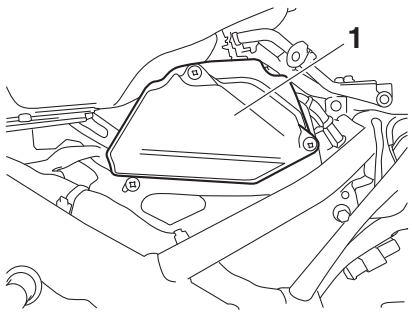
SAS31130
CAMBIO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE Y LIMPIEZA DEL TUBO COLECTOR

NOTA

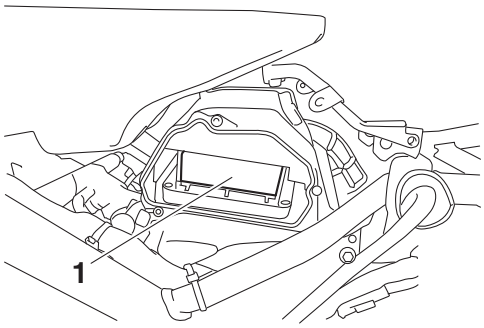
Hay un tubo colector del filtro de aire “1” en el fondo de la caja del filtro de aire. Si se acumula polvo y/o agua en el tubo colector del filtro de aire, limpie el tubo y cambie el elemento del filtro de aire.



1. Extraer:
   • Panel lateral (izquierda)
   Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
2. Extraer:
   • Tapa lateral de la caja del filtro de aire (izquierda) “1”
   Ver “CHASIS GENERAL (5)” en la página 4-11.



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

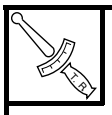


4. Comprobar:
   • Elemento del filtro de aire
   Daños → Cambiar.

NOTA

El filtro de aire se debe cambiar con más frecuencia cuando se utiliza el vehículo en lugares inusualmente húmedos o polvorientos.

5. Instalar:
   • Elemento del filtro de aire
   • Tapa lateral de la caja del filtro de aire (izquierda)



Tornillo de la tapa lateral de la caja del filtro de aire (izquierda)
2.5 N·m (0.25 kgf·m, 1.8 lb·ft)

SCA20710
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 cuerpos de mariposas y provocará una disminución de las prestaciones del motor y el recalentamiento del mismo.

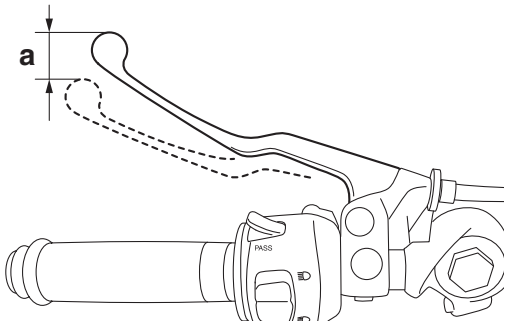
6. Instalar:
   • Panel lateral (izquierda)
   Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.

SAS30629
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE

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

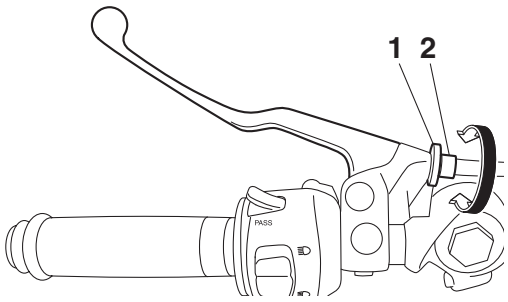


Holgura de la maneta de embrague
10.0–15.0 mm (0.39–0.59 in)



2. Extraer:
   • Panel lateral (derecha)
   Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-3.
   • Carenado inferior delantero (derecha)
   Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
3. Ajustar:
   • Holgura de la maneta de embrague

Lado del manillar
   a. Afloje la contratuerca "1".
   b. Gire el perno de ajuste "2" hasta obtener la holgura especificada de la maneta de embrague.

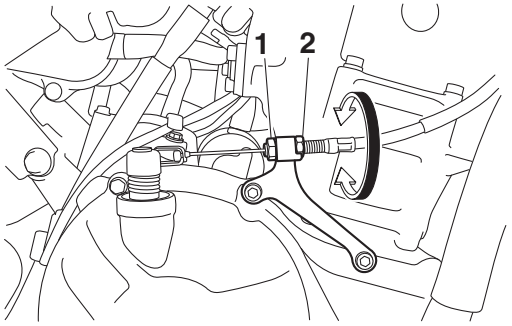


NOTA

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)**



4. Instalar:
   • Carenado inferior delantero (derecha)
   Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
   • Panel lateral (derecha)
   Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-3.

SAS30801
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENOS

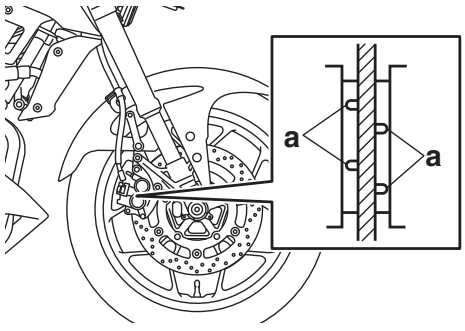
1. Comprobar:
   • Funcionamiento de los frenos
   El freno no funciona correctamente → Comprobar el sistema de freno.
   Ver "FRENO DELANTERO" en la página 4-30 y "FRENO TRASERO" en la página 4-42.

NOTA

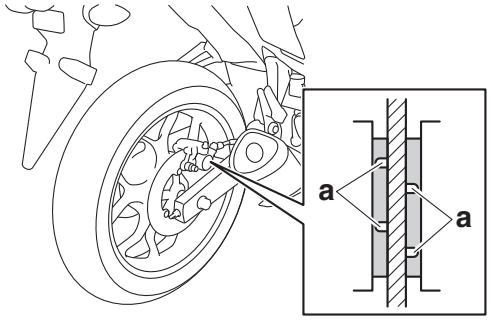
Circule por una calzada seca, accione los frenos delantero y trasero por separado y compruebe si funcionan correctamente.

SAS30633
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es válido para todas las pastillas de freno.
1. Accione el freno.
2. Comprobar:
   • Pastilla de freno delantero
   Los surcos indicadores de desgaste "a" casi han desaparecido → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.
   Ver "FRENO DELANTERO" en la página 4-30.

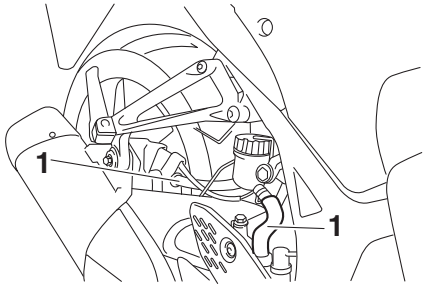


SAS30634
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO
El procedimiento siguiente es válido para todas las pastillas de freno.
1. Accione el freno.
2. Comprobar:
   • Pastilla de freno trasero
   Los surcos indicadores de desgaste “a” casi han desaparecido → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.
   Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-42.



SAS30635
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO
1. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Soporte del tubo de freno
   Flojo → Apretar el perno de la sujeción.
   • Guía del tubo de freno
   Flojo → Apretar el perno de la guía.
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 4-30.

SAS30636
COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO TRASERO
1. Comprobar:
   • Tubo de freno “1”
   Grietas/daños → Cambiar.



2. Comprobar:
   • Guía del tubo de freno
   Flojo → Apretar el perno.
3. Mantenga el vehículo en vertical y accione el freno trasero varias veces.
4. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Fuga de líquido de frenos → Cambiar el tubo dañado.
   Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-42.

SAS30637
PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)
SWA14000
⚠ ADVERTENCIA

Siempre que se hayan desmontado piezas relacionadas con los frenos se debe purgar el sistema.

SCA18050
ATENCIÓN

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

SWA15740
⚠ ADVERTENCIA

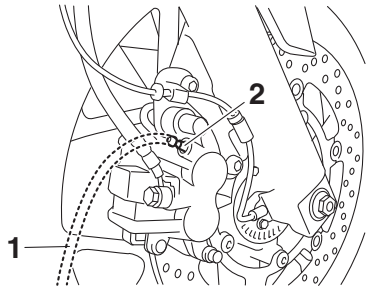
Purgue el ABS siempre que:
- **Se haya desarmado el circuito.**
- **Se haya soltado, desacoplado o cambiado un tubo de freno.**
- **El nivel de líquido de frenos esté muy bajo.**
- **El freno funcione mal.**

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 sistema de freno hidráulico, compruebe que haya siempre suficiente líquido antes de accionar el freno. Si ignora esta precaución, puede penetrar aire en el sistema de freno hidráulico 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 del tubo.

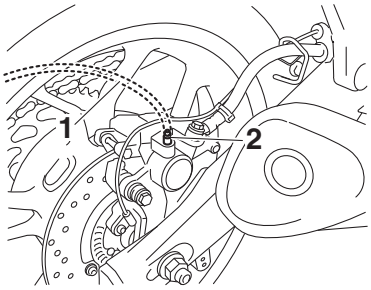
1. Purgar:
   • ABS
   a. Llene el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido de frenos especificado.

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 ajustado al tornillo de purga "2".

A



B



A. Delantero
B. 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 del (e) al (h) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del líquido de frenos del tubo de plástico.
j. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica.
Ver "PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA" en la página 4-60.

SCA18060

ATENCIÓN

Verifique que el interruptor principal se encuentre en "OFF" antes de comprobar el funcionamiento de la unidad hidráulica.

k. Después de hacer funcionar el ABS, repita los pasos del (e) al (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
6 N·m (0.6 kgf·m, 4.4 lb·ft)

m. Llene 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 3-15.

SWA13110

⚠ ADVERTENCIA

Después de purgar el circuito 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

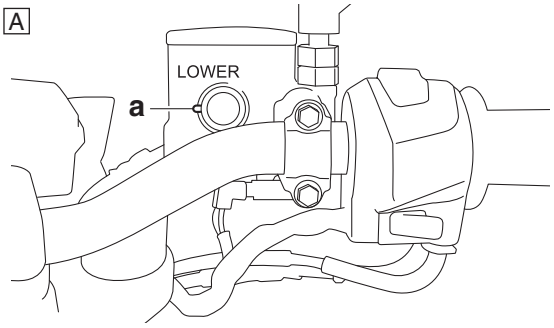
- Coloque el vehículo en un soporte adecuado.
- Verifique que el vehículo esté vertical.

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.

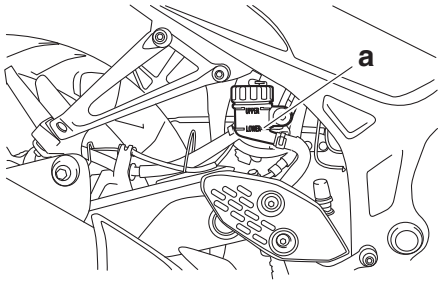


Líquido de frenos especificado
DOT 4

A



B



A. Freno delantero
B. Freno trasero

SWA13090

⚠ ADVERTENCIA

- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de los obturadores de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento deficiente de los frenos.**
- **Reponga el nivel 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 adversa que ocasionará un funcionamiento deficiente 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 obturación 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 toda 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 RUEDAS

El procedimiento siguiente es válido para ambas ruedas.

1. Comprobar:
   - Llanta
     Daños/deformación circunferencial → Cambiar.

SWA13260

⚠ ADVERTENCIA

No intente nunca efectuar reparaciones en la llanta.

NOTA

Después de cambiar un neumático o una llanta, realice siempre el equilibrado de la rueda.

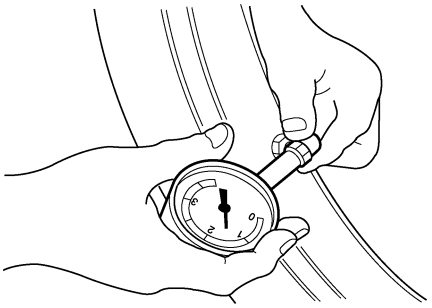
2. Medir:
   - Descentramiento radial de la rueda
   - Descentramiento lateral de la rueda
     Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-16 y “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-25.

SAS30640

COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

El procedimiento siguiente es válido para ambos neumáticos.

1. Comprobar:
   - Presión del neumático
     Fuera del valor especificado → Regular.



SWA13181

⚠ ADVERTENCIA

- **La presión de los neumáticos solo se debe comprobar y ajustar cuando la temperatura de 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.

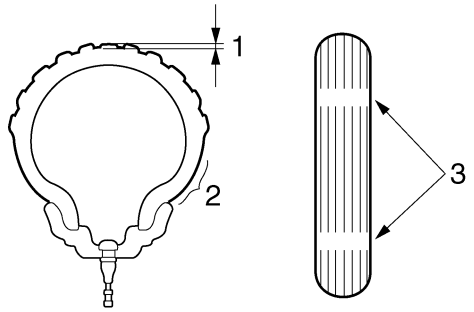
Presión de los neumáticos (medida con los neumáticos en frío)
1 persona
Delantero
200 kPa (2.00 kgf/cm², 29 psi)
Trasero
250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)
2 personas
Delantero
200 kPa (2.00 kgf/cm², 29 psi)
Trasero
250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)
Carga máxima
160 kg (353 lb)

*** Peso total del conductor, pasajero, equipaje y accesorios**

2. Comprobar:
   • Superficies 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 (delantero)
1.6 mm (0.06 in)
Límite de desgaste (trasero)
1.6 mm (0.06 in)

SWA14090
⚠ ADVERTENCIA

Después de realizar pruebas exhaustivas, Yamaha Motor Co., Ltd. ha aprobado los neumáticos que se mencionan a continuación para este modelo. 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
Medida
110/70R17 M/C 54H
Marca/modelo
DUNLOP/GPR-300F

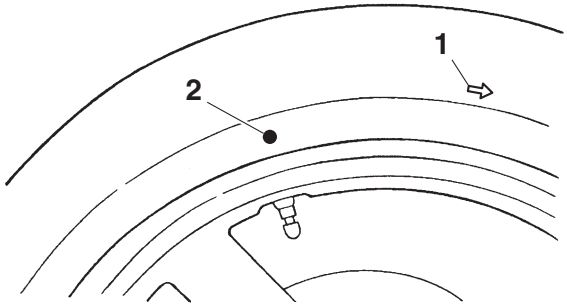
Neumático trasero
Medida
140/70R17 M/C 66H
Marca/modelo
DUNLOP/GPR-300

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

En neumáticos con una 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 válido para todos los cojinetes de rueda.
1. Comprobar:
   • Cojinetes de rueda
   Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-16 y "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-25.

SAS30802
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL BASCULANTE

1. Comprobar:
   • Funcionamiento del basculante
   El basculante no funciona correctamente → Comprobar el basculante.
   Ver "BASCULANTE Y CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO" en la página 4-86.
2. Comprobar:
   • Juego excesivo del basculante
   Ver "BASCULANTE Y CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO" en la página 4-86.

SAS30643
LUBRICACIÓN DEL PIVOTE DEL BASCULANTE

1. Lubricar:
   • Cojinetes
   • Espaciador
   • Tapas guardapolvo

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

Ver “MONTAJE DEL BASCULANTE” en la página 4-89.

SAS31923
HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

Comprobar la holgura de la cadena de transmisión

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete bien el vehículo de modo que no pueda caerse.

SCA13550
ATENCIÓN

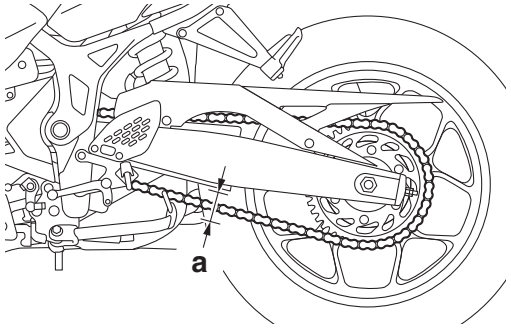
Una cadena de transmisión demasiado tensa sobrecargará el motor y otras piezas vitales; una cadena demasiado floja podría salirse y dañar el basculante o provocar un accidente. Por tanto, mantenga la holgura de la cadena de transmisión dentro de los límites especificados.

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA

Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera no toque el suelo.

2. Ponga punto muerto.
3. Comprobar:
   • Holgura de la cadena de transmisión “a”
   Fuera del valor especificado → Ajustar.



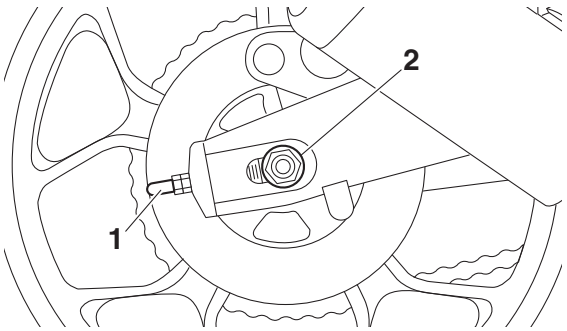
Holgura de la cadena de transmisión (caballete lateral)
35.0–45.0 mm (1.38–1.77 in)
Holgura de la cadena de transmisión (soporte de mantenimiento)
35.0–45.0 mm (1.38–1.77 in)

Ajustar la holgura de la cadena de transmisión

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete bien el vehículo de modo que no pueda caerse.

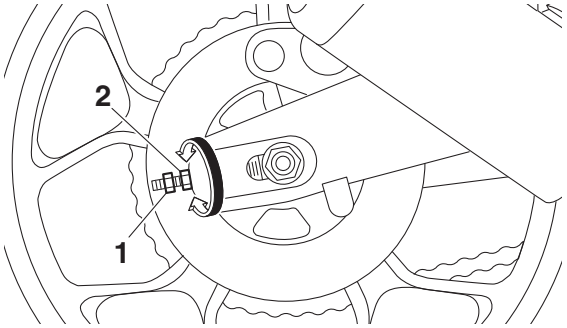
1. Retire la tapa del tensor de la cadena de transmisión “1” y, a continuación, afloje la tuerca del eje “2”.

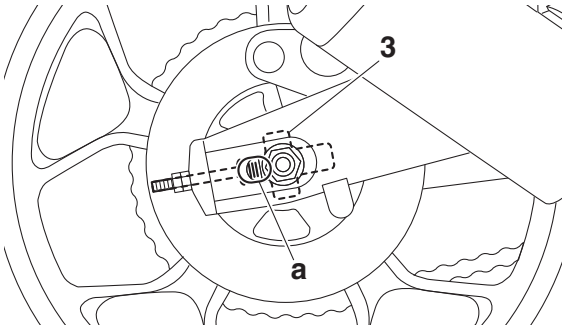


2. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   a. Afloje las dos contratuercas del tensor de la cadena de transmisión “1”.
   b. Gire las dos tuercas de ajuste del tensor de la cadena de transmisión “2” hasta obtener la holgura especificada de la cadena.

NOTA

- Con la ayuda de las marcas de alineación “a” a cada lado del basculante, verifique que los dos tensores de la cadena “3” queden en la misma posición para la correcta alineación de la rueda.
- 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 trasera
57 N·m (5.7 kgf·m, 42 lb·ft)

NOTA

Aplique grasa de jabón de litio a la superficie de contacto y las roscas de la tuerca del eje de la rueda trasera.

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

Tuerca de ajuste del tensor de la cadena de transmisión
1.5 N·m (0.15 kgf·m, 1.1 lb·ft)
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, la cadena 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 del 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 adecuado 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

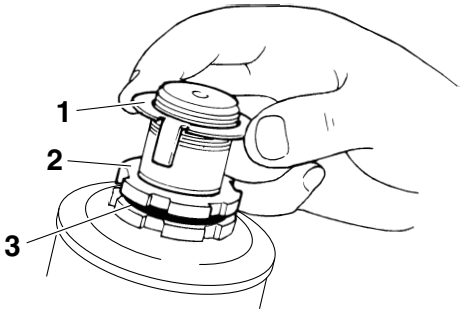
⚠ ADVERTENCIA

Sujete bien el vehículo de modo que no pueda caerse.

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 “COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 4-82.
4. Ajustar:
   • Columna de la dirección
   a. Extraiga la arandela de seguridad “1”, la tuerca anular superior “2” y la arandela “3”.



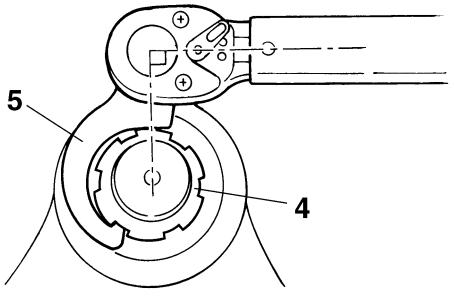
   b. Afloje la tuerca anular inferior “4” y, a continuación, apriétela con el par especificado con una llave para tuercas de la dirección “5”.

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

Tuerca anular inferior (par de apriete inicial)
48 N·m (4.8 kgf·m, 35 lb·ft)

NOTA

Sitúe la llave dinamométrica perpendicular a la llave para tuercas de la dirección.



   c. Afloje la tuerca anular inferior completamente y luego apriétela con el par especificado con una llave para tuercas de la dirección.

SWA13140
⚠ ADVERTENCIA

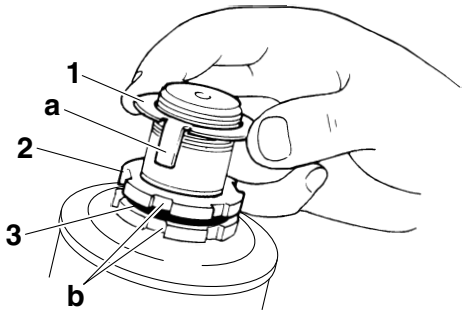
No apriete en exceso la tuerca anular inferior.

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

d. 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 4-82.
e. Coloque la arandela "3".
f. Coloque la tuerca anular superior "2".
g. Apriete a mano la tuerca anular superior y luego alinee las ranuras de ambas tuercas anulares. Si es preciso, sujete la tuerca anular inferior y apriete la superior hasta que las ranuras queden alineadas.
h. Coloque la arandela de seguridad "1".

NOTA

Verifique que las pestañas de la arandela de seguridad "a" se asienten correctamente en las ranuras de la tuerca anular "b".



5. Instalar:
   • Soporte superior
   Ver "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en la página 4-82.

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

SAS31186
COMPROBACIÓN DE LAS FIJACIONES DEL CHASIS

Compruebe que todas las tuercas, pernos y tornillos estén correctamente apretados.
Ver "PARES DE APRIETE DEL CHASIS" en la página 2-14.

SAS30804
ENGRASE DE LA MANETA DE FRENO

Lubrique el punto pivotante y las piezas móviles de metal en contacto con metal de la maneta.

Lubricante recomendado
Grasa de silicona

SAS30649
ENGRASE DEL PEDAL

Lubrique el punto pivotante y las piezas móviles de metal en contacto con metal del pedal.

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAS30805
ENGRASE DE LA MANETA DE EMBRAGUE

Lubrique el punto pivotante y las piezas móviles de metal en contacto con 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 pivotante, 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

SAS31177
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL CABALLETE LATERAL

Ver "COMPONENTES ELÉCTRICOS" en la página 8-102.

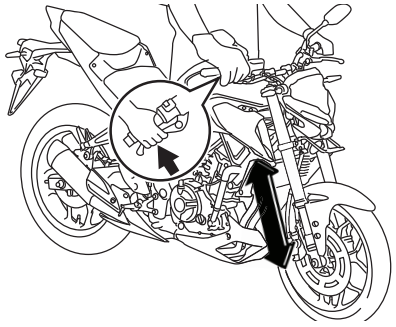
SAS30653
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete bien el vehículo de modo que no pueda caerse.

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 en 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 irregular → Reparar.
     Ver "HORQUILLA DELANTERA" en la página 4-69.



SAS30808
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

Ver "COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO" en la página 4-88.

SAS30655
AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

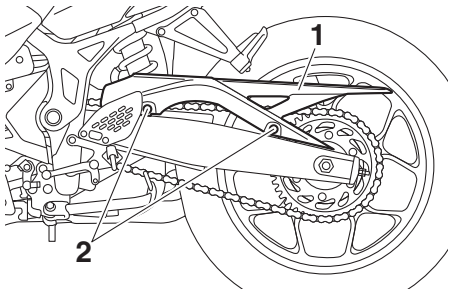
Sujete bien el vehículo de modo que no pueda caerse.

Precarga del muelle

SCA13590
ATENCIÓN

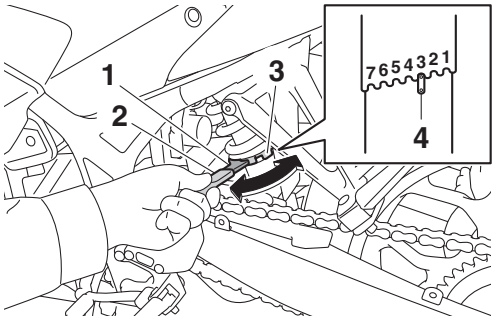
No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Extraer:
   - Protector de la cadena de transmisión
     Desmonte el protector de la cadena de transmisión "1" extrayendo los pernos y los collares "2".



2. 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".
     c. Alinee la posición deseada en el aro de ajuste con el tope "4".

Precarga del muelle
Valor de ajuste (blanda)
1
Valor de ajuste STD (estándar)
4
Valor de ajuste (dura)
7



SAS30656
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

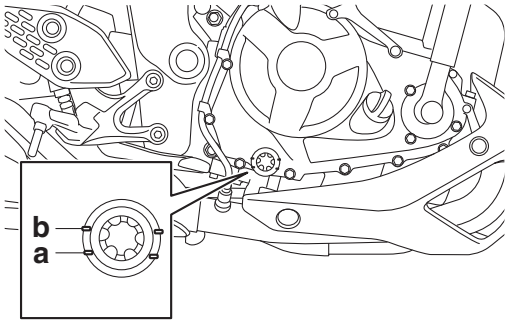
NOTA
- Coloque el vehículo en un soporte adecuado.
- Verifique que el vehículo esté vertical.

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

3. Comprobar:
   • Nivel de aceite del 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 espere unos minutos hasta que el aceite se haya asentado.



Marca recomendada
YAMALUBE
Tipo
10W-40
Grado de aceite de motor recomendado
API servicio tipo SG o superior, norma JASO MA

SCA13361

ATENCIÓN

- **El aceite del 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 “CONSERVACIÓN DE ENERGÍA 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.

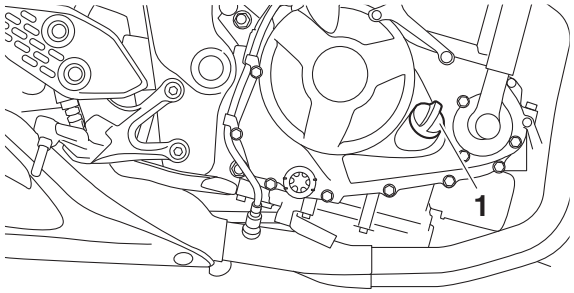
NOTA

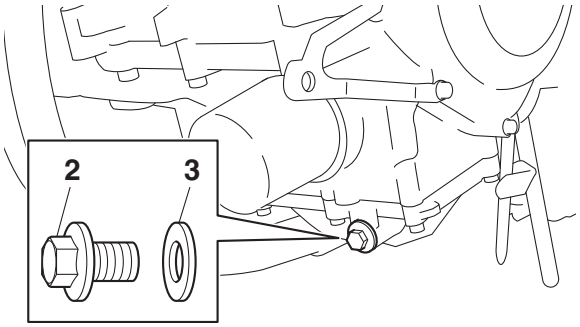
Antes de comprobar el nivel de aceite espere unos minutos hasta que el aceite se haya asentado.

SAS30657

CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR

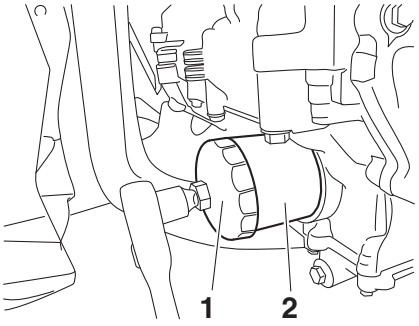
1. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
2. Coloque un recipiente debajo del perno de vaciado del aceite del motor.
3. Extraer:
   • Tapón roscado de llenado de aceite del motor “1”
   • Tornillo de vaciado del aceite del motor “2” (con la junta “3”)





4. Vaciar:
   • Aceite del motor
   (completamente del cárter de aceite)
5. Si también es necesario cambiar el cartucho del filtro de aceite, realice 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

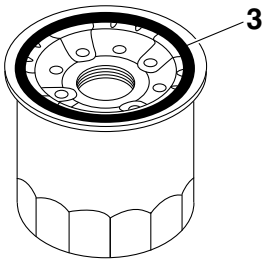


b. Aplique una capa fina de aceite del motor a la junta tórica “3” del nuevo cartucho del filtro de aceite.

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 de aceite.

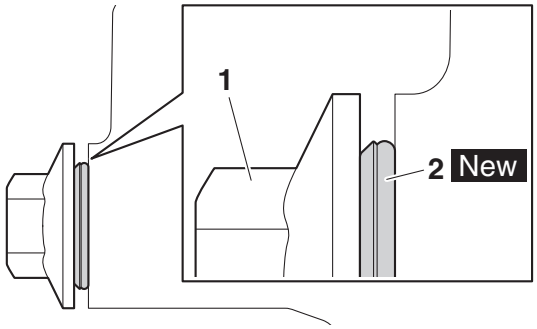
Cartucho del filtro de aceite
17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)

6. Instalar:
   • Tornillo de vaciado del aceite del motor “1” (con la junta “2” New)

Tornillo de vaciado de aceite del motor
20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)

NOTA

Coloque la junta nueva como se muestra en la ilustración.



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

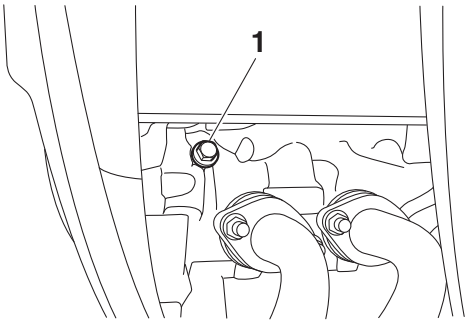
Cantidad de aceite del motor
Cantidad (desarmado)
2.40 L (2.54 US qt, 2.11 Imp.qt)
Cambio de aceite
1.80 L (1.90 US qt, 1.58 Imp.qt)
Con desmontaje del filtro de aceite
2.10 L (2.22 US qt, 1.85 Imp.qt)

8. Instalar:
   • Tapón roscado de llenado de aceite del motor (con la junta tórica New)

NOTA

Lubrique la junta tórica con grasa de jabón de litio.

9. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
10. Comprobar:
    • Motor
    (fugas de aceite del motor)
11. Comprobar:
    • Nivel de aceite del motor
    Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-21.
12. Comprobar:
    • Presión de aceite del motor
    a. Afloje ligeramente el tornillo de control de aceite del motor “1”.



    b. Arranque el motor y manténgalo al ralentí hasta que empiece a salir aceite por los pernos de control. Si no sale aceite después de un minuto, pare el motor para que no se gripe.
    c. Compruebe si hay daños o fugas en los conductos de aceite del motor, el cartucho del filtro de aceite y la bomba de aceite. Ver “BOMBA DE ACEITE” en la página 5-69.
    d. Arranque el motor después de resolver los problemas y vuelva a comprobar la presión del aceite del motor.
    e. Apriete los pernos de control de aceite con el par especificado.

Tornillo de control de aceite del motor
15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft)

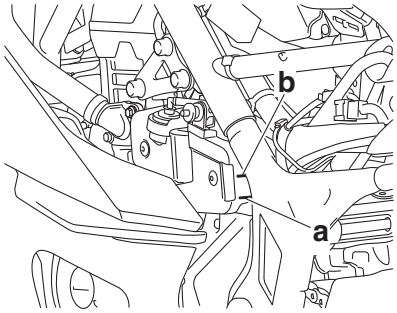
SAS30811
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

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 mínimo "a" y la marca de nivel máximo "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, el contenido de anticongelante en el refrigerante disminuye. 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.**

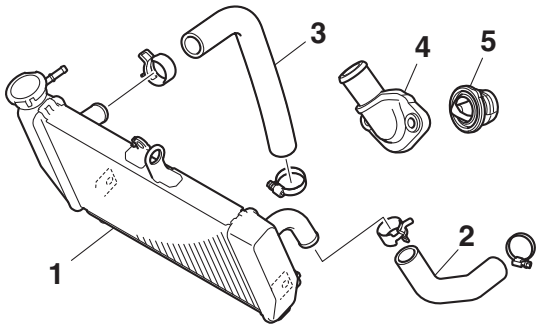
3. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
4. Comprobar:
   - Nivel de refrigerante

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"
   - Tapa del termostato "4"
   - Termostato "5"
     Grietas/daños → Cambiar.
     Ver "RADIADOR" en la página 6-2, "TERMOSTATO" en la página 6-5 y "BOMBA DE AGUA" en la página 6-7.

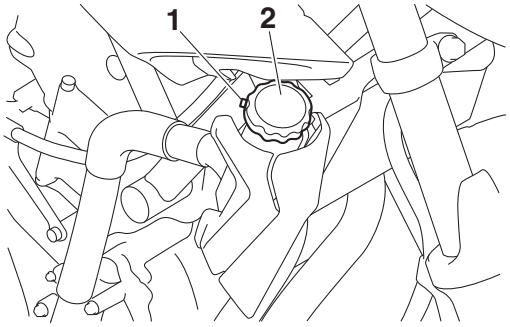


SAS30813
CAMBIO DEL REFRIGERANTE

1. Extraer:
   - Conjuntos de panel lateral
     Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-3.
2. Extraer:
   - Tornillo del tapón del radiador "1"
   - Tapón del radiador "2"

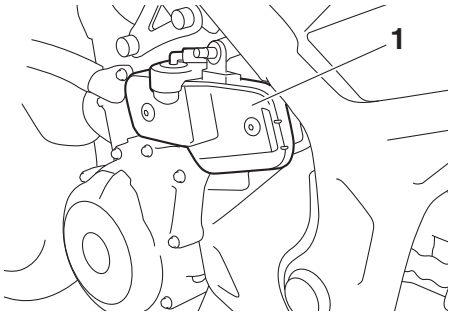
SWA13030
⚠ ADVERTENCIA

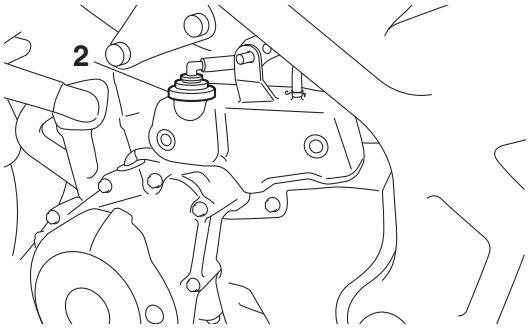
El radiador caliente está presurizado. Por tanto, no extraiga el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Puede salir un chorro de líquido y vapor calientes y provocar lesiones graves. Cuando el motor se haya enfriado, abra el tapón del radiador del modo siguiente:
Coloque un trapo grueso o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



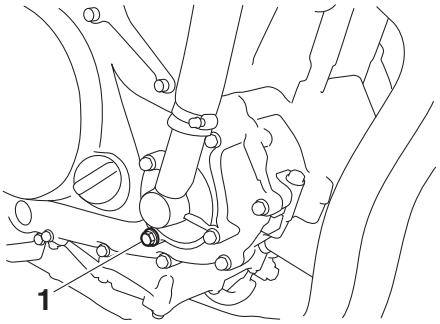
3. Extraer:
   - Cubierta del depósito de líquido refrigerante "1"
   - Tapón del depósito de refrigerante "2"

• Depósito de refrigerante
Ver “RADIADOR” en la página 6-2.





4. Vaciar:
• Refrigerante
(desde el depósito de refrigerante)
5. Extraer:
• Tornillo de vaciado del refrigerante “1”
(con la arandela de cobre)



6. Vaciar:
• Refrigerante
(desde el motor y el radiador)
7. Instalar:
• Tornillo de vaciado del refrigerante
(con la arandela de cobre New)

Tornillo de vaciado del refrigerante
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

8. Instalar:
• Depósito de refrigerante
Ver “RADIADOR” en la página 6-2.

9. 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 pasos)
0.94 L (0.99 US qt, 0.83 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 le salpica refrigerante en los ojos, 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

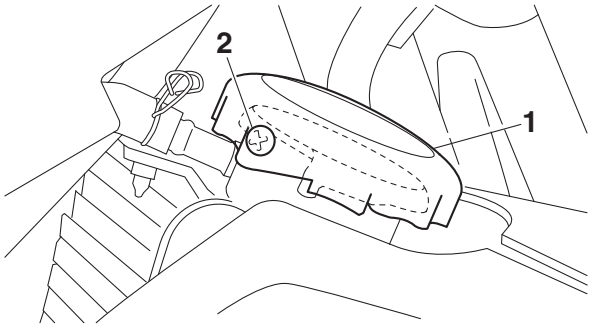
- **Si se añade agua en lugar de refrigerante, el contenido de anticongelante en el refrigerante disminuye. Si utiliza agua en lugar de refrigerante, compruebe la concentración de anticongelante y corríjala según sea necesario.**
- **Utilice únicamente agua destilada. No obstante, puede utilizar agua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

10.Instalar:
• Tapón del radiador “1”
• Tornillo del tapón del radiador “2”

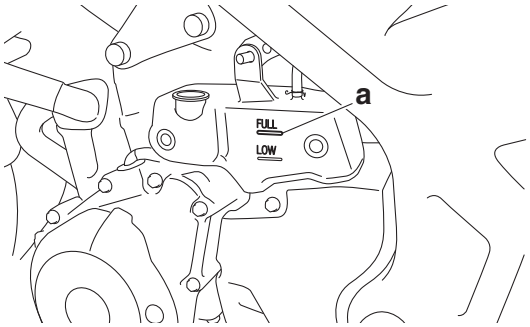
Tornillo del tapón del radiador
1.5 N·m (0.15 kgf·m, 1.1 lb·ft)

NOTA

Oriente la cabeza del tornillo del tapón del radiador hacia fuera.



11. Llenar:
    - Depósito de refrigerante
      (con el refrigerante recomendado hasta la marca de nivel máximo “a”)



12. Instalar:
    - Tapón del depósito de refrigerante
    - Cubierta del depósito de líquido refrigerante
      Ver “RADIADOR” en la página 6-2.
13. Conectar:
    - Conector de la luz del intermitente delantero (izquierda)
      Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
14. Instalar:
    - Conjuntos de panel lateral
      Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
15. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
16. Comprobar:
    - Nivel de refrigerante
      Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE” en la página 3-24.

NOTA

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

SAS30658

COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES DE LA LUZ DE FRENO

1. Comprobar:
   - Funcionamiento del interruptor de la luz de freno delantero
   - Funcionamiento del interruptor de la luz de freno trasero
     Verifique si la luz de freno se enciende cuando se acciona la maneta o el pedal de freno.
     Avería → Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.

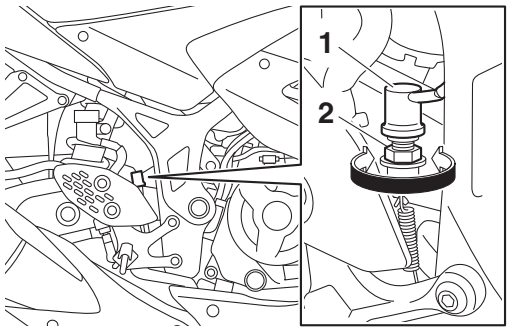
SAS30659

AJUSTE DEL INTERRUPTOR 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
     Incorrecto → 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 se encienda en el momento adecuado.



SAS30660

COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES

El procedimiento siguiente es válido para todos los cables interiores y exteriores.

SWA13270

⚠ ADVERTENCIA

Si un 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 de motor o un lubricante para cables adecuado

NOTA

Sostenga el extremo del cable en posición 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:
   • Cables del acelerador
   Daños/deterioro → Cambiar.
   • Instalación de los cables del acelerador
   Incorrecta → Volver a instalar los cables del acelerador.
   Ver “MANILLAR” en la página 4-64.
2. Comprobar:
   • Movimiento del puño del acelerador
   Movimiento irregular → Lubricar o cambiar las piezas defectuosas.

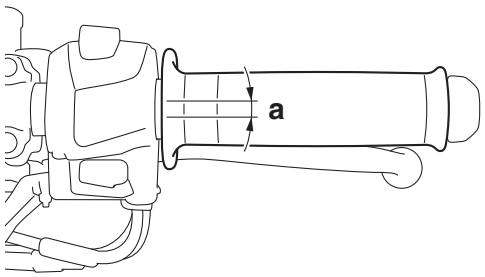
Lubricante recomendado
Lubricante para cables adecuado

NOTA

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

3. Comprobar:
   • Juego libre del puño del acelerador “a”
   Fuera del valor especificado → Ajustar.

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

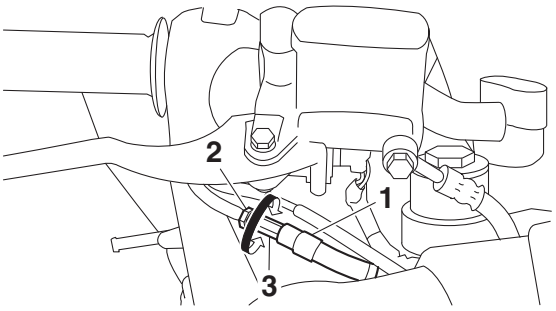


4. Ajustar:
   • Juego libre del puño del acelerador

NOTA

Antes de ajustar el juego libre del puño del acelerador se debe ajustar correctamente la sincronización del cuerpo de la mariposa.

   a. Desplace hacia atrás la cubierta de goma “1”.
   b. Afloje la contratuerca “2”.
   c. Gire la tuerca de ajuste “3” hasta obtener el juego libre del puño del acelerador especificado.



   d. Apriete la contratuerca.
   e. Desplace la cubierta de goma a su posición original.

NOTA

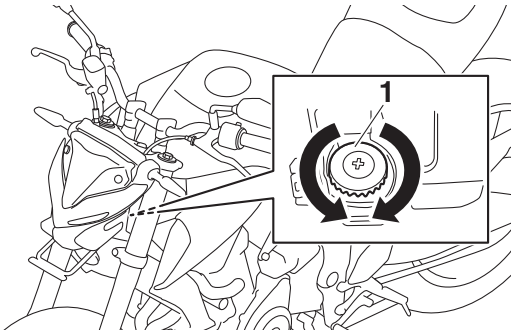
Verifique que la tuerca de ajuste esté completamente tapada por la cubierta de goma.

SAS30663
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES, LUCES Y SEÑALES

1. Compruebe que todos los interruptores funcionen y que todas las luces se enciendan.
   Ver “Funciones de los instrumentos y mandos” en el manual del usuario.
   Avería → Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.

SAS30664
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO

1. Ajustar:
   • Haz del faro (vertical)
   a. Gire los pernos de ajuste “1”.



CHASIS

CHASIS GENERAL (1) 4-1
DESMONTAJE DE LA TAPA CENTRAL 4-2
INSTALACIÓN DE LA BATERÍA 4-2
MONTAJE DEL SILLÍN DEL CONDUCTOR 4-2
MONTAJE DE LA TAPA CENTRAL 4-2
MONTAJE DEL SILLÍN DEL PASAJERO 4-2

CHASIS GENERAL (2) 4-3
DESMONTAJE DE LOS CONJUNTOS DE PANEL LATERAL 4-5
MONTAJE DE LOS CONJUNTOS DE PANEL LATERAL 4-5
MONTAJE DE LOS CONJUNTOS DE PANEL INFERIOR 4-5
DESMONTAJE DEL PANEL SUPERIOR DEL COLÍN 4-5
MONTAJE DEL PANEL SUPERIOR DEL COLÍN 4-5

CHASIS GENERAL (3) 4-7
MONTAJE DEL CARENADO INFERIOR 4-8

CHASIS GENERAL (4) 4-9
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL FARO 4-10
MONTAJE DEL CONJUNTO DE INSTRUMENTOS 4-10

CHASIS GENERAL (5) 4-11
MONTAJE DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE 4-13

RUEDA DELANTERA 4-14
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA 4-16
DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA 4-16
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA 4-16
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR 4-17
ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA 4-18
AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA 4-18
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCOS DE FRENO DELANTERO) 4-19

RUEDA TRASERA 4-21
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA 4-25
DESARMADO DE LA RUEDA TRASERA 4-25
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-25
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA 4-25
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-26
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR 4-26
ARMADO DE LA RUEDA TRASERA 4-27
AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA 4-27
MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO) 4-27

FRENO DELANTERO 4-30
INTRODUCCIÓN 4-35
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO 4-35
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO 4-36
DESMONTAJE DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO 4-37
DESARMADO DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO 4-37
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO 4-38
ARMADO DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO 4-38
INSTALACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO 4-38
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-39
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-39
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-40
MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-40

FRENO TRASERO 4-42
INTRODUCCIÓN 4-48
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO 4-48
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DEL FRENO TRASERO 4-48
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-49
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-50
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-50
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-51
MONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-51
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-52
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-52
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-52
MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-53

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) 4-55
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-58
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-58
MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-58
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-60
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS 4-63

MANILLAR 4-64
DESMONTAJE DEL MANILLAR 4-66
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR 4-66
MONTAJE DEL MANILLAR 4-66

HORQUILLA DELANTERA 4-69
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-72
DESARMADO DE LA BARRA DE LA HORQUILLA DELANTERA (DERECHA) 4-72
DESARMADO DE LA BARRA DE LA HORQUILLA DELANTERA (IZQUIERDA) 4-73
COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-74
ARMADO DE LA BARRA DE LA HORQUILLA DELANTERA (DERECHA) 4-75
ARMADO DE LA BARRA DE LA HORQUILLA DELANTERA (IZQUIERDA) 4-78
MONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-81

COLUMNA DE LA DIRECCIÓN.....4-82
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR 4-84
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN.....4-84
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN.....4-84

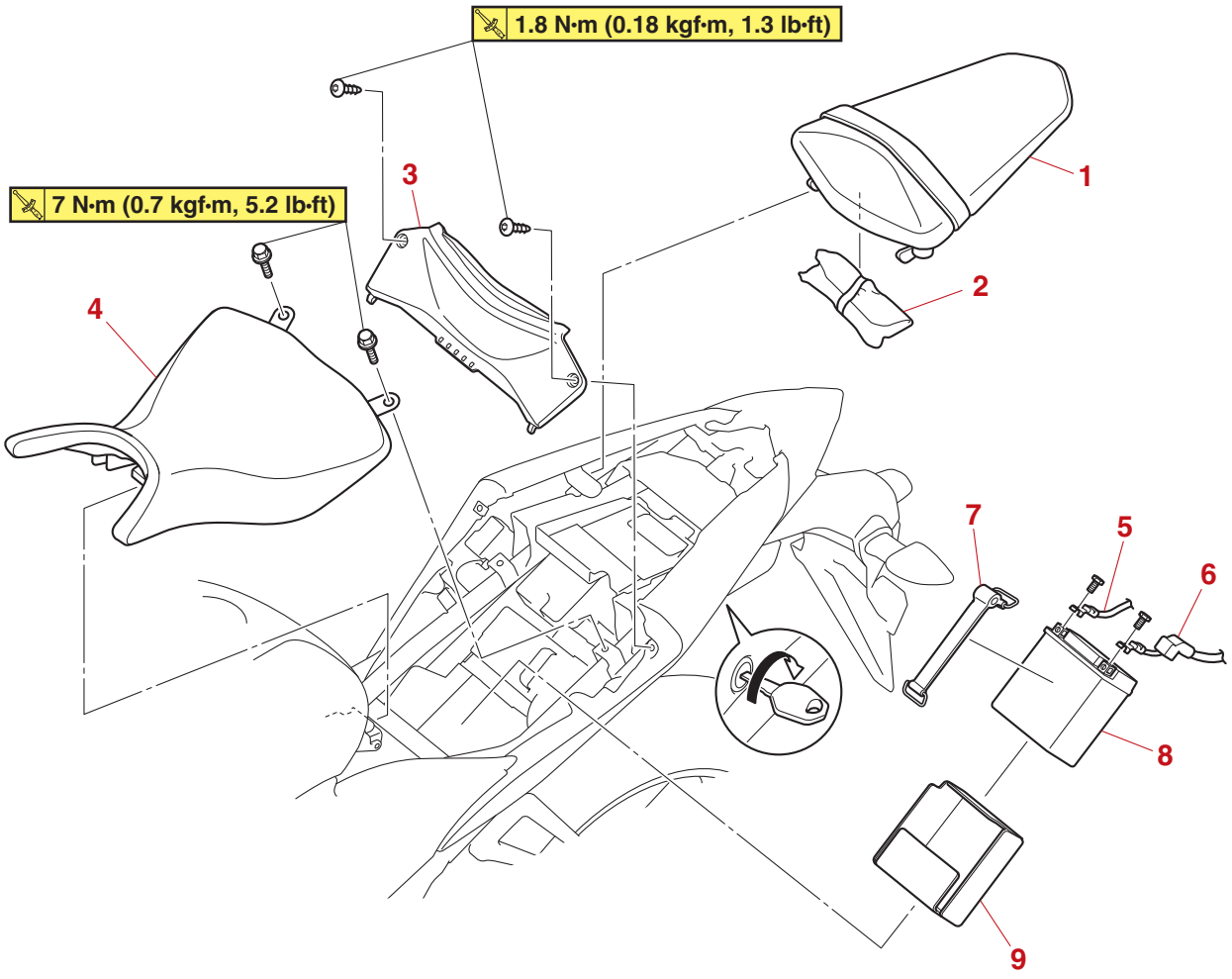
BASCULANTE Y CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO.....4-86
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO....4-88
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-88
DESMONTAJE DEL BASCULANTE.....4-88
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE.....4-88
MONTAJE DEL BASCULANTE 4-89
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-89

TRANSMISIÓN POR CADENA.....4-90
DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN.....4-91
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-91
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR.....4-92
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-92
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA.....4-92
MONTAJE DEL PIÑÓN MOTOR.....4-92
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-93

SAS20026

CHASIS GENERAL (1)

Desmontaje de los sillines y la batería

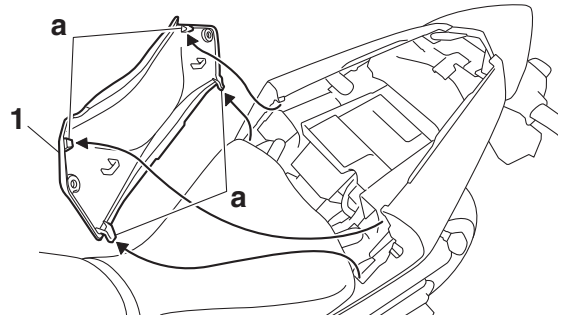


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Sillín del pasajero	1	
2	Juego de herramientas	1	
3	Tapa central	1	
4	Sillín del conductor	1	
5	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.
6	Cable positivo de la batería	1	Desconectar.
7	Correa de la batería	1	
8	Batería	1	
9	Emplazamiento de la batería	1	

SAS31189
DESMONTAJE DE LA TAPA CENTRAL
1. Extraer:
   • Tapa central “1”

NOTA

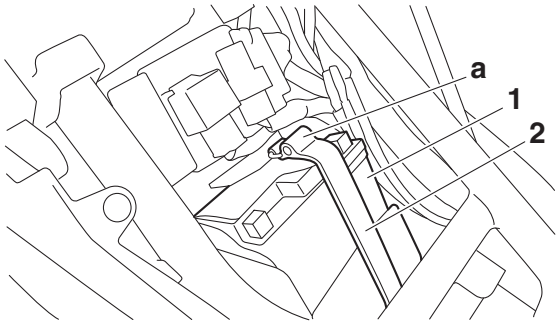
Desenganche de los carenados laterales superiores traseros los salientes “a” de la tapa central.



SAS30697
INSTALACIÓN DE LA BATERÍA
1. Instalar:
   • Batería “1”
   • Correa de la batería “2”

NOTA

Verifique que la parte “a” de la correa de la batería quede orientada hacia arriba.

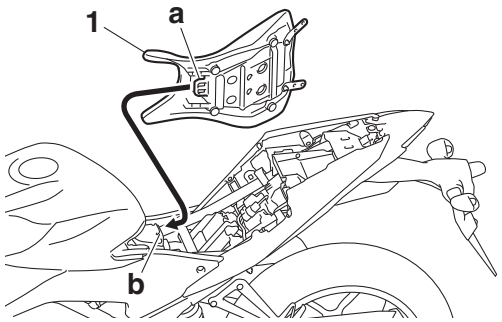


SAS31125
MONTAJE DEL SILLÍN DEL CONDUCTOR
1. Instalar:
   • Sillín del conductor “1”

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

NOTA

Introduzca el saliente “a” de la parte delantera del sillín del conductor en el orificio “b”, como se muestra.

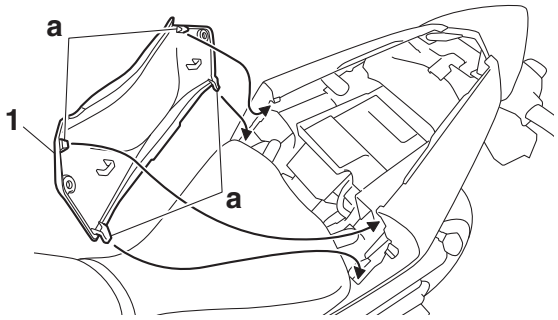


SAS31190
MONTAJE DE LA TAPA CENTRAL
1. Instalar:
   • Tapa central “1”

	Tornillo de la tapa central 1.8 N·m (0.18 kgf·m, 1.3 lb·ft)

NOTA

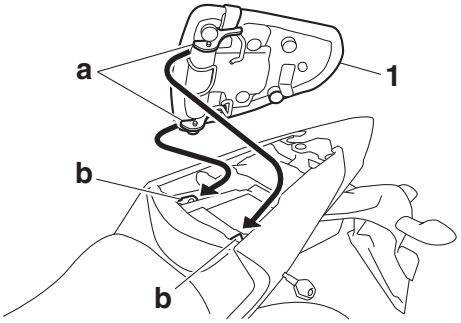
Sitúe los salientes “a” de la tapa central en los carenados laterales superiores traseros.



SAS31126
MONTAJE DEL SILLÍN DEL PASAJERO
1. Instalar:
   • Sillín del pasajero “1”

NOTA

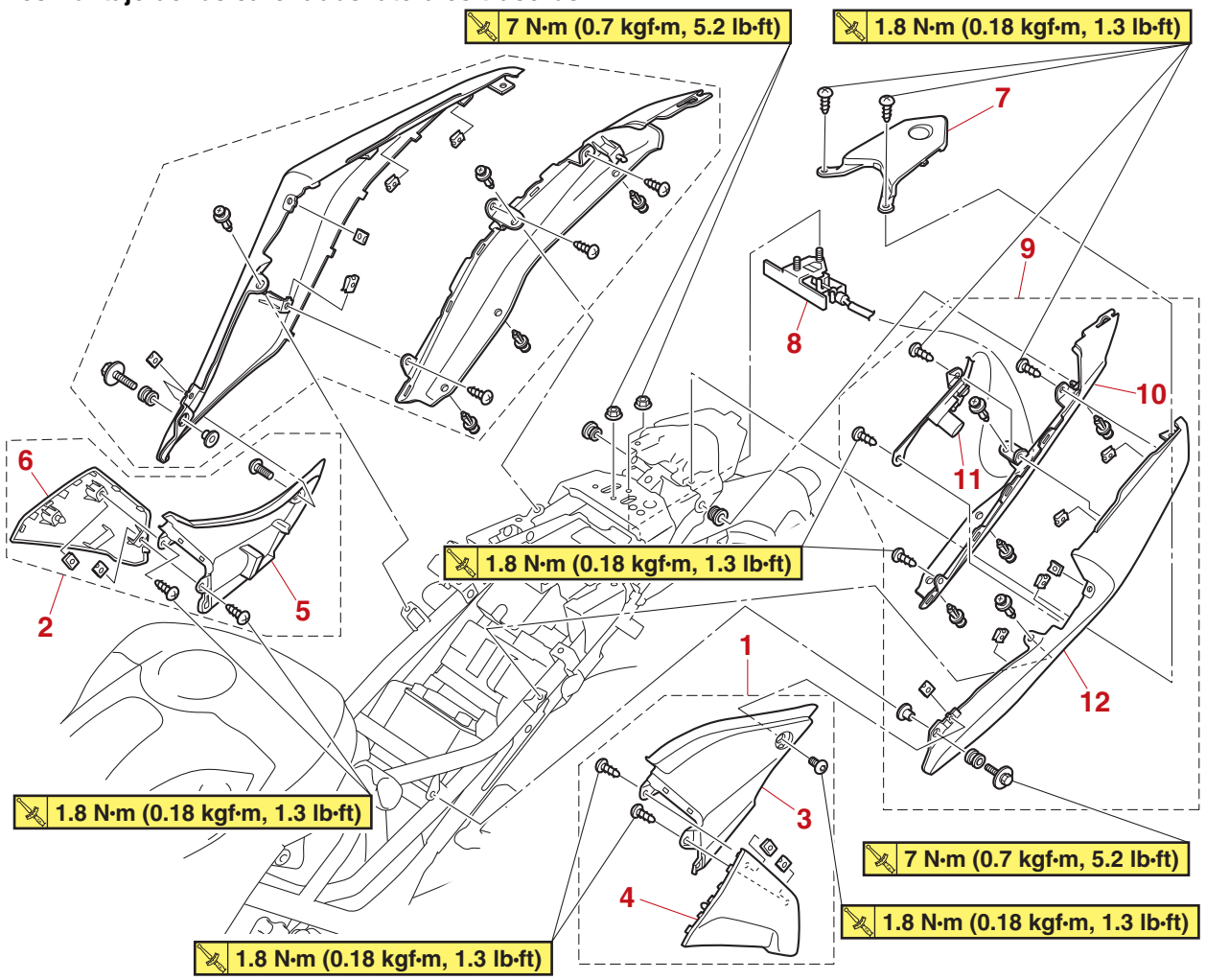
Introduzca los salientes “a” de la parte delantera del sillín del pasajero en las ranuras “b” como se muestra y, a continuación, empuje hacia abajo la parte trasera del sillín para acoplarlo.



SAS20155

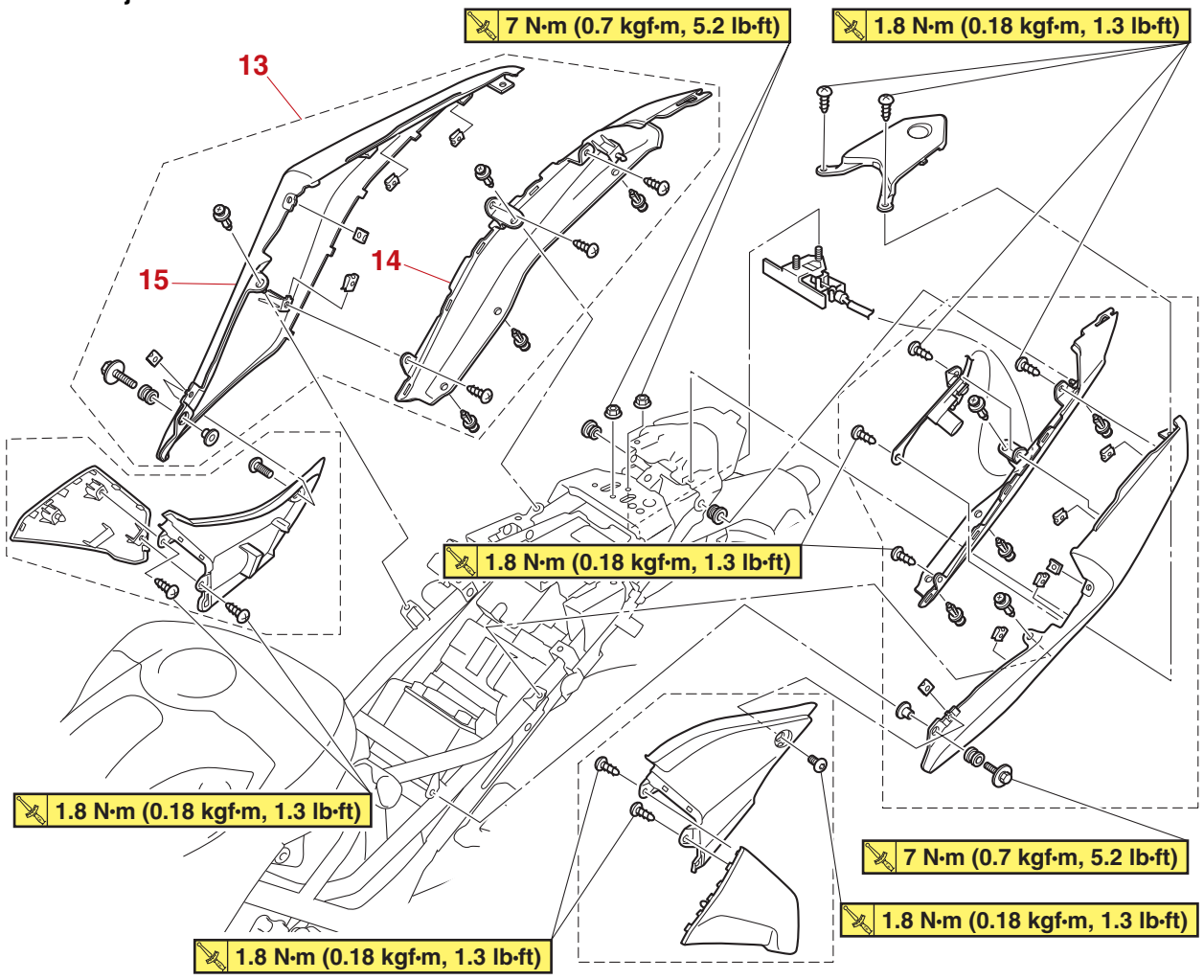
CHASIS GENERAL (2)

Desmontaje de los carenados laterales traseros



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
1	Panel lateral (izquierda)	1	
2	Panel lateral (derecha)	1	
3	Panel lateral inferior (izquierda)	1	
4	Panel lateral superior (izquierda)	1	
5	Panel lateral inferior (derecha)	1	
6	Panel lateral superior (derecha)	1	
7	Panel superior del colín	1	
8	Cierre del sillín	1	
9	Conjunto del carenado lateral trasero (izquierda)	1	
10	Carenado lateral inferior trasero (izquierda)	1	
11	Bombín de la llave del cierre del sillín	1	
12	Carenado lateral superior trasero (izquierda)	1	

Desmontaje de los carenados laterales traseros

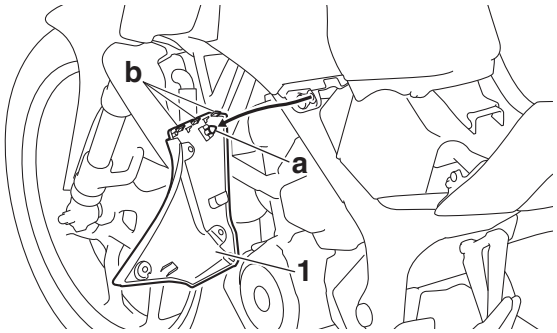


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
13	Conjunto del carenado lateral trasero (derecha)	1	
14	Carenado lateral inferior trasero (derecha)	1	
15	Carenado lateral superior trasero (derecha)	1	

SAS31786
DESMONTAJE DE LOS CONJUNTOS DE PANEL LATERAL

El procedimiento siguiente es el mismo para los dos paneles laterales.

1. Extraer:
   • Conjunto del panel lateral “1”
   a. Extraiga los pernos del panel lateral.
   b. Extraiga de los aisladores el saliente “a” del panel lateral y, a continuación, extraiga de la cubierta lateral del depósito de combustible los salientes “b” del panel.

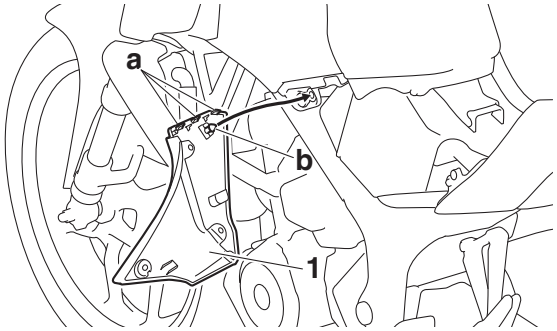


SAS31769
MONTAJE DE LOS CONJUNTOS DE PANEL LATERAL

El procedimiento siguiente es el mismo para los dos paneles laterales.

1. Instalar:
   • Conjunto del panel lateral “1”
   a. Introduzca los salientes “a” del panel lateral en el orificio de la cubierta lateral del depósito de combustible, sitúe el saliente “b” del panel en los aisladores y, a continuación, apriete los pernos del panel lateral.

	Perno del panel lateral 1.8 N·m (0.18 kgf·m, 1.3 lb·ft)



SAS33282
MONTAJE DE LOS CONJUNTOS DE PANEL INFERIOR

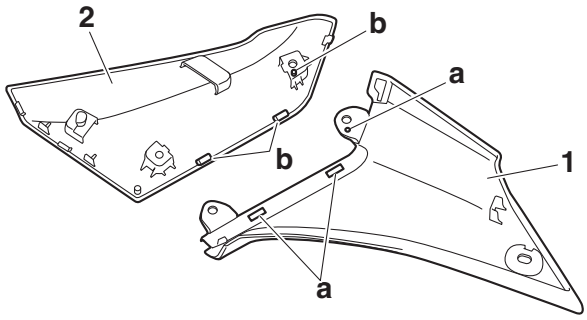
El procedimiento siguiente es el mismo para los dos conjuntos de panel lateral.

1. Instalar:
   • Panel lateral inferior “1” (en el panel lateral superior “2”)

	Tornillo del panel lateral 1.8 N·m (0.18 kgf·m, 1.3 lb·ft)

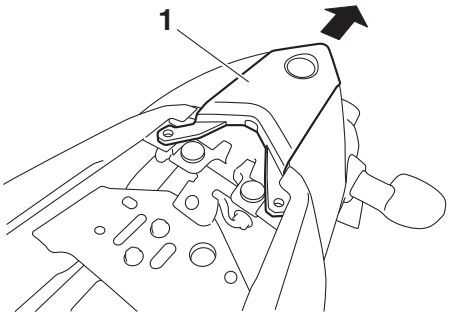
NOTA

Sitúe el orificio “a” del panel lateral inferior sobre el saliente “b” del panel lateral superior.



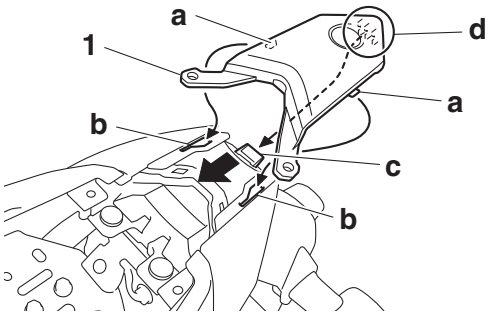
SAS31292
DESMONTAJE DEL PANEL SUPERIOR DEL COLÍN

1. Extraer:
   • Panel superior del colín “1”
   a. Extraiga los tornillos del panel superior del colín.
   b. Desplace el panel superior del colín hacia atrás y retírelo.



SAS31293
MONTAJE DEL PANEL SUPERIOR DEL COLÍN

1. Instalar:
   • Panel superior del colín “1”
   a. Introduzca los salientes “a” del panel superior del colín en los orificios “b” de los carenados laterales inferiores traseros y, a continuación, desplace el panel hacia delante mientras introduce el saliente “c” del conjunto de piloto trasero/luz de freno en las ranuras “d” de las aristas del panel y, a continuación, desplace el panel hacia delante.
   b. Apriete los tornillos del panel superior del colín.

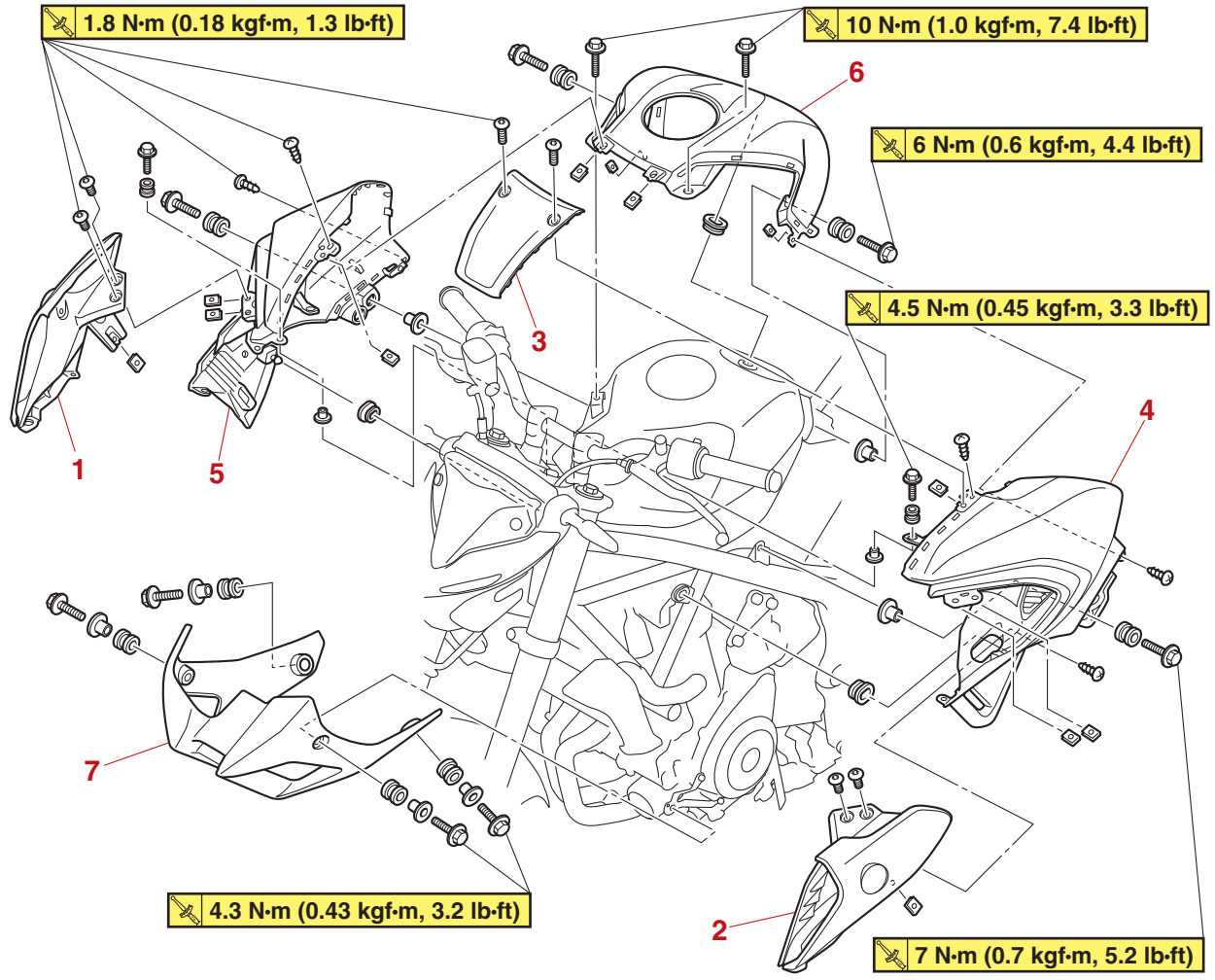


	Tornillo del panel superior del colín **1.8 N·m (0.18 kgf·m, 1.3 lb·ft)**

SAS20156

CHASIS GENERAL (3)

Desmontaje de las cubiertas del depósito de combustible



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Conjuntos de panel lateral		Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
1	Conjunto de toma de aire dinámica (derecha)	1	
2	Conjunto de toma de aire dinámica (izquierda)	1	
3	Cubierta superior del depósito de combustible	1	
4	Conjunto de la cubierta lateral del depósito de combustible (derecha)	1	
5	Conjunto de cubierta lateral del depósito de combustible (izquierda)	1	
6	Tapa posterior del depósito de combustible	1	
7	Carenado inferior	1	

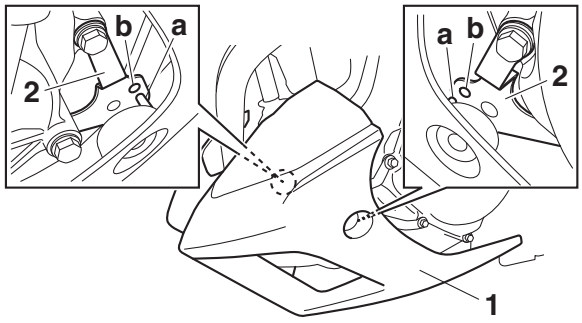
SAS31357
MONTAJE DEL CARENADO INFERIOR

1. Instalar:
   • Carenado inferior “1”

	Perno del carenado inferior 4.5 N·m (0.45 kgf·m, 3.3 lb·ft)

NOTA

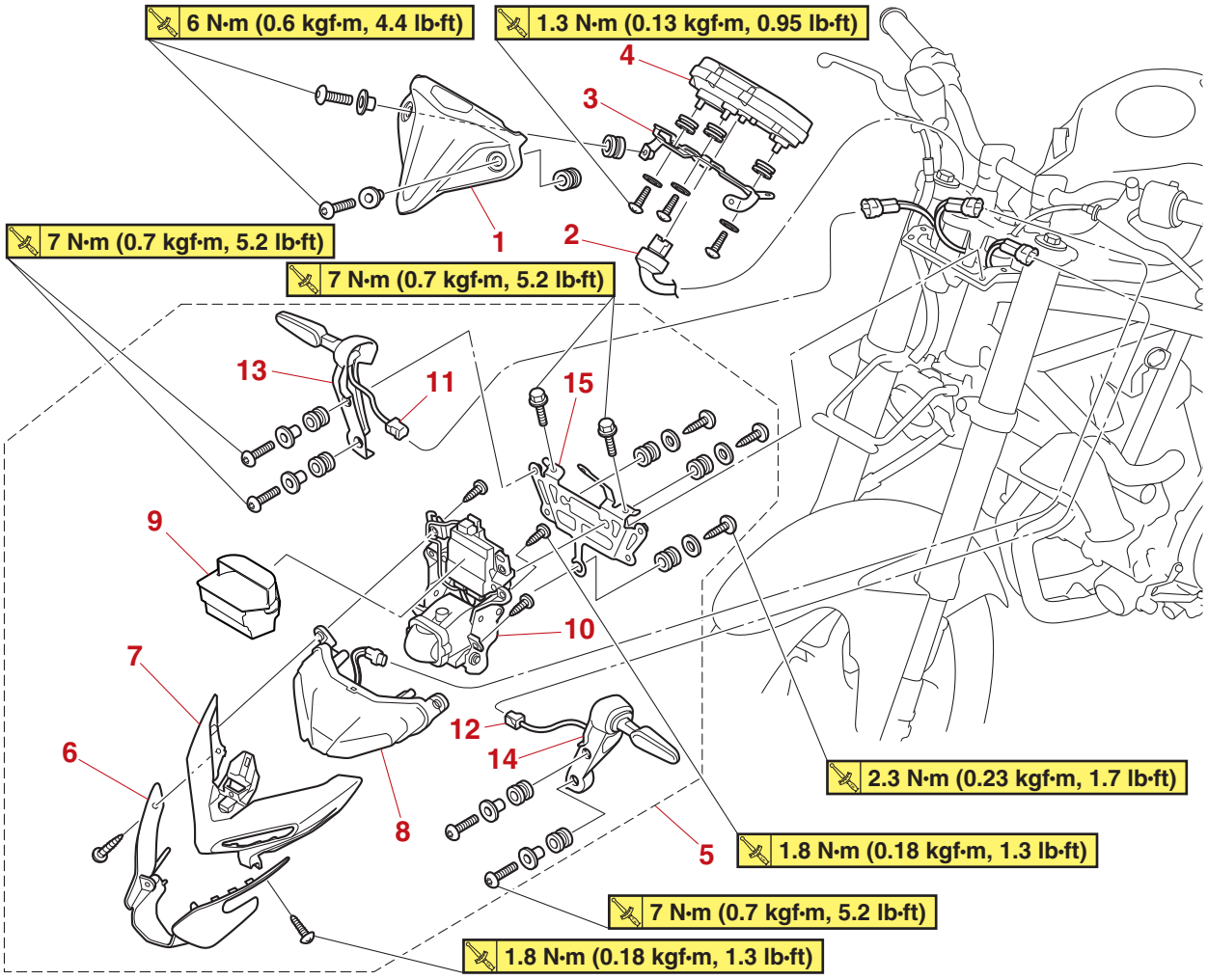
Sitúe los salientes “a” del carenado inferior en los orificios “b” del soporte del carenado inferior “2”.



SAS20157

CHASIS GENERAL (4)

Desmontaje del conjunto del faro y del conjunto de instrumentos



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Cubierta delantera del faro	1	
2	Acoplador del conjunto de instrumentos	1	Desconectar.
3	Soporte del conjunto de instrumentos	1	
4	Conjunto de instrumentos	1	
5	Conjunto del faro	1	
6	Cubierta delantera del faro	1	
7	Tapa de la luz de posición delantera	1	
8	Luz de posición delantera	1	
9	Tapa del conector	1	
10	Faro	1	
11	Conector de la luz del intermitente delantero (derecha)	1	Desconectar.
12	Conector de la luz del intermitente delantero (izquierda)	1	Desconectar.
13	Cubierta del faro (derecha)	1	
14	Cubierta del faro (izquierda)	1	
15	Soporte del faro	1	

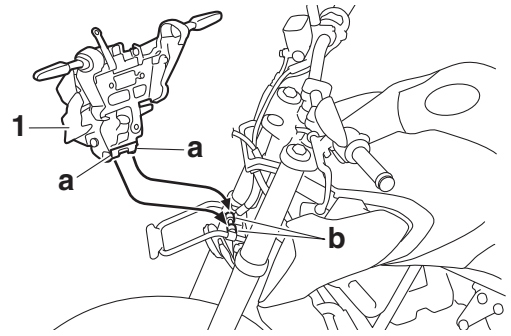
SAS31128
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL FARO

1. Instalar:
   • Conjunto del faro “1”
   • Pernos del conjunto del faro

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

NOTA

Acople los orificios “a” del conjunto del faro con los salientes “b” del soporte inferior del faro.

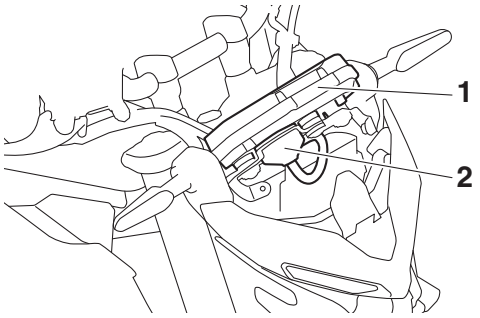


SAS33378
MONTAJE DEL CONJUNTO DE INSTRUMENTOS

1. Instalar:
   • Conjunto de instrumentos “1”
   (en el soporte del conjunto de instrumentos)
   • Soporte del conjunto de instrumentos

	Tornillo del conjunto de instrumentos **1.3 N·m (0.13 kgf·m, 0.95 lb·ft)** **Perno del soporte del conjunto de instrumentos** **7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)**

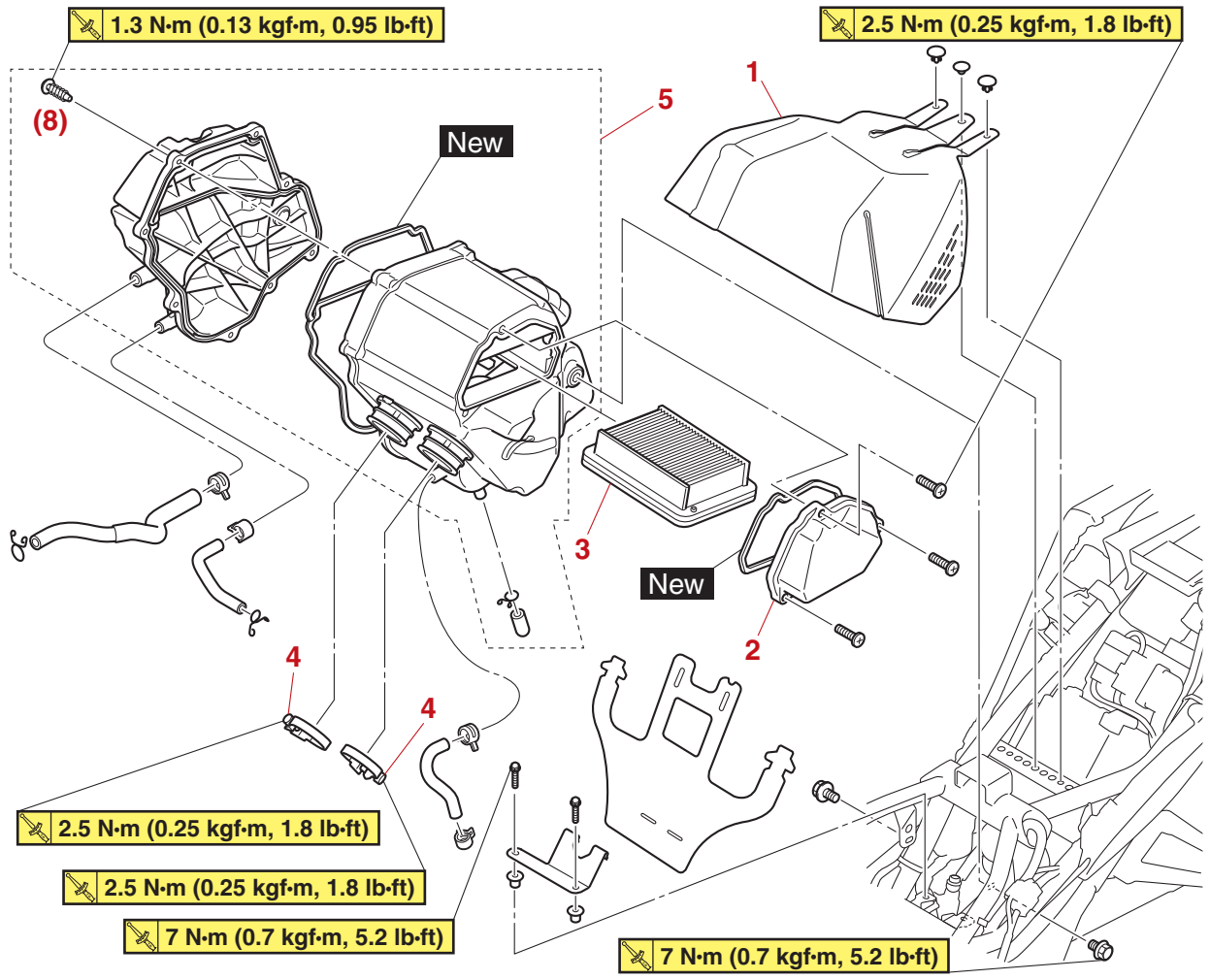
   • Acoplador del conjunto de instrumentos “2”



SAS20158

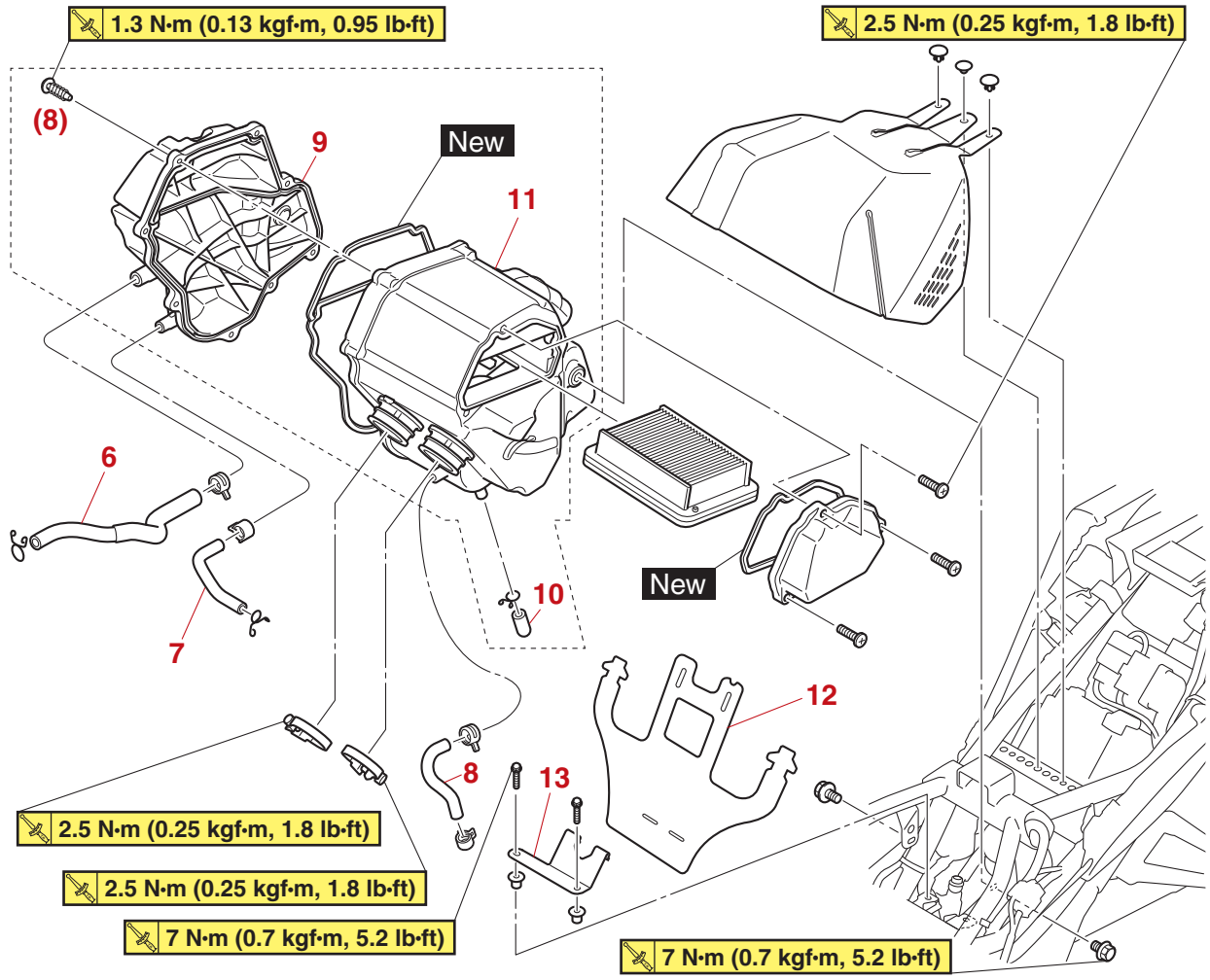
CHASIS GENERAL (5)

Desmontaje de la caja del filtro de aire



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Conjunto de panel lateral		Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Conjunto de la cubierta del depósito de combustible		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
1	Tapa de la caja del filtro de aire	1	
2	Tapa lateral de la caja del filtro de aire (izquierda)	1	
3	Elemento del filtro de aire	1	
4	Tornillo de la abrazadera de la unión de la caja del filtro de aire	2	Aflojar.
5	Conjunto de la caja del filtro de aire	1	

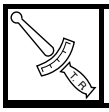
Desmontaje de la caja del filtro de aire



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Tubo del sistema de inducción de aire (tapa lateral de la caja del filtro de aire (derecha) a válvula de corte de aire)	1	
7	Tubo de entrada de la unidad ISC (control de ralentí)	1	
8	Tubo respiradero del cárter	1	
9	Tapa lateral de la caja del filtro de aire (derecha)	1	
10	Tubo colector del filtro de aire	1	
11	Caja del filtro de aire	1	
12	Aleta	1	
13	Apoyo de la aleta	1	

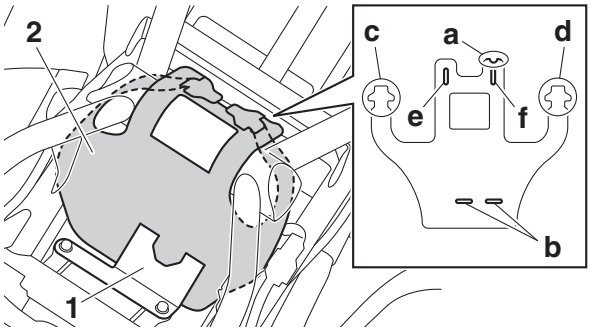
SAS31064
MONTAJE DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE

1. Instalar:
   • Apoyo de la aleta “1”
   • Aleta “2”

	**Perno del apoyo de la aleta 7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)**

NOTA

- Monte la aleta con la abertura “a” en el lado izquierdo del vehículo.
- Verifique que los salientes del apoyo de la aleta se introduzcan en los orificios “b” de la aleta.
- Pase las partes “c” y “d” de la aleta por las aberturas del bastidor y, a continuación, tire de los extremos de dichas partes a través de los orificios “e” y “f” respectivamente como se muestra en la ilustración.

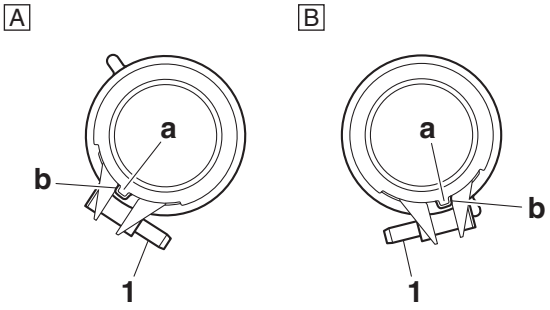


2. Instalar:
   • Conjuntos de la caja del filtro de aire
   • Abrazaderas de unión de la caja del filtro de aire “1”

	**Tornillo de la abrazadera de la unión de la caja del filtro de aire 2.5 N·m (0.25 kgf·m, 1.8 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 la unión de esta.

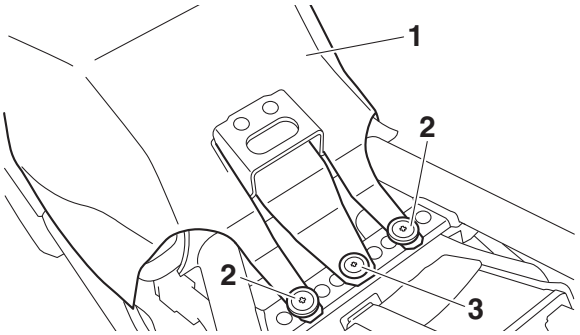


A. Lado derecho
B. Lado izquierdo

3. Instalar:
   • Tapa de la caja del filtro de aire “1”

NOTA

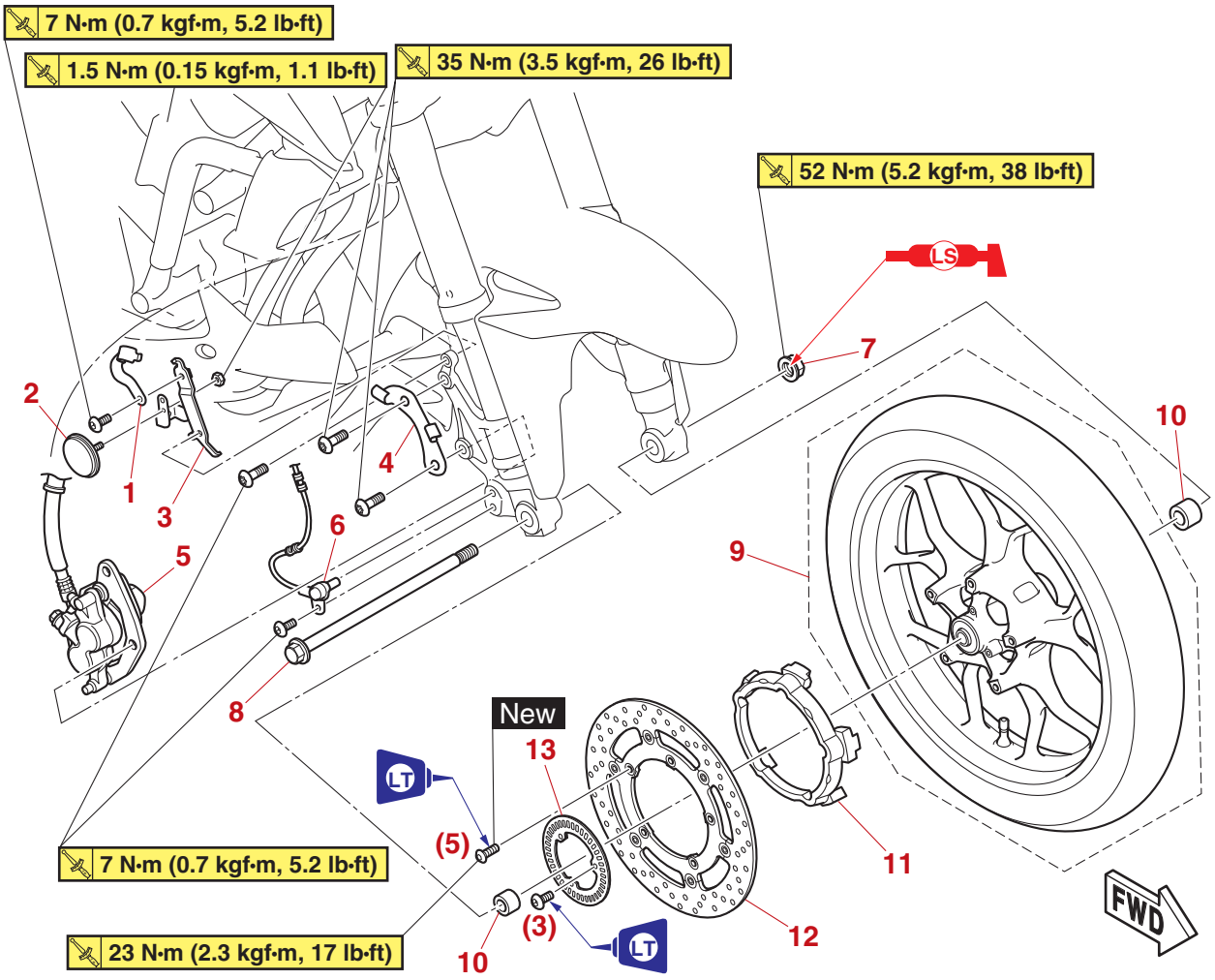
Monte la tapa de la caja del filtro de aire como se muestra en la ilustración y, a continuación, coloque las fijaciones rápidas (negras) “2” y fijación rápida (blanca) “3”.



SAS20028

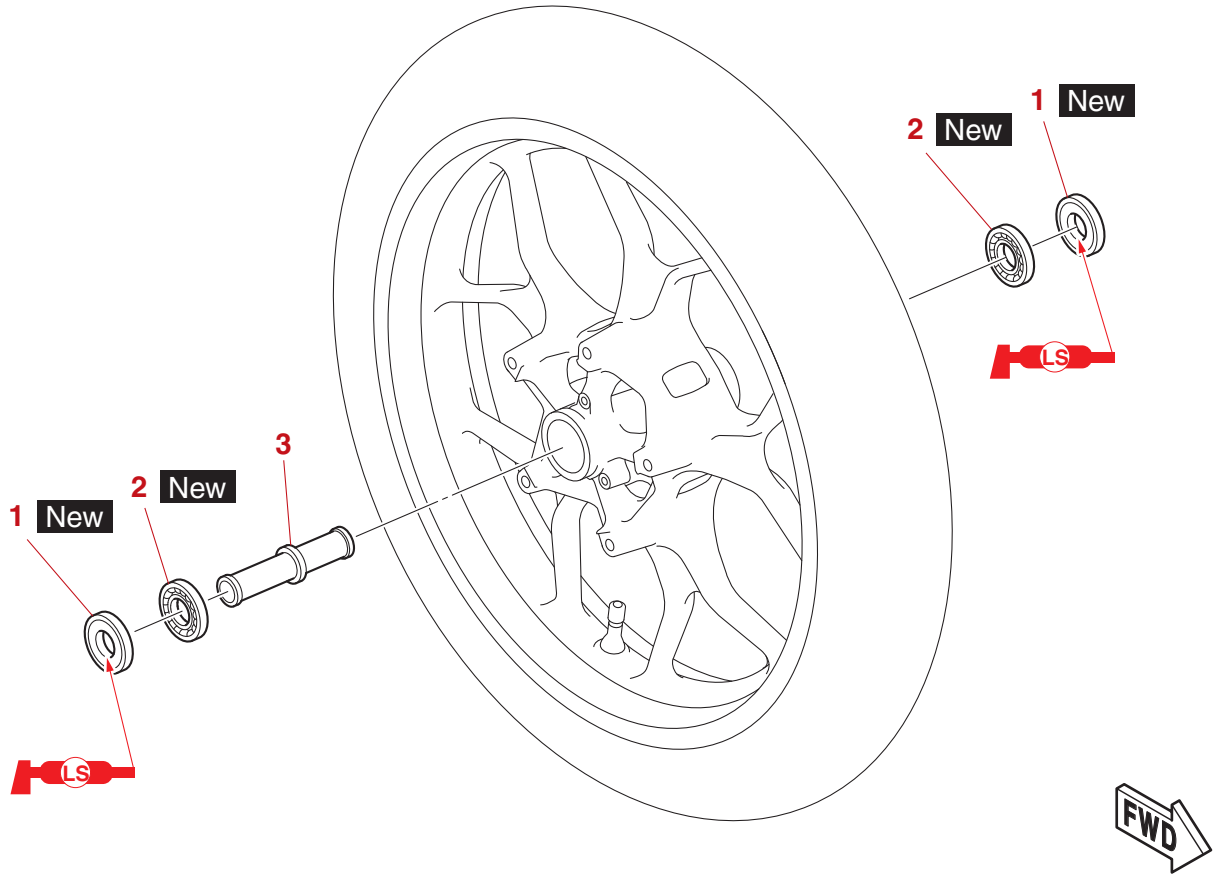
RUEDA DELANTERA

Desmontaje de la rueda delantera y el disco de freno



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Sujeción del tubo de freno delantero	1	
2	Reflector	1	
3	Soporte del reflector	1	
4	Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera	1	
5	Pinza del freno delantero	1	
6	Sensor de la rueda delantera	1	
7	Tuerca del eje de la rueda delantera	1	
8	Eje de la rueda delantera	1	
9	Rueda delantera	1	
10	Collar	2	
11	Aro de la rueda	1	
12	Disco de freno delantero	1	
13	Rotor del sensor de la rueda delantera	1	

Desarmado de la rueda delantera



Orden	Trabajo/piezas a 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 todo tipo de imanes (herramientas con captadores magnéticos, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del sensor de la rueda delantera o del rotor del sensor de la rueda delantera; de lo contrario el sensor o el rotor pueden resultar dañados y el sistema ABS no funcionará correctamente.
• No deje caer el rotor del sensor de la rueda delantera y evite golpearlo.
• Si cae disolvente en el rotor del sensor de la rueda delantera, límpielo inmediatamente.

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete bien el vehículo de modo que no pueda caerse.

2. Extraer:
   • Reflector
   • Sujeción del tubo de freno delantero
   • Pinza del freno delantero

SCA21700
ATENCIÓN

No accione la maneta de freno cuando extraiga las pinzas.

3. Elevar:
   • Rueda delantera

NOTA

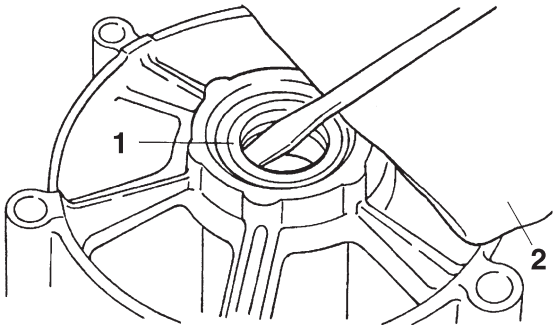
Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.

4. Extraer:
   • Tuerca del eje de la rueda delantera
   • Eje de la rueda delantera
   • Rueda delantera

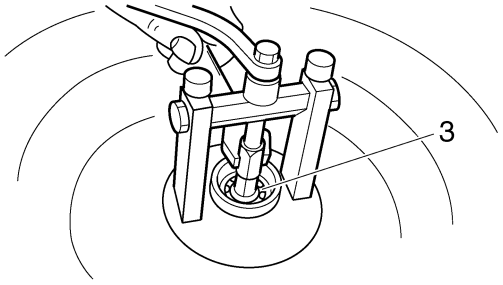
SAS30146
DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA
1. Extraer:
   • Juntas de aceite
   • Cojinetes de rueda
   a. Limpie la superficie del cubo de la rueda delantera.
   b. Extraiga las juntas de aceite “1” con un destornillador plano.

NOTA

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



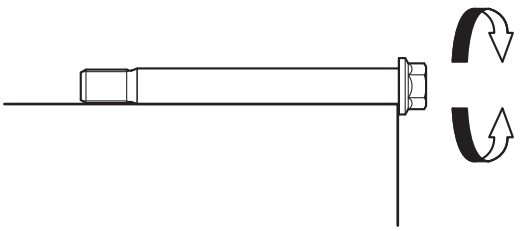
   c. Extraiga los cojinetes de rueda “3” con un extractor general de cojinetes.



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

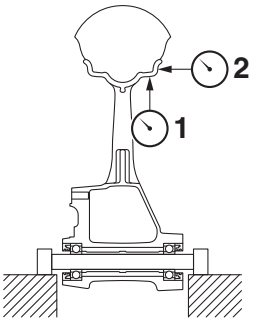
No trate de enderezar un eje de rueda doblado.



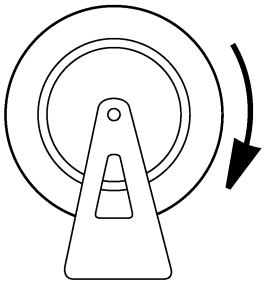
2. Comprobar:
   • Neumático
   • Rueda delantera
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” en la página 3-16 y “COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS” en la página 3-16.
3. Medir:
   • Descentramiento radial de la rueda “1”

• 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:
• Cojinetes de rueda
La rueda delantera gira de forma irregular o está floja → Cambiar los cojinetes de rueda.
• Juntas de aceite
Daños/desgaste → Cambiar.

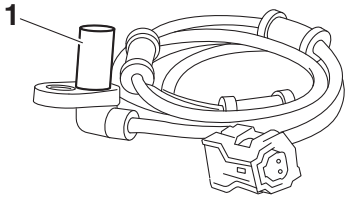


SAS31151
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR
SCA21070

ATENCIÓN

- **Los componentes del ABS han sido objeto de un ajuste muy preciso y, por tanto, deben manipularse con cuidado. Manténgalos alejados de toda suciedad y no los exponga a golpes.**
- **El sensor de la rueda delantera no se puede desarmar. No intente desarmarlo. Si está averiado, cámbielo por uno nuevo.**
- **Mantenga cualquier tipo de imanes (herramientas con captadores magnéticos, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del sensor de la rueda delantera o del rotor del sensor.**
- **No deje caer ni golpee el sensor de la rueda o el rotor del sensor.**

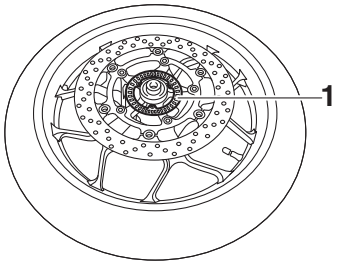
1. Comprobar:
• Sensor de la rueda delantera “1”
Grietas/alabeo/deformación → Cambiar.
Polvo/limaduras de hierro → Limpiar.



2. Comprobar:
• Rotor del sensor de la rueda delantera “1”
Grietas/daños/rayaduras → Cambiar el rotor del sensor de la rueda delantera.
Polvo/limaduras de hierro/disolvente → Limpiar.

NOTA

- El rotor del sensor de la rueda está instalado en el lado interior del cubo de rueda.
- Cuando limpie el rotor del sensor de la rueda, evite dañar la superficie del rotor del sensor.



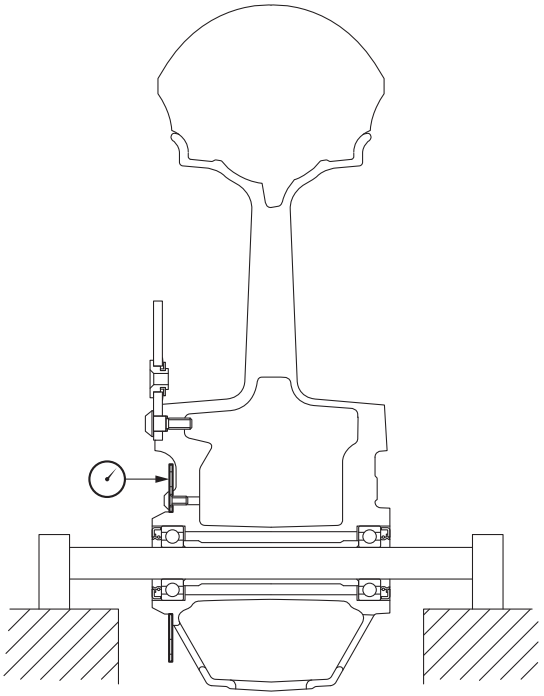
3. Medir:
• Deflexión del rotor del sensor de la rueda
Fuera del valor especificado → Limpiar la superficie de montaje del rotor del sensor de la rueda y corregir la deflexión del rotor o cambiarlo.

Límite de deflexión del rotor del sensor de la rueda
0.25 mm (0.0098 in)

a. Sostenga 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 es superior al valor especificado, desmonte el rotor del sensor de la rueda, gírelo uno o dos orificios de perno y móntelo.

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

SCA18100

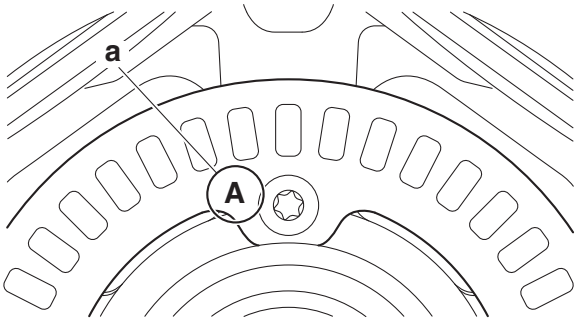
ATENCIÓN

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

d. Si la deflexión sigue siendo superior al valor especificado, cambie el rotor del sensor de la rueda.

NOTA

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



SAS30151

ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA

1. Instalar:
   - Cojinetes de rueda New
   - Juntas de aceite New
   a. Instale el cojinete de rueda nuevo (lado derecho).

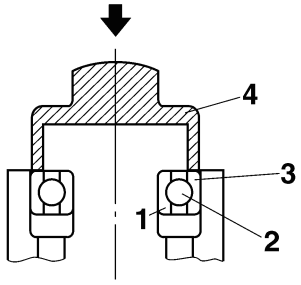
SCA18110

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

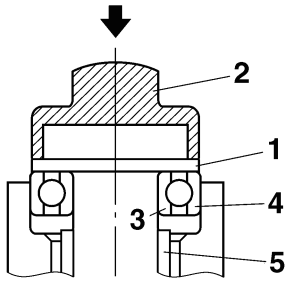
Utilice un casquillo “4” que coincida con el diámetro de la guía exterior del cojinete de rueda.



b. Instale el espaciador.
c. Instale 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

AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA

NOTA

- Después de cambiar el neumático, la rueda o ambas cosas, se debe ajustar el equilibrio estático de la rueda delantera.
- Ajuste el equilibrio estático de la rueda delantera con el disco de freno montado.

1. Extraer:
   • Contrapeso(s)
2. Buscar:
   • Punto más pesado de la rueda delantera
3. Ajustar:
   • Equilibrado estático de la rueda delantera
4. Comprobar:
   • Equilibrado estático de la rueda delantera

SAS30932
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCOS DE FRENO DELANTERO)

1. Instalar:
   • Rotor del sensor de la rueda delantera “1”
   • Disco de freno delantero

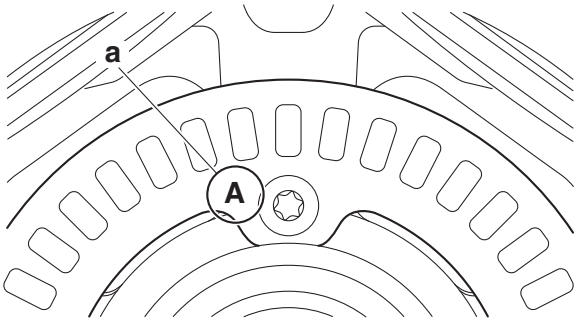
	**Perno del rotor del sensor de la rueda delantera** **8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)** **LOCTITE®** **Perno del disco de freno delantero** **23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)** **LOCTITE®**

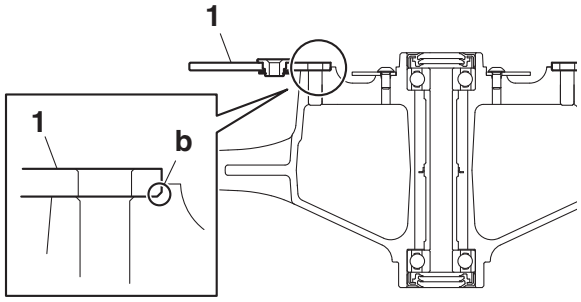
SCA21011
ATENCIÓN

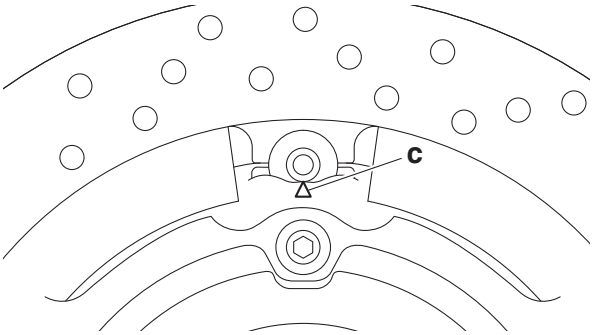
- **No deje caer el rotor del sensor de la rueda y evite golpearlo.**
- **Si cae disolvente en el rotor del sensor de la rueda, límpielo inmediatamente.**
- **Cambie los pernos del disco de freno y los pernos del rotor del sensor de la rueda por pernos nuevos.**

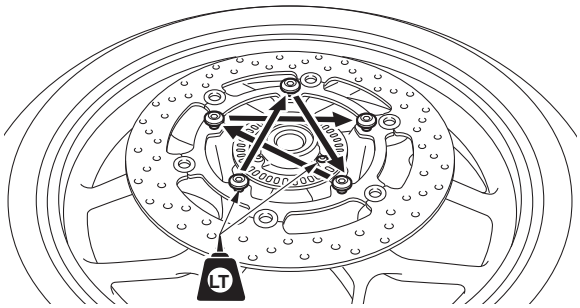
NOTA

- Instale el rotor del sensor de la rueda con la marca grabada “a” hacia fuera.
- Monte el disco de freno delantero con el lado biselado “b” hacia dentro.
- Coloque el aro de la rueda con la marca grabada “c” alineada con el orificio del disco de freno delantero.
- Apriete los pernos del disco de freno por etapas y en zigzag.









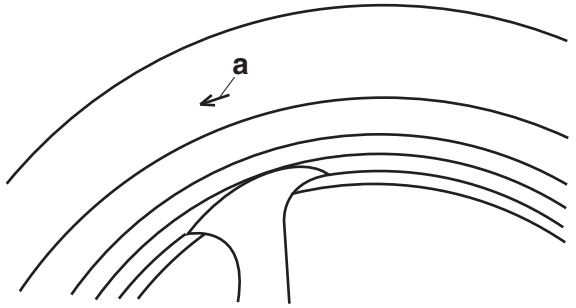
2. Comprobar:
   • Discos de freno delantero
   Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO” en la página 4-35.
3. Lubricar:
   • Labios de la junta de aceite

	**Lubricante recomendado** **Grasa de jabón de litio**

4. Instalar:
   • Collares
   • Rueda delantera
   • Eje de la rueda delantera
   • Tuerca del eje de la rueda delantera

NOTA

- Instale la rueda delantera con la marca “a” del neumático delantero orientada en el sentido de rotación de la rueda.
- Aplique grasa de jabón de litio a la superficie de contacto y a las roscas de la tuerca del eje de la rueda delantera.



5. Apretar:
   • Tuerca del eje de la rueda delantera

Tuerca del eje de la rueda delantera
52 N·m (5.2 kgf·m, 38 lb·ft)

SCA14140

ATENCIÓN

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

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)
LOCTITE®

SCA21020

ATENCIÓN

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

NOTA

- Cuando instale el sensor de la rueda delantera, compruebe que el cable del sensor no esté torcido.
- Para colocar el cable del sensor de la rueda delantera, ver "COLOCACIÓN DE LOS CABLES" en la página 2-15.

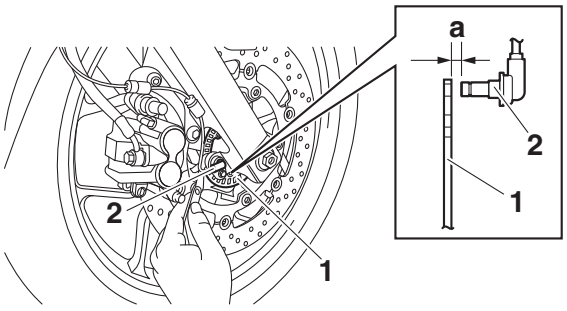
7. Medir:
   • Distancia "a"
   (entre el rotor del sensor de la rueda delantera "1" y el sensor de la rueda delantera "2")
   Fuera del valor especificado → Comprobar si el cojinete de rueda está desgastado y el estado de instalación del sensor de la rueda delantera y del rotor del sensor (alabeo por exceso de apriete, dirección incorrecta de instalación, descentramiento del rotor, LOCTITE® en la superficie de montaje del rotor, deformación causada por un impacto durante el servicio y presencia de materiales extraños). Si hay alguna pieza defectuosa, repararla o cambiarla.

Distancia "a" (entre el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor)
0.61–1.37 mm (0.024–0.054 in)

NOTA

Mida la distancia entre el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor de la rueda delantera en varios puntos a lo largo de un giro completo de la rueda delantera. No gire la rueda delantera mientras está colocada la galga de espesores. El rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor de la rueda delantera podrían resultar dañados.

Galga de espesores
90890-03268
Conjunto de galga
YU-26900-9



8. Instalar:
   • Pinza del freno delantero
   • Sujeción del tubo de freno delantero "1"
   • Soporte del reflector
   • Reflector

Perno de la pinza del freno delantero
35 N·m (3.5 kgf·m, 26 lb·ft)
Perno de sujeción del tubo de freno delantero
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

SWA13500

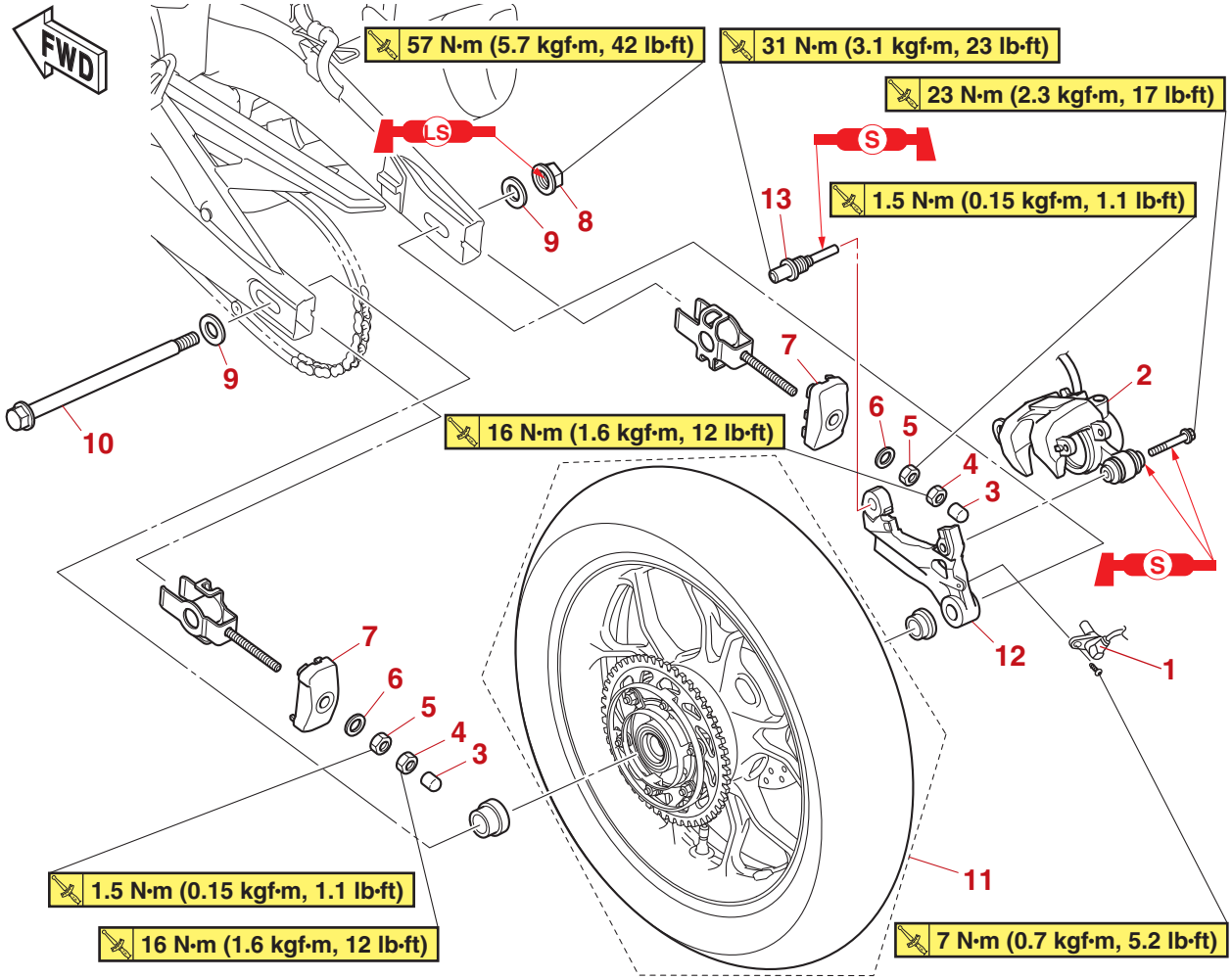
⚠ ADVERTENCIA

Compruebe que el tubo de freno quede correctamente colocado.

SAS20029

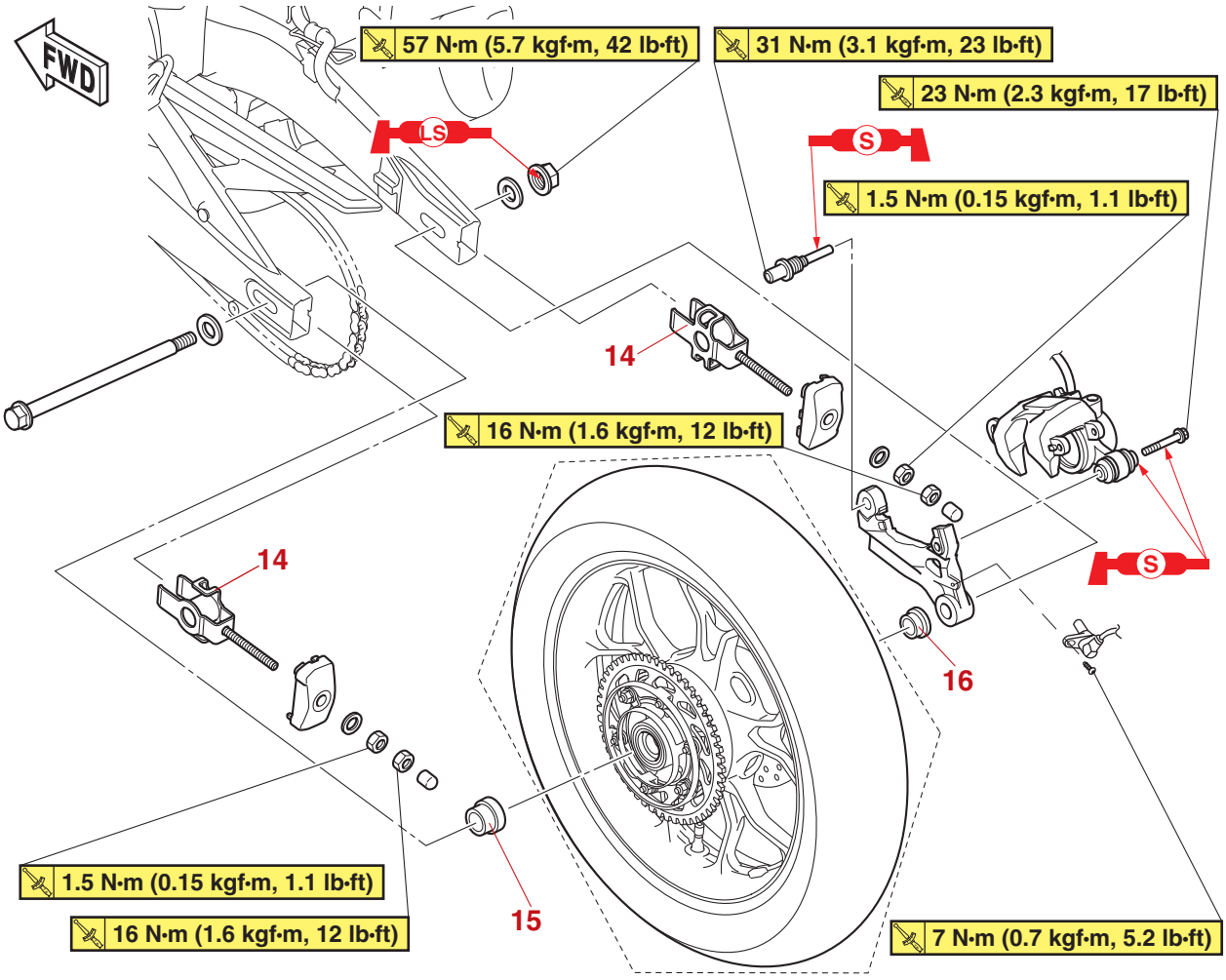
RUEDA TRASERA

Desmontaje de la rueda trasera



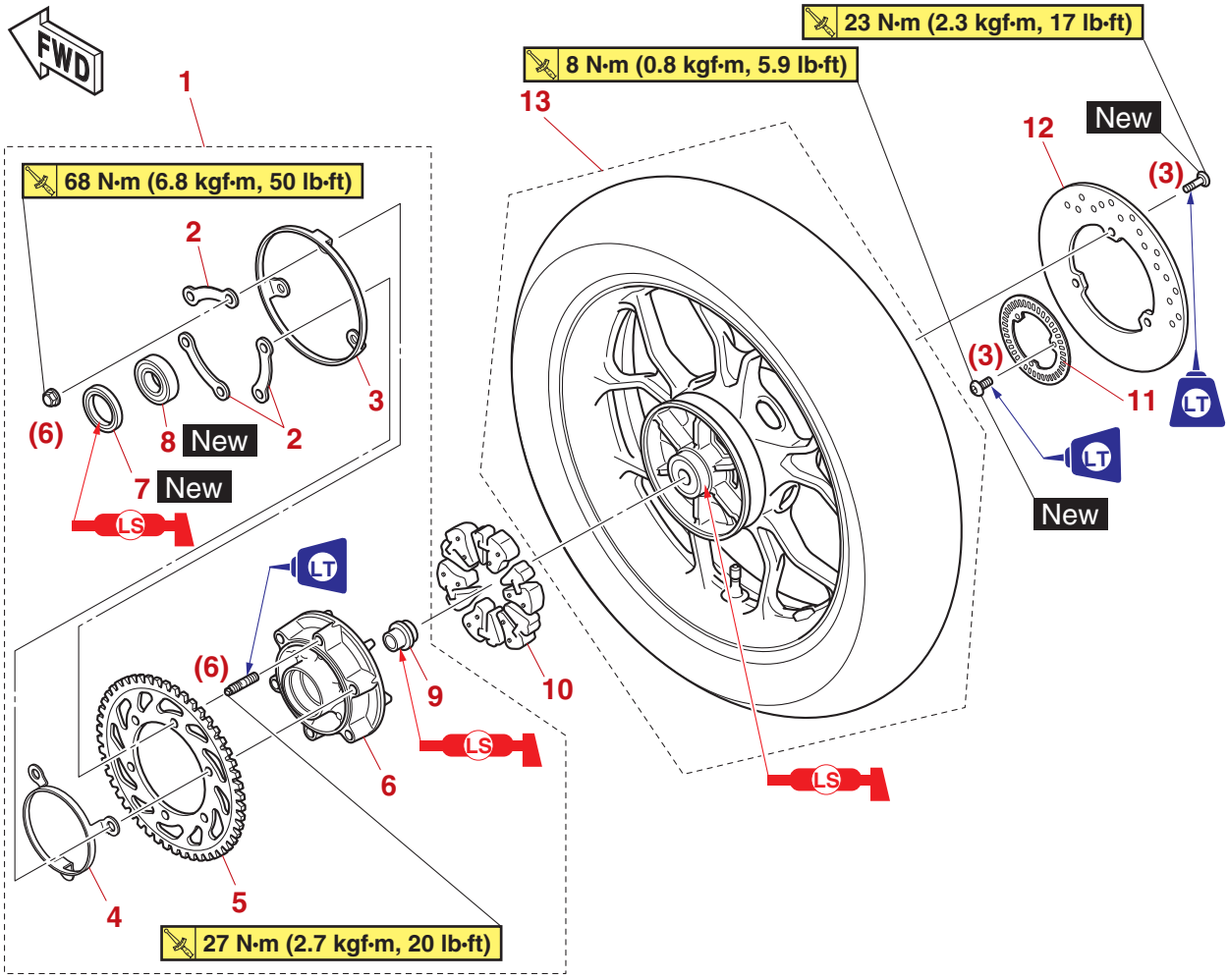
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Sensor de la rueda trasera	1	
2	Pinza de freno trasero	1	
3	Tapa del tensor de la cadena de transmisión	2	
4	Contratuerca del tensor de la cadena de transmisión	2	
5	Tuerca de ajuste de la cadena de transmisión	2	
6	Arandela	2	
7	Placa del extremo del basculante	2	
8	Tuerca del eje de la rueda trasera	1	
9	Arandela	2	
10	Eje de la rueda trasera	1	
11	Rueda trasera	1	
12	Soporte de la pinza de freno	1	
13	Perno de sujeción de la pinza de freno	1	

Desmontaje de la rueda trasera



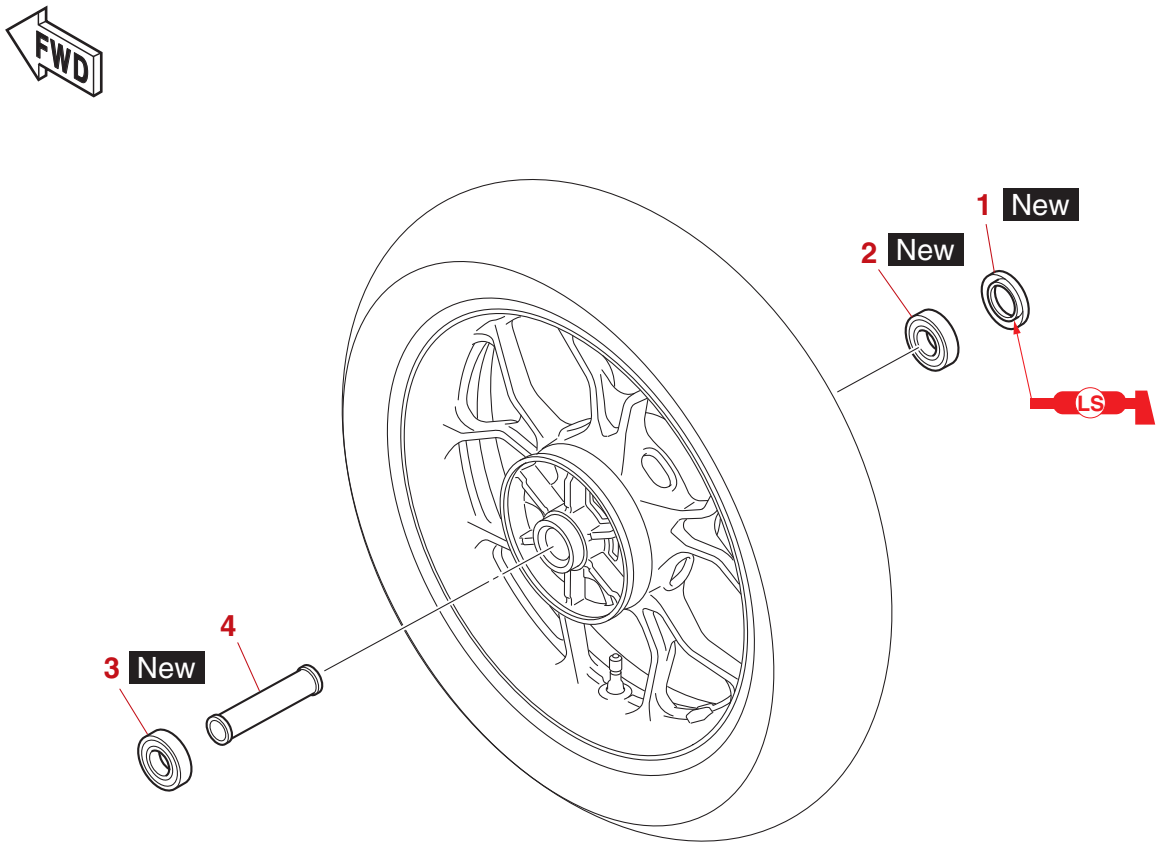
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
14	Tensor de la cadena	2	
15	Collar (izquierda)	1	
16	Collar (derecha)	1	

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



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Conjunto del cubo motor de la rueda trasera	1	
2	Placa	3	
3	Soporte 1	1	
4	Soporte 2	1	
5	Piñón de la rueda trasera	1	
6	Cubo motor de la rueda trasera	1	
7	Junta de aceite	1	
8	Cojinete	1	
9	Collar	1	
10	Amortiguador del cubo motor de la rueda trase-ra	6	
11	Rotor del sensor de la rueda trasera	1	
12	Disco de freno trasero	1	
13	Rueda trasera	1	

Desarmado de la rueda trasera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Junta de aceite	1	
2	Cojinete de rueda (derecha)	1	
3	Cojinete de rueda (izquierda)	1	
4	Espaciador	1	

SAS30156
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA

SCA21030
ATENCIÓN

• Mantenga todo tipo de imanes (herramientas con captadores magnéticos, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del sensor de la rueda trasera o del rotor del sensor de la rueda trasera; de lo contrario el sensor o el rotor pueden resultar dañados y el sistema ABS no funcionará correctamente.
• No deje caer el rotor del sensor de la rueda trasera y evite golpearlo.
• Si cae disolvente en el rotor del sensor de la rueda trasera, límpielo inmediatamente.

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete bien el vehículo de modo que no pueda caerse.

NOTA

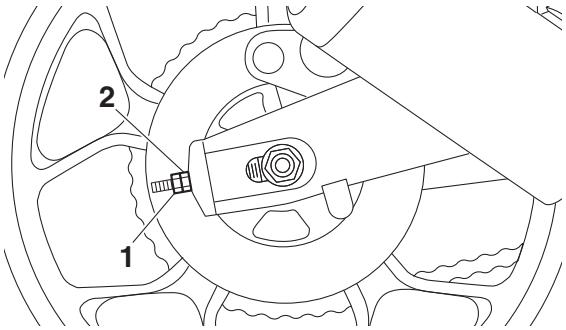
Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera no toque el suelo.

2. Extraer:
   • Pinza de freno trasero

SCA21470
ATENCIÓN

No pise el pedal de freno cuando extraiga la pinza.

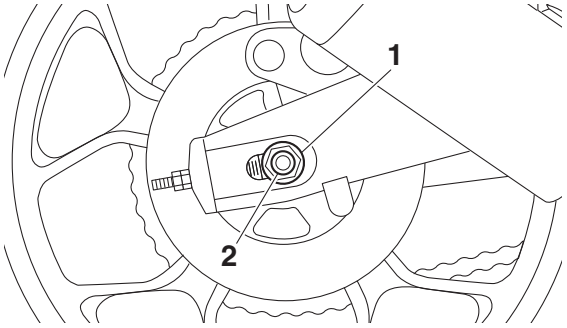
3. Aflojar:
   • Contratuercas del tensor de la cadena de transmisión “1”
   • Tuercas de ajuste de la cadena de transmisión “2”



4. Extraer:
   • Tuerca del eje de la rueda trasera “1”
   • Arandelas
   • Eje de la rueda trasera “2”
   • Rueda trasera

NOTA

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



SAS30158
DESARMADO DE LA RUEDA TRASERA

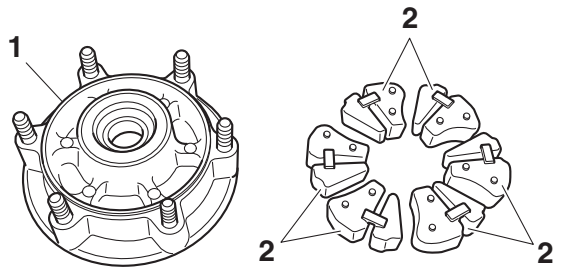
1. Extraer:
   • Junta de aceite
   • Cojinetes de rueda
   Ver “DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-16.

SAS30159
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
   • Eje de la rueda trasera
   • Cojinetes de rueda
   • Junta de aceite
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-16.
2. Comprobar:
   • Neumático
   • Rueda trasera
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” en la página 3-16 y “COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS” en la página 3-16.
3. Medir:
   • Descentramiento radial de la rueda
   • Descentramiento lateral de la rueda
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-16.

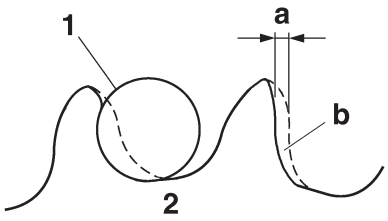
SAS30160
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
   • Cubo motor de la rueda trasera “1”
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Amortiguadores 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.

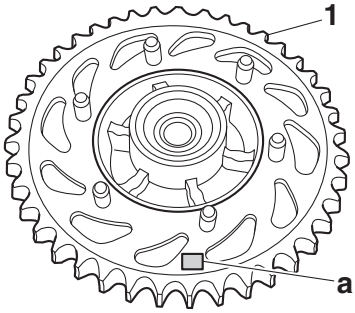


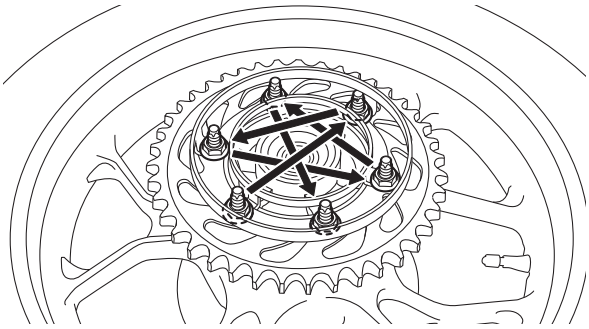
b. Correcto
1. Rodillo de la cadena de transmisión
2. Piñón de la rueda trasera

2. Cambiar:
   • Piñón de la rueda trasera "1"
   a. Extraiga las tuercas del piñón de la rueda trasera, los discos, los soportes del piñón y el piñón.
   b. Limpie el cubo motor de la rueda trasera con un trapo 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
68 N·m (6.8 kgf·m, 50 lb·ft)

NOTA
- Monte el piñón de la rueda trasera con la marca grabada "a" hacia fuera.
- Apriete las tuercas del piñón de la rueda trasera por etapas y en zigzag.





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

SCA21060
ATENCIÓN
- **Los componentes del ABS han sido objeto de un ajuste muy preciso y, por tanto, deben manipularse con cuidado. Manténgalos alejados de toda suciedad y no los exponga a golpes.**
- **El sensor de la rueda trasera no se puede desarmar. No intente desarmarlo. Si está averiado, cámbielo por uno nuevo.**
- **Mantenga cualquier tipo de imanes (herramientas con captadores magnéticos, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del sensor de la rueda trasera o del rotor del sensor.**
- **No deje caer ni golpee el sensor de la rueda o el rotor del sensor.**

1. Comprobar:
   • Sensor de la rueda trasera
   Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-17.
2. Comprobar:
   • Rotor del sensor de la rueda trasera
   Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-17.
3. Medir:
   • Deflexión del rotor del sensor de la rueda
   Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-17.

Límite de deflexión del rotor del sensor de la rueda
0.25 mm (0.0098 in)

SAS30163
ARMADO DE LA RUEDA TRASERA

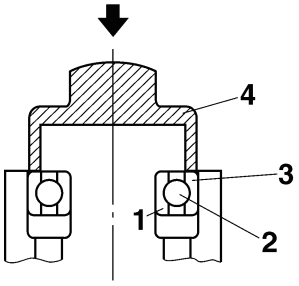
1. Instalar:
   - Cojinetes de rueda New
   - Junta de aceite New
   a. Instale el cojinete de rueda nuevo (lado derecho).

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

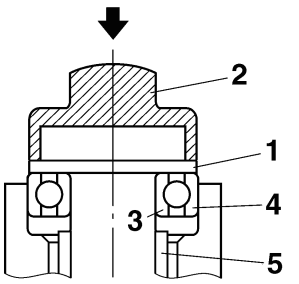
Utilice un casquillo "4" que coincida con el diámetro de la guía exterior del cojinete de rueda.



   b. Instale el espaciador.
   c. Instale 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".



SAS30164
AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA

NOTA

- Después de cambiar el neumático, la rueda 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 "AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-18.

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

1. Instalar:
   - Rotor del sensor de la rueda trasera "1"
   - Disco de freno trasero "2"

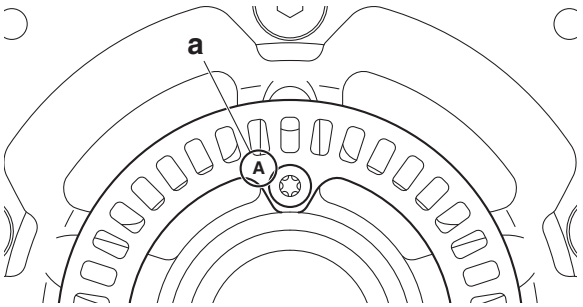
Perno del rotor del sensor de la rueda trasera
8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)
LOCTITE®
Perno del disco de freno trasero
23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)
LOCTITE®

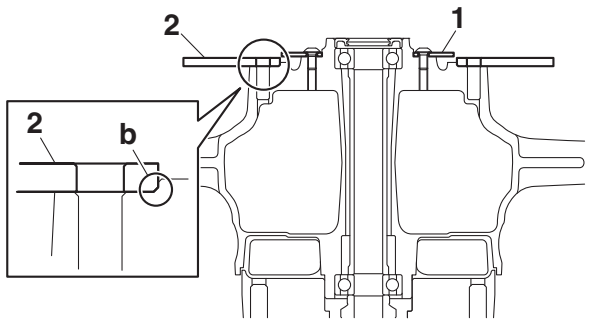
SCA21011
ATENCIÓN

- **No deje caer el rotor del sensor de la rueda y evite golpearlo.**
- **Si cae 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

- Instale el rotor del sensor de la rueda con la marca grabada "a" hacia fuera.
- Monte el disco de freno trasero con el lado biselado "b" hacia dentro.





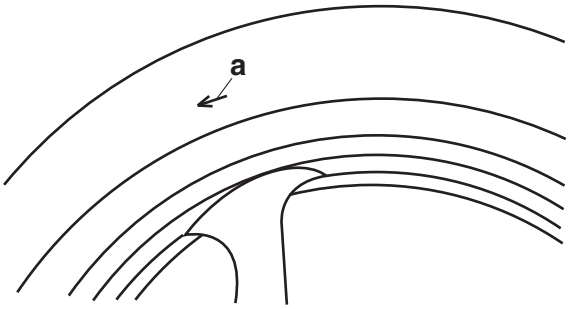
2. Instalar:
   • Piñón de la rueda trasera
   Ver "COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-26.
3. Comprobar:
   • Disco de freno trasero
   Ver "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO" en la página 4-48.
4. Lubricar:
   • Labios de la junta de aceite

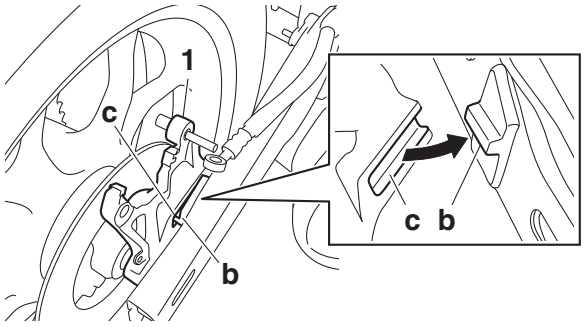
	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

5. Instalar:
   • Collar (derecha)
   • Collar (izquierda)
   • Tensores de la cadena
   • Soporte de la pinza de freno "1"
   • Rueda trasera
   • Eje de la rueda trasera
   • Arandelas
   • Tuerca del eje de la rueda trasera
   • Discos del extremo del basculante

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.
- Aplique grasa de jabón de litio a la superficie de contacto y las roscas de la tuerca del eje de la rueda trasera.





6. Lubricar:
   • Perno de la pinza de freno trasero

	Lubricante recomendado **Grasa de silicona**

7. Instalar:
   • Pinza de freno trasero
   • Perno de la pinza de freno trasero
8. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   Ver "HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en la página 3-18.

	Holgura de la cadena de transmisión (caballete lateral) **35.0–45.0 mm (1.38–1.77 in)** **Holgura de la cadena de transmisión (soporte de mantenimiento)** **35.0–45.0 mm (1.38–1.77 in)**

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

	Tuerca del eje de la rueda trasera **57 N·m (5.7 kgf·m, 42 lb·ft)** **Perno de la pinza de freno trasero** **23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)**

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)
LOCTITE®

SCA21080

ATENCIÓN

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

NOTA

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

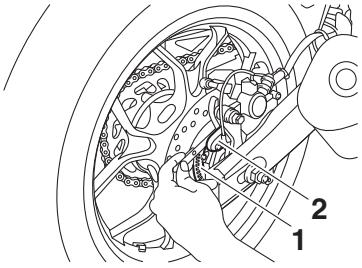
11.Medir:
- Distancia entre el rotor del sensor de la rueda trasera "1" y el sensor de la rueda trasera "2". Fuera del valor especificado → Comprobar si el cojinete de la rueda está desgastado y el estado de instalación del sensor de la rueda trasera y del rotor del sensor (alabeo por exceso de apriete, dirección incorrecta de instalación, descentramiento del rotor, LOCTITE® en la superficie de montaje del rotor, deformación causada por un impacto durante el servicio y presencia de materiales extraños). Si hay alguna pieza defectuosa, repararla o cambiarla.

Distancia entre el rotor del sensor de la rueda trasera "1" y el sensor de la rueda trasera "2"
0.81–1.57 mm (0.032–0.062 in)

NOTA

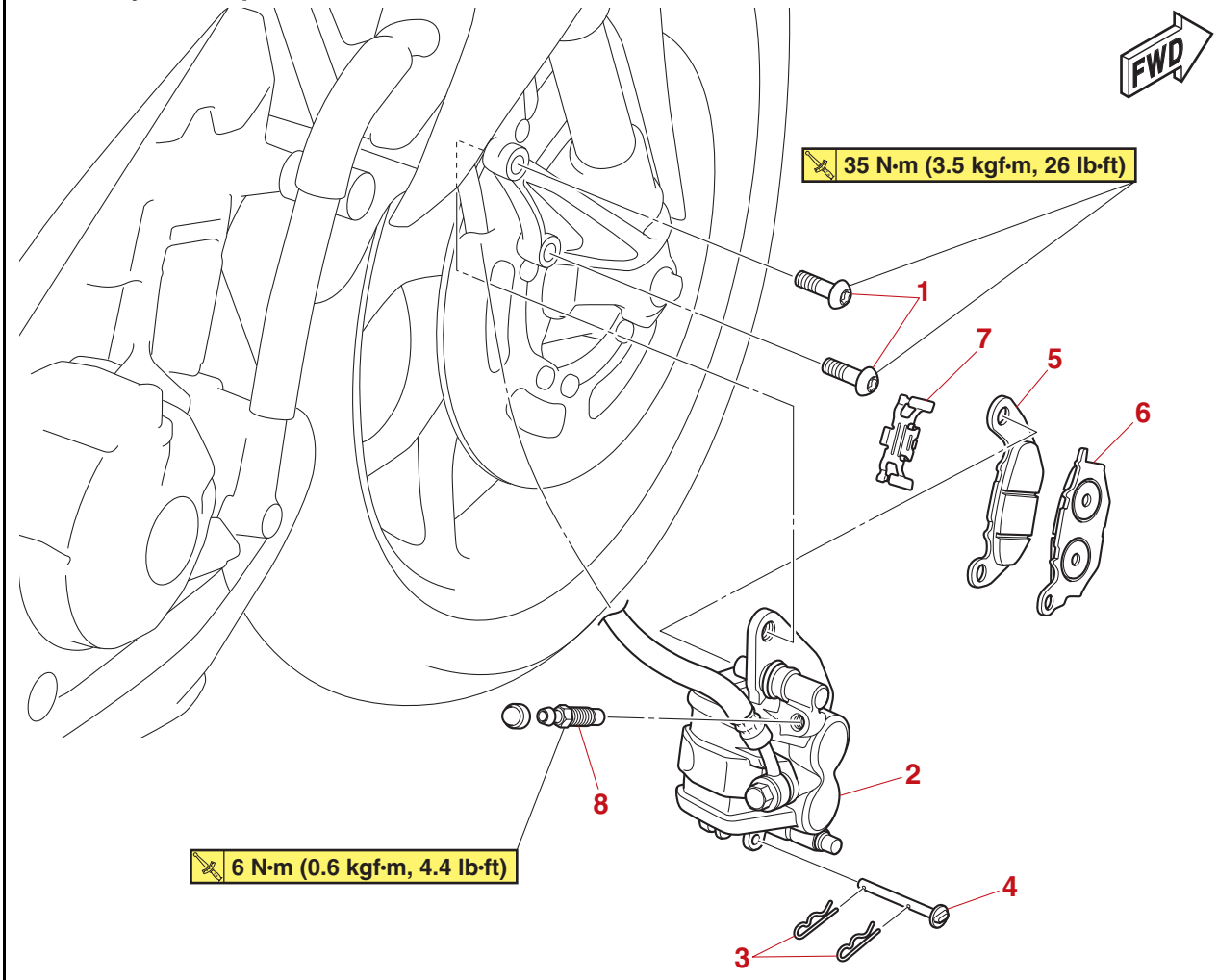
Mida la distancia entre el rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor de la rueda trasera en varios puntos a lo largo de un giro completo de la rueda trasera. No gire la rueda trasera mientras está colocada la galga de espesores. El rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor de la rueda trasera podrían resultar dañados.

Galga de espesores
90890-03268
Conjunto de galga
YU-26900-9



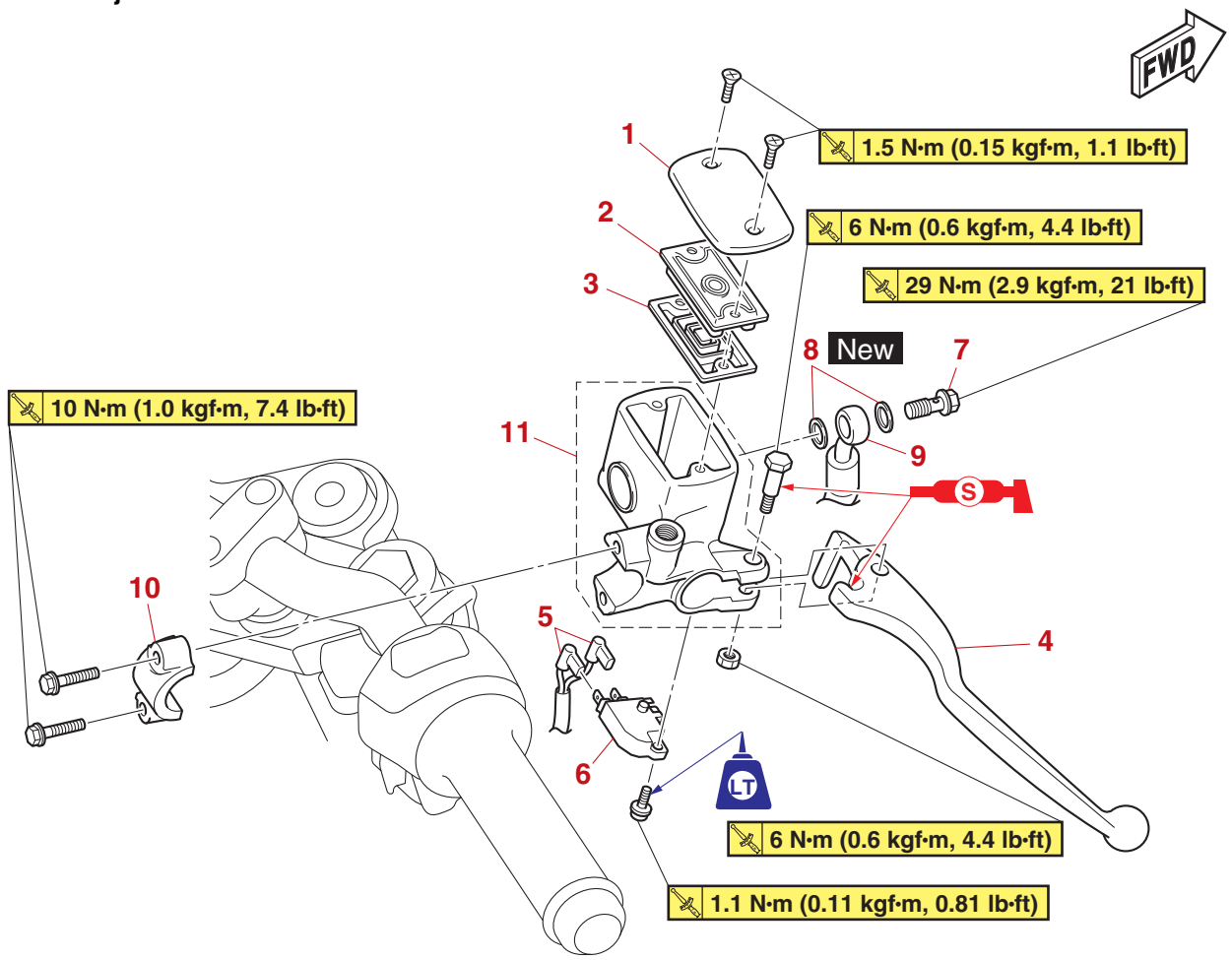
SAS20030
FRENO DELANTERO

Desmontaje de las pastillas de freno delantero



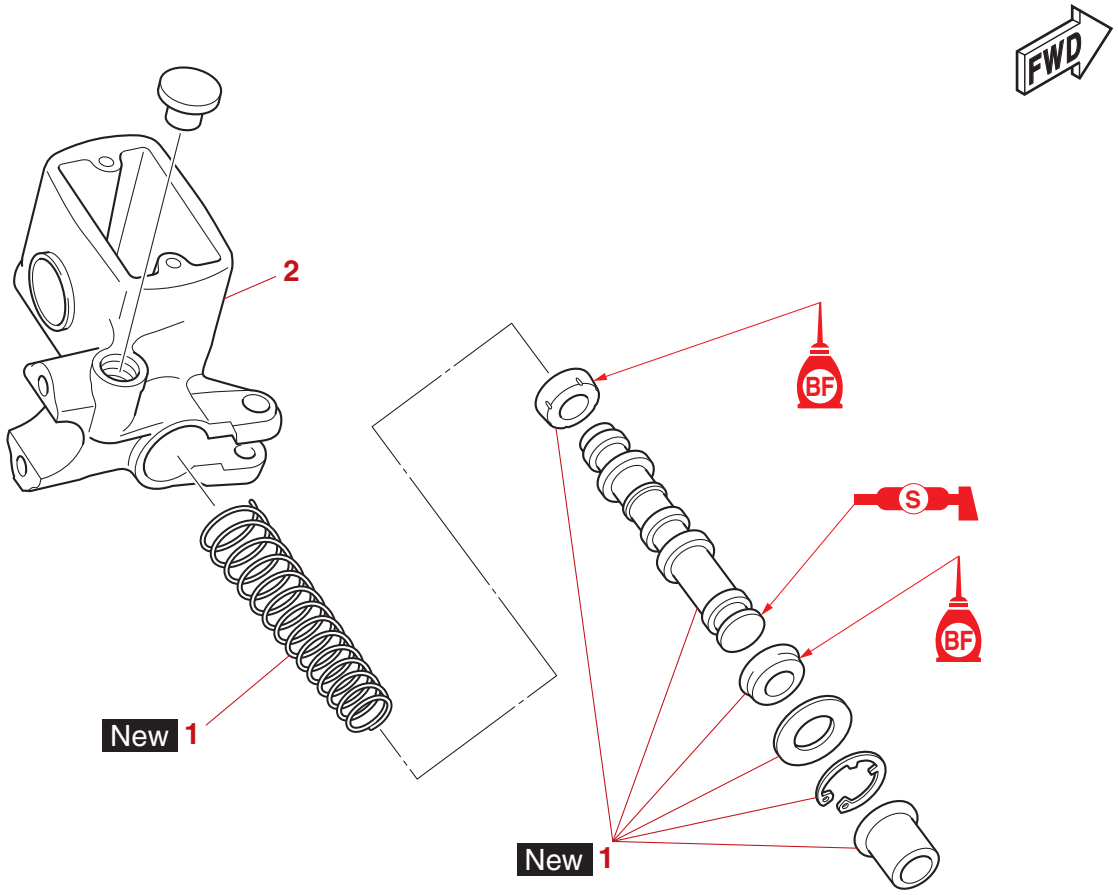
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Perno de la pinza del freno delantero	2	
2	Pinza del freno delantero	1	
3	Clip de la pastilla de freno	2	
4	Pasador de la pastilla de freno	1	
5	Pastilla de freno (interior)	1	
6	Pastilla de freno (exterior)	1	
7	Muelle de la pastilla de freno	1	
8	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	

Desmontaje de la bomba de freno delantero



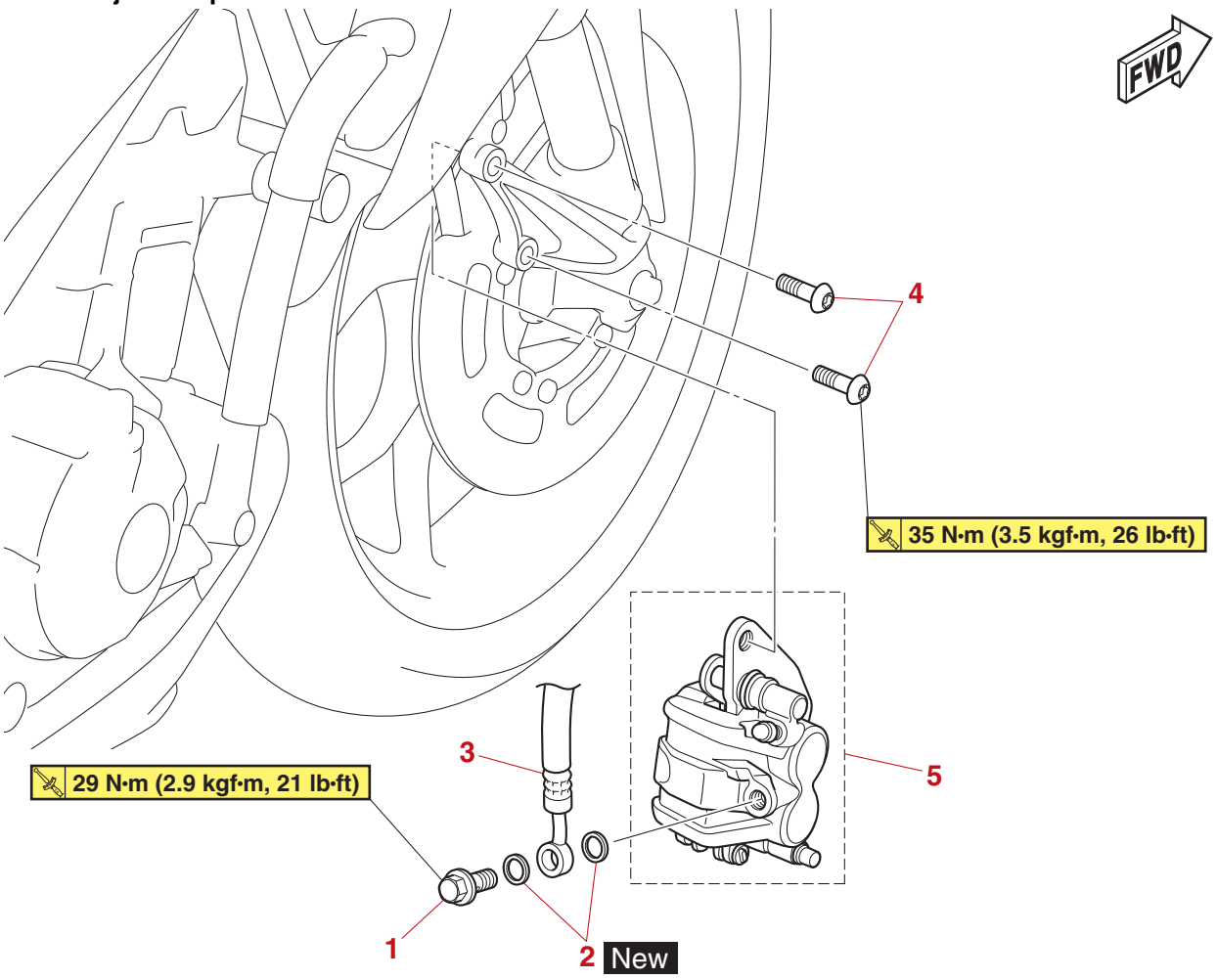
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Retrovisor (derecha)		Ver “MANILLAR” en la página 4-64.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)” en la página 3-14.
1	Tapa del depósito de la bomba de freno delantero	1	
2	Sujeción del diafragma del depósito de 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 (lado de la bomba de freno)	1	
8	Junta del tubo de freno	2	
9	Tubo de freno delantero (bomba de freno a racor del tubo de freno)	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



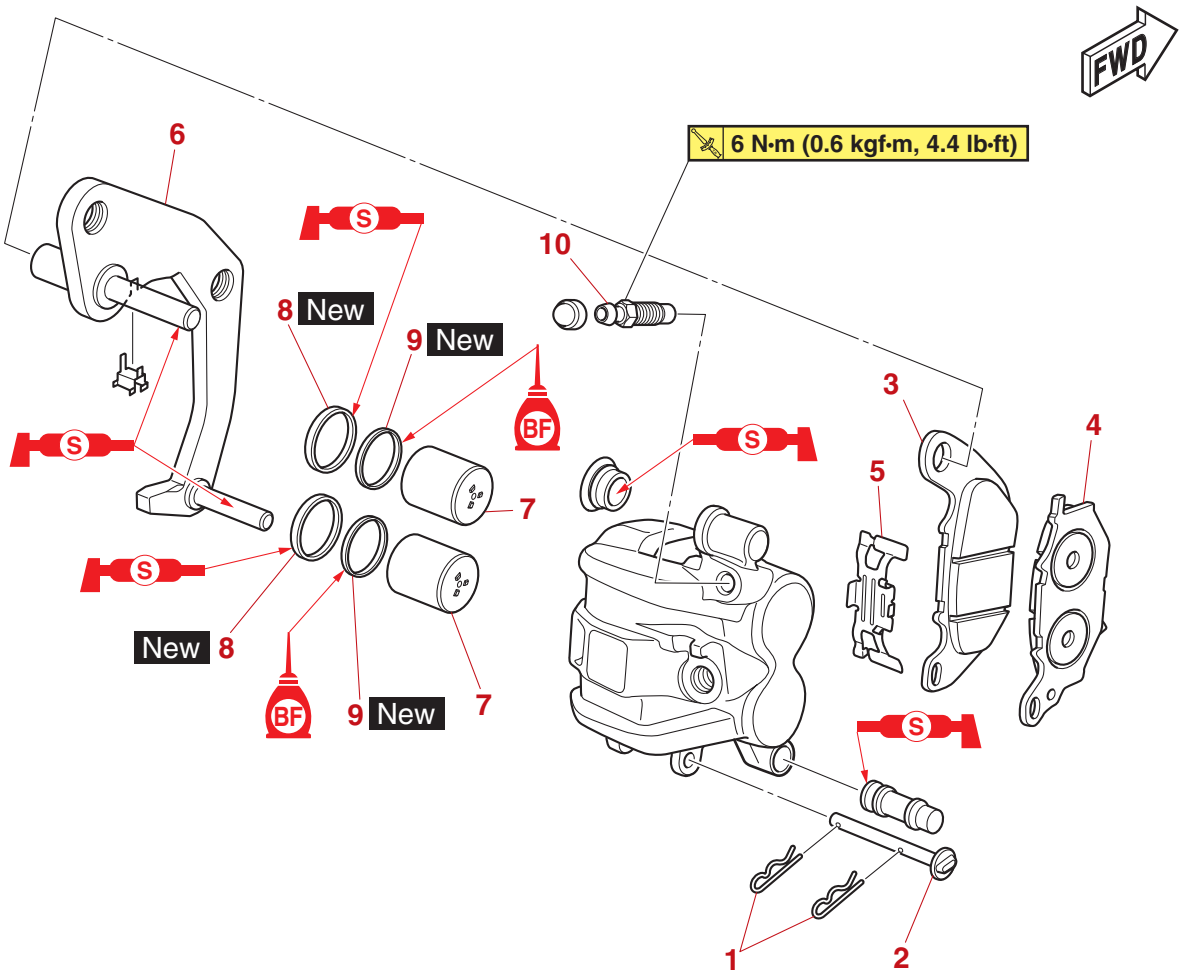
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Conjunto de la bomba de freno	1	
2	Cuerpo de la bomba de freno	1	

Desmontaje de la pinza del freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)” en la página 3-14.
1	Perno de unión del tubo de freno delantero (lado de la pinza de freno)	1	
2	Junta del tubo de freno	2	
3	Tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a pinza de freno)	1	
4	Perno de la pinza del freno delantero	2	
5	Pinza del freno delantero	1	

Desarmado de la pinza del freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Clip de la pastilla de freno	2	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Pastilla de freno (interior)	1	
4	Pastilla de freno (exterior)	1	
5	Muelle de la pastilla de freno	1	
6	Soporte de la pinza de freno delantero	1	
7	Pistón de la pinza de freno	2	
8	Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno	2	
9	Junta del pistón de la pinza de freno	2	
10	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	

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 toda salpicadura de líquido de frenos.**
- **Evite el contacto del líquido de frenos con los ojos, ya que puede provocar lesiones graves.**

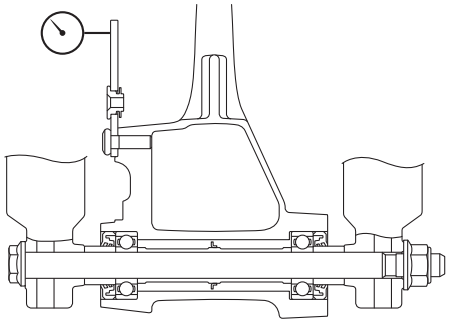
PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DEL LÍQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS:
- **Enjuagar con agua durante 15 minutos y acudir a un médico inmediatamente.**

SAS30169
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO
1. Extraer:
   - Rueda delantera
     Ver "RUEDA DELANTERA" en la página 4-14.
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 de freno (medido en la rueda)
0.15 mm (0.0059 in)

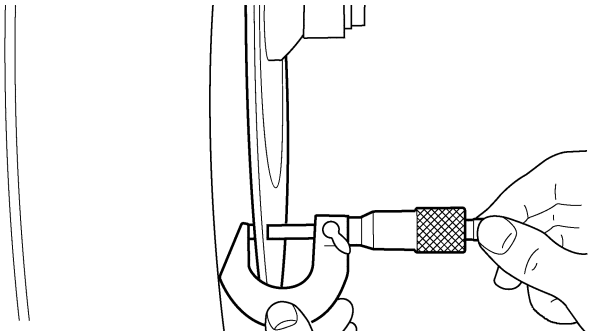
   a. Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.
   b. Antes de medir la deflexión del disco de freno, gire el manillar a la izquierda o a la derecha para verificar que la rueda delantera no se mueva.
   c. Extraiga la pinza de freno.
   d. Sostenga el reloj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



4. Medir:
   - Espesor del disco de freno
     Mida el espesor del disco de freno en varios puntos 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. Extraiga el disco de freno.
     b. Gire el disco de freno un orificio de perno.
     c. Monte el disco de freno.

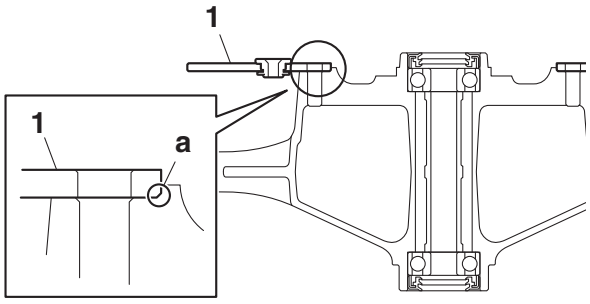


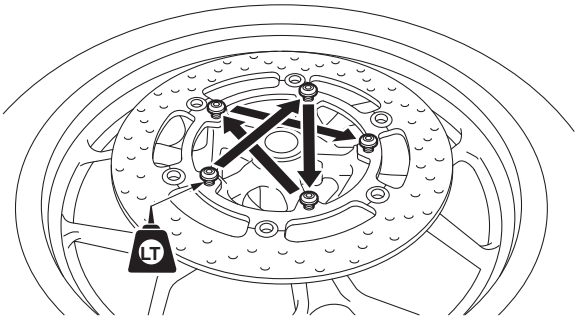
Perno del disco de freno delantero
23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)
LOCTITE®

SCA19150
ATENCIÓN

Cambie los pernos del disco de freno por pernos nuevos.

NOTA
- Monte el disco de freno delantero "1" con el lado biselado "a" hacia dentro.
- 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 de freno al valor especificado, cambie el disco.

6. Instalar:
• Rueda delantera
Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-14.

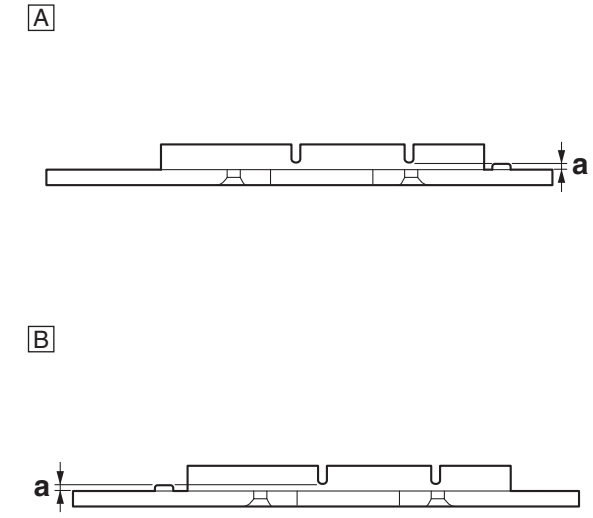
SAS30170
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

NOTA

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

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
0.8 mm (0.03 in)



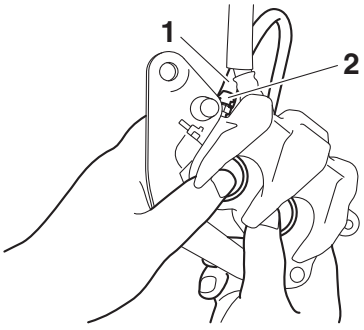
A. Interior
B. Exterior

2. Instalar:
• Muelle de la pastilla de freno
• Pastillas de freno

NOTA

Instale siempre un conjunto nuevo de pastillas de freno y muelle de pastillas de freno.

a. Acople un tubo de plástico transparente “1” bien ajustado 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 de la pinza de freno al interior de la pinza con el dedo.



c. Apriete el tornillo de purga.

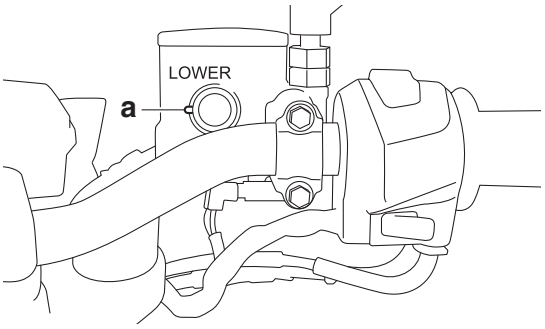
Tornillo de purga de la pinza de freno
6 N·m (0.6 kgf·m, 4.4 lb·ft)

d. Coloque un muelle de pastilla nuevo y pastillas de freno nuevas.

3. Instalar:
   • Pasador de la pastilla de freno
   • Clips de la pastilla de freno
   • Pinza del freno delantero

Perno de la pinza del freno delantero
35 N·m (3.5 kgf·m, 26 lb·ft)

4. 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 3-15.



5. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-14.

SAS30724
DESMONTAJE DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO

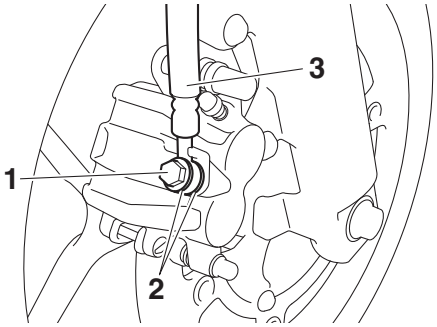
NOTA

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"
   • Juntas del tubo de freno "2"
   • Tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a pinza de freno "3"

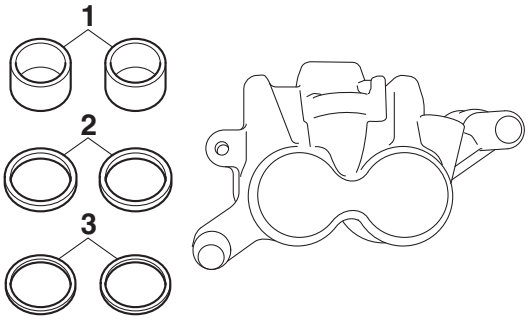
NOTA

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



SAS30172
DESARMADO DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO

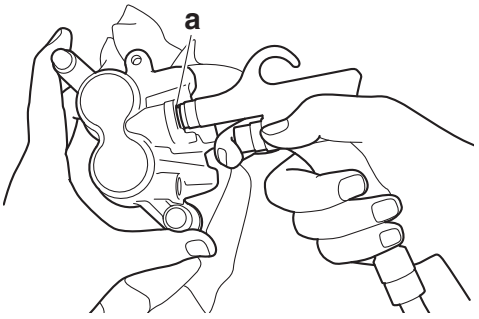
1. Extraer:
   • Pistones de la pinza de freno "1"
   • Juntas antipolvo del pistón de la pinza de freno "2"
   • Juntas del pistón de la pinza de freno "3"



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

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 las juntas antipolvo y las juntas del pistón de la pinza de freno.

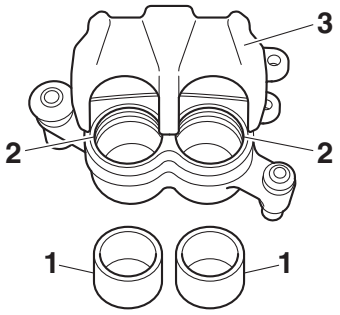
SAS30173
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO

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

1. Comprobar:
   - Pistones de la pinza de freno “1”
     Oxidación/rayaduras/desgaste → Cambiar los pistones de la pinza de freno.
   - Cilindros 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.
   - Conductos de suministro de 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 LA PINZA 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 del pistón de la pinza de freno.**
- **Siempre que desarme una pinza de freno, cambie las juntas antipolvo y las juntas de pistón.**

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SAS30934
INSTALACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO

1. Instalar:
   - Pinza del freno delantero “1” (provisionalmente)
   - Juntas de tubo de freno “2” New
   - Tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a pinza de freno “3”
   - Perno de unión del tubo de freno “4”

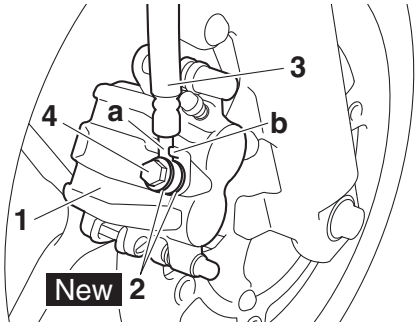
Perno de unión del tubo de freno delantero (lado de la pinza de freno)
29 N·m (2.9 kgf·m, 21 lb·ft)

SWA13531
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para la seguridad del funcionamiento del vehículo.

SCA18220
ATENCIÓN

Cuando acople el tubo de freno a la pinza, verifique que la tubería “a” toque el saliente “b” de la pinza.



2. Extraer:
   - Pinza del freno delantero
3. Instalar:
   - Muelle de la pastilla de freno
   - Pastillas de freno
   - Pasador de la pastilla de freno
   - Clips de la pastilla de freno

Perno de la pinza del freno delantero
35 N·m (3.5 kgf·m, 26 lb·ft)

Ver “CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-36.

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

	Líquido de frenos especificado **DOT 4**

SWA13090

⚠ ADVERTENCIA

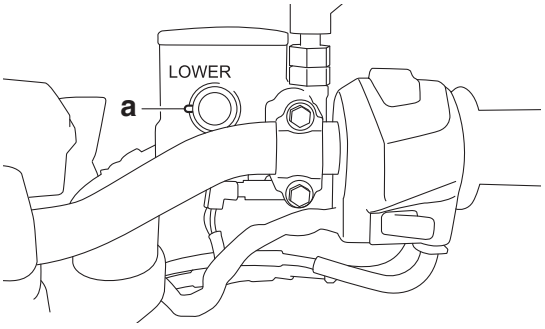
- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de los obturadores de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento deficiente de los frenos.**
- **Reponga el nivel con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provocar una reacción química adversa que ocasionará un funcionamiento deficiente 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 obturación 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 toda salpicadura de líquido de frenos.

5. Purgar:
   • Sistema de frenos
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-14.
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 3-15.



7. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-14.

SAS30179

DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

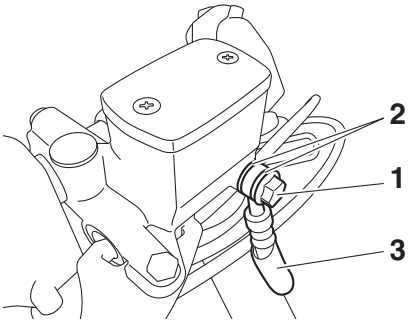
NOTA

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

1. Desconectar:
   • Conectores del interruptor de la luz de freno delantero
   (del interruptor de la luz de freno delantero)
2. Extraer:
   • Interruptor de la luz de freno delantero
3. Extraer:
   • Perno de unión del tubo de freno "1"
   • Juntas del tubo de freno "2"
   • Tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a pinza de freno "3"

NOTA

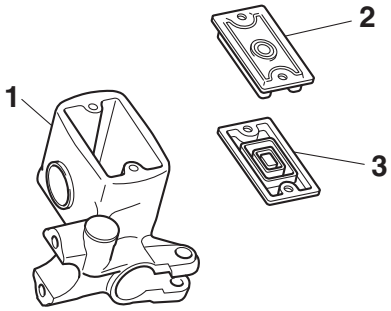
Para recoger el líquido de frenos que pueda quedar, coloque un recipiente debajo de la bomba y del extremo del tubo de freno.



SAS30725

COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

1. Comprobar:
   • Bomba de freno
   Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
   • Conductos de suministro de 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

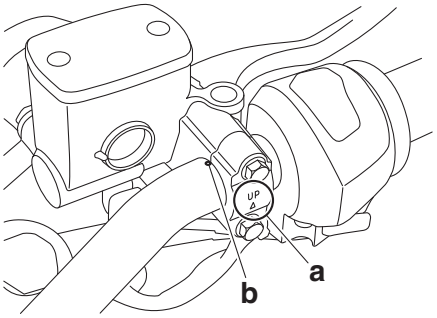
SAS30182
MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

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 las superficies de contacto 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.



2. Instalar:
   • Tubo de freno delantero
   • Juntas del tubo de freno New
   • Perno de unión del tubo de freno

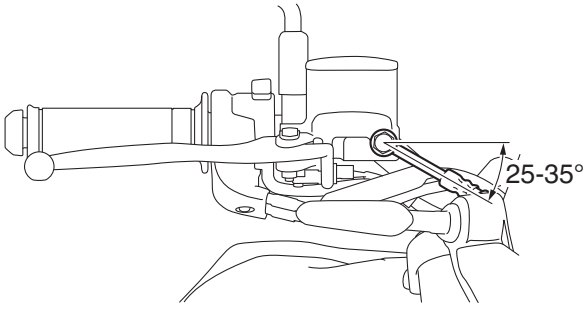
Perno de unión del tubo de freno delantero (lado de la bomba de freno)
29 N·m (2.9 kgf·m, 21 lb·ft)

SWA13531
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para la seguridad del funcionamiento del vehículo.

NOTA

- Sujete el tubo de freno de modo que su ángulo sea de entre 25° y 35° 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 y 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

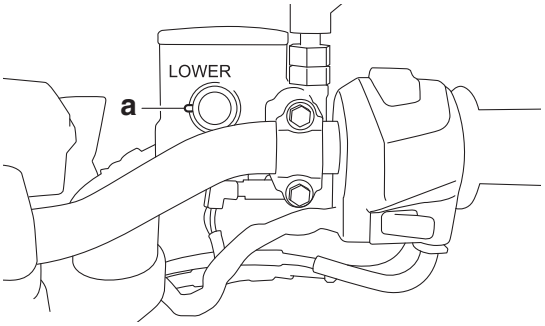
- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de los obturadores de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento deficiente de los frenos.**
- **Reponga el nivel con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provocar una reacción química adversa que ocasionará un funcionamiento deficiente de los frenos.**
- **Al reponer el nivel del sistema, 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 obturación 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 toda salpicadura de líquido de frenos.

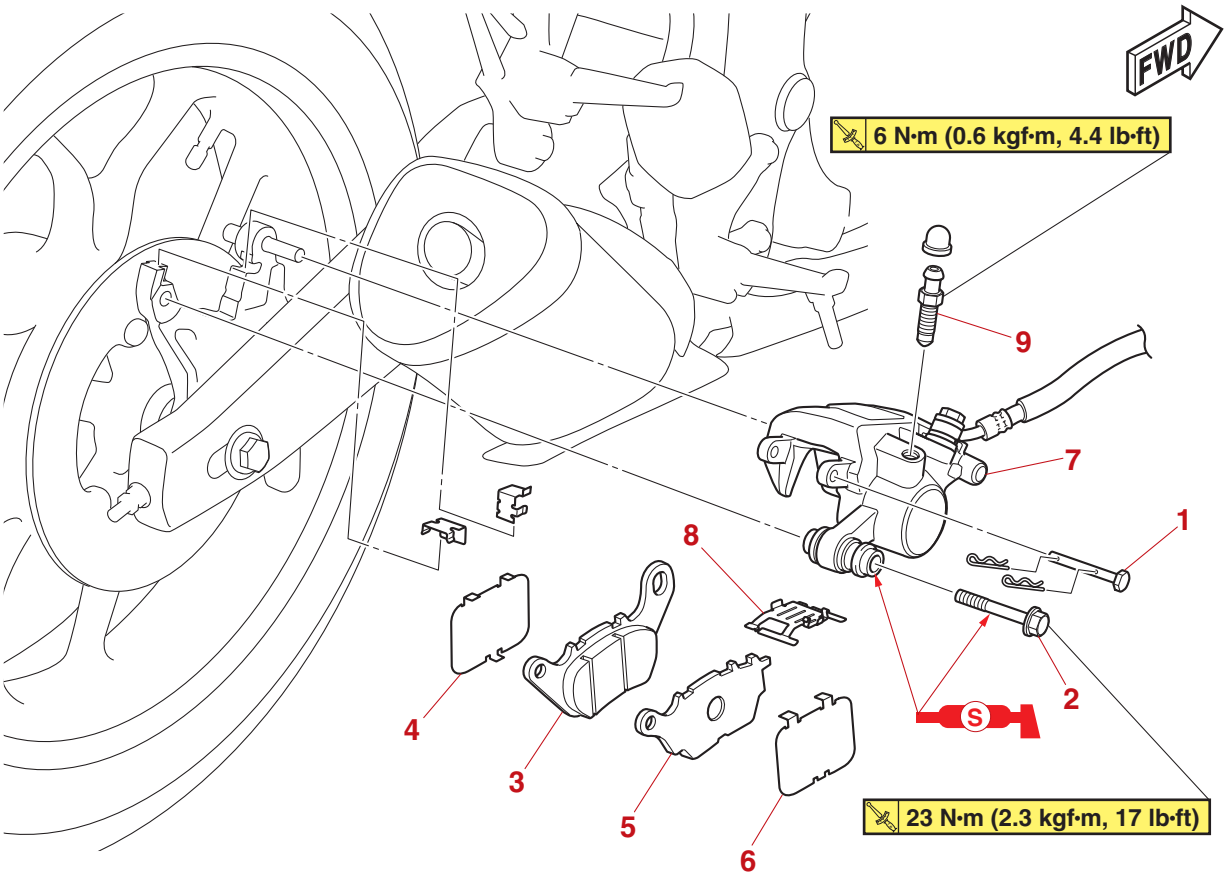
4. Purgar:
   - Sistema de frenos
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-14.
5. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.
     Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-15.



6. Comprobar:
   - Funcionamiento de la maneta de freno
     Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-14.

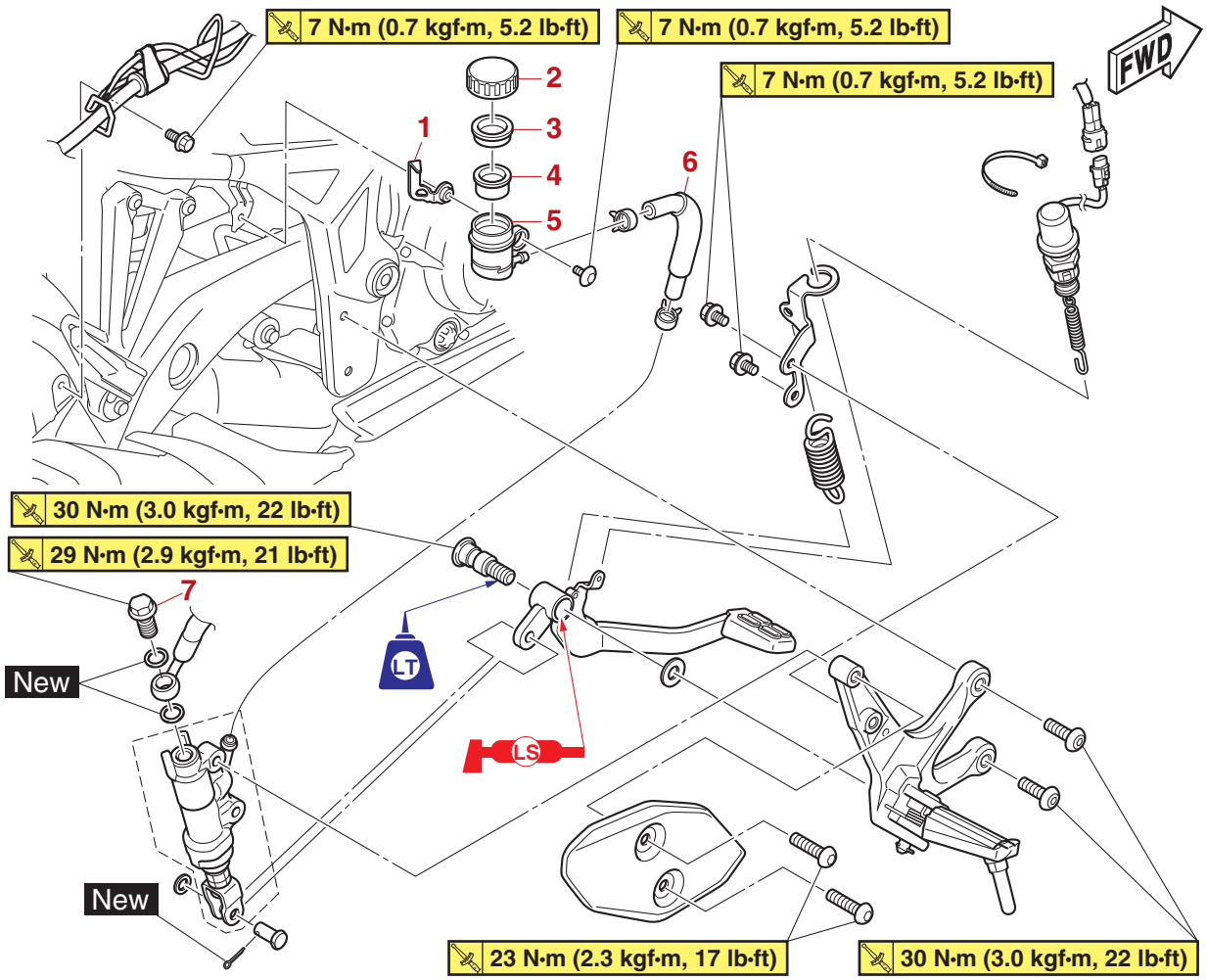
SAS20031
FRENO TRASERO

Desmontaje de las pastillas del freno trasero



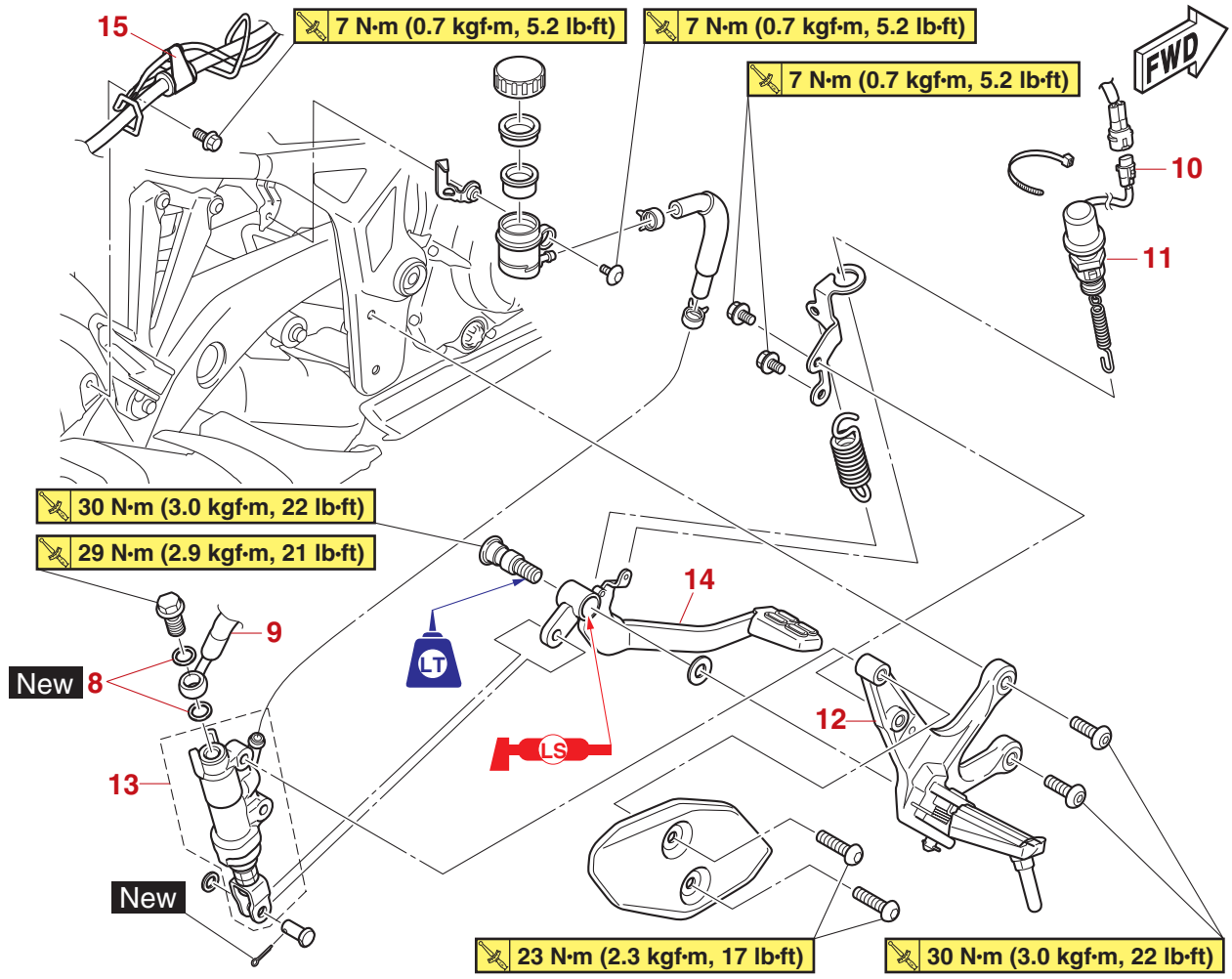
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Pasador de la pastilla de freno	1	
2	Perno de la pinza de freno trasero	1	
3	Pastilla de freno (interior)	1	
4	Cuña de la pastilla de freno (interior)	1	
5	Pastilla de freno (exterior)	1	
6	Cuña de la pastilla de freno (exterior)	1	
7	Pinza de freno trasero	1	
8	Muelle de la pastilla de freno	1	
9	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	

Desmontaje de la bomba de freno trasero



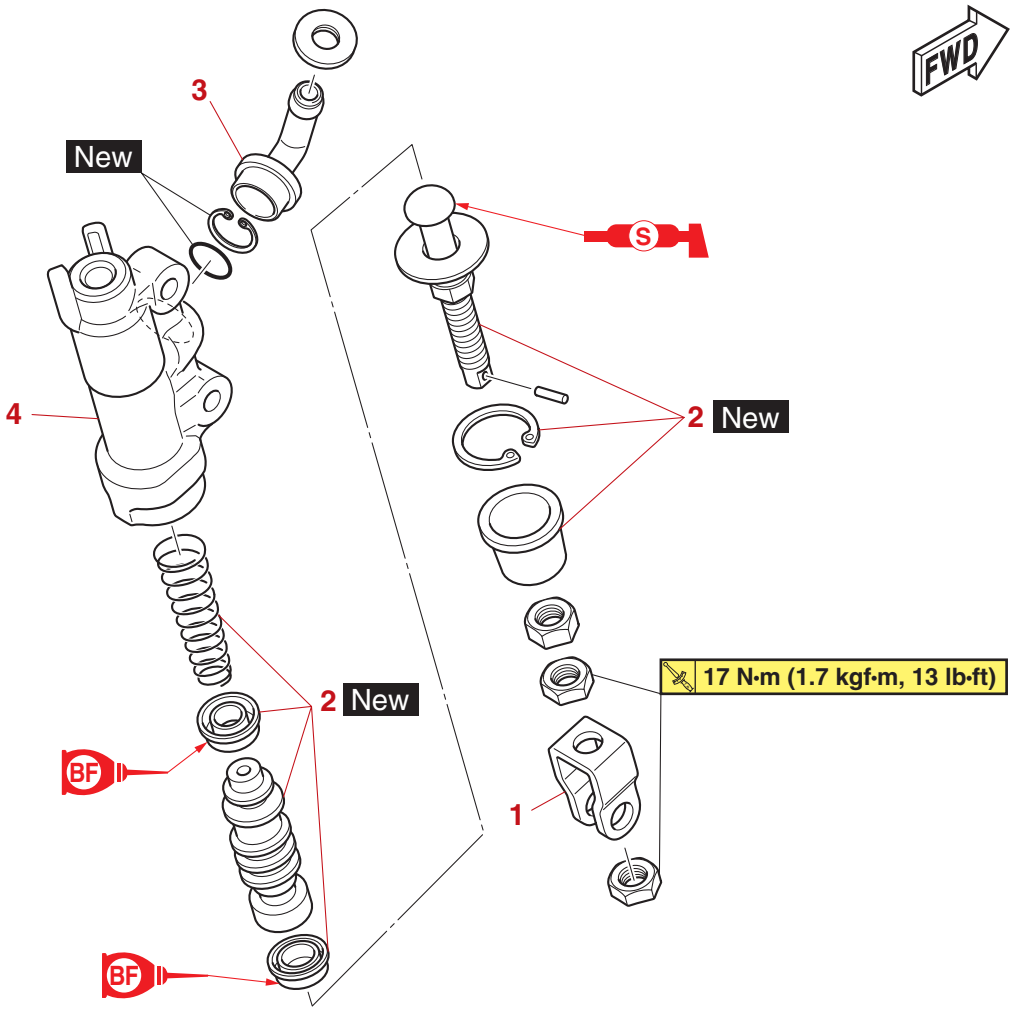
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)” en la página 3-14.
	Panel lateral (derecha)		Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
1	Sujeción del depósito de líquido de frenos	1	
2	Tapón del depósito de líquido de 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 (lado de la bomba de freno)	1	

Desmontaje de la bomba de freno trasero



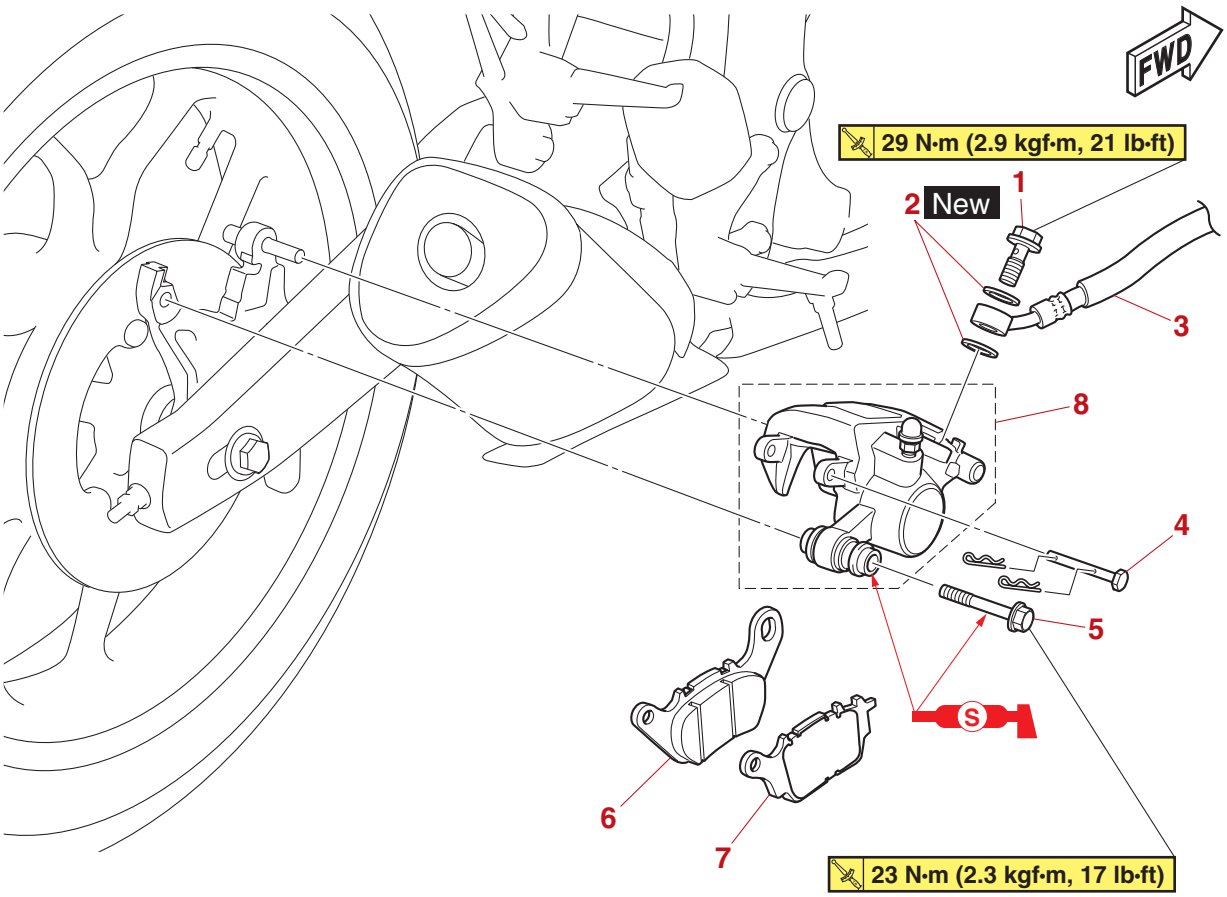
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
8	Junta del tubo de freno	2	
9	Tubo de freno trasero (bomba de freno a unidad hidráulica)	1	Desconectar.
10	Acoplador del contacto de la luz de freno trasero	1	Desconectar.
11	Interruptor de la luz de freno trasero	1	
12	Conjunto de la estribera (derecha)	1	
13	Bomba de freno trasero	1	
14	Pedal de freno	1	
15	Guía del tubo de freno trasero	1	

Desarmado de la bomba de freno trasero



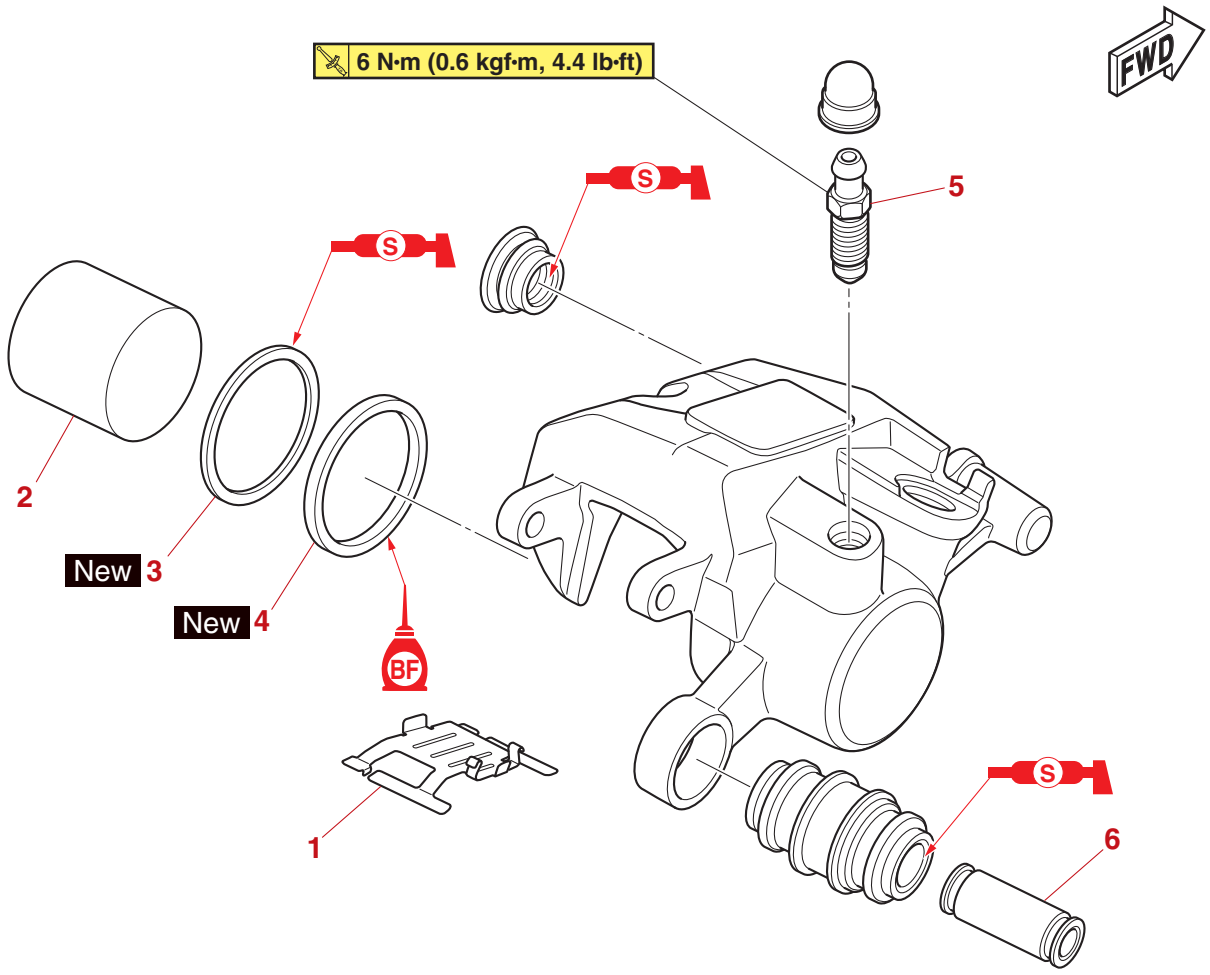
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Unión de la bomba de freno	1	
2	Conjunto de la bomba de freno	1	
3	Racor de tubo	1	
4	Cuerpo de la bomba de freno	1	

Desmontaje de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)” en la página 3-14.
1	Perno de unión del tubo de freno trasero (lado de la pinza de freno)	1	
2	Junta del tubo de freno	2	
3	Tubo de freno trasero	1	
4	Pasador de la pastilla de freno	1	
5	Perno de la pinza de freno trasero	1	
6	Pastilla de freno (interior)	1	
7	Pastilla de freno (exterior)	1	
8	Pinza de freno trasero	1	

Desarmado de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Muelle de la pastilla de freno	1	
2	Pistón de la pinza de freno	1	
3	Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno	1	
4	Junta del pistón de la pinza de freno	1	
5	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	
6	Espaciador	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 toda 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 4-21.
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 DEL DISCO DE FRENO DELANTERO” en la página 4-35.

Límite de descentramiento del disco de 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 puntos diferentes.
     Fuera del valor especificado → Cambiar.
     Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO” en la página 4-35.

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

5. Ajustar:
   - Deflexión del disco de freno
     Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO” en la página 4-35.

Perno del disco de freno trasero
23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)
LOCTITE®

6. Instalar:
   - Rueda trasera
     Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-21.

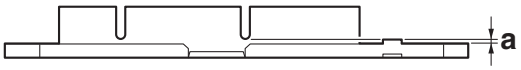
SAS30185
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DEL FRENO TRASERO
NOTA

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

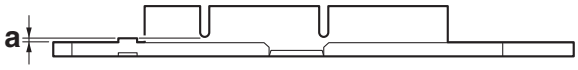
1. Medir:
   - Límite de desgaste de la pastilla de freno “a”
     Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.

Límite de espesor del forro de la pastilla de freno
0.8 mm (0.03 in)

A



B



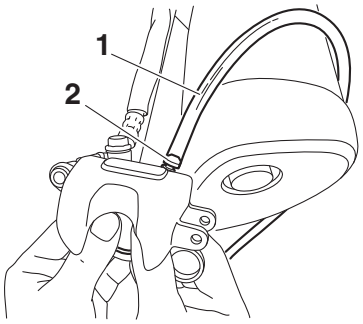
A. Interior
B. Exterior

2. Instalar:
   • Cuñas de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
   • Muelle de la pastilla de freno (en la pinza de freno trasero)
   • Pastillas de freno

NOTA

Monte siempre un conjunto nuevo de pastillas, cuñas y muelle de freno.

   a. Acople un tubo de plástico transparente "1" bien ajustado 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 al interior de la pinza con el dedo.



   c. Apriete el tornillo de purga.

Tornillo de purga de la pinza de freno
6 N·m (0.6 kgf·m, 4.4 lb·ft)

   d. Monte el muelle, las cuñas y las pastillas de freno.

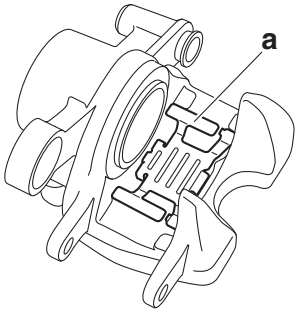
SCA18210

ATENCIÓN

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

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

Lubricante recomendado
Grasa de silicona

SCA18210

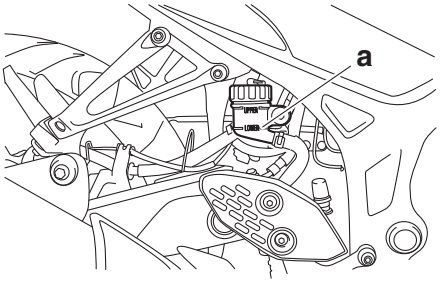
ATENCIÓN

- **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 la pinza de freno trasero
23 N·m (2.3 kgf·m, 17 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 3-15.



6. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-14.

SAS30186

DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

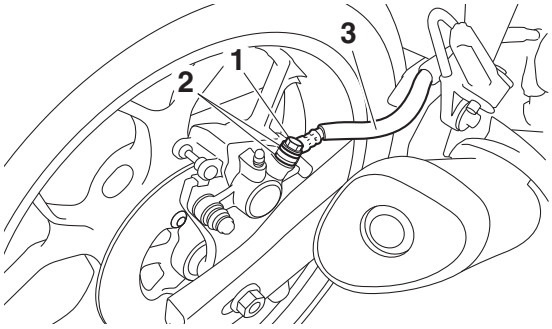
NOTA

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

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

NOTA

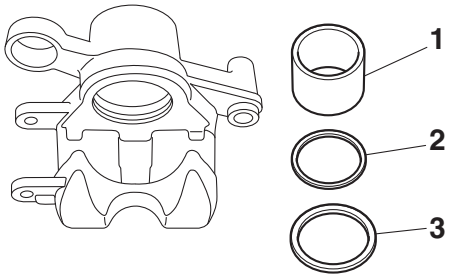
Coloque el extremo del tubo de freno en un recipiente y bombee con cuidado el líquido de frenos para extraerlo.



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”

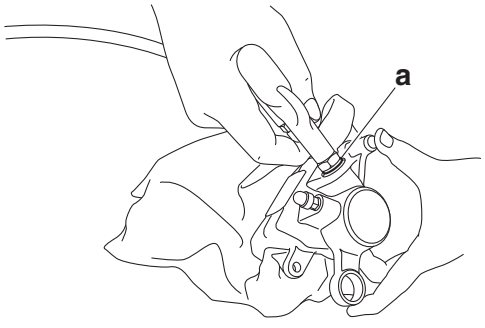


   a. Aplique aire comprimido por la abertura del racor del tubo de freno “a” para forzar el pistón fuera de la pinza de freno.

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

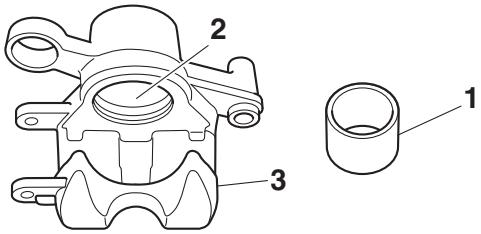
Plan de sustitución recomendado de los componentes del freno	
Pastillas de freno	Según sea necesario
Junta de pistón	Cada dos años
Junta antipolvo del pistón	Cada dos años
Tubos de freno	Cada cuatro años
Líquido de frenos	Cada dos años y siempre que se desarme el freno

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.
   - Conductos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la pinza de freno)
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

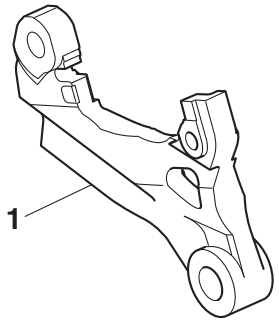
SWA17070

⚠ ADVERTENCIA

Siempre que desarme una pinza de freno, cambie la junta antipolvo y la junta de pistón.



2. Comprobar:
   - Soporte de la pinza de freno trasero “1”
     Grietas/daños → Cambiar.
     Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-21.



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.**
- **No utilice nunca disolventes para los componentes internos de los frenos, ya que provocarán la dilatación y deformación de la junta antipolvo y la junta de pistón.**
- **Siempre que desarme una pinza de freno, cambie la junta antipolvo y la junta de pistón.**

Líquido de frenos especificado
DOT 4

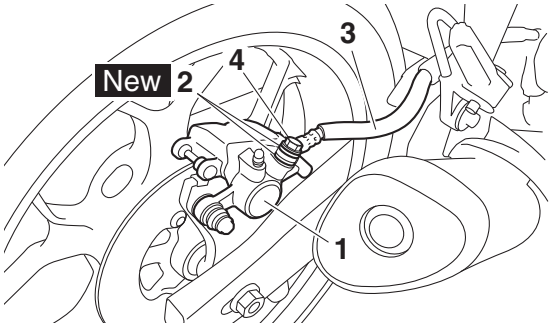
SAS30190
MONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

1. Lubricar:
   - Perno de la pinza de freno trasero

Lubricante recomendado
Grasa de silicona

2. Instalar:
   - Cuñas de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
   - Pastillas de freno
   - Pinza de freno trasero “1” Ver “CAMBIO DE LAS PASTILLAS DEL FRENO TRASERO” en la página 4-48.
   - Juntas de tubo de freno “2” New
   - Tubo de freno trasero (bomba de freno a unidad hidráulica “3”
   - Perno de unión del tubo de freno trasero “4”

Perno de la pinza de freno trasero
23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)
Perno de unión del tubo de freno trasero (lado de la pinza de freno)
29 N·m (2.9 kgf·m, 21 lb·ft)

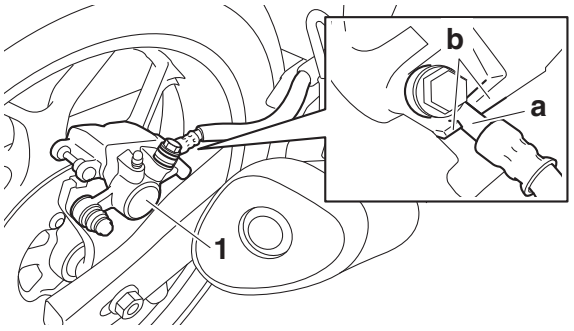


SWA13531
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para la seguridad del funcionamiento del vehículo.

SCA19080
ATENCIÓN

Cuando acople el tubo de freno a la pinza “1”, verifique que la tubería “a” pase entre los salientes “b” de la pinza.



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

Líquido de frenos especificado
DOT 4

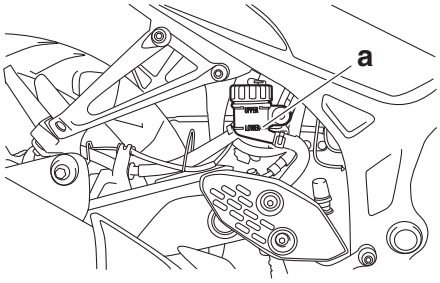
SWA13090
⚠ ADVERTENCIA

- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de los obturadores de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento deficiente de los frenos.**
- **Reponga el nivel 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 adversa que ocasionará un funcionamiento deficiente 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 obturación 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 toda salpicadura de líquido de frenos.

4. Purgar:
   • Sistema de frenos
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-14.
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 3-15.



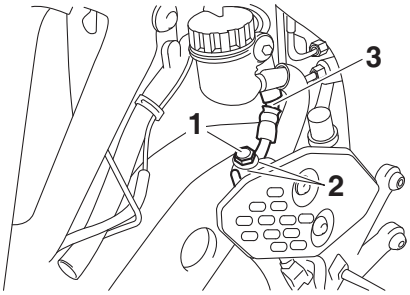
6. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-14.

SAS30193
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

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

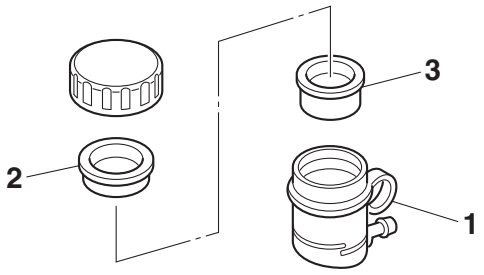
NOTA

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.
   • Conductos de suministro de 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

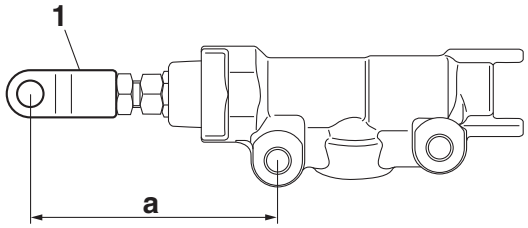
- **Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con líquido de frenos limpio o nuevo.**
- **No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.**

Líquido de frenos especificado
DOT 4

1. Instalar:
   • Racor del tubo de freno
   • Conjunto de la bomba de freno New
   • Unión de la bomba de freno "1"

NOTA

La longitud de montaje de la unión de la bomba de freno trasero “a” debe ser de 74.8 mm (2.94 in).

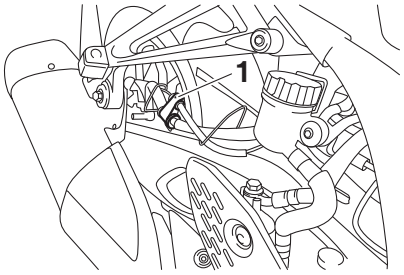


SAS30196

MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Instalar:
   • Guía del tubo de freno trasero “1”

Perno de la guía del tubo de freno trasero
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)



2. Instalar:
   • Tubo de freno trasero (bomba de freno a unidad hidráulica “1”
   • Juntas de tubo de freno “2” New
   • Perno de unión del tubo de freno “3”

Perno de unión del tubo de freno trasero (lado de la bomba de freno)
29 N·m (2.9 kgf·m, 21 lb·ft)

SWA13531

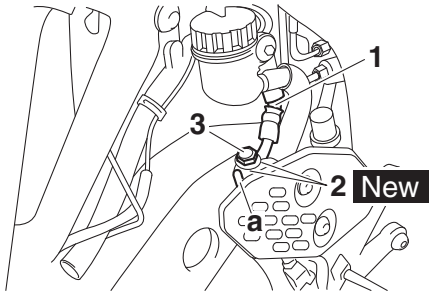
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para la seguridad del funcionamiento 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

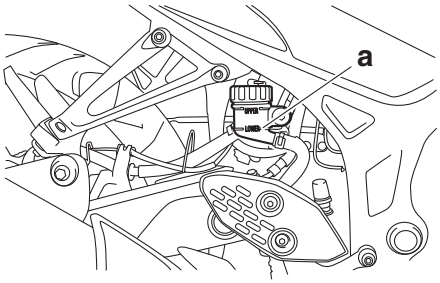
- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de los obturadores de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento deficiente de los frenos.**
- **Reponga el nivel con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provocar una reacción química adversa que ocasionará un funcionamiento deficiente 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 obturación 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 toda salpicadura de líquido de frenos.

4. Purgar:
   • Sistema de frenos
   Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)” en la página 3-14.
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 3-15.

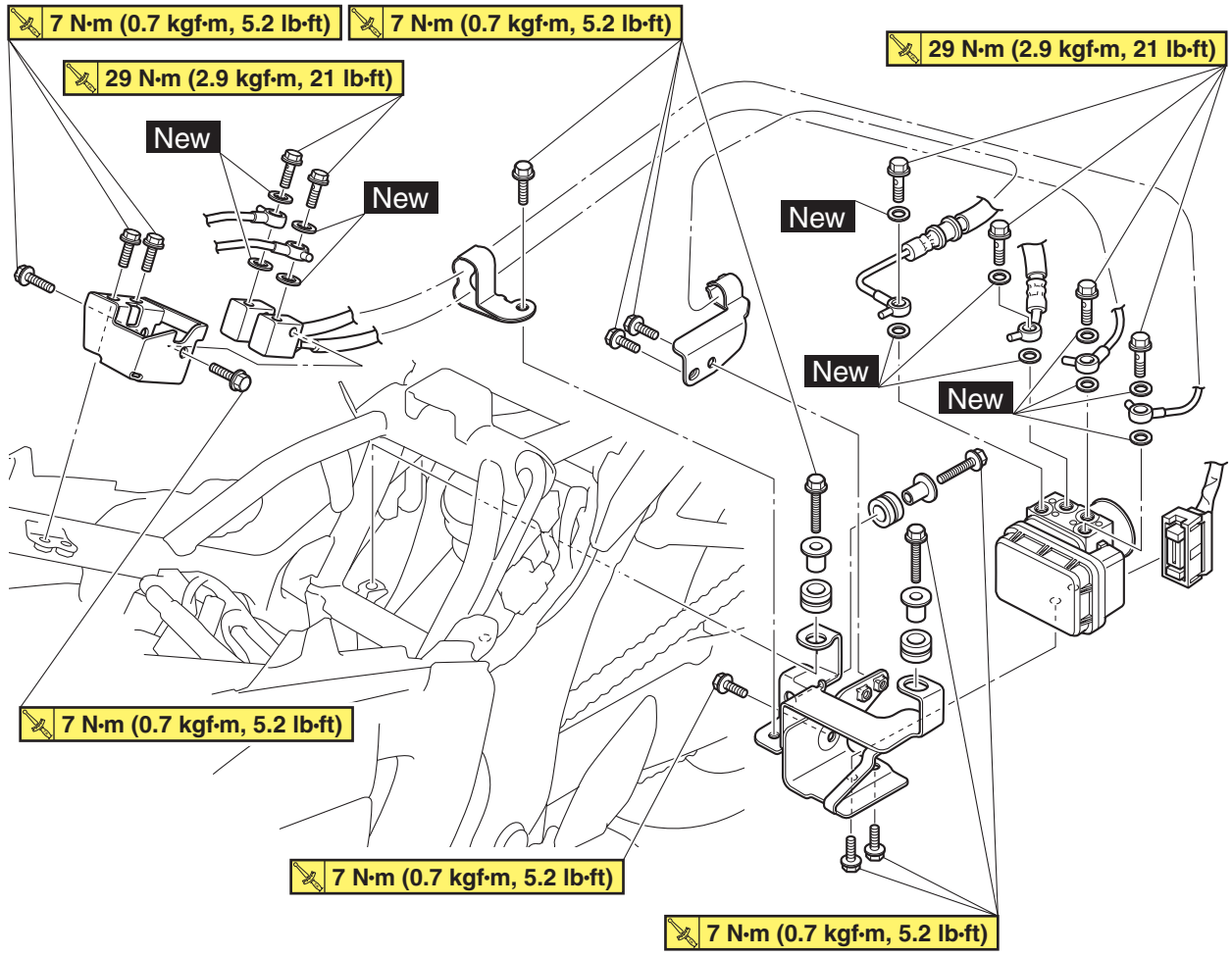


6. Ajustar:
   • Reglaje del funcionamiento de la luz de freno trasero
   Ver “AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO” en la página 3-26.

SAS20032

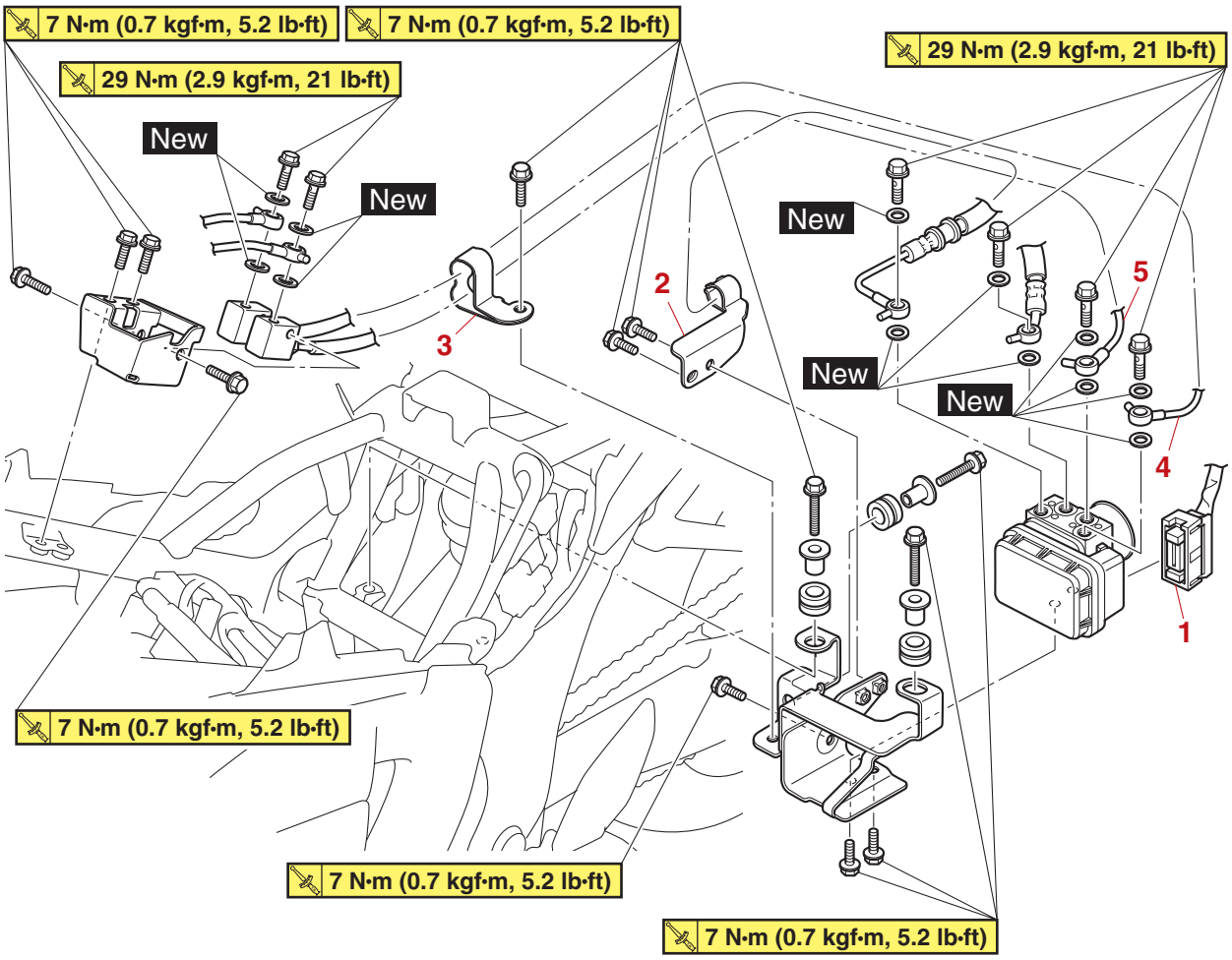
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica



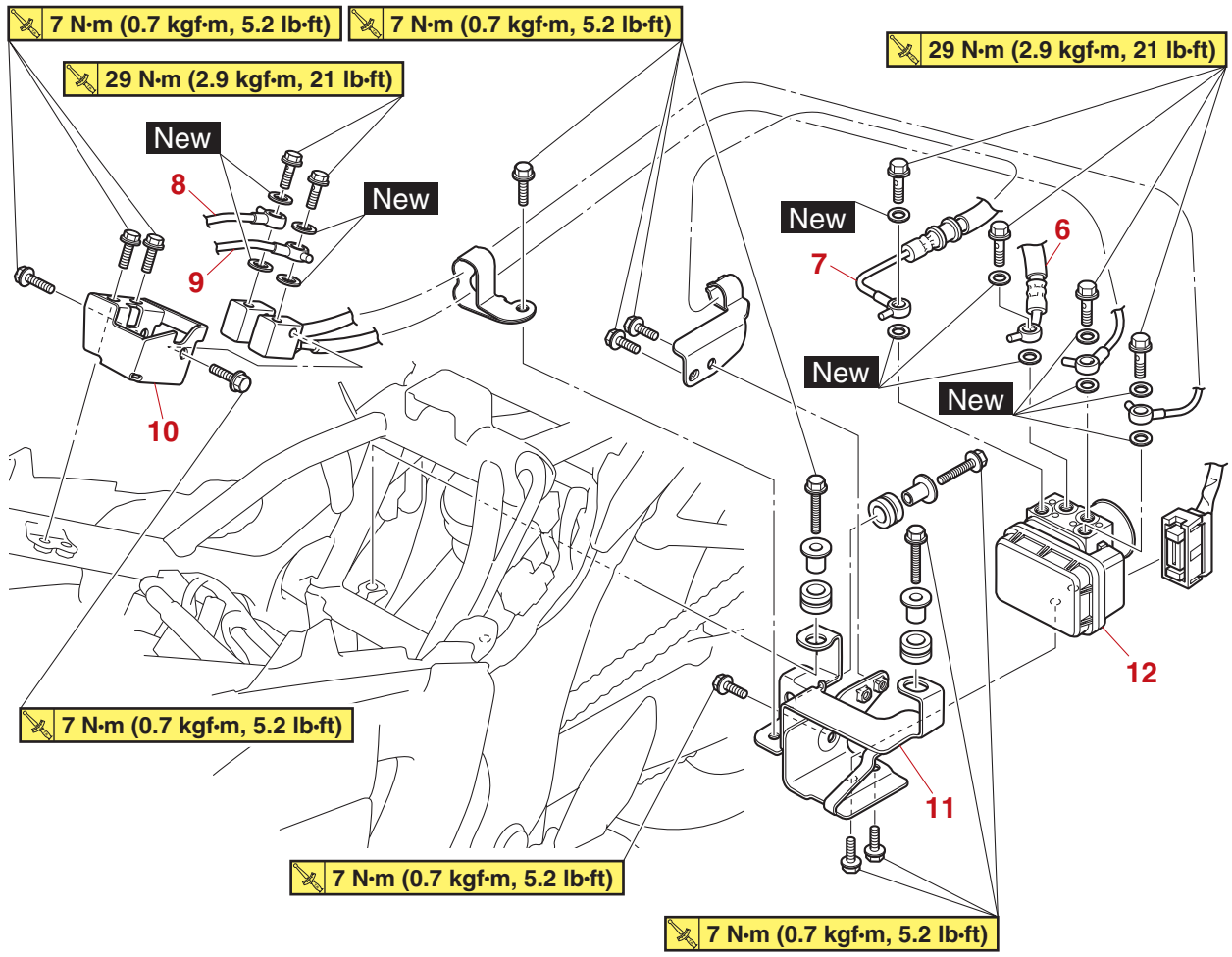
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)” en la página 3-14.
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS GENERAL (4)” en la página 4-9.
	Panel lateral		Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Cubierta superior del depósito de combustible/ Cubierta del depósito de combustible (derecha)		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Depósito de combustible		Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS GENERAL (5)” en la página 4-11.
	Protector de la cadena de transmisión		Ver “BASCULANTE Y CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-86.

Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Acoplador de la ECU del ABS	1	
2	Soporte del tubo de freno trasero	1	
3	Sujeción del tubo de freno delantero	1	
4	Tubo de freno delantero (unidad hidráulica a racor del tubo de freno)	1	
5	Tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a unidad hidráulica)	1	

Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Tubo de freno trasero (bomba de freno a unidad hidráulica)	1	
7	Tubo de freno trasero (unidad hidráulica a pinza de freno)	1	
8	Tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a unidad hidráulica)	1	
9	Tubo de freno delantero (bomba de freno a racor del tubo de freno)	1	
10	Junta del tubo de freno	8	
11	Soporte de la unidad hidráulica	1	
12	Conjunto de la unidad hidráulica	1	

SAS30197
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

SCA21091
ATENCIÓN

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

SWA13930
⚠ ADVERTENCIA

Reponga el nivel con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede ocasionar una reacción química nociva que provocará un funcionamiento incorrecto de los frenos.

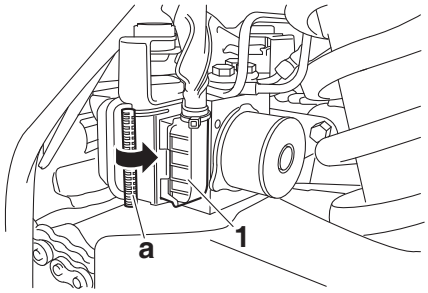
SCA18241
ATENCIÓN

- **Los componentes del ABS han sido objeto de un ajuste muy preciso y, por tanto, deben manipularse con cuidado. Manténgalos alejados de toda suciedad y no los exponga a golpes.**
- **No gire el interruptor principal a la posición "ON" cuando desmonte el conjunto de la unidad hidráulica.**
- **No 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 toda salpicadura de líquido de frenos.**
- **Evite todo contacto del líquido de frenos con los acopladores. El líquido de frenos puede dañar los acopladores y provocar contactos deficientes.**
- **Si los pernos de unión del conjunto de la unidad hidráulica se han extraído, se deben apretar con el par especificado y, a continuación, purgar 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 ni el pedal de freno mientras esté desmontando los tubos de freno.

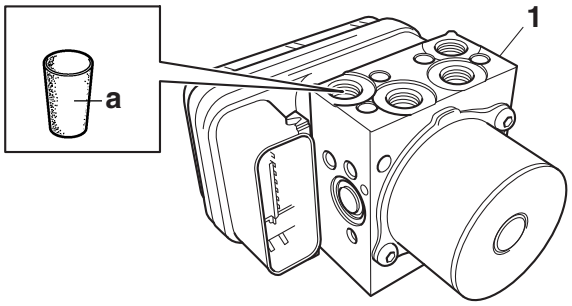
SCA14530
ATENCIÓN

Cuando desmonte los tubos de freno, cubra la zona en torno a la unidad hidráulica para recoger el líquido de frenos que se pueda derramar. Evite que el líquido de frenos entre en contacto con otras piezas.

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

NOTA

- A fin de evitar fugas de líquido de frenos y prevenir la entrada de materiales extraños en el conjunto de la unidad hidráulica, introduzca un tapón de goma "a" o un perno (M10 × 1.25) en el orificio de cada uno de los pernos de unión del tubo de freno.
- Cuando utilice un perno, no lo apriete hasta que la cabeza de este toque la unidad hidráulica. De lo contrario, la superficie de asentamiento del perno de unión del tubo de freno puede deformarse.



SAS30198
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

1. Comprobar:
   - Conjunto de la unidad hidráulica
     Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica y el conjunto de tubos de freno que están conectados a la misma.

SAS30200
MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

1. Instalar:
   - Conjunto de la unidad hidráulica

	**Perno del conjunto de la unidad hidráulica** **7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)**

NOTA

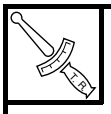
Cuando instale el conjunto de la unidad hidráulica, evite que entren materiales extraños en este o en los tubos de freno.

SCA21110

ATENCIÓN

No retire los tapones de goma o los pernos (M10 × 1.25) colocados en los orificios de los pernos de unión del tubo de freno antes de montar la unidad hidráulica.

2. Extraer:
   • Tapones de goma o pernos (M10 × 1.25)
3. Instalar:
   • Tubo de freno trasero (bomba de freno a unidad hidráulica "1"
   • Tubo de freno delantero (racor del tubo de freno a unidad hidráulica "2"
   • Tubo de freno delantero (unidad hidráulica a racor del tubo de freno "3"
   • Tubo de freno trasero (unidad hidráulica a pinza de freno "4"



Perno de unión del tubo de freno delantero
29 N·m (2.9 kgf·m, 21 lb·ft)
Perno de unión del tubo de freno trasero
29 N·m (2.9 kgf·m, 21 lb·ft)
Perno del racor del tubo de freno
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

SCA21121

ATENCIÓN

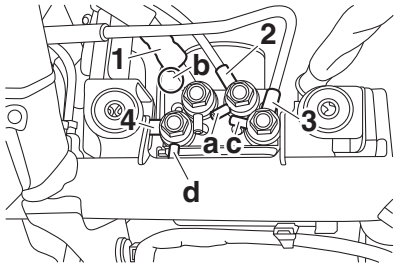
Si el perno de unión del tubo de freno no gira con facilidad, cambie el conjunto de la unidad hidráulica, tubos de freno y piezas relacionadas.

a. Coloque provisionalmente los tubos de freno como se muestra en la ilustración.
b. Coloque el tubo de freno delantero (de la bomba de freno a la unidad hidráulica) "2" de modo que el saliente "a" toque el tubo de freno trasero (de la bomba de freno a la unidad hidráulica) "1" y, a continuación, apriete provisionalmente el perno de unión del tubo de freno (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica).
c. Apriete provisionalmente el perno de unión del tubo de freno trasero (de la bomba de freno a la unidad hidráulica) "1".

NOTA

Verifique que la sección de tubería "b" del tubo de freno (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica) no entre en contacto con la unidad hidráulica.

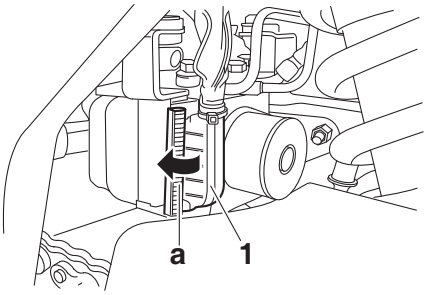
d. Coloque el tubo de freno delantero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno) "3" de modo que el saliente "c" toque el tubo de freno delantero (de la bomba de freno a la unidad hidráulica) "2" y, a continuación, apriete provisionalmente el perno de unión del tubo de freno delantero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno).
e. Coloque el tubo de freno trasero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno) "4" de modo que el saliente "d" toque el tubo de freno trasero (de la bomba de freno a la unidad hidráulica) "1" y, a continuación, apriete provisionalmente el perno de unión del tubo de freno trasero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno).
f. Apriete los pernos de unión del tubo de freno con el par especificado.



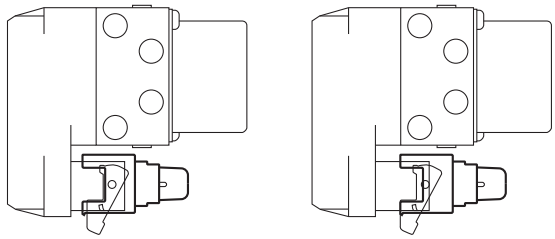
4. Conectar:
   • Acoplador de la ECU del ABS "1"

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.
• Verifique 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 los obturadores de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento deficiente de los frenos.**
- **Reponga el nivel 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 adversa que ocasionará un funcionamiento deficiente 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 obturación 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 toda salpicadura de líquido de frenos.

6. Purgar:
   • Sistema de frenos
   Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)” en la página 3-14.
7. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica en función de la respuesta de la maneta y el pedal de freno. (Consulte “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-60).

SCA14770
ATENCIÓN

Compruebe siempre la respuesta de la unidad hidráulica al accionamiento de la maneta y el pedal de freno.

8. Eliminar los códigos de avería. (Ver “[B-3] BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA” en la página 8-101).
9. Realice una prueba en carretera. (Ver “COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS” en la página 4-63).

SAS30930
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

La pulsación de reacción-fuerza generada en la maneta y el pedal de freno cuando se activa el ABS se puede probar con el vehículo parado. El funcionamiento de la unidad hidráulica se puede probar con los dos métodos siguientes.

- Comprobación del circuito de los frenos: con esta prueba se comprueba el funcionamiento del ABS después de haber desarmado, ajustado o reparado el sistema.
- Comprobación de la reacción-fuerza del ABS: con esta prueba se genera la misma pulsación de reacción-fuerza que se genera en la maneta y el pedal de freno cuando se activa el ABS.

Comprobación del circuito de los frenos

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete bien el vehículo de modo que no pueda caerse.

NOTA

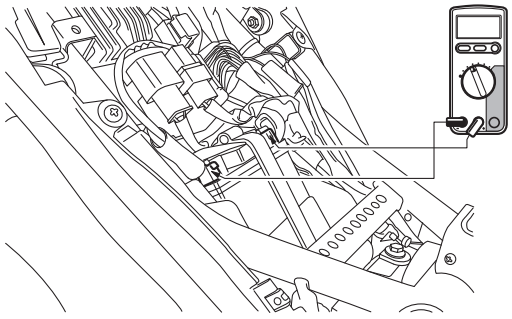
- Para la comprobación del circuito de los frenos, utilice la función de diagnóstico de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
- Antes de proceder a la comprobación del circuito de los frenos, verifique que no se hayan detectado fallos de la ECU del ABS y que las ruedas no estén girando.

1. Coloque el vehículo en un soporte adecuado.
2. Gire 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
   Inferior a 12.8 V → Cargar o cambiar la batería.

Voltaje de la batería
Superior a 12.8 V

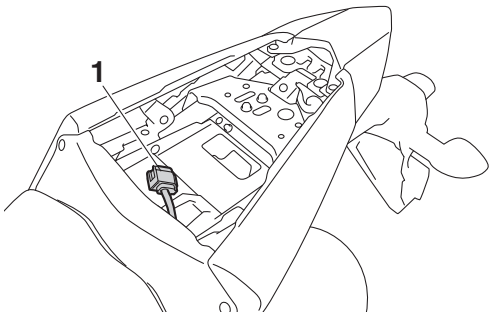
NOTA

Si el voltaje de la batería es inferior a 12.8 V, cargue la batería y, a continuación, realice la comprobación del circuito de los frenos.



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

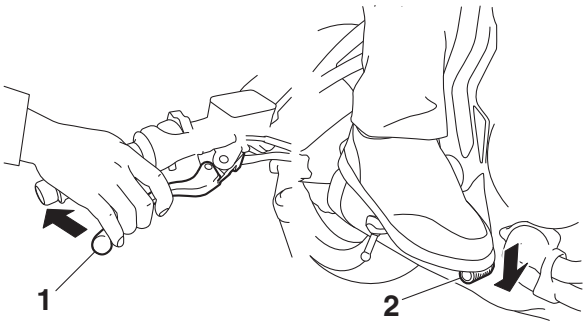
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264



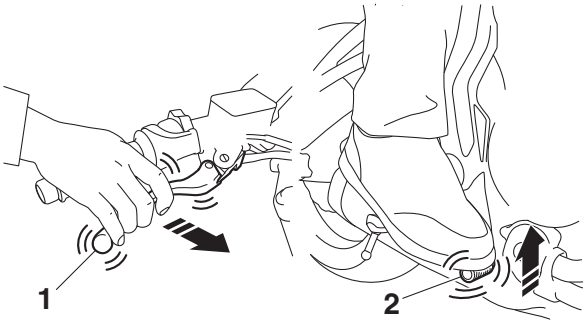
6. Inicie la herramienta de diagnóstico Yamaha y muestre la pantalla de la función de diagnóstico.
7. Seleccione el código n.º 2, "Brake line routing confirmation" (Comprobación del circuito de los frenos).
8. Haga clic en "Comprobación del actuador" y, a continuación, accione simultáneamente la maneta "1" y el pedal "2" de freno.

NOTA

- La unidad hidráulica se activa 1 segundo después de que la maneta y el pedal de freno se accionen simultáneamente y continúa durante aproximadamente 5 segundos.
- El funcionamiento de la unidad hidráulica se puede comprobar utilizando el indicador.
  Iluminado: la unidad hidráulica está funcionando.
  Parpadea: no se han cumplido las condiciones de activación de la unidad hidráulica.
  Apagado: no se están accionando la maneta ni el pedal de freno.



9. Comprobar:
   - Funcionamiento de la unidad hidráulica
     Haga clic en "Comprobación del actuador"; se generará una única pulsación en la maneta de freno "1", en 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 los frenos se están accionando y soltando respectivamente.

SCA18280

ATENCIÓN

- **Comprobar que la pulsación se note en la maneta de freno, el pedal de freno y de nuevo en la maneta de freno, en este orden.**
- **Si la pulsación se nota en el pedal de freno antes que en la maneta, comprobar si los tubos y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.**
- **Si resulta difícil notar la pulsación en la maneta o en el pedal de freno, comprobar si los tubos 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 avería.

Comprobación de la reacción-fuerza del ABS

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

Sujete bien el vehículo de modo que no pueda caerse.

NOTA

- Para la comprobación de la reacción-fuerza del ABS, utilice la función de diagnóstico de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para obtener más información, consulte el manual de utilización de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
- Antes de proceder a la comprobación de la reacción-fuerza del ABS, verifique que no se hayan detectado fallos de la ECU del ABS y que las ruedas no estén girando.

1. Coloque el vehículo en un soporte adecuado.
2. Gire el interruptor principal a "OFF".
3. Extraer:
   - Sillín del pasajero
   - Sillín del conductor

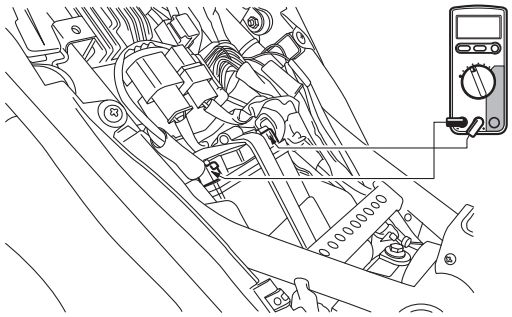
   Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
4. Comprobar:
   - Voltaje de la batería

   Inferior a 12.8 V → Cargar o cambiar la batería.

Voltaje de la batería
Superior a 12.8 V

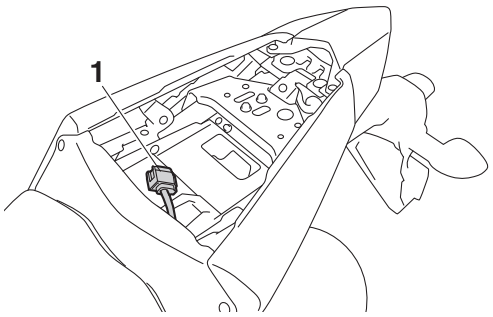
NOTA

Si el voltaje de la batería es inferior a 12.8 V, cargue la batería y, a continuación, realice la comprobación de la reacción-fuerza 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).

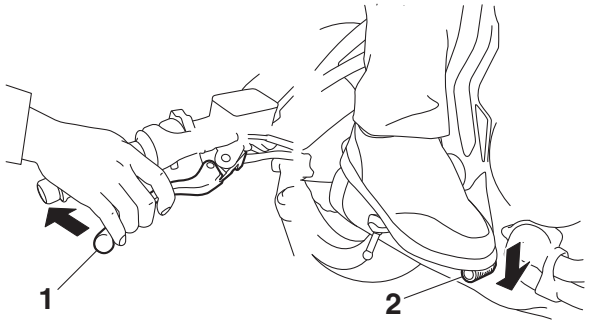
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264



6. Inicie la herramienta de diagnóstico Yamaha y muestre la pantalla de la función de diagnóstico.
7. Seleccione el código n.º 1, "ABS reaction-force confirmation" (Comprobación de la reacción-fuerza del ABS).
8. Haga clic en "Comprobación del actuador" y, a continuación, accione simultáneamente la maneta "1" y el pedal "2" de freno.

NOTA

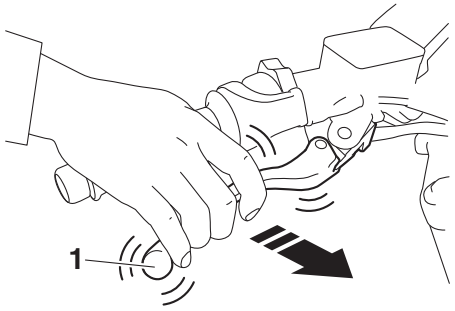
- La unidad hidráulica se activa 1 segundo después de que la maneta y el pedal de freno se accionen simultáneamente y continúa durante aproximadamente 5 segundos.
- El funcionamiento de la unidad hidráulica se puede comprobar utilizando el indicador.
  Iluminado: la unidad hidráulica está funcionando.
  Parpadea: no se han cumplido las condiciones de activación de la unidad hidráulica.
  Apagado: no se están accionando la maneta ni el pedal de freno.



9. Se genera una pulsación de reacción-fuerza en la maneta de freno “1” que continúa durante unos segundos.

NOTA

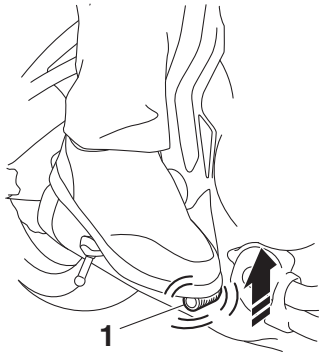
- La pulsación de reacción-fuerza consiste en una serie de pulsos rápidos.
- No olvide seguir accionando la maneta y el pedal de freno incluso después de que haya cesado la pulsación.
- “ON” y “OFF” en la pantalla de la herramienta indican cuándo los frenos se están accionando y soltando respectivamente.



10. Cuando la pulsación en la maneta de freno ha cesado, se genera en el pedal de freno “1” y continúa durante unos segundos.

NOTA

- La pulsación de reacción-fuerza consiste en una serie de pulsos rápidos.
- No olvide seguir accionando la maneta y el pedal de freno incluso después de que haya cesado la pulsación.
- “ON” y “OFF” en la pantalla de la herramienta indican cuándo los frenos se están accionando y soltando respectivamente.



11. Cuando la pulsación en el pedal de freno ha cesado, se genera en la maneta de freno y continúa durante unos segundos.

NOTA

- La pulsación de reacción-fuerza consiste en una serie de pulsos rápidos.
- “ON” y “OFF” en la pantalla de la herramienta indican cuándo los frenos se están accionando y soltando respectivamente.

SCA18280

ATENCIÓN

- **Comprobar que la pulsación se note en la maneta de freno, el pedal de freno y de nuevo en la maneta de freno, en este orden.**
- **Si la pulsación se nota en el pedal de freno antes que en la maneta, comprobar si los tubos y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.**
- **Si resulta difícil notar la pulsación en la maneta o en el pedal de freno, comprobar si los tubos y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.**

12. Gire el interruptor principal a “OFF”.
13. Retire del acoplador la herramienta de diagnóstico Yamaha y coloque el tapón protector.
14. Gire el interruptor principal a “ON”.
15. Sitúe el interruptor de arranque/paro del motor en “ ”.
16. Compruebe si hay fugas de líquido de frenos en torno a la unidad hidráulica.
    Fuga de líquido de frenos → Cambiar el conjunto de unidad hidráulica, tubos de freno y piezas relacionadas.
17. Si el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal, elimine todos los códigos de avería.

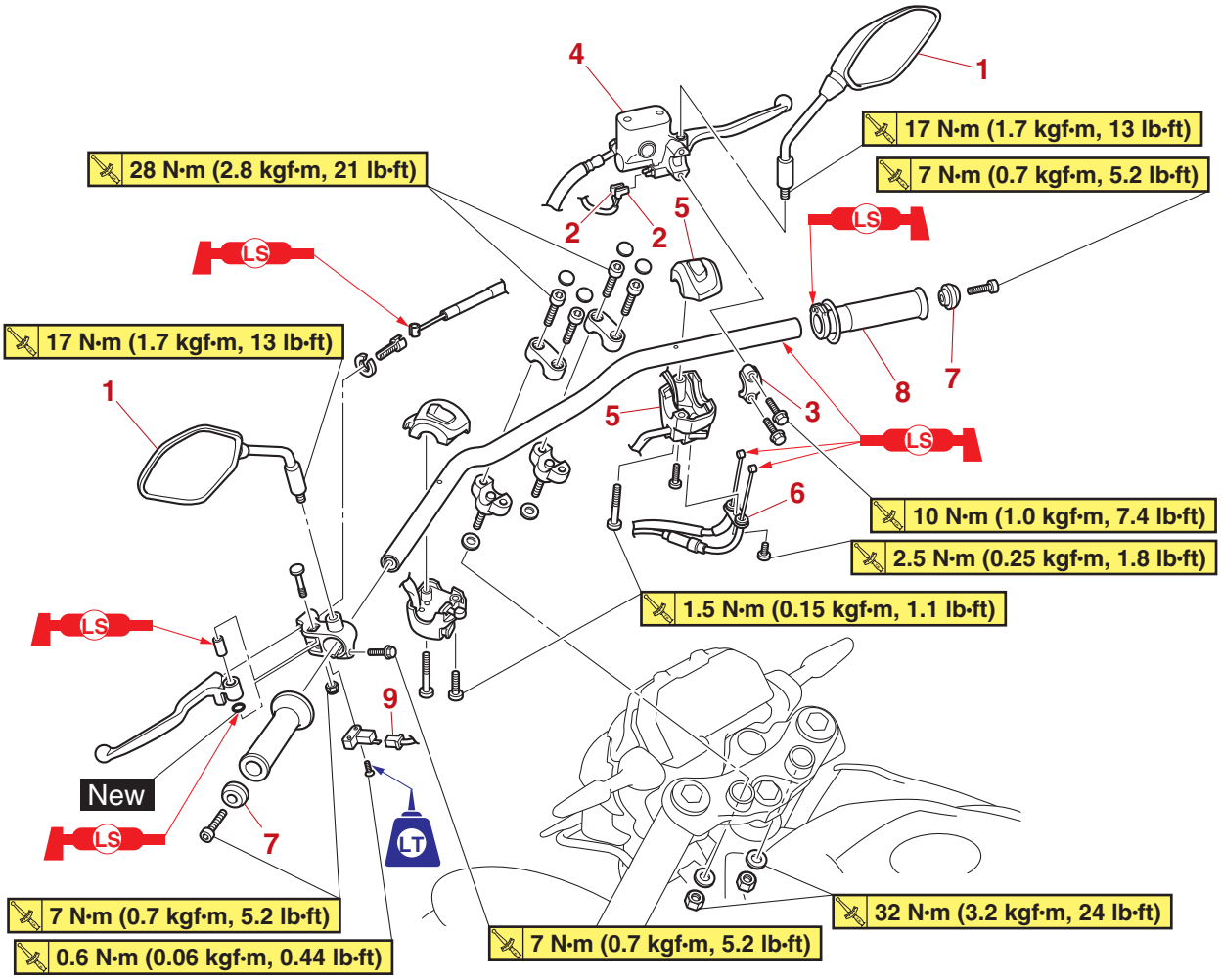
SAS30202

COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS

Una vez realizadas las comprobaciones y el mantenimiento, la luz de alarma del sistema ABS se debe apagar cuando el vehículo se desplaza a más de 7 km/h (4.4 mph) o si se realiza una prueba en carretera.

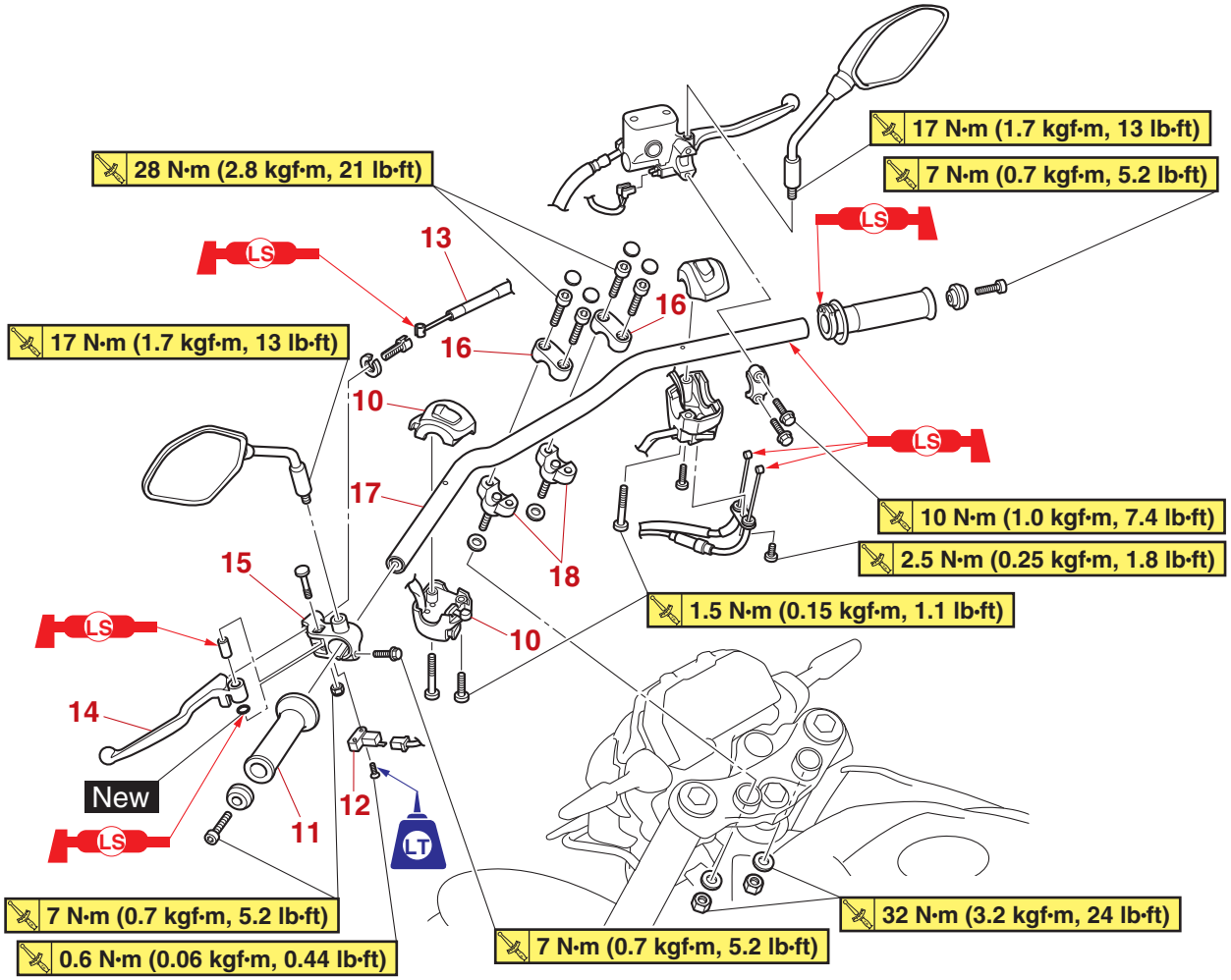
SAS20033
MANILLAR

Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
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	Bomba de freno delantero	1	
5	Interruptor del manillar (derecha)	1	
6	Cable del acelerador	2	Desconectar.
7	Extremo del puño	2	
8	Puño del acelerador	1	
9	Acoplador del interruptor del embrague	1	Desconectar.

Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
10	Interruptor del manillar (izquierda)	1	
11	Puño del manillar	1	
12	Interruptor del embrague	1	
13	Cable de embrague	1	Desconectar.
14	Maneta de embrague	1	
15	Soporte de la maneta de embrague	1	
16	Sujeción superior del manillar	2	
17	Manillar	1	
18	Sujeción inferior del manillar	2	

SAS30203
DESMONTAJE DEL MANILLAR
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete bien el vehículo de modo que no pueda caerse.

2. Extraer:
   • Extremo del puño

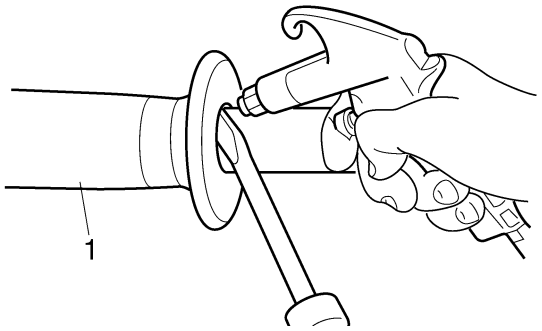
NOTA

Mientras sujeta el extremo del puño, afloje el perno del extremo.

3. Extraer:
   • Puño del manillar "1"

NOTA

Aplique aire comprimido entre el 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
MONTAJE DEL MANILLAR
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete bien el vehículo de modo que no pueda caerse.

2. Instalar:
   • Sujeción inferior del manillar "1" (apretar provisionalmente)
   • Manillar "2"
   • Sujeciones superiores del manillar "3"

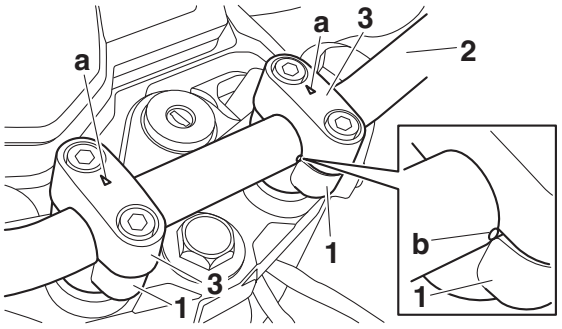
Perno de la sujeción superior del manillar
28 N·m (2.8 kgf·m, 21 lb·ft)

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 flechas "a" hacia delante.
- Alinee la marca perforada "b" del manillar con la superficie superior izquierda de la sujeción inferior derecha del manillar.



3. Apretar:
   • Tuercas de la sujeción inferior del manillar

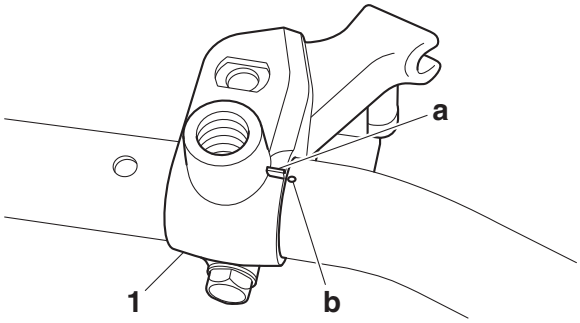
Tuerca de la sujeción inferior del manillar
32 N·m (3.2 kgf·m, 24 lb·ft)

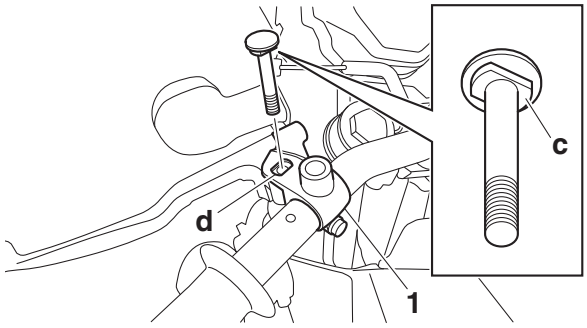
4. Instalar:
   • Soporte de la maneta de embrague "1"
   • Maneta de embrague
   • Interruptor del embrague

Remache extraíble del soporte de la maneta de embrague
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)
Tuerca del pivote de la maneta de embrague
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)
Tornillo del contacto del embrague
0.6 N·m (0.06 kgf·m, 0.44 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA

- Alinee el saliente "a" del soporte de la maneta de embrague con la marca perforada "b" del manillar.
- Introduzca el saliente "c" de la parte inferior de la cabeza del perno en la ranura "d" del orificio para el perno en el soporte de la maneta de embrague.





5. Conectar:
   • Cable de embrague

NOTA

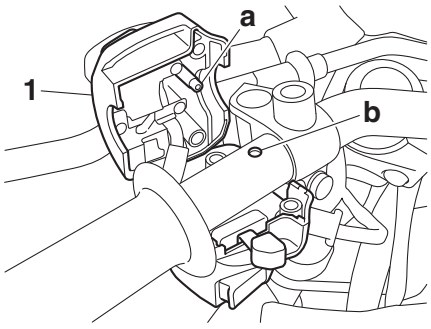
Lubrique el extremo del cable de embrague con una capa fina de grasa de jabón de litio.

6. Instalar:
   • Interruptor del manillar (izquierda) “1”

	Tornillo del interruptor del manillar (izquierda) **1.5 N·m (0.15 kgf·m, 1.1 lb·ft)**

NOTA

- Alinee el saliente “a” del interruptor izquierdo del manillar con el orificio “b” del manillar.
- Apriete primero el tornillo delantero y luego el trasero.



7. Instalar:
   • Puño del manillar “1”
   • Extremo del puño (izquierda) “2”

	Perno del extremo del puño **7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)**

a. Aplique una capa fina de adhesivo de goma en el extremo del manillar.
b. Coloque el puño en el extremo del manillar.
c. Elimine el exceso de adhesivo de goma con un trapo limpio.

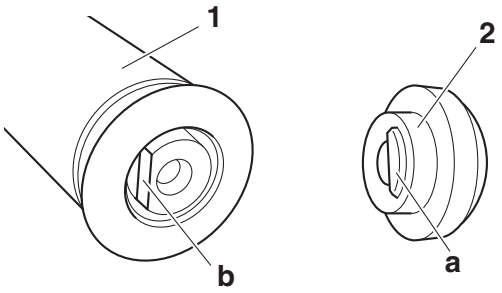
SWA13700

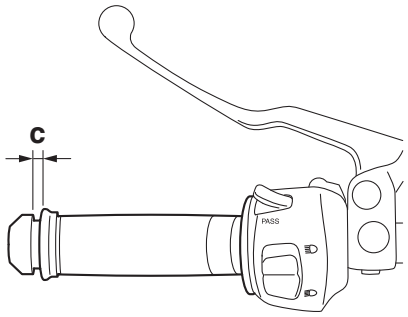
⚠ ADVERTENCIA

No toque el puño del manillar hasta que el adhesivo se haya secado por completo.

NOTA

- Alinee el saliente “a” del extremo del puño con la ranura “b” del peso del manillar.
- Mientras sostiene el extremo del puño, apriete el perno del extremo.
- Debe haber una holgura de 2–5 mm (0.08–0.20 in) “c” entre el puño del manillar y el extremo del puño.





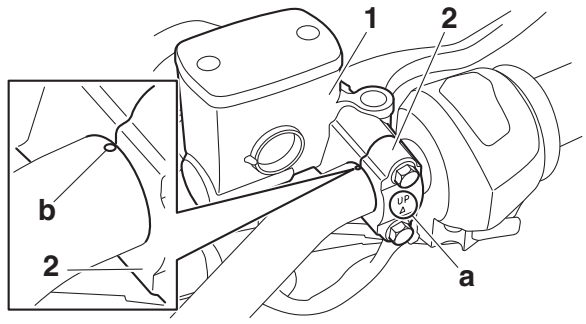
8. Instalar:
   • Bomba de freno delantero “1”
   • Sujeción de la bomba de freno delantero “2”

	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 con la marca “UP” “a” hacia arriba.
- Alinee las superficies de contacto 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.

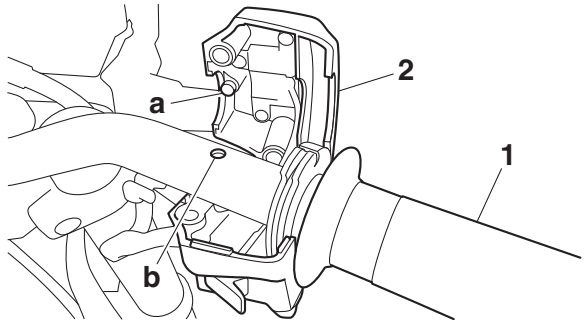


9. Instalar:
   • Puño del acelerador “1”
   • Cables del acelerador
   • Interruptor del manillar (derecha) “2”

Tornillo del interruptor del manillar (derecha)
1.5 N·m (0.15 kgf·m, 1.1 lb·ft)
Tornillo de guía del cable del acelerador (lado del manillar)
2.5 N·m (0.25 kgf·m, 1.8 lb·ft)

NOTA

• Lubrique el interior del puño del acelerador con una capa fina de grasa de jabón de litio e instálelo en el manillar.
• Pase los cables del acelerador por la ranuras del puño del acelerador e instálelos.
• Alinee el saliente “a” del interruptor derecho del manillar con el orificio “b” del manillar.
• Apriete primero el tornillo delantero y luego el trasero.

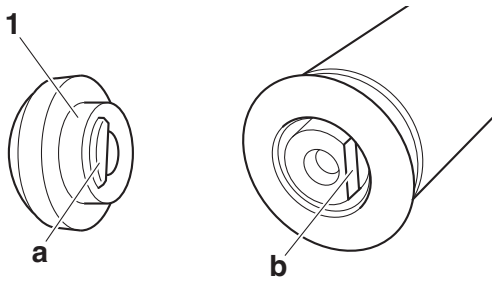


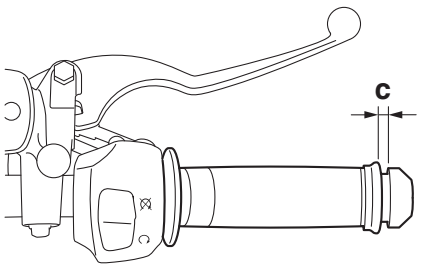
10. Instalar:
   • Extremo del puño (derecha) “1”

Perno del extremo del puño
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

NOTA

• Alinee el saliente “a” del extremo del puño con la ranura “b” del peso del manillar.
• Mientras sostiene el extremo del puño, apriete el perno del extremo.
• Debe haber una holgura de 1–5 mm (0.04–0.20 in) “c” entre el puño del acelerador y el extremo del puño derecho.





11. Comprobar:
   • Colocación de los cables

NOTA

Verifique que el cable del interruptor principal, el tubo de freno, los cables del acelerador, el cable del embrague y los cables del interruptor del manillar estén colocados correctamente. Ver “COLOCACIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-15.

12. Ajustar:
   • Holgura de la maneta de embrague
   Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-12.

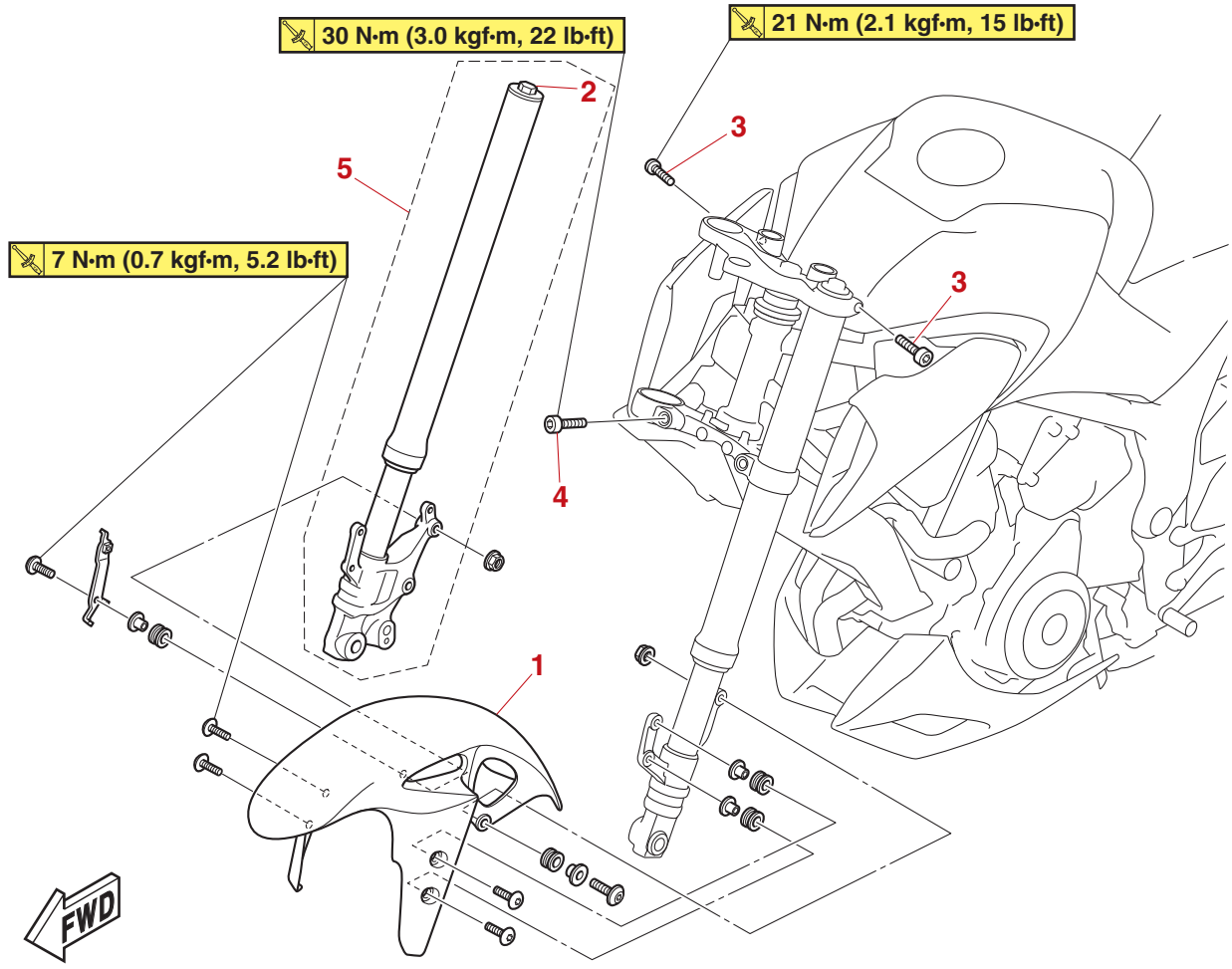
Holgura de la maneta de embrague
10.0–15.0 mm (0.39–0.59 in)

13. Ajustar:
   • Juego libre del puño del acelerador
   Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR” en la página 3-27.

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

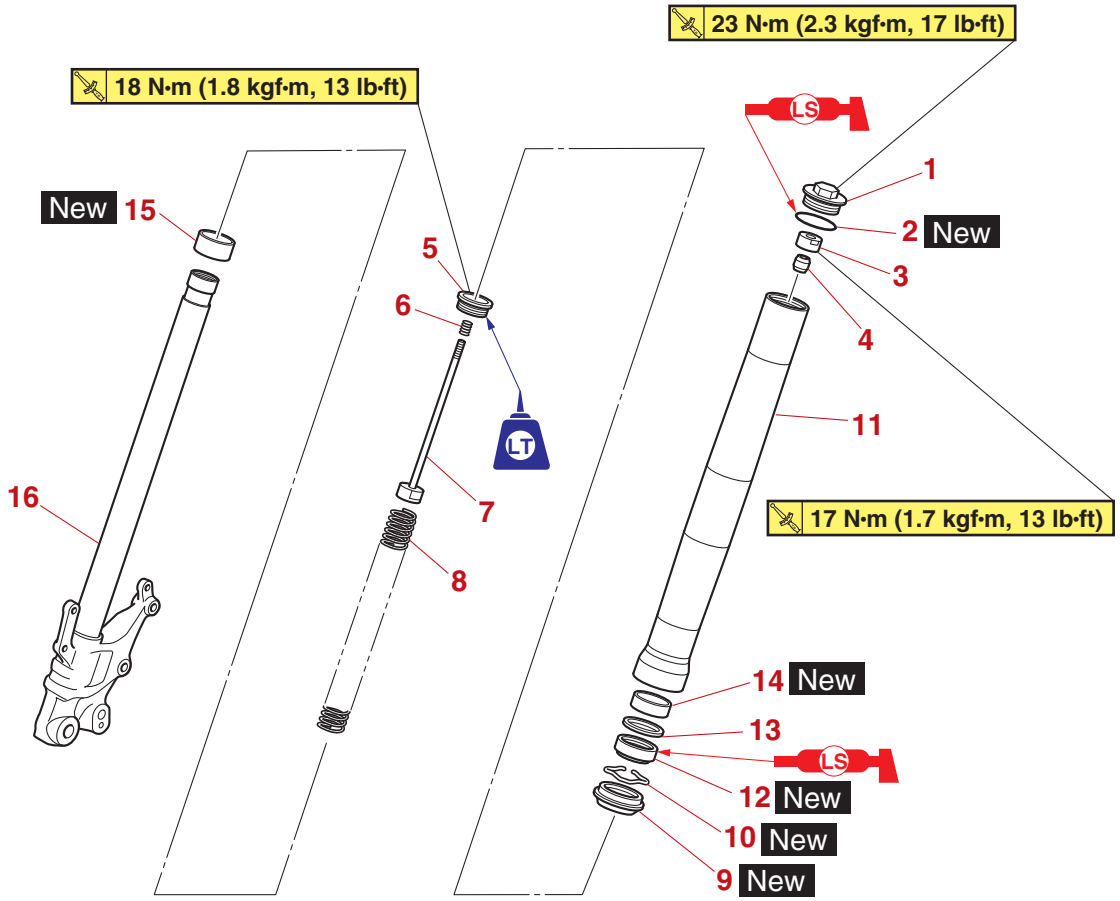
SAS20034
HORQUILLA DELANTERA

Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



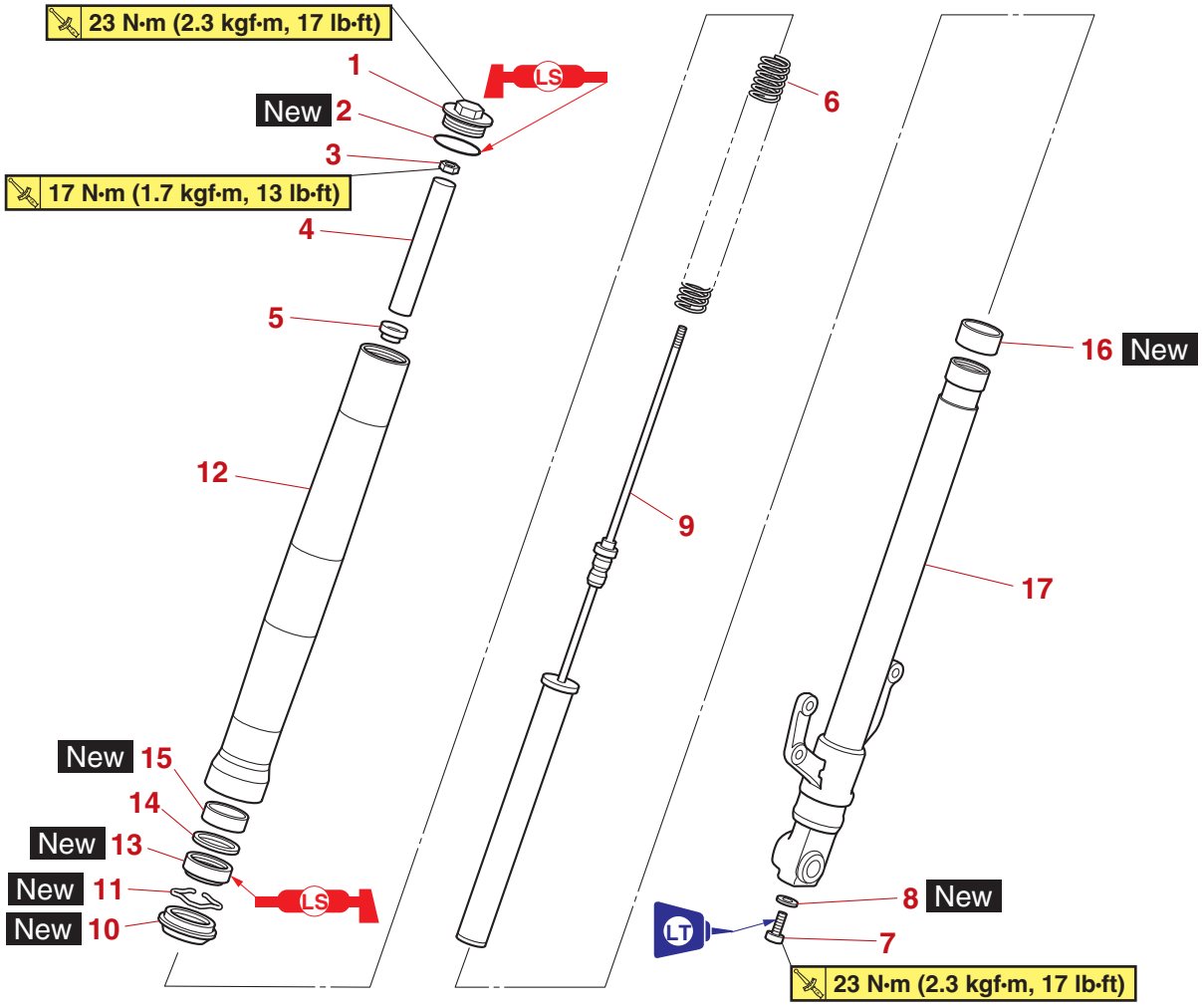
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es válido para las dos barras de la horquilla delantera.
	Rueda delantera		Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-14.
1	Guardabarros delantero	1	
2	Perno de la tapa de la horquilla delantera	1	Aflojar.
3	Remache extraíble del soporte superior	1	Aflojar.
4	Remache extraíble del soporte inferior	1	Aflojar.
5	Barra de la horquilla delantera	1	

Desarmado de la barra de la horquilla delantera (derecha)



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Perno capuchino	1	
2	Junta tórica	1	
3	Tuerca especial	1	
4	Almohadilla de goma	1	
5	Tuerca de tope	1	
6	Muelle secundario	1	
7	Conjunto de la varilla del amortiguador	1	
8	Muelle de la horquilla	1	
9	Junta antipolvo	1	
10	Clip de la junta de aceite	1	
11	Tubo exterior	1	
12	Junta de aceite	1	
13	Arandela	1	
14	Manguito del tubo exterior	1	
15	Manguito del tubo interior	1	
16	Tubo interior	1	

Desarmado de la barra de la horquilla delantera (izquierda)



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Perno capuchino	1	
2	Junta tórica	1	
3	Contratuerca	1	
4	Espaciador	1	
5	Guía de muelle	1	
6	Muelle de la horquilla	1	
7	Perno del conjunto de la varilla del amortiguador	1	
8	Arandela de cobre	1	
9	Conjunto de la varilla del amortiguador	1	
10	Junta antipolvo	1	
11	Clip de la junta de aceite	1	
12	Tubo exterior	1	
13	Junta de aceite	1	
14	Arandela	1	
15	Manguito del tubo exterior	1	
16	Manguito del tubo interior	1	
17	Tubo interior	1	

SAS30206
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

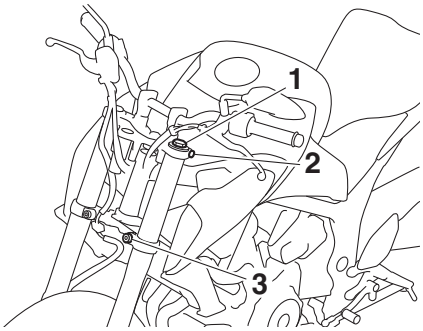
El procedimiento siguiente es válido para las dos barras de la horquilla delantera.

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete bien el vehículo de modo que no pueda caerse.

2. Aflojar:
   - Perno capuchino “1”
   - Remache extraíble del soporte superior “2”
   - Remache extraíble del soporte inferior “3”



SWA13640
⚠ ADVERTENCIA

Antes de aflojar los remaches extraíbles del soporte superior e inferior, sujete la barra de la horquilla delantera.

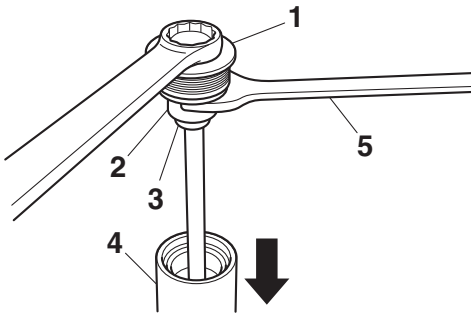
3. Extraer:
   - Barra de la horquilla delantera

SAS30207
DESARMADO DE LA BARRA DE LA HORQUILLA DELANTERA (DERECHA)

1. Extraer:
   - Perno capuchino “1” con junta tórica
   - Tuerca especial “2”
   - Almohadilla de goma “3”
   a. Presione hacia abajo el tubo exterior “4”.
   b. Sujete la tuerca especial “2” con la llave fija doble “5” y extraiga el perno capuchino “1”.
   c. Extraiga la tuerca especial “2” y la almohadilla de goma “3”.



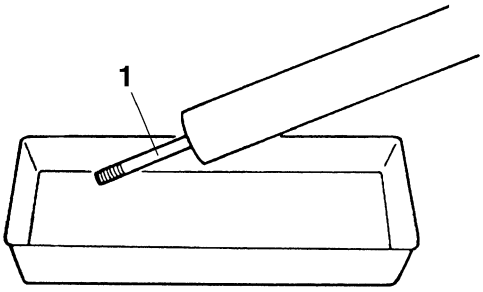
Llave doble de boca (25 mm-16 mm)
90890-01593
Llave doble de boca (25 mm-16 mm)
YM-01593



2. Vaciar:
   - Aceite de la horquilla

NOTA

Mueva varias veces la varilla del amortiguador “1” mientras vacía el aceite de la horquilla.



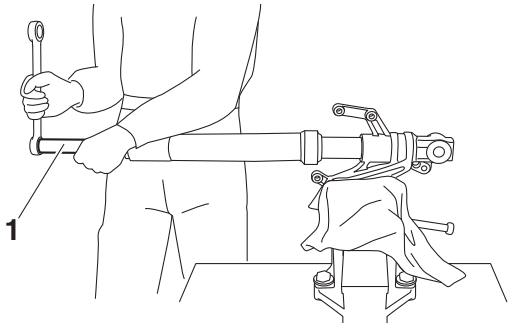
3. Extraer:
   - Tuerca de tope
   - Muelle secundario
   - Conjunto de la varilla del amortiguador
   - Muelle de la horquilla

NOTA

Sujete el soporte de la pinza de freno delantero en un tornillo de banco y, a continuación, afloje la tuerca de tope con el sujetador de varillas de amortiguador “1”.



Sujetador de varilla de amortiguador (29 mm)
90890-01592
Sujetador de varilla de amortiguador (29 mm)
YM-01592



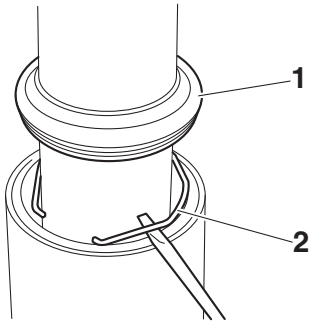
4. Extraer:
   - Junta antipolvo “1”

• Clip de la junta de aceite “2” (con un destornillador plano)

SCA14180

ATENCIÓN

No raye el tubo interior.

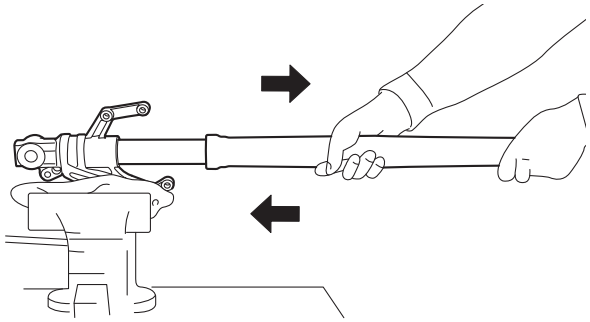


5. Extraer:
   • Tubo exterior
   a. Sostenga horizontalmente la barra de la horquilla delantera.
   b. Sujete bien el soporte de la pinza de freno en un tornillo de banco con pinzas blandas.
   c. Separe el tubo exterior del tubo interior tirando con fuerza, pero con cuidado, del tubo exterior.

SCA19880

ATENCIÓN

Un exceso de fuerza dañará los manguitos. Los manguitos dañados se deben cambiar.



6. Extraer:
   • Junta de aceite
   • Arandela
   • Manguito del tubo exterior
   • Manguito del tubo interior
   • Tubo interior

SAS31649

DESARMADO DE LA BARRA DE LA HORQUILLA DELANTERA (IZQUIERDA)

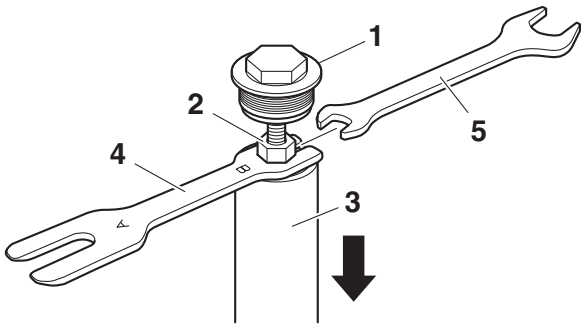
1. Extraer:
   • Perno capuchino “1” con junta tórica
   • Contratuerca “2”
   a. Presione hacia abajo el espaciador “3”.
   b. Instale el sujetador de varilla “4” entre la contratuerca “2” y el espaciador “3”.
   c. Afloje la contratuerca “2” con la llave fija doble “5”.



Llave doble de boca (25 mm-16 mm)
90890-01593
Llave doble de boca (25 mm-16 mm)
YM-01593
Sujetador de varilla
90890-01434
Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales
YM-01434

NOTA

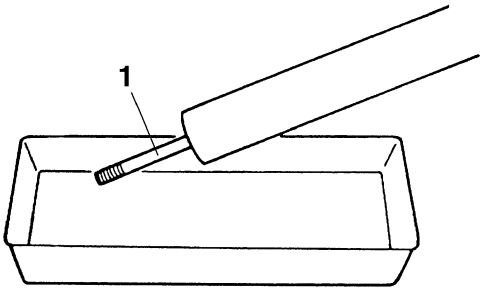
Utilice el lado de la sujeción de la varilla marcado con una “B”.



   d. Extraiga el perno capuchino “1” y la contratuerca “2”.
2. Extraer:
   • Espaciador
   • Guía de muelle
   • Muelle de la horquilla
3. Vaciar:
   • Aceite de la horquilla

NOTA

Mueva varias veces la varilla del amortiguador “1” mientras vacía el aceite de la horquilla.



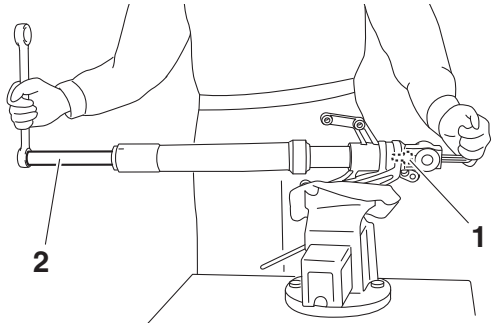
4. Extraer:
   • Perno del conjunto de la varilla del amortiguador “1”
   • Arandela de cobre
   • Conjunto de la varilla del amortiguador

NOTA

Mientras sostiene la varilla del amortiguador con el sujetador de varillas de amortiguador "2", afloje el perno del conjunto de la varilla "1".



Sujetador de varilla de amortiguador (32 mm)
90890-01591
Sujetador de varilla de amortiguador (32 mm)
YM-01591

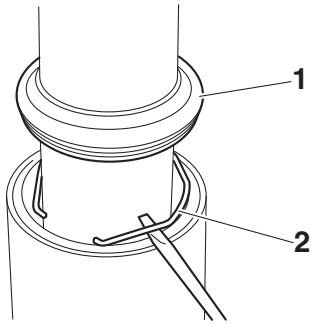


5. Extraer:
   - Junta antipolvo "1"
   - Clip de la junta de aceite "2" (con un destornillador plano)

SCA14180

ATENCIÓN

No raye el tubo interior.

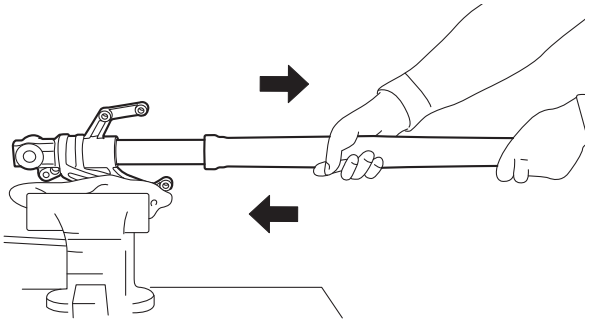


6. Extraer:
   - Tubo exterior
     a. Sostenga horizontalmente la barra de la horquilla delantera.
     b. Sujete bien el soporte de la pinza de freno en un tornillo de banco con pinzas blandas.
     c. Separe el tubo exterior del tubo interior tirando con fuerza, pero con cuidado, del tubo exterior.

SCA19880

ATENCIÓN

Un exceso de fuerza dañará los manguitos. Los manguitos dañados se deben cambiar.



7. Extraer:
   - Junta de aceite
   - Arandela
   - Manguito del tubo exterior
   - Manguito del tubo interior
   - Tubo interior

SAS30208

COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente es válido para las dos barras de la horquilla delantera.

1. Comprobar:
   - Tubo interior
   - Tubo exterior
   Alabeo/daños/rayaduras → Cambiar.

SWA13650

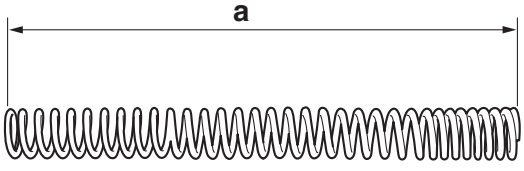
⚠ ADVERTENCIA

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
300.0 mm (11.81 in)
Límite
294.0 mm (11.57 in)



3. Comprobar:
   - Conjunto de la varilla del amortiguador
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Obstrucción → Aplicar aire comprimido a todos los pasos de aceite. (solo la barra derecha de la horquilla delantera)

SCA20550
ATENCIÓN

Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en ella materiales extraños.

SAS30209
ARMADO DE LA BARRA DE LA HORQUILLA DELANTERA (DERECHA)

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
  - –Junta antipolvo
  - –Junta tórica
  - –Clip de la junta de aceite
- Antes de armar la barra de la horquilla delantera, compruebe que todos los componentes estén limpios.

1. Lubricar:
   - Superficie externa del tubo interior

Aceite recomendado
Aceite para suspensiones Yamaha 01

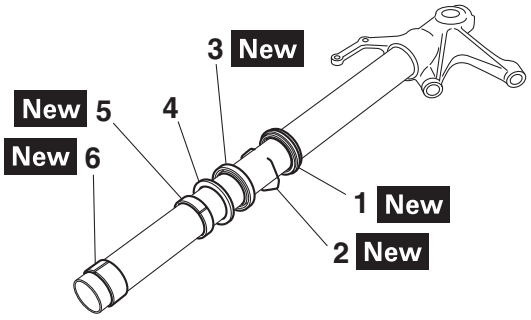
2. Instalar:
   - Junta antipolvo “1” New
   - Clip de la junta de aceite “2” New
   - Junta de aceite “3” New
   - Arandela “4”
   - Manguito del tubo exterior “5” New
   - Manguito del tubo interior “6” New
     (en el tubo interior)

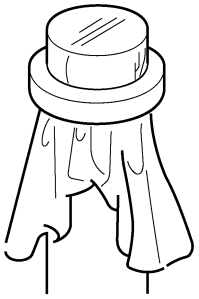
SCA19860
ATENCIÓN

La cara numerada de la junta de aceite debe quedar orientada hacia el extremo inferior del tubo interior.

NOTA

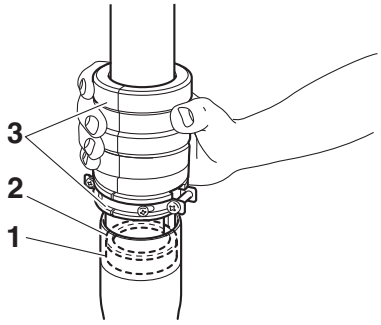
- Antes de instalar la junta de aceite, lubrique los rebordes con grasa de jabón de litio.
- Antes de colocar la junta de aceite, cubra la parte superior del tubo interior con una bolsa de plástico para proteger la junta de aceite durante la instalación.





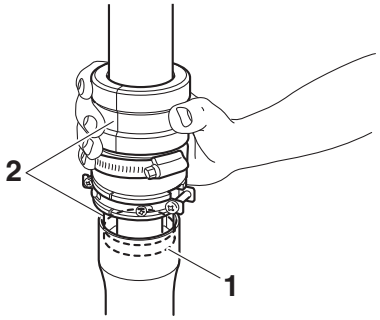
3. Instalar:
   - Tubo exterior
     (en el tubo interior)
4. Instalar:
   - Manguito del tubo exterior “1”
   - Arandela “2”
     (con el montador de juntas de horquilla “3”)

Montador de juntas de horquilla
90890-01442
Montador de juntas de horquilla ajustable (36–46 mm)
YM-01442



5. Instalar:
   - Junta de aceite “1”
     (con el montador de juntas de horquilla “2”)

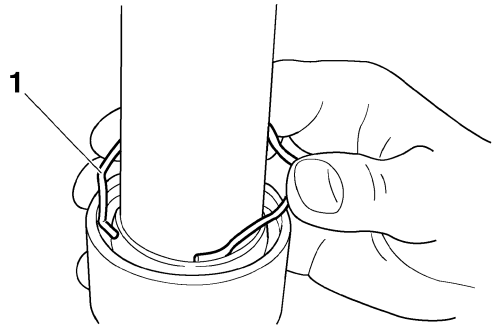
Montador de juntas de horquilla
90890-01442
Montador de juntas de horquilla ajustable (36–46 mm)
YM-01442



6. Instalar:
   • Clip de la junta de aceite “1”

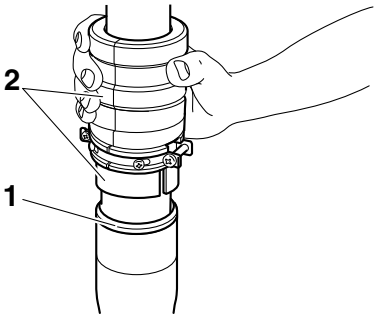
NOTA

Ajuste el clip de la junta de aceite de forma que se acople en la ranura del tubo exterior.



7. Instalar:
   • Junta antipolvo “1”
   (con el montador de juntas de horquilla “2”)

Montador de juntas de horquilla
90890-01442
Montador de juntas de horquilla ajustable (36–46 mm)
YM-01442



8. Llenar:
   • Barra de la horquilla delantera
   (con la cantidad especificada del aceite para horquillas recomendado)

Aceite recomendado
Aceite de la suspensión Yamaha 01
Cantidad (derecha)
418.0 cm³ (14.13 US oz, 14.74 Imp.oz)

SCA14230

ATENCIÓN

- **Debe utilizar el aceite para horquillas recomendado. Otros aceites pueden afectar negativamente al funcionamiento de la horquilla delantera.**
- **Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en ella materiales extraños.**

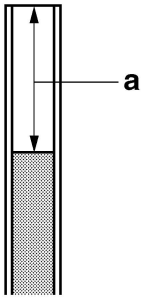
9. Antes de medir el nivel de aceite de la horquilla, espere diez minutos hasta que el aceite se haya asentado y se hayan dispersado las burbujas de aire.

NOTA

No olvide purgar todo el aire residual que pueda quedar en la barra de la horquilla delantera.

10. 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.

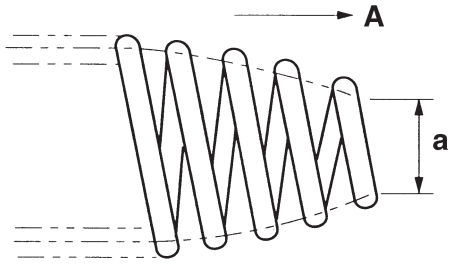
Nivel (derecha)
105 mm (4.1 in)



11. Instalar:
   • Muelle de la horquilla

NOTA

Instale el muelle de la horquilla con el diámetro más pequeño “a” hacia arriba “A”.



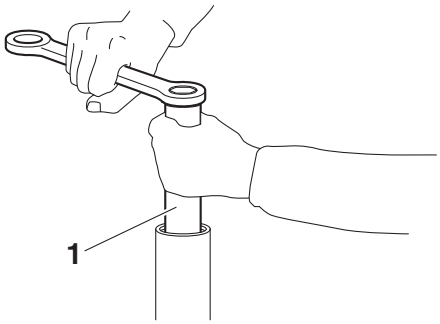
12.Instalar:
- Conjunto de la varilla del amortiguador
- Muelle secundario
- Tuerca de tope

NOTA

- Elimine la grasa que pueda haber en la rosca de la tuerca de tope (extremo superior del tubo interior).
- Sujete el soporte de la pinza de freno delantero en un tornillo de banco y, a continuación, apriete la tuerca de tope con el sujetador de varillas de amortiguador "1".

	Tuerca de tope **18 N·m (1.8 kgf·m, 13 lb·ft)** **LOCTITE®**

	Sujetador de varilla de amortiguador (29 mm) **90890-01592** **Sujetador de varilla de amortiguador (29 mm)** **YM-01592**



13.Instalar:
- Almohadilla de goma
- Tuerca especial

14.Instalar:
- Perno capuchino

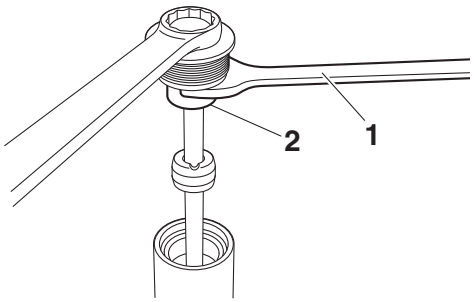
(con la junta tórica New)

a. Atornille el perno capuchino a mano hasta que toque el conjunto de la varilla del amortiguador.

b. Apriete la tuerca especial "2" con la llave fija doble "1" con el par de apriete indicado.

	Tuerca especial **17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)**

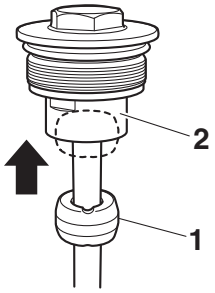
	Llave doble de boca (25 mm-16 mm) **90890-01593** **Llave doble de boca (25 mm-16 mm)** **YM-01593**



15.Instalar:
- Almohadilla de goma "1"

NOTA

Empuje la almohadilla de goma hacia la tuerca especial "2" hasta que se detenga.



16.Instalar:
- Perno capuchino

(al tubo exterior)

NOTA

- Apriete provisionalmente el perno capuchino.
- El perno capuchino debe apretarse con el par especificado después de montar la barra de la horquilla delantera en el vehículo y apretar los remaches extraíbles del soporte inferior.

SAS31055
ARMADO DE LA BARRA DE LA HORQUILLA DELANTERA (IZQUIERDA)

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
  - –Junta antipolvo
  - –Junta tórica
  - –Clip de la junta de aceite
  - –Arandela de cobre
- Antes de armar la barra de la horquilla delantera, compruebe que todos los componentes estén limpios.

1. Lubricar:
   - Superficie externa del tubo interior

Aceite recomendado
Aceite para suspensiones Yamaha 01

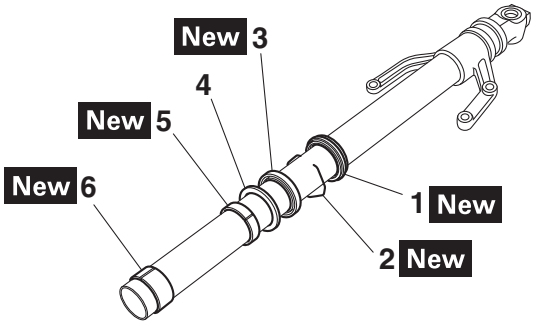
2. Instalar:
   - Junta antipolvo “1” New
   - Clip de la junta de aceite “2” New
   - Junta de aceite “3” New
   - Arandela “4”
   - Manguito del tubo exterior “5” New
   - Manguito del tubo interior “6” New
     (en el tubo interior)

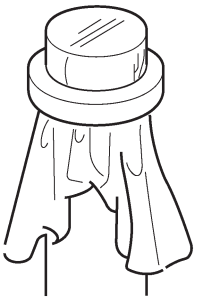
SCA19170
ATENCIÓN

Compruebe que el lado numerado de la junta de aceite quede hacia abajo.

NOTA

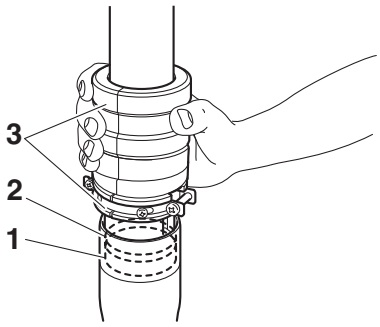
- Antes de instalar la junta de aceite, lubrique los rebordes con grasa de jabón de litio.
- Antes de instalar la junta de aceite, cubra la parte superior de la barra de la horquilla delantera con una bolsa de plástico para proteger la junta de aceite durante la instalación.





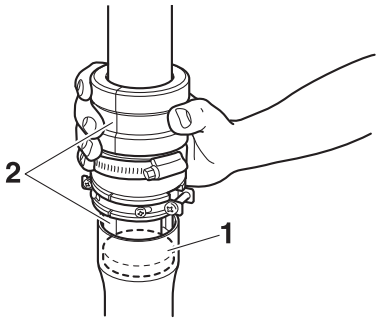
3. Instalar:
   - Tubo exterior
     (en el tubo interior)
4. Instalar:
   - Manguito del tubo exterior “1”
   - Arandela “2”
     (con el montador de juntas de horquilla “3”)

Montador de juntas de horquilla 90890-01442
Montador de juntas de horquilla ajustable (36–46 mm) YM-01442



5. Instalar:
   - Junta de aceite “1”
     (con el montador de juntas de horquilla “2”)

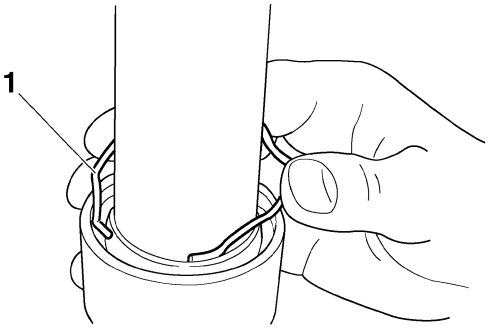
Montador de juntas de horquilla 90890-01442
Montador de juntas de horquilla ajustable (36–46 mm) YM-01442



6. Instalar:
   • Clip de la junta de aceite “1”

NOTA

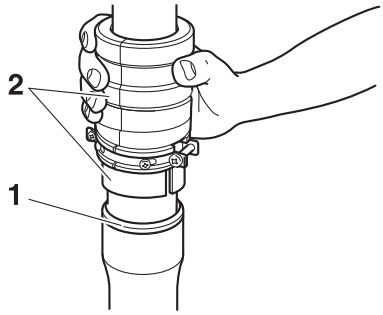
Ajuste el clip de la junta de aceite de forma que se acople en la ranura del tubo exterior.



7. Instalar:
   • Junta antipolvo “1”
   (con el montador de juntas de horquilla “2”)



Montador de juntas de horquilla
90890-01442
Montador de juntas de horquilla ajustable (36–46 mm)
YM-01442

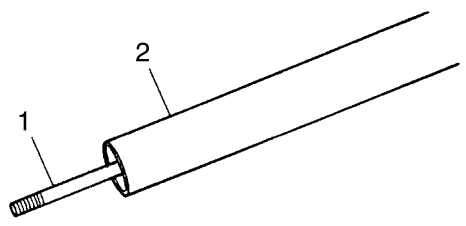


8. Instalar:
   • Conjunto de la varilla del amortiguador “1”

SCA19120

ATENCIÓN

Deje que el conjunto de la varilla del amortiguador se deslice lentamente hacia abajo por el tubo interior “2” hasta que sobresalga de la parte inferior de este. Evite dañar el tubo interior.



9. Instalar:
   • Perno del conjunto de la varilla del amortiguador “1”
   • Arandela de cobre New

NOTA

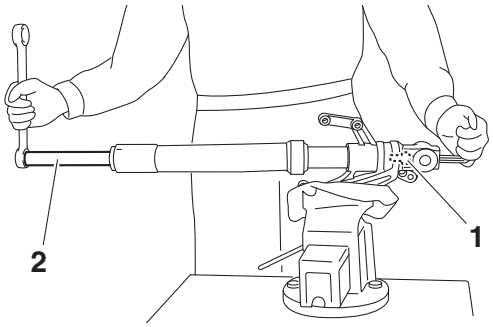
Sujete el soporte de la pinza de freno delantero en un tornillo de banco y, a continuación, apriete el perno del conjunto de la varilla del amortiguador “1” con el sujetador de varillas de amortiguador “2” con el par especificado.



Perno del conjunto de la varilla del amortiguador
23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)
LOCTITE®



Sujetador de varilla de amortiguador (32 mm)
90890-01591
Sujetador de varilla de amortiguador (32 mm)
YM-01591



10. Llenar:
   • Barra de la horquilla delantera
   (con la cantidad especificada del aceite para horquillas recomendado)



Aceite recomendado
Aceite de la suspensión Yamaha 01
Cantidad (izquierda)
348.0 cm³ (11.77 US oz, 12.27 Imp.oz)

SCA14230

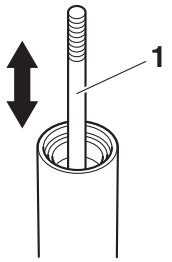
ATENCIÓN

- **Debe utilizar el aceite para horquillas recomendado. Otros aceites pueden afectar negativamente al funcionamiento de la horquilla delantera.**
- **Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en ella materiales extraños.**

11. Después de llenar la barra de la horquilla delantera, mueva lentamente la varilla del amortiguador “1” hacia arriba y hacia abajo (al menos diez veces) para distribuir el aceite de la horquilla.

NOTA

Mueva la varilla del amortiguador lentamente, ya que puede salirse el aceite de la horquilla.



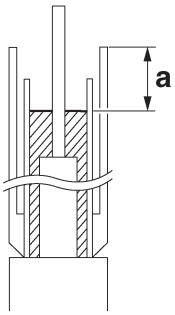
12. Antes de medir el nivel de aceite de la horquilla, espere diez minutos hasta que el aceite se haya asentado y se hayan dispersado las burbujas de aire.

NOTA

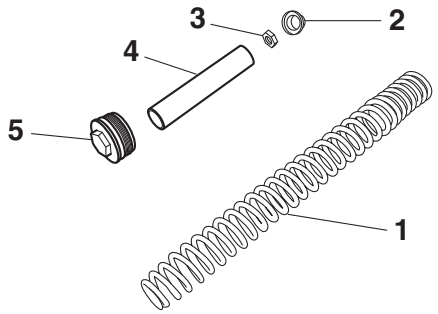
No olvide purgar todo el aire residual que pueda quedar en la barra de la horquilla delantera.

13. Medir:
- Nivel de aceite de la barra de la horquilla delantera “a”
  (desde la parte superior del tubo exterior, con el tubo exterior totalmente comprimido y sin el muelle de la horquilla)
  Fuera del valor especificado → Corregir.

	**Nivel (izquierda)** **97 mm (3.8 in)**

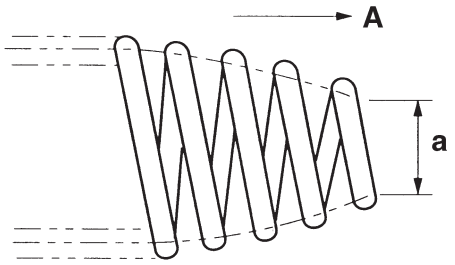


14. Instalar:
- Muelle de la horquilla “1”
- Guía de muelle “2”
- Contratuerca “3”
- Espaciador “4”
- Perno capuchino “5”
  (con la junta tórica New)



NOTA

Instale el muelle de la horquilla con el diámetro más pequeño “a” hacia arriba “A”.



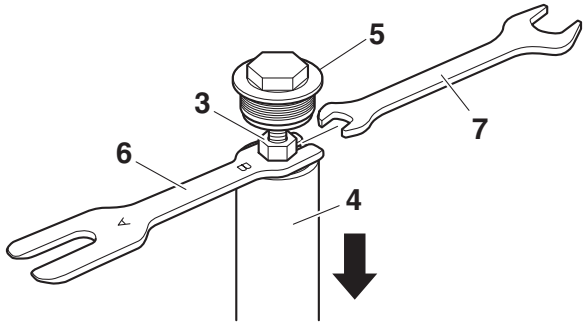
a. Atornille el perno capuchino “5” a mano hasta que toque el conjunto de la varilla del amortiguador.
b. Presione hacia abajo el espaciador “4”.
c. Instale el sujetador de varilla “6” entre la contratuerca “3” y el espaciador “4”.
d. Apriete la contratuerca “3” con la llave fija doble “7” con el par de apriete indicado.

	**Contratuerca** **17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)**

	**Llave doble de boca (25 mm-16 mm)** **90890-01593** **Llave doble de boca (25 mm-16 mm)** **YM-01593** **Sujetador de varilla** **90890-01434** **Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales** **YM-01434**

NOTA

Utilice el lado de la sujeción de la varilla marcado con una “B”.



15.Instalar:
- Perno capuchino
  (al tubo exterior)

NOTA

- Apriete provisionalmente el perno capuchino.
- El perno capuchino debe apretarse con el par especificado después de montar la barra de la horquilla delantera en el vehículo y apretar los remaches extraíbles del soporte inferior.

SAS30210

MONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

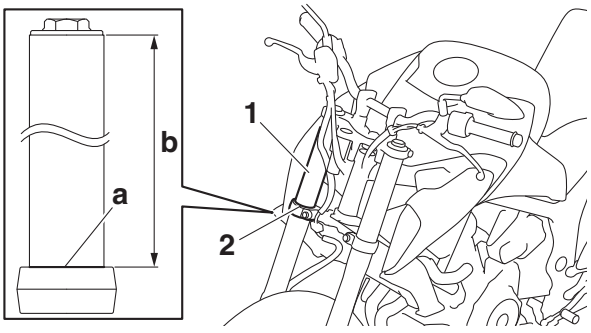
El procedimiento siguiente es válido para las dos barras de la horquilla delantera.

1. Instalar:
   - Barra de la horquilla delantera “1”
     Apriete provisionalmente los remaches extraíbles de los soportes superior e inferior.

Longitud montada (del soporte inferior al extremo del tubo interior) “b”
241 mm (9.49 in)

NOTA

Sitúe la marca “a” a la longitud especificada y, a continuación, monte las barras de la horquilla delantera para alinear la marca “a” con la parte superior del soporte inferior “2”.



2. Apretar:
   - Remache extraíble del soporte inferior

Remache extraíble del soporte inferior
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)

- Remache extraíble del soporte superior

Remache extraíble del soporte superior
21 N·m (2.1 kgf·m, 15 lb·ft)

- Perno capuchino

Perno capuchino
21 N·m (2.1 kgf·m, 15 lb·ft)

SWA20690

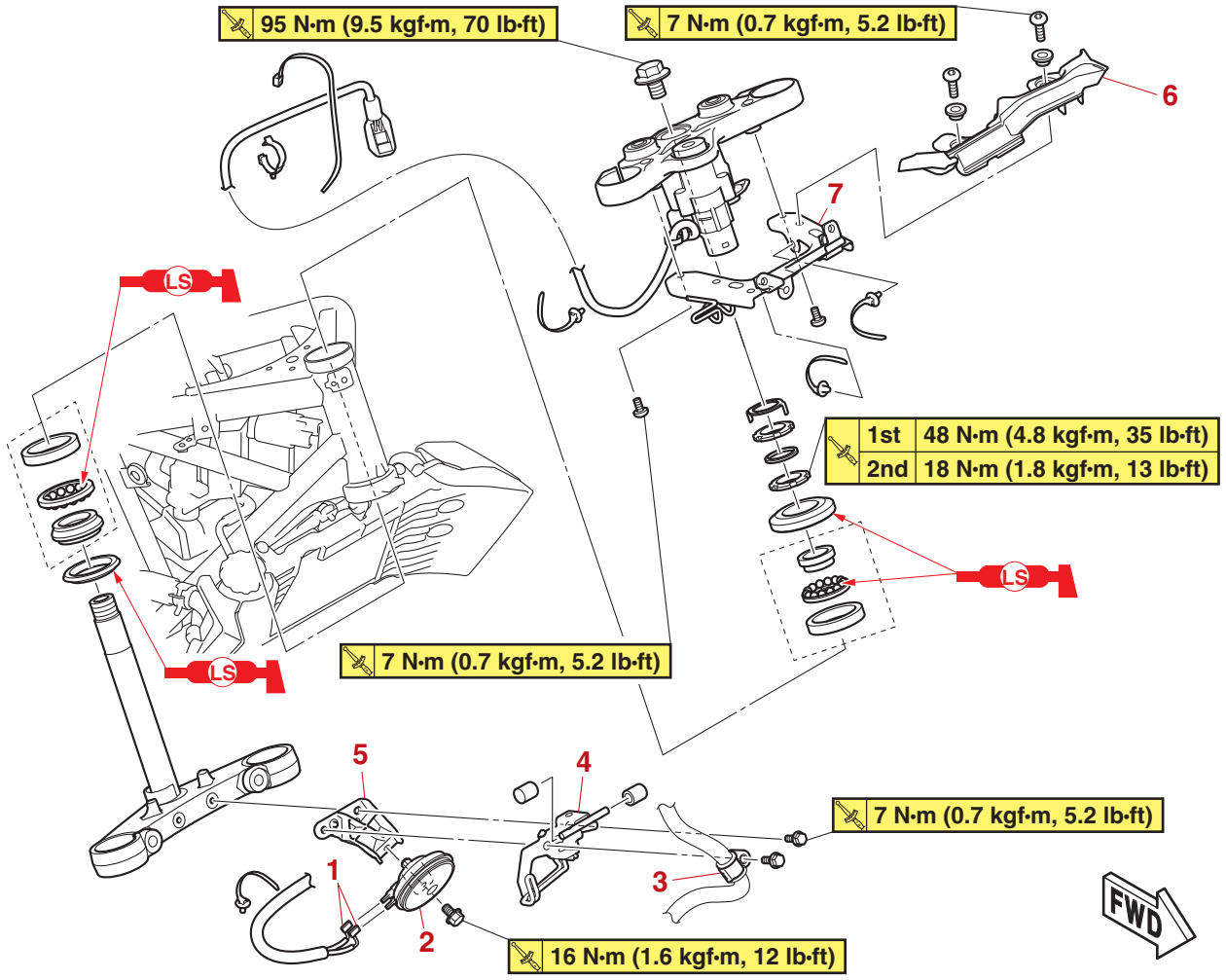
⚠ ADVERTENCIA

Verifique que el tubo de freno, el cable de embrague y los cables estén colocados correctamente.

SAS20035

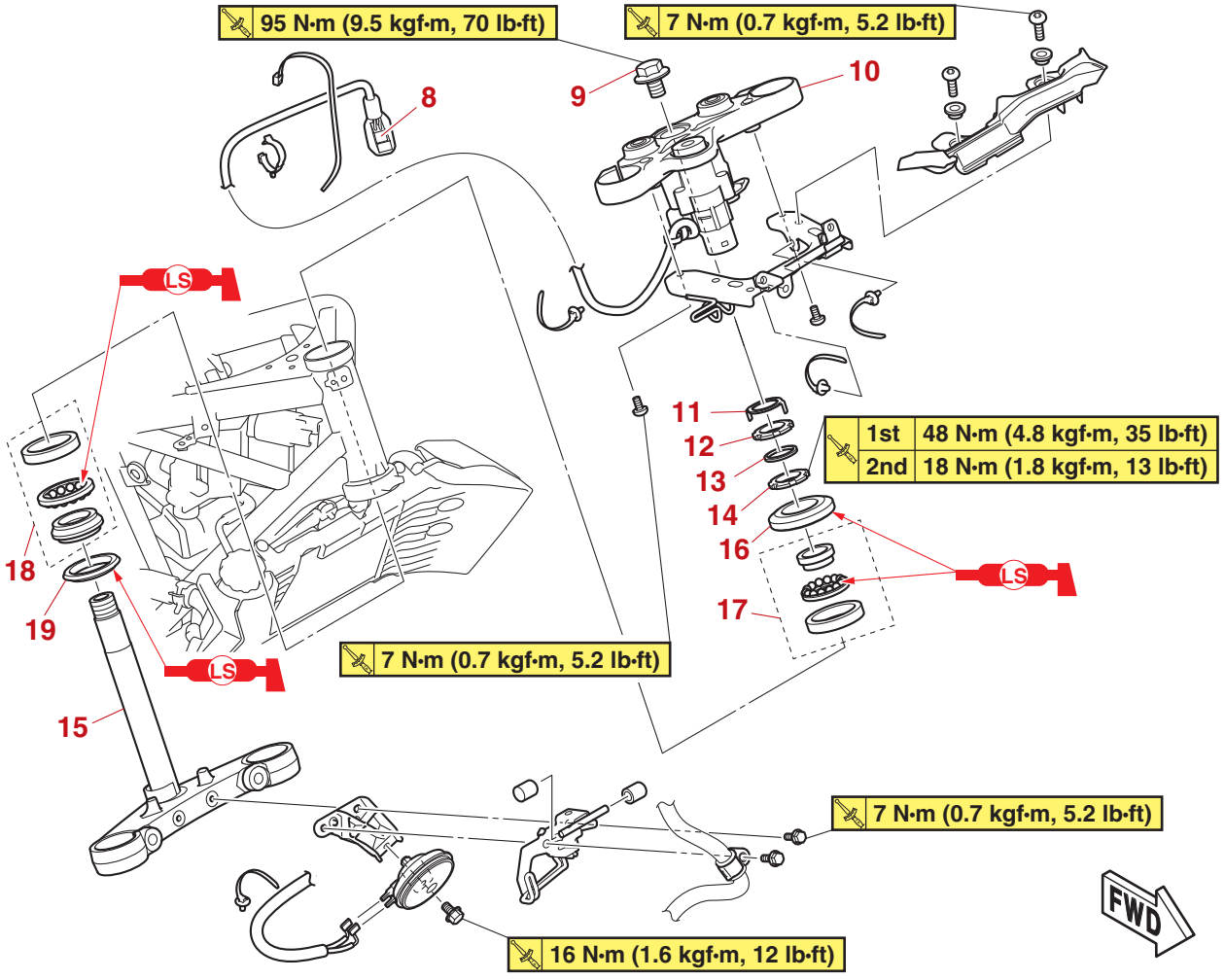
COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

Desmontaje del soporte superior y el soporte inferior



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjuntos de faro		Ver “CHASIS GENERAL (4)” en la página 4-9.
	Rueda delantera		Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-14.
	Manillar		Ver “MANILLAR” en la página 4-64.
	Barras de la horquilla delantera		Ver “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-69.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
1	Conector de la bocina	2	Desconectar.
2	Bocina	1	
3	Racor del tubo de freno	1	
4	Soporte inferior del faro	1	
5	Soporte de la bocina	1	
6	Soporte de los instrumentos	1	
7	Guía de cable (izquierda)	1	

Desmontaje del soporte superior y el soporte inferior



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
8	Acoplador del interruptor principal	1	Desconectar.
9	Tornillo del vástago de la dirección	1	
10	Soporte superior	1	
11	Arandela de seguridad	1	
12	Tuerca anular superior	1	
13	Arandela de goma	1	
14	Tuerca anular inferior	1	
15	Soporte inferior	1	
16	Tapa de cojinete	1	
17	Cojinete superior	1	
18	Cojinete inferior	1	
19	Junta antipolvo del cojinete inferior	1	

SAS30213
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete bien el vehículo de modo que no pueda caerse.

2. Extraer:
   - Tuerca anular superior
   - Arandela de goma
   - Tuerca anular inferior "1"
   - Soporte inferior

SWA13730
⚠ ADVERTENCIA

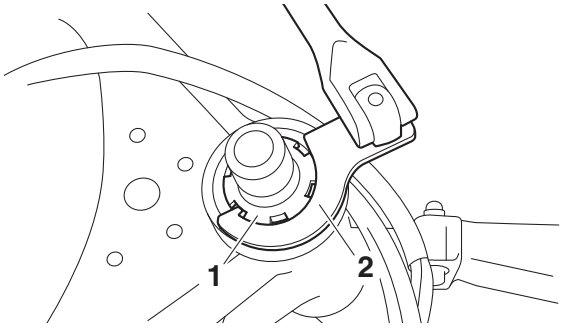
Sujete bien el soporte inferior de modo que no pueda caerse.

NOTA

Extraiga la tuerca anular inferior con la llave para tuercas de la dirección "2".

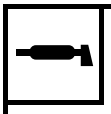


Llave para tuercas de la dirección
90890-01403
Tuerca para brida del escape
YU-A9472



SAS30214
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lavar:
   - Cojinetes
   - Guías de cojinete



Disolvente recomendado para la limpieza
Queroseno

2. Comprobar:
   - Cojinetes
   - Guías de cojinete

   Picadura/daños → Cambiar el conjunto de cojinetes y guías de cojinete.
3. Cambiar:
   - Cojinetes
   - Guías de cojinete

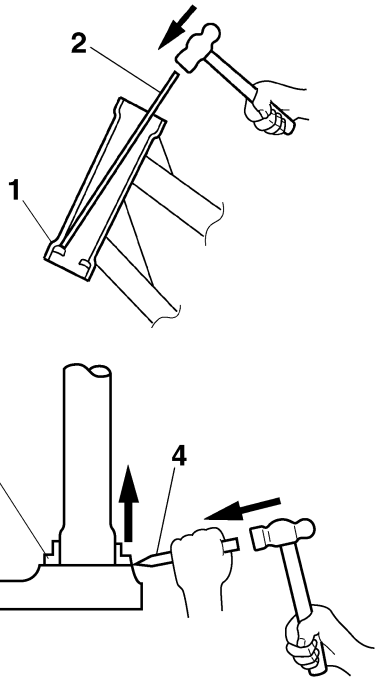
   a. Extraiga del tubo de la columna de la dirección "1" las guías de cojinete con una varilla larga "2" y un martillo.
   b. Extraiga el aro de cojinete "3" del soporte inferior con una gubia "4" y un martillo.
   c. Coloque una junta antipolvo nueva y guías de cojinete nuevas.

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 superior
   - Soporte inferior

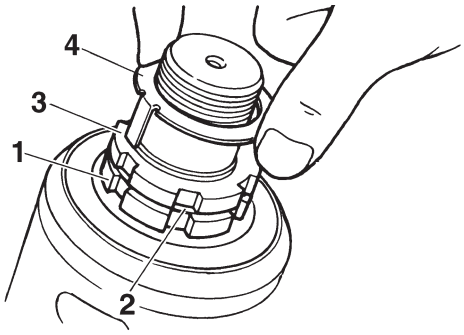
   (con el vástago de la dirección)
   Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

SAS30216
INSTALACIÓN 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

2. Instalar:
   - Tuerca anular inferior “1”
   - Arandela de goma “2”
   - Tuerca anular superior “3”
   - Arandela de seguridad “4”
   Ver “COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 3-19.



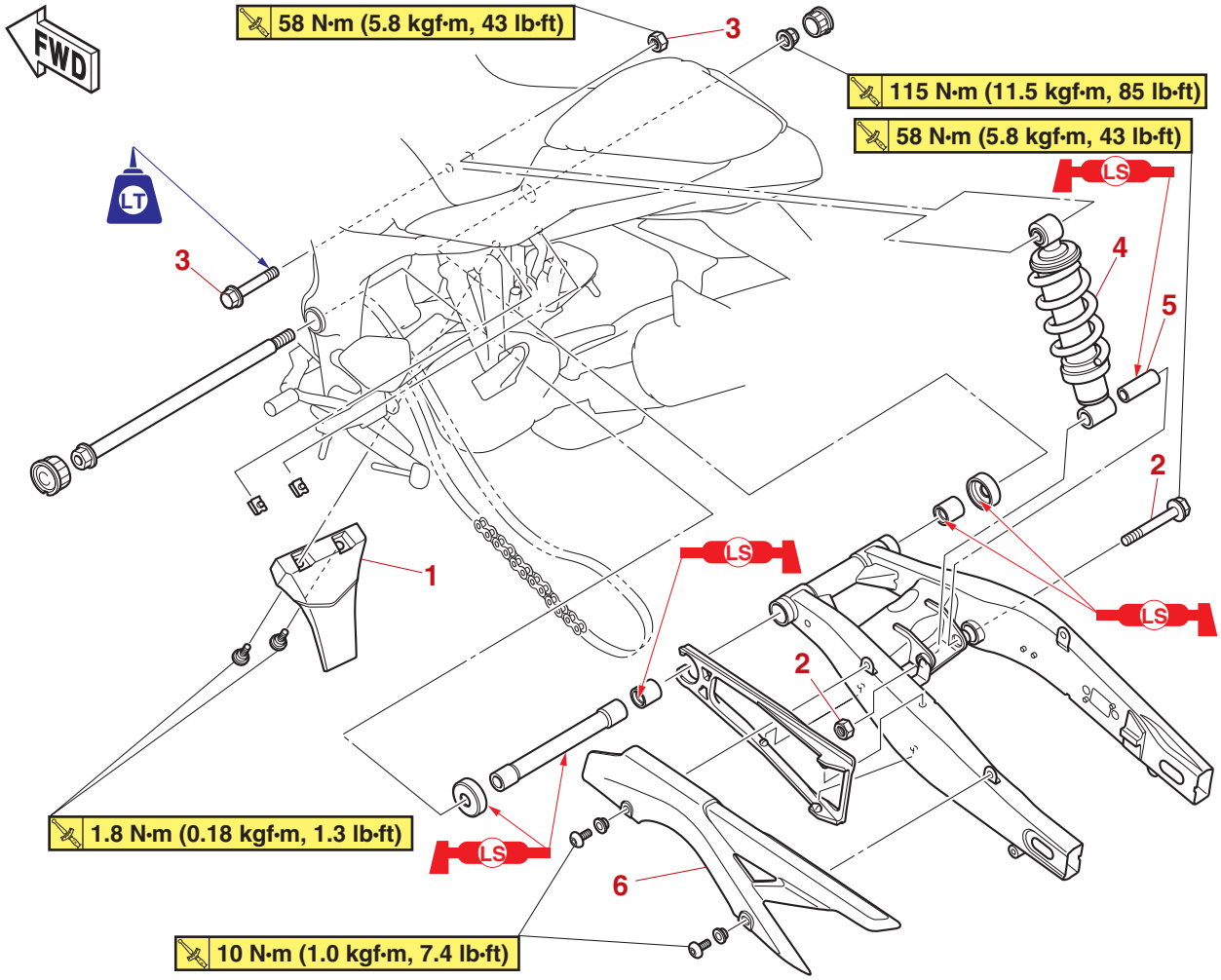
3. Instalar:
   - Guía de cable (derecha) “1”
   - Guía de cable (izquierda) “2”

Perno de la guía de cable (derecha)
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)
Perno de la guía de cable (izquierda)
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

SAS20197

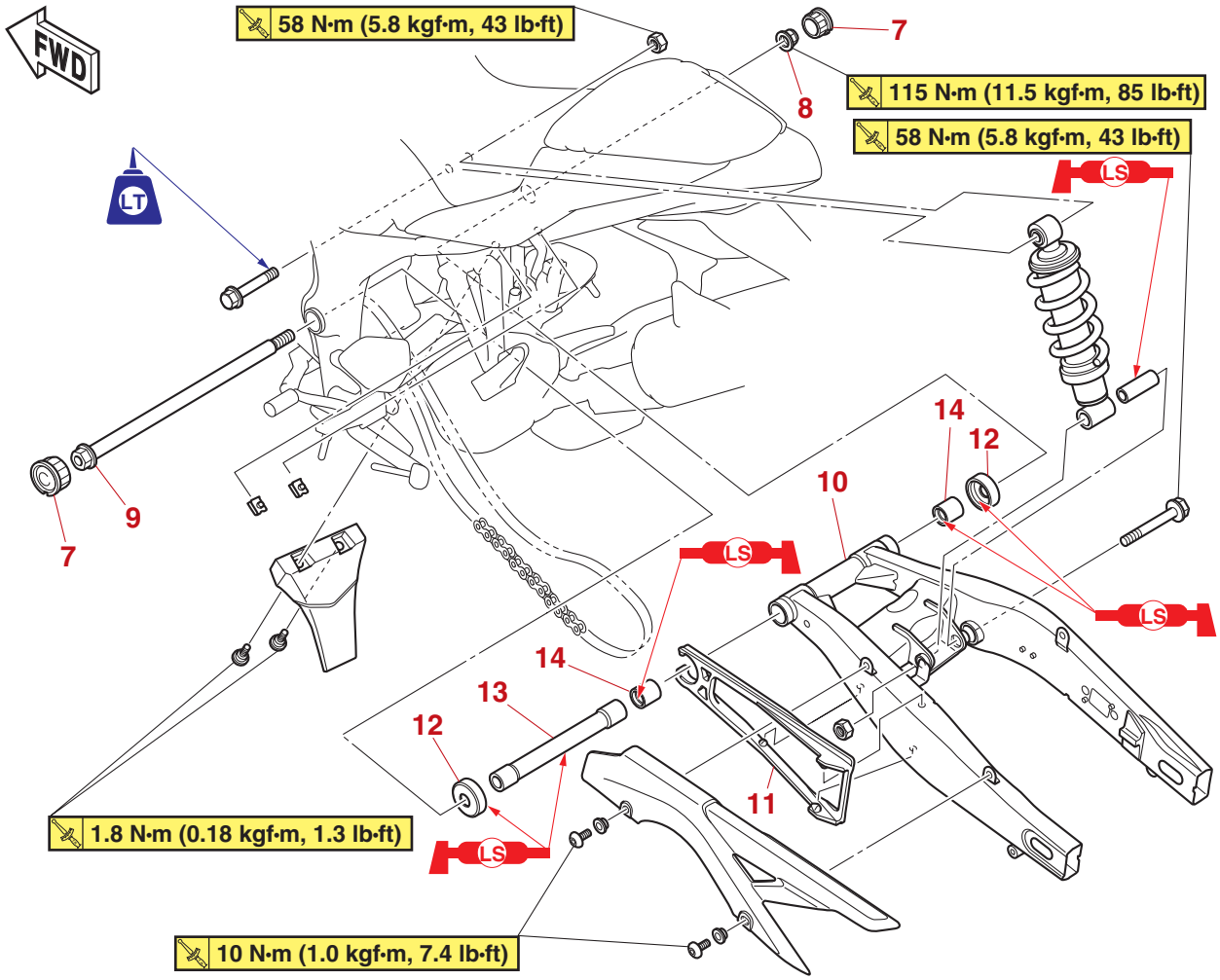
BASCULANTE Y CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

Desmontaje del basculante y el conjunto de amortiguador trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjuntos de panel lateral		Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Rueda trasera		Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-21.
	Guía del tubo de freno trasero		Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-42.
1	Guardabarros	1	
2	Tuerca/perno del conjunto de amortiguador trasero (parte inferior)	1/1	
3	Tuerca/perno del conjunto de amortiguador trasero (parte superior)	1/1	
4	Conjunto de amortiguador trasero	1	
5	Espaciador	1	
6	Protector de la cadena de transmisión	1	

Desmontaje del basculante y el conjunto de amortiguador trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
7	Tapa del eje pivote	2	
8	Tuerca del eje pivote	1	
9	Eje pivote	1	
10	Basculante	1	
11	Guía de la cadena de transmisión	1	
12	Tapa guardapolvo	2	
13	Espaciador	1	
14	Cojinete	2	

SAS31304
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete bien el vehículo de modo que no pueda caerse.

NOTA

Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera no toque el suelo.

SAS31305
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 aceite → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
   - Muelle
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
   - Pernos
     Alabeo/daños/desgaste → Cambiar.

SAS31306
DESMONTAJE DEL BASCULANTE

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete bien el vehículo de modo que no pueda caerse.

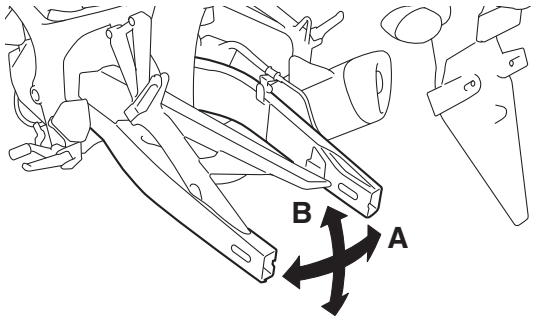
NOTA

Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera no toque el suelo.

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 **115 N·m (11.5 kgf·m, 85 lb·ft)**

     b. Compruebe la holgura lateral del basculante “A” moviéndolo de lado a lado.
     Si el basculante tiene holgura lateral, compruebe el espaciador, 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, el espaciador, los cojinetes y las tapas guardapolvo.



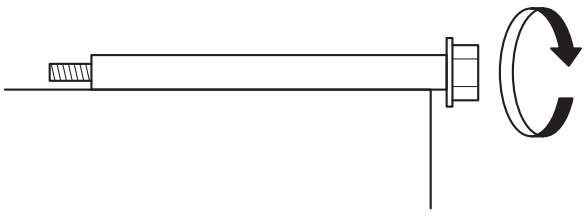
3. Extraer:
   - Basculante

SAS31307
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.

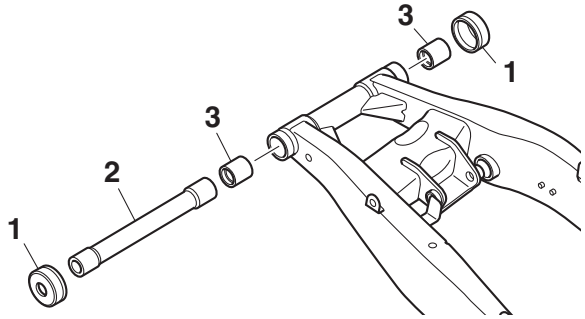


3. Lavar:
   - Eje pivote
   - Tapas guardapolvo
   - Espaciador
   - Cojinetes

	Disolvente recomendado para la limpieza **Queroseno**

4. Comprobar:
   - Tapas guardapolvo “1”

- Espaciador “2”
  Daños/rayaduras → Cambiar.
- Cojinetes “3”
  Daños/picadura → Cambiar.



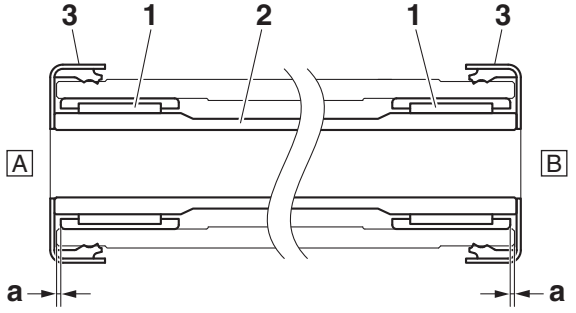
SAS31308
MONTAJE DEL BASCULANTE

1. Lubricar:
   - Espaciador
   - Tapas guardapolvo
   - Cojinetes

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

2. Instalar:
   - Cojinetes “1”
   - Espaciador “2”
   - Tapas guardapolvo “3”
     (al basculante)

	Profundidad de montaje “a” **0.5–1.5 mm (0.02–0.06 in)**

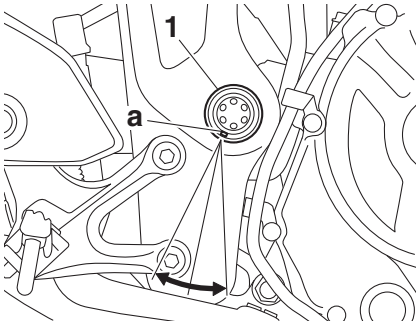


A. Lado izquierdo
B. Lado derecho

3. Instalar:
   El procedimiento siguiente es el mismo para las dos tapas del eje pivote.
   - Tapa del eje pivote “1”

NOTA

Oriente la ranura “a” de la tapa del eje pivote hacia abajo de modo que quede situada dentro del margen que se muestra en la ilustración.



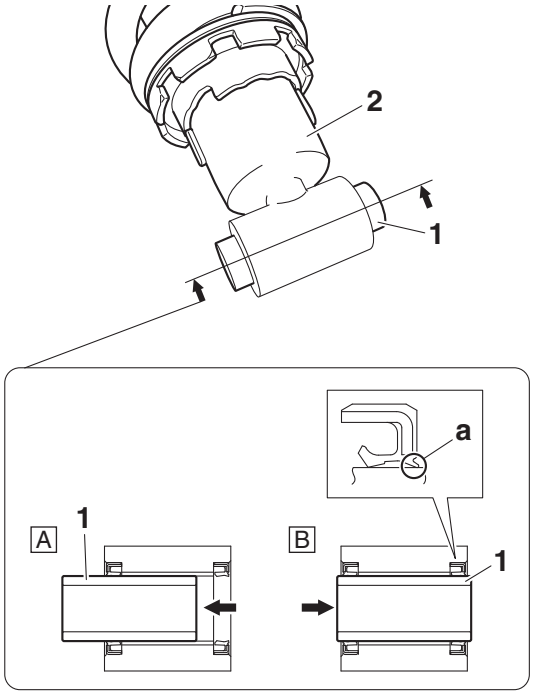
SAS31366
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Instalar:
   - Espaciador “1”
   - Conjunto de amortiguador trasero “2”

	Tuerca del conjunto de amortiguador trasero (parte superior) **58 N·m (5.8 kgf·m, 43 lb·ft)** **Perno del conjunto de amortiguador trasero (parte inferior)** **58 N·m (5.8 kgf·m, 43 lb·ft)**

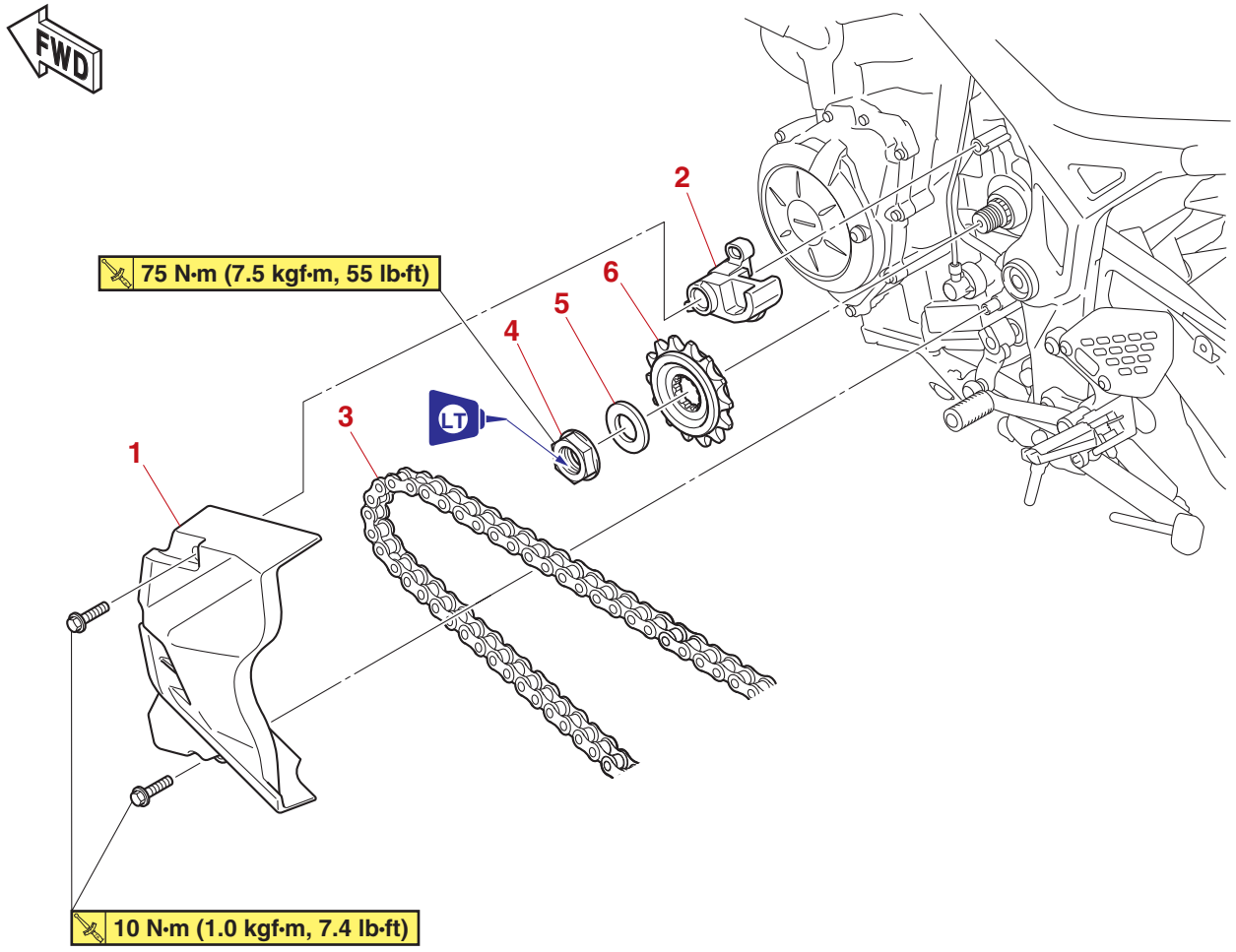
Para asegurarse de que el reborde de la junta “a” quede situado correctamente, coloque el espaciador en el conjunto de amortiguador trasero del modo siguiente.

a. Empuje el espaciador en el conjunto de amortiguador trasero más allá de la junta, como se muestra en la ilustración “A”.
b. Empuje el espaciador en sentido opuesto hacia la posición correcta de instalación, como se muestra en la ilustración “B”.



SAS20038
TRANSMISIÓN POR CADENA

Desmontaje del piñón motor y la cadena de transmisión



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Depósito de refrigerante		Ver “RADIADOR” en la página 6-2.
	Basculante		Ver “BASCULANTE Y CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-86.
1	Tapa del piñón motor	1	
2	Guía de la cadena de transmisión	1	
3	Cadena de transmisión	1	
4	Tuerca del piñón motor	1	
5	Arandela	1	
6	Piñón motor	1	

SAS30229
DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete bien el vehículo de modo que no pueda caerse.

NOTA

Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera no toque el suelo.

SAS30230
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

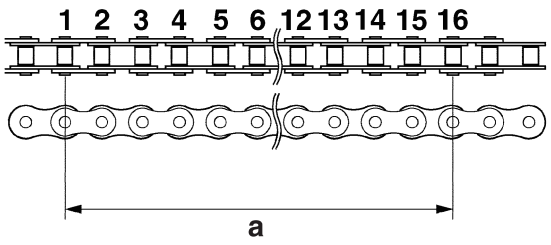
1. Medir:
   - Tramo de 15 eslabones “a” de la cadena de transmisión
     Fuera del valor especificado → Cambiar la cadena de transmisión.

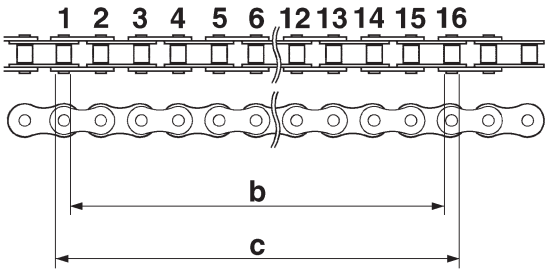
Límite de longitud de 15 eslabones
239.3 mm (9.42 in)

   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

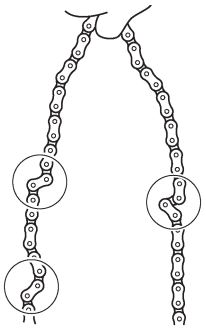
NOTA

- 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.





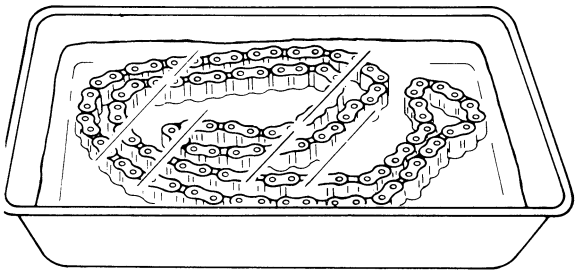
2. Comprobar:
   - Cadena de transmisión
     Rigidez → Limpiar y engrasar o cambiar.

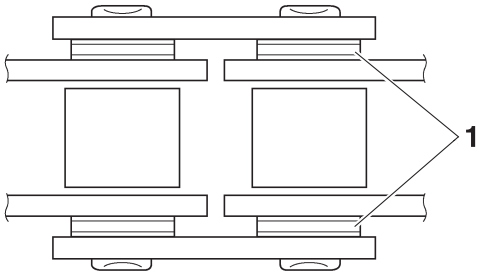


3. Limpiar:
   - Cadena de transmisión
     a. Limpie la cadena de transmisión con un trapo limpio.
     b. Ponga la cadena de transmisión en queroseno y elimine cualquier resto de suciedad.
     c. Retire la cadena de transmisión del queroseno y séquela completamente.

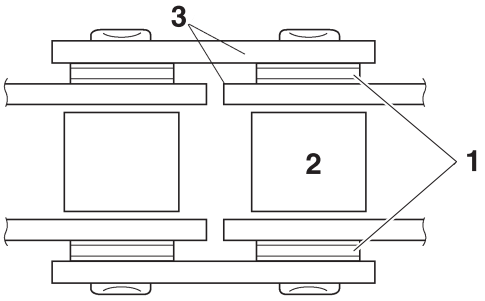
SCA19090
ATENCIÓN

- **La cadena de transmisión de este vehículo 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 duro para limpiar la cadena de transmisión. Los métodos de limpieza a alta presión pueden forzar la penetración de suciedad o agua en las partes internas de la cadena, mientras que con los disolventes se deteriorarán las juntas tóricas. Los cepillos duros 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:
   • Juntas tóricas “1”
   Daños → Cambiar la cadena de transmisión.
   • Rodillos de la cadena de transmisión “2”
   Daños/desgaste → Cambiar la cadena de transmisión.
   • Placas laterales de la cadena de transmisión “3”
   Daños/desgaste/grietas → Cambiar la cadena de transmisión.

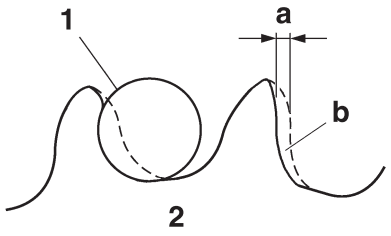


5. Lubricar:
   • Cadena de transmisión

Lubricante recomendado
Lubricante adecuado 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 4-26.

SAS30233
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

Ver “COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-25.

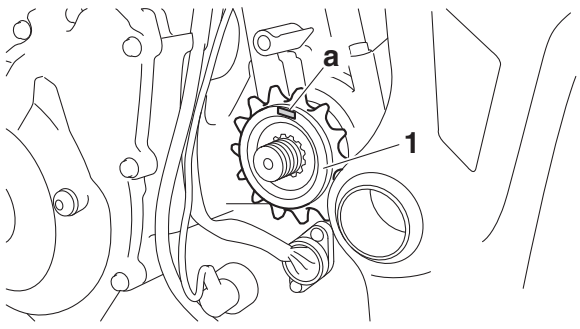
SAS31116
MONTAJE DEL PIÑÓN MOTOR

1. Instalar:
   • Piñón motor “1”
   • Arandela
   • Tuerca del piñón motor

Tuerca del piñón motor
75 N·m (7.5 kgf·m, 55 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA

- Monte el piñón motor con la marca “a” hacia fuera.
- Antes de colocar la tuerca del piñón motor, elimine la grasa o el aceite que pueda haber en la tuerca.
- Mientras acciona el freno trasero, apriete la tuerca del piñón motor.



SAS30234
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Instalar:
   - Cadena de transmisión
   - Guía de la cadena de transmisión
   - Tapa del piñón motor

NOTA

Pase el cable del contacto de posición del cambio, el cable del interruptor de presión de aceite y el tubo respiradero del depósito de combustible por la guía de la tapa del piñón motor. Ver "COLOCACIÓN DE LOS CABLES" en la página 2-15.

2. Ajustar:
   - Holgura de la cadena de transmisión
     Ver "HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en la página 3-18.



Holgura de la cadena de transmisión (caballete lateral)
35.0–45.0 mm (1.38–1.77 in)
Holgura de la cadena de transmisión (soporte de mantenimiento)
35.0–45.0 mm (1.38–1.77 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 5-9
MEDIR LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN 5-9

DESMONTAJE DEL MOTOR 5-11
MONTAJE DEL MOTOR 5-17
ARMADO DEL SILENCIADOR 5-18
MONTAJE DEL TUBO DE ESCAPE Y EL CONJUNTO DE SILENCIADOR 5-18

EJES DE LEVAS 5-20
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS 5-22
COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS 5-23
COMPROBACIÓN DE LOS PIÑONES DEL EJE DE LEVAS 5-24
COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN 5-24
INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS 5-25
MONTAJE DE LA TAPA DE CULATA 5-28

CULATA 5-29
DESMONTAJE DE LA CULATA 5-33
COMPROBACIÓN DE LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN (LADO DE ESCAPE) 5-33
COMPROBACIÓN DE LA CULATA 5-33
MONTAJE DE LA CULATA 5-33

VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA 5-35
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS 5-36
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y LAS GUÍAS DE VÁLVULA 5-36
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA 5-38
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA 5-39
COMPROBACIÓN DE LOS TAQUÉS 5-40
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS 5-40

CILINDRO Y PISTONES 5-42
DESMONTAJE DE LOS PISTONES 5-43
COMPROBACIÓN DE CILINDROS Y PISTONES 5-43
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN 5-44
COMPROBACIÓN DE LOS PASADORES DE PISTÓN 5-45
INSTALACIÓN DE PISTONES Y CILINDROS 5-45

ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE.....5-47
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR 5-49
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-49
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE.....5-49
MONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-50
MONTAJE DEL ALTERNADOR.....5-51

ARRANQUE ELÉCTRICO.....5-52
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE.....5-54
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-54
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE.....5-55

EMBRAGUE 5-56
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE 5-59
COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN 5-59
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE 5-60
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DEL EMBRAGUE 5-60
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE 5-60
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE.....5-60
COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN 5-61
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO.....5-61
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO 5-61
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCIÓN Y LA BARRA DE TRACCIÓN 5-61
MONTAJE DEL EMBRAGUE.....5-61

EJE DEL CAMBIO.....5-64
COMPROBACIÓN DEL EJE DE CAMBIO.....5-67
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE.....5-67
MONTAJE DEL EJE DE CAMBIO.....5-67
MONTAJE DE LA BARRA DE CAMBIO 5-67

BOMBA DE ACEITE 5-69
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE INTERMEDIO DE LA BOMBA DE ACEITE.....5-72
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE 5-72
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD.....5-72
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE 5-72
MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE 5-73

CÁRTER DE ACEITE.....5-74
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE.....5-76
MONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE.....5-76

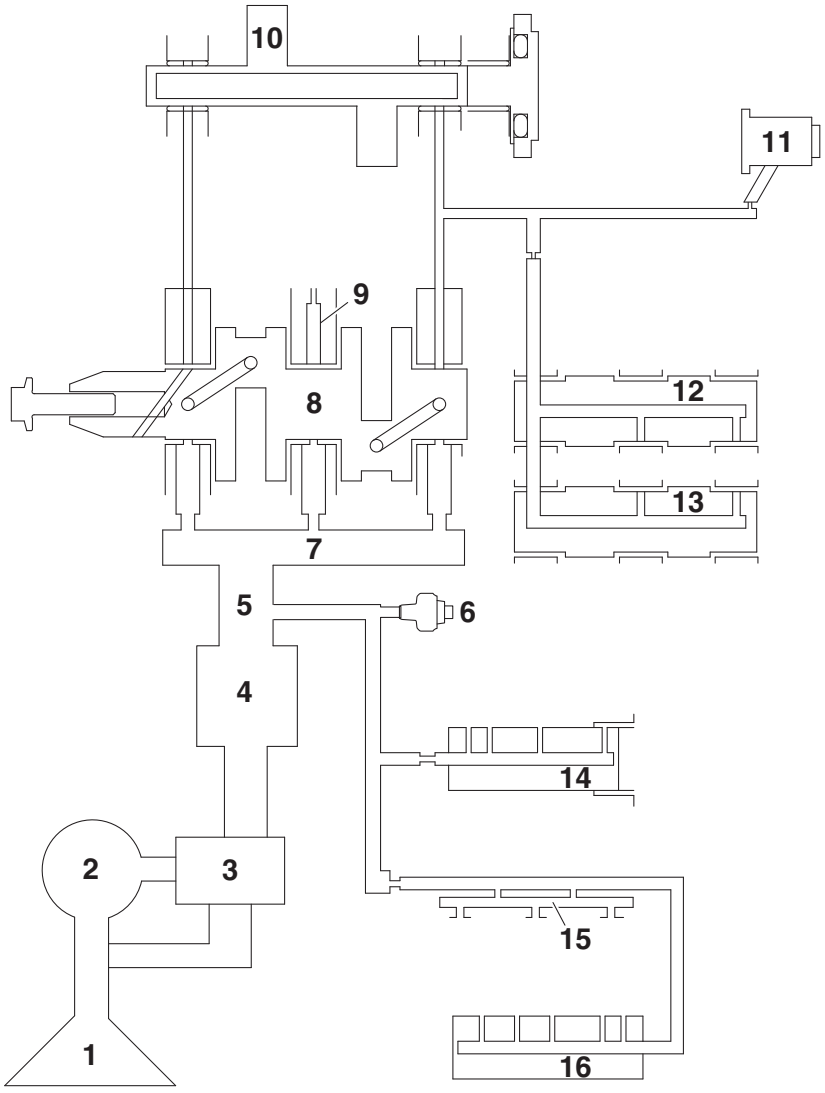
CÁRTER 5-77
DESARMADO DEL CÁRTER 5-80
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO DEL COMPENSADOR 5-81
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y LA GUÍA (LADO DE ADMISIÓN) 5-81
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER 5-81
COMPROBACIÓN DE LOS SURTIDORES DE ACEITE 5-81
ARMADO DEL CÁRTER 5-81
MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE Y EL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS 5-84

CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR 5-86
DESMONTAJE DE LOS COJINETES DE APOYO DEL EJE DEL COMPENSADOR 5-89
DESMONTAJE DE LOS COJINETES DE APOYO DEL CIGÜEÑAL 5-89
DESMONTAJE DE LAS BIELAS 5-89
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL COMPENSADOR 5-89
COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-91
COMPROBACIÓN DE LAS BIELAS 5-93
MONTAJE DE LAS BIELAS 5-94
MONTAJE DEL CIGÜEÑAL 5-95
ARMADO DEL CONJUNTO DE EJE DEL COMPENSADOR 5-96
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL EJE DEL COMPENSADOR 5-96

CAJA DE CAMBIOS 5-97
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO 5-101
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO 5-101
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-101
ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR 5-102
MONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-102

SAS20298
CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

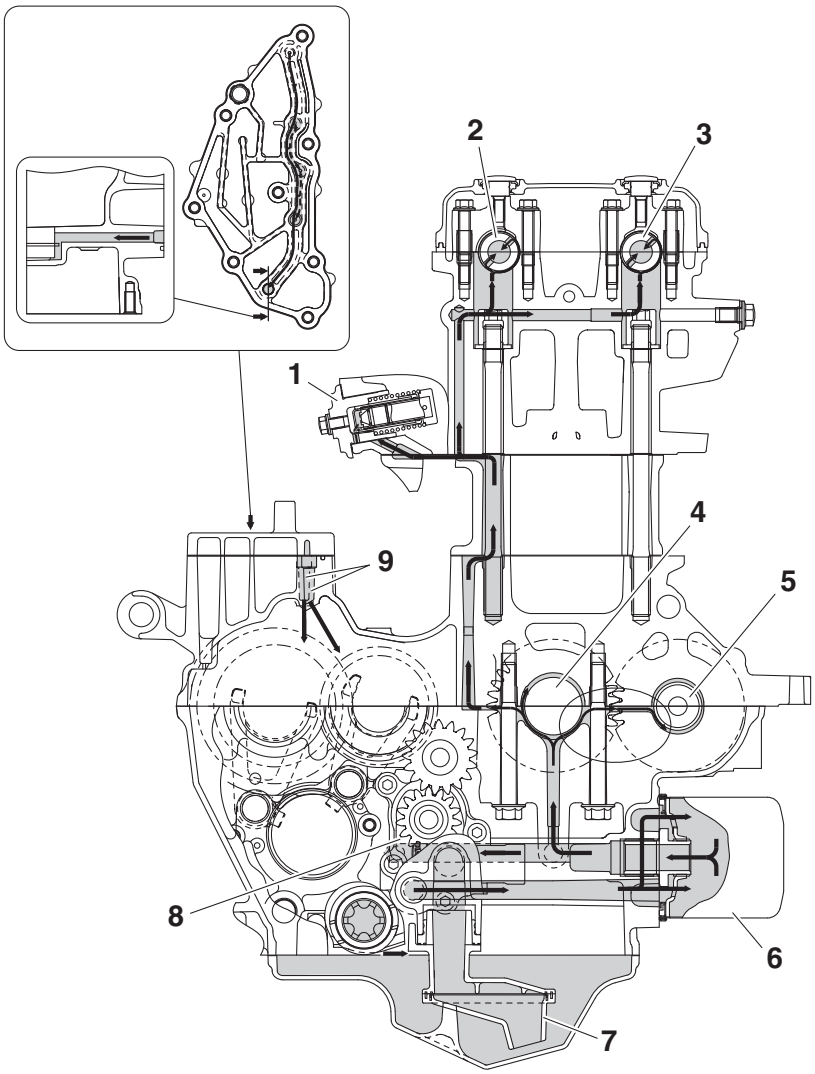
SAS32362
CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR



1. Depurador de aceite
2. Bomba de aceite
3. Válvula de seguridad
4. Cartucho del filtro de aceite
5. Conducto secundario
6. Interruptor de presión de aceite
7. Conducto principal
8. Cigüeñal
9. Surtidor de aceite
10. Conjunto de eje del compensador
11. Tensor de cadena de distribución
12. Eje de levas de admisión
13. Eje de levas de escape
14. Eje principal
15. Rociador de la caja de cambios
16. Eje posterior

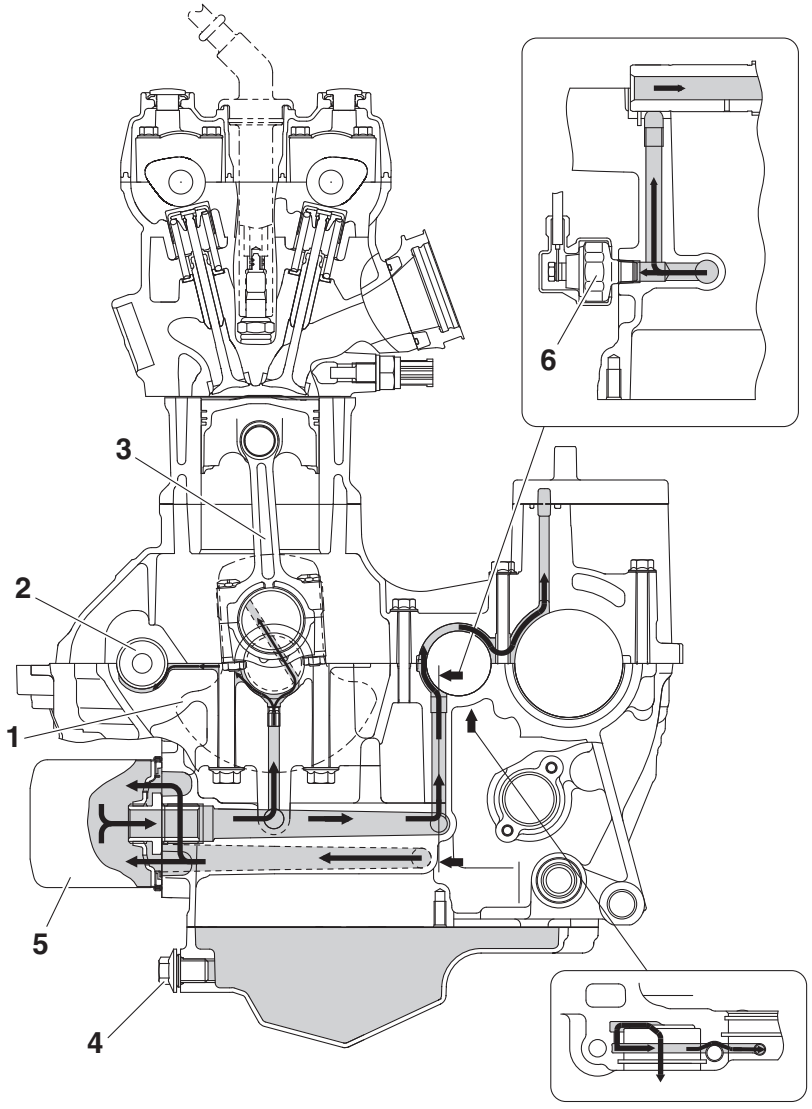
SAS32363
DIAGRAMAS DE ENGRASE

Cárter, cilindro y culata (vista derecha)



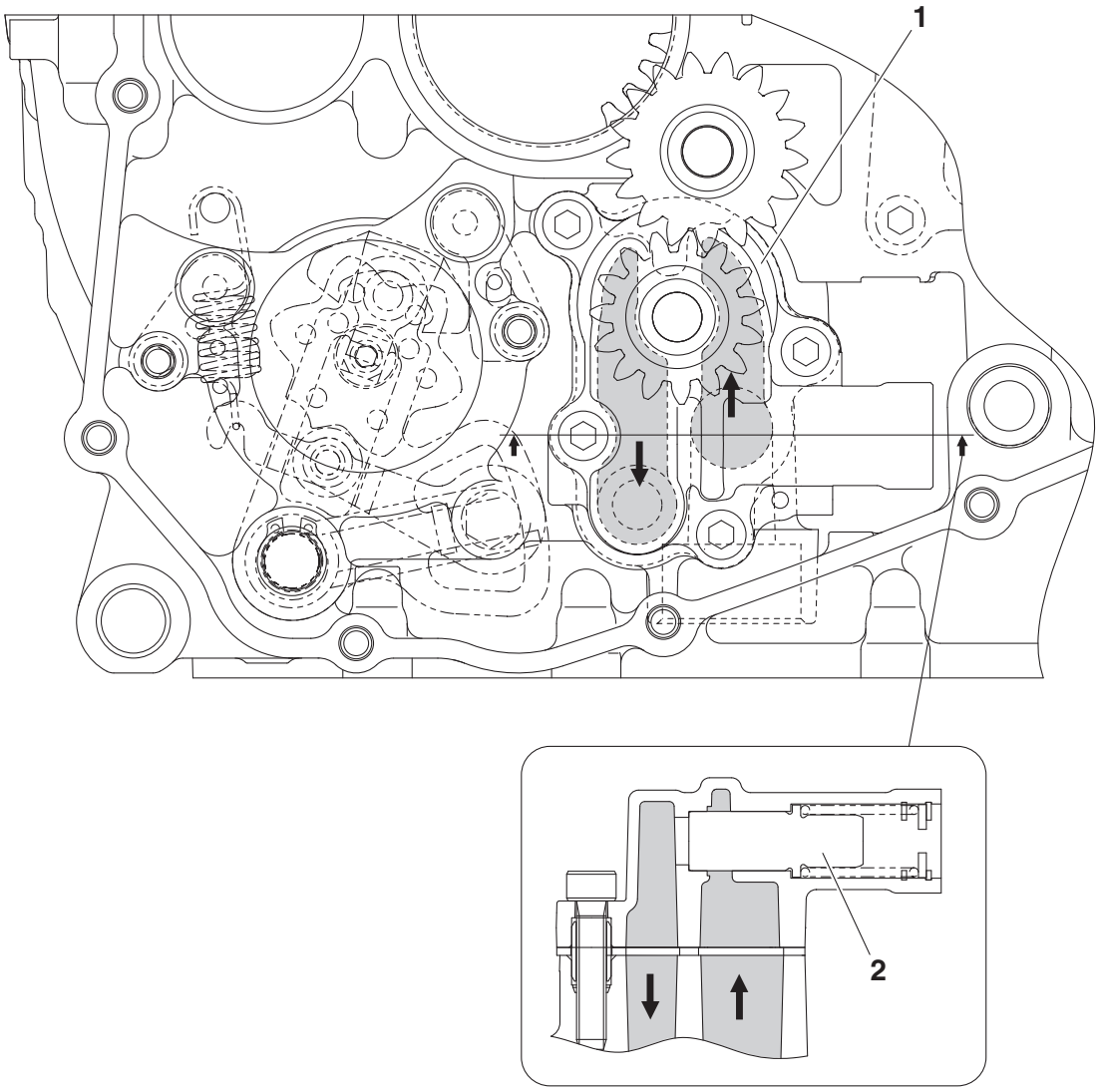
1. Tensor de cadena de distribución
2. Eje de levas de admisión
3. Eje de levas de escape
4. Cigüeñal
5. Conjunto de eje del compensador
6. Cartucho del filtro de aceite
7. Depurador de aceite
8. Bomba de aceite
9. Rociador de la caja de cambios

Cárter y cilindro (vista izquierda)



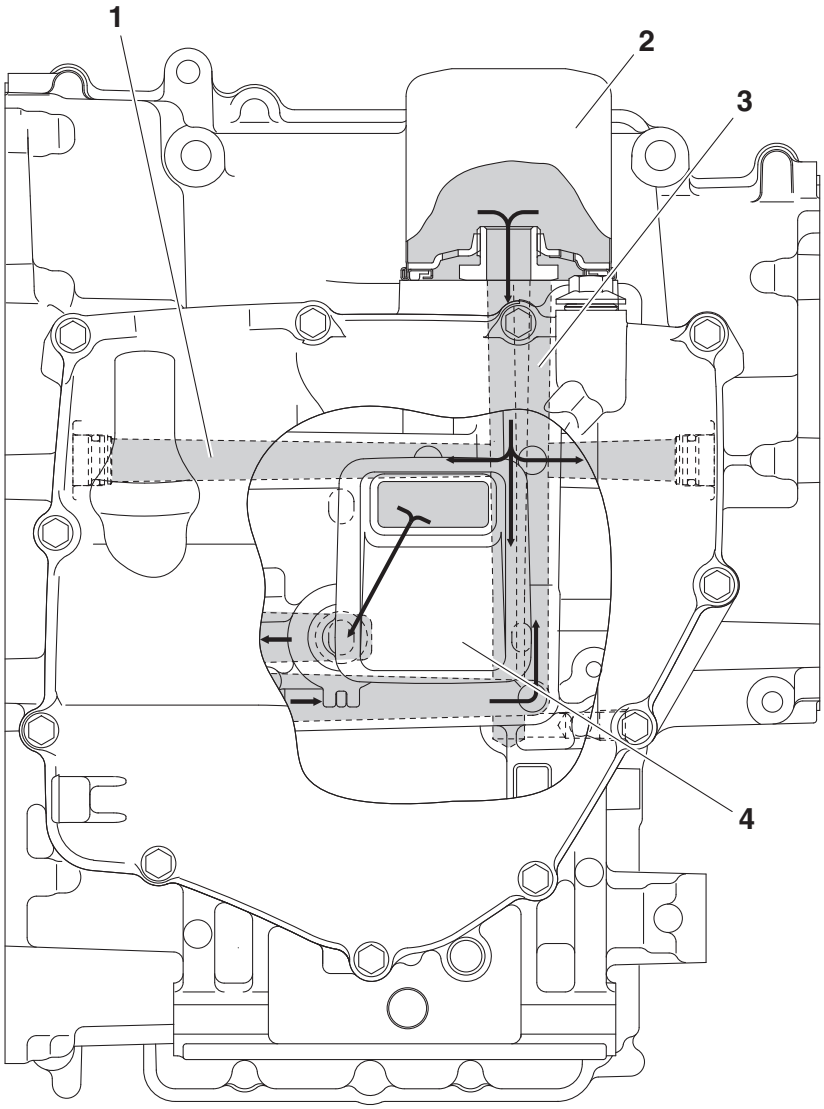
1. Cigüeñal
2. Conjunto de eje del compensador
3. Biela
4. Tornillo de vaciado de aceite
5. Cartucho del filtro de aceite
6. Interruptor de presión de aceite

Bomba de aceite (vista derecha)



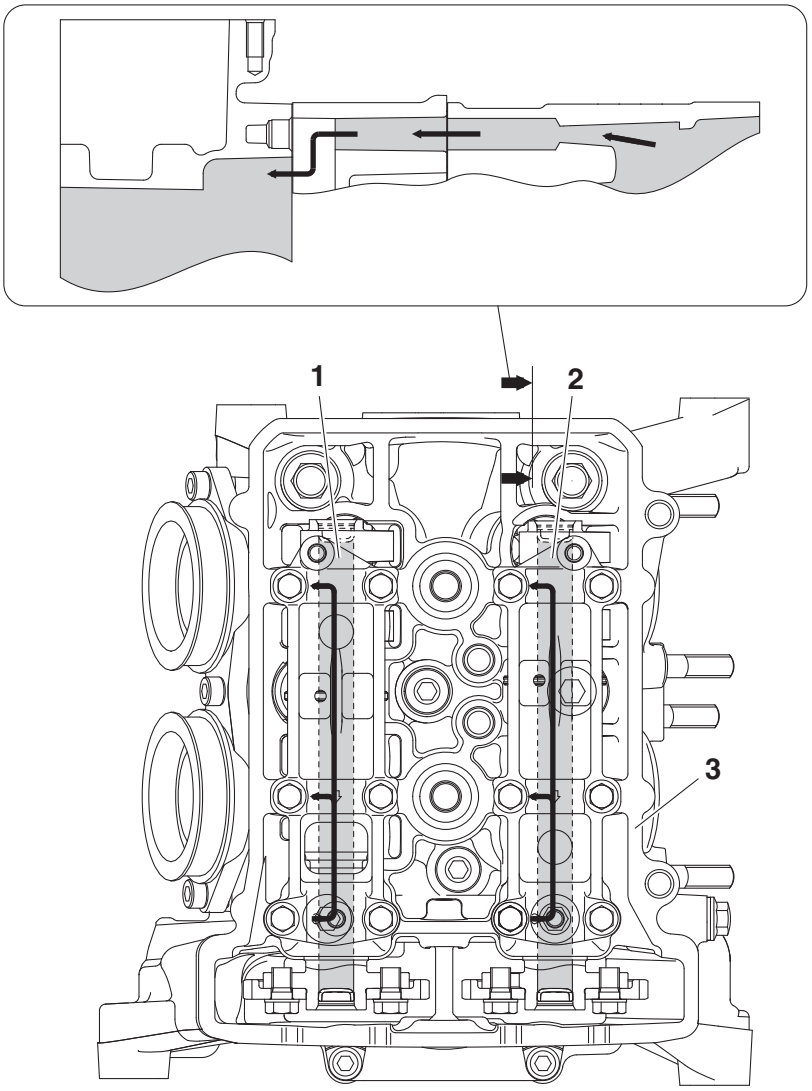
1. Bomba de aceite
2. Válvula de seguridad

Depurador de aceite (vista inferior)



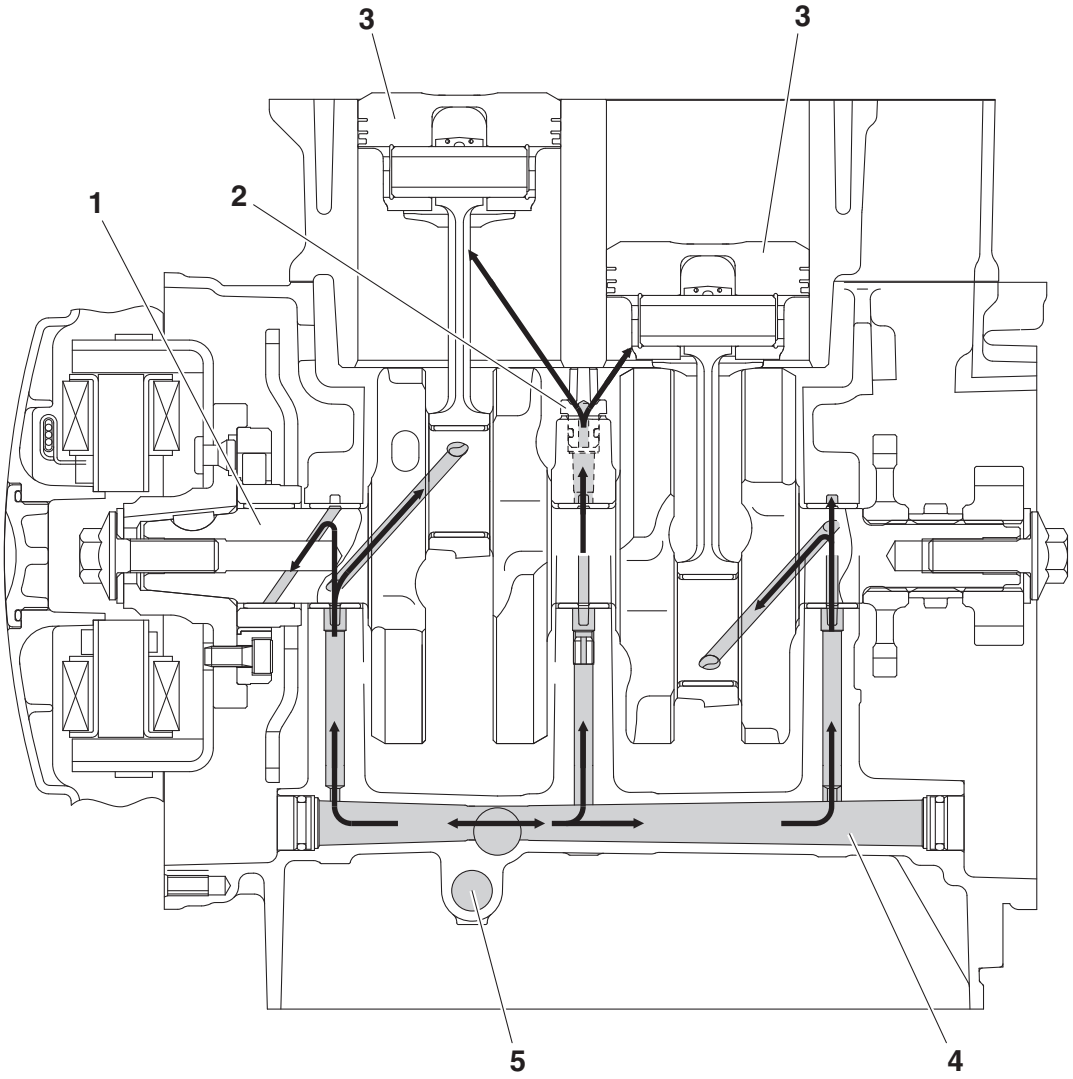
1. Conducto principal
2. Cartucho del filtro de aceite
3. Conducto secundario
4. Depurador de aceite

Eje de levas (vista superior)



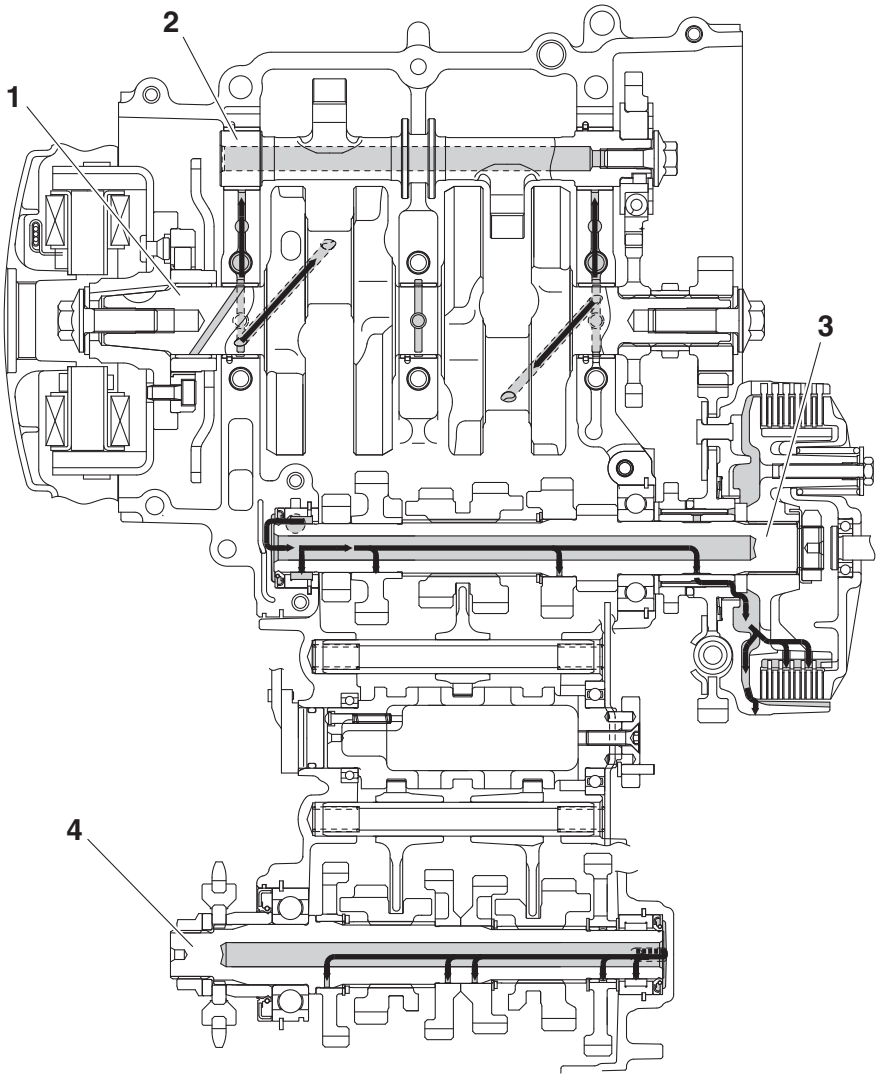
1. Eje de levas de admisión
2. Eje de levas de escape
3. Culata

Cigüeñal (vista posterior)



1. Cigüeñal
2. Surtidor de aceite
3. Pistón
4. Conducto principal
5. Conducto secundario

Cigüeñal y caja de cambios (vista superior)



1. Cigüeñal
2. Conjunto de eje del compensador
3. Eje principal
4. Eje posterior

SAS20041
REVISIÓN DEL MOTOR

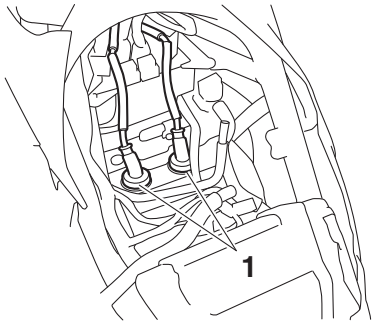
SAS30249
MEDIR LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

El procedimiento siguiente es válido para todos los cilindros.

NOTA

Una presión de compresión insuficiente dará lugar a 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 3-6.
2. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
3. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
   - Conjuntos de panel lateral
     Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-3.
   - Conjunto de la cubierta del depósito de combustible
     Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
4. Desconectar:
   - Tapas de bujía "1"



5. Extraer:
   - Bujías

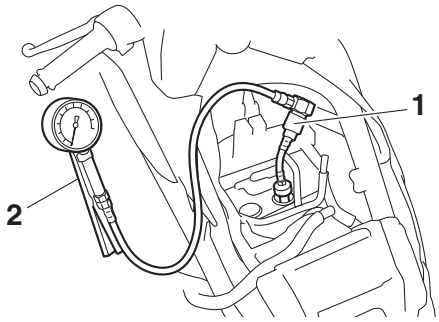
SCA13340
ATENCIÓN

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.

6. Instalar:
   - Extensión "1"
   - Compresímetro "2"



Extensión de compresímetro 122 mm
90890-04136
Extensión de compresímetro 122 mm
YM-04136
Compresímetro
90890-03081
Comprobador de compresión del motor
YU-33223



7. Medir:
   - Presión de compresión
     Fuera del valor especificado → Consulte los pasos (c) y (d).



Presión de compresión
1252–1612 kPa/390 rpm
(12.5–16.1 kgf/cm²/390 rpm,
178.2–229.4 psi/390 rpm)

   a. Gire 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 bujía antes de accionar el arranque.

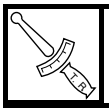
NOTA

La diferencia de compresión entre cilindros no debe ser superior a 100 kPa (1 kg/cm², 14 psi).

   c. Si la presión de 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 presión de compresión es inferior al mínimo especificado, vierta una cucharadita de aceite del motor por el orificio de la bujía y vuelva a medir la presión.
      Consulte el cuadro siguiente.

Presión de 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.

8. Instalar:
   • Bujías



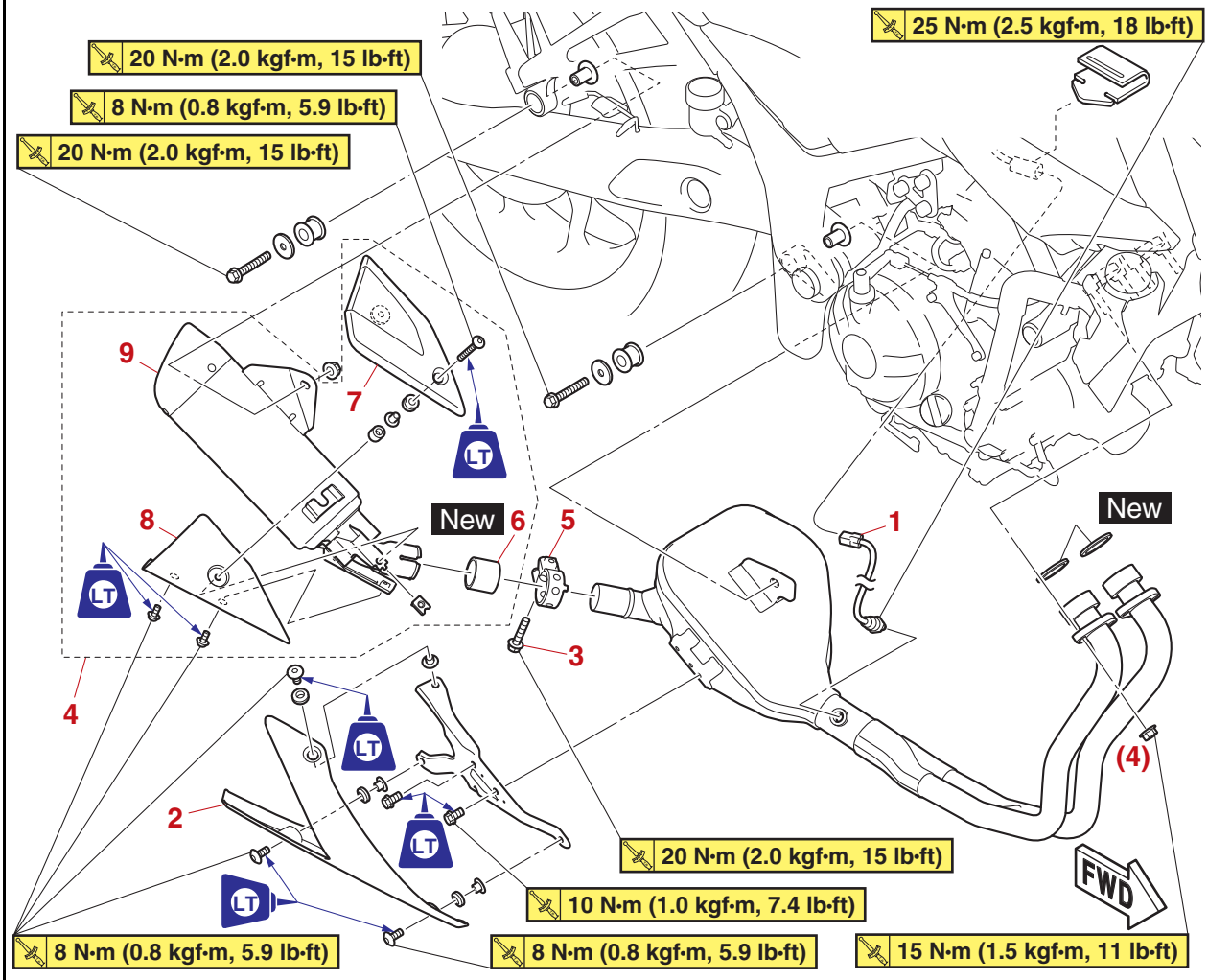
Bujía
13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft)

9. Conectar:
   • Tapas de bujía
10. Instalar:
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   • Conjunto de la cubierta del depósito de combustible
   Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
   • Conjuntos de panel lateral
   Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
   • Sillín del conductor
   Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.

SAS20042

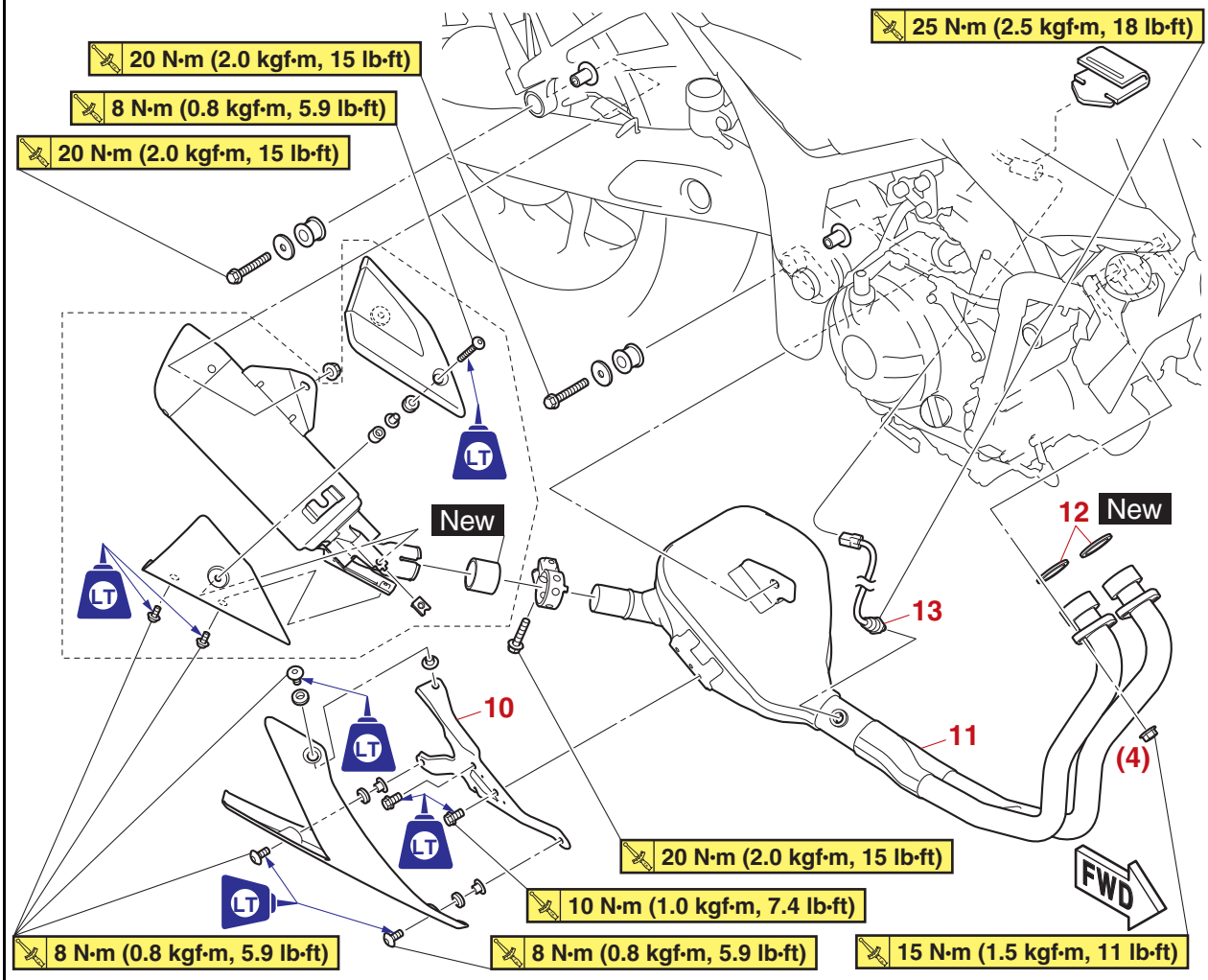
DESMONTAJE DEL MOTOR

Desmontaje del silenciador y el tubo de escape



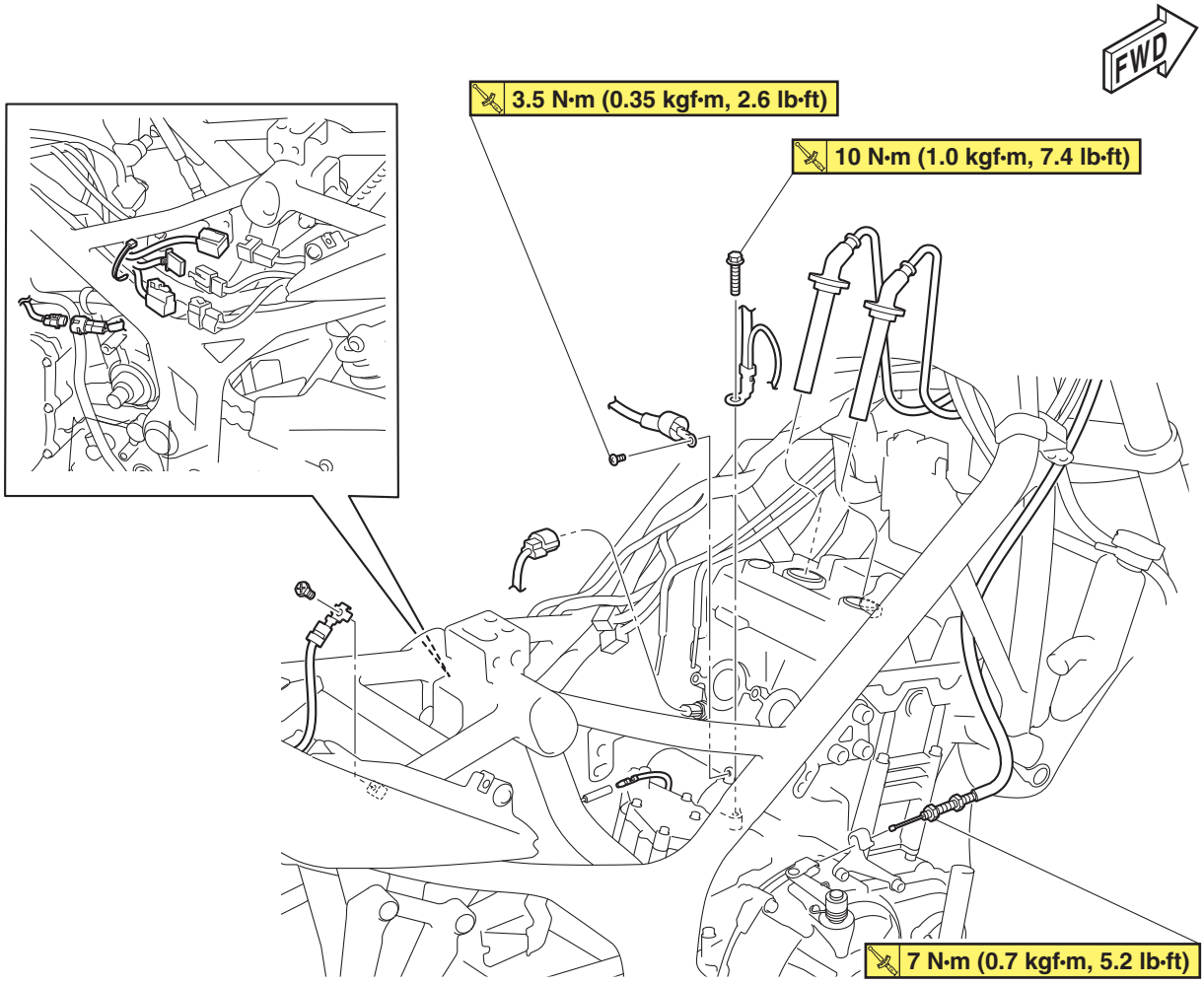
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Carenado inferior		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Depósito de refrigerante		Ver “RADIADOR” en la página 6-2.
	Conjunto de la estribera (derecha)		Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-42.
1	Acoplador del sensor de O_2	1	Desconectar.
2	Protector del tubo de escape	1	
3	Perno de la junta del tubo de escape	1	Aflojar.
4	Conjunto de silenciador	1	
5	Junta del tubo de escape	1	
6	Junta	1	
7	Protector del silenciador (exterior)	1	
8	Protector del silenciador (interior)	1	
9	Silenciador	1	

Desmontaje del silenciador y el tubo de escape



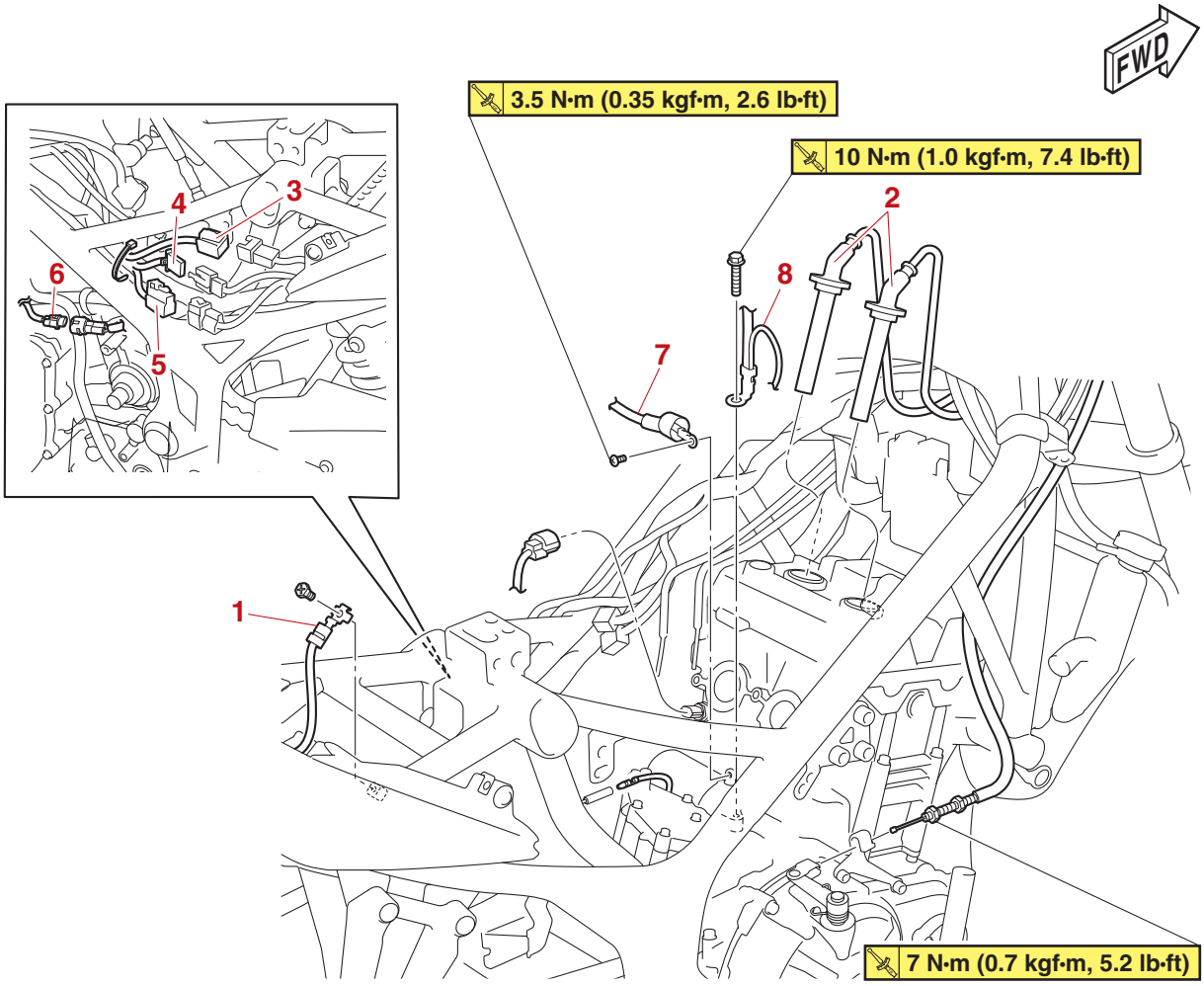
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
10	Soporte del protector del tubo de escape	1	
11	Tubo de escape	1	
12	Junta del tubo de escape	2	
13	Sensor de O_2	1	Desmonte el sensor de O_2 solamente cuando sea necesario.

Desconexión de los cables



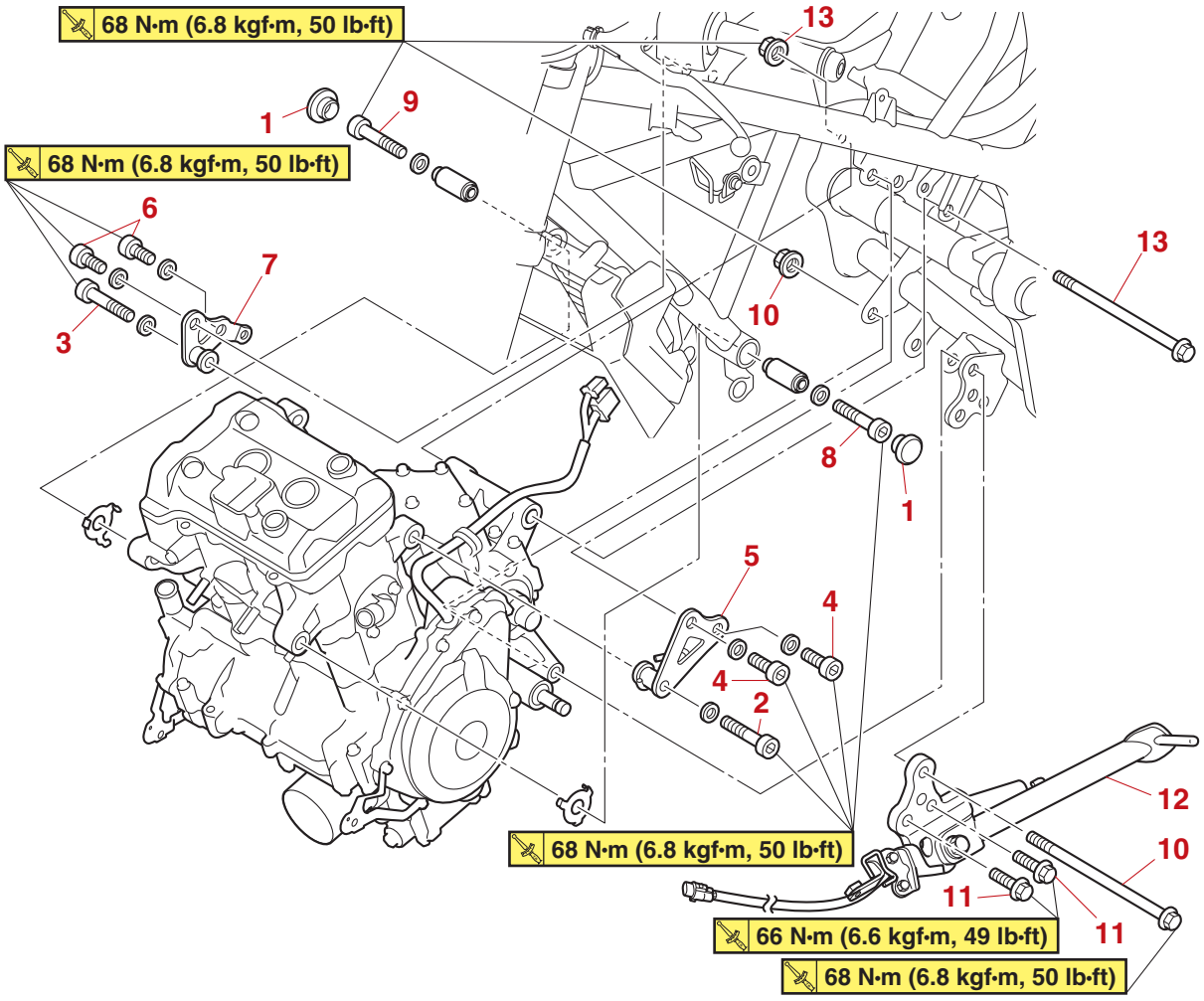
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto de la cubierta del depósito de combustible		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS GENERAL (5)” en la página 4-11.
	Cuerpos de mariposa		Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-5.
	Válvula de corte de aire/Válvulas de láminas		Ver “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-14.
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-24.
	Depósito de refrigerante		Ver “RADIADOR” en la página 6-2.
	Tubo de entrada de la bomba de agua		Ver “RADIADOR” en la página 6-2.

Desconexión de los cables



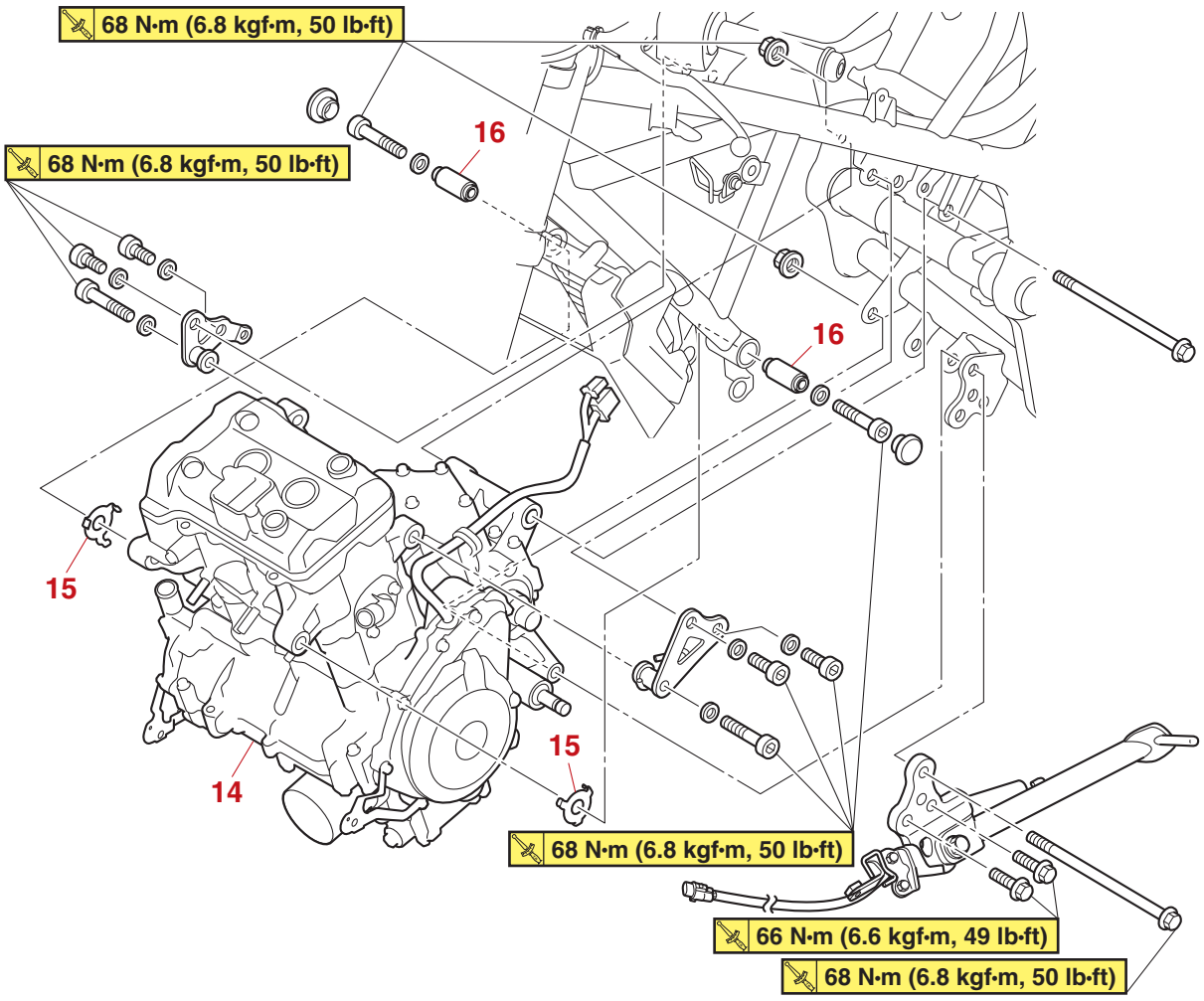
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Tubo de entrada del radiador		Ver “TERMOSTATO” en la página 6-5.
	Cadena de transmisión		Ver “TRANSMISIÓN POR CADENA” en la página 4-90.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-22.
1	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.
2	Tapa de bujía	2	Desconectar.
3	Acoplador del contacto de posición del cambio de marchas	1	Desconectar.
4	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
5	Acoplador de la bobina del estátor	1	Desconectar.
6	Acoplador del contacto del caballete lateral	1	Desconectar.
7	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
8	Cable de masa del motor	1	Desconectar.

Desmontaje del motor



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Barra de cambio		Ver “EJE DEL CAMBIO” en la página 5-64.
1	Tapa roscada de montaje del motor	2	
2	Perno de montaje del motor (parte superior izquierda)	1	
3	Perno de montaje del motor (parte superior derecha)	1	
4	Perno del soporte del motor (izquierda)	2	
5	Soporte del motor (izquierda)	1	
6	Perno del soporte del motor (derecha)	2	
7	Soporte del motor (derecha)	1	
8	Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda)	1	
9	Perno de montaje del motor (parte delantera derecha)	1	
10	Perno/tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera)	1/1	
11	Perno del soporte del caballete lateral	2	
12	Caballete lateral	1	
13	Perno/tuerca de montaje del motor (parte superior trasera)	1/1	

Desmontaje del motor



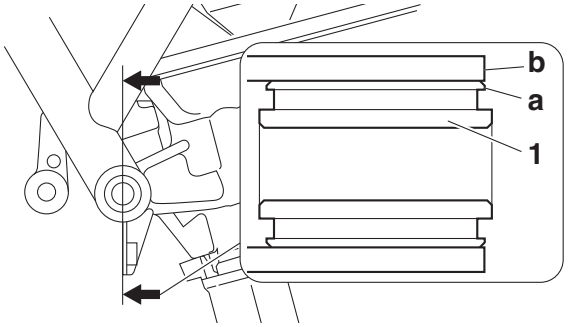
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
14	Motor	1	
15	Placa	2	
16	Manguito	2	

SAS30251
MONTAJE DEL MOTOR

1. Instalar:
   - Manguitos “1”
   - Placas “2” (en el motor)
   - Motor “3”
   - Perno del montaje del motor (parte superior trasera) “4”
   - Tuerca de montaje del motor (parte superior trasera) “5”
   - Caballete lateral “6”
   - Pernos del soporte del caballete lateral “7”
   - Perno de montaje del motor (parte inferior trasera) “8”
   - Tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera) “9”
   - Perno de montaje del motor (parte delantera derecha “10”
   - Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda “11”
   - Soporte del motor (derecha) “12”
   - Pernos del soporte del motor (derecha) “13”
   - Soporte del motor (izquierda) “14”
   - Pernos del soporte del motor (izquierda) “15”
   - Perno de montaje del motor (parte superior derecha) “16”
   - Perno de montaje del motor (parte superior izquierda) “17”

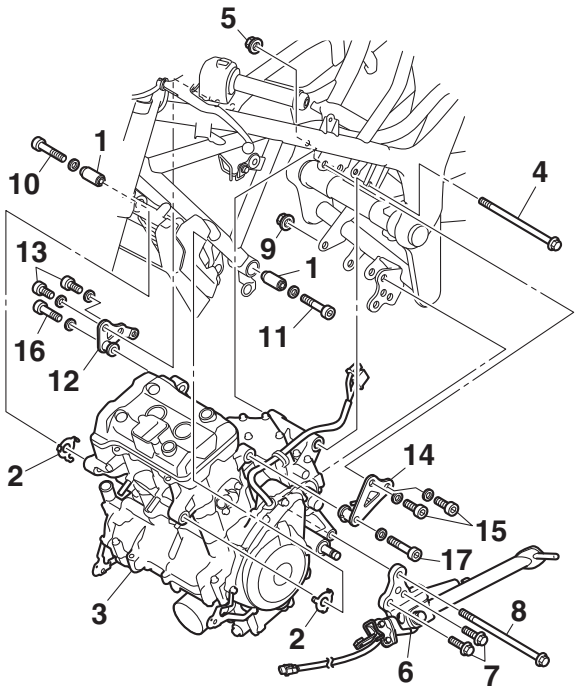
NOTA

- Desengrase la tuerca de montaje del motor (parte superior trasera) y la tuerca de fijación del motor (parte inferior trasera) antes de colocarlas.
- Verifique que el borde “a” de cada manguito esté alineado con el borde “b” del bastidor como se muestra en la ilustración.
- Apriete provisionalmente los pernos y las tuercas.



2. Apretar:
   - Tuerca de montaje del motor (parte superior trasera) “5”
   - Pernos del soporte del caballete lateral “7”
   - Tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera) “9”
   - Perno de montaje del motor (parte delantera derecha “10”
   - Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda “11”
   - Pernos del soporte del motor (derecha) “13”
   - Pernos del soporte del motor (izquierda) “15”
   - Perno de montaje del motor (parte superior derecha) “16”
   - Perno de montaje del motor (parte superior izquierda) “17”

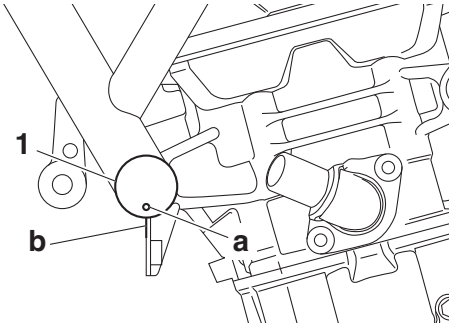
Tuerca de montaje del motor (parte superior trasera)
68 N·m (6.8 kgf·m, 50 lb·ft)
Perno del soporte del caballete lateral
66 N·m (6.6 kgf·m, 49 lb·ft)
Tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera)
68 N·m (6.8 kgf·m, 50 lb·ft)
Perno de montaje del motor (parte delantera derecha)
68 N·m (6.8 kgf·m, 50 lb·ft)
Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda)
68 N·m (6.8 kgf·m, 50 lb·ft)
Perno del soporte del motor (derecha)
68 N·m (6.8 kgf·m, 50 lb·ft)
Perno del soporte del motor (izquierda)
68 N·m (6.8 kgf·m, 50 lb·ft)
Perno de montaje del motor (parte superior derecha)
68 N·m (6.8 kgf·m, 50 lb·ft)
Perno de montaje del motor (parte superior izquierda)
68 N·m (6.8 kgf·m, 50 lb·ft)



3. Instalar:
   - Pernos capuchinos de montaje del motor “1”

NOTA

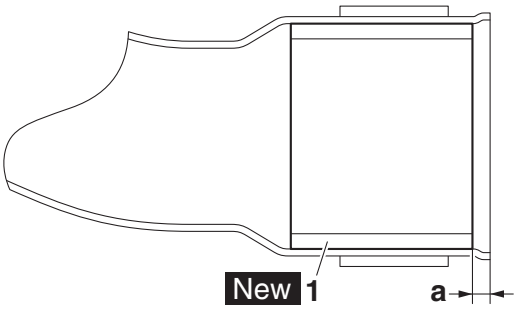
Alinee el saliente “a” de la tapa roscada de montaje del motor con la parte “b” del apoyo del conjunto de carenado delantero.



SAS31309
ARMADO DEL SILENCIADOR

1. Instalar:
   • Junta “1” New
   (en el silenciador)

Profundidad de montaje “a”
3–3.5 mm (0.12–0.14 in)

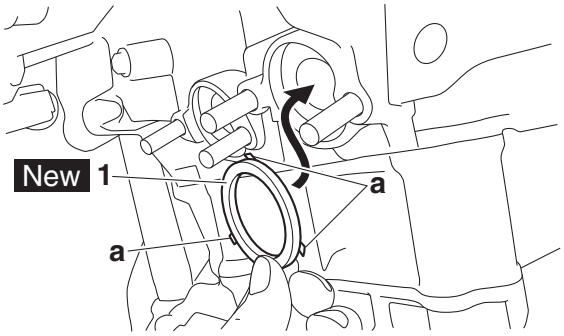


SAS31310
MONTAJE DEL TUBO DE ESCAPE Y EL CONJUNTO DE SILENCIADOR

1. Instalar:
   • Juntas del tubo de escape “1” New
   (en la culata)

NOTA

Coloque la junta del escape con los salientes “a” hacia la culata.



2. Instalar:
   • Tubo de escape “2”
   • Tuercas del tubo de escape “3”
   • Perno del tubo de escape “4”

NOTA

Apriete provisionalmente el perno y las tuercas.

3. Apretar:
   • Tuercas del tubo de escape “3”
   • Perno del tubo de escape “4”

Tuerca del tubo de escape
15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft)
Perno del tubo de escape
20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)

4. Instalar:
   • Soporte del protector del tubo de escape “5”
   (en el tubo de escape)

Perno del soporte del protector del tubo de escape
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
LOCTITE®

5. Instalar:
   • Conjunto de silenciador “6”
   • Perno del conjunto de silenciador “7”

NOTA

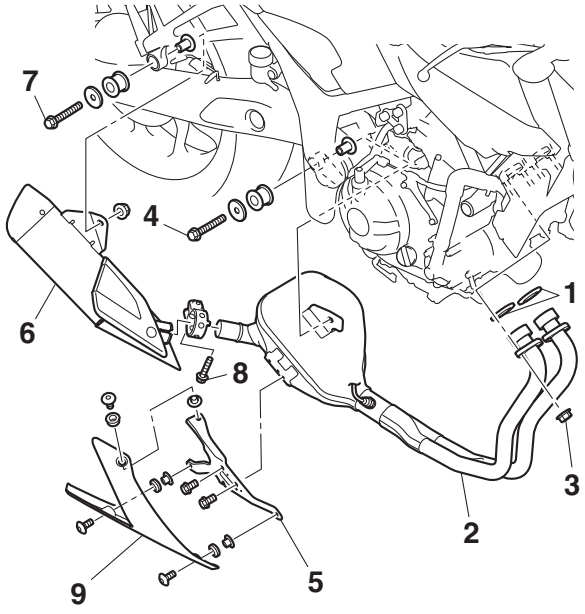
Apriete provisionalmente el perno del conjunto de silenciador.

6. Apretar:
   • Perno del conjunto de silenciador “7”
   • Perno de la junta del tubo de escape “8”

Perno del conjunto de silenciador
20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)
Perno de la junta del tubo de escape
20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)

7. Instalar:
   • Protector del tubo de escape “9”

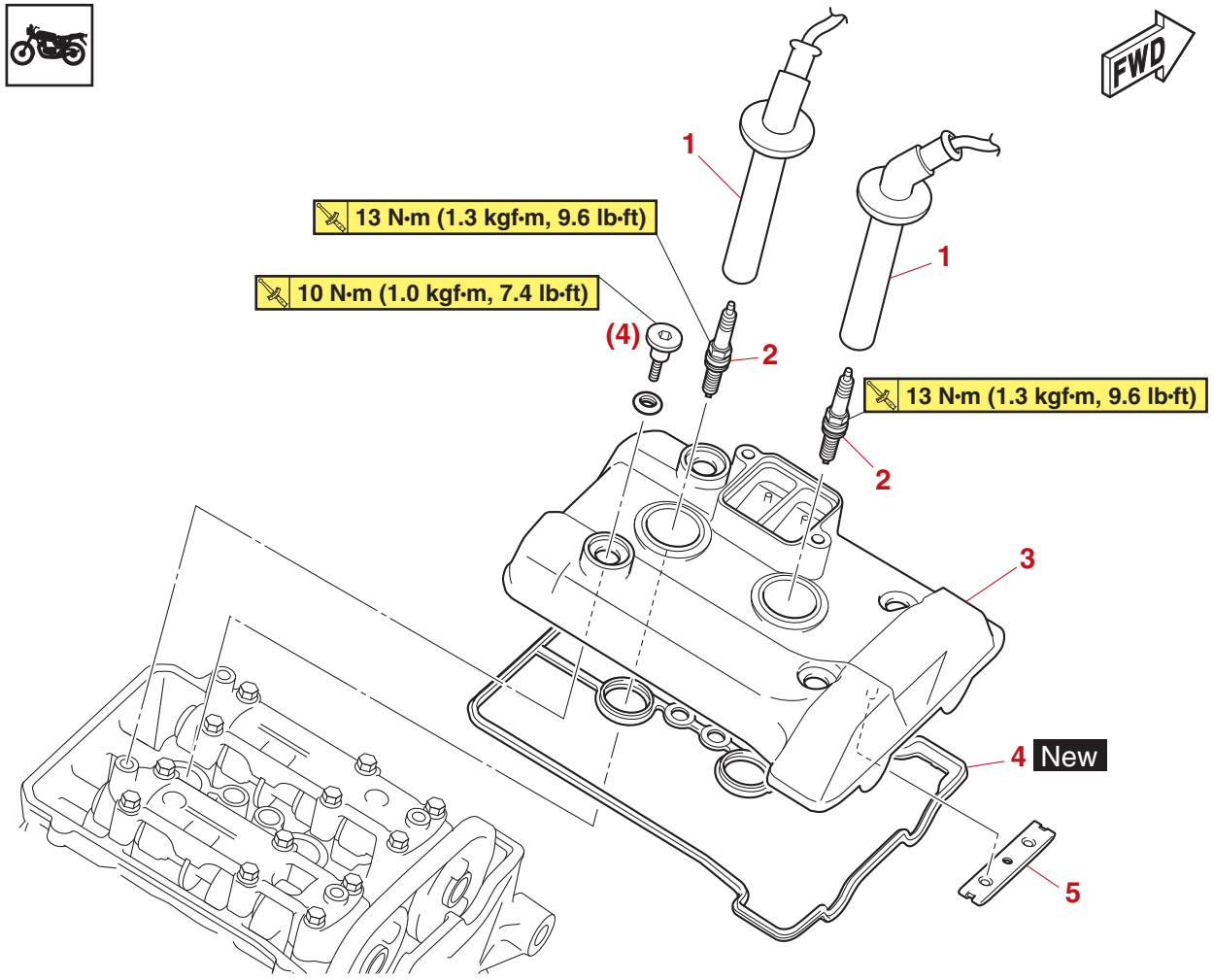
Perno del protector del tubo de escape
8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)
LOCTITE®


7
4
6
8
1
3
2
9
5

SAS20043

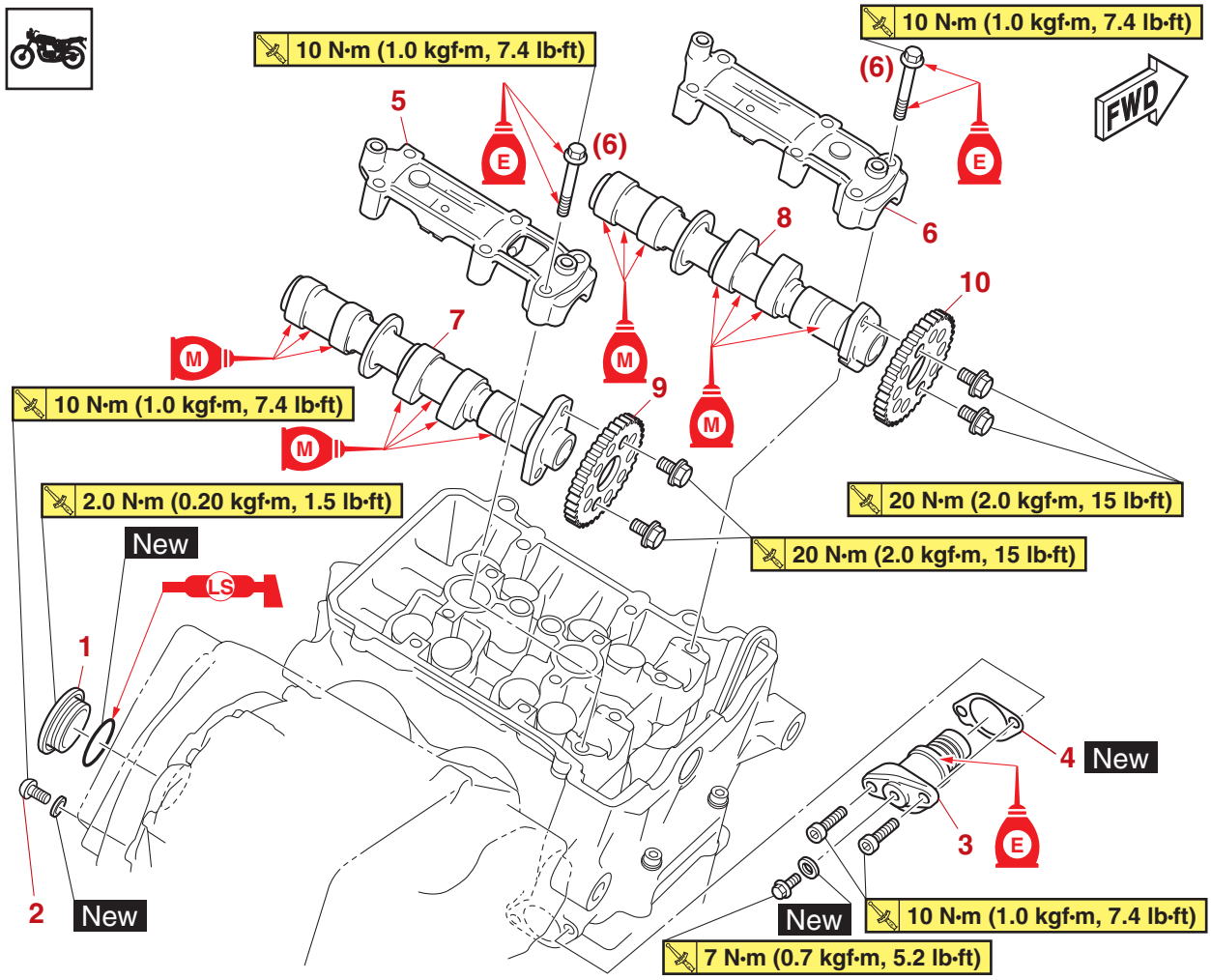
EJES DE LEVAS

Desmontaje de la tapa de culata



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Conjuntos de panel lateral		Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Conjunto de la cubierta del depósito de combustible/Carenado inferior		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Válvula de corte de aire/Válvula de láminas		Ver “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-14.
1	Tapa de bujía	2	Desconectar.
2	Bujía	2	
3	Tapa de culata	1	
4	Junta de la tapa de culata	1	
5	Guía de la cadena de distribución (parte superior)	1	

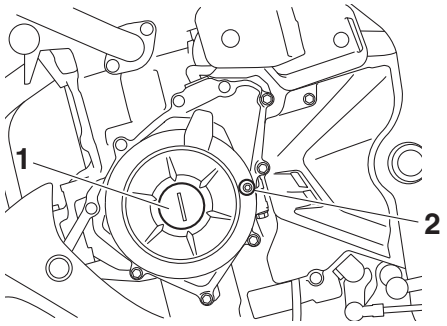
Desmontaje de los ejes de levas



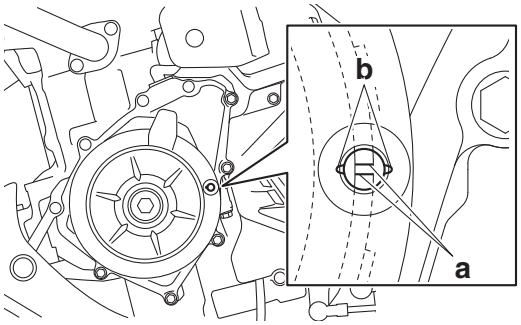
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapa del extremo del cigüeñal	1	
2	Perno de acceso a la marca de distribución	1	
3	Tensor de cadena de distribución	1	
4	Junta del tensor de cadena de distribución	1	
5	Tapa del eje de levas de admisión	1	
6	Tapa del eje de levas de escape	1	
7	Eje de levas de admisión	1	
8	Eje de levas de escape	1	
9	Piñón del eje de levas de admisión	1	
10	Piñón del eje de levas de escape	1	

SAS30256
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS

1. Extraer:
   • Tapa del extremo del cigüeñal “1”
   • Perno de acceso a la marca de distribución “2”

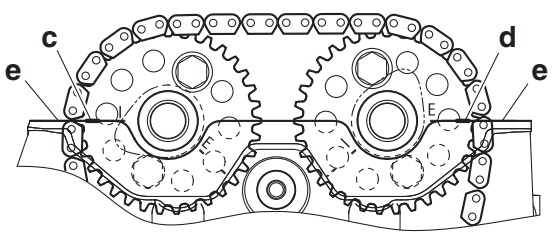


2. Alinear:
   • Marcas “a” del rotor del alternador (con las ranuras “b” de la tapa del rotor del alternador)
   a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
   b. Sitúe las marcas “a” del rotor del alternador en ambos lados de las ranuras “b” de la tapa del rotor del alternador.

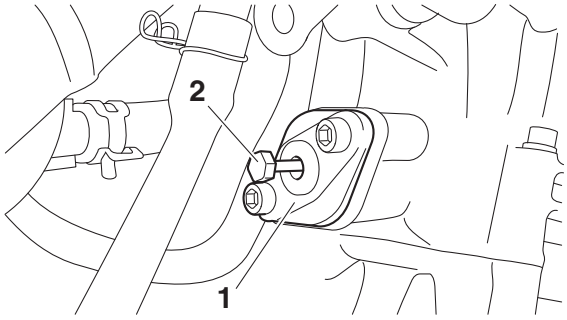


NOTA

Cuando la marca de alineación “c” del piñón del eje de levas de admisión y la marca de alineación “d” del piñón del eje de levas de escape están alineadas con el borde “e” de la culata, el pistón n.º 1 se encuentra a 90° DPMS.



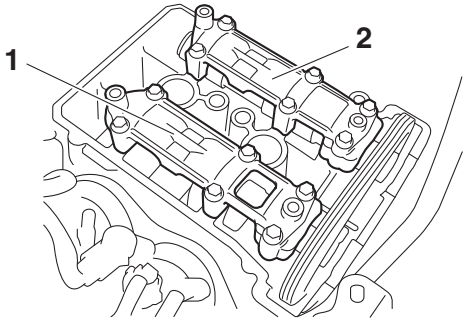
3. Extraer:
   • Tensor de la cadena de distribución “1”
   • Junta del tensor de cadena de distribución
   a. Introduzca la llave hexagonal “2” (n.º: 1WS-12228-00) en el tensor de la cadena de distribución.
   b. Desmonte el tensor de la cadena de distribución.



4. Extraer:
   • Tapa del eje de levas de admisión “1”
   • Tapa del eje de levas de escape “2”

SCA13720
ATENCIÓN

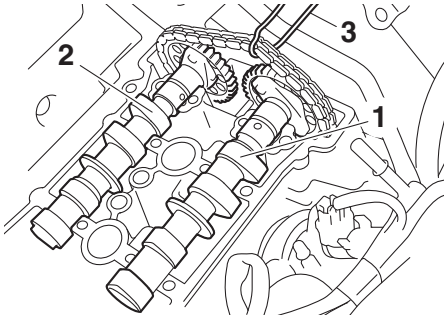
Para no dañar la culata, los ejes de levas o las tapas de los ejes de levas, afloje los pernos de estos por etapas y en zigzag, de fuera adentro.



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”.

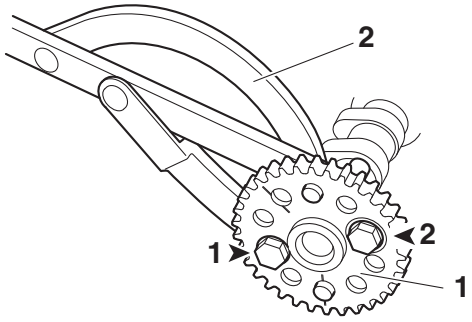


6. Extraer:
   • Piñón del eje de levas “1”

NOTA

Mientras sostiene el piñón del eje de levas con el sujetador de rotores “2”, afloje los pernos del piñón en la secuencia correcta como se muestra.

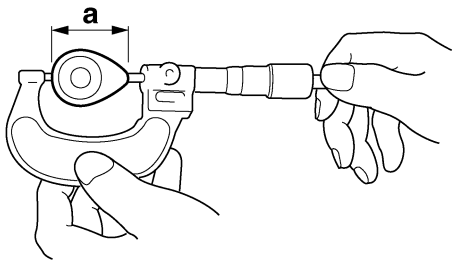
Sujetador de rotor
90890-01235
Sujeción universal de rotor e imán
YU-01235



SAS30257
COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

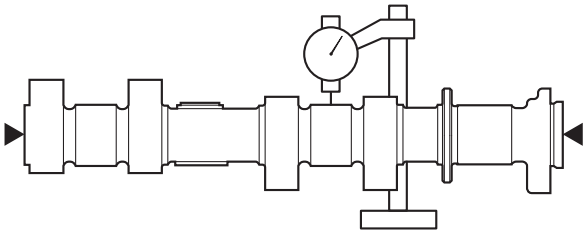
1. Comprobar:
   • Lóbulos del eje de levas
   Decoloración azul/picadura/rayaduras → Cambiar el eje de levas.
2. Medir:
   • Dimensiones de los lóbulos del eje de levas “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.

Dimensiones de los lóbulos del eje de levas
Altura del lóbulo (admisión)
32.650–32.750 mm (1.2854–1.2894 in)
Límite
32.550 mm (1.2815 in)
Altura del lóbulo (escape)
30.750–30.850 mm (1.2106–1.2146 in)
Límite
30.680 mm (1.2079 in)



3. Medir:
   • Descentramiento del eje de levas
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

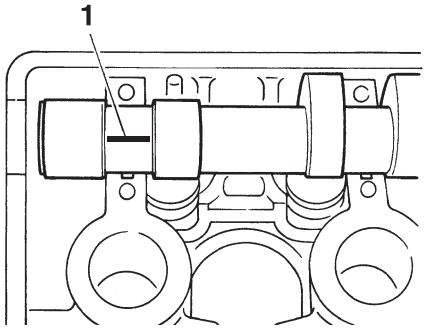
Límite de descentramiento del eje de levas
0.030 mm (0.0012 in)



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.

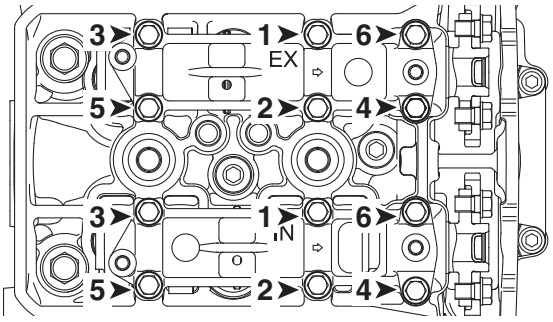


   c. Monte las tapas del eje de levas.

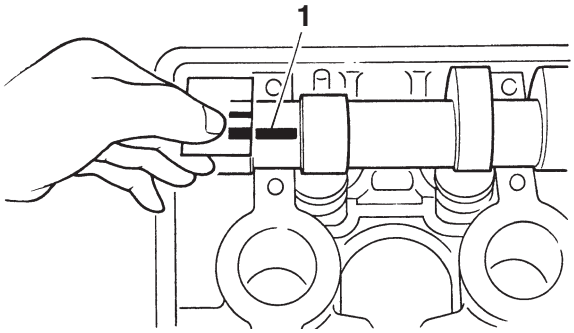
NOTA

• Apriete los pernos de la tapa del eje de levas en la secuencia que se muestra.
• 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
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

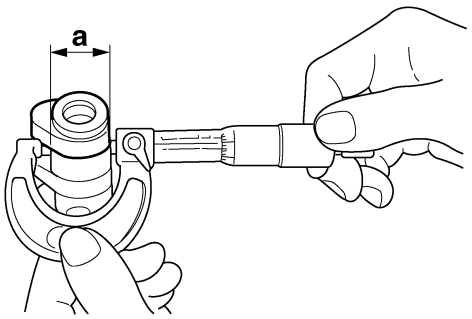


d. Retire las tapas del eje de levas y mida la anchura del Plastigauge® “1”.



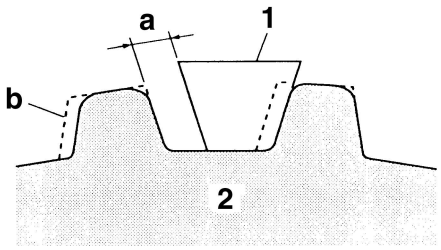
5. Medir:
   • Diámetro del apoyo del eje de levas “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.
   Dentro del valor especificado → Cambiar el conjunto de culata y tapas del eje de levas.

Diámetro del apoyo del eje de levas
22.459–22.472 mm (0.8842–0.8847 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.



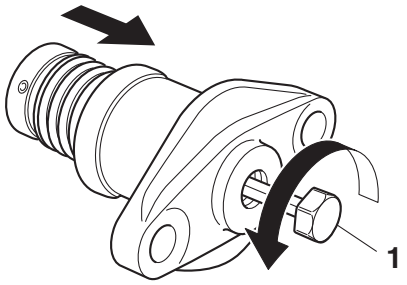
a. 1/4 de diente
b. Correcto
1. Cadena de distribución
2. Piñón del eje de levas

SAS30266
COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

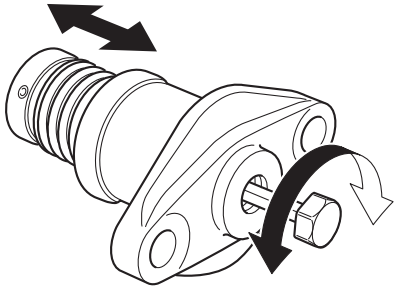
1. Comprobar:
   • Tensor de cadena de distribución
   Grietas/daños/movimiento irregular → Cambiar.
   a. Presione a mano y ligeramente la varilla del tensor de cadena de distribución hacia el interior de la caja del tensor.

NOTA

Mientras presiona la varilla del tensor de la 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.

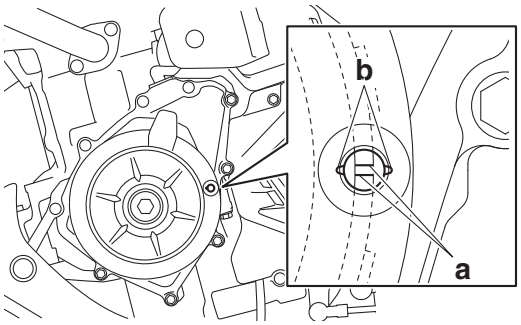


b. Compruebe que la varilla del tensor de la cadena de distribución entre y salga con suavidad de la caja del tensor. Si el movimiento es irregular, cambie el tensor de la cadena de distribución.

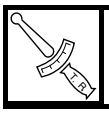


SAS30269
INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

1. Alinear:
   • Marcas “a” del rotor del alternador (con las ranuras “b” de la tapa del rotor del alternador)
   a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
   b. Sitúe las marcas “a” del rotor del alternador en ambos lados de las ranuras “b” de la tapa del rotor del alternador.



2. Instalar:
   • Piñón del eje de levas de admisión “1”
   • Piñón del eje de levas de escape “2”

	**Perno del piñón del eje de levas 20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)**

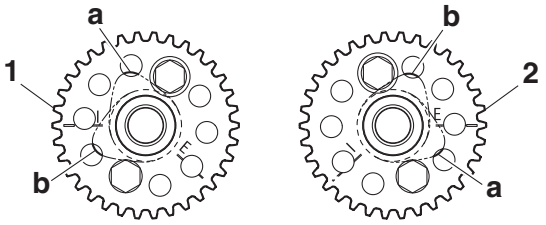
SCA19980
ATENCIÓN

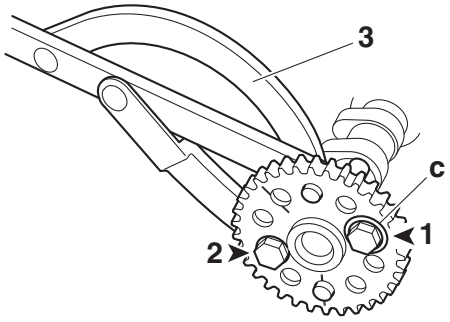
No olvide apretar los pernos del piñón del eje de levas con el par especificado para evitar la posibilidad de que se aflojen y dañen el motor.

NOTA

- Monte los piñones del eje de levas de modo que el lóbulo n.º 1 “a” y el lóbulo n.º 2 “b” queden situados como se muestra en la ilustración.
- Apriete los pernos del piñón del eje de levas con el sujetador de rotores “3”. Apriete primero el perno del piñón del eje de levas identificado por la marca redonda “c” de cada piñón.

	**Sujetador de rotor 90890-01235** **Sujeción universal de rotor e imán YU-01235**

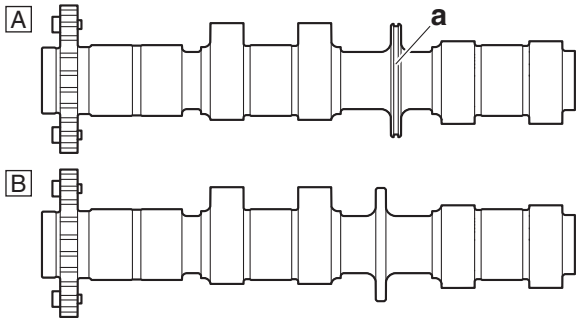




3. Instalar:
   • Cadena de distribución “1” (en los piñones de los ejes de levas “2”)
   • Eje de levas de escape “3”
   • Eje de levas de admisión “4”

NOTA

El eje de levas de escape se identifica por la ranura “a” en la parte del eje de levas que se muestra en la ilustración.

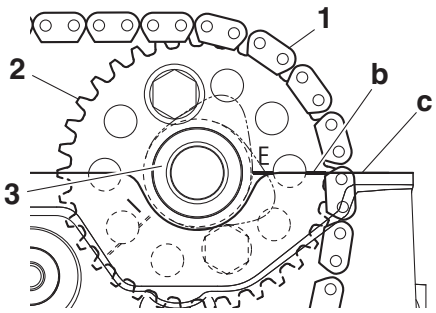


A. Eje de levas de escape
B. Eje de levas de admisión

   a. Monte la cadena de distribución en el piñón del eje de levas de escape y acople el eje de levas de escape a la culata.

NOTA

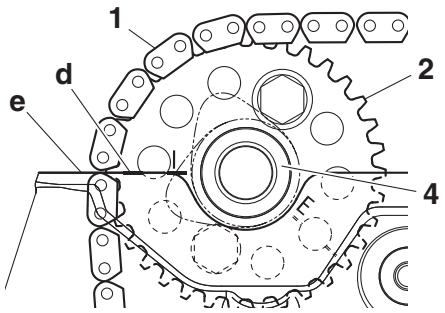
Alinee la marca de alineación “b” del piñón del eje de levas de escape con el borde “c” de la culata como se muestra en la ilustración.



b. Monte 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

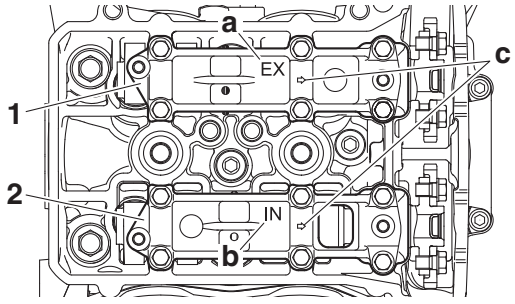
- Alinee la marca de alineación "d" del piñón del eje de levas de admisión con el borde "e" de la culata como se muestra en la ilustración.
- Asegúrese de instalar la cadena de distribución de forma que el lado de escape de la misma esté tensado y el lado de admisión destensado.



4. Instalar:
   - Tapa del eje de levas de escape "1"
   - Tapa del eje de levas de admisión "2"

NOTA

- Verifique que cada tapa del eje de levas quede instalada en su lugar inicial. Las marcas de identificación son las siguientes:
  "EX": Marca de la tapa del eje de levas de escape "a"
  "IN": Marca de la tapa del eje de levas de admisión "b"
- Verifique que la flecha "c" de cada tapa del eje de levas esté orientada hacia el lado derecho del motor.



5. Apretar:
   - Pernos de la tapa del eje de levas

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

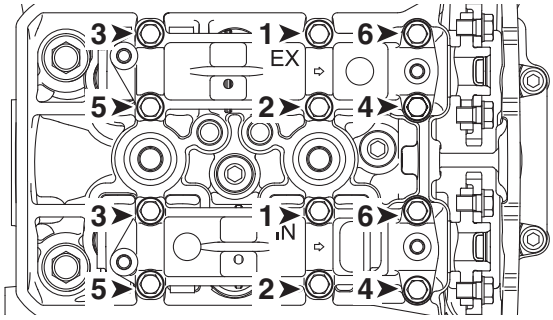
SCA20930

ATENCIÓN

- **Lubrique los pernos de las tapas del eje de levas con aceite del 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.**

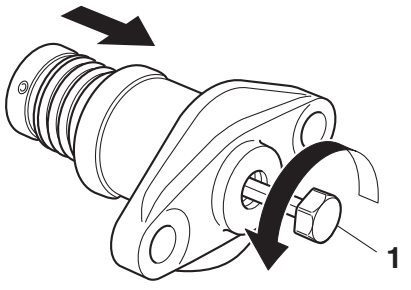
NOTA

Apriete los pernos de la tapa del eje de levas en la secuencia que se muestra.



6. Instalar:
   - Junta del tensor de cadena de distribución

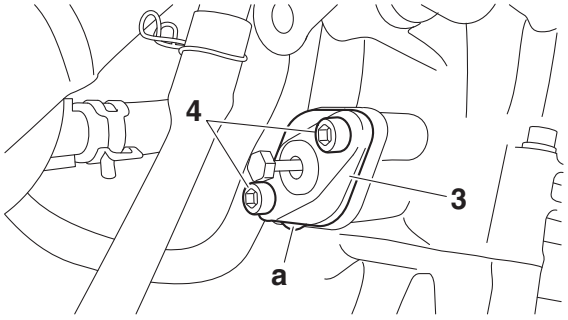
     New
   - Tensor de cadena de distribución
     a. Mientras presiona ligeramente la varilla del tensor de la cadena de distribución con la mano, gire la varilla al máximo en el sentido contrario al de las agujas del reloj con una llave hexagonal "1" (ref. n.º: 1WS-12228-00).



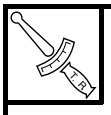
     b. Coloque una nueva junta del tensor de la cadena de distribución, monte el tensor "3" y coloque los pernos del tensor "4" en la culata.

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 inferior interna del tensor.



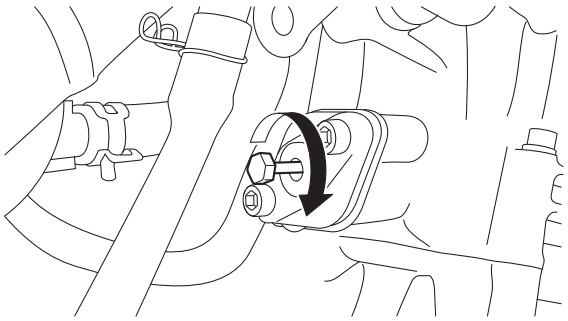
c. Apriete los pernos del tensor de la cadena de distribución con el par especificado.

	**Perno del tensor de la cadena de distribución** **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

d. Enrosque 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.



e. Retire la llave hexagonal.

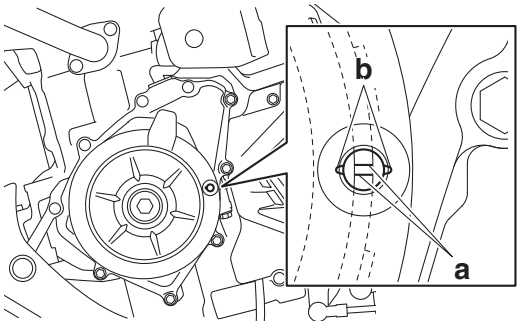
NOTA

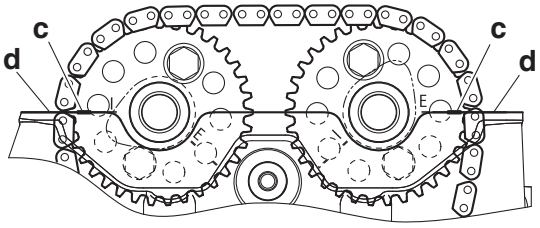
Retire la llave hexagonal sin girarla.

f. Coloque la tapa roscada y la junta nueva del tensor de la cadena de distribución y, a continuación, apriete la tapa roscada con el par especificado.

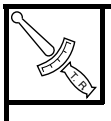
	**Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución** **7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)**

7. Girar:
   • Cigüeñal
   (varias vueltas en el sentido contrario al de las agujas del reloj)
8. Comprobar:
   • Marca “a”
   Verifique que las marcas “a” del rotor del alternador estén alineadas con las ranuras “b” de la tapa del rotor.
   • Marca del piñón del eje de levas “c”
   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.
   Consulte el proceso de instalación anterior.
   • Guía de la cadena de distribución
   Verifique que la guía de la cadena de distribución y la cadena estén situadas correctamente.

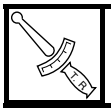


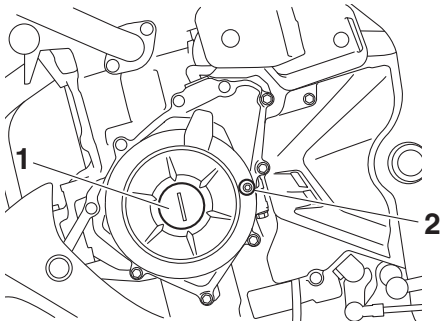


9. Medir:
   • Holgura de la válvula
   Fuera del valor especificado → Ajustar.
   Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS” en la página 3-6.
10. Instalar:
   • Perno de acceso a la marca de distribución “1”

	**Perno de acceso a la marca de distribución** **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

   • Tapa del extremo del cigüeñal “2”

	**Tapa del extremo del cigüeñal** **2.0 N·m (0.20 kgf·m, 1.5 lb·ft)**

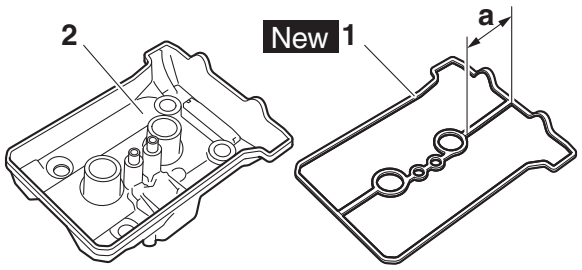


SAS30274
MONTAJE DE LA TAPA DE CULATA

1. Instalar:
   - Junta de la tapa de culata “1” New
     (a la tapa de culata “2”)

NOTA

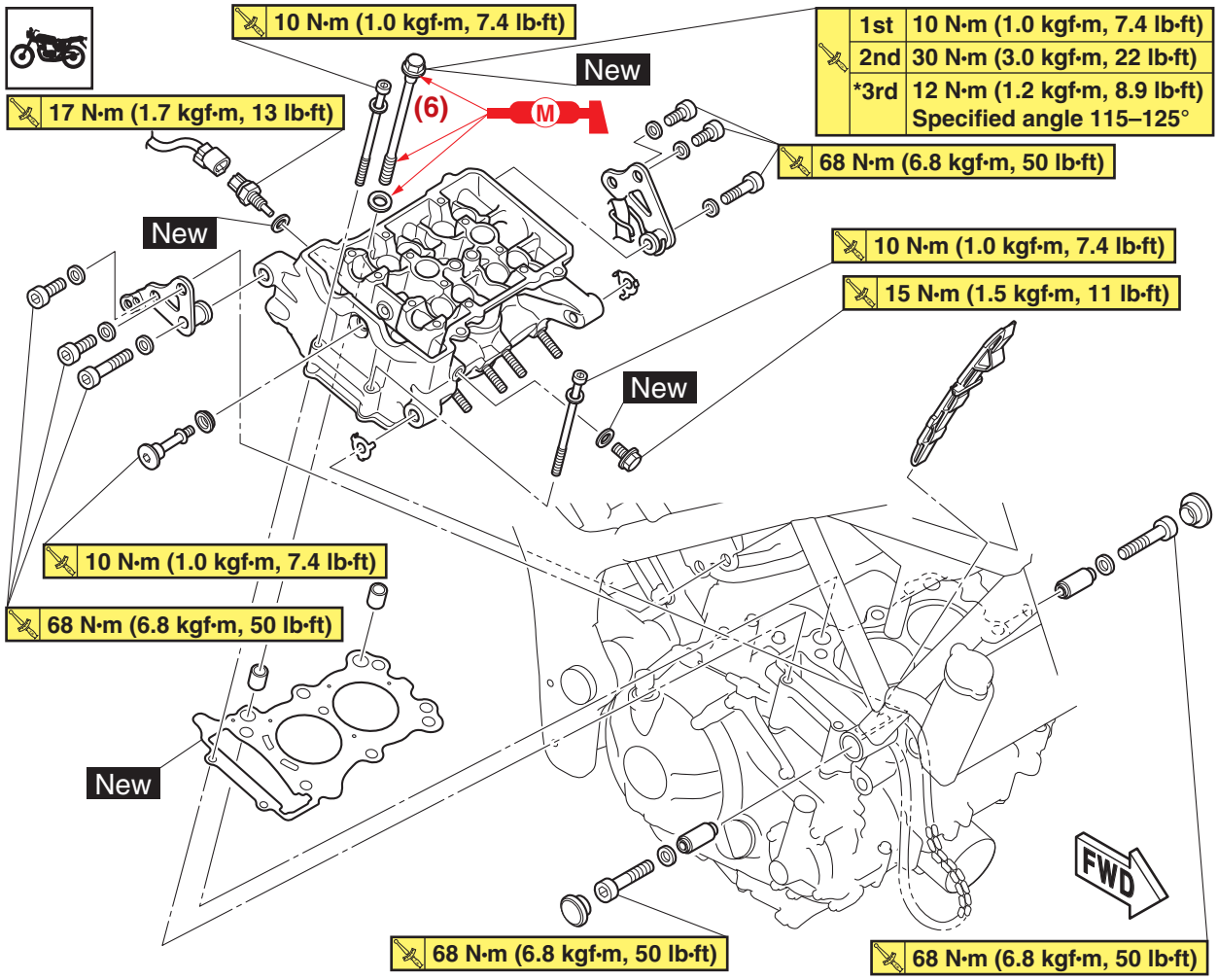
Después de montar la junta de la tapa de la culata a la tapa de la misma, recorte la sección “a”.



SAS20044

CULATA

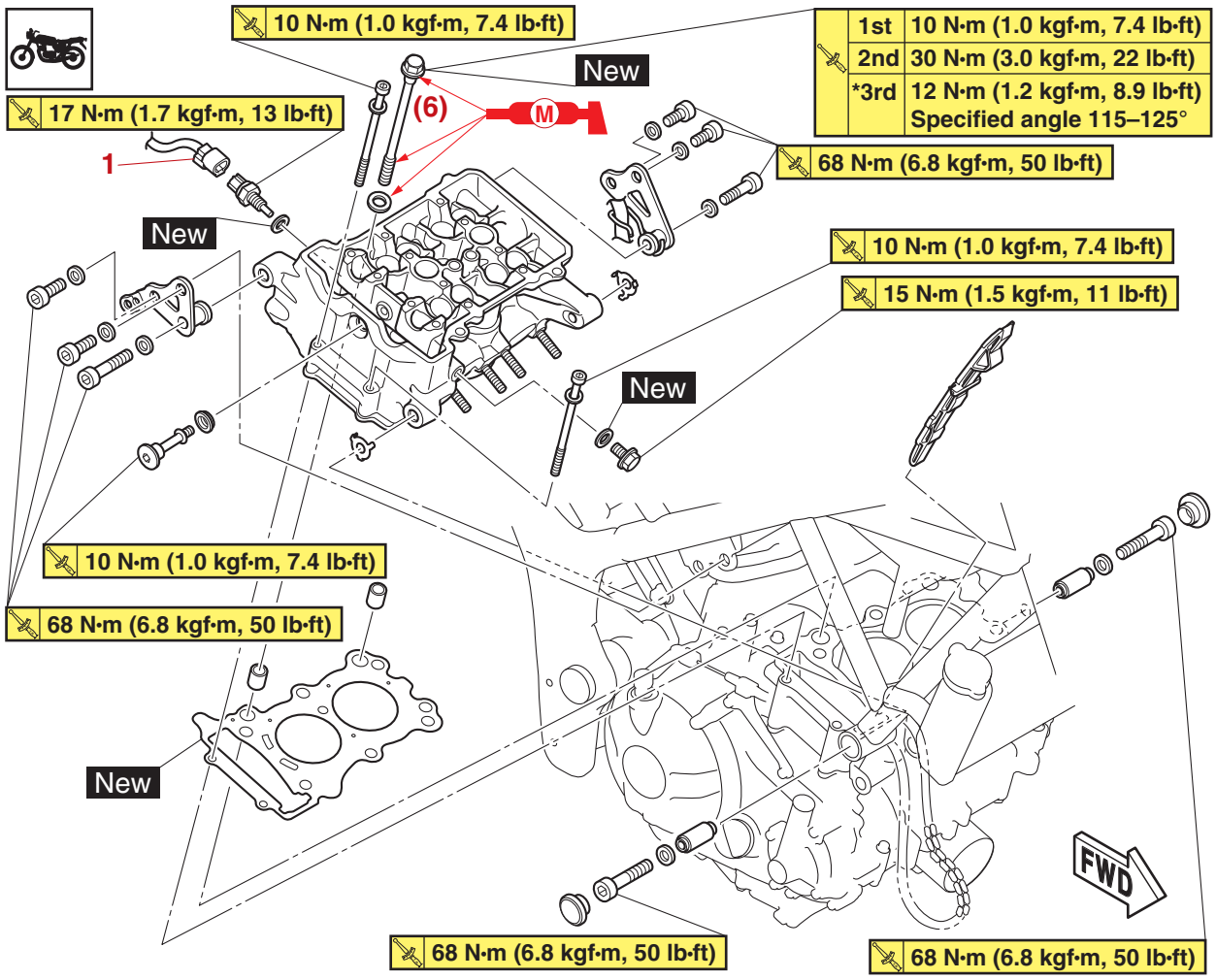
Desmontaje de la culata



*** Siguiendo el orden de apriete, afloje los pernos uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlos con el par especificado (después de aflojar un perno, vuelva a apretarlo antes de aflojar el siguiente).**

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Conjuntos de panel lateral		Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Conjunto de la cubierta del depósito de combustible/Carenado inferior		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS GENERAL (5)” en la página 4-11.
	Cuerpos de mariposa		Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-5.

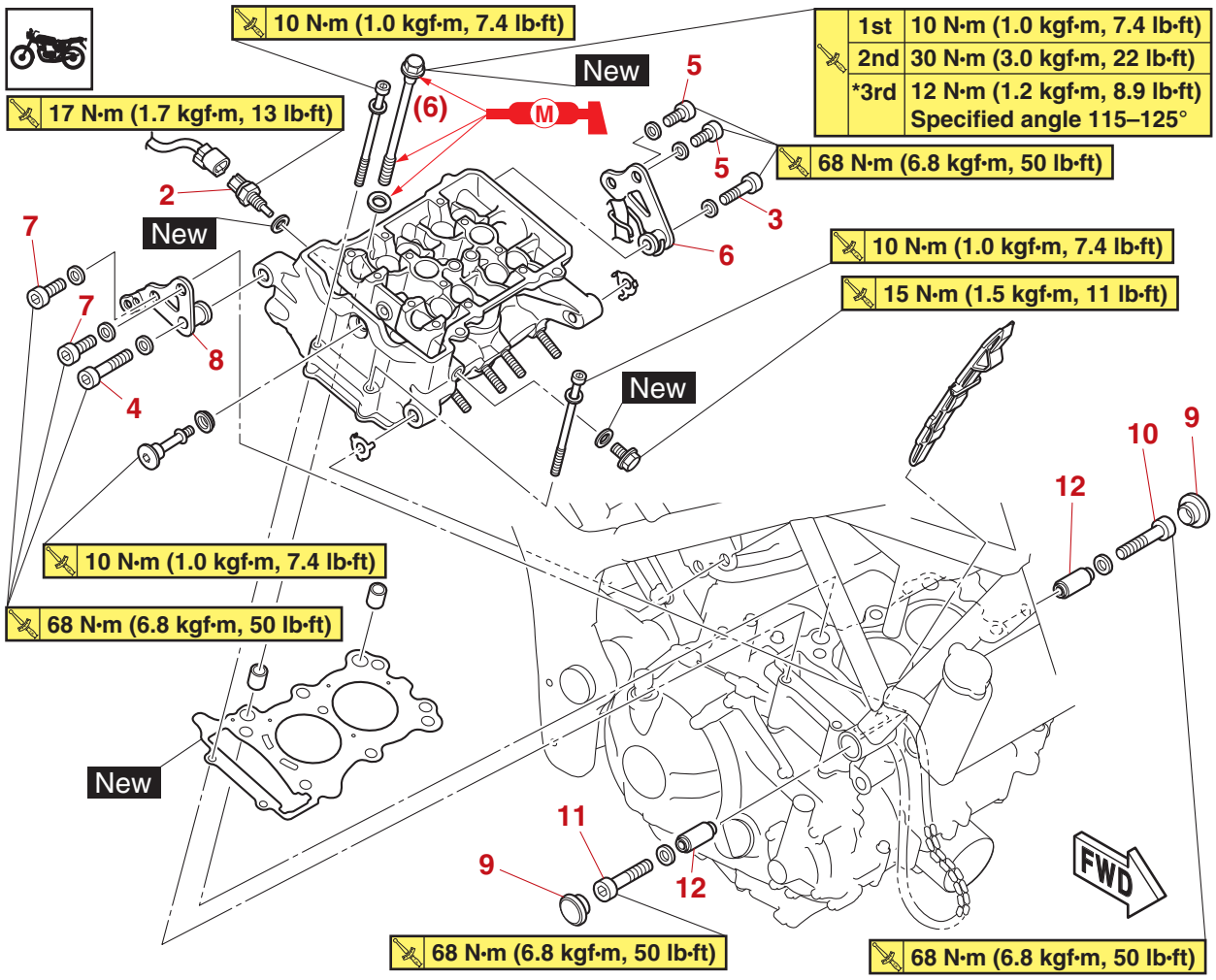
Desmontaje de la culata



*** Siguiendo el orden de apriete, afloje los pernos uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlos con el par especificado (después de aflojar un perno, vuelva a apretarlo antes de aflojar el siguiente).**

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Depósito de refrigerante		Ver “RADIADOR” en la página 6-2.
	Conjunto de la estribera (derecha)		Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-42.
	Conjunto de silenciador/tubo de escape		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-11.
	Válvula de corte de aire/Válvula de láminas		Ver “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-14.
	Caja de la bomba de agua		Ver “BOMBA DE AGUA” en la página 6-7.
	Tapa de embrague		Ver “EMBRAGUE” en la página 5-56.
	Tapa de culata/Eje de levas de admisión/Eje de levas de escape		Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-20.
	Termostato		Ver “TERMOSTATO” en la página 6-5.
1	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	1	Desconectar.

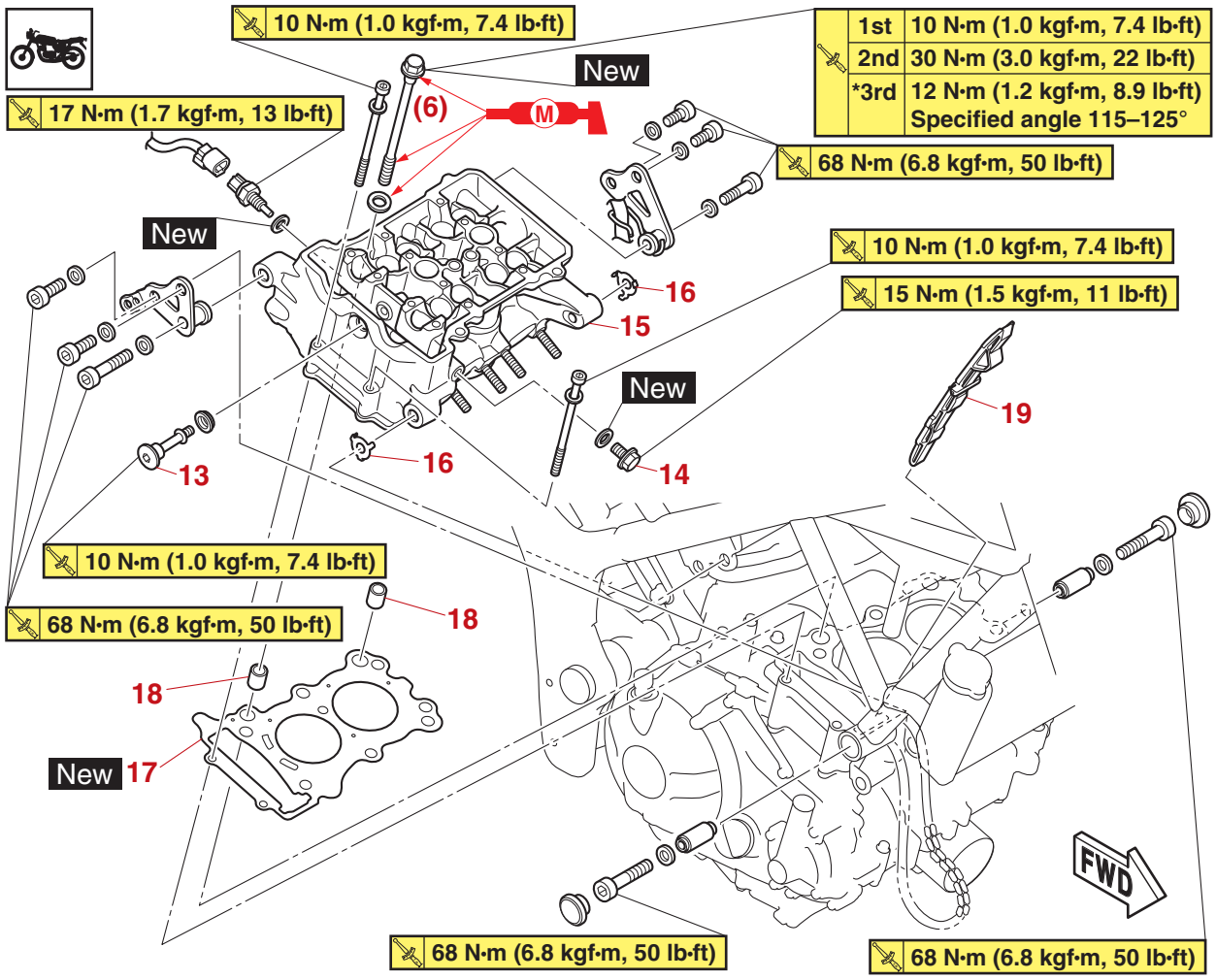
Desmontaje de la culata



*** Siguiendo el orden de apriete, afloje los pernos uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlos con el par especificado (después de aflojar un perno, vuelva a apretarlo antes de aflojar el siguiente).**

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
2	Sensor de temperatura del refrigerante	1	
3	Perno de montaje del motor (parte superior izquierda)	1	
4	Perno de montaje del motor (parte superior derecha)	1	
5	Perno del soporte del motor (izquierda)	2	
6	Soporte del motor (izquierda)	1	
7	Perno del soporte del motor (derecha)	2	
8	Soporte del motor (derecha)	1	
9	Tapa roscada de montaje del motor	2	
10	Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda)	1	
11	Perno de montaje del motor (parte delantera derecha)	1	
12	Manguito	2	

Desmontaje de la culata



*** Siguiendo el orden de apriete, afloje los pernos uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlos con el par especificado (después de aflojar un perno, vuelva a apretarlo antes de aflojar el siguiente).**

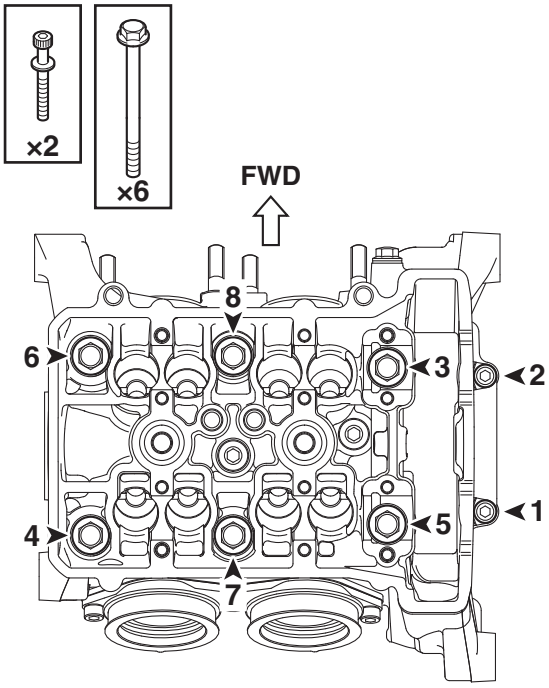
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
13	Perno de la cadena de distribución (lado derecho de la culata)	1	
14	Tornillo de control de aceite del motor	1	
15	Culata	1	
16	Placa	2	
17	Junta de culata	1	
18	Clavija de centrado	2	
19	Guía de la cadena de distribución (lado del escape)	1	

SAS30276
DESMONTAJE DE LA CULATA
1. 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 de vuelta cada vez. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.

• M6 × 105 mm: “1”, “2”
• M10 × 142 mm: “3”–“8”



SAS30278
COMPROBACIÓN DE LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN (LADO DE ESCAPE)
1. Comprobar:
   • Guía de la cadena de distribución (lado del escape)
   Daños/desgaste → Cambiar.

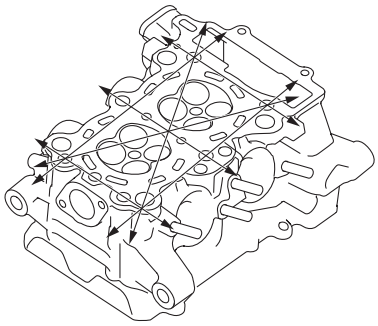
SAS30277
COMPROBACIÓN DE LA CULATA
1. Eliminar:
   • Acumulaciones de carbonilla en la cámara de combustión
   (con un rascador romo)

NOTA

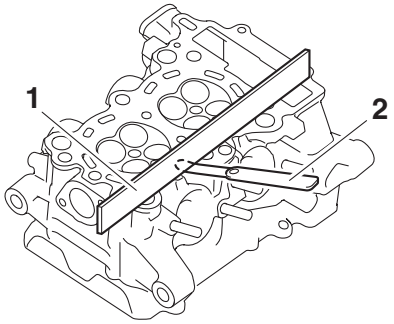
Para evitar daños o rayaduras, no utilice un instrumento afilado:
• Roscas del orificio de la bujía
• Asientos de válvula

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” sobre la superficie 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

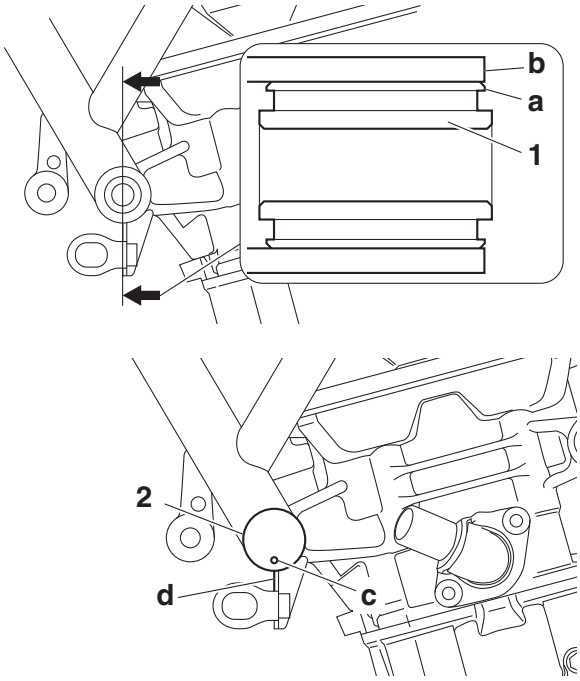
Para que la superficie sea uniforme, gire varias veces la culata.

SAS30282
MONTAJE DE LA CULATA
1. Instalar:
   • Manguitos “1”
   • Tapas roscadas de montaje del motor “2”

NOTA

• Verifique que el borde “a” de cada manguito esté alineado con el borde “b” del bastidor como se muestra en la ilustración.

• Alinee el saliente “c” de la tapa roscada de montaje del motor con la parte “d” del apoyo del conjunto de carenado delantero.



2. Instalar:
   • Culata
   • Perno de la culata (M10) (×6) New
   • Perno de la culata (M6) (×2)

NOTA

• Pase la cadena de distribución por la cavidad de la cadena de distribución.
• Lubrique las roscas de los pernos de la culata (M10) y la superficie de contacto con grasa de disulfuro de molibdeno.

3. Apretar:
   • Pernos de la culata “1”–“6”
   • Pernos de la culata “7”, “8”

Perno de la culata (“1”–“6”)
1.º: 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
2.º: 30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)
***3.º: Afloje y vuelva a apretar los pernos de uno en uno a 12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft) y, a continuación, apriételos hasta el ángulo especificado de 115–125°.**
Perno de la culata (“7”, “8”)
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

* Después de aflojar un perno, vuelva a apretarlo antes de aflojar el siguiente.

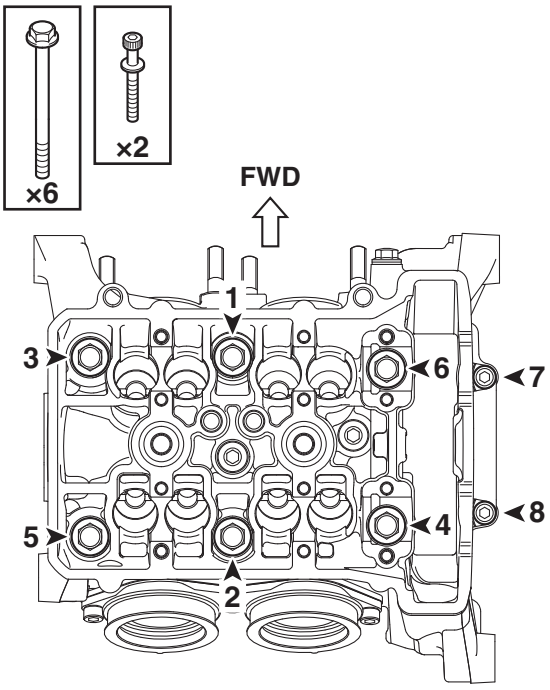
SCA20890

ATENCIÓN

No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.

NOTA

Apriete los pernos de la culata en la secuencia que se muestra y en 3 etapas.

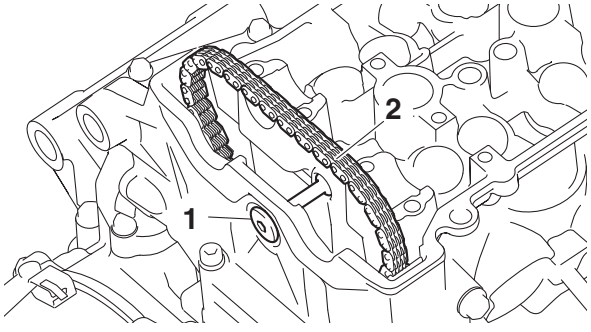


4. Instalar:
   • Perno de la cadena de distribución (lado derecho de la culata “1”

Perno de la cadena de distribución (lado derecho de la culata)
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

NOTA

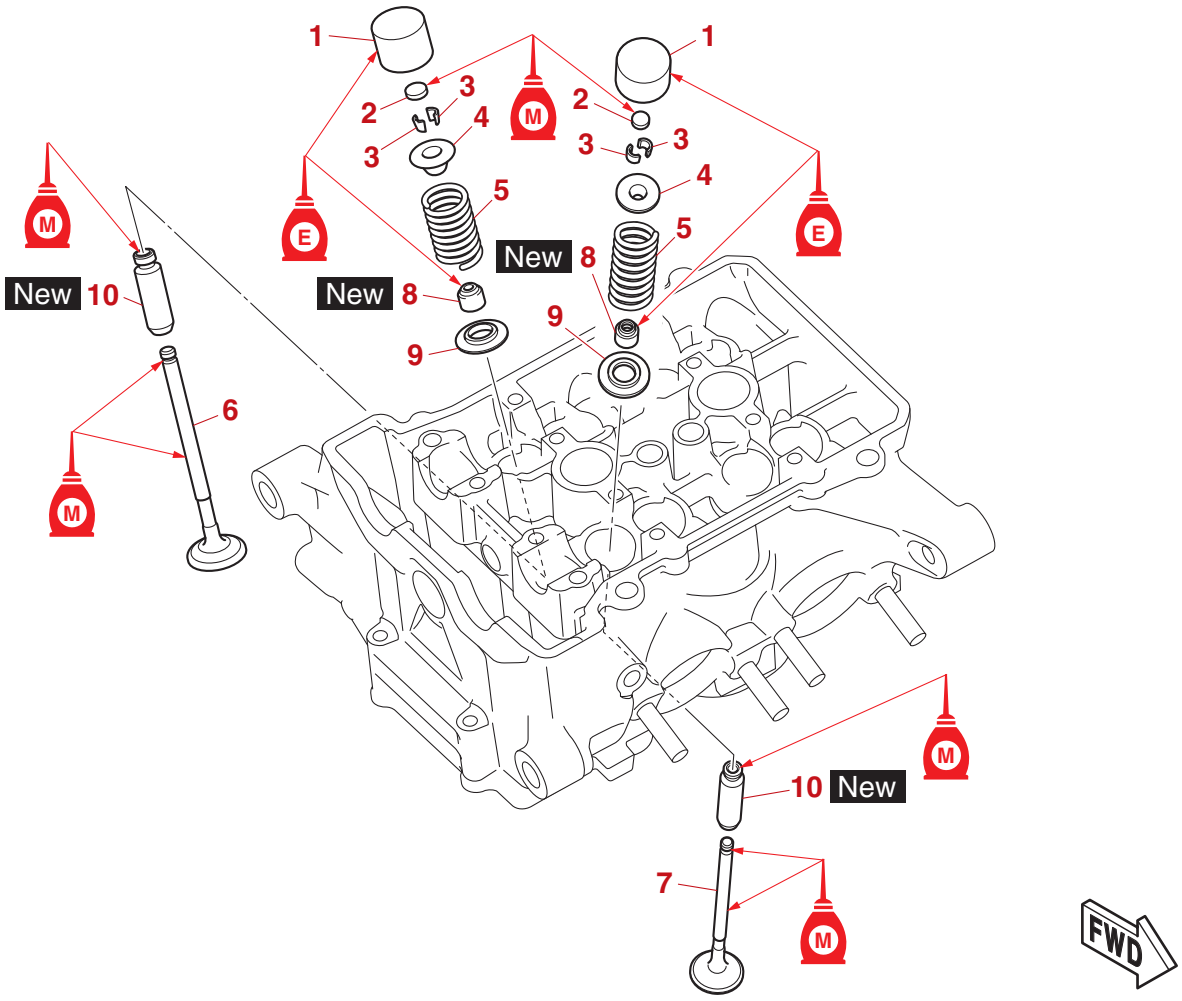
Verifique que el perno de la cadena de distribución pase por la cadena “2”.



SAS20045

VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA

Desmontaje de las válvulas y los muelles de válvula



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Culata		Ver “CULATA” en la página 5-29.
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 admisión	4	
7	Válvula de escape	4	
8	Junta de vástago de válvula	8	
9	Asiento de muelle de la válvula	8	
10	Guía de válvula	8	

SAS30283
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS
El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas y componentes relacionados.

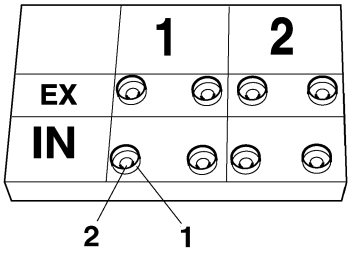
NOTA

Antes de desmontar las piezas internas de la culata (por ejemplo, válvulas, muelles de válvulas y asientos de válvulas), compruebe que las válvulas cierren herméticamente.

1. Extraer:
   • Taqué “1”
   • Pastilla de válvula “2”

NOTA

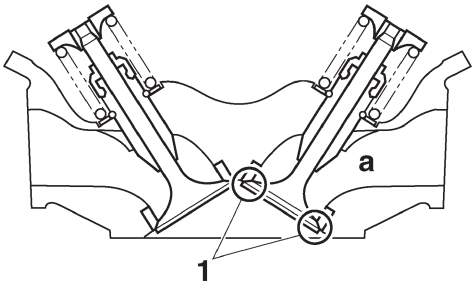
Anote la posición de cada taqué y pastilla de válvula para poder volver a instalarlos en su lugar inicial.



2. Comprobar:
   • Cierre de las válvulas
   Fuga en el asiento de la válvula → Comprobar el frontal de la válvula, el asiento y la anchura del asiento.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA” en la página 5-38.
   a. Vierta un disolvente limpio “a” por las lumbreras de escape y admisión.
   b. Compruebe que las válvulas cierren herméticamente.

NOTA

No debe haber ninguna fuga en el asiento de válvula “1”.



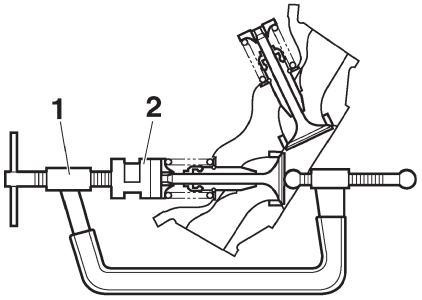
3. Extraer:
   • Chavetas de válvula

NOTA

Extraiga las chavetas de válvula comprimiendo el muelle con el compresor de muelles de válvula “1” y el adaptador del compresor “2”.



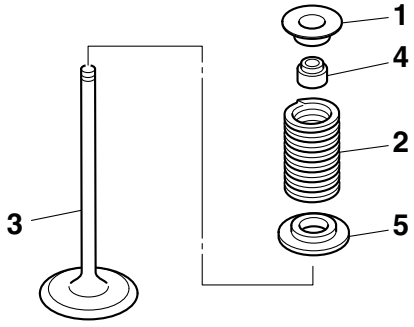
Compresor de muelles de válvula
90890-04019
Compresor de muelles de válvula
YM-04019
Adaptador de compresor de muelles de válvula
90890-04108
Adaptador de compresor de muelles de válvula de 22 mm
YM-04108



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 instalarla en su lugar inicial.

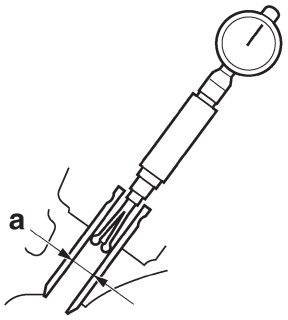


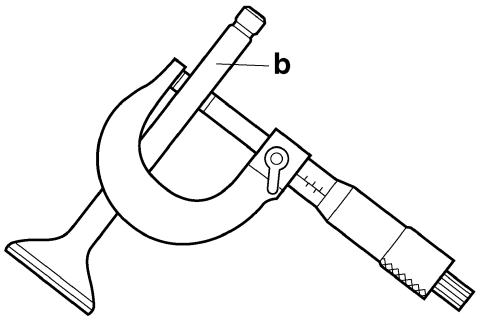
SAS30284
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y LAS GUÍAS DE VÁLVULA
El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas y guías de válvula.

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 la 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 la válvula (escape)
0.025–0.052 mm (0.0010–0.0020 in)
Límite
0.100 mm (0.0039 in)



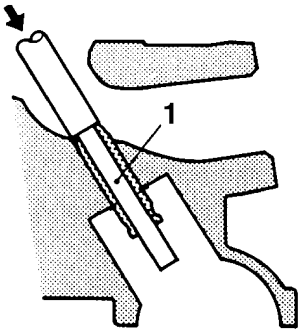


2. Cambiar:
   • Guía de válvula

NOTA

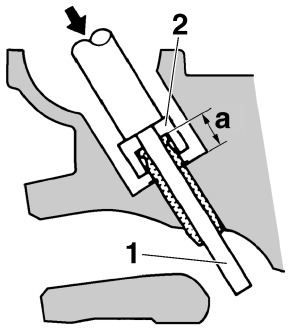
Para facilitar el desmontaje y el montaje de la guía de válvula y mantener el ajuste correcto, caliente la culata a 100 °C (212 °F) en un horno.

a. Extraiga la guía con un extractor de guías de válvula “1”.



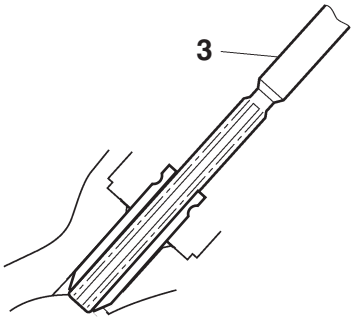
b. Instale la guía de válvula nueva con el montador de guías de válvula “2” y el extractor “1”.

Posición de la guía de válvula
11.3–11.7 mm (0.44–0.46 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 cambiar la guía de la válvula, rectifique el asiento.

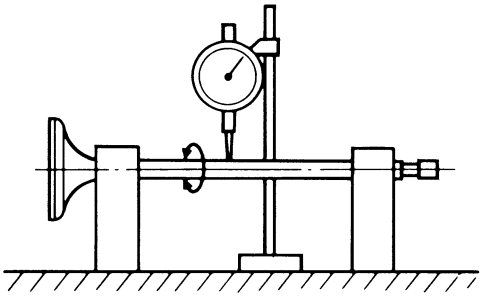
Extractor de guías de válvula (ø4.5)
90890-04116
Extractor de guías de válvula (4.5 mm)
YM-04116
Montador de guías de válvula (ø4.5)
90890-04117
Montador de guías de válvula (4.5 mm)
YM-04117
Rectificador de guías de válvula (ø4.5)
90890-04118
Rectificador de guías de válvula (4.5 mm)
YM-04118

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 de válvula → Cambiar la válvula.
5. Medir:
   • Descentramiento del vástago de válvula
   Fuera del valor especificado → Cambiar la válvula.

NOTA

• Cuando instale 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)

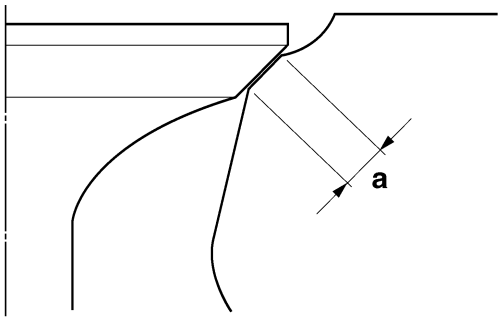


SAS30285
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA

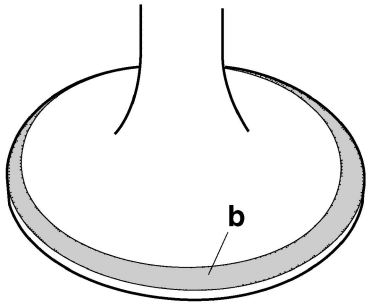
El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas y asientos de válvula.

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 válvula (admisión)
0.90–1.20 mm (0.0354–0.0472 in)
Límite
1.7 mm (0.07 in)
Anchura de contacto del asiento de válvula (escape)
0.90–1.20 mm (0.0354–0.0472 in)
Límite
1.7 mm (0.07 in)



a. Aplique tinte azul de mecánico “b” al frontal de la válvula.



b. Instale la válvula en la culata.
c. Presione la válvula a través de la guía y sobre el asiento para que la impresión sea clara.
d. Mida la anchura del asiento de válvula.

NOTA

En el lugar donde el asiento y el frontal de válvula se han tocado, el tinte azul se habrá eliminado.

4. Lapear:
   • Frontal de la válvula
   • Asiento de válvula

NOTA

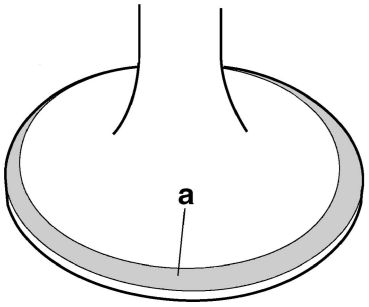
Después de cambiar la culata o la válvula y la guía, se debe lapear el asiento y el frontal de la válvula.

a. Aplique un compuesto lapidador grueso "a" al frontal de la válvula.

SCA13790

ATENCIÓN

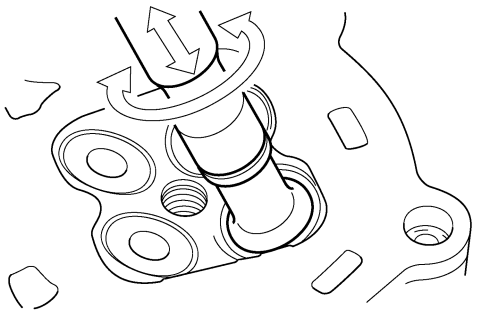
No deje que el compuesto lapeador penetre en el hueco entre el vástago y la guía.



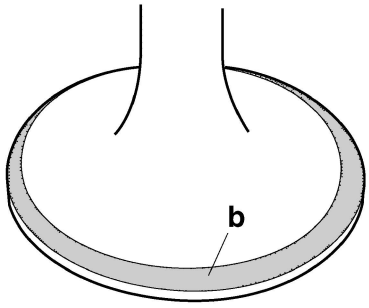
b. Aplique aceite de disulfuro de molibdeno al vástago.
c. Instale la válvula en la culata.
d. Gire la válvula hasta que el frontal y el asiento queden pulidos uniformemente y, a continuación, elimine todo el compuesto lapidador.

NOTA

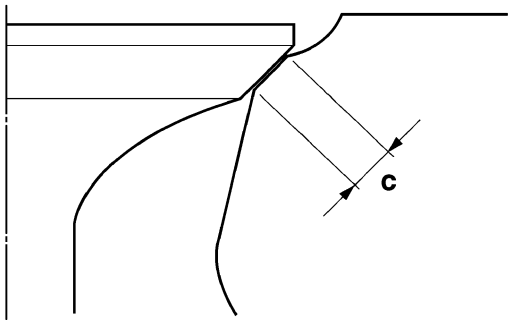
Para obtener un lapeado óptimo, golpee ligeramente el asiento de válvula mientras gira la válvula hacia adelante y hacia atrás entre las manos.



e. Aplique un compuesto lapidador fino al frontal de la válvula y repita los pasos anteriores.
f. Después de cada operación de lapeado, elimine todo el compuesto lapidador del frontal y del asiento de válvula.
g. Aplique tinte azul de mecánico "b" al frontal de la válvula.



h. Instale la válvula en la culata.
i. Presione la válvula a través de la guía y sobre el asiento para que la impresión sea clara.
j. Vuelva a medir la anchura del asiento de válvula "c". Si la anchura del asiento de válvula está fuera del valor especificado, rectifique y lapee el asiento.



SAS30286

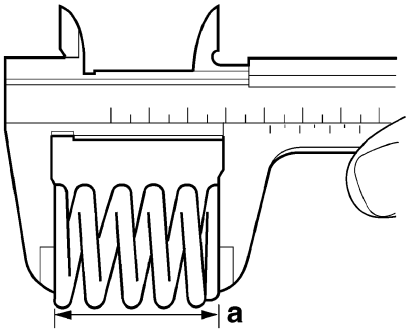
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente es válido para todos los muelles de válvula.

1. Medir:
   • Longitud libre del muelle de válvula "a"
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.

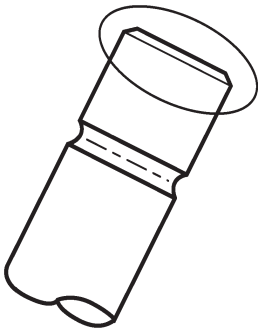


Longitud libre (admisión)
38.21 mm (1.50 in)
Límite
36.30 mm (1.43 in)
Longitud libre (escape)
38.21 mm (1.50 in)
Límite
36.30 mm (1.43 in)



SAS30287
COMPROBACIÓN DE LOS TAQUÉS
El procedimiento siguiente es válido para todos los taqués.
1. Comprobar:
   • Taqué
   Daños/rayaduras → Cambiar los taqués y la culata.

SAS30288
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS
El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas y componentes relacionados.
1. Desbarbar:
   • Extremo de vástago de válvula
   (con una piedra de afilar)

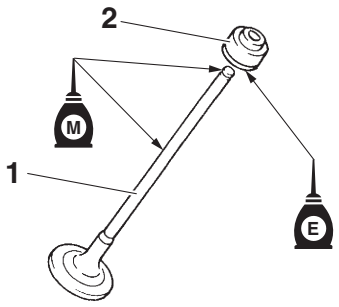


2. Lubricar:
   • Vástago de válvula “1”
   • Extremo de vástago de válvula
   (con el lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite de disulfuro de molibdeno**

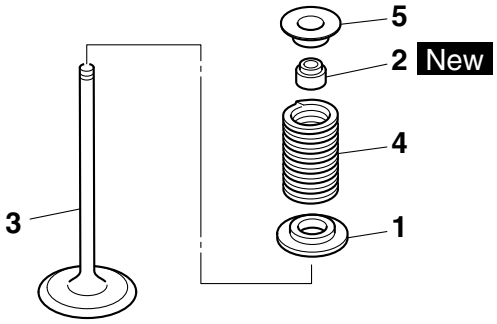
3. Lubricar:
   • Junta de vástago de válvula “2”
   (con el lubricante recomendado)

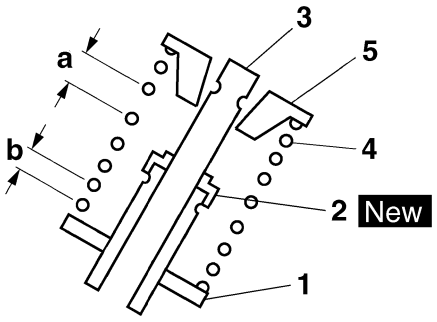
	Lubricante recomendado **Aceite del motor**



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 inicial.
- Instale los muelles de válvula con la separación mayor “a” hacia arriba.



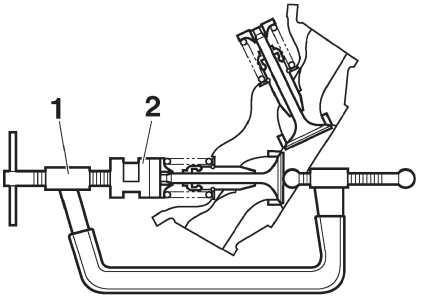


b. Paso menor

5. Instalar:
   • Chavetas 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 de compresor de muelles de válvula
90890-04108
Adaptador de compresor de muelles de válvula de 22 mm
YM-04108

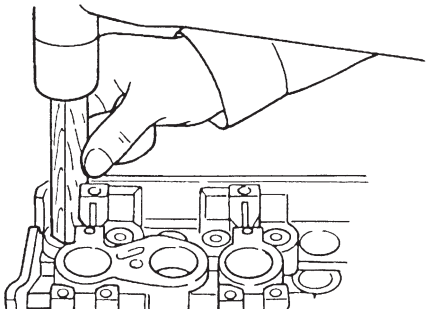


6. Para sujetar las chavetas de válvula al vástago, golpee ligeramente la punta de la válvula con un mazo blando.

SCA13800

ATENCIÓN

Si la golpea demasiado fuerte puede dañar la válvula.



7. Lubricar:
   • Pastilla de válvula

Lubricante recomendado
Aceite de disulfuro de molibdeno

   • Taqué
   (con el lubricante recomendado)

Lubricante recomendado
Aceite del motor

8. Instalar:
   • Pastilla de válvula
   • Taqué

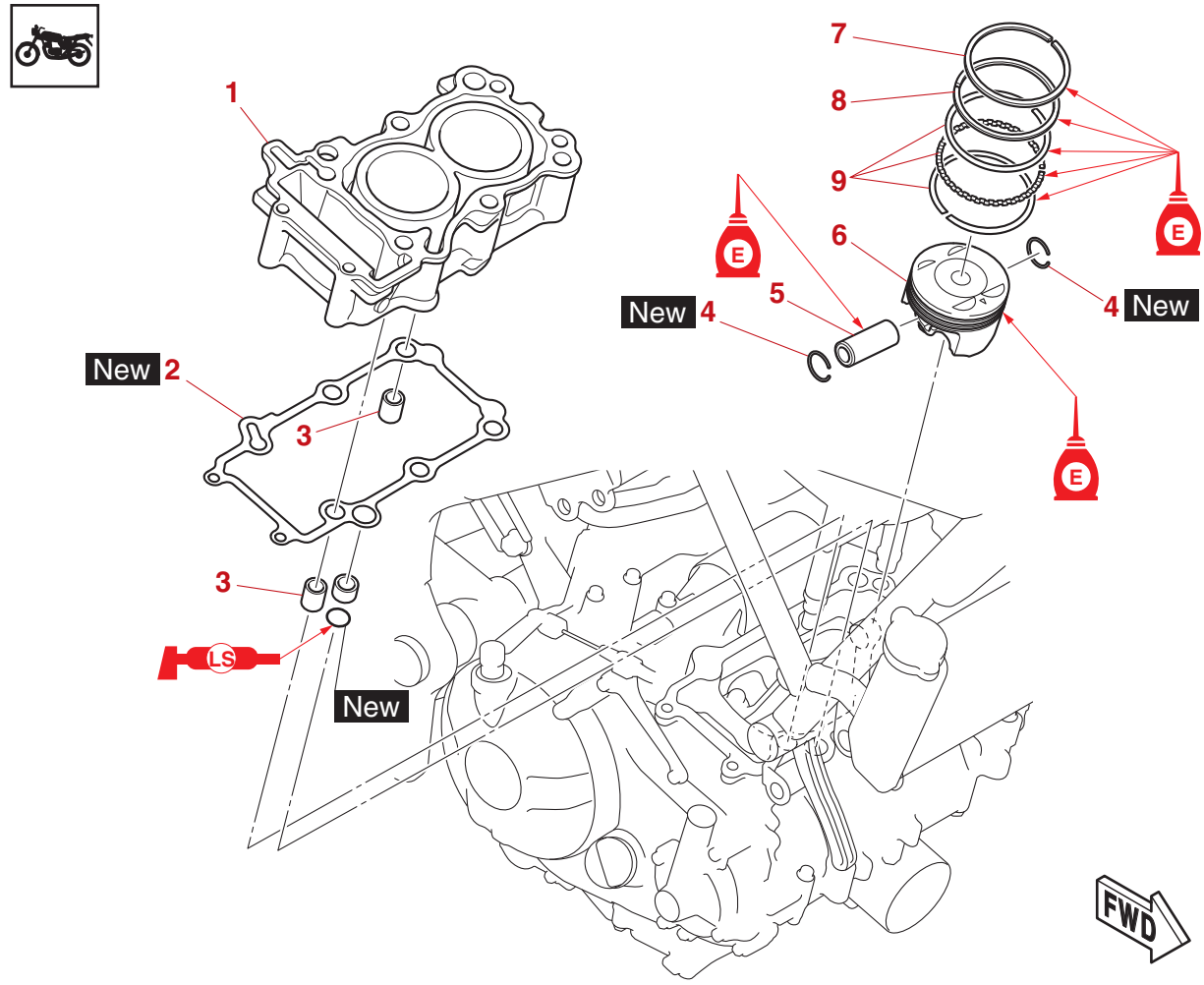
NOTA

- 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.

SAS20046

CILINDRO Y PISTONES

Desmontaje del cilindro y los pistones



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Culata		Ver “CULATA” en la página 5-29.
1	Cilindro	1	
2	Junta del cilindro	1	
3	Clavija de centrado	2	
4	Clip del pasador de pistón	4	
5	Pasador de pistón	2	
6	Pistón	2	
7	Aro superior	2	
8	2.º aro	2	
9	Aro de engrase	2	

SAS30289
DESMONTAJE DE LOS PISTONES

El procedimiento siguiente sirve para los dos pistones.

1. Extraer:
   - Clips del pasador de pistón “1”
   - Pasador de pistón “2”
   - Pistón “3”

SCA13810
ATENCIÓN

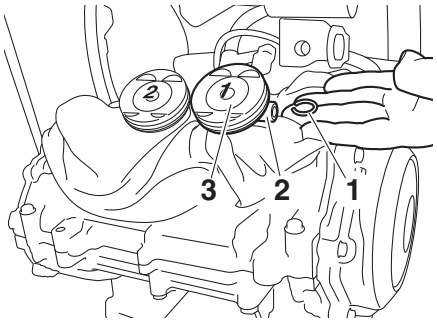
No utilice un martillo para extraer el pasador del pistón.

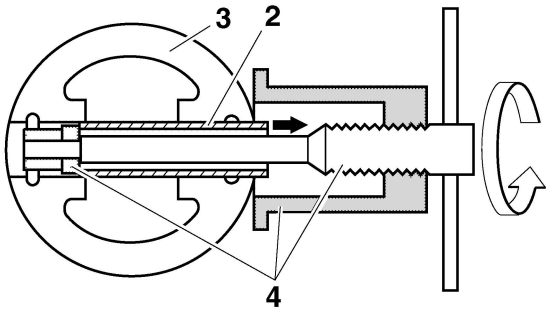
NOTA

- Antes de extraer los clips del pasador del pistón, cubra la abertura del cárter con un trapo limpio para evitar que los clips caigan dentro del cárter.
- Como referencia durante el montaje, ponga una marca de identificación en la corona de cada pistón.
- Antes de extraer el pasador del pistón, desbarbe las ranuras de los clips y la zona del diámetro interior del pasador de pistón. Si se han desbarbado ambas zonas y sigue siendo difícil extraer el pasador de pistón, utilice el extractor “4”.



Extractor de pasador de pistón
90890-01304
Extractor de pasador de pistón
YU-01304

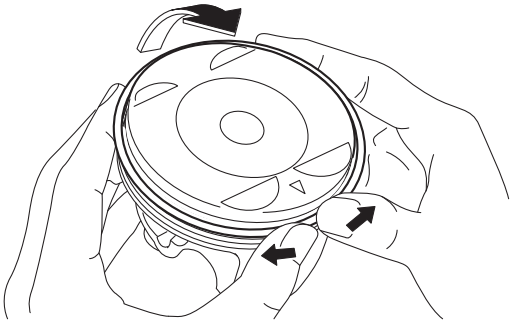




2. Extraer:
   - Aro superior
   - 2.º aro
   - Aro de engrase

NOTA

Cuando extraiga un aro de pistón, separe con los dedos los extremos del aro de pistón y levante el otro lado del aro sobre la corona.



SAS30291
COMPROBACIÓN DE CILINDROS Y PISTONES

El procedimiento siguiente sirve para los dos cilindros y pistones.

1. Comprobar:
   - Pared del pistón
   - Pared del cilindro
     Rayaduras verticales → Rectificar o cambiar el cilindro y cambiar el conjunto de pistón y aros.
2. Medir:
   - Holgura entre pistón y cilindro
     a. Mida el diámetro del cilindro “C” con la galga para cilindros.

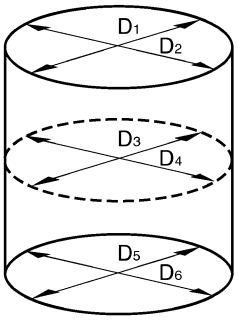
NOTA

Mida el diámetro del cilindro “C” de lado a lado y de delante a atrás.



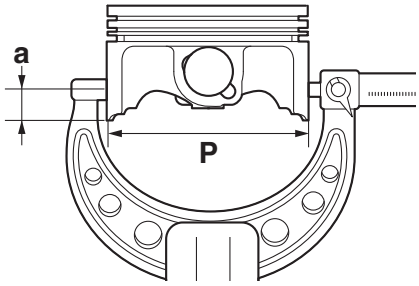
Diámetro
68.000–68.010 mm (2.6772–2.6776 in)
Límite de desgaste
68.060 mm (2.6795 in)

Diámetro del cilindro “C” = 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
67.962–67.985 mm (2.6757–2.6766 in)



a. 7.0 mm (0.28 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 entre pistón y cilindro =
Diámetro del cilindro “C” -
Diámetro de la superficie lateral del pistón “P”

Holgura entre pistón y cilindro
0.015–0.048 mm (0.0006–0.0019 in)

f. Si está fuera del valor especificado, cambie el cilindro y cambie el conjunto de pistón y aros.

SAS30292
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN

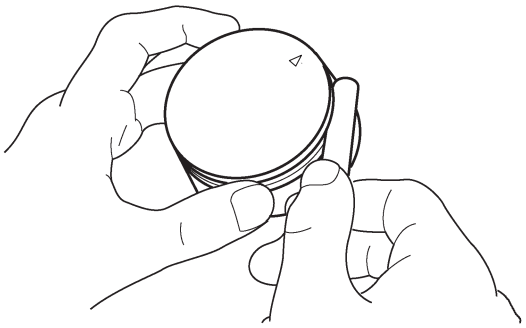
El procedimiento siguiente sirve para los dos aros de pistón.

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 aros y de las ranuras de estos.

Aro de pistón
Aro superior
Holgura lateral del aro
0.030–0.065 mm (0.0012–0.0026 in)
Límite de la holgura lateral
0.115 mm (0.0045 in)
2.º aro
Holgura lateral del aro
0.020–0.055 mm (0.0008–0.0022 in)
Límite de la holgura lateral
0.115 mm (0.0045 in)



2. Instalar:
   • Aro de pistón
   (en el cilindro)

NOTA

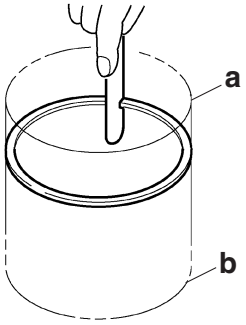
Utilice la corona del pistón para nivelar el aro de pistón cerca de la parte inferior del cilindro donde el desgaste del cilindro sea más bajo.

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 de pistón
Aro superior
Límite de la distancia entre extremos de aro de pistón
0.50 mm (0.0197 in)
2.º aro
Límite de la distancia entre extremos de aro de pistón
0.85 mm (0.0335 in)



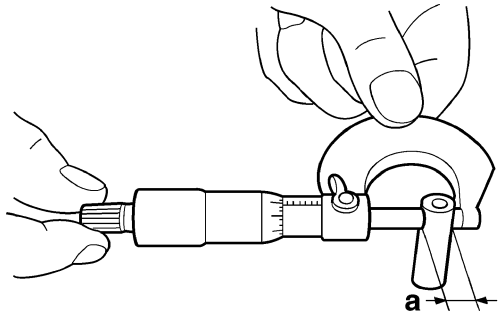
a. Parte inferior del cilindro
b. Parte superior del cilindro

SAS30293
COMPROBACIÓN DE LOS PASADORES DE PISTÓN

El procedimiento siguiente es válido para los dos pasadores de pistón.

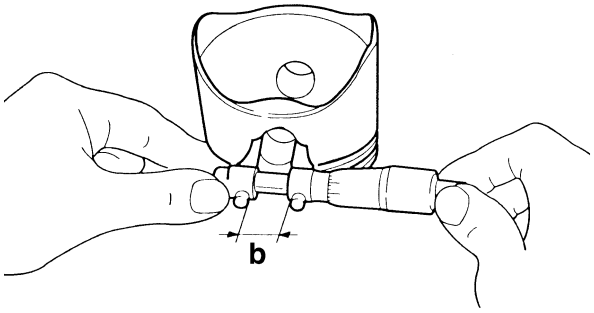
1. Comprobar:
   • Pasador de pistón
   Decoloración azul/estrías → Cambiar el pasador de pistón y seguidamente comprobar el sistema de engrase.
2. Medir:
   • Diámetro exterior del pasador de pistón “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pasador de pistón.

Diámetro exterior del pasador de pistón
14.995–15.000 mm (0.5904–0.5906 in)
Límite
14.975 mm (0.5896 in)



3. Medir:
   • Diámetro interior del pasador de pistón “b”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pistón.

Diámetro interior del pasador de pistón
15.002–15.013 mm (0.5906–0.5911 in)
Límite
15.043 mm (0.5922 in)



4. Calcular:
   • Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador de pistón
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de pasador y pistón.

• Holgura entre el pasador 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 de pistón
0.002–0.018 mm (0.0001–0.0007 in)

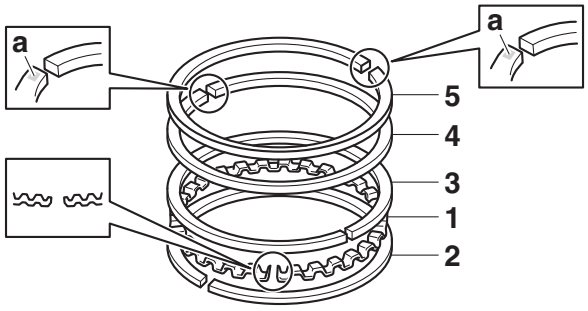
SAS30294
INSTALACIÓN DE PISTONES Y CILINDROS

El procedimiento siguiente sirve para los dos pistones.

1. 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

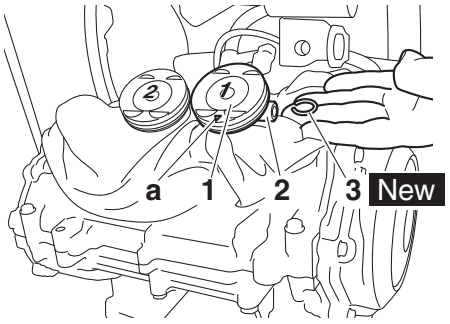
• Instale el expansor del aro de engrase como se muestra en la ilustración.
• Verifique que los aros de pistón queden colocados con las marcas del fabricante “a” hacia arriba.

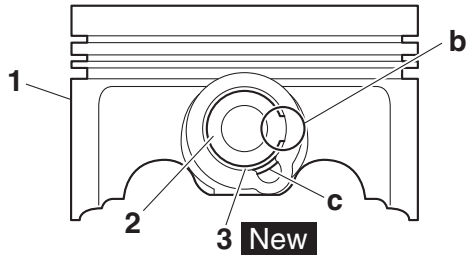


2. Instalar:
   • Pistón “1”
   • Pasador de pistón “2”
   • Clips del pasador de pistón “3” New

NOTA

- Aplique aceite del motor en el pasador de pistón.
- Verifique que la marca perforada “a” del pistón apunte hacia el lado de escape del motor.
- Antes de colocar los clips del pasador del pistón, cubra la abertura del cárter con un trapo limpio para evitar que los clips caigan dentro del cárter.
- Cuando instale un clip del pasador de pistón, verifique que los extremos del clip “b” queden apartados de la abertura “c” del pistón como se muestra en la ilustración.
- Monte de nuevo cada pistón en su cilindro original (comenzando el orden de numeración por la izquierda: n.º 1 a n.º 2).



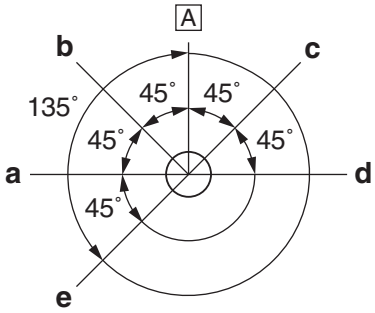


3. Lubricar:
   - Pistón
   - Aros de pistón
   - Cilindro

   (con el lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

4. Descentramiento:
   - Distancias entre extremos de aro de pistón

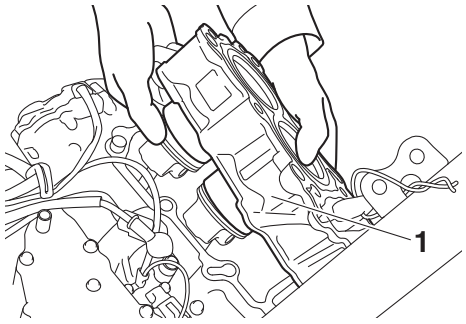


a. Aro superior
b. Expansor del aro de engrase
c. Guía del aro de engrase inferior
d. 2.º aro
e. Guía del aro de engrase superior
A. Lado de escape

5. Instalar:
   - Clavijas de centrado
   - Junta tórica New
   - Junta del cilindro New
6. Instalar:
   - Cilindro “1”

NOTA

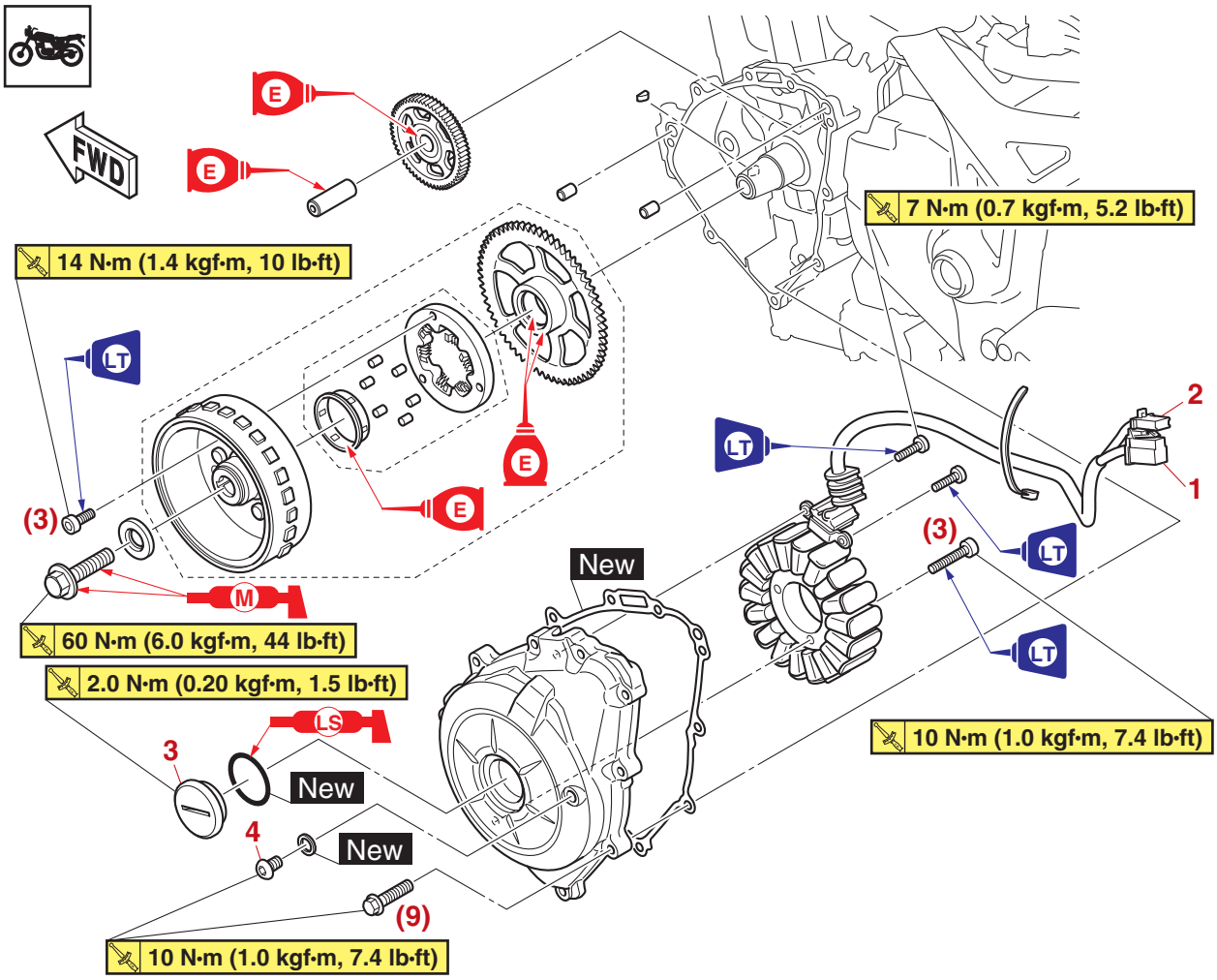
- Mientras comprime los aros del pistón, instale el cilindro.
- Pase la cadena de distribución y la guía de esta (lado de admisión) a través de la cavidad de la cadena.



SAS20140

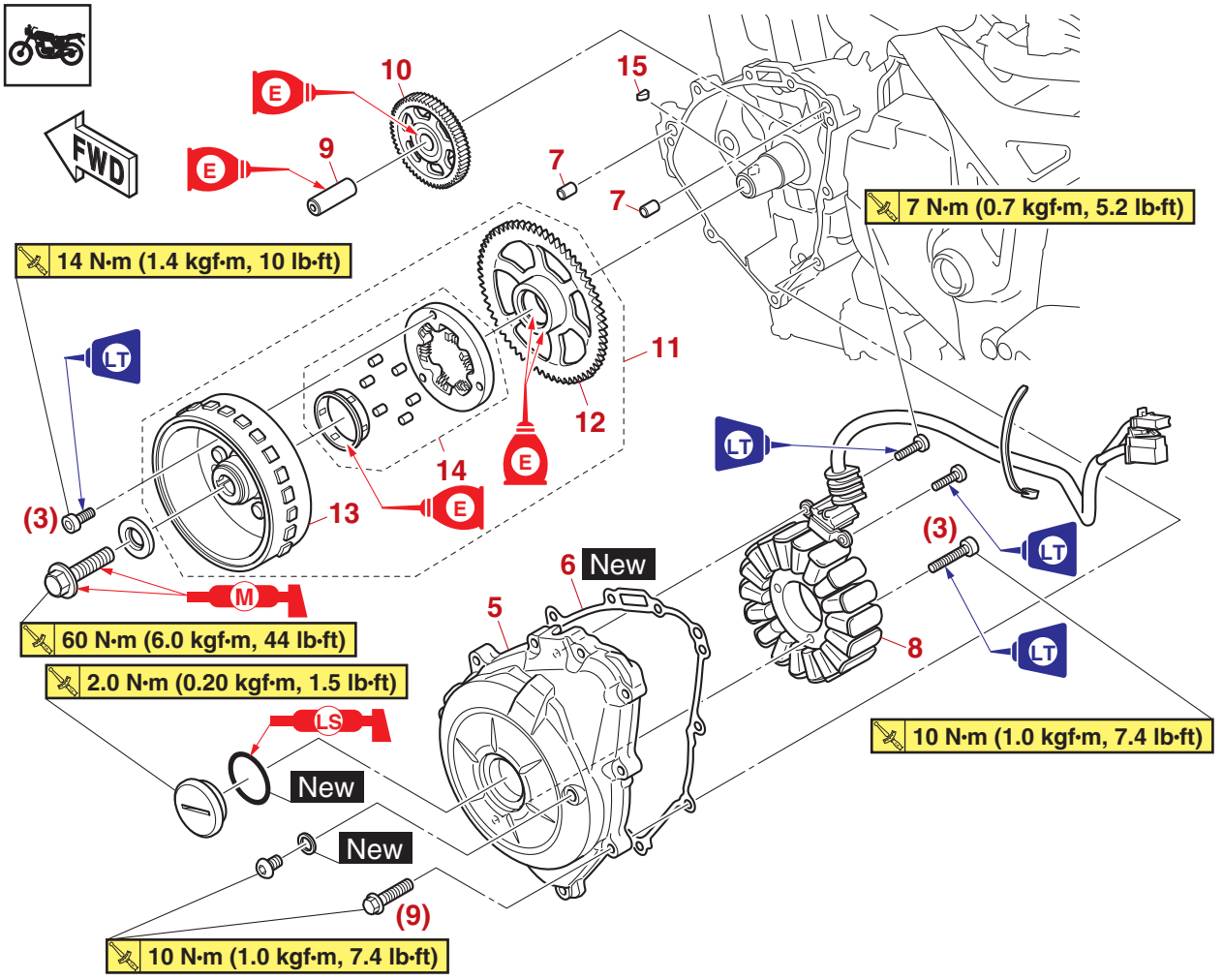
ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

Desmontaje de la bobina del estátor, el rotor del alternador y el embrague del arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjuntos de panel lateral		Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Carenado inferior		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Depósito de refrigerante		Ver “RADIADOR” en la página 6-2.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-22.
1	Acoplador de la bobina del estátor	1	Desconectar.
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	

Desmontaje de la bobina del estátor, el rotor del alternador y el embrague del arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
5	Tapa del alternador	1	
6	Junta de la tapa del alternador	1	
7	Clavija de centrado	2	
8	Conjunto de la bobina del estátor (Bobina del estátor/Sensor de posición del cigüeñal)	1	
9	Eje del engranaje intermedio del embrague del arranque	1	
10	Engranaje intermedio del embrague del arranque	1	
11	Conjunto de rotor del alternador	1	
12	Engranaje del embrague del arranque	1	
13	Rotor del alternador	1	
14	Embrague del arranque	1	
15	Chaveta de media luna	1	

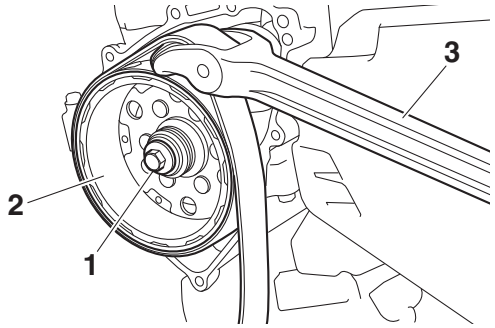
SAS30867
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR

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

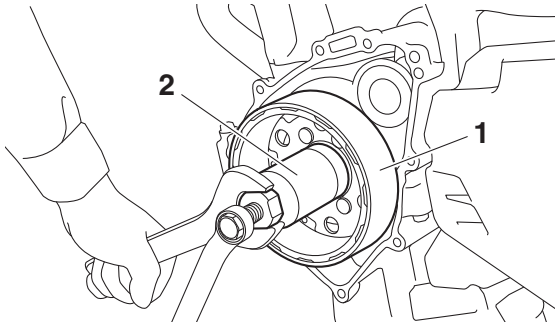


2. Extraer:
   • Conjunto de rotor del alternador “1” (con el extractor de volante “2”)
   • Chaveta de media luna

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.

Extractor de volante
90890-01404
Extractor de volante
YM-01404



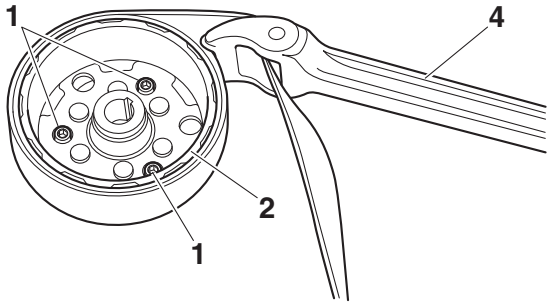
SAS30868
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

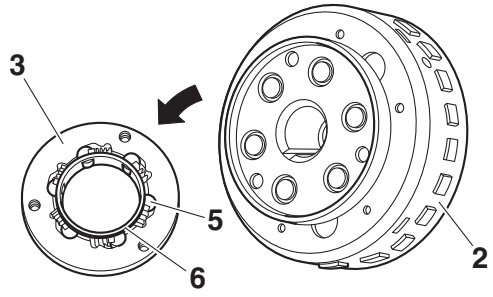
1. Extraer:
   • Pernos del embrague del arranque “1”
   • Rotor del alternador “2”
   • Embrague del arranque “3”

NOTA

• Mientras sostiene el rotor del alternador con el sujetador de rotores “4”, afloje los pernos del embrague del arranque.
• Cuando desacople el embrague del arranque del rotor del alternador, verifique que los rodillos “5” y la guía interior del embrague del arranque “6” se mantengan en su sitio.

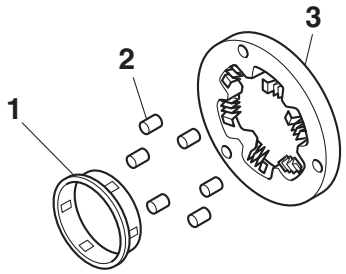
Sujetador de rotor
90890-04166
Sujetador de rotor
YM-04166



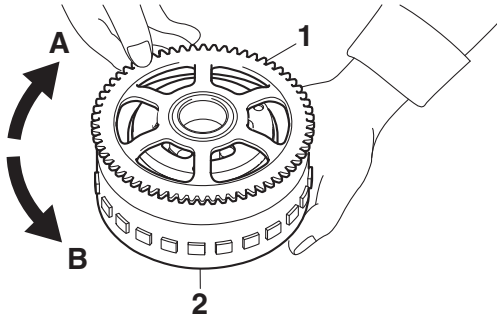


SAS30869
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Comprobar:
   • Guía interior del embrague del arranque “1”
   • Rodillos del embrague del arranque “2”
   • Guía exterior del embrague del arranque “3”
   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:
   - Superficies 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 embrague del arranque y el engranaje del embrague del arranque "1" al rotor del alternador "2" y sostenga el rotor. Ver "MONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE" en la página 5-50.
   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.

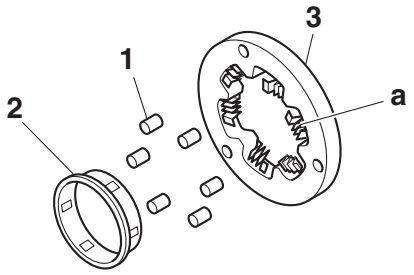


SAS30871
MONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Armar:
   - Rodillos del embrague del arranque "1"
   - Guía interior del embrague del arranque "2" (a la guía exterior del embrague del arranque "3")

NOTA

Cuando acople los rodillos y la guía interior del embrague del arranque a la guía exterior, verifique que los muelles "a" estén orientados en la dirección que se muestra en la ilustración.



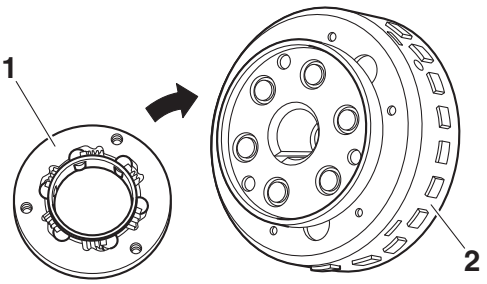
2. Instalar:
   - Embrague del arranque "1"
   - Engranaje del embrague del arranque (al rotor del alternador "2")

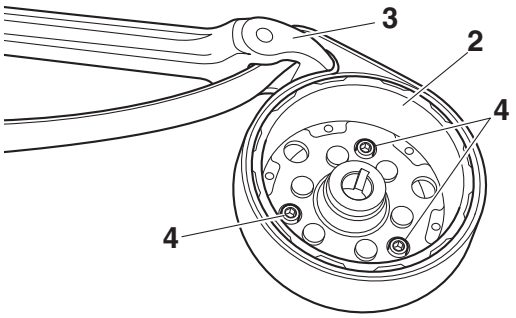
Perno del embrague del arranque
14 N·m (1.4 kgf·m, 10 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA

- Monte el embrague del arranque de modo que el lado que se muestra en la ilustración quede orientado hacia el rotor del alternador.
- 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



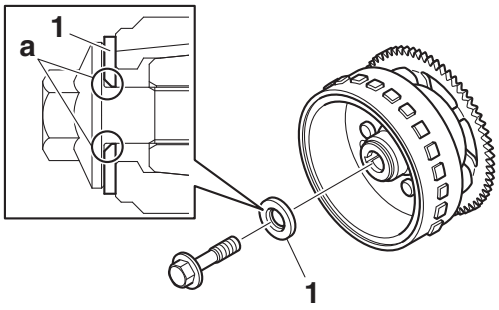


SAS30872
MONTAJE DEL ALTERNADOR

1. Instalar:
   - Chaveta de media luna
   - Conjunto de rotor del alternador
   - Arandela “1”
   - Perno del rotor del alternador

NOTA

- Limpie la parte cónica del cigüeñal y el cubo del rotor del alternador.
- Cuando monte el conjunto de rotor del alternador, verifique que la chaveta de media luna quede correctamente asentada en la ranura del cigüeñal.
- Coloque la arandela con el lado biselado “a” hacia el lado contrario del rotor del alternador.
- Lubrique las roscas de perno del rotor del alternador y las superficies de contacto de la arandela con grasa de disulfuro de molibdeno.



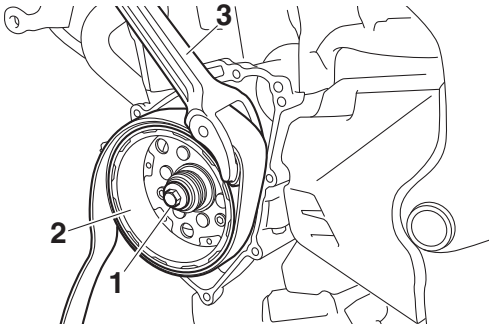
2. Apretar:
   - Perno del rotor del alternador “1”

	Perno del rotor del alternador 60 N·m (6.0 kgf·m, 44 lb·ft)

NOTA

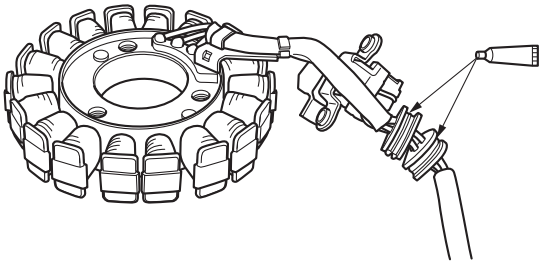
Mientras sujeta el rotor del alternador “2” con el sujetador de rotores “3”, apriete el perno del rotor.

	Sujetador de rotor 90890-04166 Sujetador de rotor YM-04166



3. Aplicar:
   - Sellador
     (en el aislador del cable de la bobina del estátor)

	Yamaha Bond n.º 1215 90890-85505 (Three bond No.1215®)



4. Instalar:
   - Junta de la tapa del alternador New
   - Tapa del alternador

	Perno de la tapa del alternador 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

NOTA

Apriete los pernos de la tapa del alternador por etapas y en zigzag.

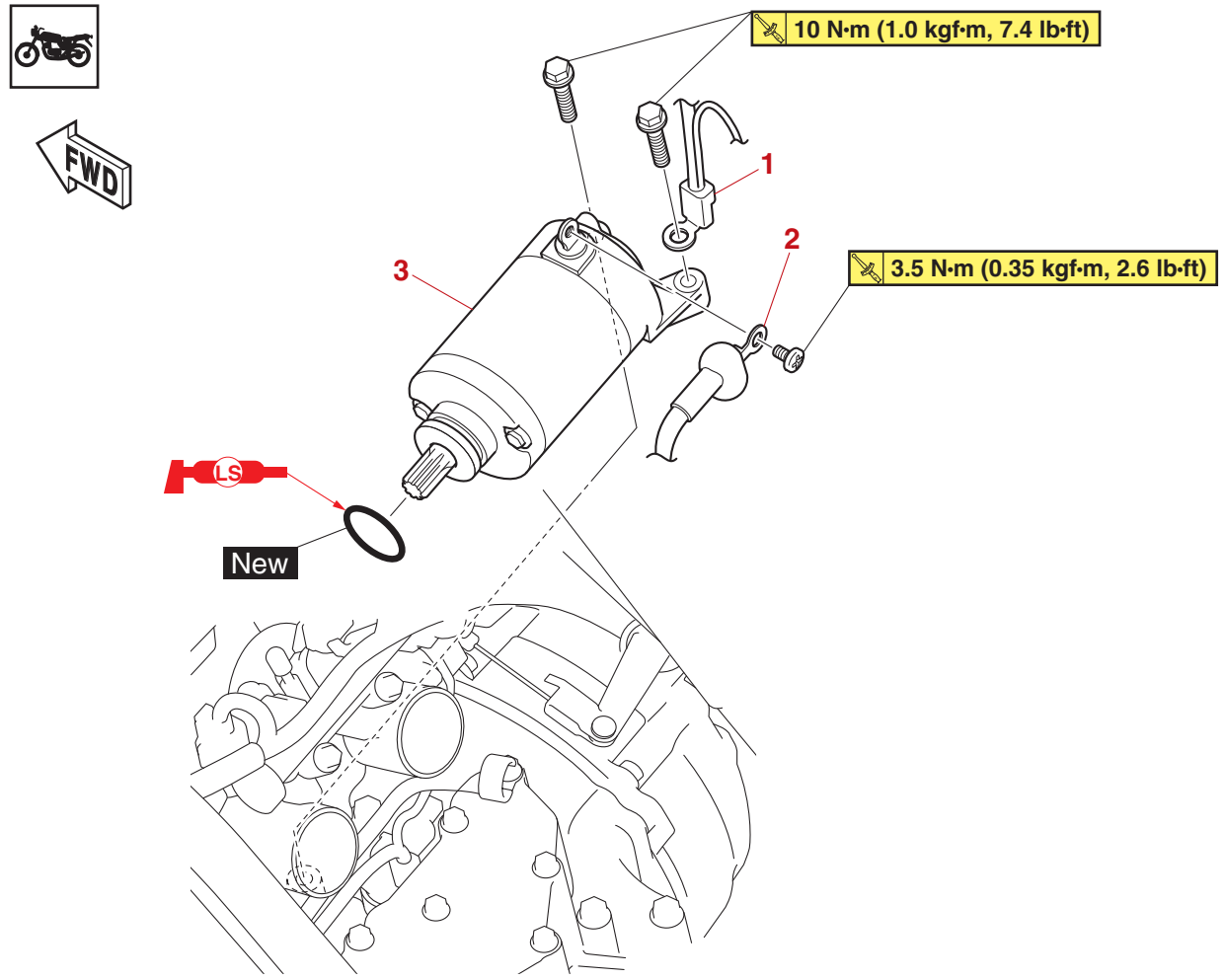
5. Conectar:
   - Acoplador de la bobina del estátor
   - Acoplador del sensor de posición del cigüeñal

NOTA

Para colocar el cable de la bobina del estátor, ver “COLOCACIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-15.

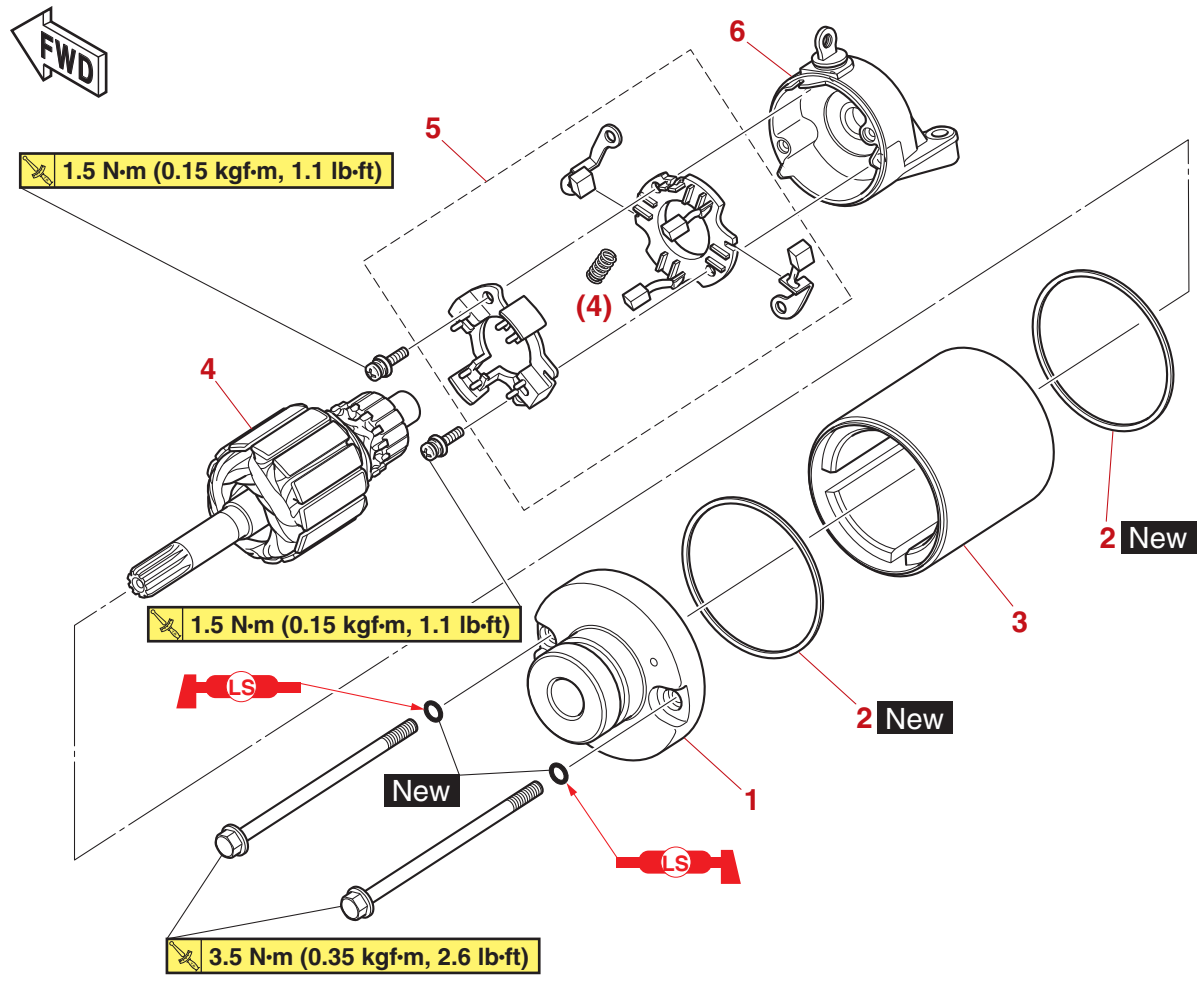
SAS20052
ARRANQUE ELÉCTRICO

Desmontaje del motor de arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Conjuntos de panel lateral		Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Conjunto de la cubierta del depósito de combustible		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS GENERAL (5)” en la página 4-11.
1	Cable de masa del motor	1	Desconectar.
2	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
3	Motor de arranque	1	

Desarmado del motor de arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapa delantera del motor de arranque	1	
2	Junta	2	
3	Horquilla de articulación del motor de arranque	1	
4	Conjunto del inducido	1	
5	Conjunto de portaescobillas	1	
6	Tapa trasera del motor de arranque	1	

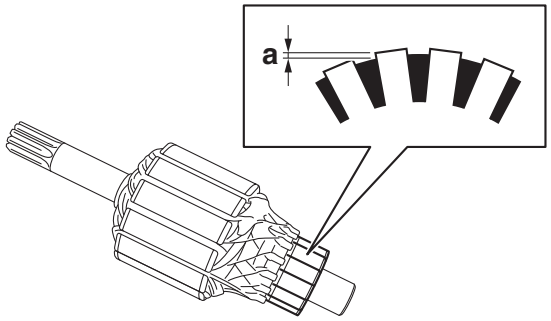
SAS30325
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Comprobar:
   • Colector
   Suciedad → Limpiar con papel de lija 600.
2. Medir:
   • Rebaje de mica “a”
   Fuera del valor especificado → Rasque la mica hasta la medida correcta con una hoja de sierra para metales previamente rectificada a la medida del colector.

Rebaje de mica (profundidad)
1.50 mm (0.06 in)

NOTA

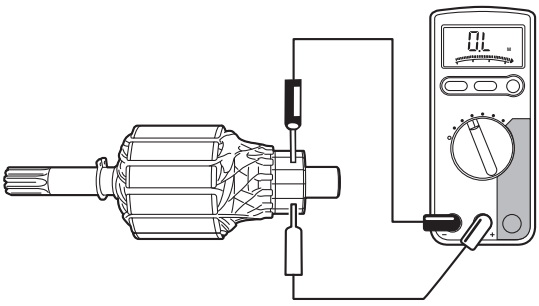
Se debe rebajar la mica del colector para que este funcione correctamente.



3. Comprobar:
   • Conjunto del inducido
   a. Conecte el comprobador digital de circuitos y compruebe la continuidad.

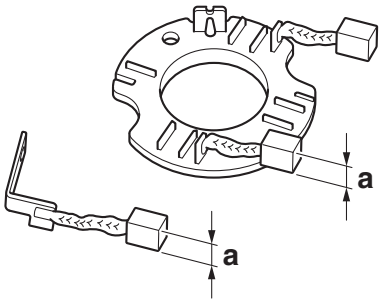
Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

   b. Si no hay continuidad, cambie el motor de arranque.



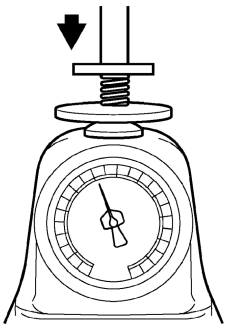
4. Medir:
   • Longitud de la escobilla “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de portaescobillas.

Límite de la longitud total de la escobilla
3.0 mm (0.12 in)



5. Medir:
   • Tensión del muelle de escobilla
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle.

Tensión del muelle de escobilla
6.08–9.12 N (620–930 gf, 21.89–32.83 oz)



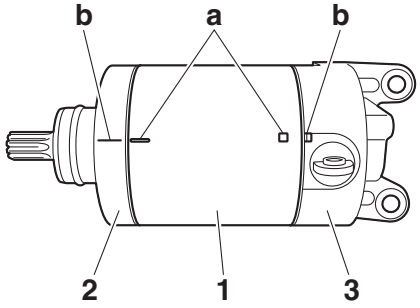
6. Comprobar:
   • Dientes del engranaje
   Daños/desgaste → Cambiar el motor de arranque.
7. Comprobar:
   • Cojinete
   • Junta de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar la tapa delantera del motor de arranque.

SAS30326
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instalar:
   • 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.



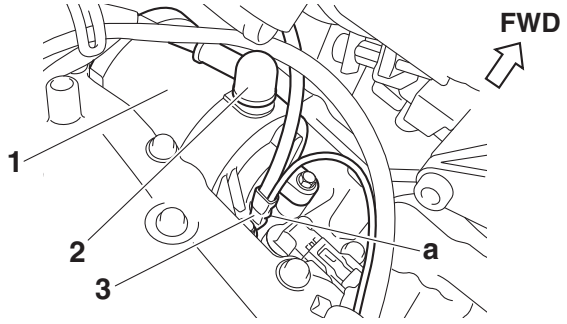
SAS30327
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instalar:
   - Motor de arranque “1”
   - Terminal del cable del motor de arranque “2”
   - Terminal del cable de masa del motor “3”

Perno del motor de arranque
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
Tornillo del cable del motor de arranque
3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft)

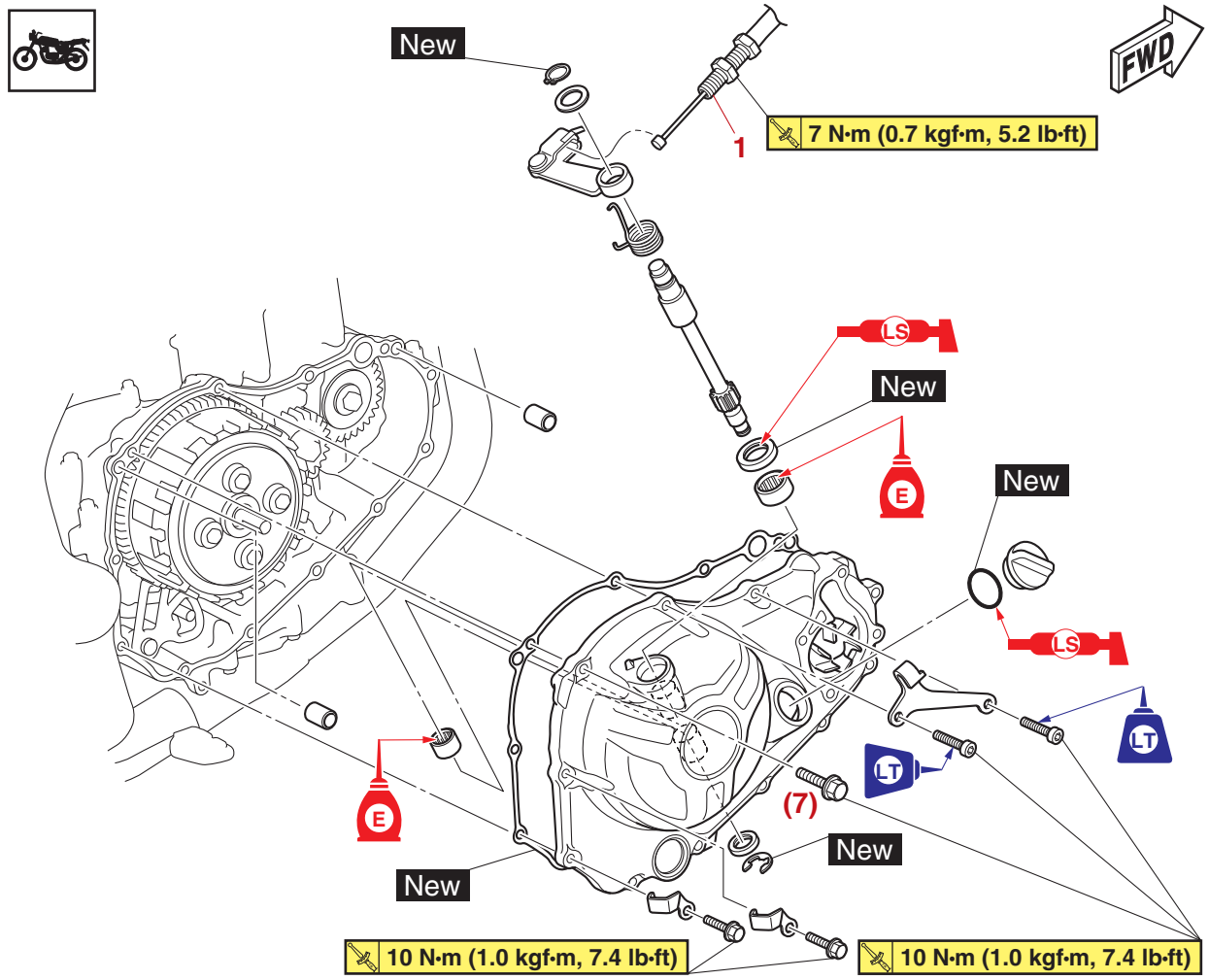
NOTA

Coloque el terminal del cable de masa del motor de modo que la parte prensada “a” del terminal que sujeta los cables de masa quede orientada hacia delante.



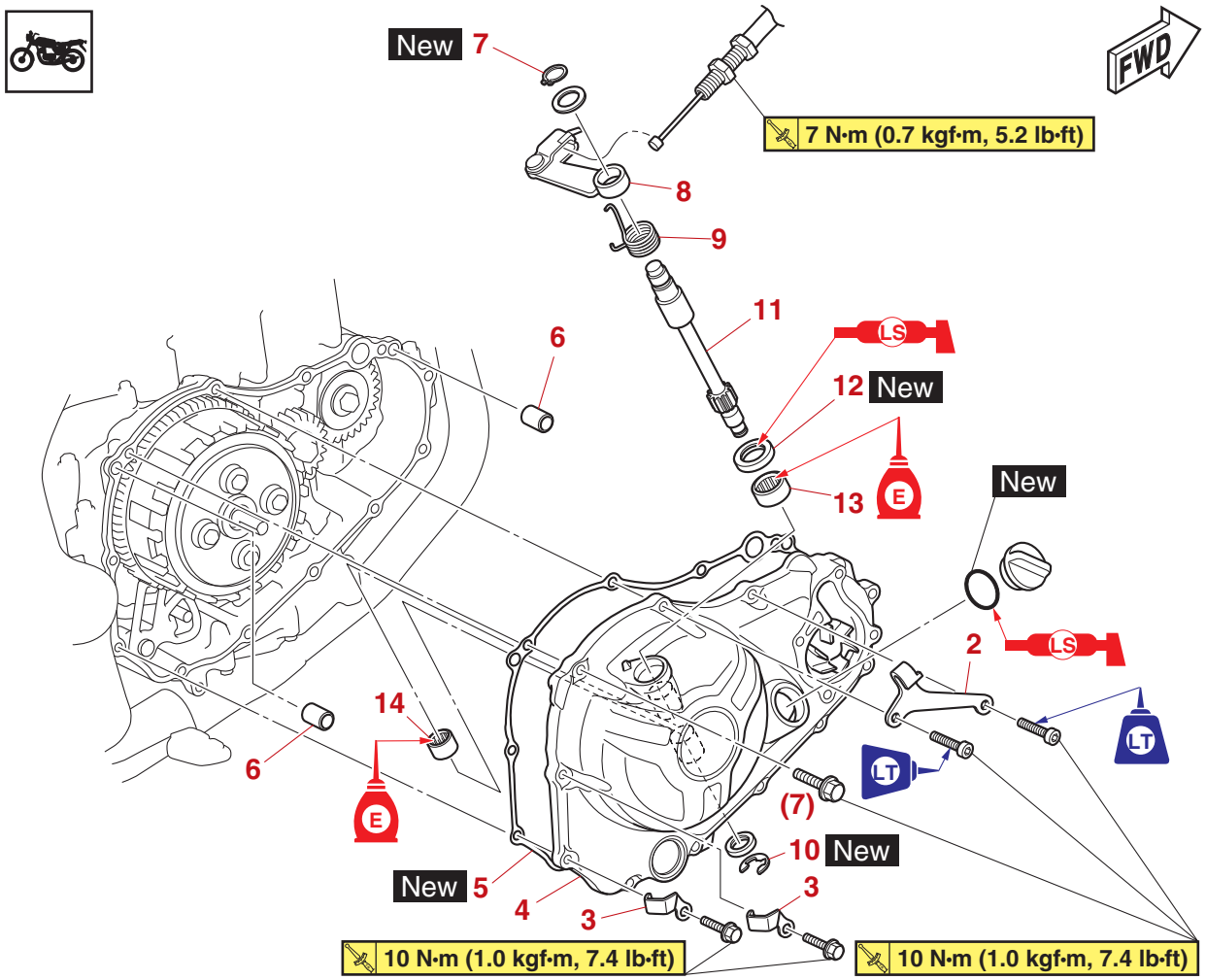
SAS20055
EMBRAGUE

Desmontaje de la tapa de embrague y el eje de la palanca de tracción



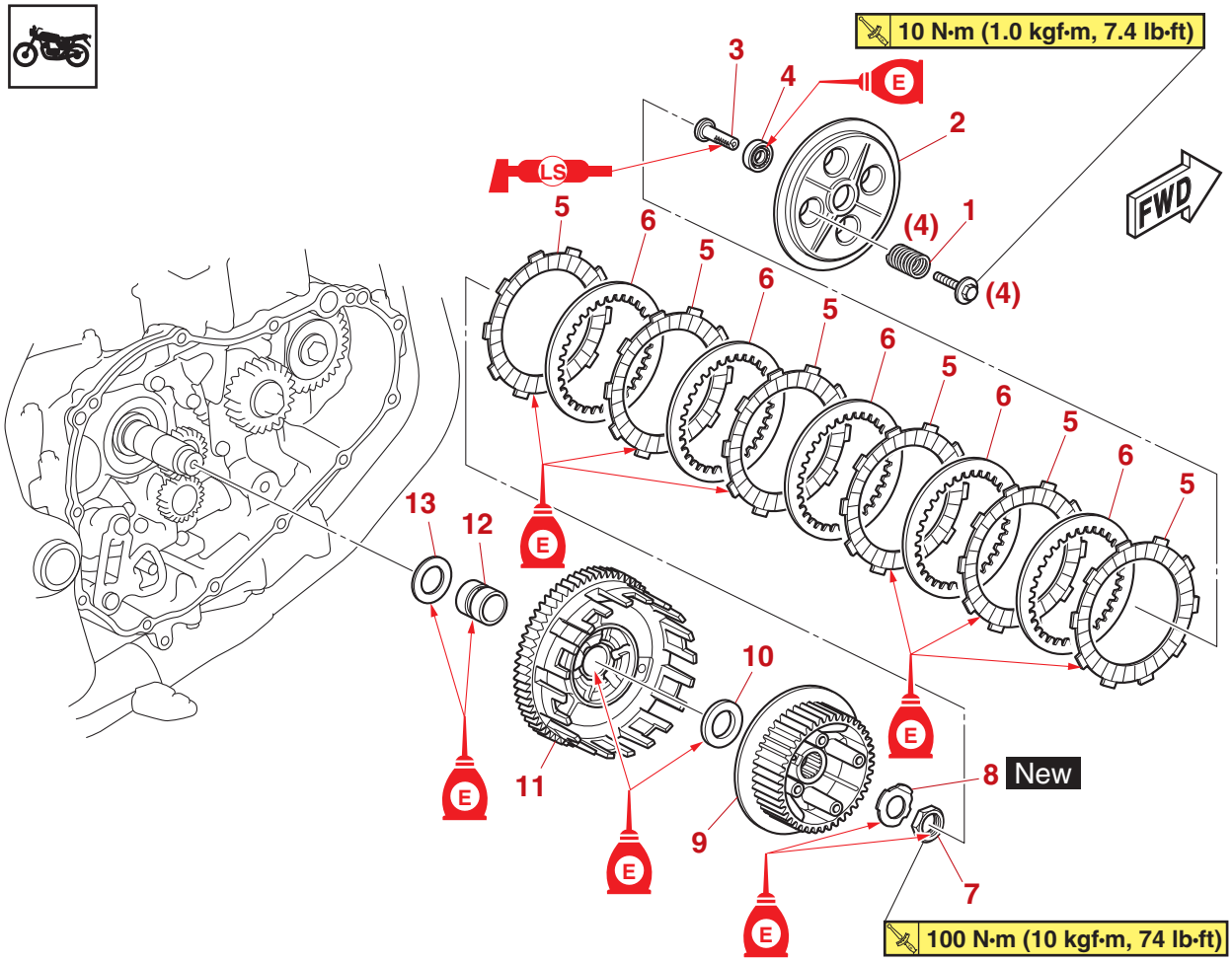
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Carenado inferior		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-22.
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-24.
	Caja de la bomba de agua		Ver “BOMBA DE AGUA” en la página 6-7.
1	Cable de embrague	1	Desconectar.

Desmontaje de la tapa de embrague y el eje de la palanca de tracción



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
2	Sujeción del cable de embrague	1	
3	Sujeción (cable del sensor de O_2)	2	
4	Tapa de embrague	1	
5	Junta de la tapa de embrague	1	
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



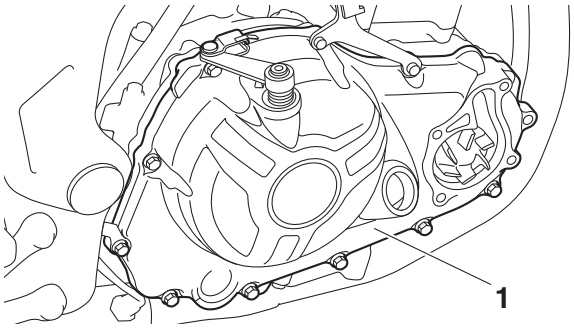
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Muelle de compresión	4	
2	Disco de presión	1	
3	Barra de tracción	1	
4	Cojinete	1	
5	Disco de fricción	6	
6	Disco de embrague	5	
7	Tuerca del resalte del embrague	1	
8	Arandela de seguridad	1	
9	Resalte de embrague	1	
10	Placa de empuje	1	
11	Caja de embrague	1	
12	Espaciador	1	
13	Arandela	1	

SAS30346
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE

1. Extraer:
   • Tapa de embrague “1”
   • Junta de la tapa de embrague

NOTA

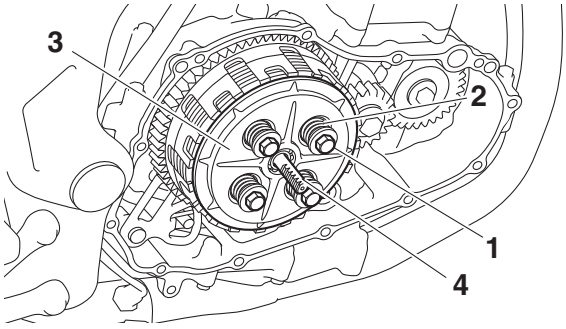
Afloje todos los pernos 1/4 de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.



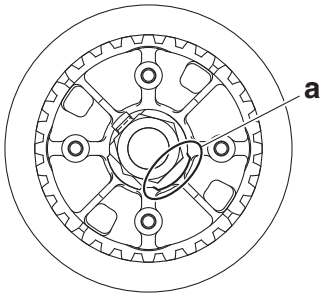
2. Extraer:
   • Pernos de los muelles de compresión “1”
   • Muelles de compresión “2”
   • Disco de presión “3”
   • Barra de tracción “4”

NOTA

Afloje los pernos de los muelles de compresión por etapas y en zigzag.



3. Extraer:
   • Placas de fricción 1
   • Discos de embrague
   • Placas de fricción 2
4. Enderece la lengüeta de la arandela de seguridad “a”.



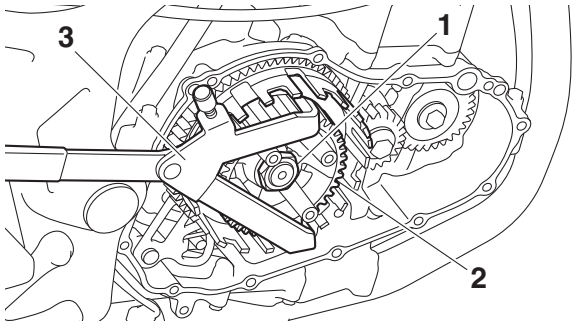
5. Aflojar:
   • Tuerca del resalte de embrague “1”

NOTA

Mientras sujeta el resalte del embrague “2” con el sujetador universal de embrague “3”, afloje la tuerca del resalte.



Sujetador universal de embrague
90890-04086
Sujetador universal de embrague
YM-91042



SAS30348
COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN

El procedimiento siguiente es válido para todas las placas de fricción.

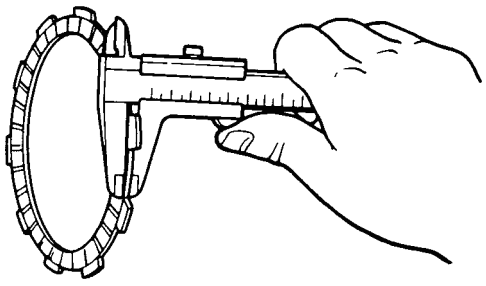
1. Comprobar:
   • Disco de fricción
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de placas de fricción.
2. Medir:
   • Espesor de las placas de fricción
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las placas de fricción.

NOTA

Mida la placa de fricción en cuatro puntos.



Espesor de las placas de fricción
2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Límite de desgaste
2.82 mm (0.111 in)



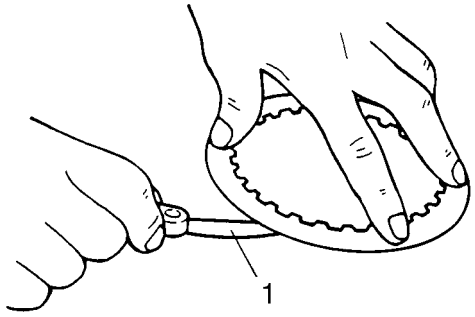
SAS30349
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE
El procedimiento siguiente es válido para todos los discos de embrague.
1. Comprobar:
   • Disco de embrague
   Daños → Cambiar el conjunto de discos de embrague.
2. Medir:
   • Alabeo del disco de embrague
   (con una placa de superficie y una galga de espesores “1”)
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de discos de embrague.



Galga de espesores
90890-03268
Conjunto de galga
YU-26900-9



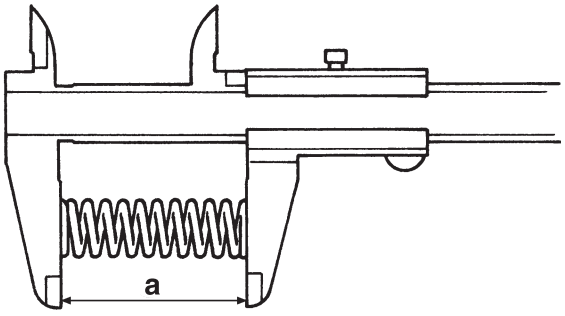
Límite de deformación
0.10 mm (0.004 in)



SAS30351
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DEL EMBRAGUE
El procedimiento siguiente es válido para todos los muelles del embrague.
1. Comprobar:
   • Muelle del embrague
   Daños → 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.



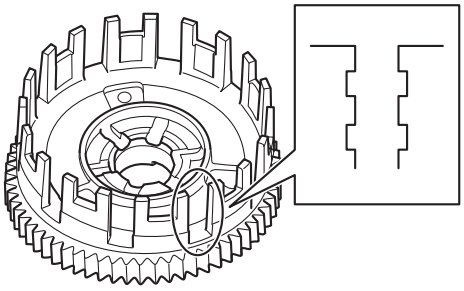
Longitud libre del muelle del embrague
47.81 mm (1.88 in)
Límite
45.42 mm (1.79 in)



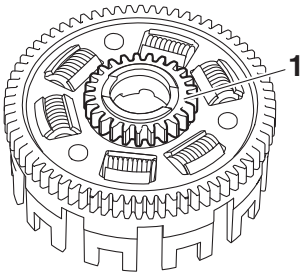
SAS30352
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE
1. Comprobar:
   • Fijaciones de la caja de embrague
   Daños/picadura/desgaste → Desbarbar los desplazables de la caja de embrague o cambiar la caja.

NOTA

La picadura de los desplazables de la caja de embrague provocará un funcionamiento errático del embrague.



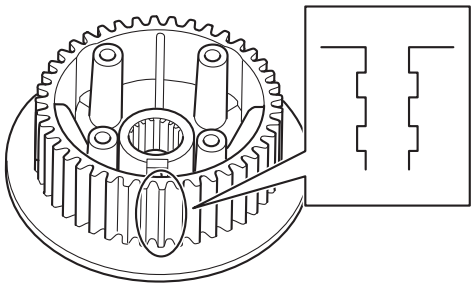
2. Comprobar:
   • Engranaje de accionamiento de la bomba de aceite “1”
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar el conjunto de caja de embrague, engranaje intermedio de la bomba de aceite y engranaje accionado de la bomba de aceite.



SAS30353
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE
1. Comprobar:
   • Estrías del resalte del embrague
   Daños/picadura/desgaste → Cambiar el resalte del embrague.

NOTA

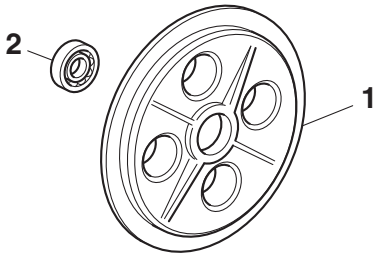
La picadura de las estrías del resalte del embrague provocará un funcionamiento incorrecto del embrague.



SAS30354

COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN

1. Comprobar:
   - Disco de presión “1”
     Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la placa de presión.
   - Cojinete “2”
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de la placa de presión.



SAS30356

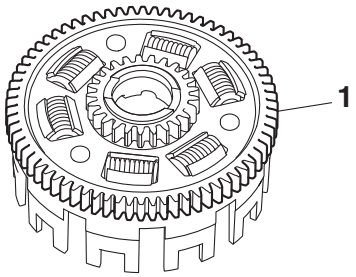
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO

1. Comprobar:
   - Engranaje de accionamiento primario
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de engranaje de accionamiento primario y caja de embrague.
     Exceso de ruido durante el funcionamiento → Cambiar el conjunto de engranaje de accionamiento primario y caja de embrague.
     Ver “CÁRTER” en la página 5-77.

SAS30357

COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO

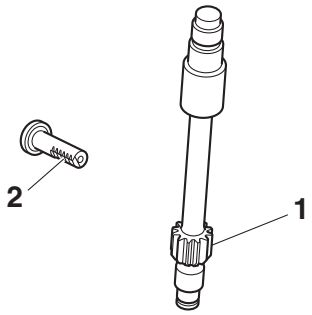
1. Comprobar:
   - Engranaje accionado primario “1”
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de caja de embrague y engranaje de accionamiento primario.
     Ruido excesivo de funcionamiento → Cambiar el conjunto de caja de embrague y engranaje de accionamiento primario.
     Ver “CÁRTER” en la página 5-77.



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.

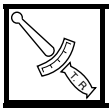


2. Comprobar:
   - Cojinetes de la barra de tracción
     Daños/desgaste → Cambiar.

SAS30363

MONTAJE DEL EMBRAGUE

1. Instalar:
   - Arandela
   - Espaciador
   - Caja de embrague
   - Placa de empuje
   - Resalte de embrague “1”
   - Arandela de seguridad New
   - Tuerca del resalte de embrague “2”

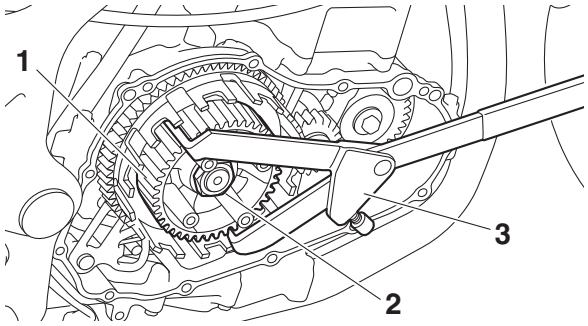
	**Tuerca del resalte del embrague 100 N·m (10 kgf·m, 74 lb·ft)**

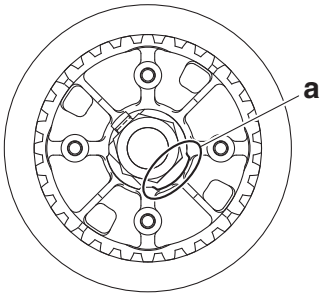
NOTA

- Monte la placa de empuje con la esquina de borde redondeado hacia fuera.
- Lubrique la arandela de seguridad y las roscas de la tuerca del resalte de embrague con aceite de motor.
- Mientras sujeta el resalte del embrague con el sujetador universal de embrague “3”, apriete la tuerca del resalte.

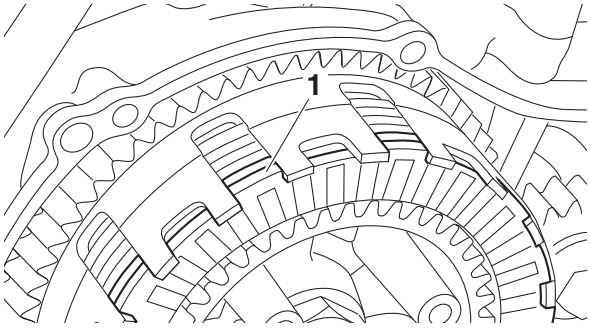
• Doble la lengüeta de la arandela de seguridad "a" a lo largo de un lado plano de la tuerca.

Sujetador universal de embrague 90890-04086
Sujetador universal de embrague YM-91042





2. Instalar:
   • Placas de fricción "1"
   • Discos de embrague

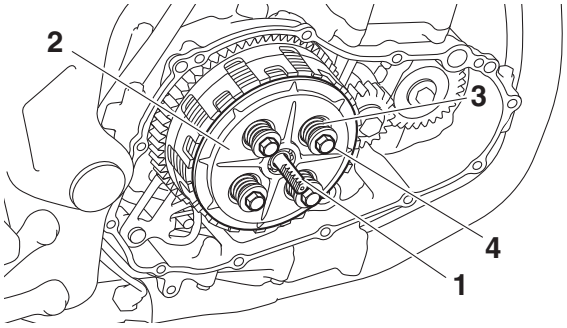


3. Instalar:
   • Cojinete
   (en la placa de presión)
   • Barra de tracción "1"
   • Disco de presión "2"
   • Muelles del embrague "3"
   • Pernos de los muelles del embrague "4"

Perno del muelle del embrague 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

NOTA

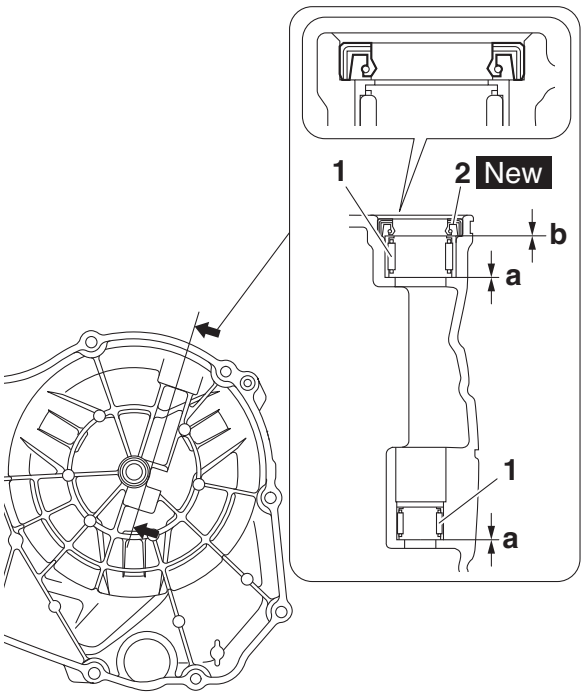
• Aplique grasa de jabón de litio a la barra de tracción.
• Apriete los pernos del muelle del embrague por etapas y en zigzag.



4. Instalar:
   • Cojinetes "1"
   • Junta de aceite "2" New
   (en la tapa de embrague)

NOTA

• Lubrique los cojinetes con aceite del 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.



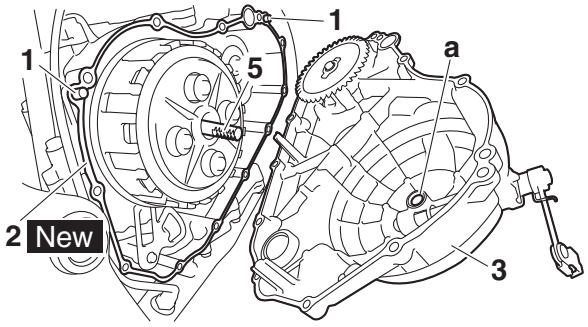
5. Instalar:
   • Clavijas de centrado "1"
   • Junta de la tapa de embrague "2" New
   • Tapa de embrague "3"

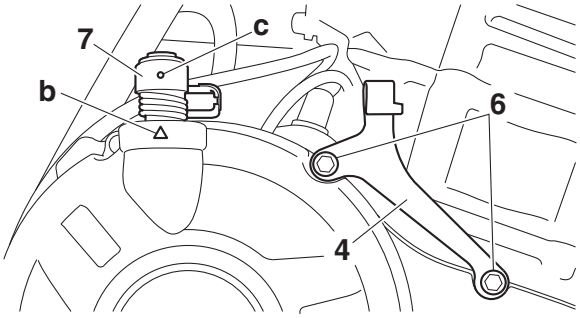
- Sujeción del cable de embrague “4”
- Sujeciones (Cable del sensor de O_2)

Perno de la tapa de embrague
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
Perno de la sujeción del cable de embrague
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA

- Oriente las estrías de la barra de tracción del embrague “5” hacia atrás y alinee la varilla con el orificio “a” 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.
- Después de montar la tapa del embrague, verifique que la marca de alineación “b” de la tapa esté alineada con la marca perforada “c” de la palanca de tracción “7”.

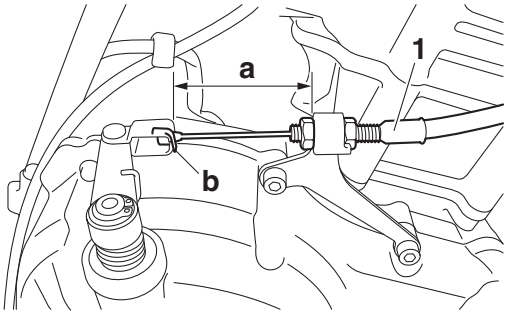




6. Conectar:
   - Cable de embrague “1”

NOTA

- Coloque el cable de embrague de modo que su longitud “a” sea de 52.6–64.1 mm (2.07–2.52 in) como se muestra en la ilustración.
- Después de colocar el cable de embrague, doble el saliente “b” de la palanca de tracción como se muestra en la ilustración.

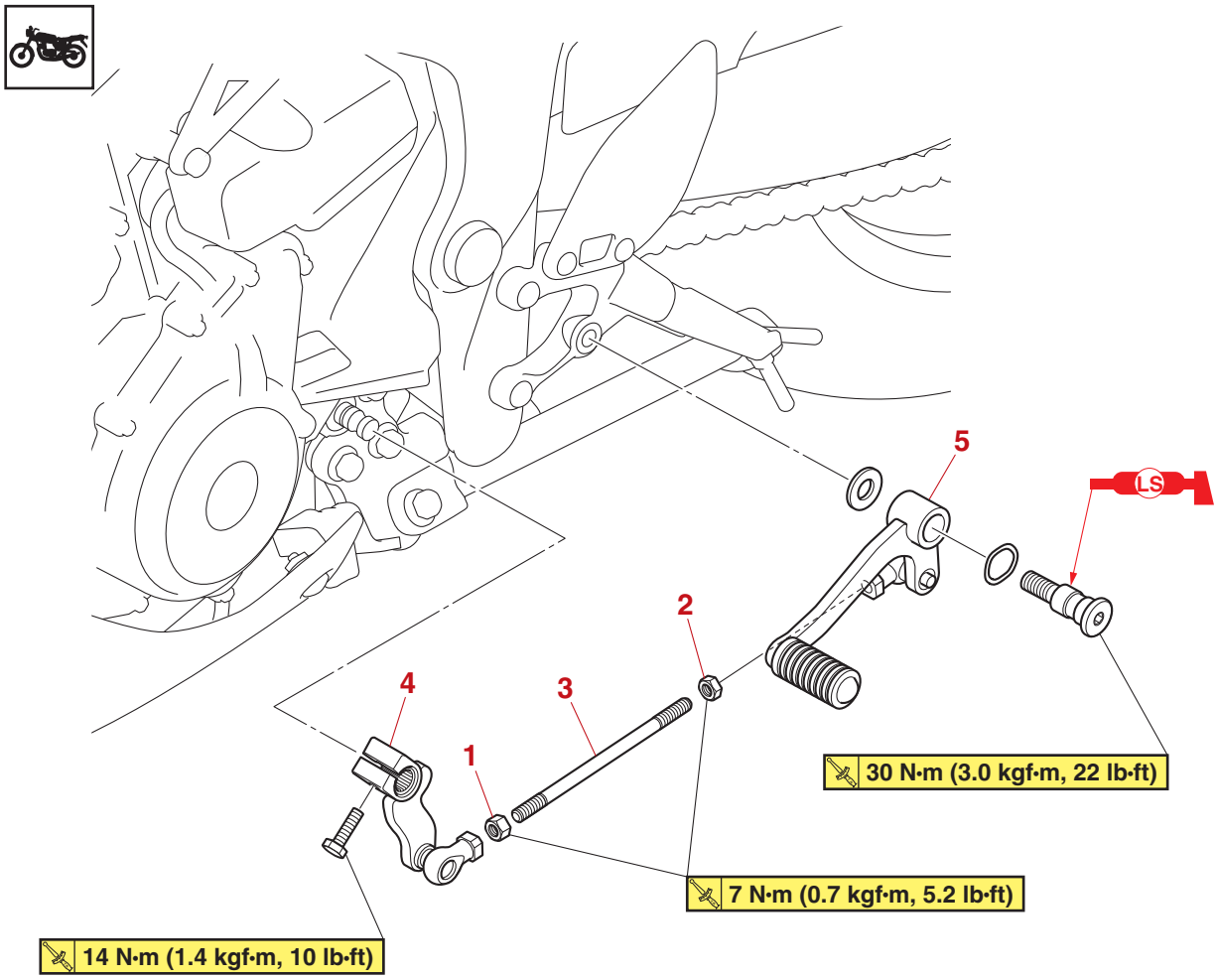


7. Ajustar:
   - Holgura de la maneta de embrague
     Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-12.

Holgura de la maneta de embrague
10.0–15.0 mm (0.39–0.59 in)

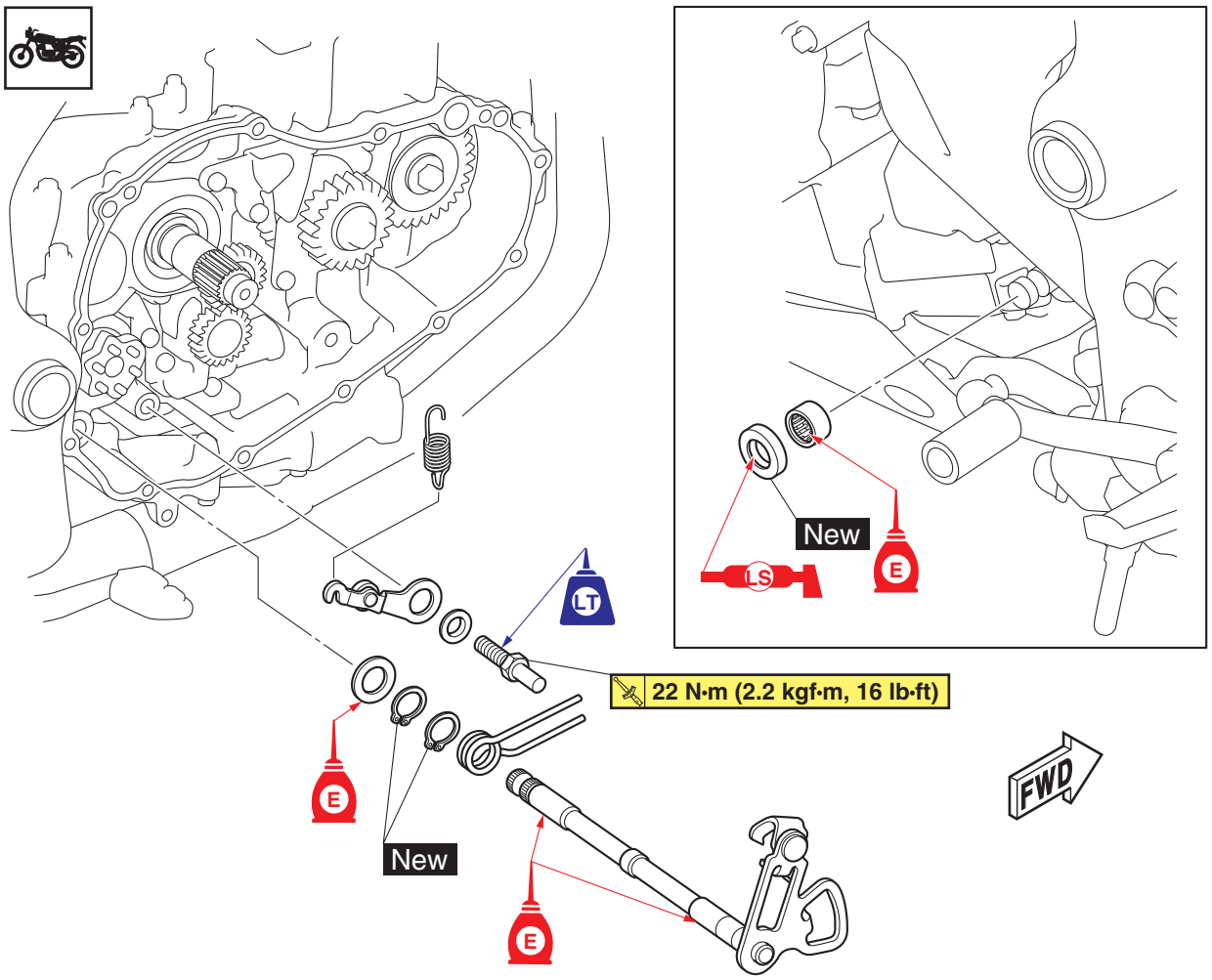
SAS20057
EJE DEL CAMBIO

Desmontaje del pedal de cambio



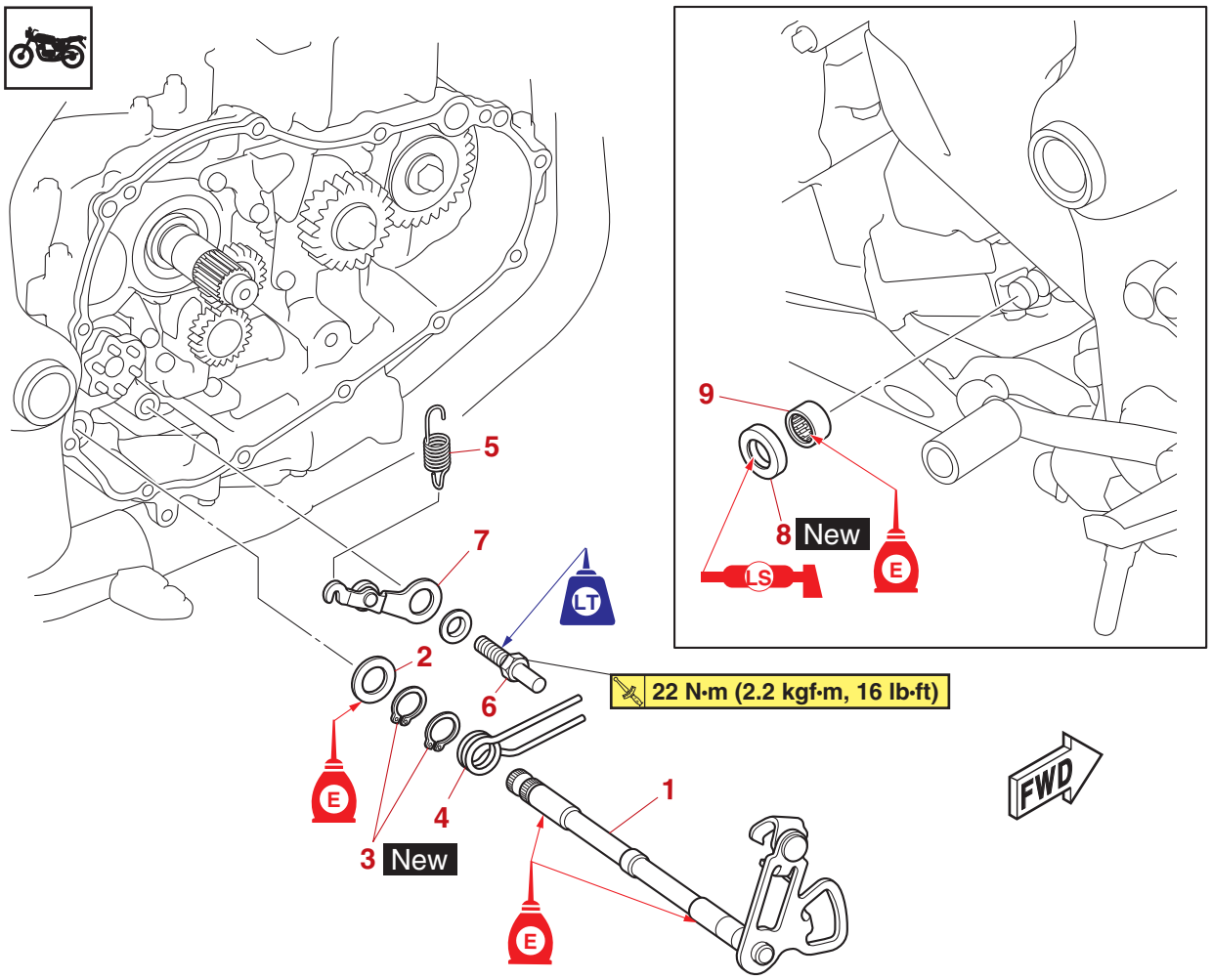
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Contratuerca de la barra de cambio (lado de la barra de cambio)	1	
2	Contratuerca de la barra de cambio (lado del pedal de cambio)	1	Roscas a la izquierda.
3	Barra de cambio	1	
4	Barra de cambio	1	
5	Pedal de cambio	1	

Desmontaje del eje del cambio y la palanca de tope



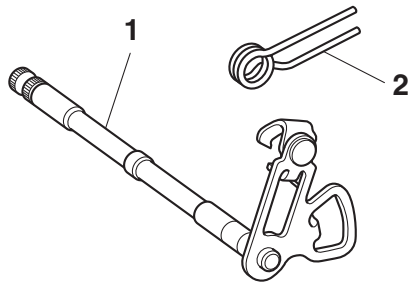
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Carenado inferior		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-22.
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-24.
	Caja de la bomba de agua		Ver “BOMBA DE AGUA” en la página 6-7.
	Caja de embrague		Ver “EMBRAGUE” en la página 5-56.
	Barra de cambio		Ver “EJE DEL CAMBIO” en la página 5-64.

Desmontaje del eje del cambio y la palanca de tope

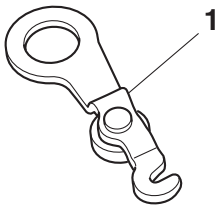


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Eje del cambio	1	
2	Arandela	1	
3	Anillo elástico	2	
4	Muelle del eje del cambio	1	
5	Muelle de la palanca de tope	1	
6	Tope del muelle del eje del cambio	1	
7	Palanca de tope	1	
8	Junta de aceite	1	
9	Cojinete	1	

SAS30377
COMPROBACIÓN DEL EJE DE CAMBIO
1. Comprobar:
   • Eje del cambio “1”
   Alabeo/daños/desgaste → Cambiar.
   • Muelle del eje del cambio “2”
   Daños/desgaste → Cambiar.



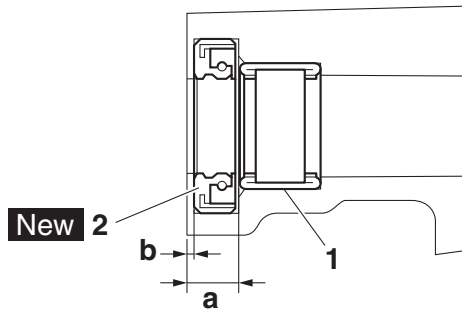
SAS30378
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE
1. Comprobar:
   • Palanca de tope “1”
   Alabeo/daños → Cambiar.
   El rodillo gira de forma irregular → Cambiar la palanca de tope.



SAS30381
MONTAJE DEL EJE DE CAMBIO
1. Instalar:
   • Cojinete “1”
   • Junta de aceite “2” New

Profundidad de montaje “a”
6.5–6.8 mm (0.26–0.27 in)
Profundidad de montaje “b”
0.6–1.1 mm (0.02–0.04 in)

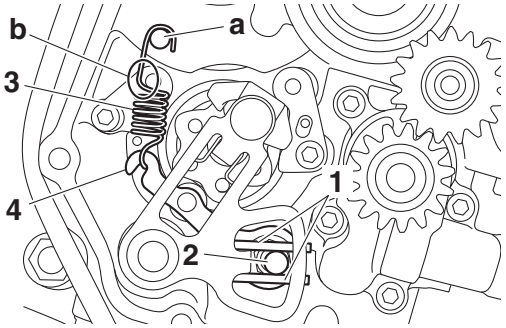
NOTA
- Aplique aceite del motor al cojinete.
- Si el cojinete tiene una marca del fabricante, presione el lado del cojinete en el que se encuentra la marca.
- Lubrique los labios de la junta de aceite con grasa de jabón de litio. Cuando presione la junta de aceite, verifique que esté orientada en la dirección que se muestra en la ilustración.



2. Instalar:
   • Palanca de tope
   • Collar
   • Tope del muelle del eje del cambio
   • Muelle de la palanca de tope
   • Conjunto del eje del cambio

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 “1” al tope del muelle “2”.
- Enganche los extremos del muelle de la palanca de tope “3” a la palanca “4” y el saliente “a” del cárter inferior. Verifique que la base “b” del extremo enganchado del muelle de la palanca de tope quede situado como se muestra en la ilustración.
- Acople la palanca de tope al conjunto del segmento del tambor de cambio.

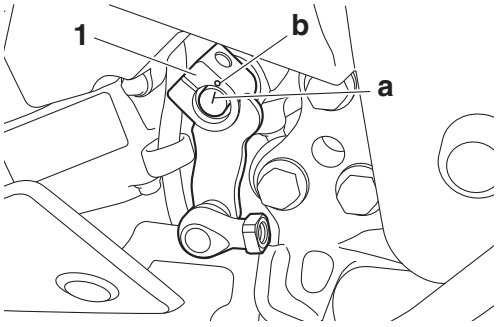


SAS31370
MONTAJE DE LA BARRA DE CAMBIO
1. Instalar:
   • Barra de cambio “1”
   • Barra de cambio
   • Contratuercas de la varilla de cambio

Remache extraíble de la barra de cambio
14 N·m (1.4 kgf·m, 10 lb·ft)

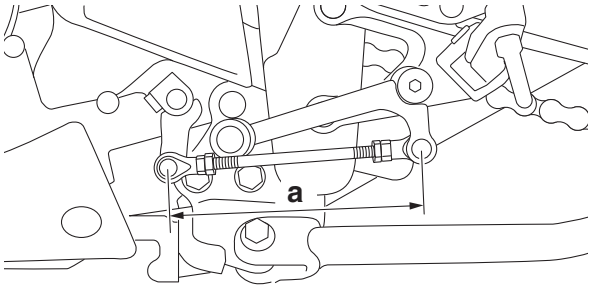
NOTA

Alinee la marca “a” del eje de cambio con la marca perforada “b” de la barra de cambio.



2. Medir:
   • Longitud montada de la varilla de cambio “a”
   Incorrecto → Ajustar.

Longitud montada “a”
141.6–145.6 mm (5.57–5.73 in)

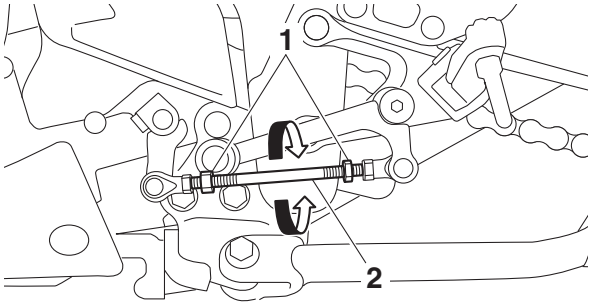


3. Ajustar:
   • Longitud montada de la varilla de cambio
   a. Afloje las dos contratuercas “1”.

NOTA

La contratuerca de la varilla de cambio (lado del pedal de cambio) tiene roscas a la izquierda.

   b. Gire la varilla de cambio “2” hasta obtener la posición correcta del pedal de cambio.



   c. Apriete las dos contratuercas.

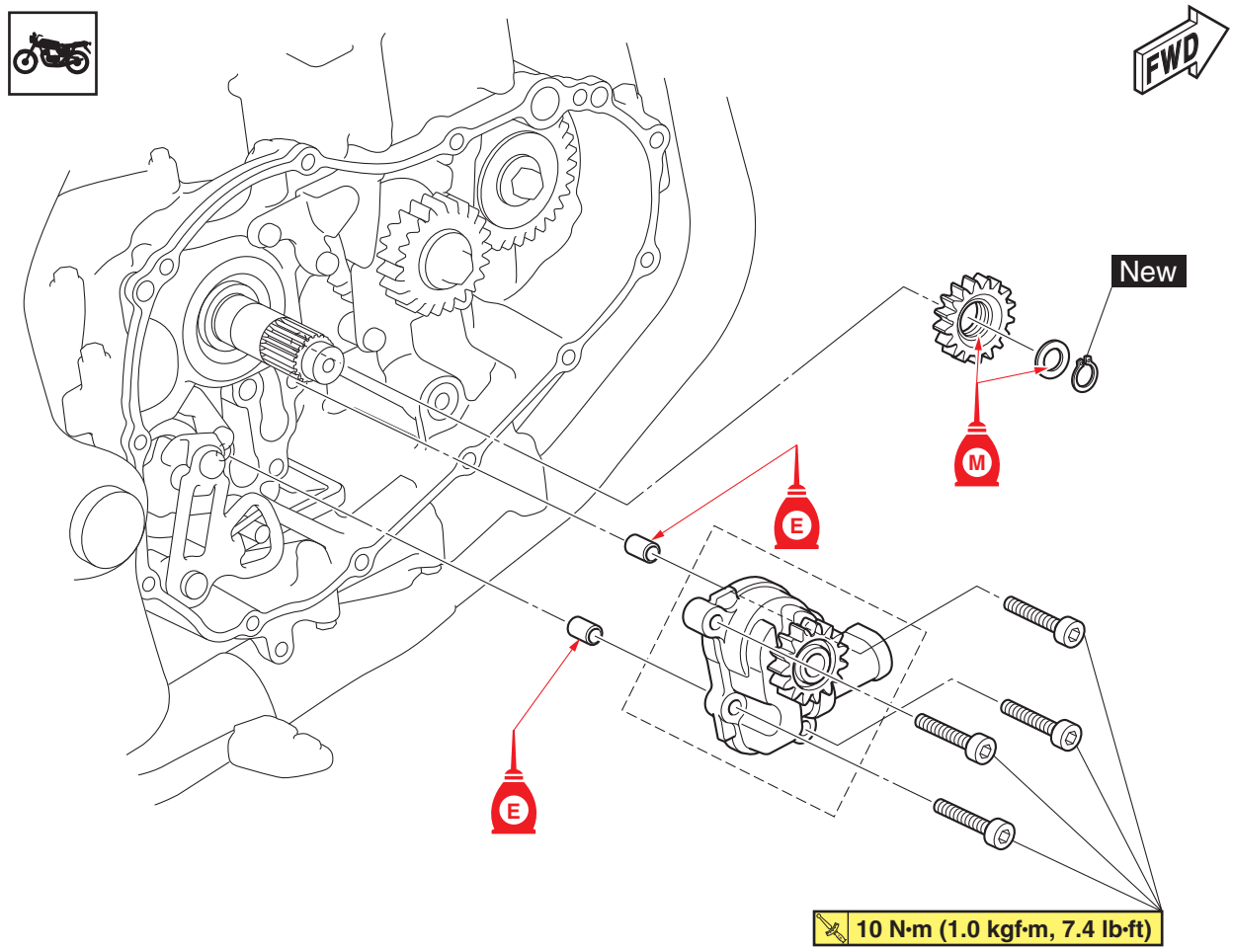
NOTA

La contratuerca de la varilla de cambio (lado del pedal de cambio) tiene roscas a la izquierda.

Contratuerca de la barra de cambio (lado de la barra de cambio)
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)
Contratuerca de la barra de cambio (lado del pedal de cambio)
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)
Roscas a la izquierda

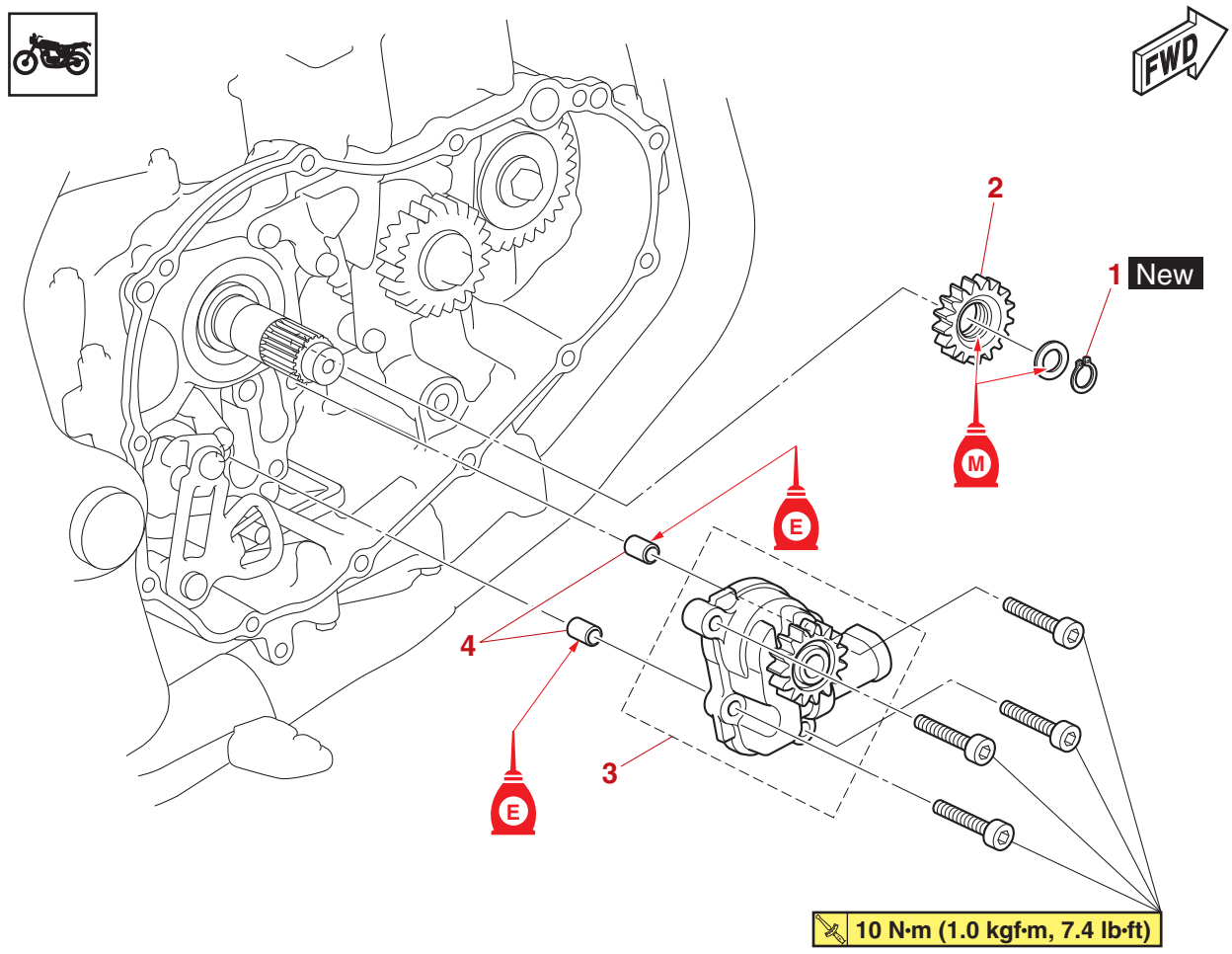
SAS20054
BOMBA DE ACEITE

Desmontaje de la bomba de aceite



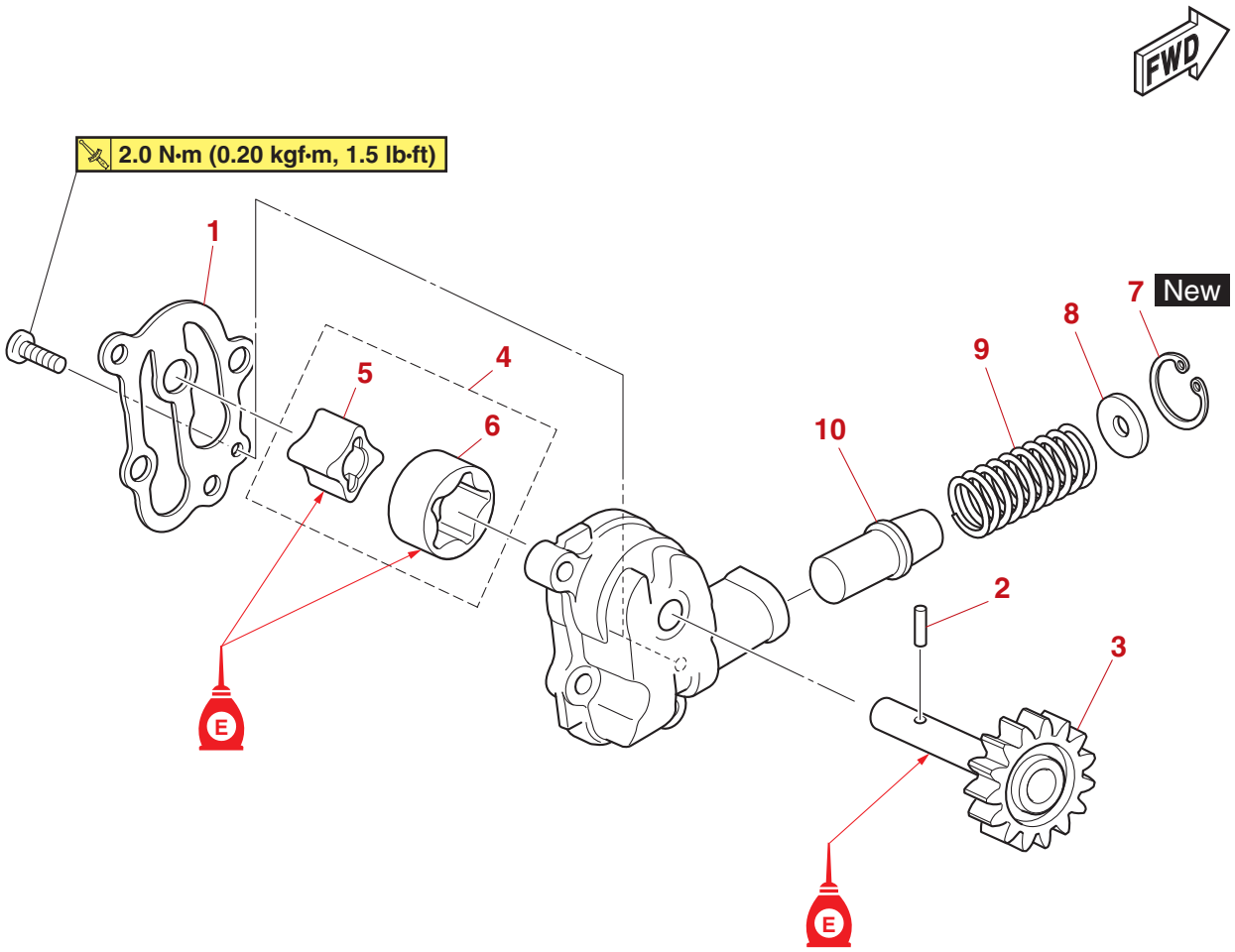
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Carenado inferior		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-22.
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-24.
	Caja de la bomba de agua		Ver “BOMBA DE AGUA” en la página 6-7.
	Caja de embrague		Ver “EMBRAGUE” en la página 5-56.

Desmontaje de la bomba de aceite



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Anillo elástico	1	
2	Engranaje intermedio de la bomba de aceite	1	
3	Conjunto de la bomba de aceite	1	
4	Clavija de centrado	2	

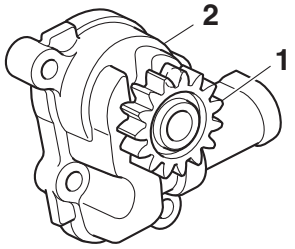
Desarmado de la bomba de aceite



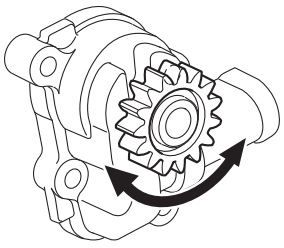
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapa de la bomba de aceite	1	
2	Pasador	1	
3	Engranaje accionado de la bomba de aceite	1	
4	Conjunto de rotor de la bomba de aceite	1	
5	Rotor interior de la bomba de aceite	1	
6	Rotor exterior de la bomba de aceite	1	
7	Anillo elástico	1	Sostenga la arandela y no raye la caja cuando extraiga el anillo elástico.
8	Arandela	1	
9	Muelle	1	
10	Válvula de seguridad	1	

SAS31312
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE INTERMEDIO DE LA BOMBA DE ACEITE
1. Comprobar:
   • Engranaje de accionamiento de la bomba de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de engranaje intermedio de la bomba de aceite, engranaje accionado de la bomba de aceite y caja del embrague.

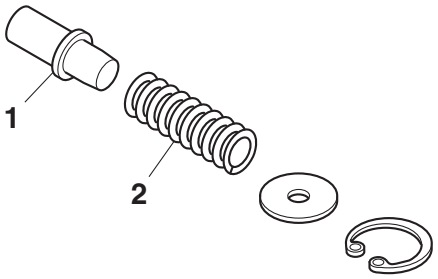
SAS30337
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE
1. Comprobar:
   • Engranaje accionado de la bomba de aceite "1"
   • Caja de la bomba de aceite "2"
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.



2. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de aceite
   Movimiento irregular → Repetir los pasos (1) y (2) o cambiar las piezas defectuosas.



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:
   • Engranaje accionado de la bomba de aceite
   (con el lubricante recomendado)

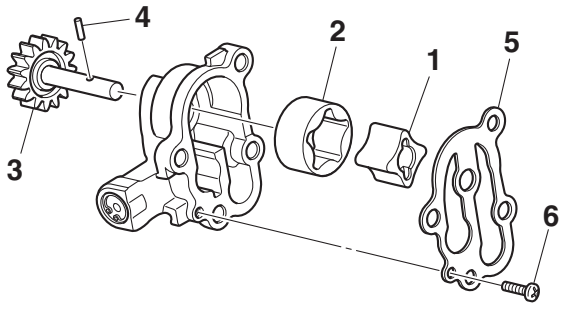
	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

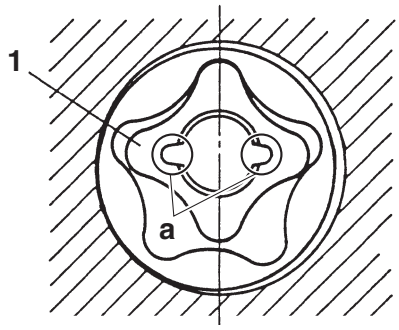
3. Instalar:
   • Rotor interior "1"
   • Rotor exterior "2"
   • Engranaje accionado de la bomba de aceite "3"
   • Pasador "4"
   • Tapa de la bomba de aceite "5"
   • Tornillo de la tapa de la bomba de aceite "6"

	Tornillo de la tapa de la bomba de aceite **2.0 N·m (0.20 kgf·m, 1.5 lb·ft)**

NOTA

Alinee el pasador del eje de la bomba de aceite con las muescas "a" del rotor interior.

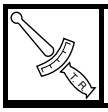




4. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de aceite
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE” en la página 5-72.

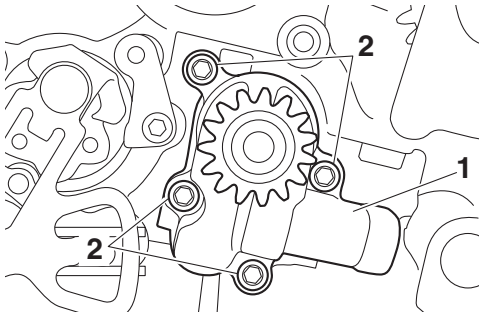
SAS30343
MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Instalar:
   • Bomba de aceite “1”
   • Pernos de la bomba de aceite “2”

	**Perno de la bomba de aceite 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

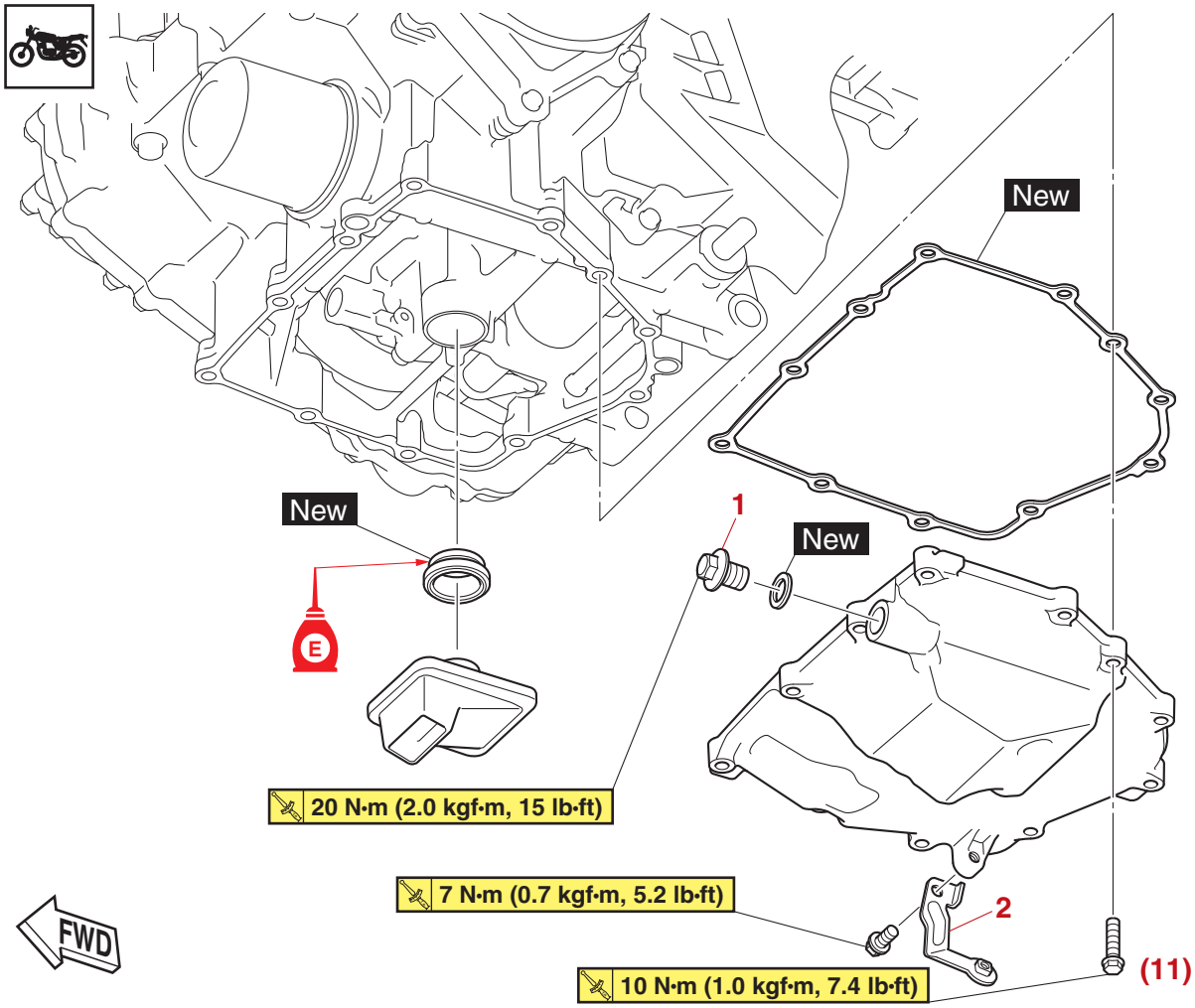
SCA21870
ATENCIÓN

Después de apretar los pernos, compruebe que la bomba de aceite gire con suavidad.



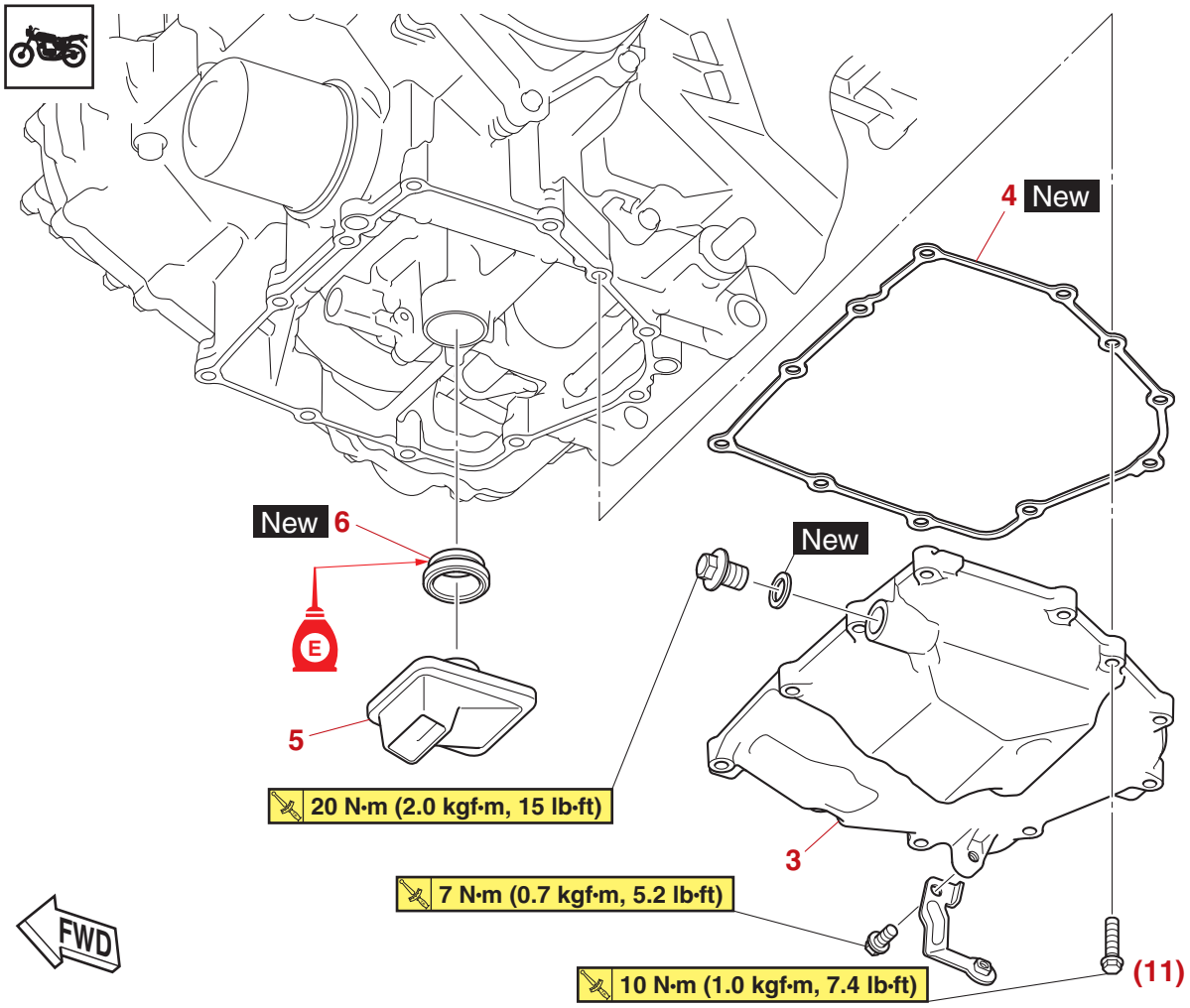
SAS20177
CÁRTER DE ACEITE

Desmontaje del cárter de aceite



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjuntos de panel lateral		Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Carenado inferior		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Depósito de refrigerante		Ver “RADIADOR” en la página 6-2.
	Conjunto de la estribera (derecha)		Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-42.
	Tubo de escape		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-11.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-22.
1	Tornillo de vaciado de aceite del motor	1	
2	Soporte del carenado inferior delantero	1	

Desmontaje del cárter de aceite



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
3	Cárter de aceite	1	
4	Junta del cárter de aceite	1	
5	Depurador de aceite	1	
6	Junta del depurador de aceite	1	

SAS31069
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE

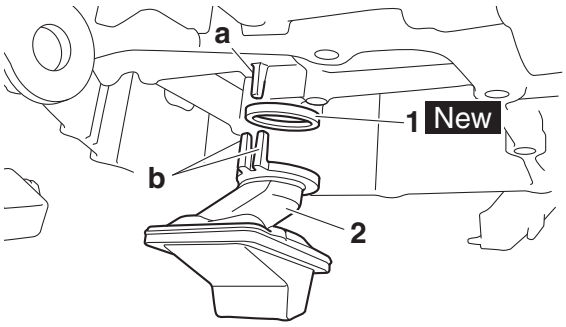
1. Comprobar:
   • Depurador de aceite
   Daños → Cambiar.
   Contaminantes → Limpiar con disolvente.

SAS31070
MONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE

1. Instalar:
   • Junta del depurador de aceite “1” New
   • Depurador de aceite “2”

NOTA

- No instale la junta del depurador de aceite y el depurador de aceite juntos. Instale la junta y, a continuación, el depurador de aceite.
- Introduzca el saliente “a” del cárter inferior entre los salientes “b” del depurador de aceite.

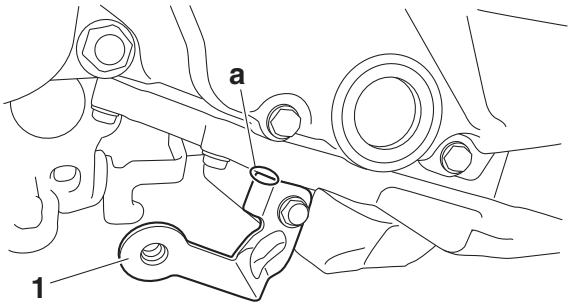


2. Instalar:
   • Junta del cárter de aceite New
   • Cárter de aceite
   • Soporte del carenado inferior delantero “1”

Perno del cárter de aceite
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
Perno del soporte del carenado inferior delantero
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

NOTA

- Apriete los pernos del cárter de aceite por etapas y en zigzag.
- Mientras sostiene el soporte del carenado inferior delantero de modo que el saliente “a” del soporte toque el cárter de aceite, apriete el perno del soporte del carenado inferior delantero.

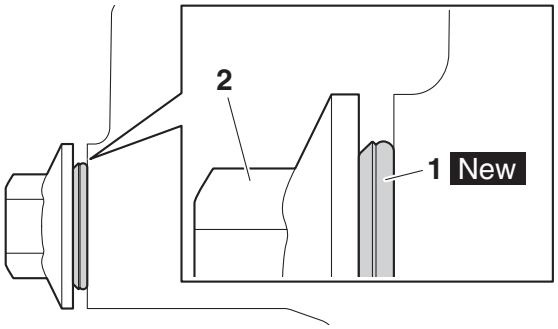


3. Instalar:
   • Junta “1” New
   • Tornillo de vaciado del aceite del motor “2”

Tornillo de vaciado de aceite del motor
20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)

NOTA

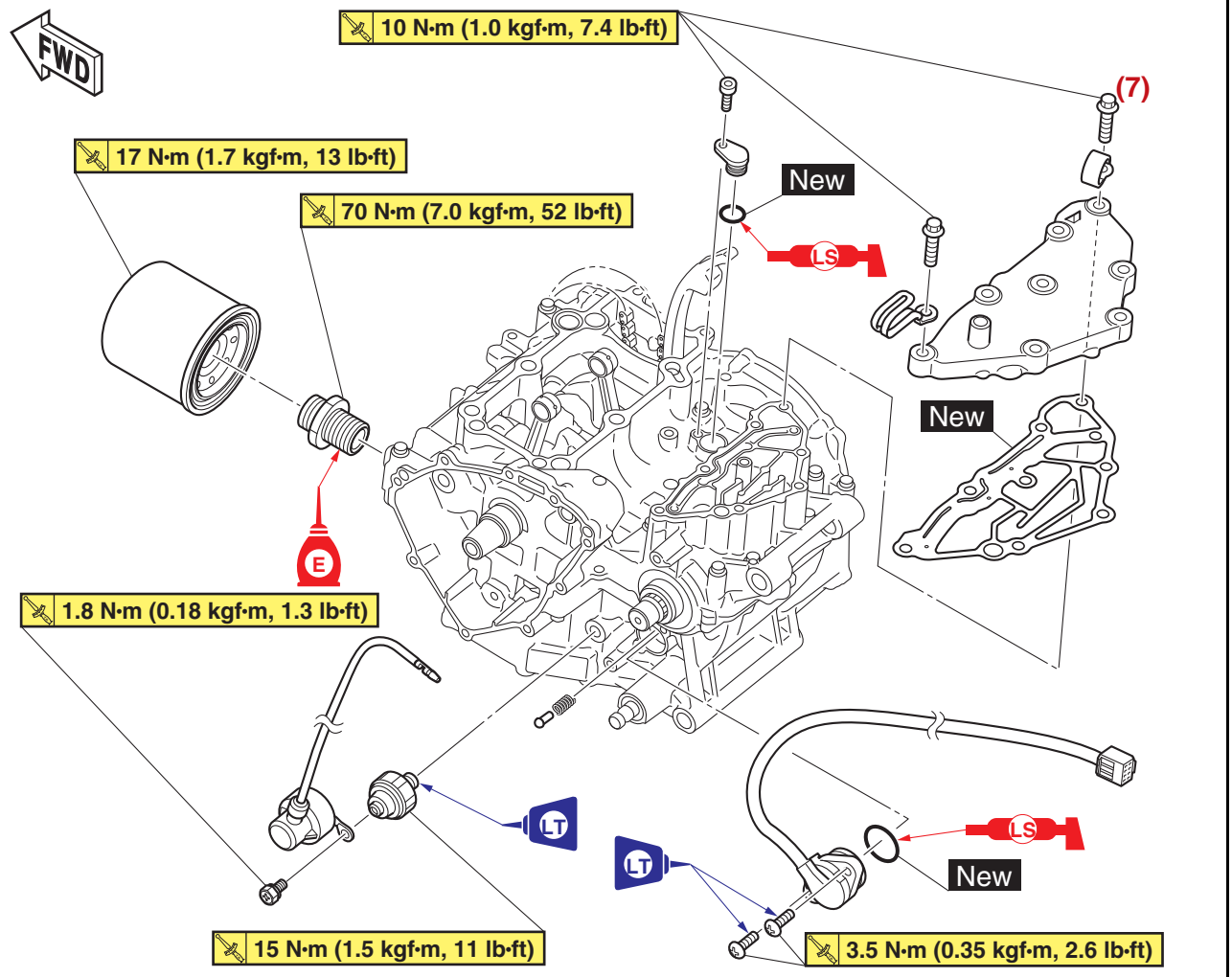
Coloque la junta nueva como se muestra en la ilustración.



SAS20059

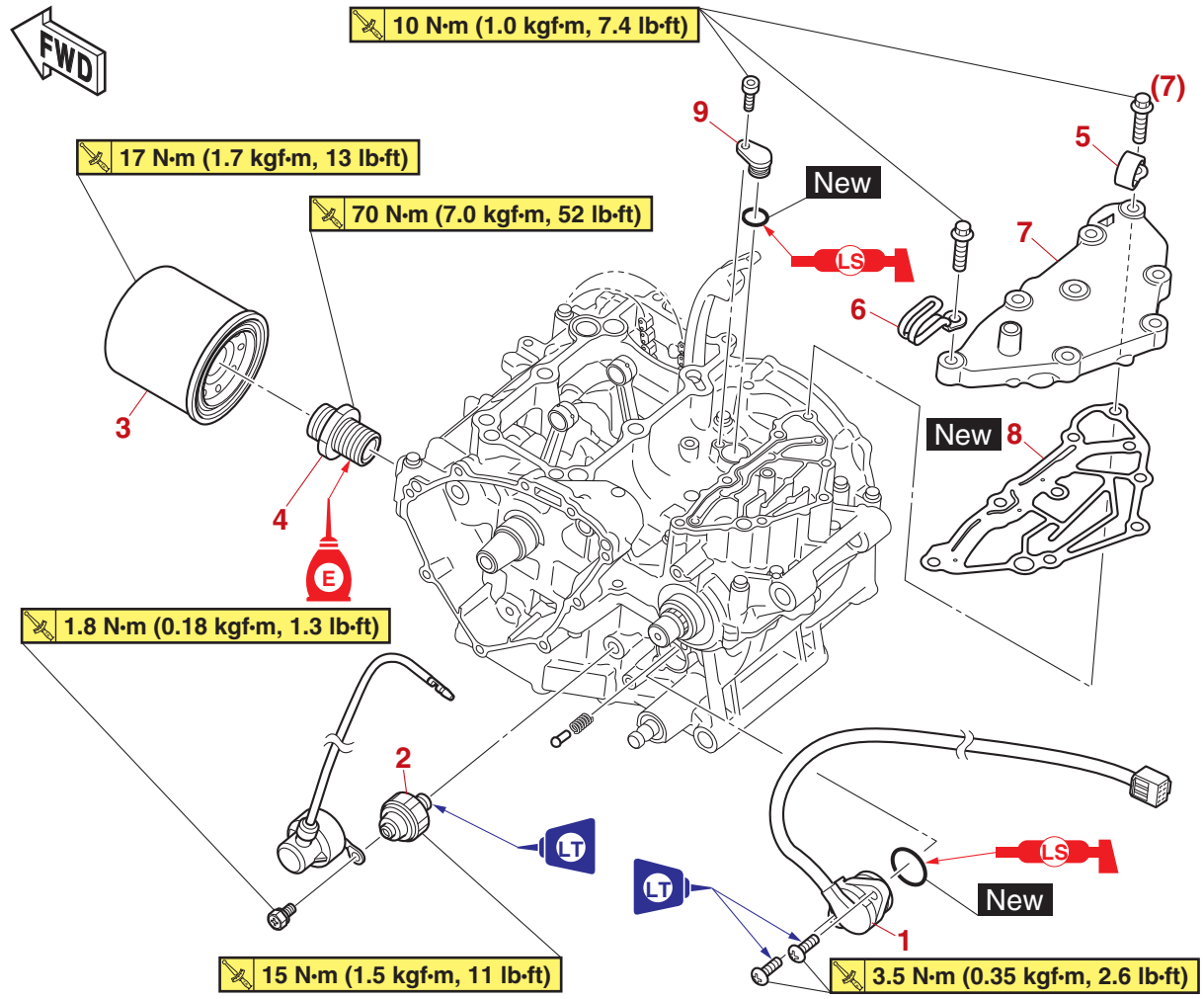
CÁRTER

Desmontaje de la tapa del respiradero del cárter y los interruptores



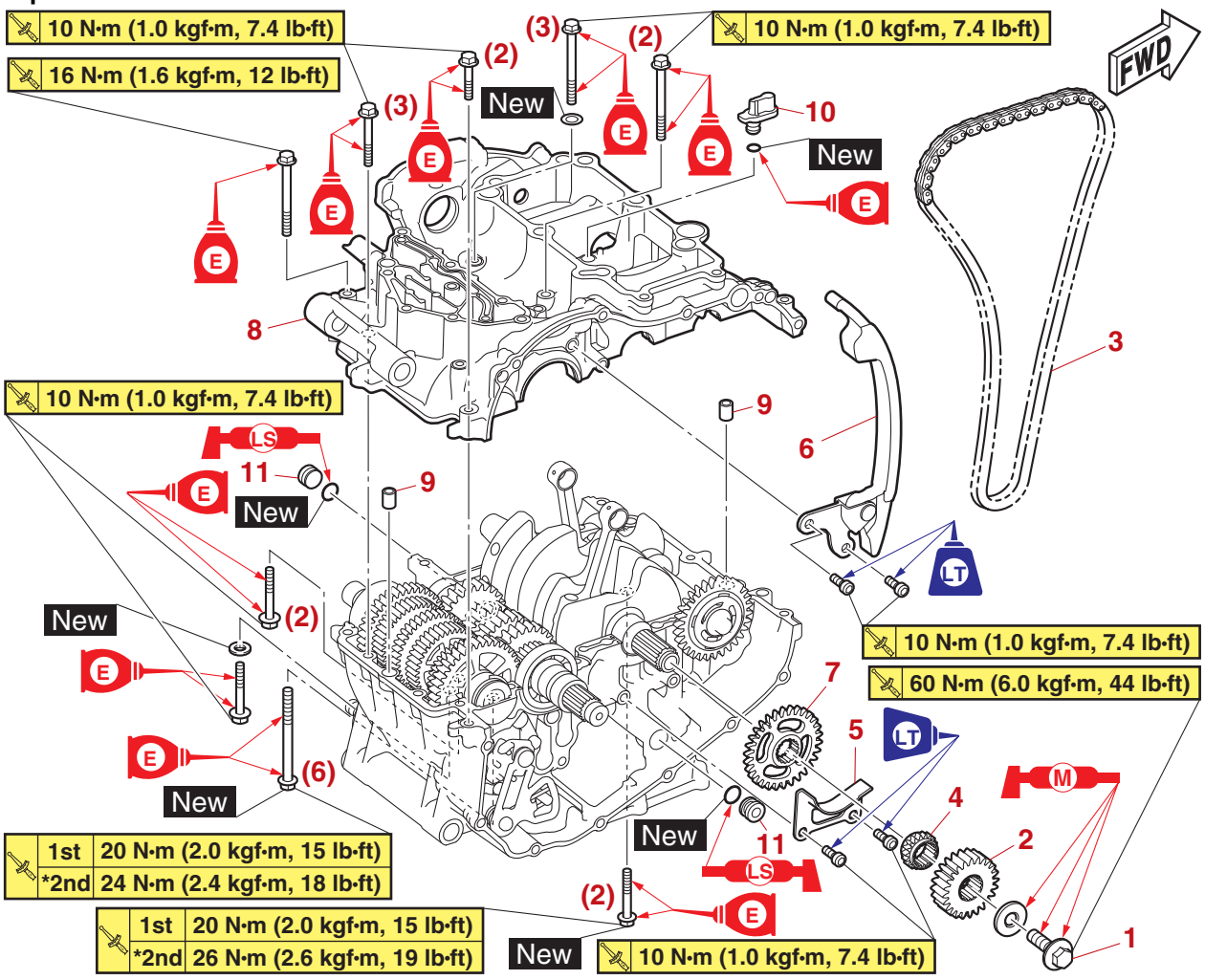
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Motor		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-11.
	Tapa de culata/Eje de levas de admisión/Eje de levas de escape		Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-20.
	Culata		Ver “CULATA” en la página 5-29.
	Pistón		Ver “CILINDRO Y PISTONES” en la página 5-42.
	Conjunto de rotor del alternador		Ver “ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE” en la página 5-47.
	Motor de arranque		Ver “ARRANQUE ELÉCTRICO” en la página 5-52.
	Caja de la bomba de agua		Ver “BOMBA DE AGUA” en la página 6-7.
	Caja de embrague		Ver “EMBRAGUE” en la página 5-56.

Desmontaje de la tapa del respiradero del cárter y los interruptores



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto de la bomba de aceite		Ver “BOMBA DE ACEITE” en la página 5-69.
	Depurador de aceite		Ver “CÁRTER DE ACEITE” en la página 5-74.
	Piñón motor		Ver “TRANSMISIÓN POR CADENA” en la página 4-90.
1	Contacto de posición del cambio de marchas	1	
2	Interruptor de presión de aceite	1	
3	Cartucho del filtro de aceite	1	
4	Perno de unión del cartucho del filtro de aceite	1	
5	Sujeción 1	1	
6	Sujeción 2	1	
7	Tapa del respiradero del cárter	1	
8	Junta de la tapa del respiradero del cárter	1	
9	Tapón ciego	1	

Separación del cárter



*** Siguiendo el orden de apriete, afloje los pernos uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlos con el par especificado (después de aflojar un perno, vuelva a apretarlo antes de aflojar el siguiente).**

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Perno del engranaje de accionamiento primario	1	
2	Engranaje de accionamiento primario	1	
3	Cadena de distribución	1	
4	Piñón de la piñón de la cadena de distribución	1	
5	Guía de la cadena de distribución (parte inferior)	1	
6	Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)	1	
7	Engranaje de accionamiento del compensador	1	
8	Cárter superior	1	
9	Clavija de centrado	2	
10	Surtidor de aceite	1	
11	Tapón	2	

SAS30389
DESARMADO DEL CÁRTER

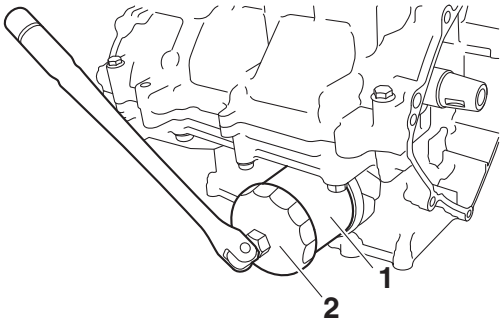
1. Extraer:
   • Cartucho del filtro de aceite “1”

NOTA

Extraiga el cartucho del filtro de aceite con una llave para filtros “2”.



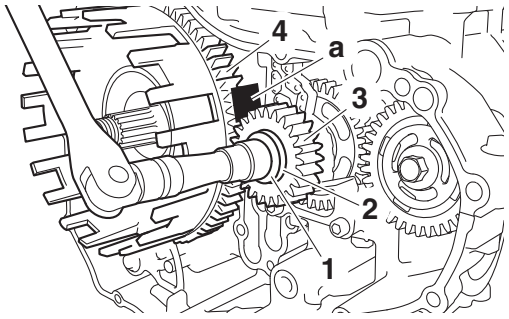
Llave para filtros de aceite
90890-01426
Llave para filtros de aceite
YU-38411



2. Instalar:
   • Caja del embrague (provisionalmente)
   Ver “EMBRAGUE” en la página 5-56.
3. Extraer:
   • Perno del engranaje de accionamiento primario “1”
   • Arandela “2”
   • Engranaje de accionamiento primario “3”

NOTA

Coloque una placa de aluminio “a” entre el engranaje de accionamiento primario y la caja de embrague “4” y, a continuación, afloje el perno del engranaje de accionamiento primario.



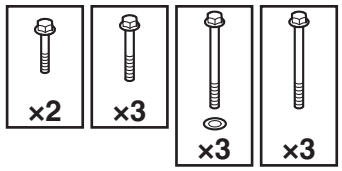
4. Extraer:
   • Perno del cárter (×22)

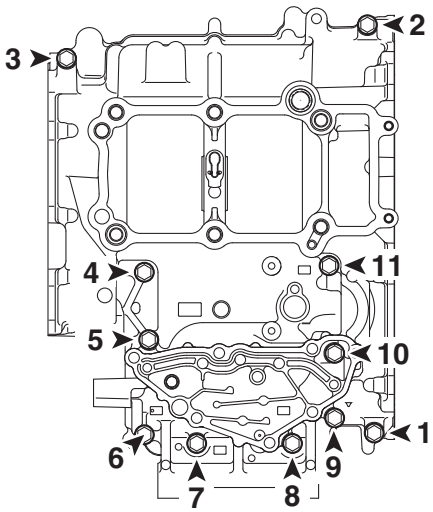
NOTA

- Afloje todos los pernos 1/4 de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.
- Afloje los pernos en la secuencia adecuada como se muestra.

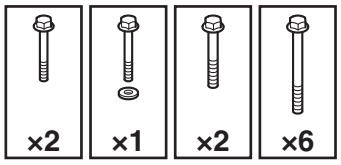
• Perno M6 × 35 mm (×2): “1”, “2”
• Perno M6 × 45 mm (×5): “3”, “7”, “8”, “12”, “13”
• Perno M6 × 45 mm (×1) (con arandela de cobre): “12A”
• Perno M6 × 65 mm (×3) (perno con arandela de cobre): “4”, “5”, “9”
• Perno M6 × 65 mm (×3): “6”, “10”, “11”
• Perno M8 × 50 mm (×2): “14”, “15”
• Perno M8 × 80 mm (×6): “16”–“21”

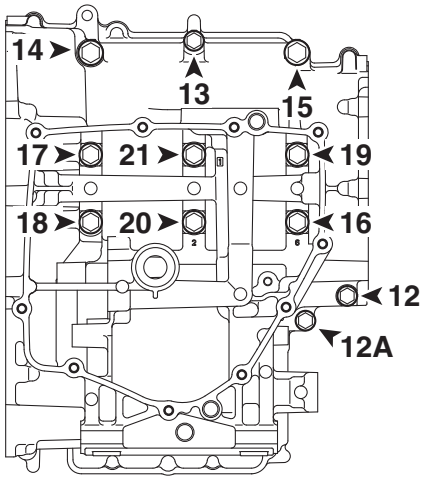
A





B





A. Cárter superior
B. Cárter inferior

5. Extraer:
   • Cárter superior
   • Clavijas 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.

SAS31378

COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO DEL COMPENSADOR

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.

SAS30880

COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y LA GUÍA (LADO DE ADMISIÓN)

1. Comprobar:
   • Cadena de distribución
   Daños/rigidez → Cambiar el conjunto de cadena de distribución, piñones del eje de levas y piñón de la cadena de distribución.
   • Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)
   Daños/desgaste → Cambiar.

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 superficies de contacto del cárter.
3. Comprobar:
   • Cárter
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Conductos de suministro de aceite
   Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SAS30744

COMPROBACIÓN DE LOS SURTIDORES DE ACEITE

1. Comprobar:
   • Surtidor de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar.
   • Conducto 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**

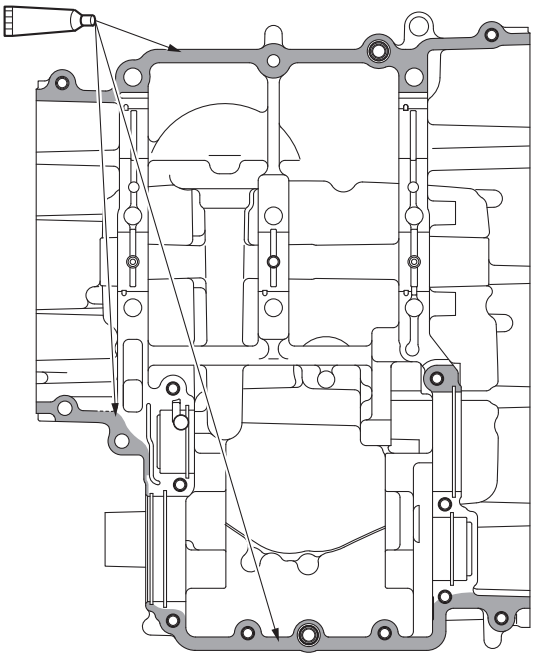
2. Aplicar:
   • Sellador
   (a las superficies de contacto del cárter)

	Yamaha Bond n.º 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:
   • Clavijas 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 superior “1”
   (en el cárter inferior “2”)

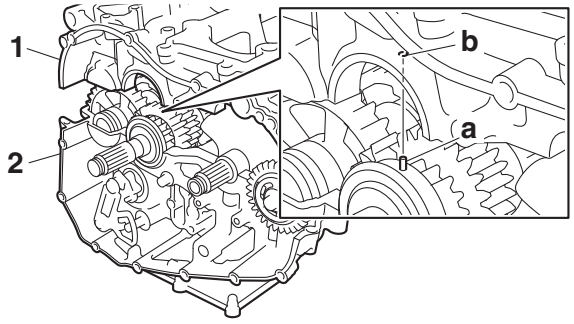
SCA13980

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 de tambor de cambio.

NOTA

- Debe colocar el pasador “a” del conjunto de eje principal en el orificio “b” del cárter superior.
- Elimine por completo el sellador que sobresalga en las superficies de contacto de la junta de la tapa del alternador y de la junta de la tapa de embrague.
- Al armar el cárter, compruebe que el sellador sobresalga de entre las mitades del cárter. No elimine el sellador que sobresalga.



6. Instalar:
   - Perno del cárter (×22)

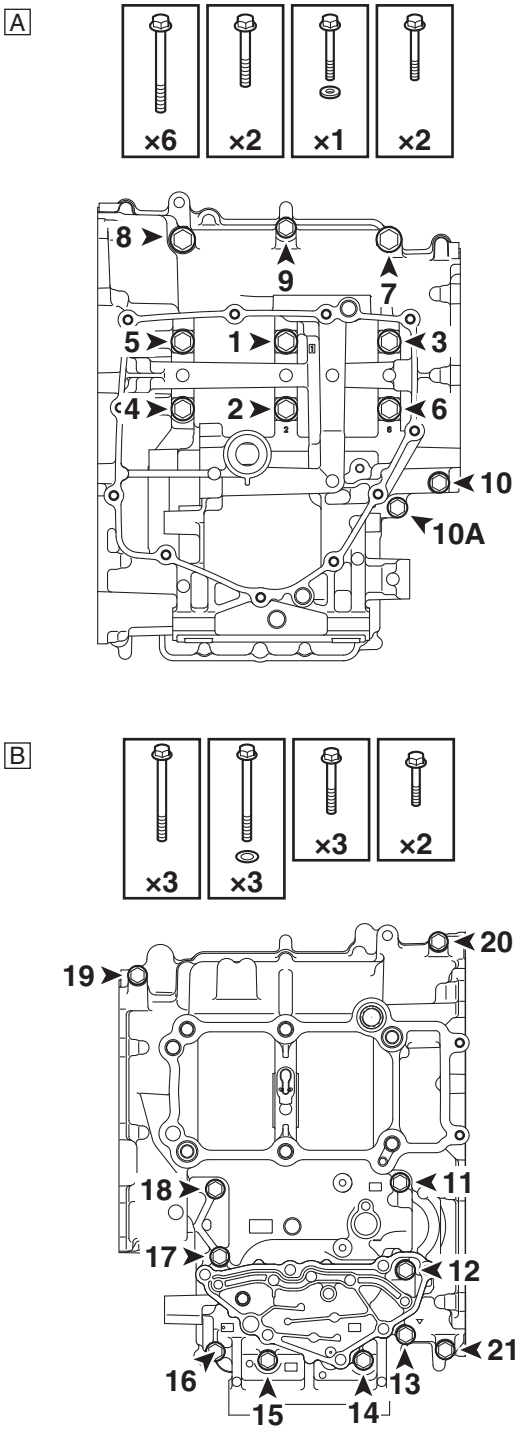
NOTA

- Lubrique las roscas de los pernos “1”–“15” y “17”–“21” y las superficies de contacto con aceite de motor.
- Lubrique la superficie de contacto del perno “16” con aceite de motor y aplique Yamaha Bond N.º 1215 a la rosca del perno.
- Apriete a mano los pernos del cárter.



Yamaha Bond n.º 1215
90890-85505
(Three bond No.1215®)

- Perno M8 × 80 mm (×6): “1”–“6”
- Perno M8 × 50 mm (×2): “7”, “8”
- Perno M6 × 45 mm (×5): “9”, “10”, “14”, “15”, “19”
- Perno M6 × 45 mm (×1) (perno con arandela de cobre New): “10 A”
- Perno M6 × 65 mm (×3): “11”, “12”, “16”
- Perno M6 × 65 mm (×3) (pernos con arandela de cobre New): “13”, “17”, “18”
- Perno M6 × 35 mm (×2): “20”, “21”



A. Cárter inferior
B. Cárter superior

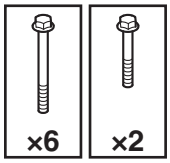
7. Apretar:
   - Pernos del cárter “1”–“6”
   - Pernos del cárter “7”–“8”

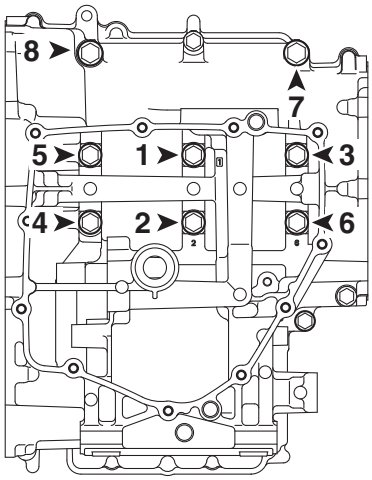
Pernos del cárter “1”–“6”
1.º: 20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)
***2.º: Afloje y vuelva a apretar los pernos uno a uno a 24 N·m (2.4 kgf·m, 18 lb·ft).**
Pernos del cárter “7”–“8”
1.º: 20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)
***2.º: Afloje y vuelva a apretar los pernos uno a uno a 26 N·m (2.6 kgf·m, 19 lb·ft).**

* Después de aflojar un perno, vuelva a apretarlo antes de aflojar el siguiente.

NOTA

Apriete los pernos en la secuencia correcta, como se muestra.





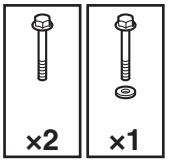
8. Apretar:
   • Pernos del cárter “9”–“21”

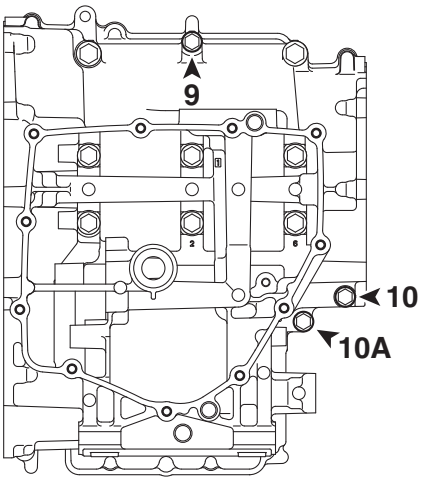
Pernos del cárter “9”–“15”
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
Perno del cárter “16”
16 N·m (1.6 kgf·m, 12 lb·ft)
Pernos del cárter “17”–“21”
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

NOTA

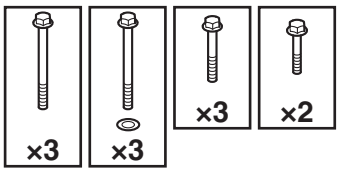
Apriete los pernos en la secuencia correcta, como se muestra.

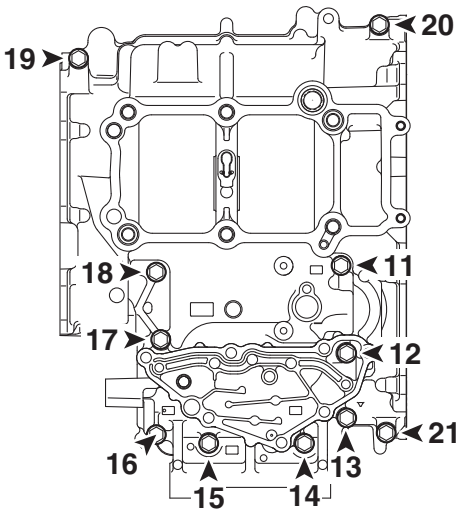
A





B



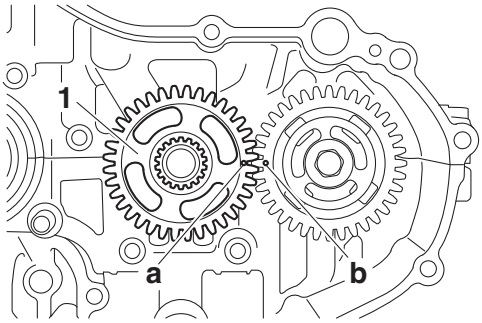


A. Cárter inferior
B. Cárter superior

9. Instalar:
   • Engranaje de accionamiento del compensador “1”

NOTA

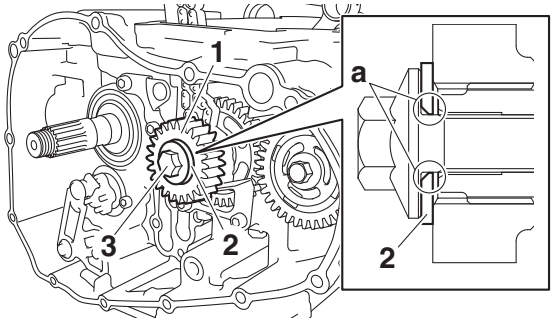
Alinee la marca perforada “a” del engranaje de accionamiento del compensador con la marca perforada “b” del engranaje accionado.

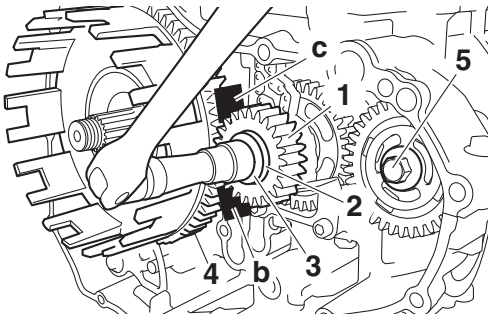


10.Instalar:
- Guía de la cadena de distribución (parte inferior)
- Piñón de la piñón de la cadena de distribución
- Cadena de distribución
- Engranaje de accionamiento primario “1”
- Arandela “2”
- Perno del engranaje de accionamiento primario “3”
- Caja del embrague (provisionalmente) Ver “EMBRAGUE” en la página 5-56.

Perno de la guía de la cadena de distribución (perno de la parte inferior)
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
LOCTITE®
Perno del engranaje de accionamiento primario
60 N·m (6.0 kgf·m, 44 lb·ft)

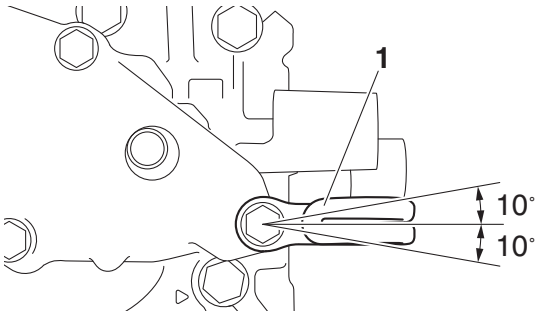
NOTA
- Lubrique las roscas y la superficie de contacto del perno del engranaje de accionamiento primario y las superficies de contacto de la arandela con grasa de disulfuro de molibdeno.
- Coloque la arandela con el lado biselado “a” hacia el lado opuesto al del engranaje de accionamiento primario.
- Coloque una placa de aluminio “b” entre el engranaje de accionamiento primario y la caja de embrague “4” y, a continuación, apriete el perno del engranaje de accionamiento primario.
- Cuando afloje el perno del engranaje accionado del compensador “5”, coloque una placa de aluminio “c” entre el engranaje de accionamiento primario y la caja de embrague “4” y, a continuación, apriete el perno del engranaje accionado del compensador con el par especificado.

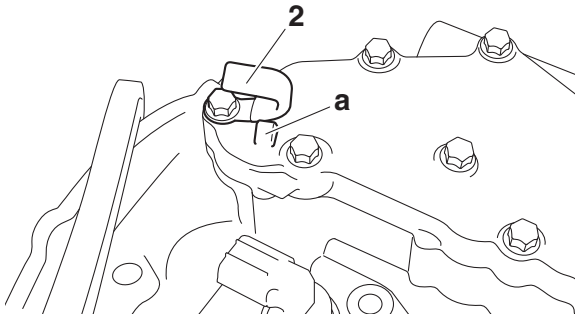




11.Instalar:
- Sujeción 2 “1”
- Sujeción 1 “2”

NOTA
- Sitúe la sujeción 2 dentro del margen que se muestra en la ilustración.
- Verifique que la sujeción 1 toque el saliente “a” de la tapa del respiradero del cárter.





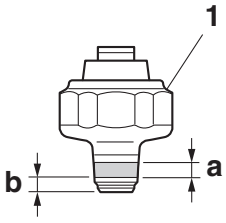
SAS31313
MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE Y EL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS

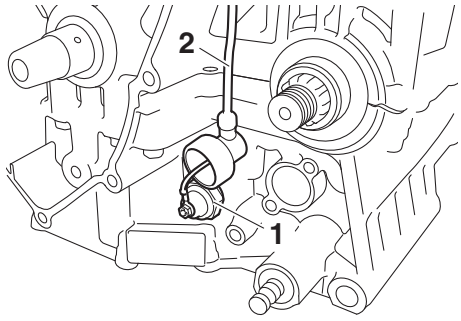
1. Instalar:
- Interruptor de presión de aceite “1”
- Cable del interruptor de presión de aceite “2”

Interruptor de presión de aceite
15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft)
LOCTITE®
Perno del cable del interruptor de presión de aceite
1.8 N·m (0.18 kgf·m, 1.3 lb·ft)

NOTA

- Aplique sellador (LOCTITE®) a la rosca “a” del contacto de presión de aceite. No obstante, no aplique sellador (LOCTITE®) a la parte “b” del contacto de presión de aceite.
- Coloque el terminal del cable del interruptor de presión de aceite con el cable hacia arriba.



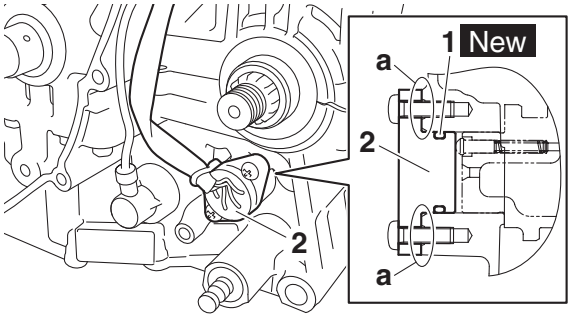


2. Instalar:
   - Junta tórica “1” New
   - Contacto de posición del cambio de marchas “2”

Tornillo del contacto de posición del cambio de marchas
3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA

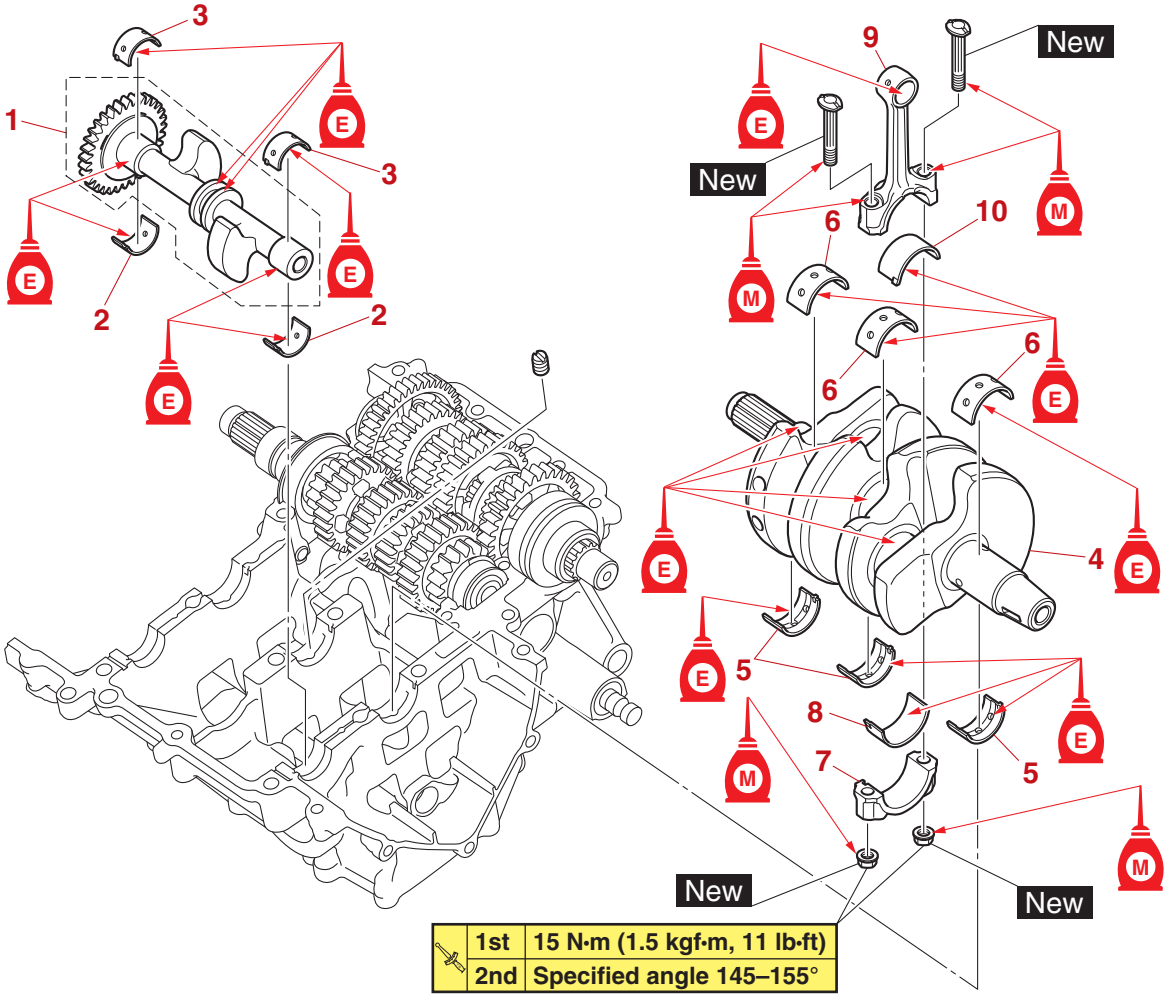
- Lubrique la junta tórica con grasa de jabón de litio.
- Mientras sostiene el contacto de posición del cambio de marchas de modo que la brida “a” del contacto toque el cárter, apriete los tornillos.



SAS20178

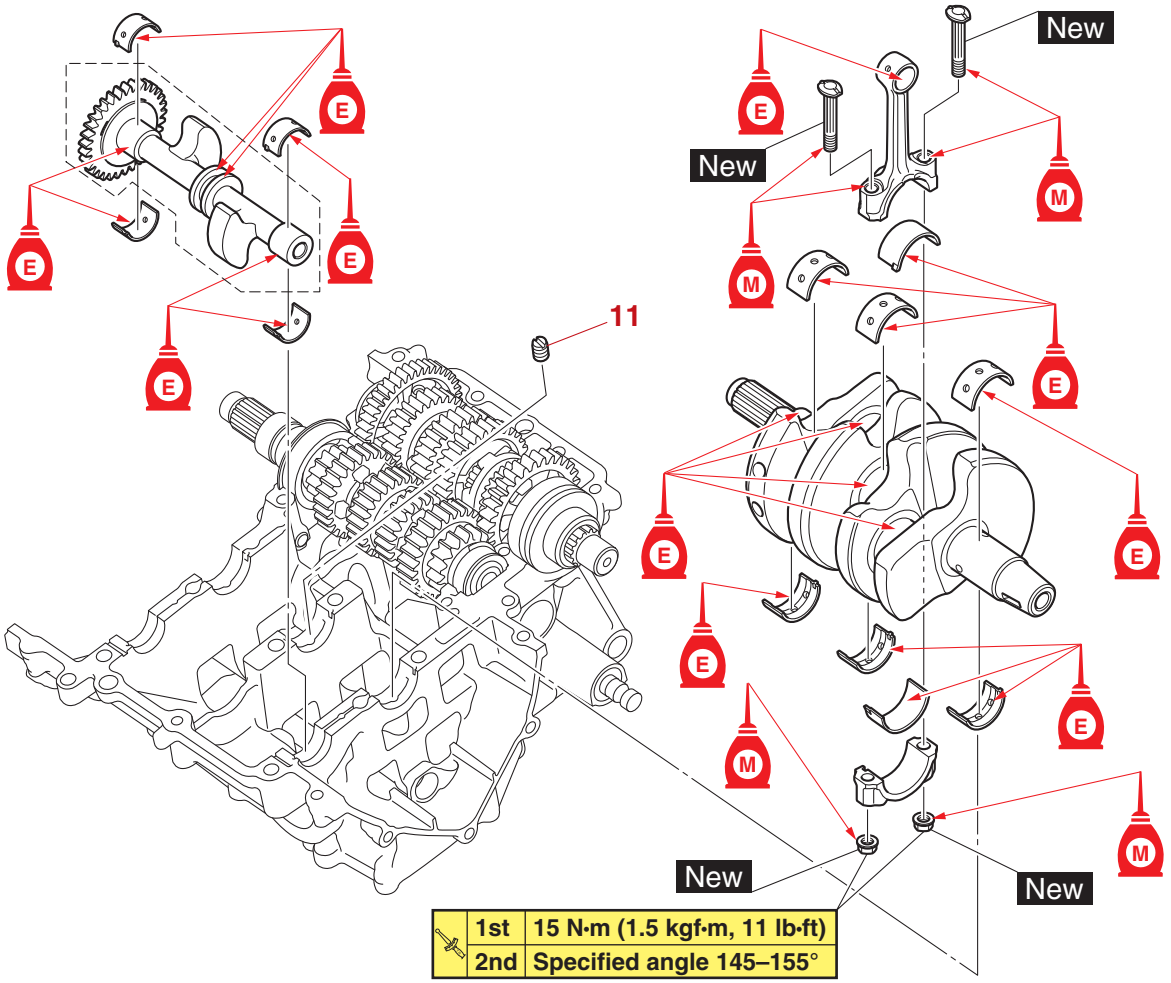
CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR

Desmontaje del cigüeñal, la biela y el eje del compensador



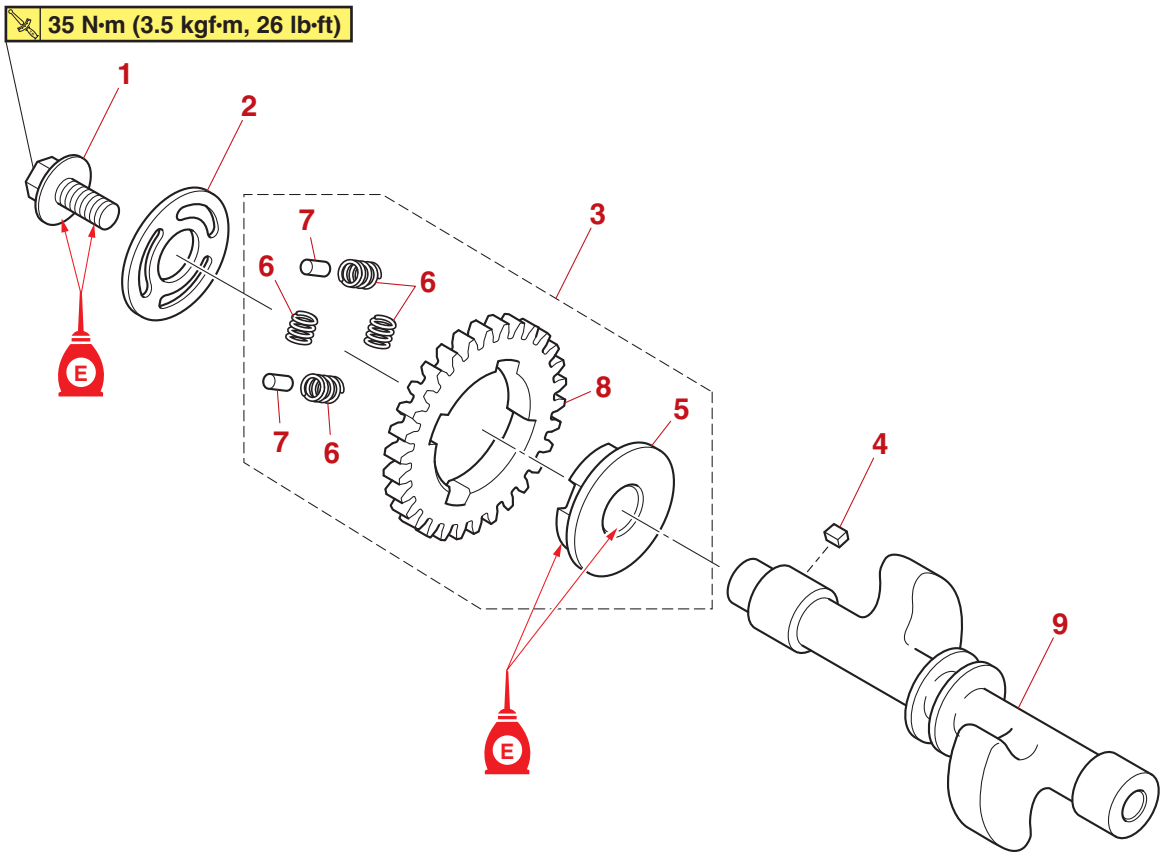
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cárter		Separar. Ver “CÁRTER” en la página 5-77.
1	Conjunto de eje del compensador	1	
2	Cojinete inferior de apoyo del eje del compensador	2	
3	Cojinete superior de apoyo del eje del compensador	2	
4	Cigüeñal	1	
5	Cojinete inferior de apoyo del cigüeñal	3	
6	Cojinete superior de apoyo del cigüeñal	3	
7	Tapa de biela	2	
8	Cojinete inferior de cabeza de biela	2	
9	Biela	2	
10	Cojinete superior de cabeza de biela	2	

Desmontaje del cigüeñal, la biela y el eje del compensador



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
11	Surtidor de aceite	1	

Desarmado del conjunto del eje del compensador



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Perno del engranaje accionado del compensador	1	
2	Arandela	1	
3	Conjunto del engranaje accionado del compensador	1	
4	Llave recta	1	
5	Resalte de tope	1	
6	Muelle	4	
7	Clavija de centrado	2	
8	Engranaje accionado del compensador	1	
9	Eje del compensador	1	

SAS31072
DESMONTAJE DE LOS COJINETES DE APOYO DEL EJE DEL COMPENSADOR
1. Extraer:
   • Cojinetes inferiores de apoyo del eje del compensador
   (del cárter inferior)
   • Cojinetes superiores de apoyo del eje del compensador
   (del cárter superior)

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:
   • Cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal (del cárter inferior)
   • Cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal (del cárter superior)

NOTA

Identifique la posición de cada cojinete del apoyo del cigüeñal para poder reinstalarlo en su lugar inicial.

SAS31314
DESMONTAJE DE LAS BIELAS
El procedimiento siguiente es el mismo para las dos bielas.
1. Extraer:
   • Tapa de biela
   • Biela
   • Cojinetes de cabeza de biela

NOTA

Identifique la posición de cada tapa de biela, biela y cojinete de cabeza de biela para poder reinstalarlos en su lugar original.

SAS31076
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL COMPENSADOR
1. Comprobar:
   • Engranaje accionado del compensador
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar el conjunto de engranaje de accionamiento y engranaje accionado del compensador.
   Exceso de ruido durante el funcionamiento → Cambiar el conjunto de engranaje de accionamiento y engranaje accionado del compensador.
2. Comprobar:
   • Conjunto de eje del compensador
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar el conjunto del eje del compensador y los cojinetes de apoyo.
   Suciedad → Limpiar.
   • Cojinetes
   Daños/desgaste → Cambiar.
3. 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
0.021–0.045 mm (0.0008–0.0018 in)

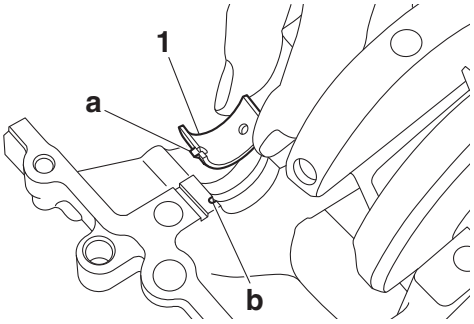
SCA18400
ATENCIÓN

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.

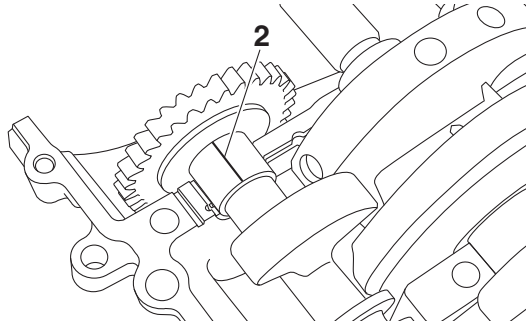
a. Limpie los cojinetes de apoyo del eje del compensador, los apoyos del eje del compensador y las partes portantes del cárter.
b. Monte los cojinetes inferiores de apoyo del eje del compensador “1” y el conjunto del eje del compensador en el cárter inferior.

NOTA

Alinee los salientes “a” de los cojinetes inferiores de apoyo del eje del compensador con las muescas “b” del cárter inferior.



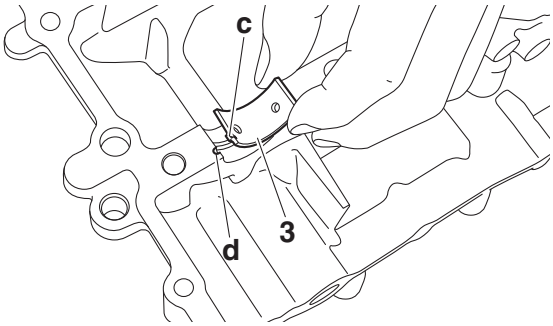
c. Coloque un trozo de Plastigauge® “2” en cada apoyo del eje del compensador.



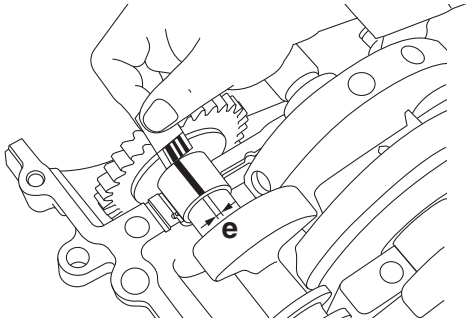
d. Monte los cojinetes superiores de apoyo del eje del compensador "3" en el cárter superior y arme las mitades del cárter.

NOTA

- Alinee los salientes "c" de los cojinetes superiores de apoyo del eje del compensador con las muescas "d" del cárter superior.
- No mueva el eje del compensador hasta haber medido la holgura.



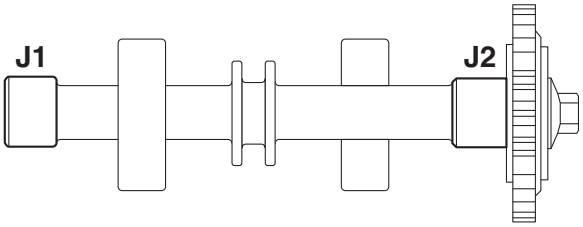
e. Apriete los pernos con el par especificado y en la secuencia correcta.
Ver "ARMADO DEL CÁRTER" en la página 5-81.
f. Desmonte el cárter superior y los cojinetes superiores de apoyo del eje del compensador.
g. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido "e" en cada uno de los apoyos del eje del compensador.
Si la holgura entre el apoyo y el cojinete del eje del compensador está fuera del valor especificado, seleccione los cojinetes del eje del compensador de repuesto para los apoyos.



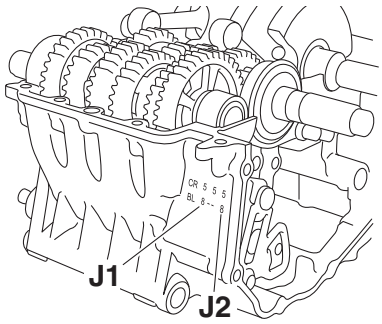
4. Seleccionar:
   - Cojinetes de apoyo del eje del compensador (J_1–J_2)

NOTA

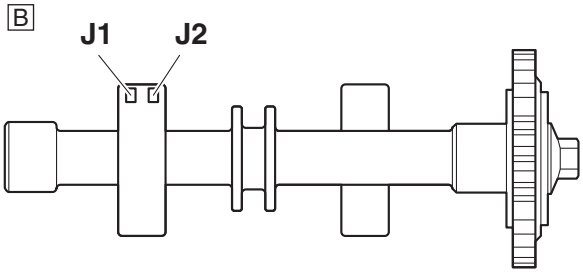
- Los números "A" grabados en el cárter inferior y los números "B" grabados en el disco de inercia del eje del compensador sirven para determinar el tamaño de los cojinetes de apoyo de repuesto del eje del compensador.
- J_1–J_2 ver los cojinetes que se muestran en la ilustración del cárter y del disco de inercia del eje del compensador.
- Si J_1–J_2 son iguales, utilice la misma medida para todos los cojinetes.



A



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:

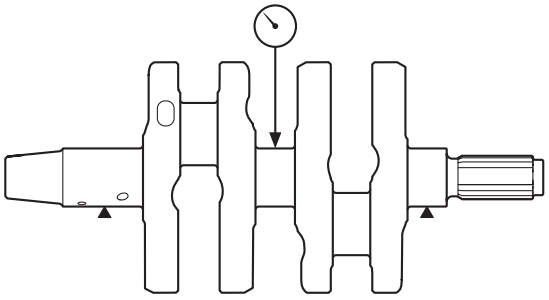
J_1 (cárter) – J_1 (disco de inercia del eje del compensador) = 6 – 5 = 1 (azul)

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. Medir:
   • Descentramiento del cigüeñal
   Fuera del valor especificado → Cambiar el cigüeñal.

Límite de descentramiento
0.030 mm (0.0012 in)



2. Comprobar:
   • Superficies de los apoyos del cigüeñal
   • Superficies de los pasadores del cigüeñal
   • Superficies de los cojinetes
   Rayaduras/desgaste → Cambiar el cigüeñal.
3. 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.

Holgura de engrase del apoyo
0.021–0.045 mm (0.0008–0.0018 in)

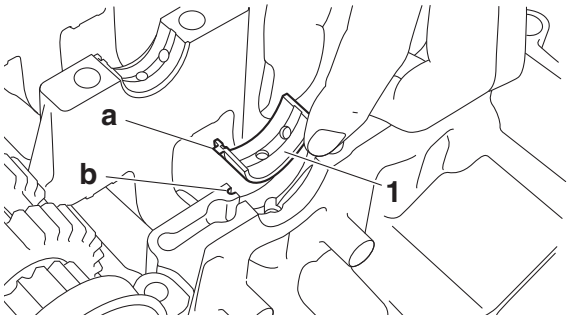
SCA13920
ATENCIÓN

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 el área de los cojinetes del cárter.
b. Monte los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal “1” y el cigüeñal en el cárter inferior.

NOTA

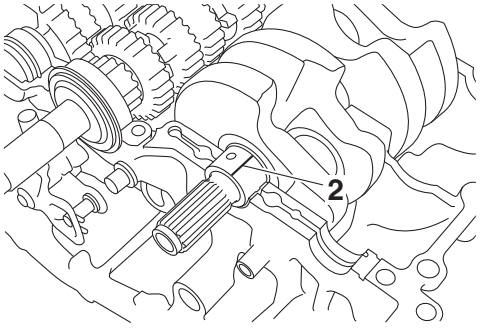
Alinee los salientes “a” de los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal con las muescas “b” del cárter inferior.



c. Coloque un trozo de Plastigauge® “2” en cada apoyo del cigüeñal.

NOTA

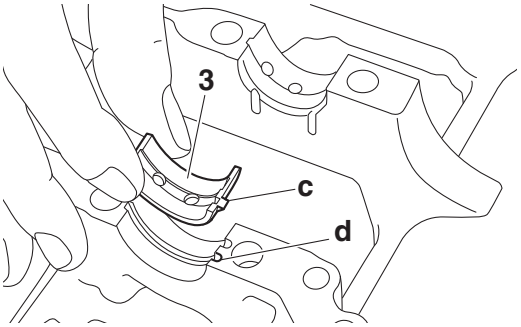
No coloque el Plastigauge® sobre el orificio de engrase del apoyo del cigüeñal.



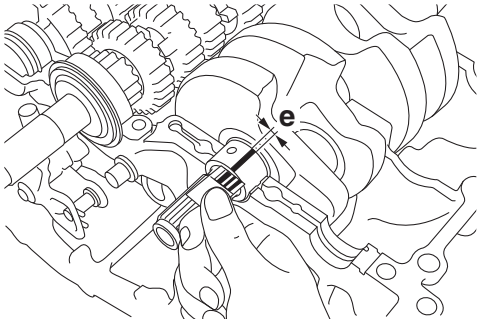
d. Monte los cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal “3” en el cárter superior y arme las mitades del cárter.

NOTA

• Alinee los salientes “c” de los cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal con las muescas “d” del cárter superior.
• No mueva el cigüeñal hasta haber medido la holgura.



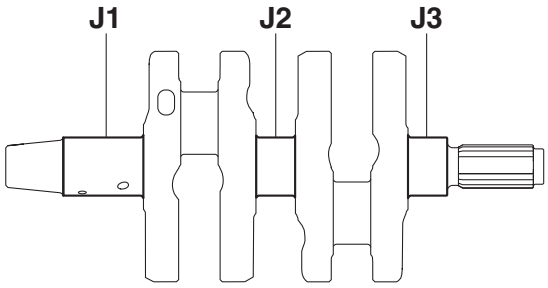
e. Apriete los pernos con el par especificado y en la secuencia correcta.
Ver "ARMADO DEL CÁRTER" en la página 5-81.
f. Desmonte el cárter superior y los cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal.
g. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido "e" en cada apoyo de cigüeñal.
Si la holgura entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete está fuera del valor especificado, seleccione cojinetes de apoyo del cigüeñal de repuesto.



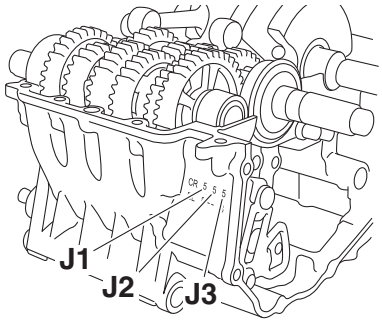
4. Seleccionar:
• Cojinetes de apoyo del cigüeñal (J_1–J_3)

NOTA

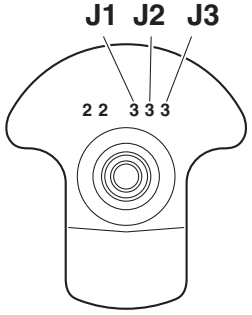
- Los números "A" impresos en el cárter y los números "B" impresos en el disco de inercia del cigüeñal sirven para determinar la medida de los cojinetes del apoyo de repuesto del cigüeñal.
- J_1–J_3 ver los cojinetes que se muestran en la ilustración del cárter inferior y del disco de inercia del cigüeñal.
- Si J_1–J_3 son iguales, utilice la misma medida para todos los cojinetes.



A



B



Por ejemplo, si para el cigüeñal 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)
= 5 – 3
= 2 (negro)

Código de color de los cojinetes
Código 1
Azul
Código 2
Negro
Código 3
Marrón
Código 4
Verde
Código 5
Amarillo

SAS31315
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.

Holgura de engrase
0.036–0.060 mm (0.0014–0.0024 in)

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos bielas.

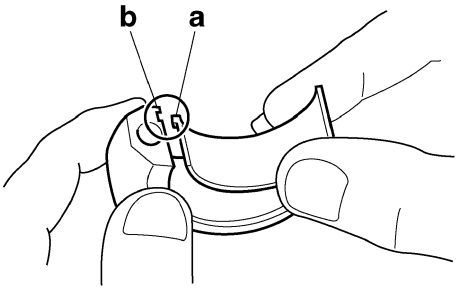
SCA13930
ATENCIÓN

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.

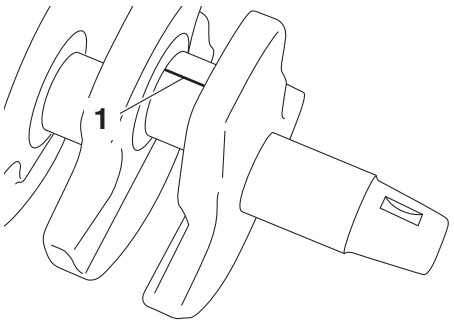
a. Limpie los cojinetes de cabeza de biela, los pasadores del cigüeñal y el interior de las mitades de la biela.
b. Instale el cojinete superior de cabeza de biela en la biela y el cojinete inferior de cabeza de biela en la tapa de biela.

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.



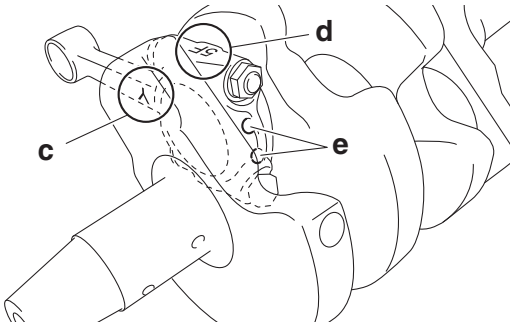
c. Coloque un trozo de Plastigauge® “1” en el pasador del cigüeñal.



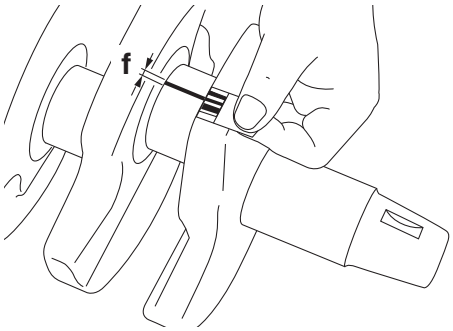
d. Ensamble las mitades de la biela.

NOTA

- No mueva la biela o el cigüeñal hasta haber medido la holgura.
- Lubrique las roscas de perno y los asientos de las tuercas con aceite de disulfuro de molibdeno.
- Verifique que la marca “Y” “c” de la biela esté orientada hacia el lado izquierdo del cigüeñal.
- Verifique que los caracteres “d” de la biela y de la tapa de biela estén alineados.
- Verifique que los salientes “e” de la tapa de biela se orienten en la misma dirección que la marca “Y” “c” de la biela.



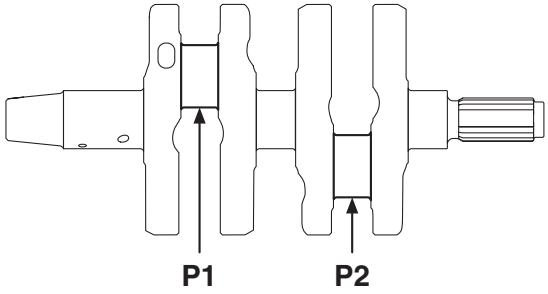
e. Apriete las tuercas de biela.
Ver “MONTAJE DE LAS BIELAS” en la página 5-94.
f. Desmonte la biela y los cojinetes de cabeza de biela.
Ver “DESMONTAJE DE LAS BIELAS” en la página 5-89.
g. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido “f” en el pasador del cigüeñal.
Si la holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela está fuera del valor especificado, seleccione cojinetes de cabeza de biela de repuesto.



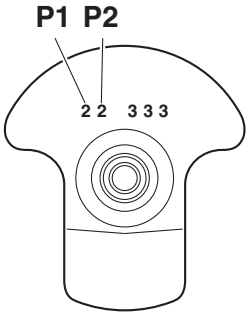
2. Seleccionar:
   • Cojinetes de cabeza de biela (P_1–P_2)

NOTA

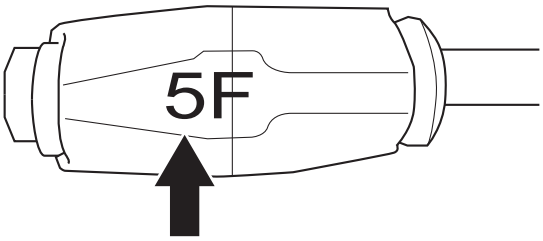
- Los números “A” impresos en el disco de inercia del cigüeñal y los números “B” en las bielas sirven para determinar el tamaño de los cojinetes de cabeza de biela de repuesto.
- P_1–P_2 ver los cojinetes que se muestran en la ilustración del cigüeñal.



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 (disco de inercia del cigüeñal)
= 5 – 2
= 3 (marrón)

Código de color de los cojinetes
Código 1
Azul
Código 2
Negro
Código 3
Marrón
Código 4
Verde

SAS31316
MONTAJE DE LAS BIELAS

1. Lubricar:
   - Roscas de perno
   - Asientos de tuerca
   (con el lubricante recomendado)

Lubricante recomendado
Aceite de disulfuro de molibdeno

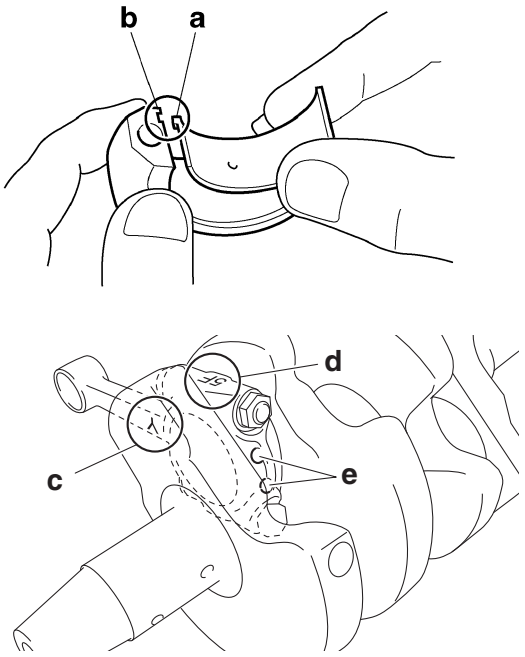
2. Lubricar:
   - Pasadores del cigüeñal
   - Cojinetes de cabeza de biela
   - Superficie interior de la biela
   (con el lubricante recomendado)

Lubricante recomendado
Aceite del motor

3. Instalar:
   - Cojinetes de cabeza de biela
   - Bielas
   - Tapas de biela
   (en los pasadores del cigüeñal)

NOTA

- Alinee los salientes “a” de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas “b” de las bielas y de las tapas de biela.
- Coloque cada cojinete de cabeza de biela en su posición inicial.
- Verifique que las marcas “Y” “c” de las bielas estén orientadas hacia el lado izquierdo del cigüeñal.
- Verifique que los caracteres “d” de la biela y de la tapa de biela estén alineados.
- Verifique que los salientes “e” de la tapa de biela se orienten en la misma dirección que la marca “Y” “c” de la biela.



4. Apretar:
   • Tuercas de biela

SWA13390

⚠ ADVERTENCIA

• Sustituya los pernos y tuercas de la biela por otros nuevos.
• Limpie los pernos y tuercas de la biela.

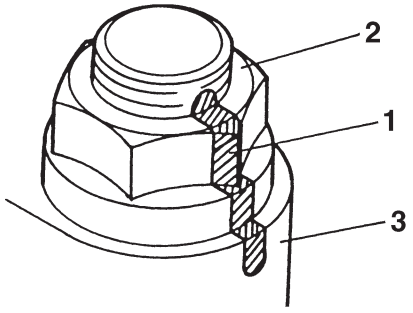
NOTA

Apriete las tuercas de biela del modo siguiente.

a. Apriete las tuercas de biela con una llave dinamométrica.

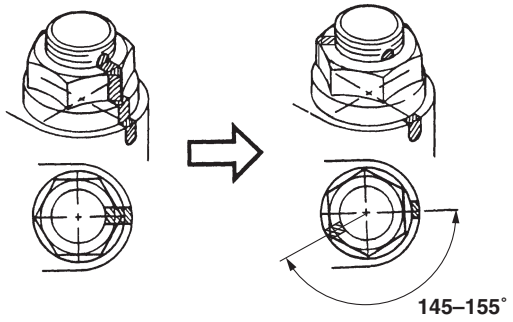
	Tuerca de biela (1ª) **15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft)**

b. Haga una marca “1” en la esquina de la tuerca de la biela “2” y en tapa de biela “3”.



c. Vuelva a apretar las tuercas de biela hasta obtener el ángulo especificado de 145–155°.

	Tuerca de biela (final) **Ángulo especificado 145–155°**



SWA13400

⚠ ADVERTENCIA

Si ha apretado la tuerca de la biela a un ángulo superior al especificado, no la afloje y la vuelva a apretar. En lugar de ello, cambie el perno y la tuerca de la biela por piezas nuevas y repita la operación.

SCA19930

ATENCIÓN

• No utilice una llave dinamométrica para apretar la tuerca de la biela al ángulo especificado.
• Apriete la tuerca hasta el ángulo especificado.

NOTA

Con una tuerca hexagonal, observe que el ángulo de una esquina a otra es de 60°.

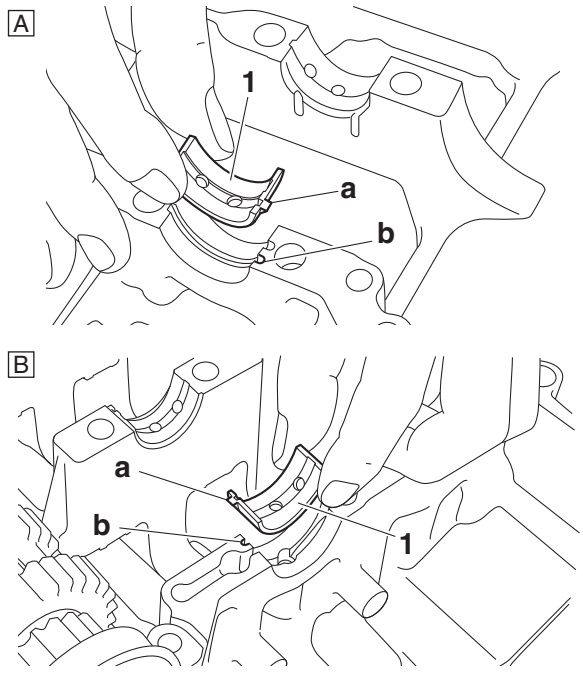
SAS31077

MONTAJE DEL CIGÜEÑAL

1. Instalar:
   • Cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal (en el cárter superior)
   • Cojinetes inferiores 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.



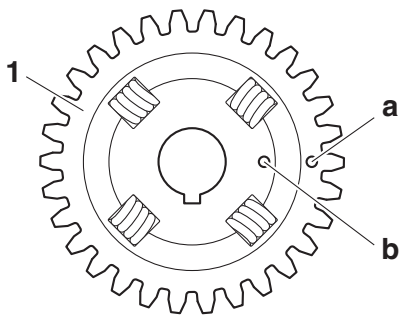
A. Cárter superior
B. Cárter inferior

SAS31122
ARMADO DEL CONJUNTO DE EJE DEL COMPENSADOR

1. Armar:
   • Conjunto del engranaje accionado del compensador “1”

NOTA

Alinee la marca perforada “a” del engranaje accionado del compensador con la marca perforada “b” del resalte de tope.



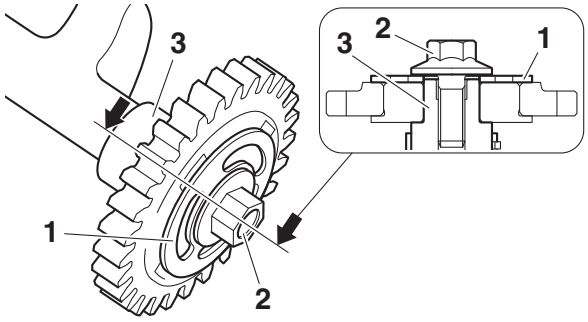
2. Instalar:
   • Arandela “1”
   • Perno del engranaje accionado del compensador “2”

Perno del engranaje accionado del compensador
35 N·m (3.5 kgf·m, 26 lb·ft)

NOTA

• Lubrique las roscas del perno y la superficie de contacto del engranaje accionado del compensador con aceite de motor.

• Verifique que el eje del compensador “3” se introduzca en la arandela y, a continuación, apriete el perno del engranaje accionado del compensador con el par especificado.

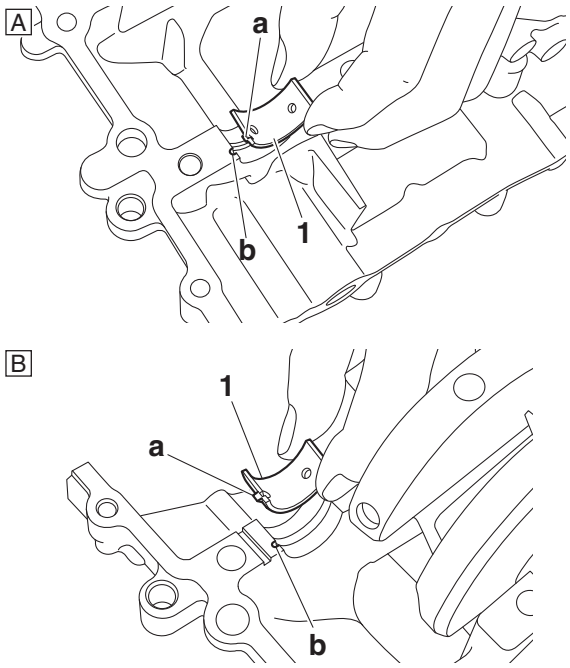


SAS31078
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL EJE DEL COMPENSADOR

1. Instalar:
   • Cojinetes superiores de apoyo del eje del compensador
   (en el cárter superior)
   • Cojinetes inferiores de apoyo del eje del compensador
   (en el cárter inferior)

NOTA

• Alinee los salientes “a” de los cojinetes de apoyo 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.

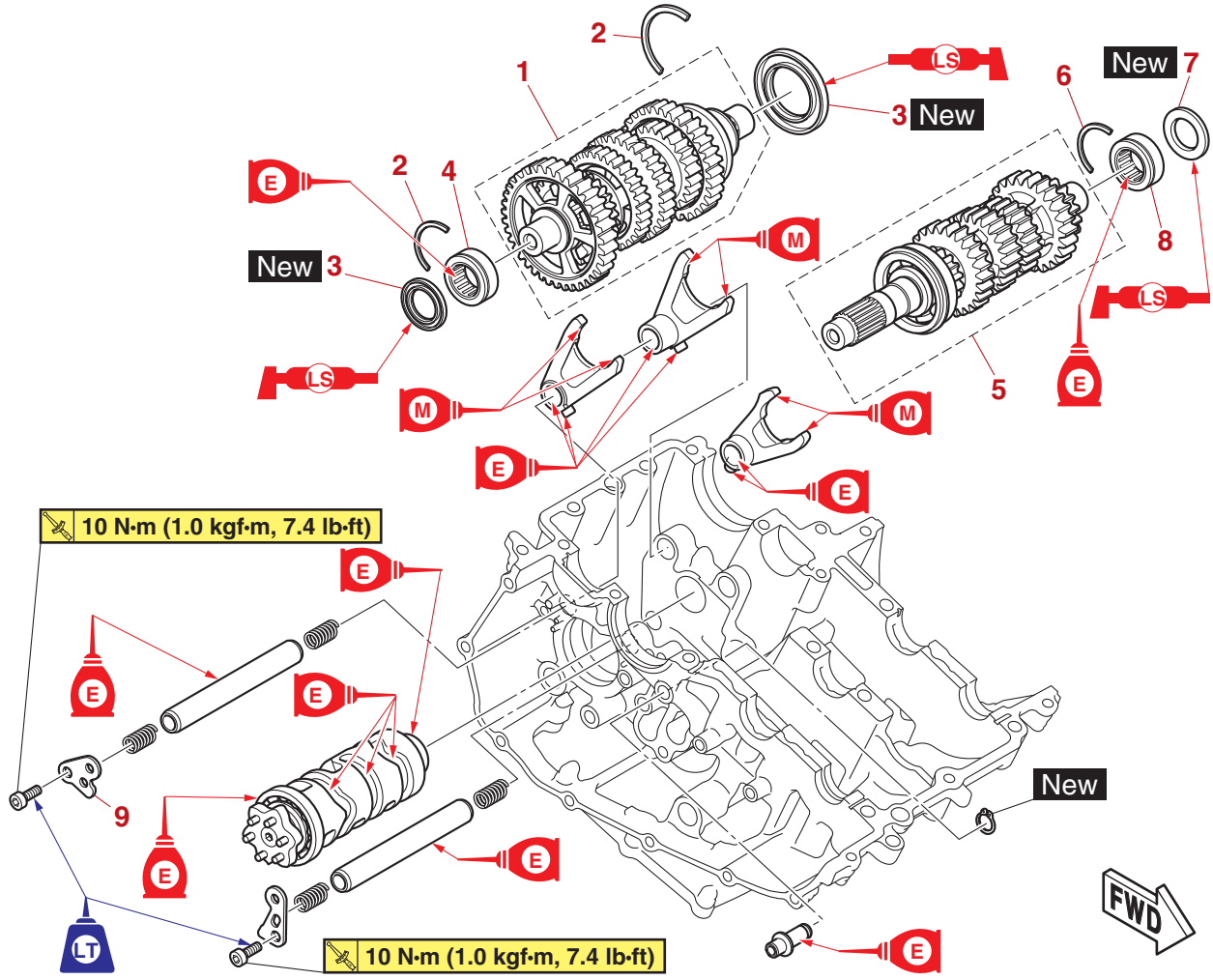


A. Cárter superior
B. Cárter inferior

SAS20062

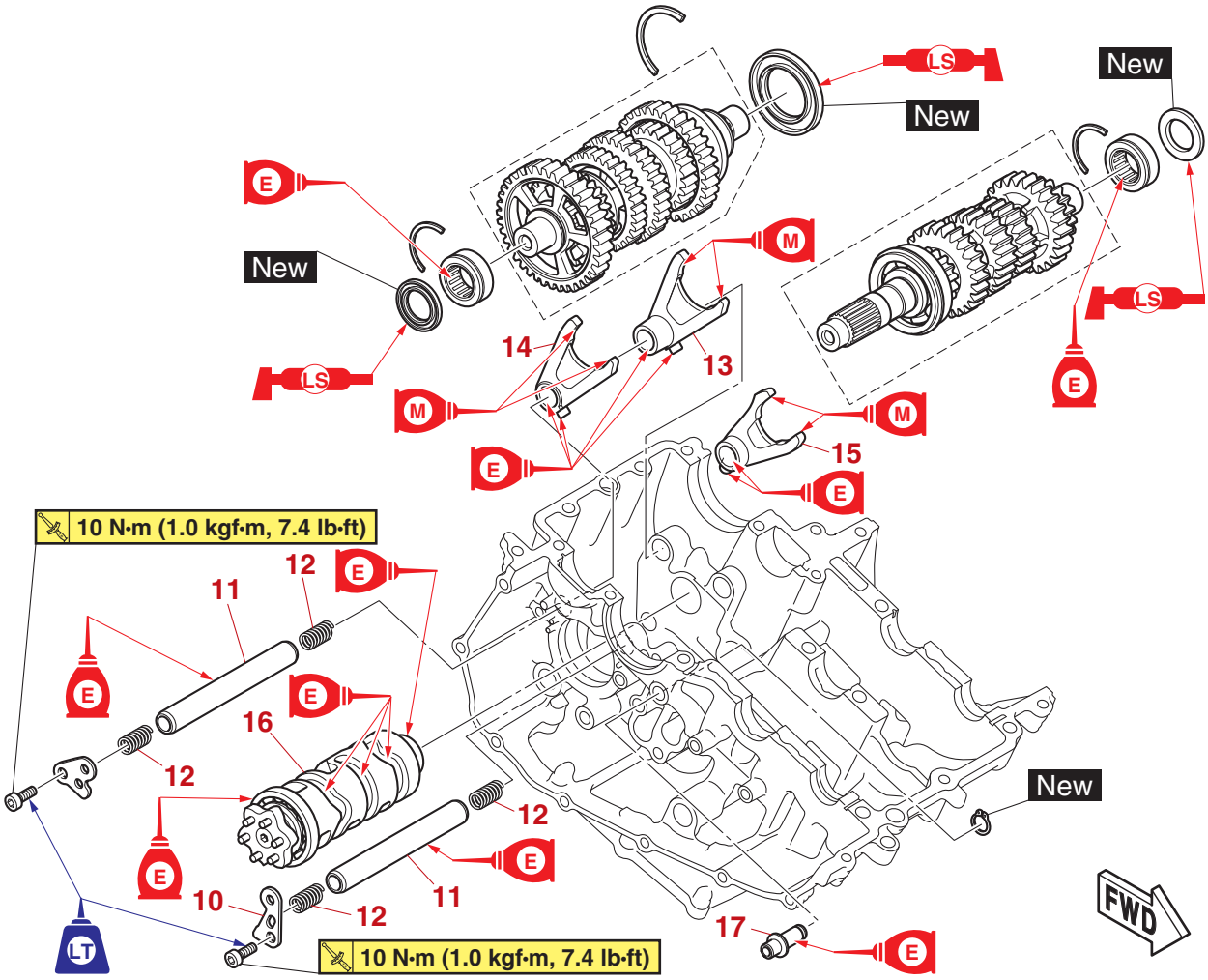
CAJA DE CAMBIOS

Desmontaje de la caja de cambios, el conjunto de tambor de cambio y las horquillas de cambio



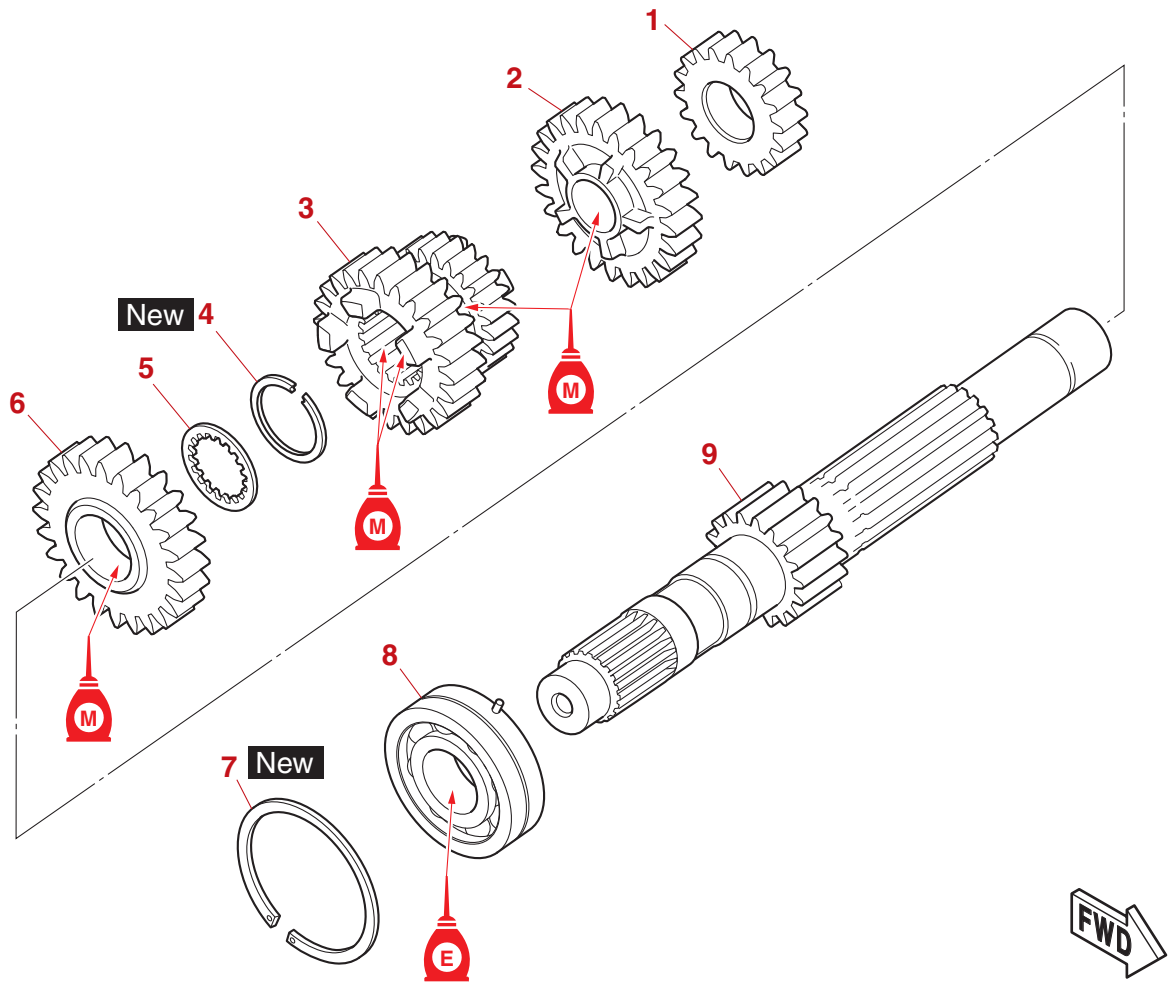
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cárter		Separar. Ver “CÁRTER” en la página 5-77.
	Eje del cambio		Ver “EJE DEL CAMBIO” en la página 5-64.
1	Conjunto de eje posterior	1	
2	Clip	2	
3	Junta de aceite	2	
4	Cojinete	1	
5	Conjunto de eje principal	1	
6	Clip	1	
7	Junta de aceite	1	
8	Cojinete	1	
9	Retenida de la barra de guía de la horquilla de cambio 1	1	

Desmontaje de la caja de cambios, el conjunto de tambor de cambio y las horquillas de cambio



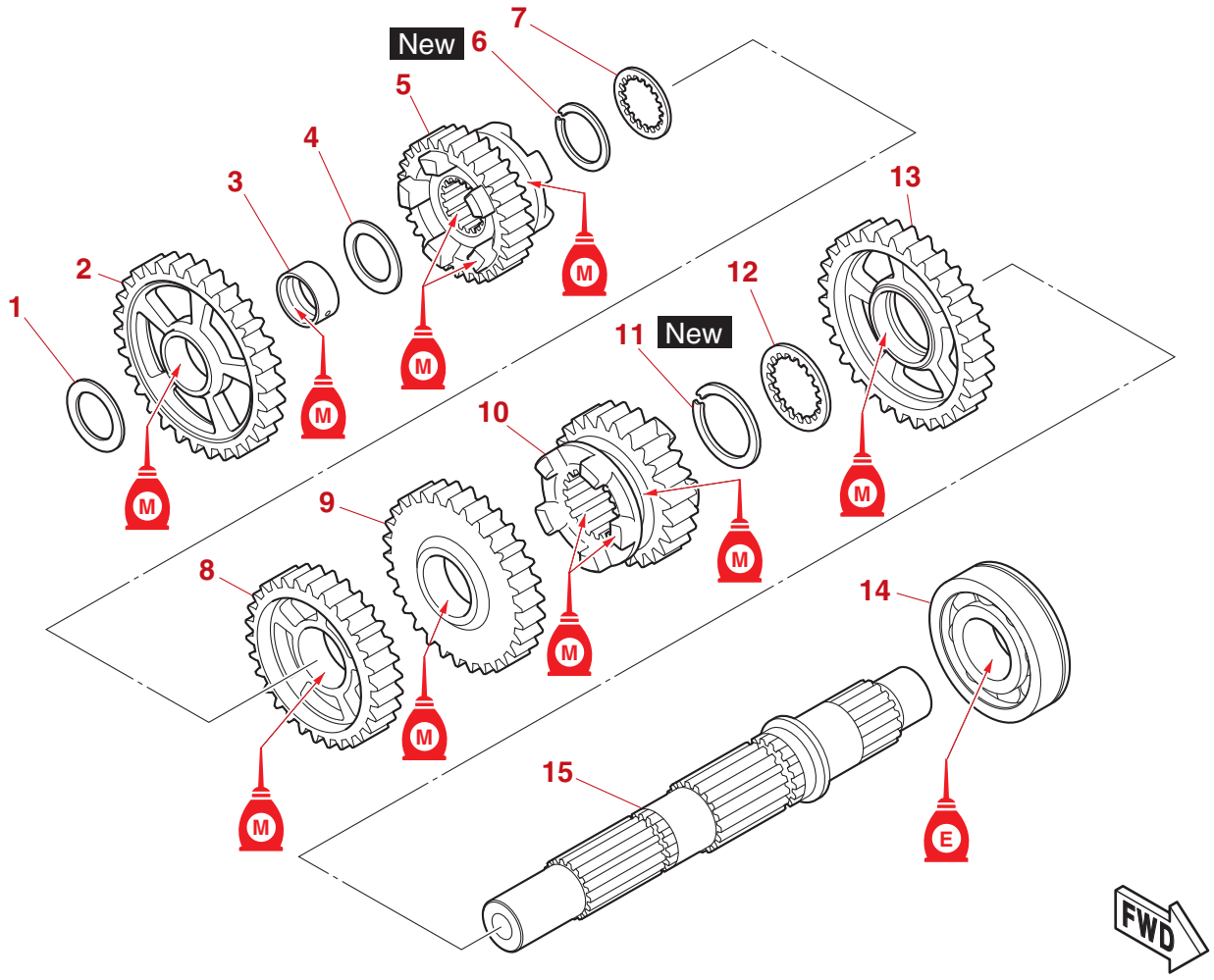
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
10	Retenida de la barra de guía de la horquilla de cambio 2	1	
11	Barra de guía de la horquilla de cambio	2	
12	Muelle	4	
13	Horquilla de cambio “L”	1	
14	Horquilla de cambio “R”	1	
15	Horquilla de cambio “C”	1	
16	Conjunto de tambor de cambio	1	
17	Eje del engranaje intermedio de la bomba de aceite	1	

Desarmado del conjunto de eje principal



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Piñón de 2.ª	1	
2	Piñón de 6.ª	1	
3	Piñón de 3.ª	1	
4	Anillo elástico	1	
5	Arandela	1	
6	Piñón de 5.ª	1	
7	Anillo elástico	1	
8	Cojinete	1	
9	Eje principal	1	

Desarmado del conjunto de eje posterior

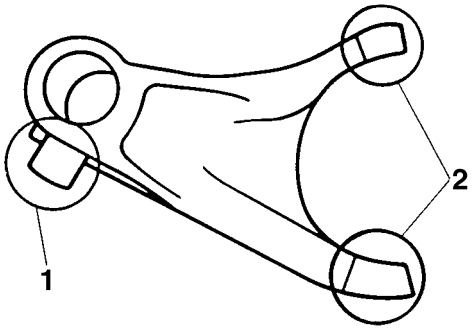


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Arandela	1	
2	Engranaje de 1.ª	1	
3	Collar	1	
4	Arandela	1	
5	Engranaje de 5.ª	1	
6	Anillo elástico	1	
7	Arandela	1	
8	Engranaje de 4.ª	1	
9	Engranaje de 3.ª	1	
10	Engranaje de 6.ª	1	
11	Anillo elástico	1	
12	Arandela	1	
13	Engranaje de 2.ª	1	
14	Cojinete	1	
15	Eje posterior	1	

SAS30431
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO

El procedimiento siguiente sirve para todas las horquillas de cambio.

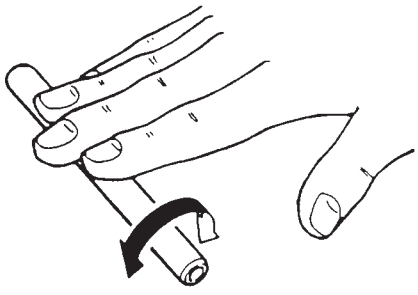
1. Comprobar:
   - Pasador de la leva de la horquilla de cambio "1"
   - Uña de horquilla de cambio "2"
     Alabeo/daños/rayadura/desgaste → Cambiar la horquilla de cambio.



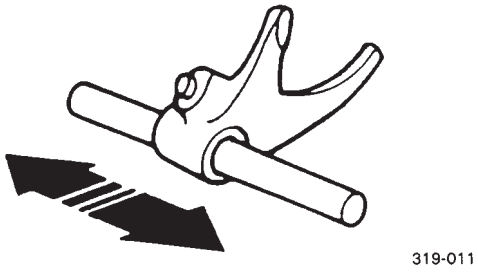
2. Comprobar:
   - Barra de guía de la horquilla de cambio
     Haga rodar la barra de guía de la horquilla de cambio sobre una superficie plana.
     Alabeo → Cambiar.

SWA12840
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar una barra de guía de la horquilla de cambio doblada.

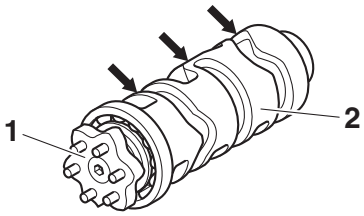


3. Comprobar:
   - Movimiento de la horquilla de cambio
     (a lo largo de la barra de guía de la horquilla de cambio)
     Movimiento irregular → Cambiar el conjunto de horquillas de cambio y barra de guía.



SAS30432
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO

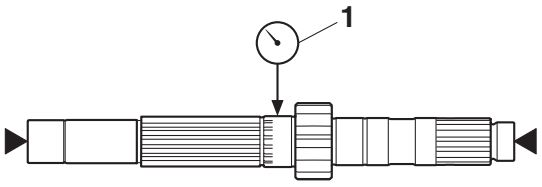
1. Comprobar:
   - Ranura del tambor de cambio
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   - Segmento del tambor de cambio "1"
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   - Cojinete del tambor de cambio "2"
     Daños/picadura → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.



SAS30433
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS

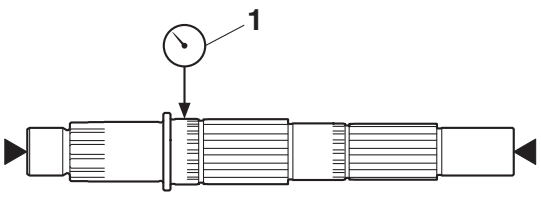
1. Medir:
   - Descentramiento del eje principal
     (con un dispositivo de centrado y un reloj comparador "1")
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje principal.

Límite de descentramiento del eje principal
0.08 mm (0.0032 in)

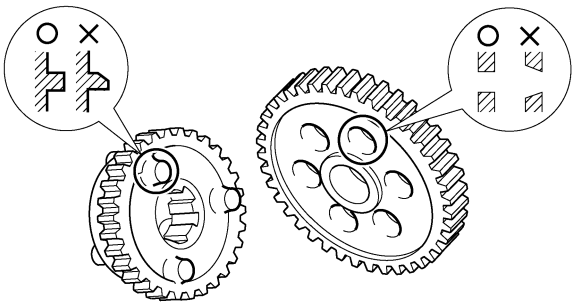


2. Medir:
   - Descentramiento del eje posterior
     (con un dispositivo de centrado y un reloj comparador "1")
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje posterior.

Límite de descentramiento del eje posterior
0.08 mm (0.0032 in)



3. Comprobar:
   - Engranajes de la caja de cambios
     Decoloración azul/picadura/desgaste → Cambiar los engranajes defectuosos.
   - Desplazables de los engranajes de la caja de cambios
     Grietas/daños/bordes romos → Cambiar los engranajes defectuosos.



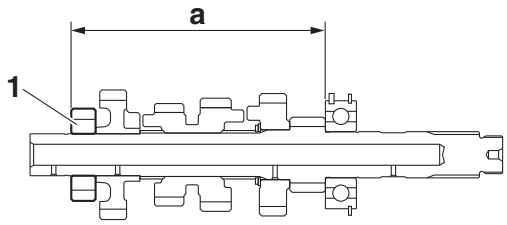
4. Comprobar:
   - Acoplamiento de los engranajes de la caja de cambios
     (cada piñón a su engranaje respectivo)
     Incorrecto → Montar de nuevo los conjuntos de ejes de la caja de cambios.
5. Comprobar:
   - Movimiento de los engranajes de la caja de cambios
     Movimiento irregular → Cambiar las piezas defectuosas.

SAS30435
ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR

1. Instalar:
   - Piñón de 2ª "1"

NOTA

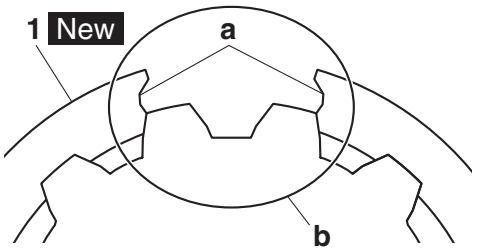
Presione el piñón de 2.ª en el eje principal hasta que la altura de montaje a presión "a" sea de 122.1–122.3 mm (4.80–4.81 in) como se muestra en la ilustración.



2. Instalar:
   - Anillo elástico "1" New

NOTA

Alinee la abertura entre los extremos "a" del anillo elástico con una ranura "b" del eje.

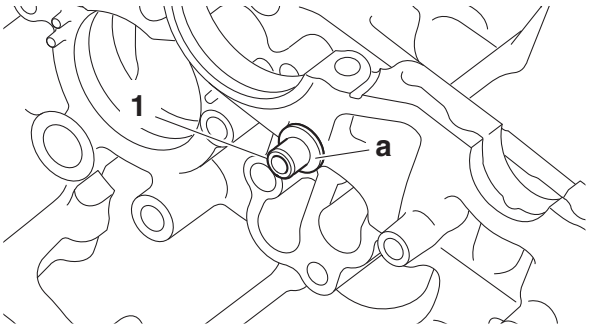


SAS30438
MONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Instalar:
   - Eje del engranaje intermedio de la bomba de aceite "1"

NOTA

Monte el eje del engranaje intermedio de la bomba de aceite hasta que la brida "a" toque el cárter inferior.

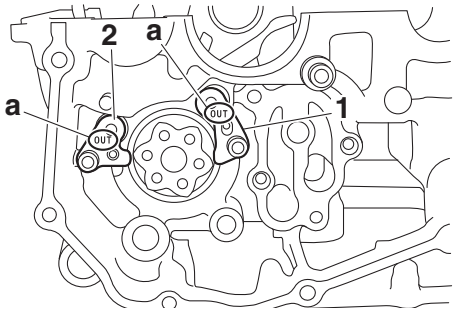


2. Instalar:
   - Conjunto de tambor de cambio
   - Horquilla de cambio "C"
   - Horquilla de cambio "R"
   - Horquilla de cambio "L"
   - Muelles
   - Barras de guía de la horquilla de cambio
   - Retenida de la barra de guía de la horquilla de cambio 2 "1"
   - Retenida de la barra de guía de la horquilla de cambio 1 "2"

Perno de la retenida de la barra de guía de la horquilla de cambio
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA

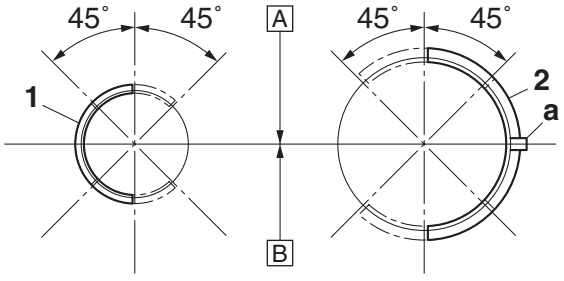
- Las marcas grabadas en las horquillas de cambio deben estar orientadas hacia el lado derecho del motor.
- Coloque las retenidas de la barra de guía de la horquilla de cambio con las marcas “OUT” “a” hacia fuera.



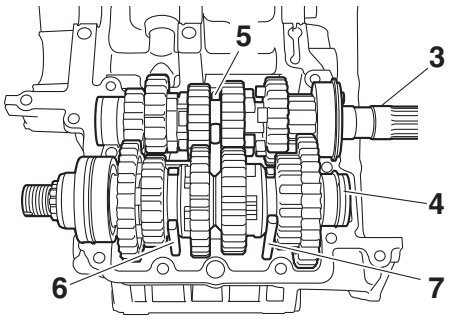
3. Instalar:
   - Clip del eje principal “1”
   - Clip del eje posterior “2”
   - Conjunto de eje principal “3”
   - Conjunto de eje posterior “4”

NOTA

- Verifique que el clip del eje principal y el clip del eje posterior queden colocados en el cojinete de modo que solapen el cárter superior y el cárter inferior como se muestra en la ilustración.
- Coloque el clip del eje posterior en el lado del pasador del cojinete “a”.
- Verifique que los extremos de los clips queden situados dentro del margen que se muestra en la ilustración.
- Monte la horquilla de cambio “C” “5” en la ranura del piñón de 3.ª del eje principal.
- Monte la horquilla de cambio “L” “6” en la ranura del engranaje de 6.ª y la horquilla de cambio “R” “7” en la ranura del engranaje de 5.ª del eje posterior.



A. Cárter superior
B. Cárter inferior



4. Comprobar:
   - Caja de cambios
     Movimiento irregular → Reparar.

NOTA

Aplique abundante aceite a todos los engranajes, ejes y cojinetes.

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

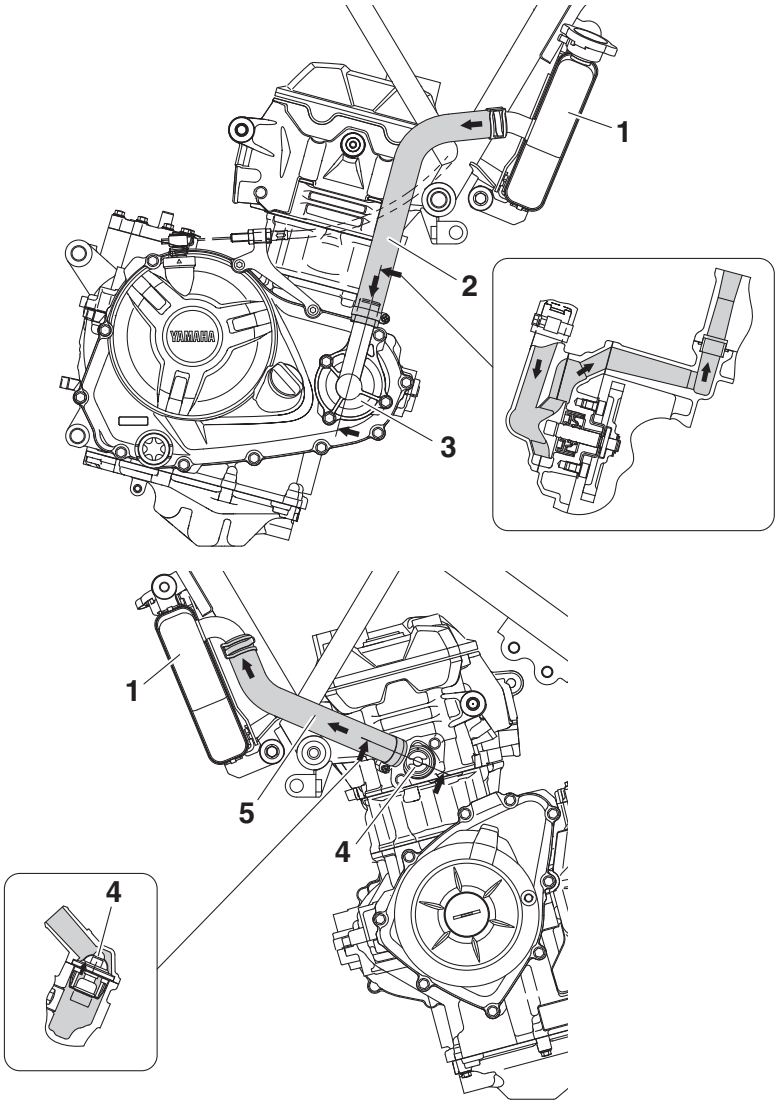
DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN.....6-1

RADIADOR.....6-2
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR.....6-4
MONTAJE DEL RADIADOR 6-4

TERMOSTATO.....6-5
COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO.....6-6
MONTAJE DEL TERMOSTATO 6-6

BOMBA DE AGUA.....6-7
DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA.....6-10
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA 6-10
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA 6-10
MONTAJE DE LA TAPA DEL EMBRAGUE 6-11

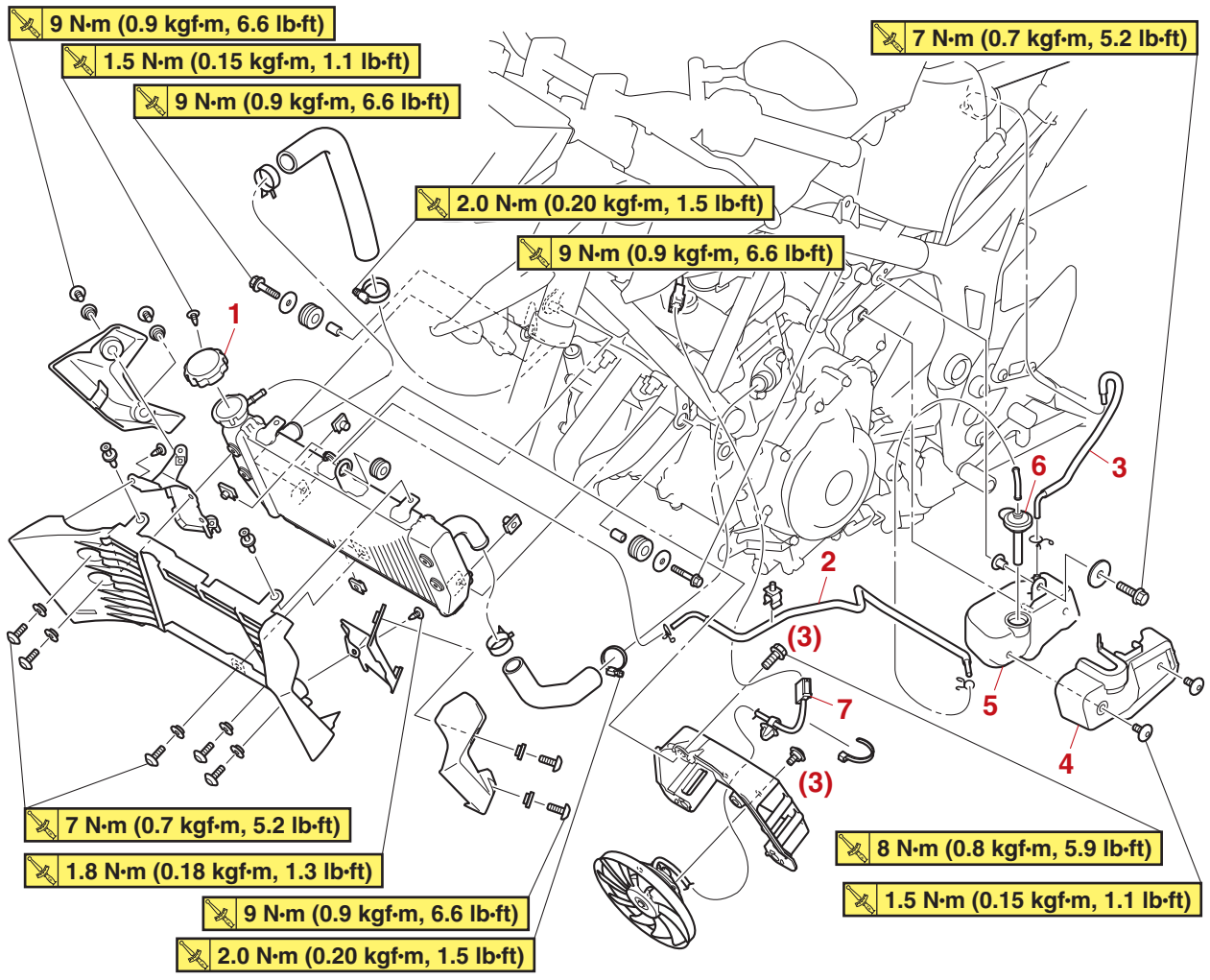
SAS20299
DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN



1. Radiador
2. Tubo de salida del radiador
3. Bomba de agua
4. Termostato
5. Tubo de entrada del radiador

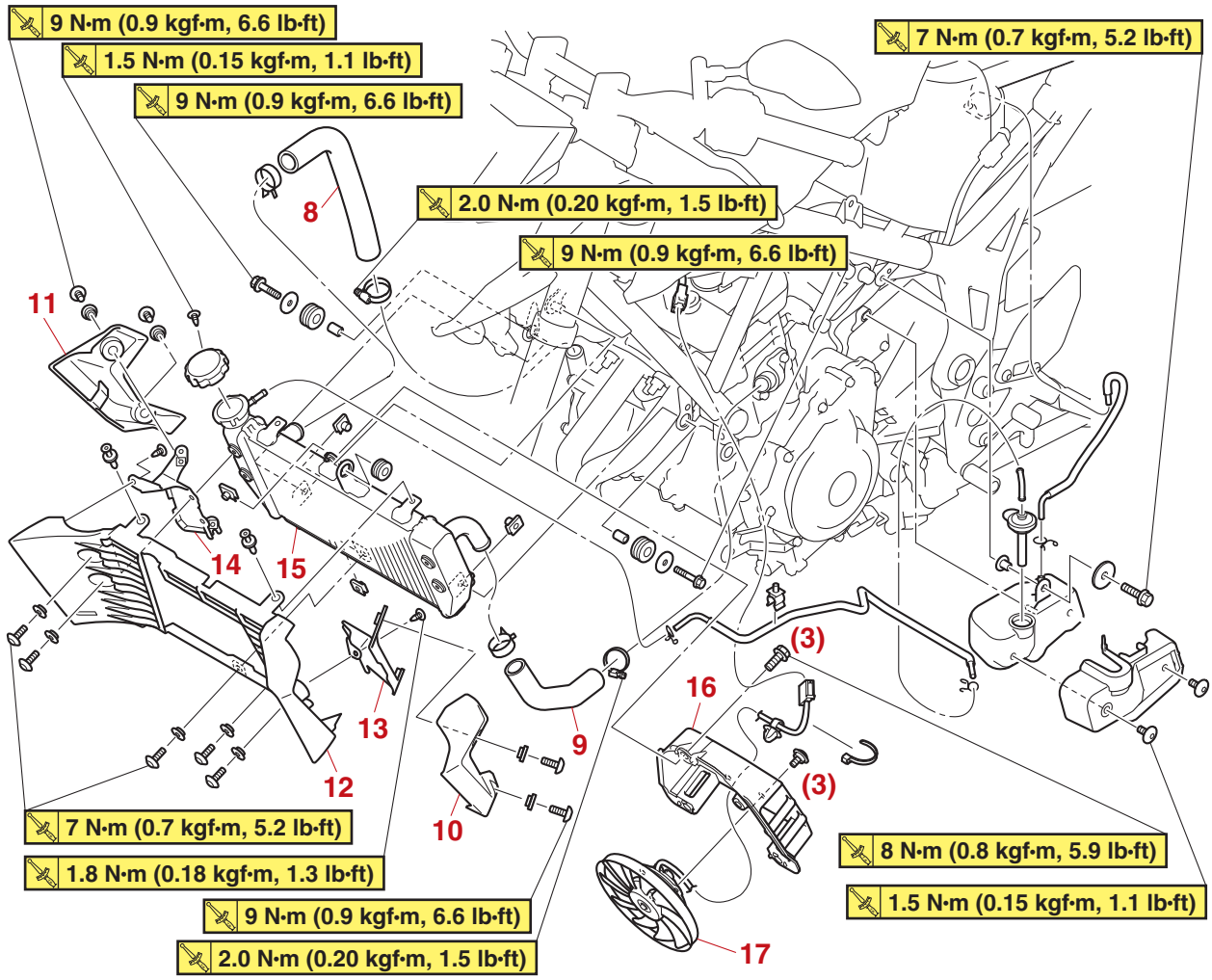
SAS20063
RADIADOR

Desmontaje del radiador



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Conjuntos de panel lateral		Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Toma de aire dinámica/Carenado inferior		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-24.
1	Tapón del radiador	1	
2	Tubo del depósito de refrigerante	1	
3	Tubo respiradero del depósito de refrigerante	1	
4	Cubierta del depósito de líquido refrigerante	1	
5	Depósito de refrigerante	1	
6	Tapón del depósito de refrigerante	1	
7	Acoplador del motor del ventilador del radiador	1	Desconectar.

Desmontaje del radiador



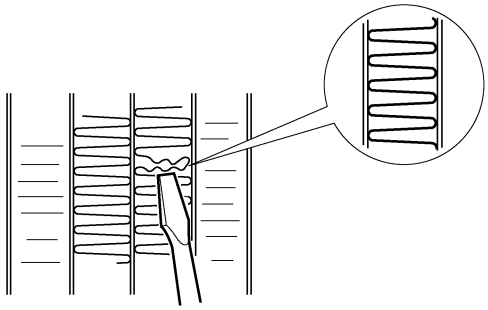
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
8	Tubo de salida del radiador	1	
9	Tubo de entrada del radiador	1	
10	Cubierta lateral del radiador (izquierda)	1	
11	Cubierta lateral del radiador (derecha)	1	
12	Tapa del radiador	1	
13	Soporte de la cubierta lateral del radiador (izquierda)	1	
14	Soporte de la cubierta lateral del radiador (derecha)	1	
15	Radiador	1	
16	Tapa del ventilador del radiador	1	
17	Ventilador del radiador	1	

SAS30439
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR

1. Comprobar:
   • Aletas 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.

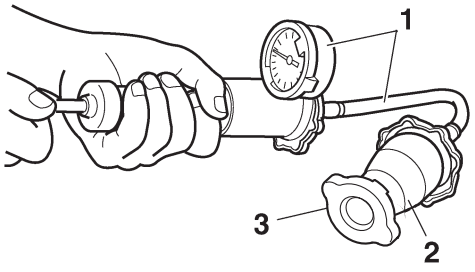


2. Comprobar:
   • Tubos del radiador
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Tuberías del radiador
   Grietas/daños → Cambiar el radiador.
3. Medir:
   • Presión de apertura del tapón del radiador
   Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.

Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador
93.2–122.6 kPa (0.93–1.23 kgf/cm², 13.5–17.8 psi)

   a. Acople el comprobador del tapón del radiador "1" y el adaptador del comprobador "2" al tapón del radiador "3".

Comprobador de tapón de radiador
90890-01325
Kit de pruebas del sistema de refrigeración Mityvac
YU-24460-A
Adaptador de comprobador de tapón de radiador
90890-01352
Adaptador de comprobador de presión
YU-33984



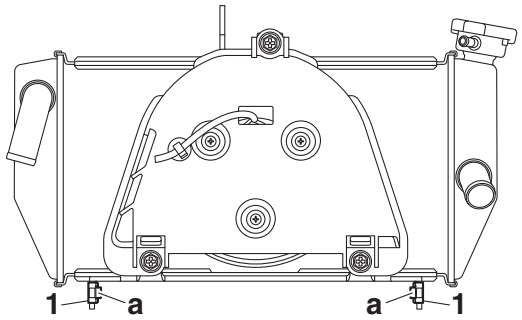
   b. Aplique la presión especificada durante diez segundos y verifique que no se produzca ninguna caída de la presión.
4. Comprobar:
   • Ventilador del radiador
   Daños/fallo → Cambiar.
   Ver "SISTEMA DE REFRIGERACIÓN" en la página 8-27.

SAS30440
MONTAJE DEL RADIADOR

1. Instalar:
   • Tuercas de muelle "1" (al radiador)

NOTA

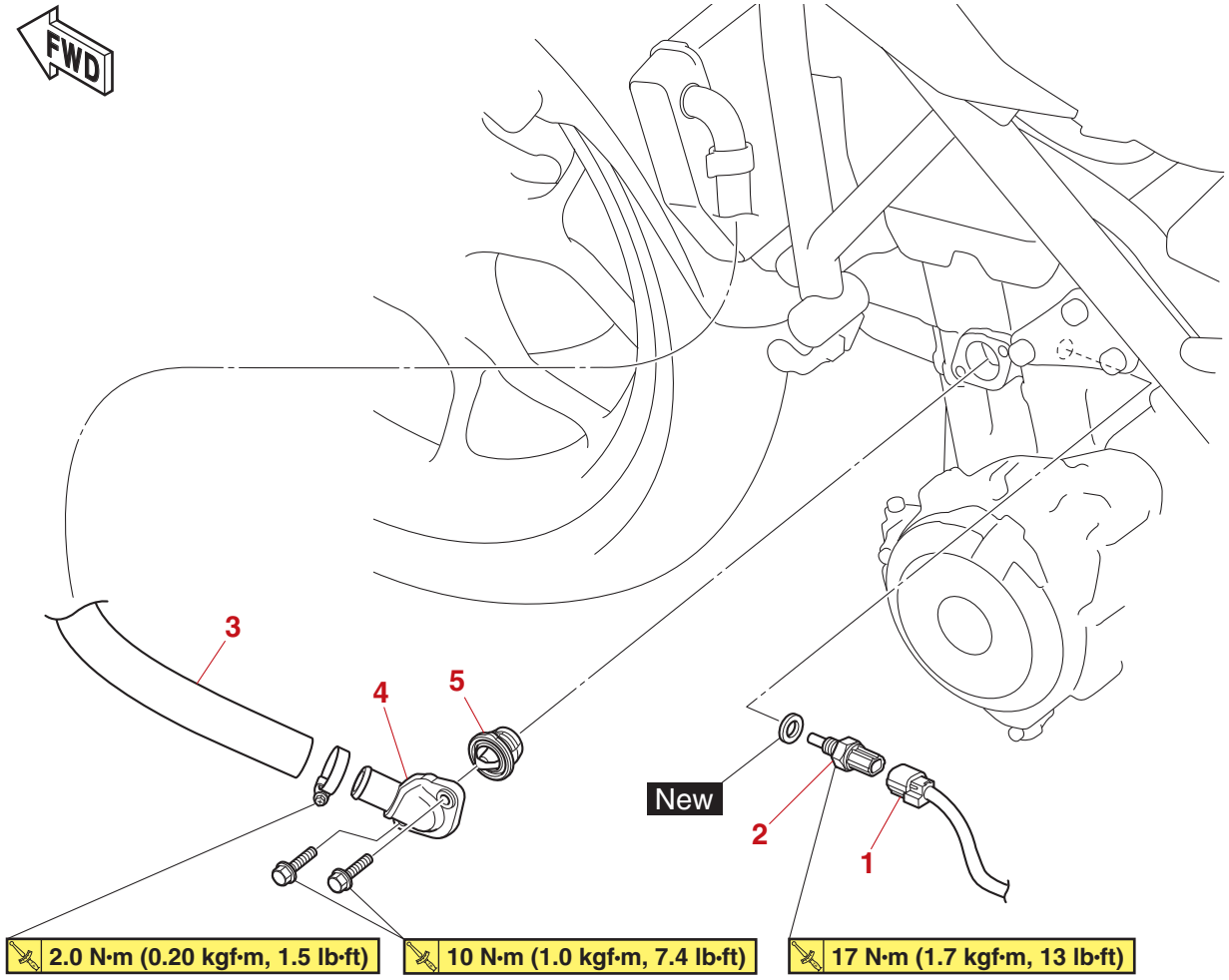
Coloque las tuercas de muelle en el radiador con el saliente "a" hacia dentro.



2. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-24.
3. Comprobar:
   • Sistema de refrigeración
   Fugas → Reparar o cambiar las piezas defectuosas.
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.

SAS20065
TERMOSTATO

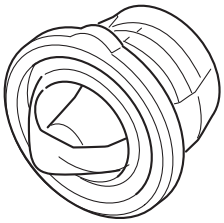
Desmontaje del termostato



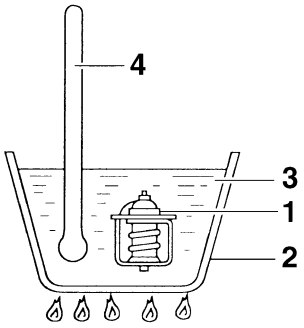
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Carenado inferior		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-24.
	Depósito de refrigerante		Ver “RADIADOR” en la página 6-2.
1	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	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	

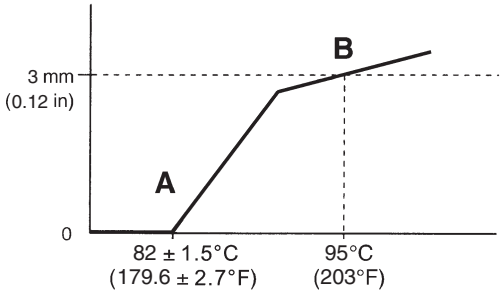
SAS30443
COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO

1. Comprobar:
   • Termostato
   No se abre a 80.5–83.5 °C (176.90–182.30 °F) → Cambiar.



   a. Sumerja 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 remueve 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.

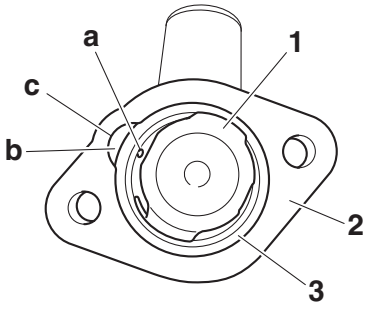
SAS30939
MONTAJE DEL TERMOSTATO

1. Instalar:
   • Termostato “1” (a la tapa del termostato)
   • Tapa del termostato “2”

	**Perno de la tapa del termostato 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

NOTA

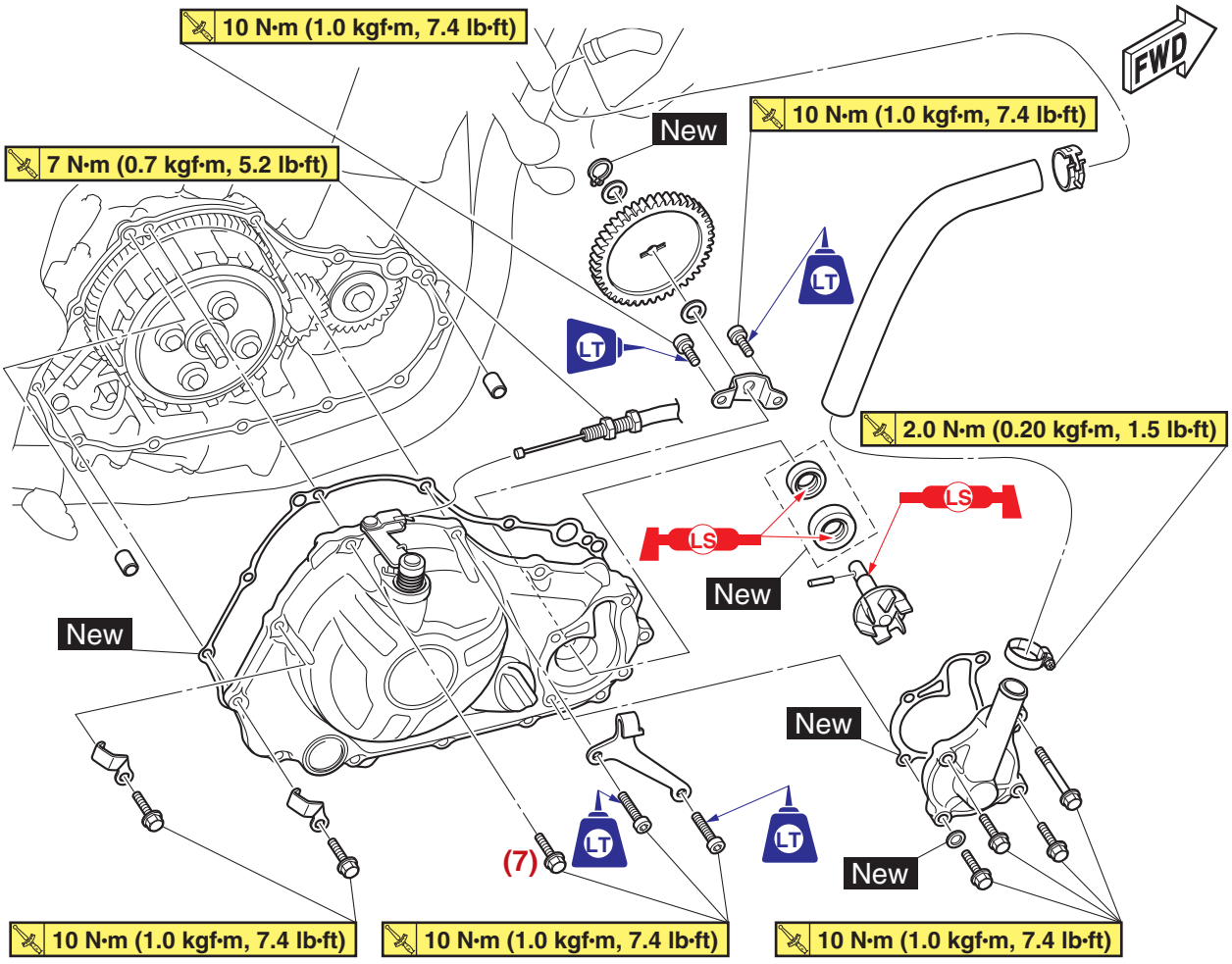
- Alinee el orificio del respiradero “a” del termostato “1”con la lengüeta “b” de la junta del termostato “3”.
- Alinee la ranura “c” de la tapa del termostato con la lengüeta “b” de la junta del termostato.



2. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-24.
3. Comprobar:
   • Sistema de refrigeración
   Fugas → Reparar o cambiar las piezas defectuosas.
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.

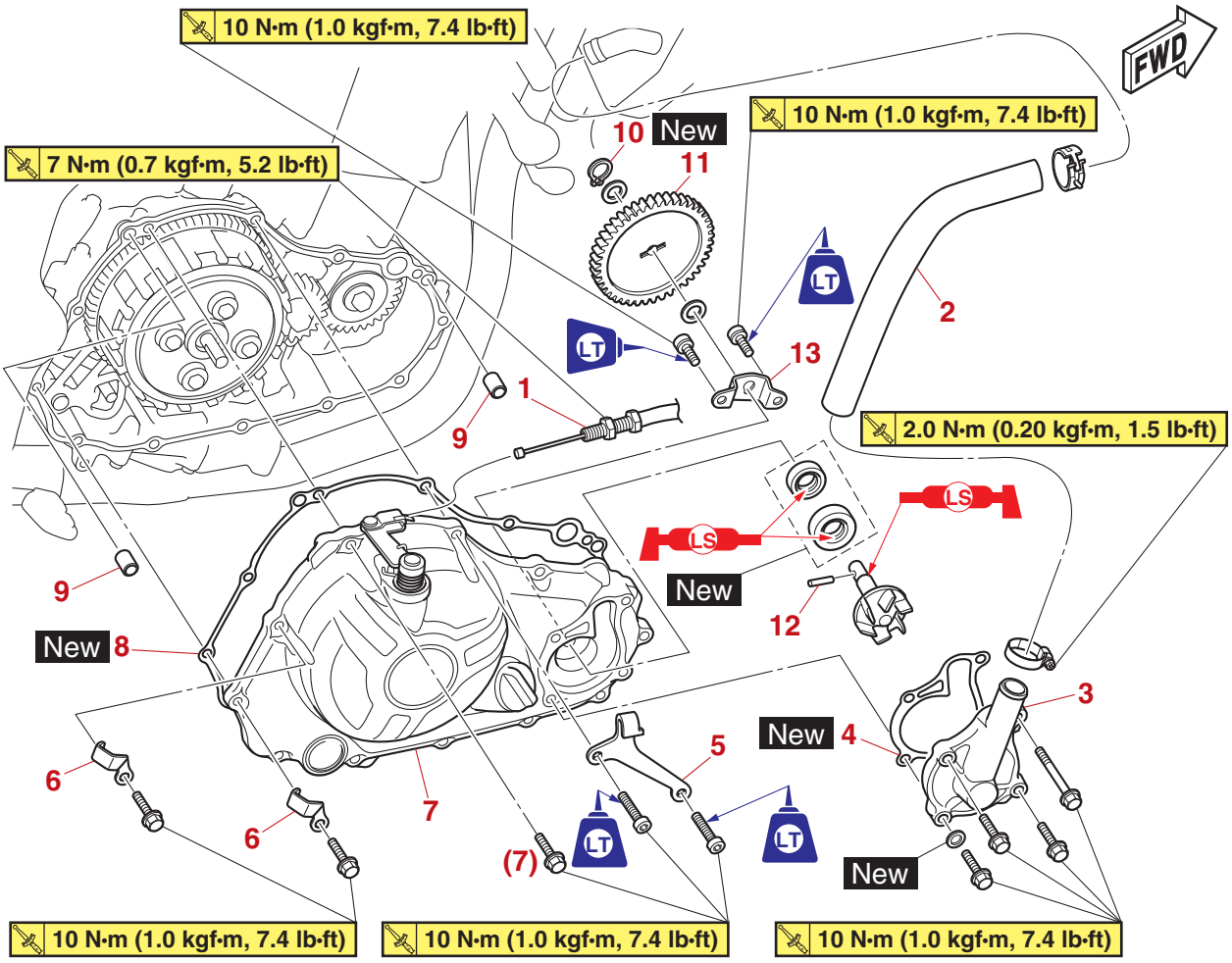
SAS20066
BOMBA DE AGUA

Desmontaje de la bomba de agua



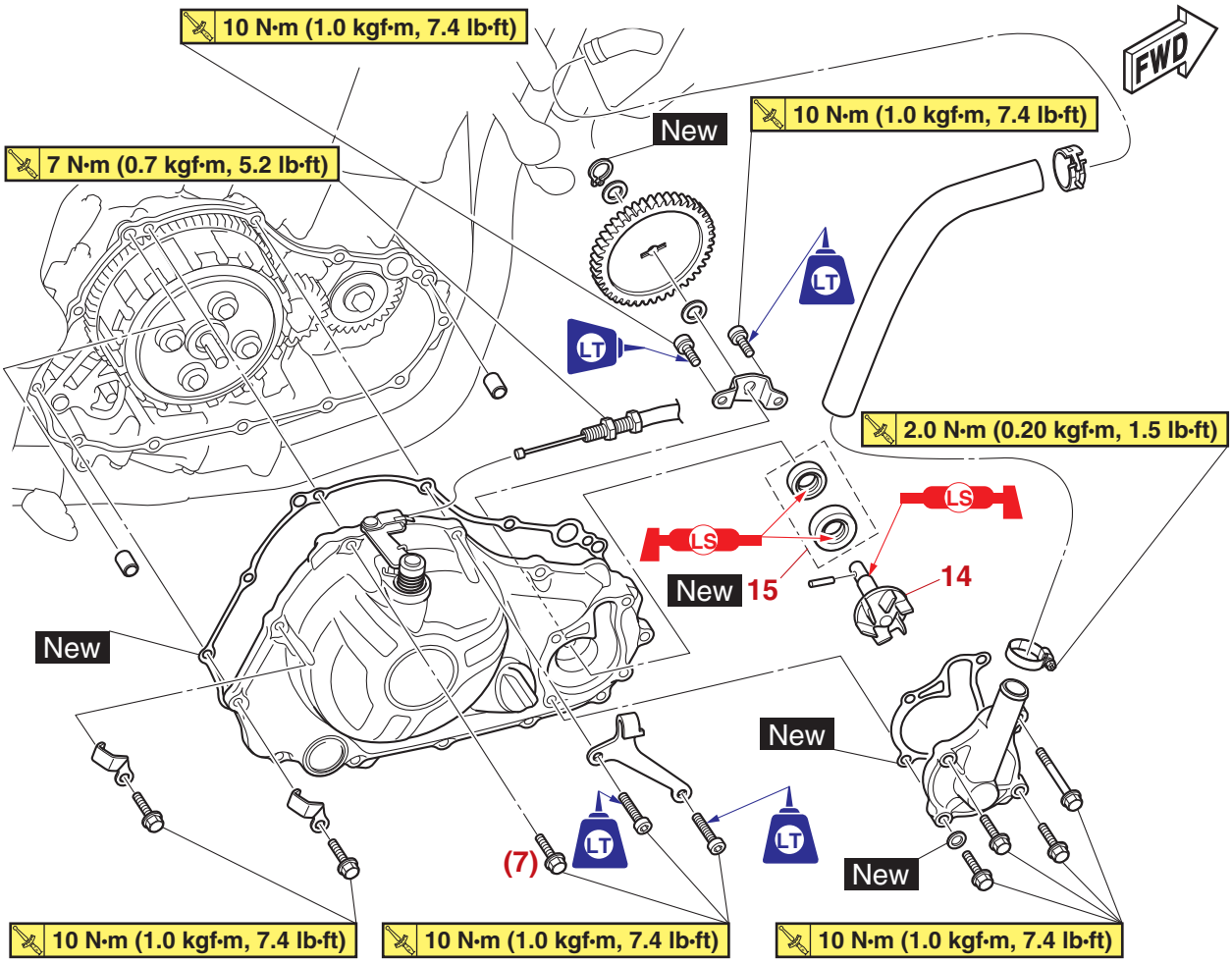
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Carenado inferior		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-22.
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-24.

Desmontaje de la bomba de agua



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Cable de embrague	1	Desconectar.
2	Tubo de salida del radiador	1	
3	Caja de la bomba de agua	1	
4	Junta de la caja de la bomba de agua	1	
5	Sujeción del cable de embrague	1	
6	Sujeción (cable del sensor de O_2)	2	
7	Tapa de embrague	1	
8	Junta de la tapa de embrague	1	
9	Clavija de centrado	2	
10	Anillo elástico	1	
11	Engranaje accionado de la bomba de agua	1	
12	Pasador	1	
13	Placa de retenida del eje del rotor	1	

Desmontaje de la bomba de agua



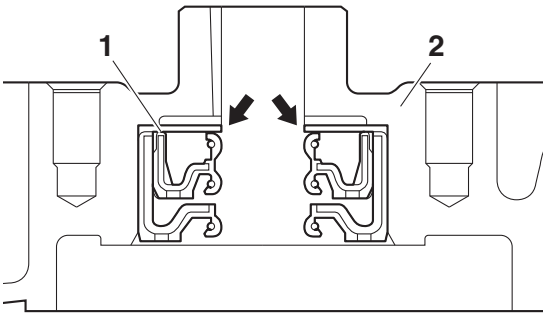
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
14	Eje del rotor	1	
15	Conjunto de junta mecánica	1	

SAS30446
DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

1. Extraer:
   • Conjunto de junta mecánica “1”

NOTA

Extraiga el conjunto de la junta mecánica del interior de la tapa de embrague “2”.



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:
   • Tubo de salida del radiador
   Grietas/daños → Cambiar.

SAS30448
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

1. Instalar:
   • Conjunto de junta mecánica “1” New
   (en la tapa del embrague “2”)

NOTA

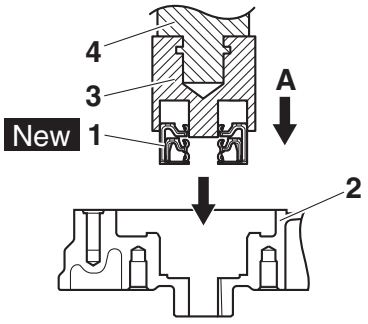
Monte el conjunto de la junta mecánica con las herramientas especiales y a la profundidad especificada como se muestra en la ilustración.



Profundidad de montaje “a”
0.2–0.7 mm (0.01–0.03 mm)

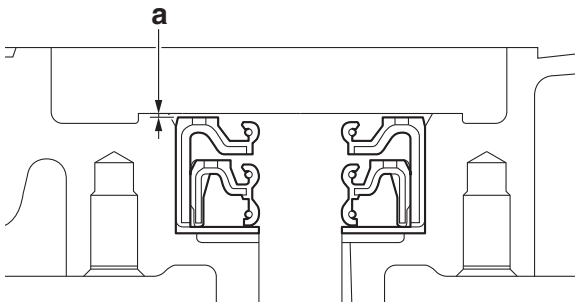


Montador de juntas mecánicas
90890-04145
Montador del cojinete del eje accionado intermedio
90890-04058
Montador de engranaje de accionamiento intermedio 40 & 50 mm
YM-04058



3. Montador de juntas mecánicas
4. Montador del cojinete del eje accionado intermedio

A. Presionar hacia abajo



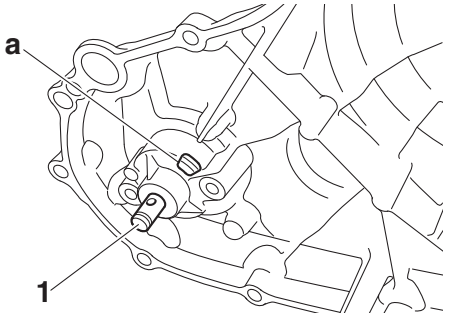
2. Instalar:
   • Eje del rotor “1”
   • Placa de retenida del eje del rotor “2”
   • Arandela “3”
   • Pasador “4”
   • Engranaje accionado de la bomba de agua “5”
   • Arandela “6”
   • Anillo elástico “7” New

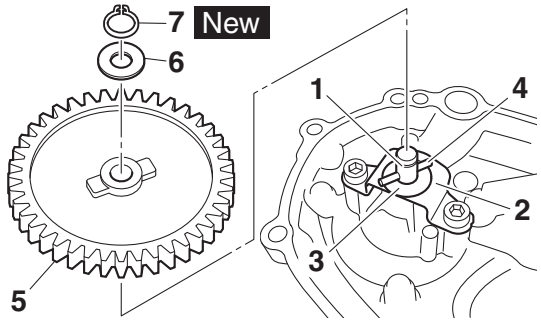
NOTA

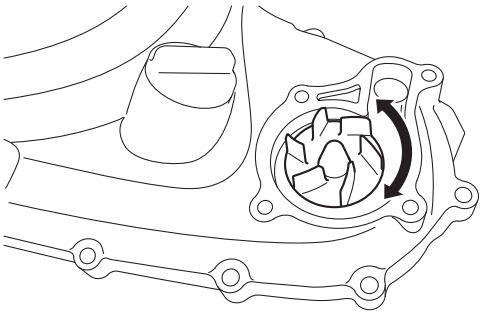
- Después de montar el eje del rotor, inyecte una pequeña cantidad de aceite de disulfuro de molibdeno por el orificio “a” de la tapa del embrague.
- Después de la instalación compruebe que el eje del rotor gire con suavidad.



Perno de la placa de retenida del eje del rotor
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
LOCTITE®







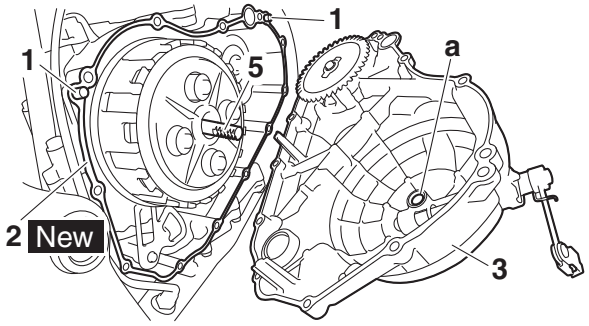
SAS31117
MONTAJE DE LA TAPA DEL EMBRAGUE

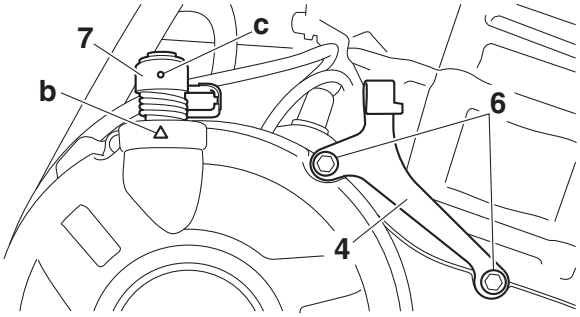
1. Instalar:
   - Clavijas de centrado “1”
   - Junta de la tapa de embrague “2” New
   - Tapa de embrague “3”
   - Sujeción del cable del sensor de O_2
   - Sujeción del cable de embrague “4”

Perno de la tapa de embrague
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
Perno de la sujeción del cable de embrague
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA

- Oriente las estrías de la barra de tracción del embrague “5” hacia atrás y alinee la varilla con el orificio “a” de la tapa del embrague.
- Aplique sellador (LOCTITE®) solamente a la rosca de los pernos de la sujeción del cable del embrague “6”.
- Apriete los pernos por etapas y en zigzag.
- Después de montar la tapa del embrague, verifique que la marca de alineación “b” de la tapa esté alineada con la marca perforada “c” de la palanca de tracción “7”.



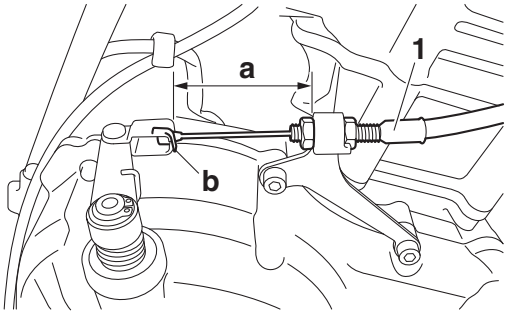


2. Conectar:
   - Cable de embrague “1”

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

NOTA

- Coloque el cable de embrague de modo que su longitud “a” sea de 52.6–64.1 mm (2.07–2.52 in) como se muestra en la ilustración.
- Después de colocar el cable de embrague, doble el saliente “b” de la palanca de tracción como se muestra en la ilustración.



3. Ajustar:
   - Holgura de la maneta de embrague
     Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-12.

Holgura de la maneta de embrague
10.0–15.0 mm (0.39–0.59 in)

4. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-24.
5. Comprobar:
   • Sistema de refrigeración
   Fugas → Reparar o cambiar la pieza averiada.
6. Medir:
   • Presión de apertura del tapón del radiador
   Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.
   Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-12.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

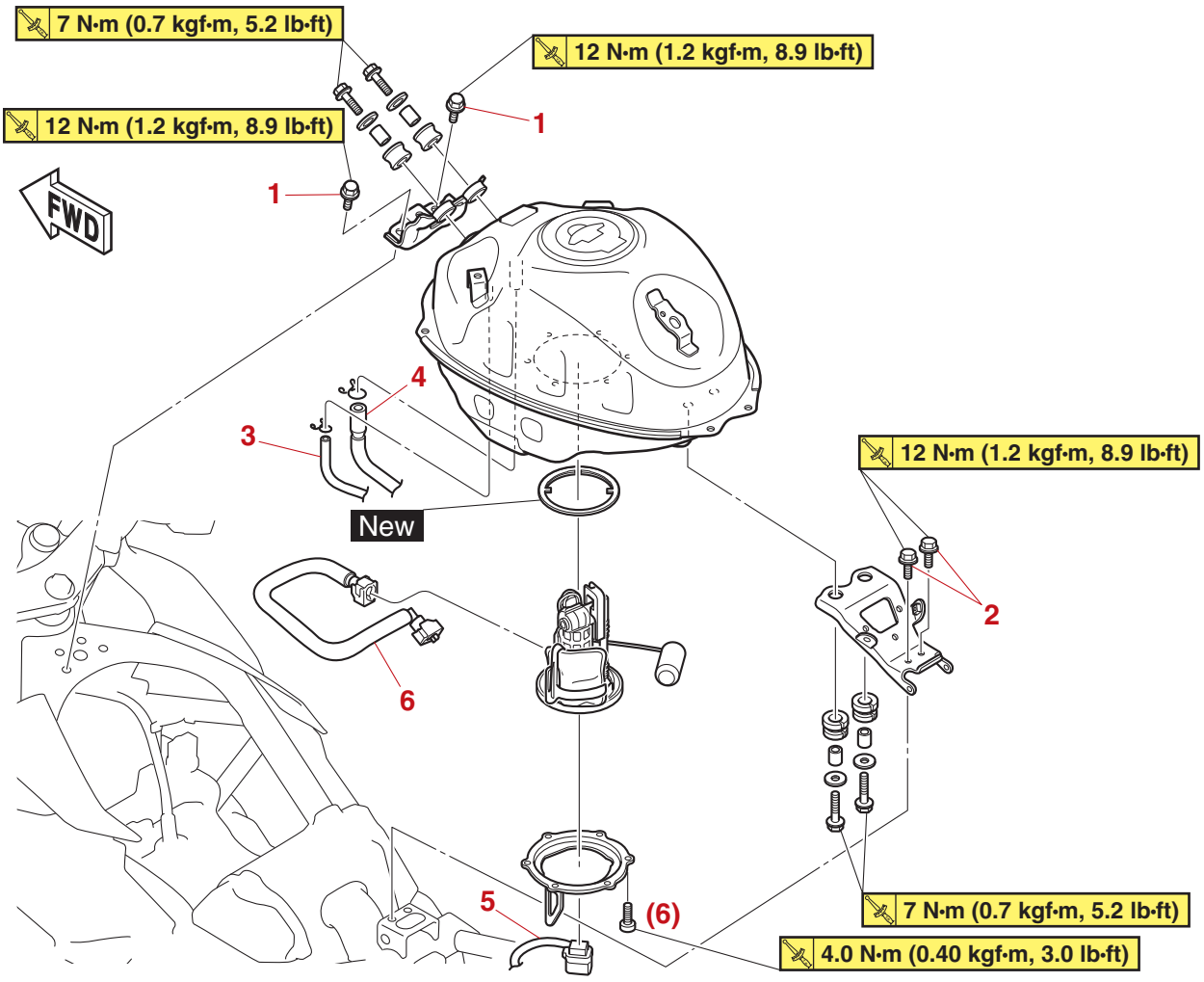
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-1
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-3
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-3
DESMONTAJE DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE 7-3
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-4
COMPROBACIÓN DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE 7-4
MONTAJE DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE 7-4
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-4

CUERPOS DE MARIPOSA 7-5
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES (ANTES DE DESMONTARLOS) 7-8
DESMONTAJE DE LOS INYECTORES 7-8
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES 7-8
COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA 7-8
COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA Y LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ) 7-8
COMPROBACIÓN DE LA UNIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA 7-11
CAMBIO DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA 7-11
INSTALACIÓN DE LOS INYECTORES 7-11
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE LOS INYECTORES 7-11
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE 7-12
INSTALACIÓN DE LA UNIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA 7-13

SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 7-14
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 7-18
MONTAJE DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 7-18

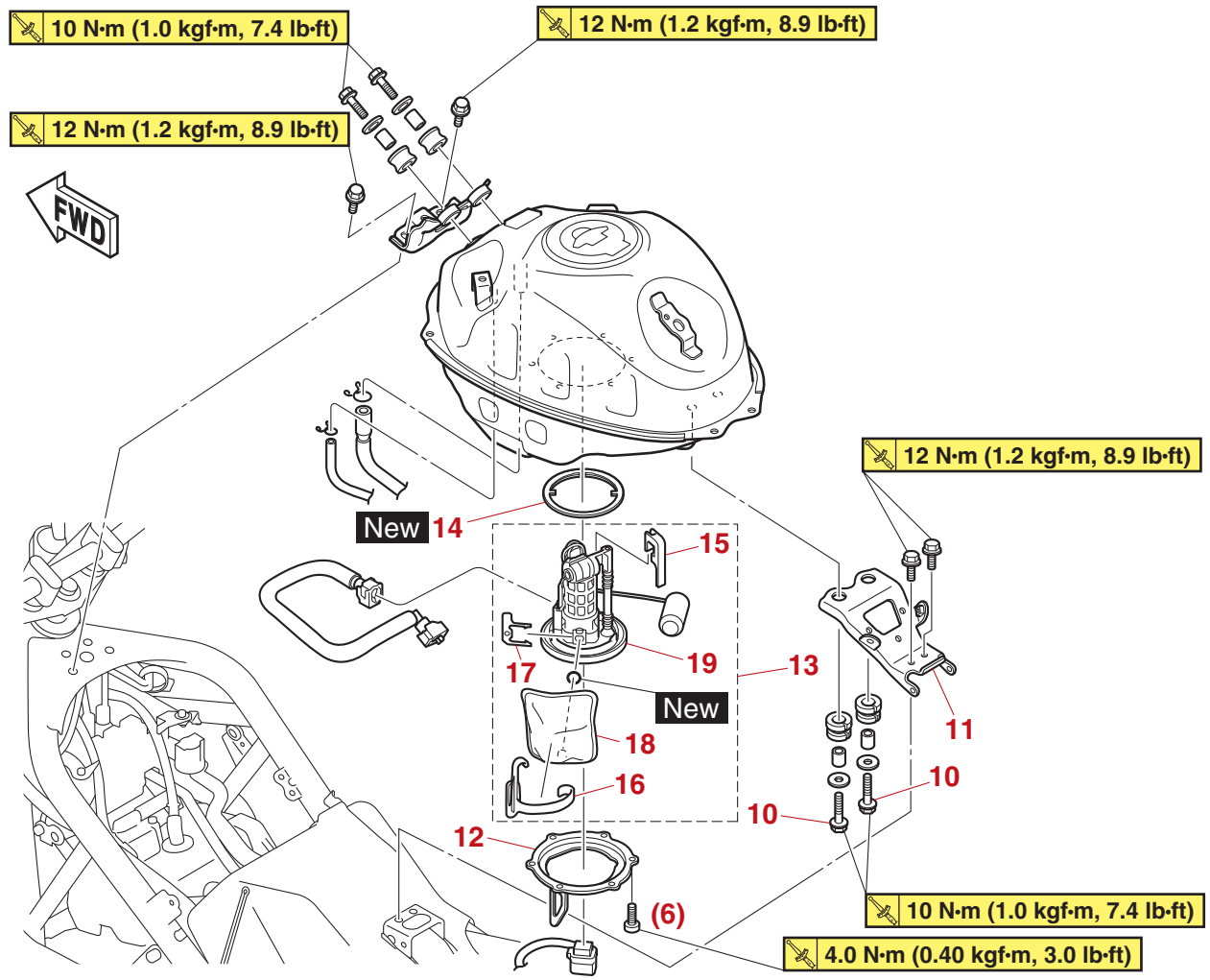
SAS20067
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

Desmontaje del depósito y la bomba de combustible



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Paneles laterales		Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Conjunto de la cubierta del depósito de combustible		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
1	Perno del soporte delantero del depósito de combustible (bastidor)	2	
2	Perno del soporte trasero del depósito de combustible (bastidor)	2	
3	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	
4	Tubo de desbordamiento del depósito de combustible	1	
5	Acoplador de la bomba de combustible	1	Desconectar.
6	Tubo de combustible	1	

Desmontaje del depósito y la bomba de combustible



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
10	Perno del soporte trasero del depósito de combustible (depósito de combustible)	2	
11	Soporte trasero del depósito de combustible	1	
12	Soporte de la bomba de combustible	1	
13	Conjunto de la bomba de combustible	1	
14	Junta de la bomba de combustible	1	
15	Sujeción del filtro de combustible 1	1	
16	Sujeción del filtro de combustible 2	1	
17	Sujeción del filtro de combustible 3	1	
18	Filtro de combustible	1	
19	Bomba de combustible	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

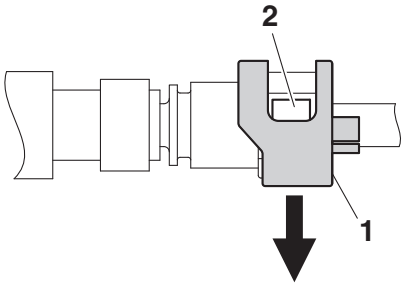
Cuando desacople los tubos de combustible, cubra las conexiones con un trapo. Debido a la presión residual en las líneas de combustible, al retirar el tubo puede salir un chorro de combustible.

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 conector 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

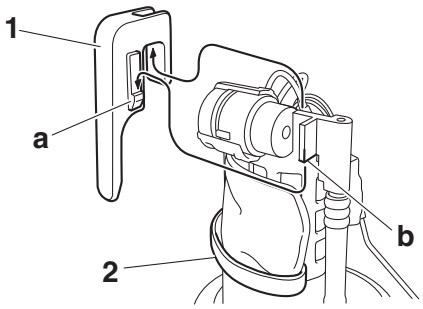
1. Extraer:
   • Bomba de combustible

SCA14721
ATENCIÓN

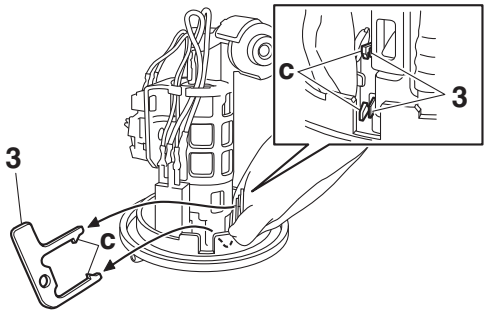
- **Evite que la bomba de combustible se caiga o reciba algún golpe.**
- **No toque la base del medidor de combustible.**

SAS31376
DESMONTAJE DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

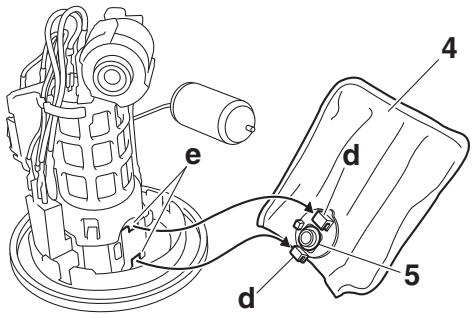
1. Extraer:
   • Sujeción del filtro de combustible 1 "1"
   • Sujeción del filtro de combustible 2 "2"
   • Sujeción del filtro de combustible 3 "3"
   • Filtro de combustible "4"
   • Junta tórica "5"
   a. Desenganche el saliente "a" de la sujeción del filtro de combustible 1 de la parte "b" de la bomba de combustible y, a continuación, desplace la sujeción hacia arriba para extraerla.
   b. Retire la sujeción del filtro de combustible 2.



   c. Desenganche los salientes "c" de la sujeción del filtro de combustible 3 de la bomba de combustible y, a continuación, desplace la sujeción lateralmente para extraerla.



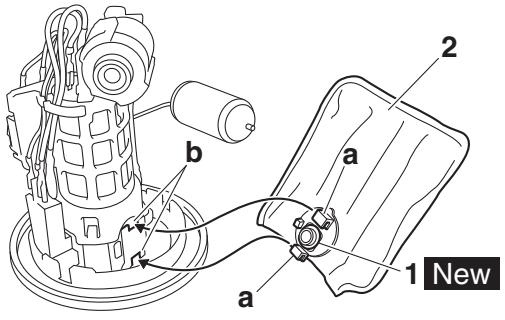
   d. Retire los salientes "d" del filtro de combustible de las ranuras "e" de la bomba de combustible y, a continuación, extraiga el filtro.



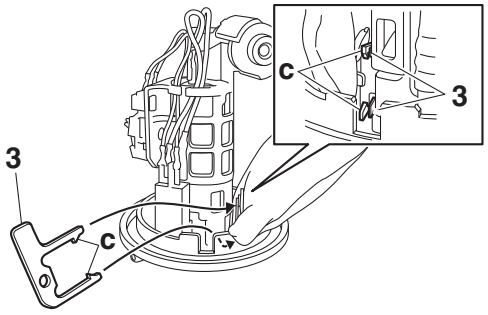
SAS30454
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
1. Comprobar:
   • Cuerpo de la bomba de combustible
   Obstrucción → Limpiar.
   Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

SAS31249
COMPROBACIÓN DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE
1. Comprobar:
   • Filtro de combustible
   Daños → Cambiar.
   Contaminantes → Limpiar con disolvente.

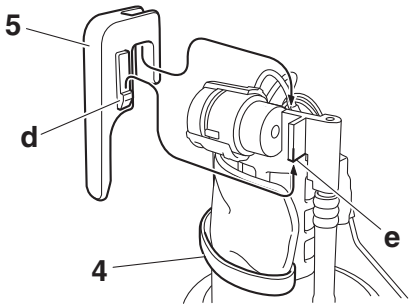
SAS31377
MONTAJE DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE
1. Instalar:
   • Junta tórica “1” New
   • Filtro de combustible “2”
   • Sujeción del filtro de combustible 3 “3”
   • Sujeción del filtro de combustible 2 “4”
   • Sujeción del filtro de combustible 1 “5”
   a. Introduzca los salientes “a” del filtro de combustible en las ranuras “b” de la bomba de combustible.



   b. Enganche los salientes “c” de la sujeción del filtro de combustible 3 a la bomba de combustible.



   c. Coloque la sujeción del filtro de combustible 2.
   d. Enganche el saliente “d” del soporte del filtro de combustible 1 en la parte “e” de la bomba de combustible.



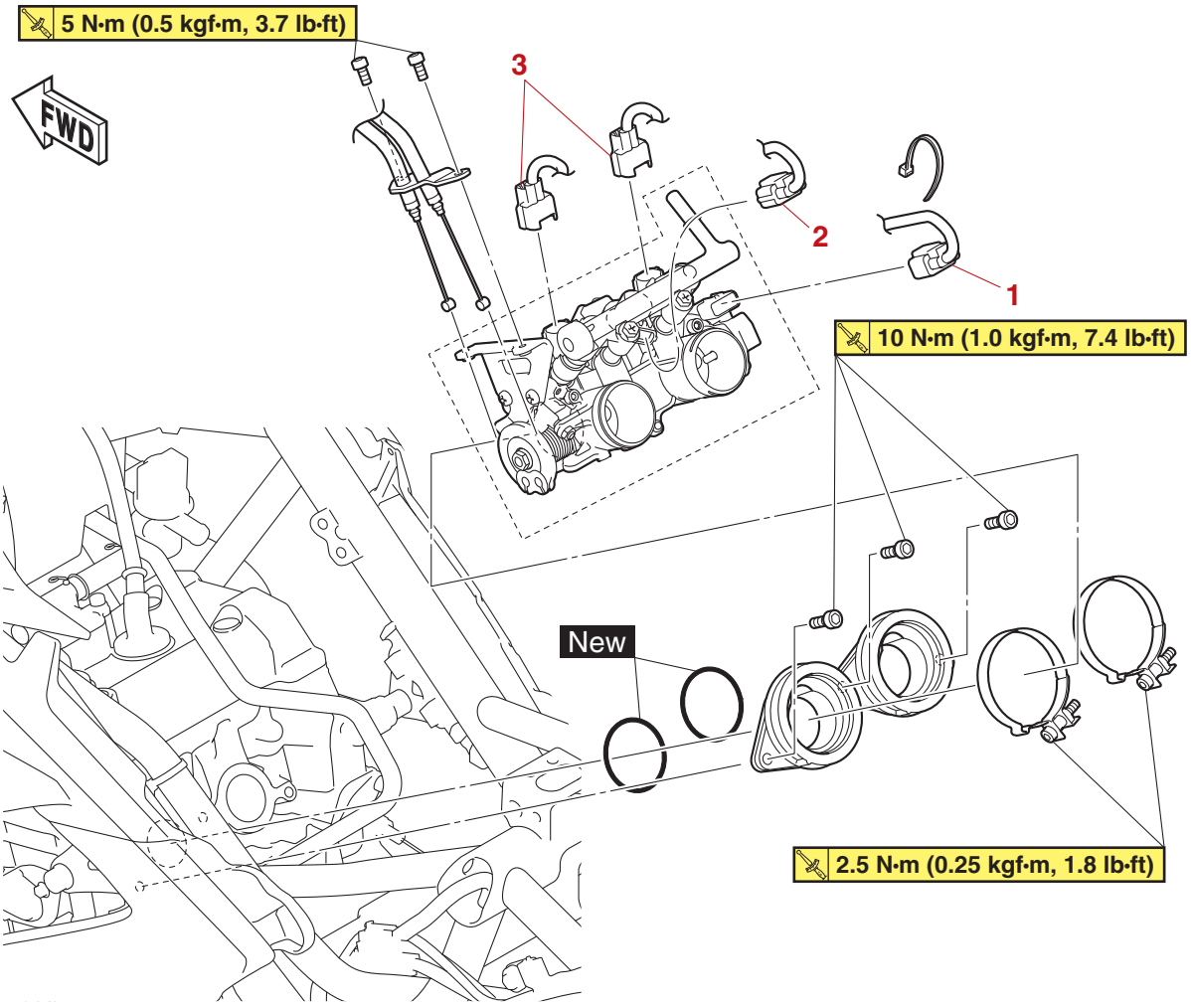
SAS30456
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
1. Instalar:
   • Junta de la bomba de combustible “1” New
   • Bomba de combustible “2”
   • Soporte de la bomba de combustible

	**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 nueva de la bomba de combustible.
- Cuando monte la junta de la bomba de combustible, verifique que no haya materiales extraños entre la junta y las piezas alrededor.
- El reborde de la junta “a” debe quedar orientado hacia la bomba de combustible.
- Alinee los salientes “b” (tres ubicaciones) de la junta de la bomba de combustible con las ranuras “c” de la bomba.
- Alinee el saliente “e” de la bomba de combustible con la marca perforada “d” del depósito de combustible.
- Alinee la ranura del soporte de la bomba de combustible con el saliente “e” de la bomba.
- Apriete los pernos de la bomba de combustible en la secuencia adecuada como se muestra.

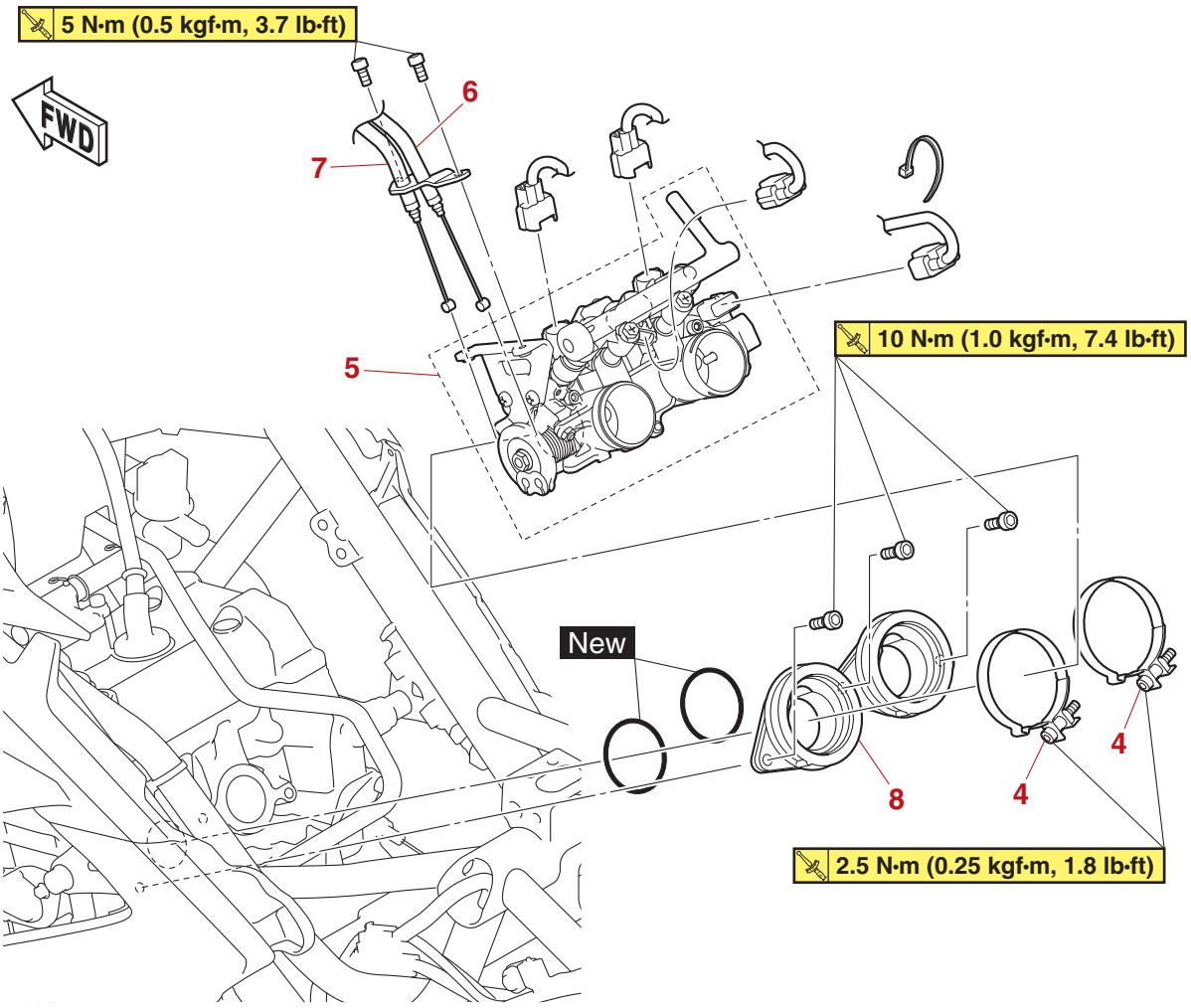
SAS20070
CUERPOS DE MARIPOSA

Desmontaje de los cuerpos de mariposa



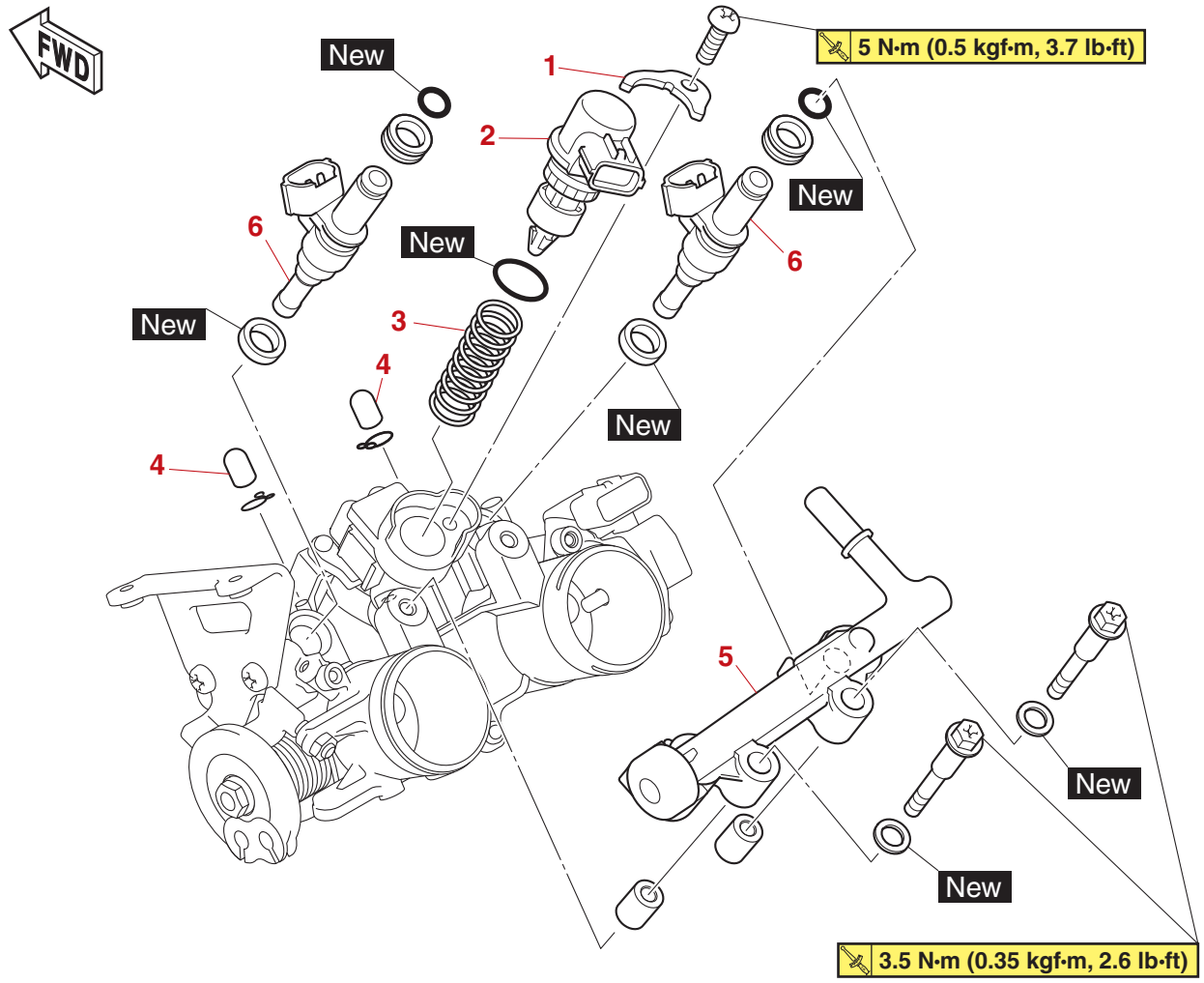
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Paneles laterales		Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Conjunto de la cubierta del depósito de combustible		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS GENERAL (5)” en la página 4-11.
1	Acoplador del conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa	1	Desconectar.
2	Acoplador de la unidad ISC (control de ralentí)	1	Desconectar.
3	Acoplador de inyector	2	Desconectar.

Desmontaje de los cuerpos de mariposa



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
4	Tornillo de la brida de unión del cuerpo de la mariposa	2	Aflojar.
5	Cuerpos de mariposa	1	
6	Cable del acelerador (desaceleración)	1	Desconectar.
7	Cable del acelerador (aceleración)	1	Desconectar.
8	Unión del cuerpo de la mariposa	1	

Desmontaje de los inyectores y la válvula ISC



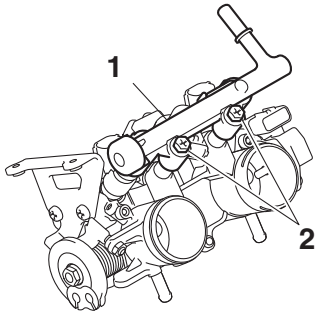
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Placa de la unidad ISC (control de ralentí)	1	
2	Unidad ISC (control de ralentí)	1	
3	Muelle	1	
4	Tapón	2	
5	Rampa de inyección	1	
6	Inyector de combustible	2	

SAS30475
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES (ANTES DE DESMONTARLOS)
1. Comprobar:
   • Inyectores
   Utilice los códigos de diagnóstico “36–37”.
   Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTO-DIAGNÓSTICO 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:
   • Inyectores
   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 8-115.

SAS30479
COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA
NOTA

Antes de comprobar los cuerpos de mariposa, compruebe los siguientes elementos:
- Holgura de la válvula
- Bujías
- Elemento del filtro de aire
- Unión del cuerpo de la mariposa
- Tubo de combustible
- Sistema de inducción de aire
- Sistema de escape
- Tubo respiradero del cárter

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.

SAS31367
COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA Y LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ)
1. Desmonte del vehículo los cuerpos de mariposa.

NOTA

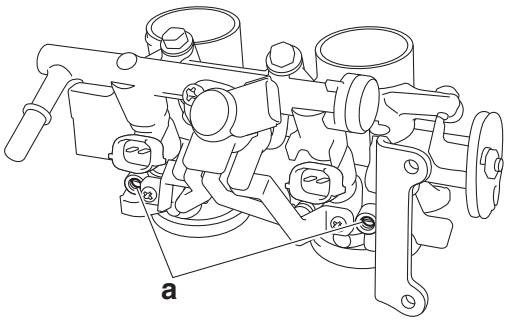
Antes de desmontar los cuerpos de mariposa, desconecte los cables del acelerador y los acopladores.

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 con 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. Empuje la palanca en la dirección que se muestra en la ilustración para mantener las válvulas de mariposa en posición abierta.

SWA16680

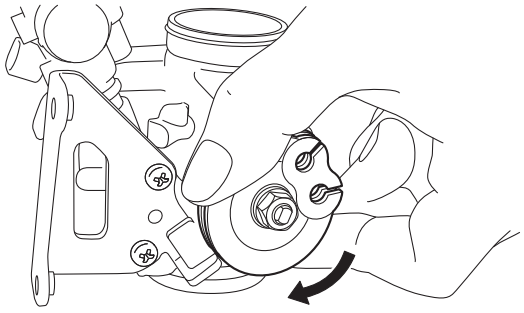
⚠ ADVERTENCIA

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.



c. 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.

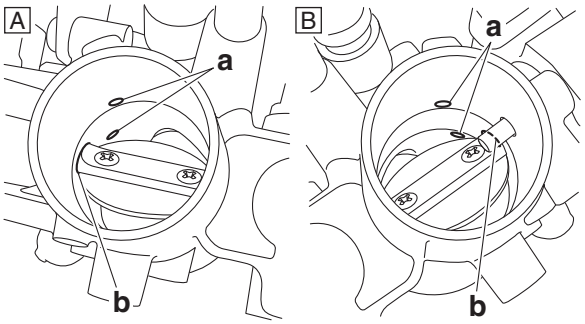
d. Elimine los depósitos de carbonilla del interior de cada cuerpo de mariposa en dirección descendente, desde el lado de la caja del filtro de aire del cuerpo de la mariposa hacia al lado del motor.

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.

e. 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.
f. Verifique que no haya depósitos de carbonilla u otras materias extrañas en ninguno de los conductos "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.



A. Cilindro 1
B. Cilindro 2

Limpieza de la unidad ISC (control de ralentí)

1. Extraer:
   • Placa de la unidad ISC (control de ralentí)
   • Unidad ISC (control de ralentí)
   • Junta tórica
   • Muelle

SCA21780

ATENCIÓN

Dado que la fuerza del muelle puede expulsar la unidad ISC de forma inesperada, sujete la unidad ISC cuando desmonte los componentes.

2. Limpiar:
   • Unidad ISC (control de ralentí) "1"

Limpiador recomendado:
Aceite y limpiador de frenos Yamaha

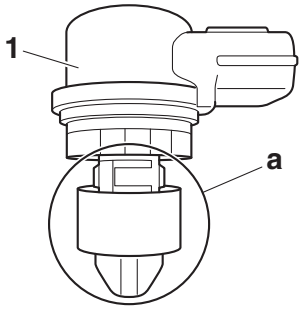
SCA21920

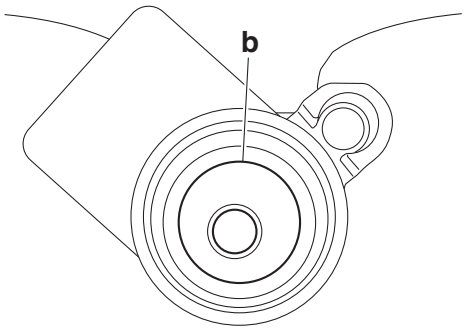
ATENCIÓN

• Debe utilizar el limpiador recomendado.
• No rocíe el limpiador directamente sobre la unidad ISC o los cuerpos de mariposa ni los sumerja en el limpiador.
• Para no rayar los componentes, no use escobillas, filos de metal u otras herramientas abrasivas.
• No 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 ni deforme la unidad ISC o el conducto de aire; de lo contrario el arranque puede ser deficiente, el ralentí inestable o el régimen del motor incontrolable.
• No limpie otras áreas a parte de las que se muestran en las ilustraciones. Si el limpiador se adhiere a la unidad ISC o penetra en los cuerpos de mariposa, elimínelo por completo.

NOTA

Limpie la zona “a” de la unidad ISC y el orificio de montaje de la unidad ISC “b” en los cuerpos de mariposa.





3. Instalar:
   • Muelle
   • Junta tórica “1” New
   • Unidad ISC (control de ralentí) “2”
   • Placa de la unidad ISC (control de ralentí) “3”



Tornillo de la placa de la unidad ISC (control de ralentí)
5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)

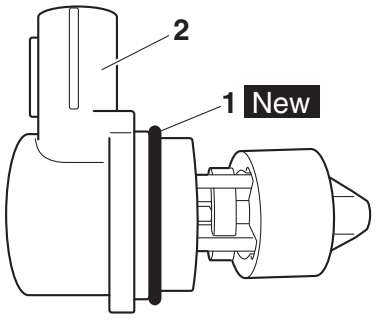
SCA21800

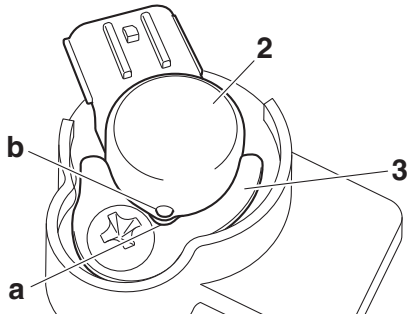
ATENCIÓN

• No utilice la unidad ISC si se ha caído.
• Evite que entre agua en la unidad ISC y que se adhieran materiales extraños al conjunto.
• No toque directamente los terminales del acoplador.
• Dado que la fuerza del muelle puede expulsar la unidad ISC de forma inesperada, sujete el conjunto del motor cuando monte los componentes.

NOTA

• Coloque la junta tórica nueva hasta que toque la parte elevada de la unidad ISC.
• Alinee la ranura “a” de la placa de la unidad ISC con el saliente “b” de la unidad ISC.





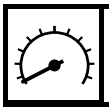
Reinicio del ISC (control de ralentí) y los valores de adaptación de control de A/F

1. Instalar:
   • Cuerpos de mariposa
2. Reiniciar:
   • Valores de adaptación de ISC (control de ralentí)
   Utilice el código de diagnóstico “67”.
   Ver “SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 3-9.

- Valores de adaptación de control A/F
  Utilice el código de diagnóstico “67”.
  Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-1.
3. 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 3-9.

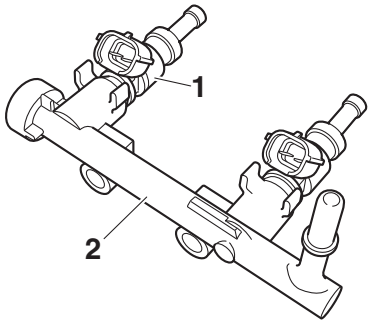
SAS31317
COMPROBACIÓN DE LA UNIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA
1. Comprobar:
   - Unión del cuerpo de la mariposa
     Grietas/daños → Cambiar.

SAS31160
CAMBIO DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA
1. Desmonte del vehículo los cuerpos de mariposa.
2. Monte cuerpos de mariposa nuevos en el vehículo.
3. 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.
4. Ajustar:
   - Sincronización de los cuerpos de mariposa
     Ver “SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 3-9.
5. Coloque el vehículo en el caballete central, de forma que la rueda trasera quede levantada.
6. Comprobar:
   - Ralentí del motor
     Arranque el motor, caliéntelo y, a continuación, mida el ralentí.

	**Ralentí del motor** **1300–1500 rpm**

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 ha sido 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”.



3. Acople los conjuntos de inyectores a los cuerpos de mariposa.

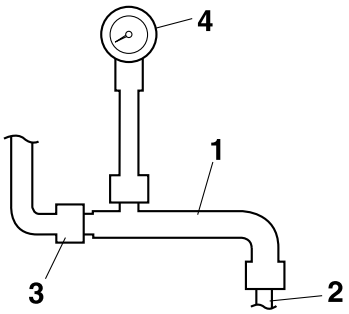
	**Perno de la rampa de inyección** **3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft)**

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 7-11.

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/cm^2, 69.7 psi)

SCA18440
ATENCIÓN

No exceda nunca la presión de aire especificada o se podrían producir daños.

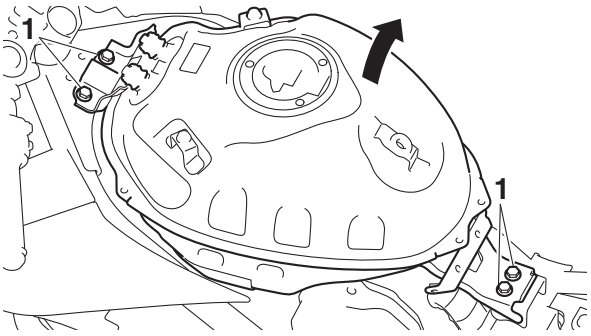
f. Cierre la válvula del adaptador de presión del inyector.
g. Verifique si la presión de aire especificada se mantiene durante aproximadamente un minuto.
Caídas de presión → Comprobar el manómetro y el adaptador.
Compruebe las juntas y la juntas tóricas y vuelva a instalarlas.
Cambie los inyectores.

SAS30482
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
• Presión de combustible
a. Extraiga los pernos 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.



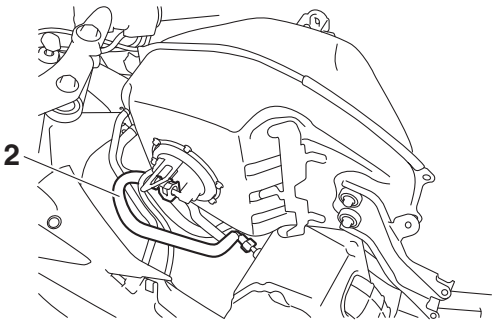
b. Desacople el tubo de combustible “2” de los cuerpos de mariposa.

SWA16640
⚠ ADVERTENCIA

Cuando desacople 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.

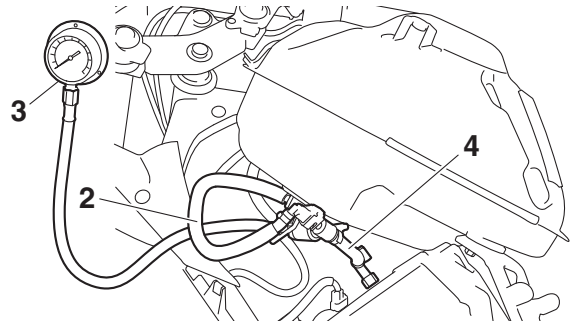
SCA20010
ATENCIÓN

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 de combustible
90890-03176
Adaptador de presión de combustible
YM-03176



d. Arranque el motor.
e. Mida la presión de combustible.

Presión de la línea de combustible (al ralentí)
220–300 kPa (2.2–3.0 kgf/cm², 31.9–43.5 psi)

Incorrecta → Cambiar la bomba de combustible.

2. Instalar:
• Depósito de combustible

Perno del soporte trasero del depósito de combustible (bastidor)
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)
Perno del soporte delantero del depósito de combustible (bastidor)
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)

Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.

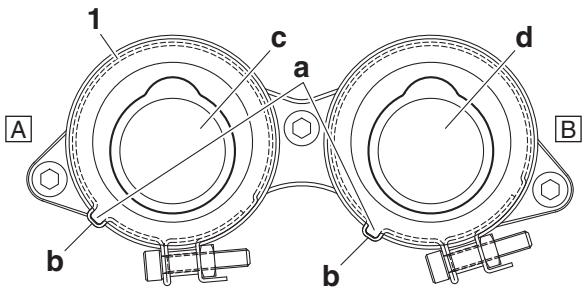
SAS30937
INSTALACIÓN DE LA UNIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

1. Instalar:
• Unión del cuerpo de la mariposa “1”

Tornillo de la brida de unión del cuerpo de la mariposa
2.5 N·m (0.25 kgf·m, 1.8 lb·ft)

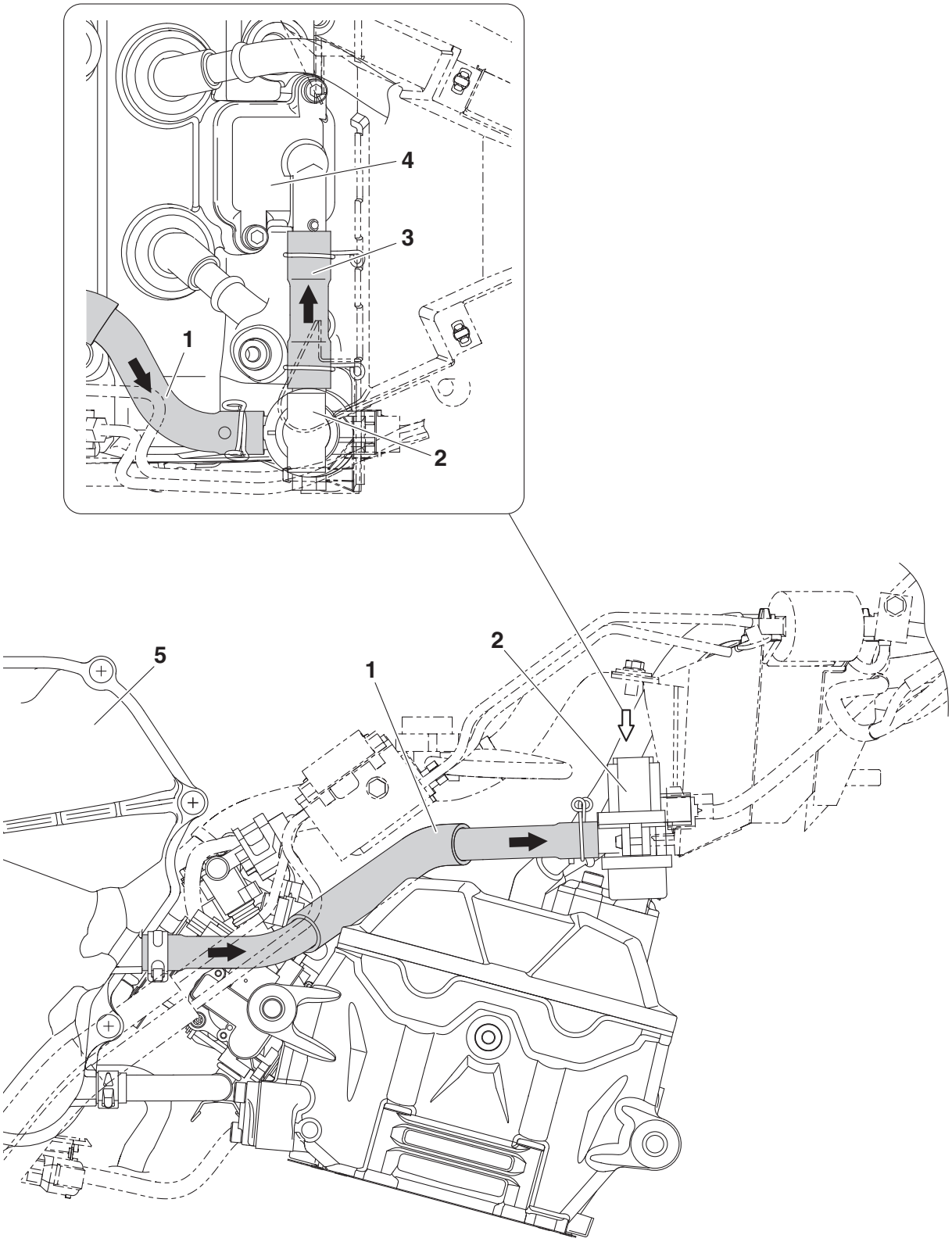
NOTA

Alinee el saliente “a” de la unión del cuerpo de la mariposa con la ranura “b” de la brida de la unión del cuerpo de la mariposa.



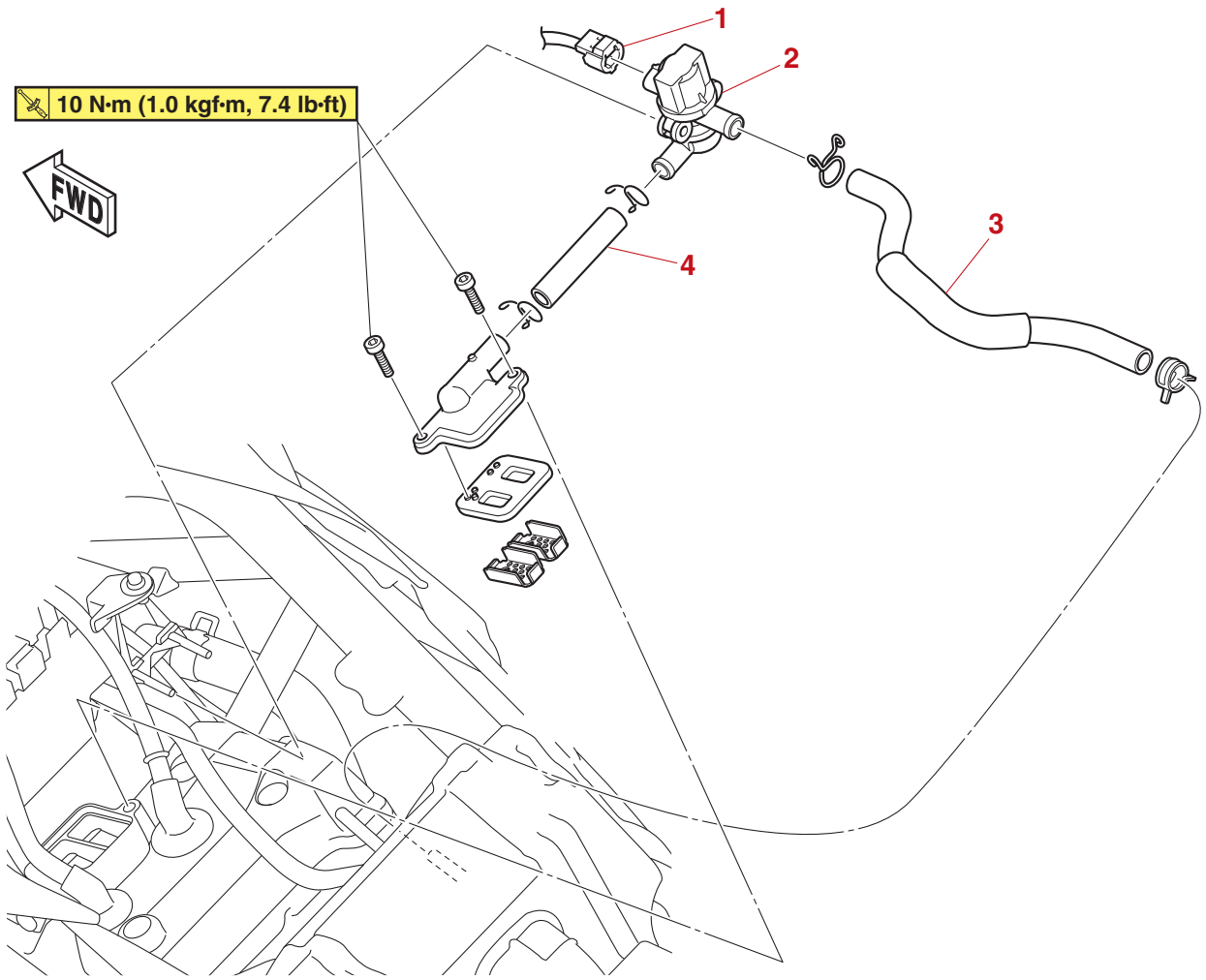
c. Cilindro 1
d. Cilindro 2
A. Izquierda
B. Derecha

SAS20071
SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE



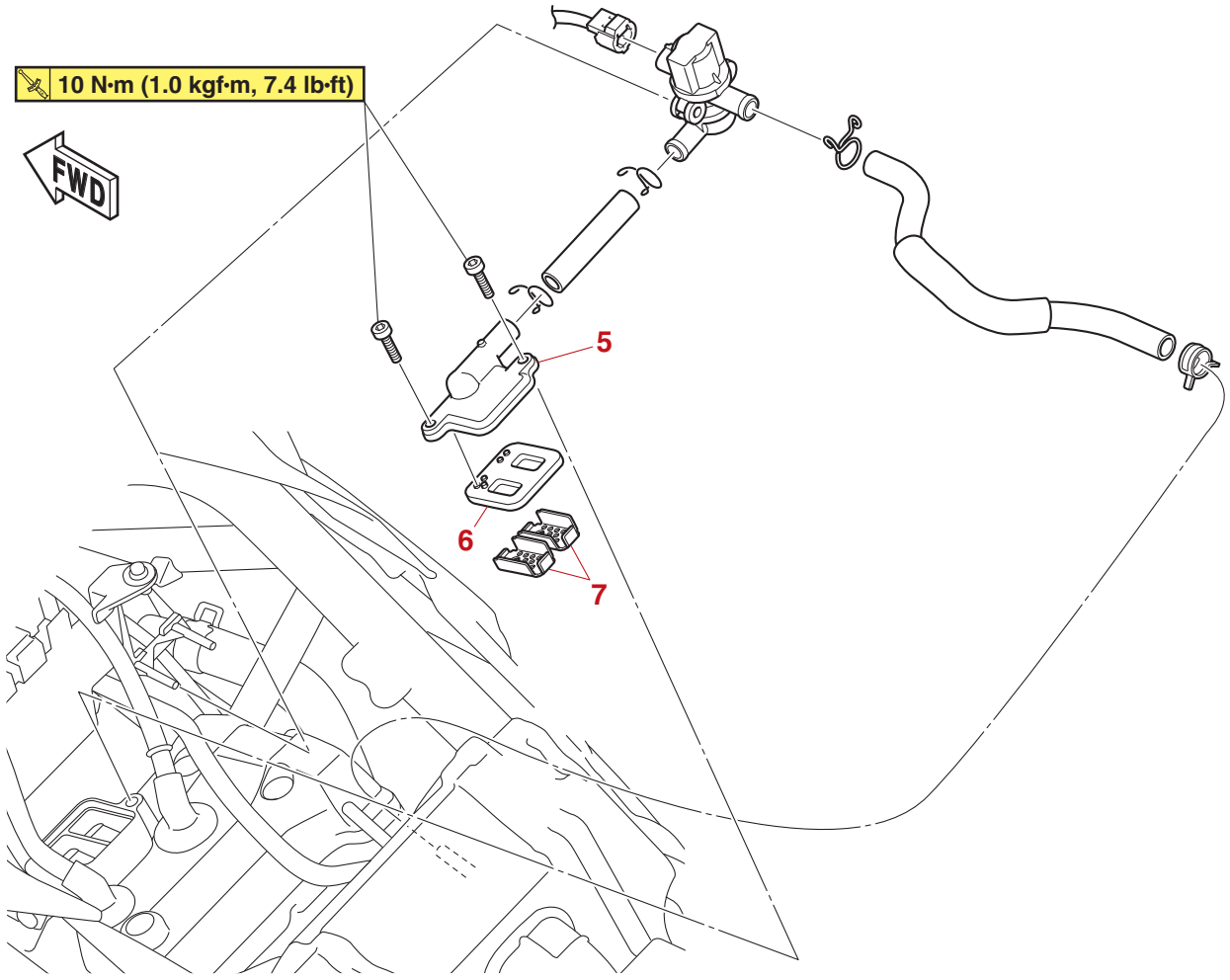
1. Tubo del sistema de inducción de aire (caja del filtro de aire a válvula de corte de aire)
2. Válvula de corte de aire
3. Tubo del sistema de inducción de aire (válvula de corte de aire a tapa de la válvula de láminas)
4. Conjunto de la válvula de láminas
5. Caja del filtro de aire

Desmontaje de la válvula de corte de aire y la válvula de láminas



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Conjuntos de panel lateral		Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Conjunto de la cubierta del depósito de combustible		Ver “CHASIS GENERAL (3)” en la página 4-7.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
1	Acoplador del solenoide del sistema de inducción de aire	1	Desconectar.
2	Válvula de corte de aire	1	
3	Tubo del sistema de inducción de aire (caja del filtro de aire a válvula de corte de aire)	1	
4	Tubo del sistema de inducción de aire (válvula de corte de aire a tapa de la válvula de láminas)	1	

Desmontaje de la válvula de corte de aire y la válvula de láminas

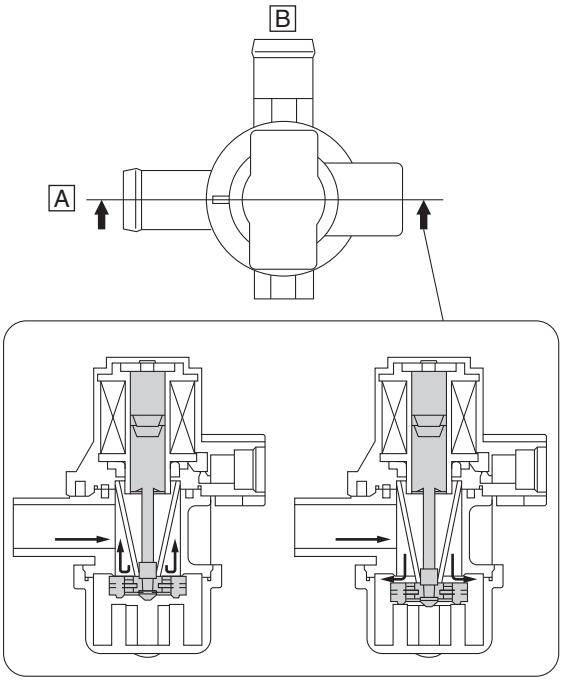


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
5	Tapa de la válvula de láminas	1	
6	Conjunto de la válvula de láminas	1	
7	Base de la válvula de láminas	2	

SAS30488
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

Inyección de aire
El sistema de inducción de aire quema los gases de escape que quedan sin quemar inyectando aire fresco (aire secundario) por la lumbrera de escape, con lo cual se reduce la emisión de hidrocarburos. Cuando existe presión negativa en la lumbrera de escape, la válvula de láminas se abre y permite que el aire secundario pase por la lumbrera de escape. La temperatura necesaria para quemar los gases de escape no quemados es de aproximadamente 600 a 700 °C (1112 a 1292 °F).

Válvula de corte de aire
La válvula de corte de aire se controla mediante las señales procedentes de la ECU en función de las condiciones de combustión. Normalmente, la válvula de corte de aire se abre para permitir el paso de aire durante el ralentí y se cierra para cortar el paso cuando el vehículo está en movimiento. Sin embargo, si la temperatura del refrigerante está por debajo del valor especificado, la válvula de corte de aire permanece abierta y permite que el aire fluya al tubo de escape hasta que la temperatura se eleve por encima del valor especificado.



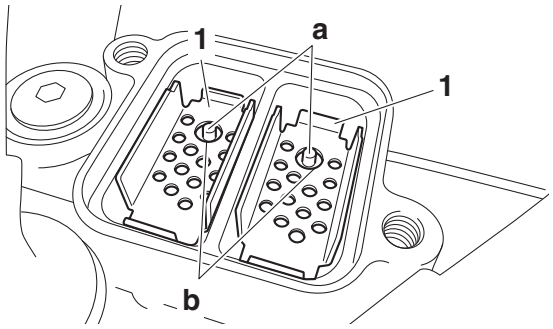
A. Desde la caja del filtro de aire
B. A la válvula de láminas

1. Comprobar:
   • Tubos
   Conexiones flojas → Conectar correctamente.
   Grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Válvula de láminas
   • Tope de la válvula de láminas
   • Asiento de la válvula de láminas
   Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la válvula de láminas.
3. Comprobar:
   • Solenoide del sistema de inducción de aire
   Ver “COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 8-113.

SAS30489
MONTAJE DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE
1. Instalar:
   • Placa de la válvula de láminas “1”

NOTA

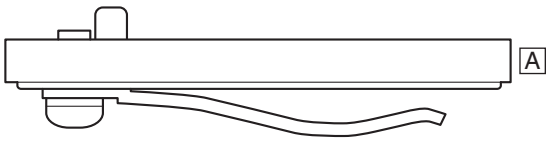
Alinee el saliente “a” de la tapa de culata con el orificio “b” de la placa de la válvula de láminas.



2. Instalar:
   • Conjunto de la válvula de láminas

NOTA

Monte el conjunto de la válvula de láminas de modo que el lado abierto gire hacia el lado de admisión del motor.



A. Lado de admisión

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 8-12
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-12
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-13

SISTEMA DE ALUMBRADO 8-15
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-15
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-17

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN 8-19
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-19
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-21

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 8-27
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-27
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-29

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE 8-31
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-31
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU 8-33
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-34
HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA 8-34
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-35

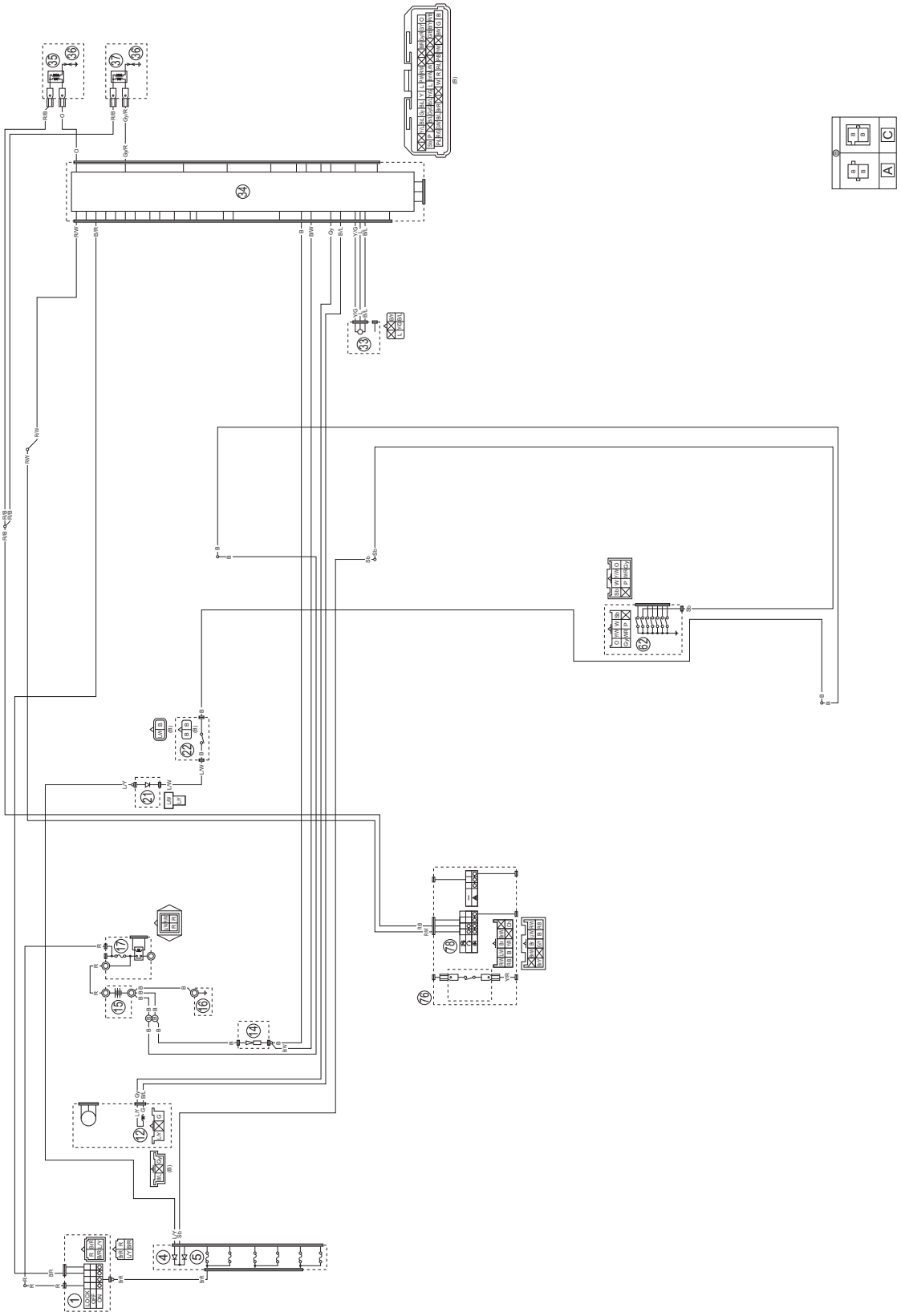
SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 8-69
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-69
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-71

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS).....8-73
ESQUEMA ELÉCTRICO.....8-73
CUADRO DE UBICACIÓN DE LOS ACOPLADORES DEL ABS.....8-75
MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS.....8-76
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS.....8-76
INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....8-77
PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....8-78
[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS...8-79
[A-1] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS ES LA ÚNICA QUE NO SE ENCIENDE.....8-79
[A-2] NINGUNA DE LAS LUCES INDICADORAS SE ENCIENDE.....8-79
[A-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS SE ENCIENDE.....8-79
[A-4] LA ECU DEL ABS ES LA ÚNICA QUE NO PUEDE COMUNICARSE (la pantalla de selección de la unidad no se muestra).....8-80
[A-5] La ECU del ABS y la ECU de FI NO PUEDEN COMUNICARSE (no pueden conectar debido a un error de herramienta).....8-80
[B-1] SE DETECTAN FALLOS EN ESTE MOMENTO.....8-80
[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA.....8-80
[B-3] BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA.....8-101
[C-1] COMPROBACIÓN FINAL.....8-101

COMPONENTES ELÉCTRICOS.....8-102
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES.....8-104
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES.....8-105
CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor).....8-105
DESMONTAJE DE LA ECU (unidad de control del motor).....8-105
MONTAJE DE LA ECU (unidad de control del motor).....8-106
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA.....8-106
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS.....8-106
COMPROBACIÓN DE LOS DIODOS.....8-107
COMPROBACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍAS.....8-108
COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO.....8-109
COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO.....8-109
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL....8-110
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN.....8-110
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE.....8-111
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR.....8-111
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR.....8-111
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE.....8-112
COMPROBACIÓN DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE.....8-112
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR.....8-113
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE.....8-113
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE.....8-113
COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS.....8-114
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE.....8-115

SAS20072
SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS30490
ESQUEMA ELÉCTRICO

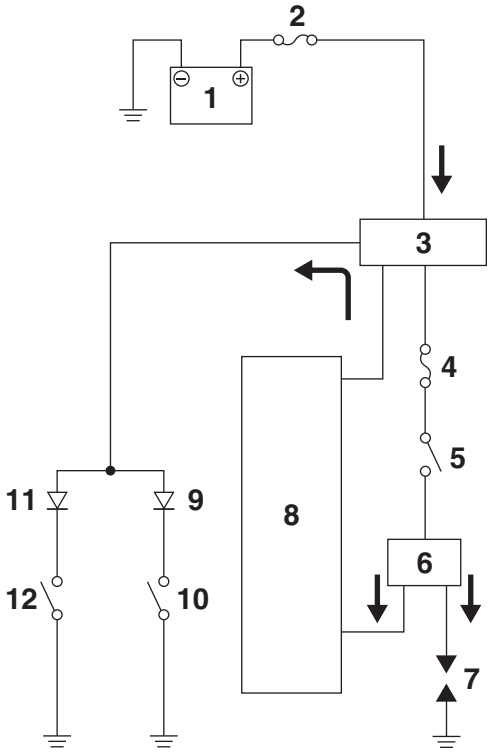


1. Interruptor principal
4. Diodo 1
5. Fusible del encendido
12. Sensor de posición del cigüeñal
14. Unión
15. Batería
16. Masa del motor
17. Fusible principal
21. Diodo 3
22. Interruptor del caballete lateral
33. Sensor del ángulo de inclinación
34. ECU (unidad de control del motor)
35. Bobina de encendido n.º 1
36. Bujía
37. Bobina de encendido n.º 2
60. Contacto de posición del cambio de marchas
76. Interruptor del manillar (derecha)
78. Interruptor de arranque/paro del motor
A. Mazo de cables
C. Mazo de cables secundario negativo de la batería 1

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. Ello se debe a que la corriente eléctrica procedente de las bobinas de encendido no llega a la ECU cuando el sensor de posición del cambio de marchas (circuito de punto muerto) y el interruptor del caballete lateral se encuentran en la posición “OFF” y, por tanto, impiden que las bujías produzcan chispas. No obstante, el motor permanece en marcha en las condiciones siguientes:

- Hay una marcha puesta (el circuito de punto muerto del sensor de posición del cambio de marchas está abierto) y el caballete lateral está levantado (el circuito del interruptor del caballete lateral está cerrado).
- El cambio está en punto muerto (el circuito de punto muerto del sensor de posición del cambio de marchas está cerrado) y el caballete lateral está bajado (el circuito del interruptor 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. Diodo 3
10. Interruptor del caballete lateral
11. Diodo 1
12. Contacto de posición del cambio de marchas (circuito de punto muerto)

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, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín del pasajero
2. Tapa central
3. Sillín del conductor
4. Conjuntos de panel lateral
5. Depósito de combustible

1. Comprobar los fusibles. (Encendido y principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-105.	Incorrecto →	Cambiar los fusibles.
Correcto ↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-106.	Incorrecto →	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto ↓		
3. Comprobar las bujías. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS” en la página 3-5.	Incorrecto →	Ajuste la distancia entre electrodos o cambie bujía(s).
Correcto ↓		
4. Comprobar la distancia entre electrodos de la chispa de encendido. Ver “COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO” en la página 8-109.	Correcto →	El sistema de encendido está correcto.
Incorrecto ↓		
5. Comprobar las tapas de bujía. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍAS” en la página 8-108.	Incorrecto →	Cambie las tapas de bujía.
Correcto ↓		
6. Compruebe las bobinas de encendido. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 8-109.	Incorrecto →	Cambiar las bobinas de encendido.
Correcto ↓		
7. Comprobar el sensor de posición del cigüeñal. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 8-110.	Incorrecto →	Cambiar el conjunto de la bobina del estátor (bobina del estátor/sensor de posición del cigüeñal).
Correcto ↓		

8. Comprobar el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.
Incorrecto → Cambiar el interruptor principal.

Correcto ↓

9. Comprobar el interruptor de arranque/paro del motor. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.
Incorrecto →
- El interruptor de arranque/paro del motor está averiado.
- Cambiar el interruptor derecho del manillar.

Correcto ↓

10. Comprobar el interruptor del caballete lateral. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.
Incorrecto → Cambiar el interruptor del caballete lateral.

Correcto ↓

11. Comprobar los diodos (diodo 1 y 3). Ver “COMPROBACIÓN DE LOS DIODOS” en la página 8-107.
Incorrecto → Cambiar los diodos.

Correcto ↓

12. Comprobar el sensor del ángulo de inclinación. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en la página 8-110.
Incorrecto → Cambiar el sensor del ángulo de inclinación.

Correcto ↓

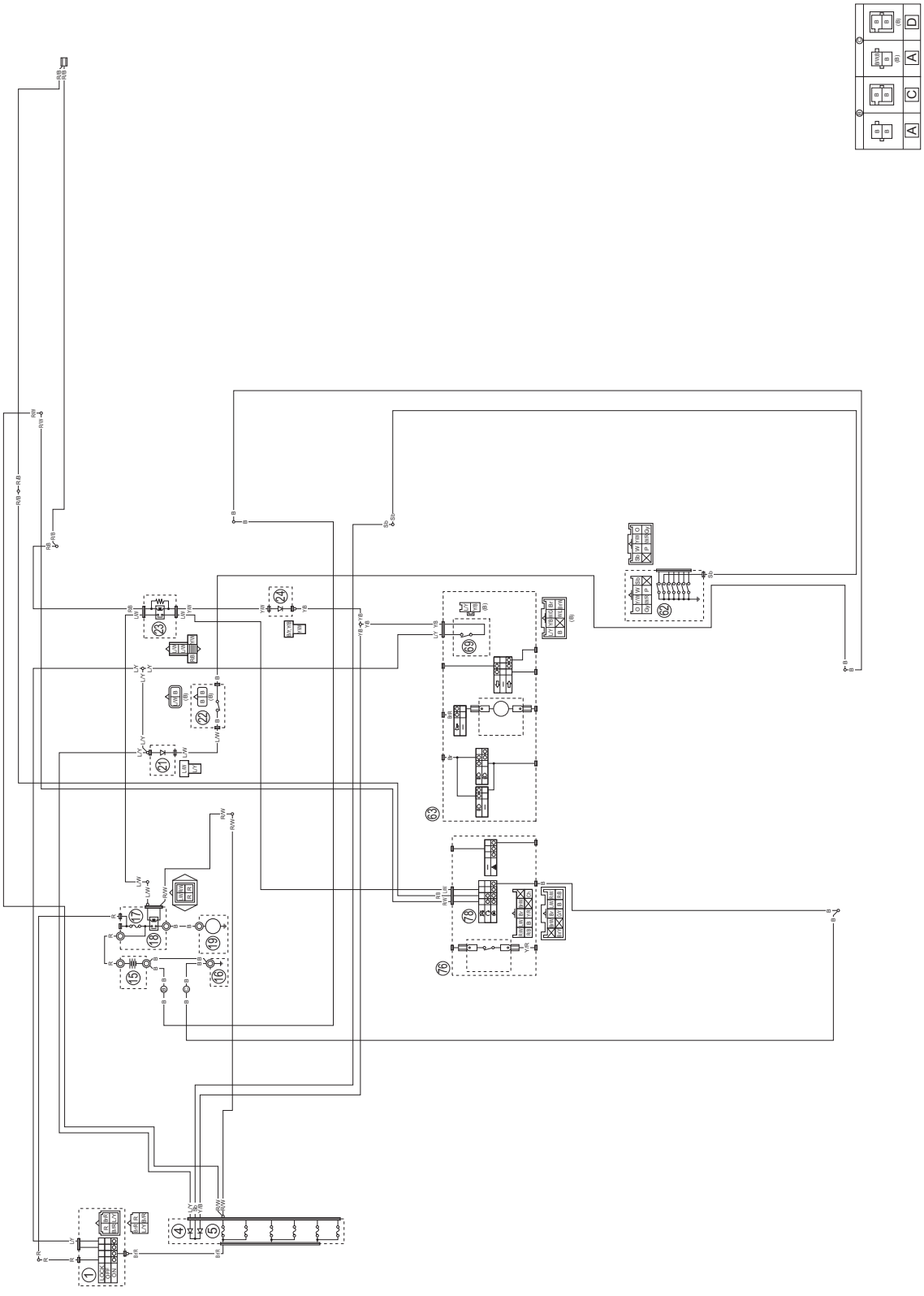
13. Comprobar el cableado de todo el sistema de encendido. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-1.
Incorrecto → Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.

SAS20073
SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS30493
ESQUEMA ELÉCTRICO

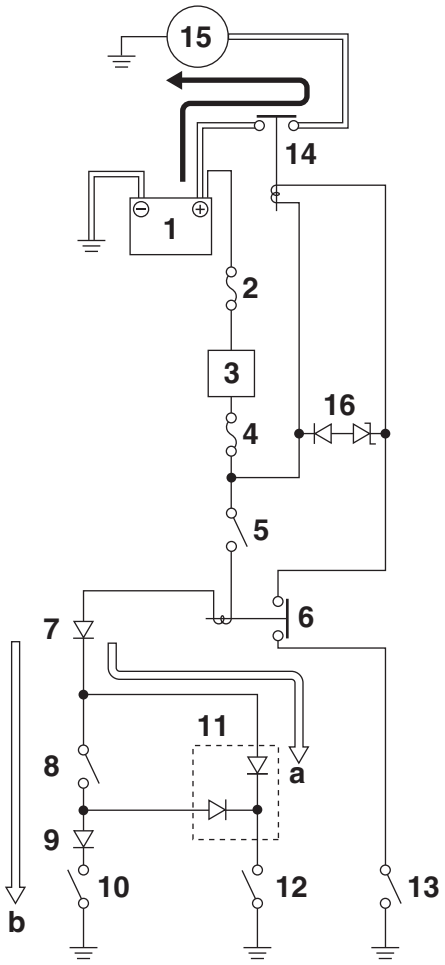


1. Interruptor principal
4. Diodo 1
5. Fusible del encendido
15. Batería
16. Masa del motor
17. Fusible principal
18. Relé de arranque
19. Motor de arranque
21. Diodo 3
22. Interruptor del caballete lateral
23. Relé de corte del circuito de arranque
24. Diodo 4
62. Contacto de posición del cambio de marchas
63. Interruptor del manillar (izquierda)
69. Interruptor del embrague
76. Interruptor del manillar (derecha)
78. Interruptor de arranque/paro del motor

A. Mazo de cables
C. Mazo de cables secundario negativo de la batería 1
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería 2

SAS30494
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE
Si el interruptor de paro del motor está en "○" y el interruptor principal en "ON" (ambos interruptores cerrados), el motor de arranque solo funcionará 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 interruptor del embrague está cerrado) y el caballete lateral está levantado (el interruptor 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 pulsando el interruptor de arranque "⚡".



a. CUANDO EL CAMBIO ESTÁ EN PUNTO MUERTO
b. CUANDO SE APRIETA LA MANETA DE EMBRAGUE HASTA EL MANILLAR Y EL CABALLETE LATERAL ESTÁ LEVANTADO
1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor principal
4. Fusible del encendido
5. Interruptor de arranque/paro del motor
6. Relé de corte del circuito de arranque
7. Diodo 4
8. Interruptor del embrague
9. Diodo 3
10. Interruptor del caballete lateral
11. Diodo 1
12. Contacto de posición del cambio de marchas
13. Interruptor de arranque
14. Relé de arranque
15. Motor de arranque
16. Diodo 2

SAS30495
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
El motor de arranque no gira.

NOTA

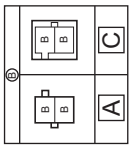
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín del pasajero
2. Tapa central
3. Sillín del conductor
4. Conjuntos de panel lateral
5. Depósito de combustible
6. Caja del filtro de aire
7. Cuerpos de mariposa

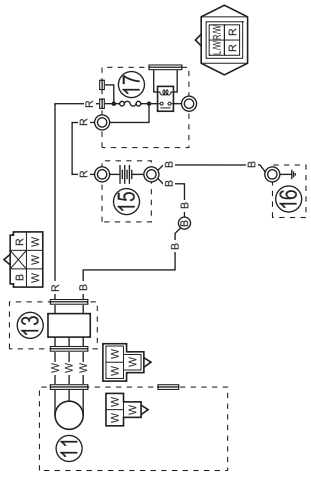
1. Comprobar los fusibles. (Encendido y principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-105.	Incorrecto →	Cambiar los fusibles.
Correcto ↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-106.	Incorrecto →	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto ↓		
3. Compruebe el funcionamiento del motor de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE” en la página 8-111.	Correcto →	El motor de arranque está correcto. Efectuar el proceso de localización de averías del sistema de arranque eléctrico comenzando por el paso 5.
Incorrecto ↓		
4. Comprobar el motor de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE” en la página 5-54.	Incorrecto →	Reparar o cambiar el motor de arranque.
Correcto ↓		
5. Comprobar el relé de corte del circuito de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-106.	Incorrecto →	Cambiar el relé de corte del circuito de arranque.
Correcto ↓		
6. Comprobar el relé de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-106.	Incorrecto →	Cambiar el relé de arranque.
Correcto ↓		
7. Comprobar los diodos. (Diodos 1, 3 y 4) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS DIODOS” en la página 8-107.	Incorrecto →	Cambiar los diodos.
Correcto ↓		

8. Comprobar el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal.
Correcto ↓		
9. Comprobar el contacto de posición del cambio de marchas. Ver “COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS” en la página 8-114.	Incorrecto →	Cambiar el contacto de posición del cambio de marchas.
Correcto ↓		
10. Comprobar el interruptor del caballete lateral. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor del caballete lateral.
Correcto ↓		
11. Comprobar el interruptor del embrague. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor del embrague.
Correcto ↓		
12. Comprobar el interruptor de arranque/paro del motor. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.	Incorrecto →	• El interruptor de arranque/paro del motor está averiado. • Cambiar el interruptor derecho del manillar.
Correcto ↓		
13. Comprobar el interruptor de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.	Incorrecto →	• El interruptor de arranque está averiado. • Cambiar el interruptor derecho del manillar.
Correcto ↓		
14. 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 ↓		
El circuito del sistema de arranque está correcto.		

SAS20074
SISTEMA DE CARGA

SAS30496
ESQUEMA ELÉCTRICO





11. Magneto C.A.
13. Rectificador/regulador
15. Batería
16. Masa del motor
17. Fusible principal

A. Mazo de cables
C. Mazo de cables secundario negativo de la batería 1

SAS30497
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
La batería no carga.

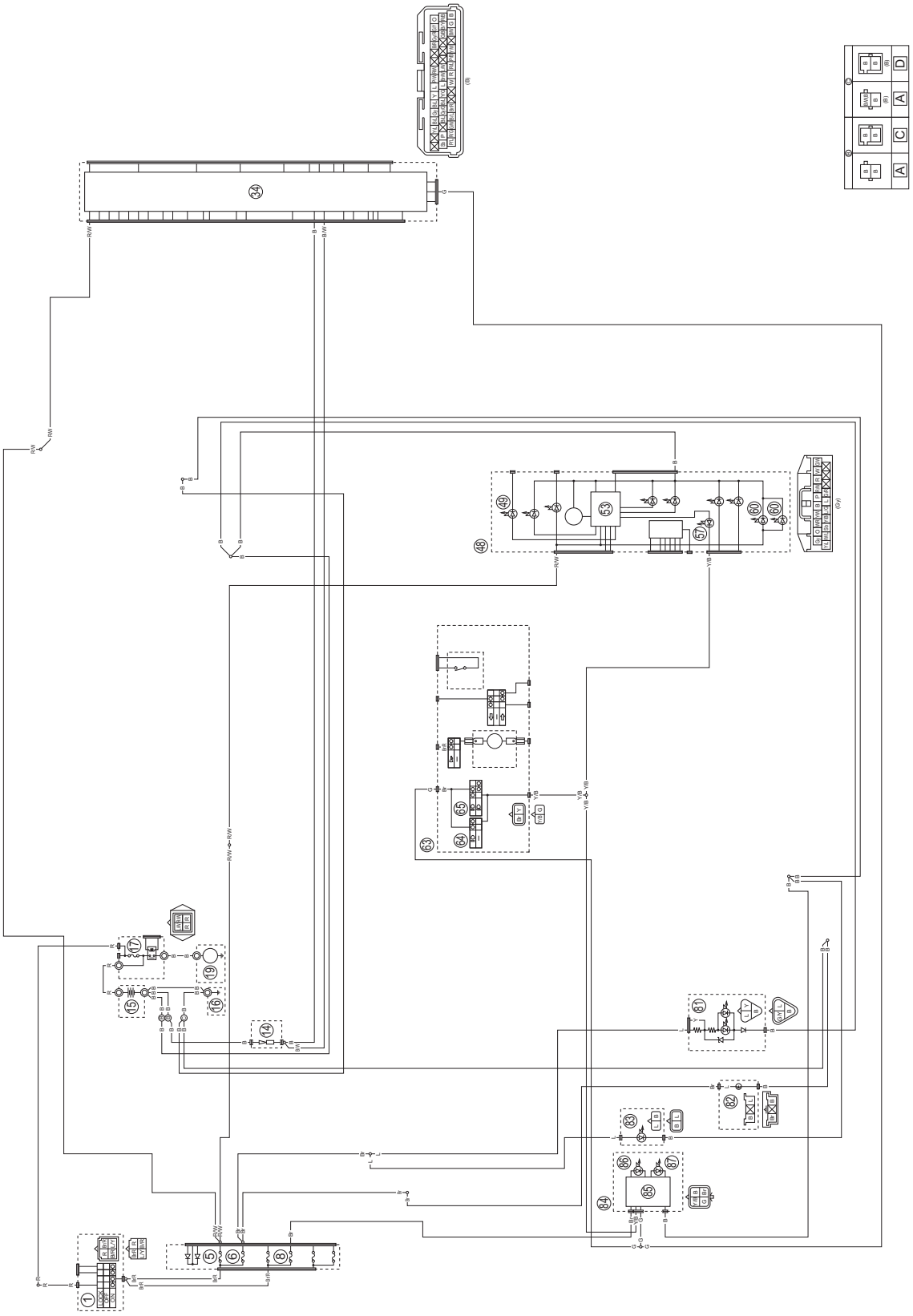
NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín del pasajero
2. Tapa central
3. Sillín del conductor
4. Conjuntos de carenado lateral (izquierda)

1. Comprobar el fusible. (Principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-105.	Incorrecto →	Cambiar el fusible.
Correcto ↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-106.	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 8-111.	Incorrecto →	Cambiar el conjunto de la bobina del estátor (bobina del estátor/sensor de posición del cigüeñal).
Correcto ↓		
4. Comprobar el rectificador/regulador. Ver “COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR” en la página 8-111.	Incorrecto →	Cambiar el rectificador/regulador.
Correcto ↓		
5. Comprobar el cableado de todo el sistema de carga. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-12.	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



1. Interruptor principal
5. Fusible del encendido
6. Fusible del sistema de señalización
8. Fusible del faro
14. Unión
15. Batería
16. Masa del motor
17. Fusible principal
34. ECU (unidad de control del motor)
48. Conjunto de instrumentos
53. Pantalla multifunción 1
57. Indicador de luz de carretera
60. Luz de los instrumentos
63. Interruptor del manillar (izquierda)
64. Interruptor de ráfagas
65. Conmutador de luces de cruce/carretera
81. Piloto trasero/luz de freno
82. Luz de la placa de la matrícula
83. Luz de posición delantera
84. Faro
85. Unidad de control del faro
86. Faro (luz de carretera)
87. Faro (luz de cruce)

A. Mazo de cables
C. Mazo de cables secundario negativo de la batería 1
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería 2

SAS30499
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Alguna de las luces siguientes no se enciende: faro, indicador de luz de carretera, piloto trasero, luz de la matrícula, luz de posición delantera o luz de los instrumentos.

NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Conjunto del faro
2. Cubierta del conjunto de guardabarros
3. Sillín del pasajero
4. Tapa central
5. Sillín del conductor
6. Conjuntos de panel lateral
7. Depósito de combustible

1. Comprobar el estado de todas las bombillas y casquillos. Ver “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS” en “INFORMACIÓN BÁSICA” (volumen aparte).	Incorrecto →	Cambiar las bombillas y los casquillos.
Correcto ↓		
2. Comprobar los fusibles. (Encendido, sistema de señalización, faro y principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-105.	Incorrecto →	Cambiar los fusibles.
Correcto ↓		
3. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-106.	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 8-104.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal.
Correcto ↓		
5. Comprobar el conmutador de luces de cruce/carretera. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.	Incorrecto →	• El conmutador de luces de cruce/carretera está averiado. • Cambiar el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto ↓		
6. Comprobar el interruptor de ráfagas. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.	Incorrecto →	• El interruptor de ráfagas está averiado. • Cambiar el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto ↓		

7. Comprobar el cableado de todo el sistema de alumbrado.
   Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-15.

Incorrecto →

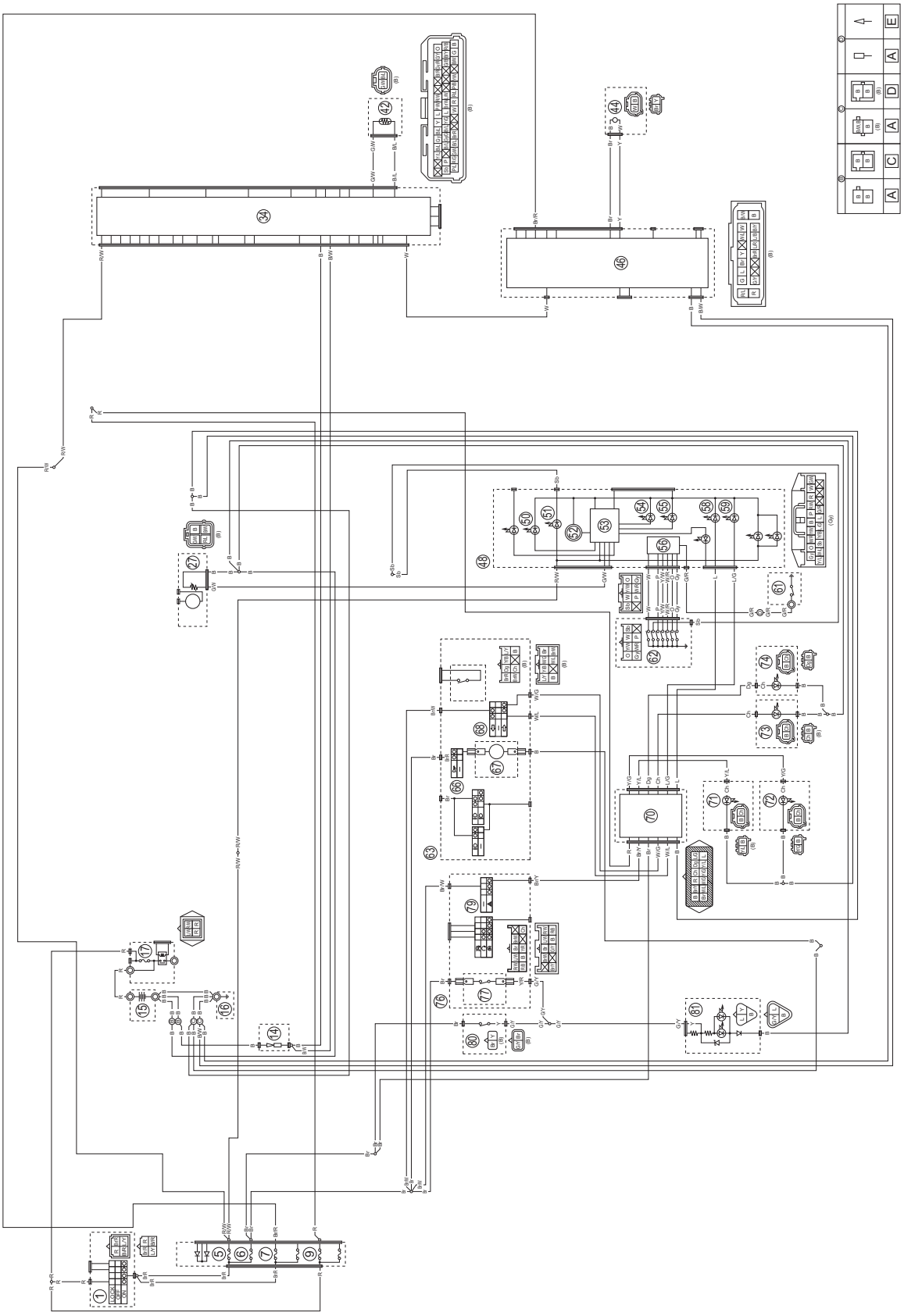
Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

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 8-105.

SAS20076
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

SAS30500
ESQUEMA ELÉCTRICO



1. Interruptor principal
5. Fusible del encendido
6. Fusible del sistema de señalización
7. Fusible de la unidad de control del ABS
9. Fusible de repuesto
12. Sensor de posición del cigüeñal
14. Unión
15. Batería
16. Masa del motor
17. Fusible principal
27. Medidor de combustible
34. ECU (unidad de control del motor)
42. Sensor de temperatura del refrigerante
44. Sensor de la rueda trasera
46. ECU (unidad de control electrónico) del ABS
48. Conjunto de instrumentos
50. Luz de alarma de presión de aceite
51. Luz indicadora de punto muerto
52. Tacómetro
53. Pantalla multifunción 1
54. Luz indicadora de la sincronización del cambio
56. Pantalla multifunción 2
58. Luz indicadora de intermitentes (izquierda)
59. Luz indicadora de intermitentes (derecha)
61. Interruptor de presión de aceite
62. Contacto de posición del cambio de marchas
63. Interruptor del manillar (izquierda)
66. Interruptor de la bocina
67. Bocina
68. Interruptor de los intermitentes
70. Unidad de control de los intermitentes
71. Luz del intermitente delantero (izquierda)
72. Luz del intermitente delantero (derecha)
73. Luz del intermitente trasero (izquierda)
74. Luz del intermitente trasero (derecha)
75. Interruptor del manillar (derecha)
76. Interruptor de la luz de freno delantero
79. Interruptor de emergencia
80. Interruptor de la luz de freno trasero
81. Piloto trasero/luz de freno

A. Mazo de cables
C. Mazo de cables secundario negativo de la batería 1
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería 2
E. Cable secundario del contacto de presión de aceite

SAS30501
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
• Alguna de las luces siguientes no se enciende: un intermitente, la 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, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín del pasajero
2. Tapa central
3. Sillín del conductor
4. Conjuntos de panel lateral
5. Depósito de combustible
6. Tapa del piñón motor

1. Comprobar los fusibles. (Encendido, sistema de señalización y principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-105.	Incorrecto →	Cambiar los fusibles.
Correcto ↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-106.	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 8-104.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal.
Correcto ↓		
4. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-19.	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”.		

Comprobación del sistema de señalización

La bocina no suena.

1. Comprobar el interruptor de la bocina. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.	Incorrecto →	• El interruptor de la bocina está averiado. • Cambiar el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto ↓		

2. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-19.	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 8-104.	Incorrecto →	Cambiar 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 8-104.	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 8-19.	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 aparte).	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 8-104.	Incorrecto →	• El interruptor de los intermitentes está averiado. • Cambiar el interruptor izquierdo del manillar.

Correcto ↓

3. Comprobar la unidad de control de los intermitentes.	Incorrecto →	Cambiar la unidad de control de los intermitentes.

Correcto ↓

4. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-19. → 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 8-114. → Incorrecto → Cambiar el contacto de posición del cambio de marchas.

Correcto ↓

2. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-19. → Incorrecto → Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

Cambiar el conjunto de instrumentos.

La luz de alarma de presión de aceite no se enciende cuando se sitúa el interruptor principal en “ON”.

1. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-19. → Incorrecto → Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables

Correcto ↓

2. Desconectar el cable del interruptor de presión de aceite y, a continuación, comprobar si la luz de alarma de presión de 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 de aceite.

La luz de alarma de presión de aceite permanece encendida cuando arranca el motor.

1. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-19. → Incorrecto → Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

2. Comprobar la presión de aceite del motor. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-22.	Incorrecto →	Comprobar si hay fugas de aceite del motor, la viscosidad del aceite, la junta de aceite, el filtro de aceite o la bomba de aceite.

Correcto ↓

Cambiar el interruptor de presión de aceite.

El indicador de combustible no se enciende.

1. Comprobar el medidor de combustible. Ver “COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE” en la página 8-112.	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 8-19.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

Cambiar el conjunto de instrumentos.

El indicador 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 8-113.	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 8-19.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

Cambiar la ECU o el conjunto de instrumentos. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.

El velocímetro no funciona.

1. Comprobar el sensor de velocidad. Ver “COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS” en la página 8-114.	Incorrecto →	Cambiar el sensor de velocidad.

Correcto ↓

2. Comprobar todo el cableado del sensor de velocidad. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-19.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

Cambiar la ECU o el conjunto de instrumentos. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.

La luz indicadora de la sincronización del cambio 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 8-114.	Incorrecto →	Cambiar el contacto de posición del cambio de marchas.

Correcto ↓

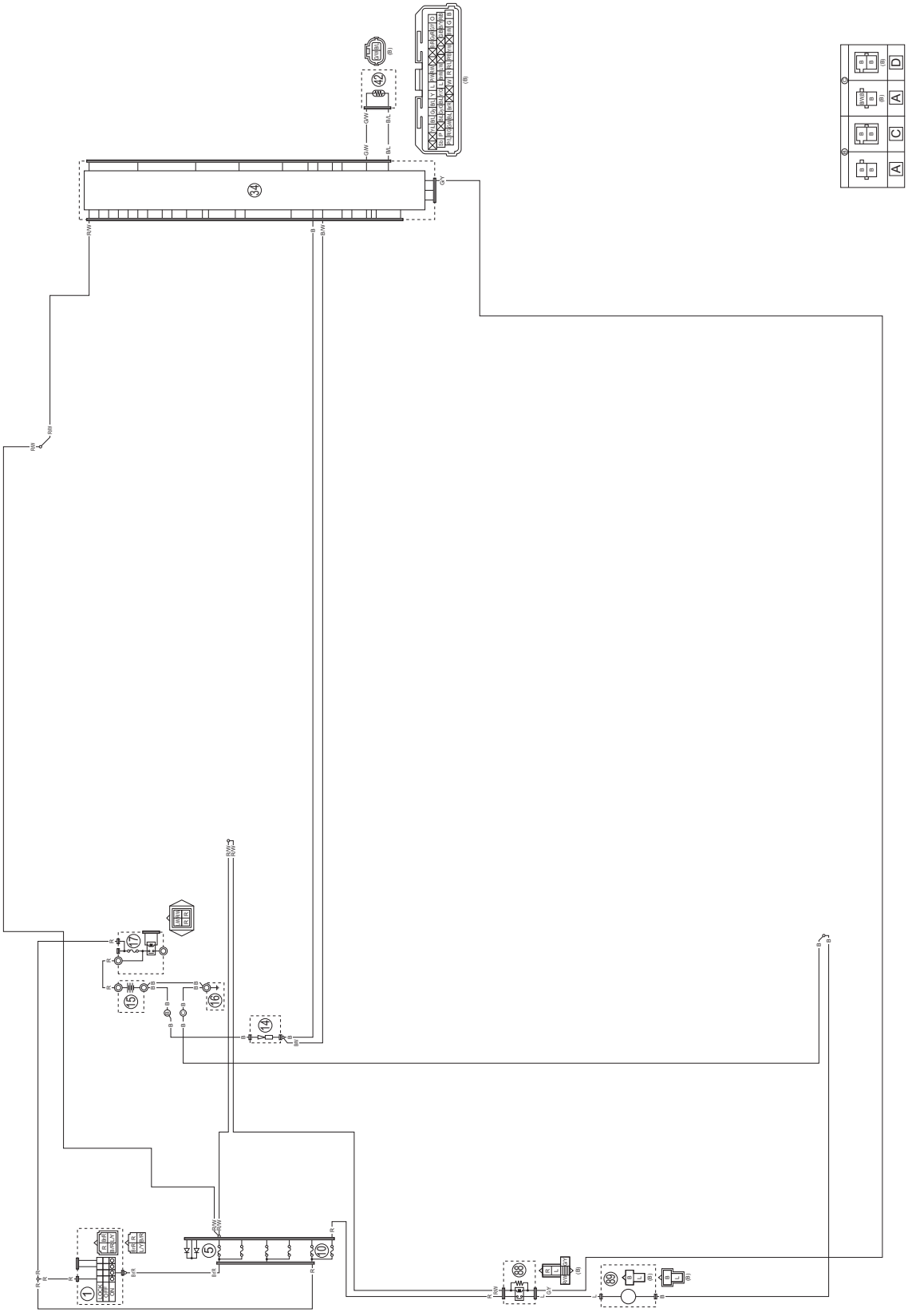
2. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-19.	Incorrecto →	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto ↓

Cambiar el conjunto de instrumentos.

SAS20077
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

SAS30502
ESQUEMA ELÉCTRICO



1. Interruptor principal
5. Fusible del encendido
10. Fusible del motor del ventilador del radiador
14. Unión
15. Batería
16. Masa del motor
17. Fusible principal
34. ECU (unidad de control del motor)
42. Sensor de temperatura del refrigerante
88. Relé del motor del ventilador del radiador
89. Motor del ventilador del radiador
A. Mazo de cables
C. Mazo de cables secundario negativo de la batería 1
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería 2

SAS30503
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
El motor del ventilador del radiador no funciona.

NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín del pasajero
2. Tapa central
3. Sillín del conductor
4. Conjuntos de panel lateral
5. Depósito de combustible

1. Comprobar los fusibles. (Encendido, motor del ventilador del radiador y principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-105.	Incorrecto →	Cambiar los fusibles.
Correcto ↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-106.	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 8-104.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal.
Correcto ↓		
4. Comprobar el motor del ventilador del radiador. Ver “COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR” en la página 8-113.	Incorrecto →	Cambiar el motor del ventilador del radiador.
Correcto ↓		
5. Comprobar el relé del motor del ventilador del radiador. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-106.	Incorrecto →	Cambiar 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 8-113.	Incorrecto →	Cambiar el sensor de temperatura del refrigerante.
Correcto ↓		

7. Comprobar el cableado de todo el sistema de refrigeración.
   Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-27.

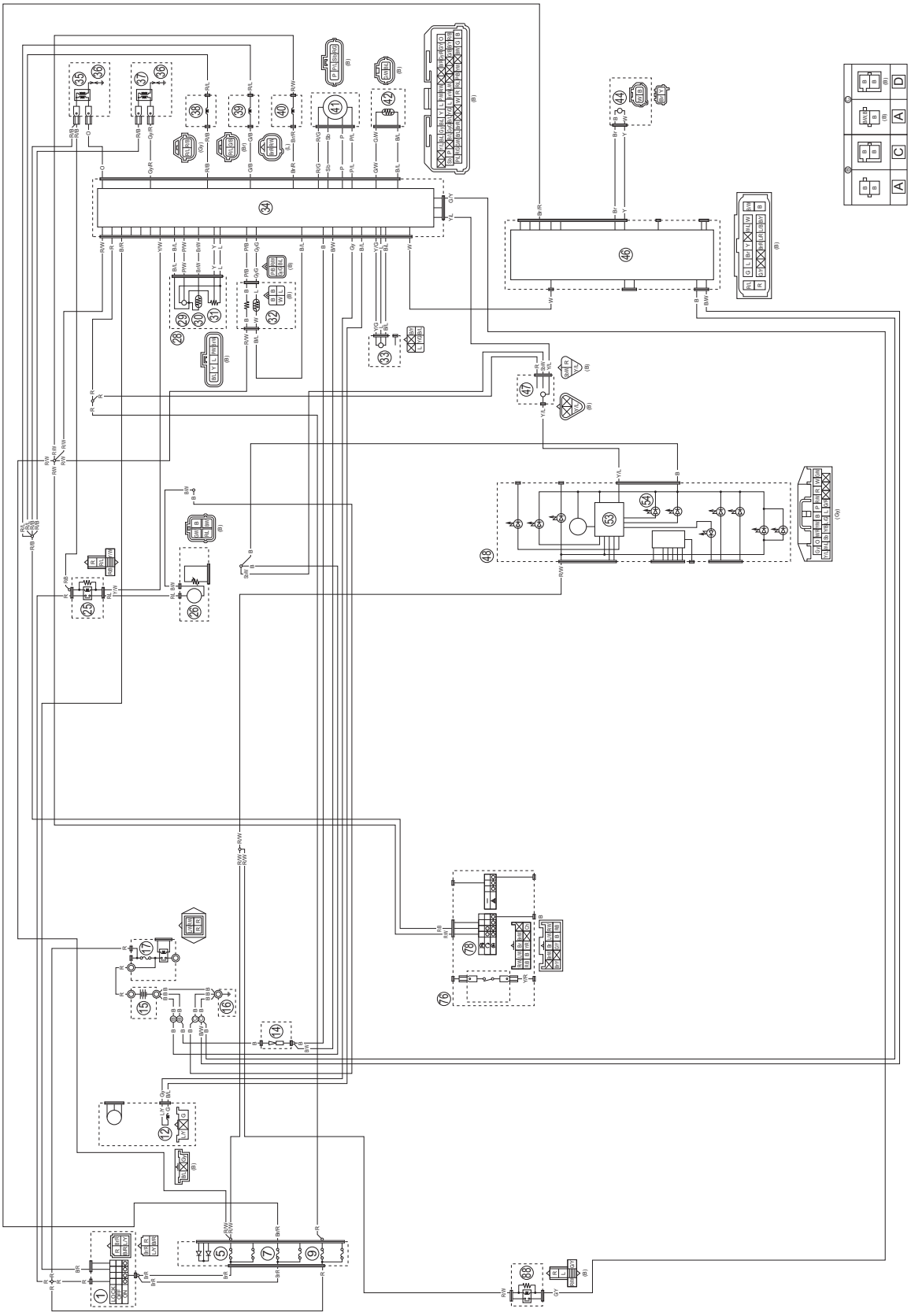
Incorrecto → Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.

SAS20078
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

SAS30504
ESQUEMA ELÉCTRICO



1. Interruptor principal
5. Fusible del encendido
7. Fusible de la unidad de control del ABS
9. Fusible de repuesto
12. Sensor de posición del cigüeñal
14. Unión
15. Batería
16. Masa del motor
17. Fusible principal
25. Relé de la bomba de combustible
26. Bomba de combustible
28. Conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa
29. Sensor de presión del aire de admisión
30. Sensor de temperatura del aire de admisión
31. Sensor de posición de la mariposa
32. Sensor de O_2
33. Sensor del ángulo de inclinación
34. ECU (unidad de control del motor)
35. Bobina de encendido n.º 1
36. Bujía
37. Bobina de encendido n.º 2
38. Inyector de combustible n.º 1
39. Inyector de combustible n.º 2
40. Solenoide del sistema de inducción de aire
41. Unidad ISC (control de ralentí)
42. Sensor de temperatura del refrigerante
44. Sensor de la rueda trasera
46. ECU (unidad de control electrónico) del ABS
47. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
48. Conjunto de instrumentos
53. Pantalla multifunción 1
54. Luz de alarma de avería del motor
78. Interruptor del manillar (derecha)
80. Interruptor de arranque/paro del motor
88. Relé del motor del ventilador del radiador

A. Mazo de cables
C. Mazo de cables secundario negativo de la batería 1
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería 2

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.

- A fin de informar al conductor de que el sistema de inyección de combustible no funciona, la luz de alarma de avería del motor parpadea mientras se está pulsando el interruptor de arranque para poner en marcha el motor.
- Si la función de autodiagnóstico detecta una anomalía en el sistema, la ECU selecciona las características apropiadas de funcionamiento alternativo y avisa al conductor de la existencia de una anomalía encendiendo la luz de alarma de avería del motor.
- Después de parar el motor, la pantalla muestra el número más bajo de código de avería. Este número permanece guardado en la memoria de la ECU hasta que se borra.

Indicación de la luz de alarma de avería del motor y funcionamiento del sistema de inyección de combustible

Indicación de la luz de alarma	Funcionamiento de la ECU	Funcionamiento del sistema de inyección de combustible	Funcionamiento del vehículo
Parpadeo*	Aviso cuando no se puede arrancar el motor	Funcionamiento interrumpido	No puede funcionar
Permanece encendida	Anomalía detectada	Funciona con características alternativas de acuerdo con la descripción de la anomalía	Puede funcionar o no, según el código de avería

* La luz de alarma parpadea cuando se da cualquiera de las condiciones siguientes y se pulsa el interruptor de arranque:

12:	Sensor de posición del cigüeñal	41:	Sensor del ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuito)
19:	Cable negro/rojo de la ECU (roto o desconectado)	50:	Anomalía interna de la ECU (error de comprobación de la memoria)
30:	Sensor del ángulo de inclinación (cierre detectado)		

Comprobación de la luz de alarma de avería del motor

La luz de alarma de avería del motor se enciende durante unos 2 segundos después de situar el interruptor principal en la posición “ON” y se enciende mientras se está pulsando el interruptor de arranque. Si la luz de alarma no se enciende en estas condiciones, 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, la ECU enciende la luz de alarma de avería del motor y envía al motor instrucciones de funcionamiento alternativas apropiadas para el tipo de anomalía.
Cuando se 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 el código de avería que se muestra en la pantalla.
   b. Identifique el sistema averiado por el código de avería.
   c. Identifique la causa probable de la anomalía.
2. Compruebe y repare la causa probable de la anomalía.

Código de avería	No hay código de avería
Comprobar y reparar. Ver “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-35. Observar el funcionamiento de los sensores y actuadores con la función de diagnóstico. Ver “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-35 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 de combustible. Ver “Confirmación de la realización del servicio” en el cuadro correspondiente en “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-35.
4. Sitúe el interruptor principal en “OFF” y vuelva a situarlo en “ON”; seguidamente compruebe que no se visualice ningún código de avería.

NOTA

Si se muestra otro código de avería, repita los pasos (1) a (4) hasta que no se muestre ningún código de avería.

5. Borrar el historial de fallos con la función de diagnóstico. Ver “Cuadro de funcionamiento de los sensores (código de diagnóstico n.º 62)”.

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 “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-35.

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 una anomalía en los sensores o actuadores, repare o cambie todas las piezas averiadas.
   Si no se detecta ninguna anomalía 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
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264

Características de la herramienta de diagnóstico Yamaha
Puede utilizar la herramienta de diagnóstico Yamaha para identificar fallos de manera más rápida que con los métodos convencionales.

La interfaz del adaptador, conectada al puerto USB de un ordenador, se enchufa a la ECU del vehículo mediante el cable de comunicación a fin de visualizar la información necesaria para identificar fallos y mostrar datos de mantenimiento en el ordenador. La información que se visualiza incluye los datos transmitidos por los sensores e información registrada en la ECU.

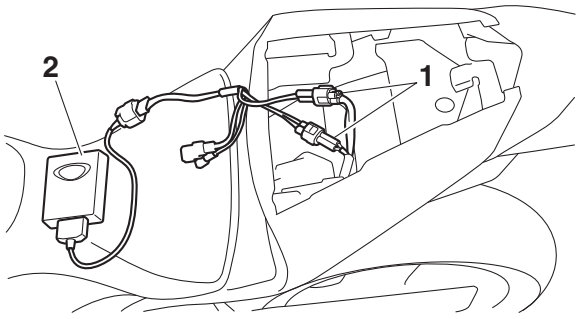
Funciones de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Diagnóstico de averías:	La herramienta lee los códigos de avería registrados en la ECU y muestra el contenido.
Diagnóstico de funciones:	Comprueba los valores de funcionamiento emitidos por cada sensor y actuador.
Revisión:	Determina si cada uno de los sensores o actuadores está funcionando correctamente.
Ajuste de CO:	Ajusta la concentración de CO al ralentí.
Monitorización:	Muestra un gráfico de los valores emitidos por los sensores en las condiciones de funcionamiento reales.
Registro:	Registra y guarda los valores emitidos por los sensores en condiciones de marcha reales.
Visualización del registro:	Muestra los datos del registro.
Reescritura de la ECU:	Si es necesario, reescribe la ECU con datos facilitados por Yamaha. No se puede cambiar el estado original de la sincronización del encendido, etc. del vehículo.

No obstante, la herramienta de diagnóstico no se puede utilizar para cambiar libremente las funciones básicas del vehículo, tales como el ajuste de la sincronización del encendido.

Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Desconecte el acoplador “1” de la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha “2”
al acoplador.



NOTA

Cuando se conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al vehículo, la pantalla multifunción muestra “Er-1” o “Er-4”.

SAS30508

DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

En este capítulo se describen las medidas que se deben adoptar en función del código de avería que muestra la pantalla. 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, reinicie la indicación del medidor conforme al método de restablecimiento.

Código de avería:
Código de avería que mostraba el indicador 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.

Código de avería n.º 12

Código de avería	**12**
Elemento	**Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.**
Sistema a prueba de fallos	No se puede arrancar el motor
	No se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	—
Pantalla de herramientas	—
Procedimiento	—

Elemento	Causa probable de la anomalía 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.	Accionar el arranque. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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.	Accionar el arranque. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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 negro/azul–negro/azul	Accionar el arranque. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Estado de instalación del sensor de posición del cigüeñal. Comprobar si está flojo o forzado.	Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor. Ver “ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE” en la página 5-47.	Accionar el arranque. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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 8-110. Cambiar si está averiado.	Accionar el arranque. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6.
6	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.	

Código de avería 13

SCA20500

ATENCIÓN

No extraer el conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.

NOTA

Si aparecen los códigos de avería “13” y “14”, llevar a cabo primero las acciones especificadas para el código de avería “13”.

Código de avería	**13**
Elemento	**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
Pantalla de herramientas	Muestra la presión del aire de admisión.
Procedimiento	Sitúe el interruptor de paro del motor en “○” y, a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque “≋”. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).

Elemento	Causa probable de la anomalía 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”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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 sensores del cuerpo de la mariposa y el acoplador de la ECU. negro/azul–negro/azul rosa/blanco–rosa/blanco azul–azul	Gire el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Estado de instalación del conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa. Comprobar si está flojo o forzado.	Comprobar si está flojo o forzado. Sensor instalado incorrectamente → Cambiar los cuerpos de mariposa. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA Y LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ)” en la página 7-8.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.

Código de avería		13	
Elemento		Sensor de presión del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
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: verificar que el valor indicado cambie. El valor no cambia cuando el motor está arrancando. → Cambiar los cuerpos de mariposa si están averiados.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6.
6	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-105.	

Código de avería 14

SCA20500

ATENCIÓN

No extraer el conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.

NOTA

Si aparecen los códigos de avería "13" y "14", llevar a cabo primero las acciones especificadas para el código de avería "13".

Código de avería		14	
Elemento		Sensor de presión del aire de admisión: fallo del sistema de tubos (tubo obstruido o flojo).	
Sistema a prueba de fallos		Se puede arrancar el motor	
		Se puede conducir el vehículo	
Código de diagnóstico		03	
Pantalla de herramientas		Muestra la presión del aire de admisión.	
Procedimiento		Sitúe el interruptor de paro del motor en "◯" y, a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque "≋". (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).	
Elemento	**Causa probable de la anomalía y comprobación**	**Reparación**	**Confirmación de la realización del servicio**

Código de avería		**14**	
Elemento		**Sensor de presión del aire de admisión: fallo del sistema de tubos (tubo obstruido o flojo).**	
1	Estado de instalación del sensor.	Comprobar la sección de montaje para detectar un montaje flojo o pinzado.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	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: verificar que el valor indicado cambie. El valor no cambia cuando el motor está arrancando. → Cambiar los cuerpos de mariposa si están averiados. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA Y LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ)" en la página 7-8.	

Código de avería n.º 15

SCA20500

ATENCIÓN

No extraer el conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.

Código de avería		**15**	
Elemento		**Sensor de posición de la mariposa: detectado circuito abierto o cortocircuito.**	
Sistema a prueba de fallos		Se puede arrancar el motor	
		Se puede conducir el vehículo	
Código de diagnóstico		01	
Pantalla de herramientas		Señal del sensor de posición de la mariposa • 14–20 (posición completamente cerrada) • 97–107 (posición completamente abierta)	
Procedimiento		• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas. • Comprobar con las válvulas de mariposa completamente abiertas.	
Elemento	**Causa probable de la anomalía y comprobación**	**Reparación**	**Confirmación de la realización del servicio**

Código de avería		**15**	
Elemento		**Sensor de posición de la mariposa: detectado circuito abierto o cortocircuito.**	
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". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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 sensores del cuerpo de la mariposa y el acoplador de la ECU. negro/azul–negro/azul amarillo–amarillo azul–azul	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Estado de instalación del conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa. Comprobar si está flojo o forzado.	Comprobar si está flojo o forzado. Sensor instalado incorrectamente → Cambiar los cuerpos de mariposa. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA Y LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ)" en la página 7-8.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Sensor de posición de la mariposa averiado.	Comprobar 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 14–20. Cuando las válvulas de mariposa están totalmente abiertas: Se muestra un valor de 97–107. Uno de los valores indicados está fuera del margen especificado → Cambiar los cuerpos de mariposa si están averiados. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA Y LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ)" en la página 7-8.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6.
6	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-105.	

Código de avería n.º 16

SCA20500

ATENCIÓN

No extraer el conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.

Código de avería	**16**
Elemento	**Sensor de posición de la mariposa: detectado atasco del sensor de posición de la mariposa. (la señal del sensor de posición de la mariposa no cambia)**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	01
Pantalla de herramientas	Señal del sensor de posición de la mariposa • 14–20 (posición completamente cerrada) • 97–107 (posición completamente abierta)
Procedimiento	• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas. • Comprobar con las válvulas de mariposa completamente abiertas.

Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Estado de instalación del conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.	Comprobar si el montaje está flojo, pinzado o demasiado apretado. Verificar que la posición de montaje es correcta.	Girar el interruptor principal a "ON" y, a continuación, abrir y cerrar las válvulas de mariposa. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Sensor de posición de la mariposa averiado.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 01) Cuando las válvulas de mariposa están totalmente cerradas: Se muestra un valor de 14–20. Cuando las válvulas de mariposa están totalmente abiertas: Se muestra un valor de 97–107. Uno de los valores indicados está fuera del margen especificado → Cambiar los cuerpos de mariposa. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA Y LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ)" en la página 7-8.	Girar el interruptor principal a "ON" y, a continuación, abrir y cerrar las válvulas de mariposa. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-105.	

Código de avería 19

Código de avería	**19**
Elemento	**Interruptor del caballete lateral: se ha detectado que el cable negro/rojo de la ECU está roto o desconectado.**
Sistema a prueba de fallos	No se puede arrancar el motor
	No se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	20

Código de avería	**19**
Elemento	**Interruptor del caballete lateral: se ha detectado que el cable negro/rojo de la ECU está roto o desconectado.**
Pantalla de herramientas	Cable de la ECU negro/rojo • "ON" (señal normal) • "OFF" (señal anómala)
Procedimiento	Extender y retraer el caballete lateral (con una marcha puesta).

Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	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". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Conexión del acoplador del interruptor principal. 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". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la ECU y el acoplador del interruptor principal. negro/rojo–negro/rojo Entre el acoplador del interruptor principal y el acoplador del diodo 3. azul/amarillo–azul/amarillo Entre el acoplador del diodo 3 y el contacto del caballete lateral. azul/blanco–azul/blanco Entre el contacto del caballete lateral y masa. negro–negro	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Interruptor del caballete lateral averiado.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 20) Poner una marcha. Caballete lateral retraído: "ON" Caballete lateral extendido: "OFF" Cambiar si está averiado.	Girar el interruptor principal a "ON" y extender y retraer el caballete lateral. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6.
6	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-105.	

Código de avería n.º 21

Código de avería	**21**
Elemento	**Sensor de temperatura del refrigerante: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	06
Pantalla de herramientas	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 real del refrigerante medida con el valor que muestra el indicador.

Elemento	Causa probable de la anomalía 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". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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 temperatura del refrigerante y el acoplador de la ECU. verde/blanco–verde/blanco negro/azul–negro/azul	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Estado de instalación del sensor de temperatura del refrigerante. Comprobar si está flojo o forzado.	Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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 8-113.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6.

Código de avería		**21**	
Elemento		**Sensor de temperatura del refrigerante: detectado circuito abierto o cortocircuito.**	
6	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.	

Código de avería n.º 22

SCA20500

ATENCIÓN

No extraer el conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.

Código de avería	**22**
Elemento	**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
Pantalla de herramientas	Muestra la temperatura del aire.
Procedimiento	Compare la temperatura real del aire medida con el valor que muestra el indicador.

Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del acoplador del conjunto de sensores del cuerpo 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”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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 sensores del cuerpo de la mariposa y el acoplador de la ECU. negro/azul–negro/azul marrón/blanco–marrón/blanco	Gire el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Estado de instalación del conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa. Comprobar si está flojo o forzado.	Comprobar si está flojo o forzado. Sensor instalado incorrectamente → Cambiar los cuerpos de mariposa. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA Y LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ)” en la página 7-8.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.

Código de avería		22	
Elemento		Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
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. → Cambiar los cuerpos de mariposa si están averiados. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA Y LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ)" en la página 7-8.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6.
6	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-105.	

Código de avería n.º 24

Código de avería		24	
Elemento		Sensor de O_2: no se reciben señales normales del sensor de O_2.	
Sistema a prueba de fallos		Se puede arrancar el motor	
		Se puede conducir el vehículo	
Código de diagnóstico		—	
Pantalla de herramientas		—	
Procedimiento		—	
Elemento	**Causa probable de la anomalía y comprobación**	**Reparación**	**Confirmación de la realización del servicio**
1	Estado de instalación del sensor de O_2.	Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor.	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolucionelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 63) No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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.	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolucionelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 63) No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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.	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolucionelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 63) No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.

Código de avería		24	
Elemento		Sensor de O_2: no se reciben señales normales del sensor de O_2.	
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 negro/azul–negro/azul Entre el acoplador del sensor de O_2 y el acoplador del relé de arranque. rojo/blanco–rojo/blanco Entre el acoplador del relé de arranque y el fusible del encendido. rojo/blanco–rojo/blanco	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolucionelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 63) No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Comprobar la presión de combustible.	Ver “COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE” en la página 7-12.	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolucionelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 63) No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6.
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.	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolucionelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 63) No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 7.
7	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.	

Código de avería n.º 30

Código de avería		30	
Elemento		Cierre detectado.	
Sistema a prueba de fallos		No se puede arrancar el motor	
		No se puede conducir el vehículo	
Código de diagnóstico		08	
Pantalla de herramientas		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 45 grados.	
Elemento	**Causa probable de la anomalía y comprobación**	**Reparación**	**Confirmación de la realización del servicio**
1	El vehículo ha volcado.	Enderezar el vehículo.	Girar el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, otra vez a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.

Código de avería		30	
Elemento		Cierre detectado.	
2	Estado de instalación del sensor del ángulo de inclinación.	Comprobar la dirección y el estado de instalación del sensor.	Girar el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, otra vez a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Sensor del ángulo de inclinación averiado.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 08) Vertical: 0.4–1.4 V Vuelco: 3.7–4.4 V Cambiar si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en la página 8-110.	Girar el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, otra vez a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.	

Código de avería n.º 33

Código de avería		33	
Elemento		**Bobina de encendido del cilindro n.º 1: detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 1.**	
Sistema a prueba de fallos		Se puede arrancar el motor (según el número de cilindros averiados)	
		Se puede 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 con intervalos de un segundo. El indicador “CHECK” y “” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa la bobina de encendido.	
Procedimiento		Comprobar que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.	
Elemento	**Causa probable de la anomalía 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. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.

Código de avería		33	
Elemento		Bobina de encendido del cilindro n.º 1: detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 1.	
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el conector de la bobina de encendido del cilindro n.º 1 y el acoplador de la ECU. naranja–naranja	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Estado de instalación de la bobina de encendido del cilindro n.º 1. Comprobar si está flojo o forzado.	Bobina de encendido mal instalada → Reinstalar o cambiar la bobina de encendido.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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 8-109.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6.
6	Anomalía 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 8-105.	

Código de avería n.º 34

Código de avería		34	
Elemento		Bobina de encendido del cilindro n.º 2: detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 2.	
Sistema a prueba de fallos		Se puede arrancar el motor (según el número de cilindros averiados)	
		Se puede 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 con intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa la bobina de encendido.	
Procedimiento		Comprobar que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.	
Elemento	**Causa probable de la anomalía 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. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.

Código de avería		34	
Elemento		Bobina de encendido del cilindro n.º 2: detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 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. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el conector de la bobina de encendido del cilindro n.º 2 y el acoplador de la ECU. gris/rojo–gris/rojo	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Estado de instalación de la bobina de encendido del cilindro n.º 2. Comprobar si está flojo o forzado.	Bobina de encendido mal instalada → Reinstalar o cambiar la bobina de encendido.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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 8-109.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6.
6	Anomalía 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 8-105.	

Código de avería n.º 39

Código de avería		39	
Elemento		Inyector de combustible: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
Sistema a prueba de fallos		Se puede arrancar el motor (según el número de cilindros averiados)	
		Se puede conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados)	
Código de diagnóstico		36, 37	
36	Acción	Acciona el inyector de combustible n.º 1 cinco veces con intervalos de un segundo. El indicador “CHECK” y “” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa el inyector.	
	Procedimiento	Desconectar el acoplador de la bomba de combustible y, a continuación, escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si el inyector n.º 1 se activa cinco veces.	
37	Acción	Acciona el inyector de combustible n.º 2 cinco veces con intervalos de un segundo. El indicador “CHECK” y “” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa el inyector.	
	Procedimiento	Desconectar el acoplador de la bomba de combustible y, a continuación, escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si el inyector n.º 2 se activa cinco veces.	
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio

Código de avería		**39**	
Elemento		**Inyector de combustible: detectado circuito abierto o cortocircuito.**	
1	Identificar el inyector que falla	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 36, 37) Identificar el inyector de combustible que no produce ruido de funcionamiento. Realizar los procedimientos siguientes para el inyector de combustible averiado.	
2	Conexión inyector de combustible 1 y/o acoplador del inyector de combustible 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.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 36, 37) No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 3. Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7.
3	Inyector 1 y/o inyector 2 averiados.	Medir la resistencia del inyector de combustible. Cambiar si está fuera del valor especificado. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE” en la página 8-115.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 36, 37) No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 4. Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7.
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 36, 37) No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 5. Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7.
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 de la ECU. Inyector de combustible n.º 1 rojo/negro–rojo/negro Inyector de combustible n.º 2 verde/negro–verde/negro Entre el acoplador del inyector de combustible y el conector de la bobina de encendido. rojo/azul–rojo/negro	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 36, 37) No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 6. Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7.
6	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.	
7	Borrar el código de avería.		Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Comprobar que no se muestre el código de avería.

Código de avería n.º 41

Código de avería	**41**
Elemento	**Sensor del ángulo de inclinación: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
Sistema a prueba de fallos	No se puede arrancar el motor
	No se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	08
Pantalla de herramientas	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 45 grados.

Elemento	Causa probable de la anomalía 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.	Girar el interruptor principal a "ON", luego a "OFF" y, a continuación, otra vez a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → 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.	Girar el interruptor principal a "ON", luego a "OFF" y, a continuación, otra vez a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor del ángulo de inclinación y el acoplador de la ECU. azul–azul amarillo/verde–amarillo/verde negro/azul–negro/azul	Girar el interruptor principal a "ON", luego a "OFF" y, a continuación, otra vez a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Sensor del ángulo de inclinación averiado.	Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN" en la página 8-110.	Girar el interruptor principal a "ON", luego a "OFF" y, a continuación, otra vez a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-105.	

Código de avería n.º 42

Código de avería	**42**	
Elemento	**A**	**Sensor de la rueda: no se reciben señales normales del sensor de la rueda.**
	B	**Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
	C	**Interruptor 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	
Pantalla de herramientas	Pulso del sensor de velocidad 0–999	
Procedimiento	Comprobar 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 de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
A-1	Localizar la anomalía.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda trasera y comprobar 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 y la maneta de embrague está apretada: “ON”	Indicación incorrecta → Ir al elemento C-2 referente al contacto del embrague.
A-2	Conexión del acoplador del sensor de velocidad. 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) Girar manualmente la rueda trasera y comprobar si el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Ir al elemento A-8 y borrar el código de avería. 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) Girar manualmente la rueda trasera y comprobar si el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Ir al elemento A-8 y borrar el código de avería. El valor no aumenta → Ir al elemento A-4.

Código de avería		42		
Elemento		A	Sensor de la rueda: no se reciben señales normales del sensor de la rueda.	
		B	Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
		C	Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
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) Girar manualmente la rueda trasera y comprobar si el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Ir al elemento A-8 y borrar el código de avería. El valor no aumenta → Ir al elemento A-5.
A-5	Continuidad del mazo de cables.		Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de la rueda trasera y el acoplador de la ECU del ABS. marrón–marrón amarillo–amarillo Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la ECU. blanco–blanco	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda trasera y comprobar si el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Ir al elemento A-8 y borrar el código de avería. El valor no aumenta → Ir al elemento A-6.
A-6	Anomalía en la ECU.		Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.	Ir al elemento A-8 y borrar el código de avería.
A-7	Fallo en la ECU del ABS.		Cambiar la ECU del ABS.	Ir al elemento A-8 y borrar el código de avería.
A-8	Borrar el código de avería.			Girar el interruptor principal a “ON” y, a continuación, girar a mano la rueda trasera. Arrancar el motor e introducir las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular de 20 a 30 km/h (de 12-19 mph). Comprobar que no se muestre el código de avería.

Código de avería	42	
Elemento	A	Sensor de la rueda: no se reciben señales normales del sensor de la rueda.
	B	Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.
	C	Interruptor 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	
Pantalla de herramientas	Punto muerto • “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.	

Código de avería		42	
Elemento		A	Sensor de la rueda: no se reciben señales normales del sensor de la rueda.
		B	Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.
		C	Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.

Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
B-1	Localizar la anomalía.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda trasera y comprobar si el valor indicado aumenta.	El valor no aumenta → Ir al elemento A-2 referente al sensor de velocidad.
		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-8 y borrar el código de avería. 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-8 y borrar el código de avería. 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 de la caja de fusibles. negro/amarillo–negro/amarillo Entre el acoplador de la caja de fusibles 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-8 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento B-5.

Código de avería		**42**	
Elemento		**A**	**Sensor de la rueda: no se reciben señales normales del sensor de la rueda.**
		B	**Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
		C	**Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
B-5	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 8-114.	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-8 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento B-6.
B-6	Tambor de cambio averiado (área de detección de punto muerto).	Fallo → Cambiar el tambor de cambio. Ver “CAJA DE CAMBIOS” en la página 5-97.	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-8 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento B-7.
B-7	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.	
B-8	Borrar el código de avería.		Girar el interruptor principal a “ON” y, a continuación, girar a mano la rueda trasera. Arrancar el motor e introducir las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular de 20 a 30 km/h (de 12-19 mph). Comprobar que no se muestre el código de avería.

Código de avería	**42**	
Elemento	**A**	**Sensor de la rueda: no se reciben señales normales del sensor de la rueda.**
	B	**Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
	C	**Interruptor 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	

Código de avería	**42**	
Elemento	**A**	**Sensor de la rueda: no se reciben señales normales del sensor de la rueda.**
	B	**Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
	C	**Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
Pantalla de herramientas	Interruptor 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 de la anomalía y comprobación**	**Reparación**	**Confirmación de la realización del servicio**
C-1	Localizar la anomalía.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda trasera y comprobar si el valor indicado aumenta.	El valor no aumenta → Ir al elemento A-2 referente al sensor de velocidad.
		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 3-12.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando se suelta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: “OFF” Cuando 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 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento C-3.

Código de avería		42		
Elemento		A	Sensor de la rueda: no se reciben señales normales del sensor de la rueda.	
		B	Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
		C	Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
C-3	Conexión del acoplador del interruptor 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) Cuando se suelta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: “OFF” Cuando 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 y borrar el código de avería. 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) Cuando se suelta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: “OFF” Cuando 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 y borrar el código de avería. 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 interruptor del embrague y el acoplador del diodo. amarillo/negro–amarillo/negro Entre el acoplador del diodo y el acoplador de la ECU. negro/amarillo–negro/amarillo	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando se suelta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: “OFF” Cuando 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 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento C-6.

Código de avería		42	
Elemento		A	**Sensor de la rueda: no se reciben señales normales del sensor de la rueda.**
		B	**Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
		C	**Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
C-6	Interruptor del embrague averiado.	Comprobar el interruptor del embrague. Cambiar si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando se suelta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: “OFF” Cuando 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 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento C-7.
C-7	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.	
C-8	Borrar el código de avería.		Girar el interruptor principal a “ON” y, a continuación, girar a mano la rueda trasera. Arrancar el motor e introducir las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular de 20 a 30 km/h (de 12-19 mph). Comprobar que no se muestre el código de avería.

Código de avería n.º 43

Código de avería		43	
Elemento		Voltaje del sistema de combustible: el voltaje suministrado al inyector 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	
Pantalla de herramientas		—	
Procedimiento		—	
Elemento	**Causa probable de la anomalía y comprobación**	**Reparación**	**Confirmación de la realización del servicio**
1	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. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.

Código de avería		43	
Elemento		**Voltaje del sistema de combustible: el voltaje suministrado al inyector y a la bomba de combustible es incorrecto.**	
2	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la ECU y el acoplador del relé de corte del circuito de arranque. rojo/azul–rojo/azul Entre el acoplador del relé de corte del circuito de arranque y el conector de la bobina de encendido del cilindro n.º 1. rojo/negro–rojo/negro Entre el conector de la bobina de encendido del cilindro n.º 1 y el conector de la bobina de encendido del cilindro n.º 2. rojo/negro–rojo/negro Entre el conector de la bobina de encendido del cilindro n.º 2 y el acoplador del interruptor derecho del manillar. rojo/negro–rojo/negro Entre el acoplador del interruptor derecho del manillar y el acoplador del relé del motor del ventilador del radiador. rojo/blanco–rojo/blanco Entre el acoplador del relé del motor del ventilador del radiador y el fusible del encendido. rojo/blanco–rojo/blanco Entre el fusible del encendido y el acoplador del interruptor principal. marrón/rojo–marrón/rojo Entre el acoplador del interruptor principal y el acoplador del relé de arranque. rojo–rojo Entre el acoplador del relé de arranque y la batería. rojo–rojo	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.	

Código de avería n.º 44

Código de avería	44
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 arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	60

Código de avería	**44**
Elemento	**Código de avería de la EEPROM: se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM.**
Pantalla de herramientas	Indicación de código de avería de la EEPROM • 00 (sin historial) • 01–02: Código de avería de cilindro (hay historial) Si falla más de un cilindro, la indicación cambia cada dos segundos para mostrar los códigos de avería de todos los cilindros que fallan en un ciclo que se repite. • 11: Error de datos en los valores de adaptación de ISC (control de ralentí) (hay historial)
Procedimiento	—

Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Localizar la anomalía	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: Ir al elemento 4.	
2	“01” se indica en la función de diagnóstico (código n.º 60). Error de datos de la EEPROM para el ajuste de concentración de CO del cilindro nº 1.	Cambiar la concentración de CO del cilindro n.º 1 y reescribirla en la EEPROM. Ver “AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE” en la página 3-11. Después de realizar este ajuste, girar el interruptor principal a “OFF”.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Repetir el punto 1. Si se indica el mismo número, ir al elemento 5.
3	“02” se indica en la función de diagnóstico (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 del cilindro n.º 2 y reescribirla en la EEPROM. Ver “AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE” en la página 3-11. Después de realizar este ajuste, girar el interruptor principal a “OFF”.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Repetir el punto 1. Si se indica el mismo número, ir al elemento 5.
4	“11” se indica en la función de diagnóstico (código n.º 60). Error de datos de la EEPROM para los valores de adaptación de ISC (control de ralentí).	Gire el interruptor principal a “OFF”.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Repetir el punto 1. Si se indica el mismo número, ir al elemento 5.
5	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.	

Código de avería n.º 45

Código de avería	**45**
Elemento	**Corte de corriente: se suministra un voltaje incorrecto a la ECU.**
Sistema a prueba de fallos	—
	—
Código de diagnóstico	—
Pantalla de herramientas	—
Procedimiento	—

Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Estado de instalación del cable de la batería. Comprobar la batería y el estado de instalación del cable de la batería. (pernos de terminal flojos)	Conexión incorrecta → Conectar bien o cambiar el mazo de cables.	Situar el interruptor principal en “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador del 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.	Situar el interruptor principal en “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Estado del fusible de reserva. Comprobar el fusible de reserva.	Fusible fundido → Cambiar el fusible o el mazo de cables.	Situar el interruptor principal en “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre la batería y el acoplador de la caja de fusibles. rojo–rojo Entre la caja de fusibles y el acoplador de la ECU. rojo–rojo	Situar el interruptor principal en “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU.	

Código de avería n.º 46

Código de avería	**46**
Elemento	**Voltaje de carga anómalo.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
Código de diagnóstico	—
Pantalla de herramientas	—
Procedimiento	—

Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio

Código de avería		**46**	
Elemento		**Voltaje de carga anómalo.**	
1	Anomalía en el sistema de carga.	Comprobar el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-12. Rectificador/regulador o magneto C.A. averiados → Cambiar. Conexión defectuosa en el circuito del sistema de carga → Conectar correctamente o cambiar el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Repetir la operación de mantenimiento.

Código de avería n.º 50

Código de avería		**50**	
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).**	
Sistema a prueba de fallos		No se puede arrancar el motor	
		No se puede conducir el vehículo	
Código de diagnóstico		—	
Pantalla de herramientas		—	
Procedimiento		—	
Elemento	**Causa probable de la anomalía y comprobación**	**Reparación**	**Confirmación de la realización del servicio**
1	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.	Gire el interruptor principal a “ON”. Comprobar que no se muestre el código de avería.

Código de avería Er-1 (indicación de código de avería)

Código de avería		**Er-1 (indicación de código de avería)**	
Elemento		**Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se transmiten señales entre la ECU y la pantalla multifunción.**	
Sistema a prueba de fallos		Se puede arrancar el motor (no se puede cuando la ECU falla)	
		Se puede conducir el vehículo (no se puede cuando la ECU falla)	
Código de diagnóstico		—	
Pantalla de herramientas		—	
Procedimiento		—	
Elemento	**Causa probable de la anomalía 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”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.

Código de avería		Er-1 (indicación de código de avería)	
Elemento		Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se transmiten señales entre la ECU y la pantalla multifunción.	
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". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la ECU y el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. amarillo/azul–amarillo/azul Entre el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha y el acoplador del conjunto de instrumentos. amarillo/azul–amarillo/azul	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Conjunto de instrumentos averiado.	Cambiar el conjunto de instrumentos.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-105.	

Código de avería En espera de conexión (herramienta de diagnóstico Yamaha)

Código de avería		En espera de conexión (herramienta de diagnóstico Yamaha)	
Elemento		Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): No se transmiten señales entre la ECU y la herramienta de diagnóstico Yamaha.	
Sistema a prueba de fallos		Se puede arrancar el motor (no se puede cuando la ECU falla)	
		Se puede conducir el vehículo (no se puede cuando la ECU falla)	
Código de diagnóstico		—	
Pantalla de herramientas		—	
Procedimiento		—	
Elemento	**Causa probable de la anomalía y comprobación**	**Reparación**	**Confirmación de la realización del servicio**
1	Conexión del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobarlo (terminales doblados o rotos y estado de cierre).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Conectar la herramienta de diagnóstico Yamaha y girar el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.

Código de avería		En espera de conexión (herramienta de diagnóstico Yamaha)	
Elemento		Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): No se transmiten señales entre la ECU y la herramienta de diagnóstico Yamaha.	
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.	Conectar la herramienta de diagnóstico Yamaha y girar el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la ECU y el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. amarillo/azul–amarillo/azul	Conectar la herramienta de diagnóstico Yamaha y girar el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Herramienta de diagnóstico Yamaha averiada.	Cambiar la herramienta de diagnóstico Yamaha.	Conectar la herramienta de diagnóstico Yamaha y girar el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.	

Código de avería Er-2

Código de avería		Er-2	
Elemento		Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se reciben señales de la ECU en el tiempo especificado.	
Sistema a prueba de fallos		Se puede arrancar el motor	
		Se puede conducir el vehículo	
Código de diagnóstico		—	
Pantalla de herramientas		—	
Procedimiento		—	
Elemento	**Causa probable de la anomalía 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”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.

Código de avería		Er-2	
Elemento		Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se reciben señales de la ECU en el tiempo especificado.	
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". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la ECU y el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. amarillo/azul–amarillo/azul Entre el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha y el acoplador del conjunto de instrumentos. amarillo/azul–amarillo/azul	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Conjunto de instrumentos averiado.	Cambiar el conjunto de instrumentos.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-105.	

Código de avería Er-3

Código de avería		Er-3	
Elemento		Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se reciben correctamente los datos de la ECU.	
Sistema a prueba de fallos		Se puede arrancar el motor	
		Se puede conducir el vehículo	
Código de diagnóstico		—	
Pantalla de herramientas		—	
Procedimiento		—	
Elemento	**Causa probable de la anomalía 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". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.

Código de avería		Er-3	
Elemento		Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se reciben correctamente los datos de la ECU.	
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". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la ECU y el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. amarillo/azul–amarillo/azul Entre el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha y el acoplador del conjunto de instrumentos. amarillo/azul–amarillo/azul	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Conjunto de instrumentos averiado.	Cambiar el conjunto de instrumentos.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-105.	

Código de avería Er-4 (indicación de código de avería)

Código de avería		Er-4 (indicación de código de avería)	
Elemento		Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de entrada): se han recibido del indicador datos no registrados.	
Sistema a prueba de fallos		Se puede arrancar el motor	
		Se puede conducir el vehículo	
Código de diagnóstico		—	
Pantalla de herramientas		—	
Procedimiento		—	
Elemento	**Causa probable de la anomalía 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". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.

Código de avería		**Er-4 (indicación de código de avería)**	
Elemento		**Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de entrada): se han recibido del indicador datos no registrados.**	
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". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la ECU y el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. amarillo/azul–amarillo/azul Entre el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha y el acoplador del conjunto de instrumentos. amarillo/azul–amarillo/azul	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Conjunto de instrumentos averiado.	Cambiar el conjunto de instrumentos.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-105.	

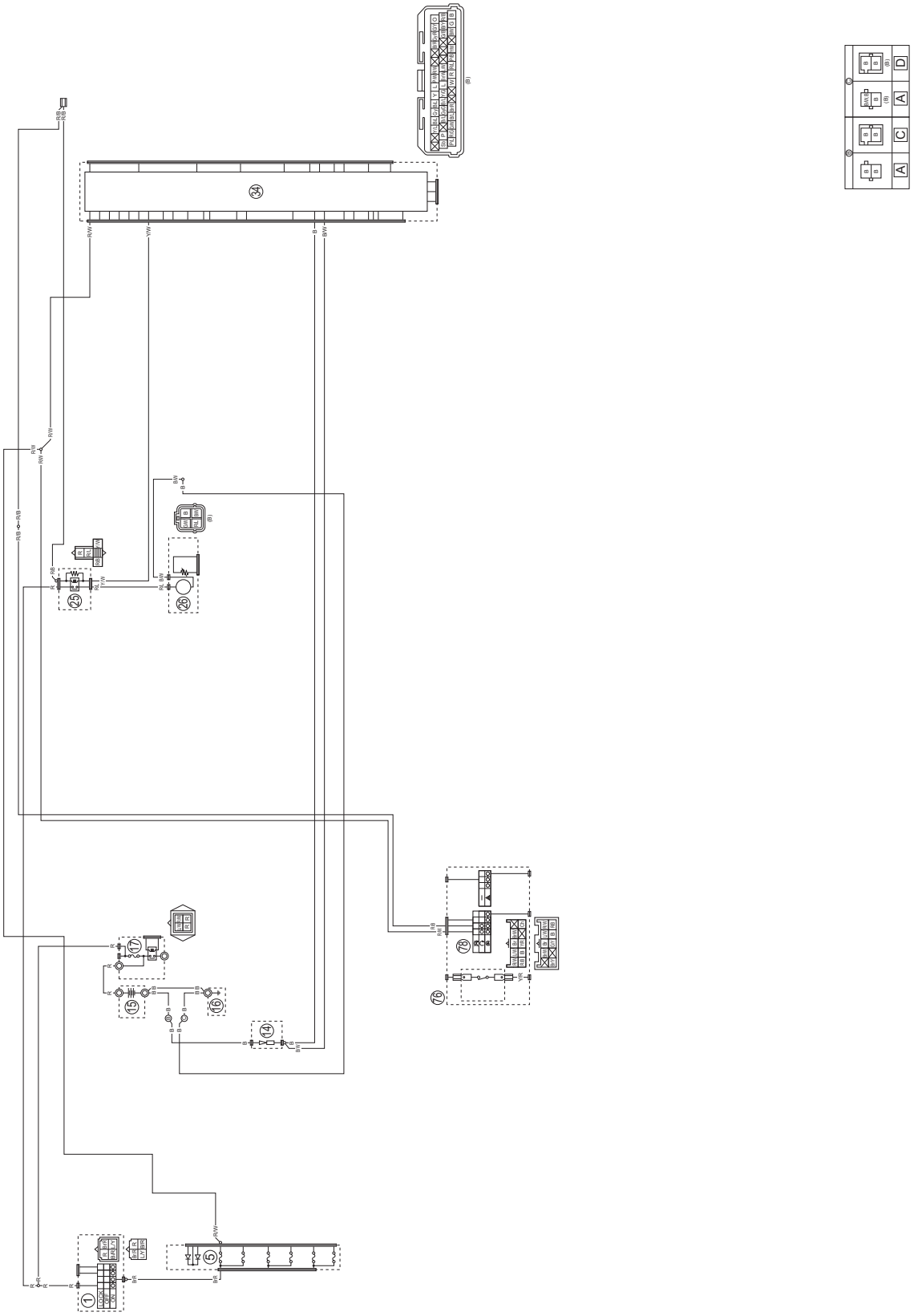
Código de avería Er-4 (herramienta de diagnóstico Yamaha)

Código de avería		**Er-4 (herramienta de diagnóstico Yamaha)**	
Elemento		**Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de entrada): no se reciben señales normales de la herramienta de diagnóstico Yamaha.**	
Sistema a prueba de fallos		Se puede arrancar el motor	
		Se puede conducir el vehículo	
Código de diagnóstico		—	
Pantalla de herramientas		—	
Procedimiento		—	
Elemento	**Causa probable de la anomalía y comprobación**	**Reparación**	**Confirmación de la realización del servicio**
1	Conexión del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobarlo (terminales doblados o rotos y estado de cierre).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Conectar la herramienta de diagnóstico Yamaha y girar el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.

Código de avería		**Er-4 (herramienta de diagnóstico Yamaha)**	
Elemento		**Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de entrada): no se reciben señales normales de la herramienta de diagnóstico Yamaha.**	
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.	Conectar la herramienta de diagnóstico Yamaha y girar el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la ECU y el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. amarillo/azul–amarillo/azul	Conectar la herramienta de diagnóstico Yamaha y girar el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Herramienta de diagnóstico Yamaha averiada.	Cambiar la herramienta de diagnóstico Yamaha.	Conectar la herramienta de diagnóstico Yamaha y girar el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-105.	

SAS20081
SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS30513
ESQUEMA ELÉCTRICO



1. Interruptor principal
5. Fusible del encendido
14. Unión
15. Batería
16. Masa del motor
17. Fusible principal
25. Relé de la bomba de combustible
26. Bomba de combustible
34. ECU (unidad de control del motor)
76. Interruptor del manillar (derecha)
78. Interruptor de arranque/paro del motor

A. Mazo de cables
C. Mazo de cables secundario negativo de la batería 1
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería 2

SAS30514
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Si la bomba de combustible no funciona.

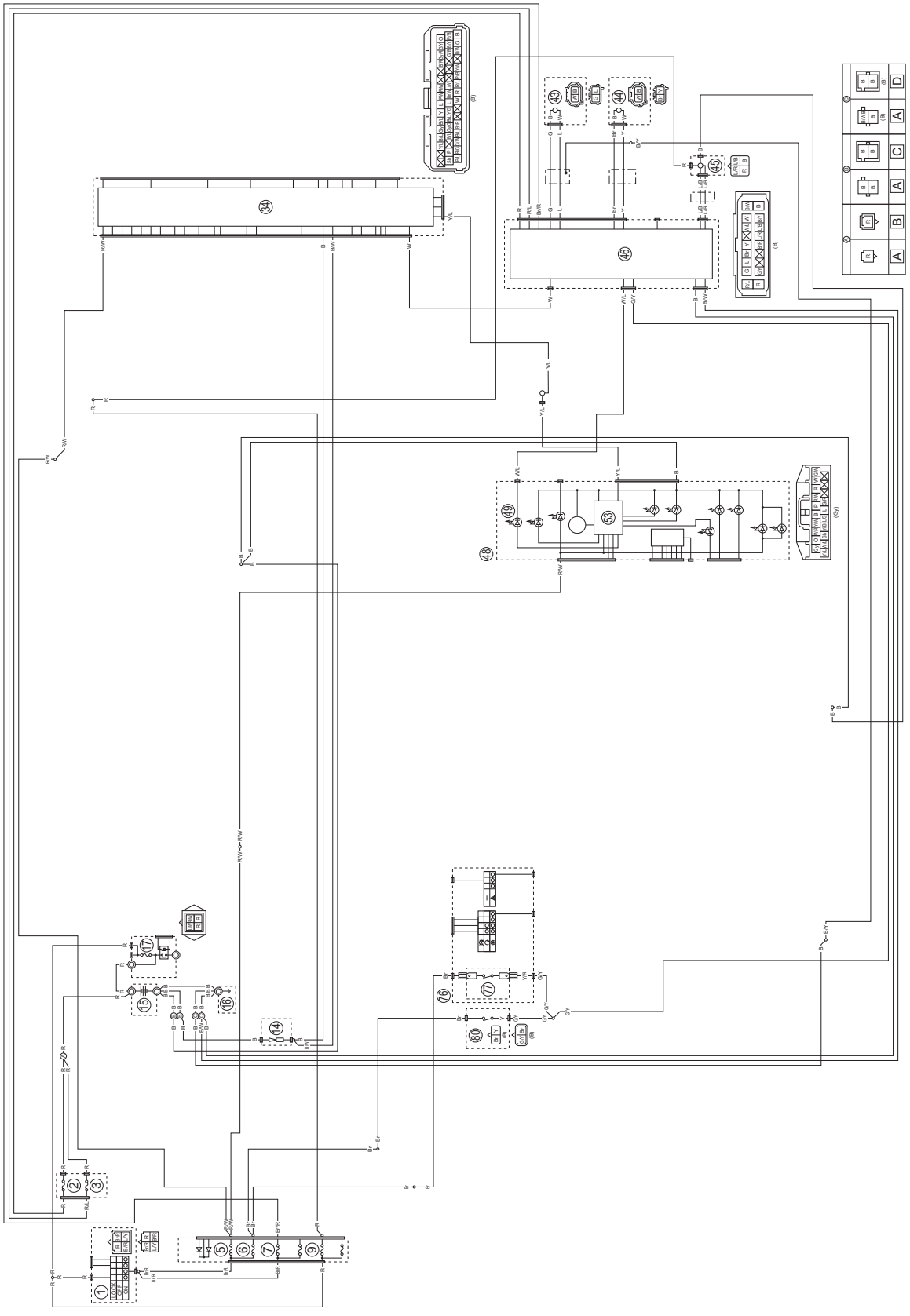
NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín del pasajero
2. Tapa central
3. Sillín del conductor
4. Conjuntos de panel lateral
5. Depósito de combustible

1. Comprobar los fusibles. (Encendido y principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-105.	Incorrecto →	Cambiar los fusibles.
Correcto ↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-106.	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 8-104.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal.
Correcto ↓		
4. Comprobar el interruptor de paro del motor. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.	Incorrecto →	• El interruptor de paro del motor está averiado. • Cambiar el interruptor derecho del manillar.
Correcto ↓		
5. Comprobar la bomba de combustible. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.	Incorrecto →	Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.
Correcto ↓		
6. Comprobar todo el cableado del sistema de la bomba de combustible. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-69.	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 8-105.		

SAS20085
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

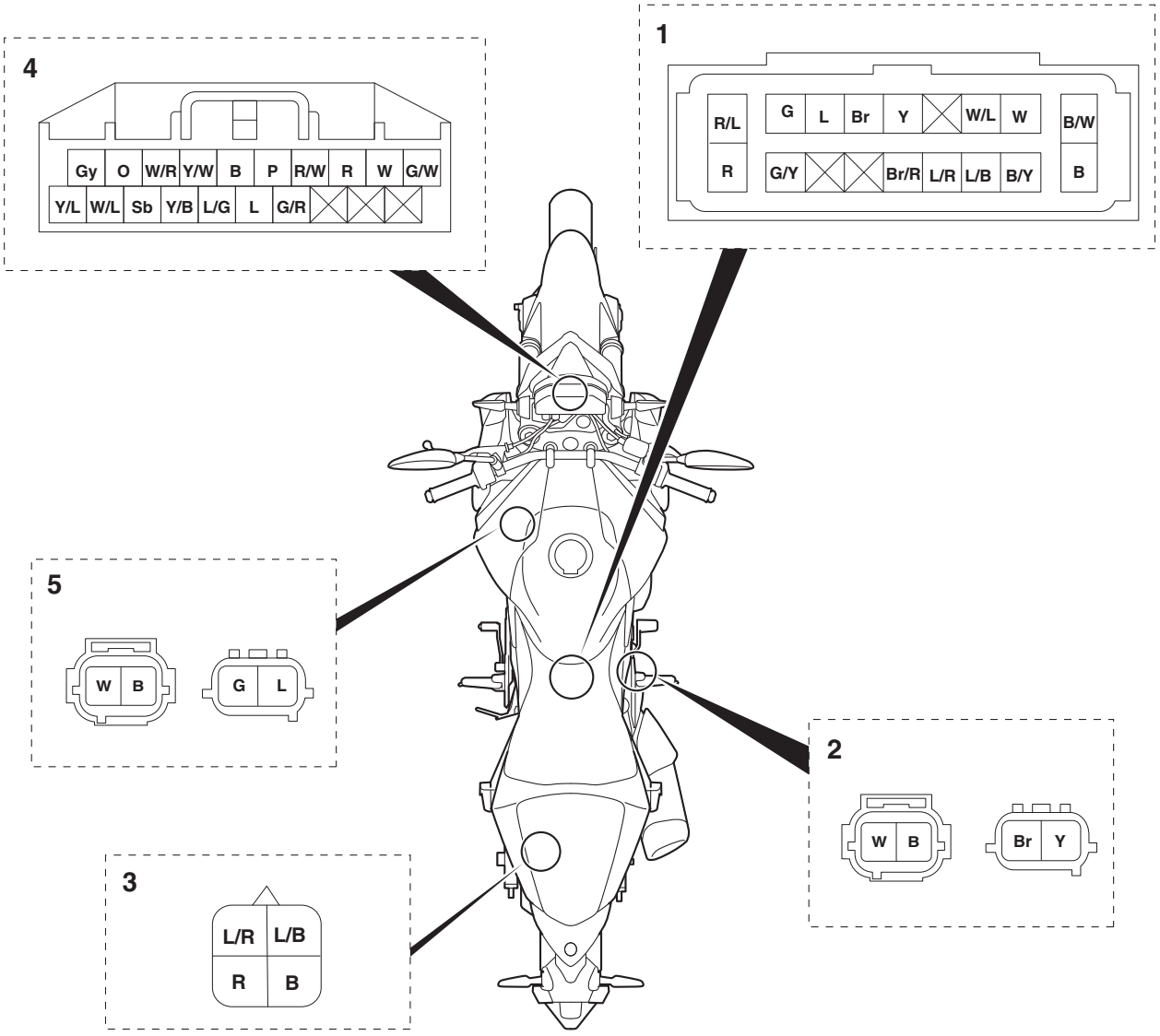
SAS30843
ESQUEMA ELÉCTRICO



1. Interruptor principal
2. Fusible del motor del ABS
3. Fusible del solenoide del ABS
5. Fusible del encendido
6. Fusible del sistema de señalización
7. Fusible de la unidad de control del ABS
9. Fusible de repuesto
14. Unión
15. Batería
16. Masa del motor
17. Fusible principal
34. ECU (unidad de control del motor)
43. Sensor de la rueda delantera
44. Sensor de la rueda trasera
45. Acoplador de prueba del ABS
46. ECU (unidad de control electrónico) del ABS
48. Conjunto de instrumentos
49. Luz de alarma del sistema ABS
53. Pantalla multifunción 1
76. Interruptor del manillar (derecha)
77. Interruptor de la luz de freno delantero
80. Interruptor de la luz de freno trasero

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario positivo de la batería
C. Mazo de cables secundario negativo de la batería 1
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería 2

SAS30844
CUADRO DE UBICACIÓN DE LOS ACOPLADORES DEL ABS



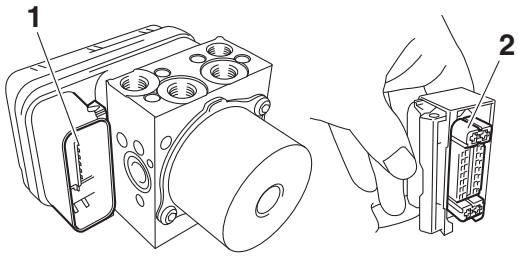
1. Acoplador de la ECU del ABS
2. Acoplador del sensor de la rueda trasera
3. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
4. Acoplador del conjunto de instrumentos
5. Acoplador del sensor de la rueda delantera

SAS30845
MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS

Comprobación de la ECU del ABS
1. Comprobar:
   - Terminales “1” de la ECU del ABS
     Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica, los tubos de freno y las tuberías de freno que están conectadas a este.
   - Terminales “2” del acoplador de la ECU del ABS
     Conexión deficiente, contaminada o suelta → Corregir o limpiar.

NOTA

Si el acoplador de la ECU del ABS está obstruido con barro o suciedad, limpiar con aire comprimido.



SAS30528
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS
En este apartado se describe detalladamente el proceso de localización de averías del ABS. Lea atentamente este manual de servicio y cerciórese de entender perfectamente la información que en él se facilita antes de reparar cualquier avería o realizar operaciones de mantenimiento.
La ECU (unidad de control electrónico) del ABS incluye una función de autodiagnóstico. Cuando se produce un fallo en el sistema, la luz de alarma del sistema ABS en el conjunto de instrumentos lo indica. El procedimiento de localización de averías siguiente describe el método de identificación y reparación del problema con la ayuda de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para obtener información sobre el uso de la herramienta de diagnóstico Yamaha, ver “[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA” en la página 8-80. Para la localización de averías de otros elementos que no se mencionan a continuación, utilice el método de mantenimiento normal.

SWA16710
⚠ ADVERTENCIA

Cuando se hayan realizado operaciones de mantenimiento o comprobaciones de componentes relacionados con el ABS, se debe efectuar una revisión final antes de entregar el vehículo al cliente.

NOTA

Para la comprobación final, ver “[C-1] COMPROBACIÓN FINAL” en la página 8-101.

Funcionamiento del ABS cuando se ilumina la luz de alarma del sistema ABS
1. La luz de alarma del sistema ABS permanece iluminada → El ABS funciona como un sistema normal de frenos.
   - Se ha detectado una anomalía mediante la función de autodiagnóstico del ABS.
   - El autodiagnóstico del ABS no se ha completado.
     El autodiagnóstico del ABS se inicia cuando se gira el interruptor principal a “ON” y termina cuando el vehículo ha circulado a una velocidad de aproximadamente 10 km/h (6 mi/h).
2. La luz de alarma del sistema ABS se enciende después de arrancar el motor y, a continuación, se apaga cuando el vehículo inicia la marcha (circulando a una velocidad aproximada de 10 km/h (6 mi/h)). → El ABS funciona con normalidad.
3. La luz de alarma del sistema ABS parpadea → El ABS funciona con normalidad.
   - Ver “INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-77.

Autodiagnóstico y mantenimiento
La ECU del ABS dispone de una función de autodiagnóstico. Con esta función se pueden identificar y resolver los problemas de forma rápida y segura. Se pueden comprobar averías anteriores, ya que la ECU del ABS guarda el historial de averías.
Los códigos de avería registrados en la ECU del ABS se pueden comprobar con la herramienta de diagnóstico Yamaha. Cuando haya terminado la reparación, verifique el funcionamiento normal del vehículo y luego elimine los códigos de avería. Para obtener información sobre cómo eliminar los códigos de avería, ver "[B-3] BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA" en la página 8-101. Si se eliminan los códigos de avería guardados en la memoria de la ECU del ABS, se podrá identificar correctamente la causa en caso de que se produzca otra avería.

NOTA

El ABS realiza una prueba de autodiagnóstico durante unos segundos cada vez que se pone en marcha el vehículo después de girar el interruptor principal a "ON". Durante esta prueba se puede oír un "chasquido" procedente del interior de la toma de aire dinámica derecha y, si se acciona la maneta o el pedal de freno, aunque sea ligeramente, se podrá notar una vibración en ellos, lo cual no significa que haya un fallo.

Autodiagnóstico con la ECU del ABS
La ECU del ABS realiza una comprobación estática de todo el sistema cuando se gira el interruptor principal a la posición "ON". Asimismo, comprueba la existencia de averías durante la marcha del vehículo. Puesto que todas las averías quedan registradas una vez detectadas, es posible comprobar los datos de las averías registradas con la ayuda de la herramienta de diagnóstico Yamaha cuando se inicia la función de autodiagnóstico de la ECU del ABS.

Precauciones especiales para la manipulación y el mantenimiento de un vehículo equipado con ABS

SCA18490

ATENCIÓN

Evite dañar componentes con golpes o tirones fuertes, ya que los componentes del ABS están ajustados con mucha precisión.

- La ECU del ABS y la unidad hidráulica son conjuntos unificados y no se pueden desarmar.
- El historial de averías queda registrado en la memoria de la ECU del ABS. Elimine los códigos de avería cuando haya terminado la reparación. (Esto debe hacerse porque los códigos de avería anteriores se vuelven a visualizar si se produce otra avería).

SAS30529

INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

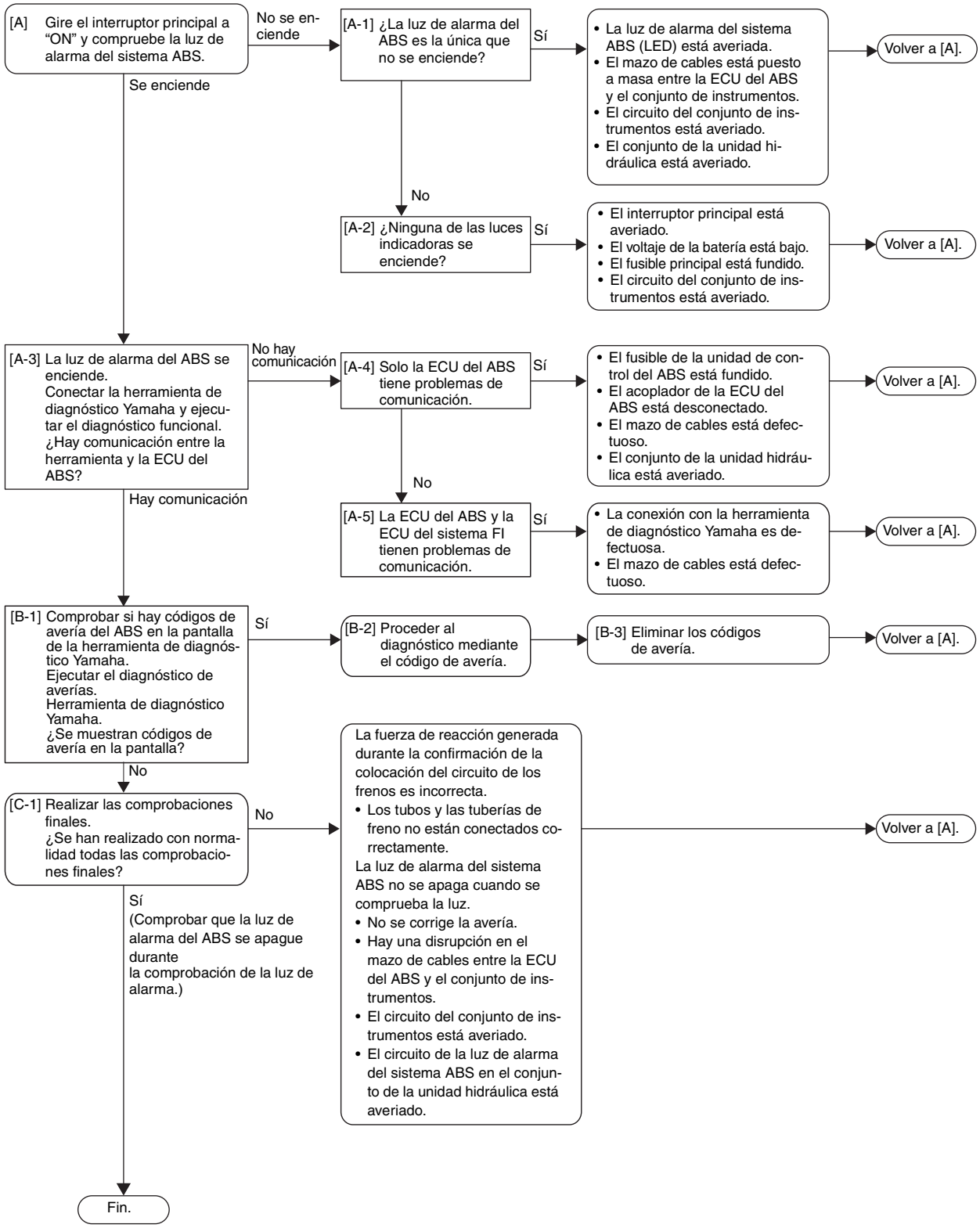
SWA17420

⚠ ADVERTENCIA

- **Realice el proceso de localización de averías [A]→[B]→[C] por orden. Debe seguir ese orden, ya que si realiza la operación en un orden diferente u omite algún paso, el diagnóstico puede ser erróneo.**
- **Utilice únicamente baterías normales suficientemente cargadas.**

[A] Comprobación de averías con la luz de alarma del sistema ABS
[B] Utilice la herramienta de diagnóstico Yamaha y determine la ubicación de la avería y la causa a partir del código de avería registrado.
Determine la causa de la avería a partir del estado y el lugar donde se ha producido.
[C] Reparación del ABS
Realice la comprobación final una vez que haya sido desarmado y armado.

SAS30530
PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



SWA16710

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se hayan realizado operaciones de mantenimiento o comprobaciones de componentes relacionados con el ABS, se debe efectuar una revisión final antes de entregar el vehículo al cliente.

NOTA

Para la comprobación final, ver "[C-1] COMPROBACIÓN FINAL" en la página 8-101.

SAS30531

[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS

Gire el interruptor principal a "ON". (No arranque el motor).

1. La luz de alarma del sistema ABS no se enciende.
   - La luz de alarma del sistema ABS es la única que no se enciende. [A-1]
   - No se encienden ni la luz de alarma del sistema ABS ni ninguna de las demás luces indicadoras. [A-2]
2. La luz de alarma del sistema ABS se enciende. [A-3]

SAS30532

[A-1] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS ES LA ÚNICA QUE NO SE ENCIENDE

1. Compruebe si hay cortocircuito a masa entre el terminal blanco/azul del acoplador de la ECU del ABS y el terminal blanco/azul del conjunto de instrumentos.
   - Si hay cortocircuito a masa, el mazo de cables está averiado. Cambiar el mazo de cables.
2. Desconecte el acoplador de la ECU del ABS y compruebe si la luz de alarma del sistema ABS se enciende cuando se sitúa el interruptor principal 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. Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS30964

[A-2] NINGUNA DE LAS LUCES INDICADORAS SE ENCIENDE

1. Interruptor principal
   - Compruebe la continuidad del interruptor principal.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-104.
   - Si no hay continuidad, cambie el interruptor principal.
2. Batería
   - Compruebe el estado de la batería.
     Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-106.
   - Si la batería falla, limpie los terminales y luego cárguela o cámbiela.
3. Fusible principal
   - Compruebe la continuidad del fusible.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-105.
   - Si el fusible principal está fundido, cámbielo.
4. Circuito
   - Compruebe el circuito del conjunto de instrumentos.
     Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-73.
   - Si el circuito del conjunto de instrumentos está abierto, cambie el mazo de cables.

SAS31162

[A-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS SE ENCIENDE

Conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de prueba del ABS y ejecute un diagnóstico funcional. (Para obtener información sobre cómo ejecutar el diagnóstico funcional, consulte el manual de utilización que acompaña a la herramienta).

Compruebe que la comunicación con la ECU del ABS es posible.

- Solo la ECU del ABS tiene problemas de comunicación. [A-4]
- La ECU del ABS y la ECU del sistema FI tienen problemas de comunicación. [A-5]
- La comunicación es posible con la ECU del ABS. [B-1] (El ABS se muestra en la pantalla de selección de la unidad).

SAS31163
[A-4] LA ECU DEL ABS ES LA ÚNICA QUE NO PUEDE COMUNICARSE (la pantalla de selección de la unidad no se muestra).
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 8-105.
   • Si el fusible de la unidad de control del ABS está fundido, cámbielo.
2. Acoplador de la ECU del ABS
   • Compruebe si 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 “MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-58.
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/rojo del acoplador del interruptor principal y el terminal marrón/rojo del acoplador de la ECU del ABS.
   Compruebe la continuidad entre el terminal negro/blanco 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 defectuoso. Cambiar el mazo de cables.
   • Circuito abierto en el mazo de cables entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de prueba del ABS.
   Compruebe si hay continuidad entre el terminal azul/rojo del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/rojo del acoplador de prueba del ABS.
   Compruebe si hay continuidad entre el terminal azul/negro del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/negro del acoplador de prueba del ABS.
4. Avería de la ECU del ABS
   Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS31164
[A-5] La ECU del ABS y la ECU de FI NO PUEDEN COMUNICARSE (no pueden conectar debido a un error de herramienta).
1. Herramienta de diagnóstico Yamaha
   Compruebe si la herramienta de diagnóstico Yamaha está 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 prueba del ABS.
   Compruebe si hay continuidad entre el terminal azul/rojo del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/rojo del acoplador de prueba del ABS.
   Compruebe si hay continuidad entre el terminal azul/negro del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/negro del acoplador de prueba del ABS.

SAS31165
[B-1] SE DETECTAN FALLOS EN ESTE MOMENTO
Cuando se conecta la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de prueba del ABS, los códigos de avería se visualizan en la pantalla del ordenador.
• Se muestra un código de avería. [B-2]
• No se muestra ningún código de avería. [C-1]

SAS31166
[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE 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.

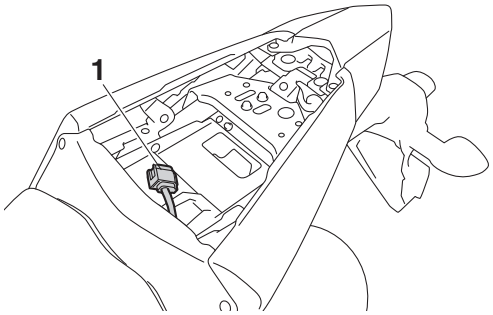


Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264

Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Extracción del sillín del pasajero. Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.

Retire el tapón protector “1” y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador.



Los detalles sobre los códigos de avería mostrados se muestran en el cuadro siguiente. Consulte este cuadro y compruebe el vehículo.

Una vez finalizado todo el trabajo, elimine los códigos de avería. [B-3]

NOTA

Compruebe los puntos de inspección después de finalizar la conexión con la herramienta de diagnóstico Yamaha y apagar el interruptor principal.

Cuadro de códigos de avería

NOTA

Registre todos los códigos de avería que se indiquen y verifique los puntos de comprobación.

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
11* 25*	Sensor de la rueda delantera (pulsos intermitentes o ningún pulso)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Los pulsos no se reciben o se reciben de forma intermitente mientras se desplaza el vehículo).	• Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera • Instalación incorrecta de la rueda delantera • Rotor del sensor defectuoso 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 ningún pulso)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Los pulsos no se reciben o se reciben de forma intermitente mientras se desplaza el vehículo).	• Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera • Instalación incorrecta de la rueda trasera • Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
13* 26*	Sensor de la rueda delantera (periodo de pulsos anómalo)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (El periodo de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza).	• Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera • Instalación incorrecta de la rueda delantera • Rotor del sensor defectuoso 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 pulsos anómalo)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (El periodo de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza).	• Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera • Instalación incorrecta de la rueda trasera • Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor
15	Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito)	Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda delantera.	• Acoplador defectuoso 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)	Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda trasera.	• Acoplador defectuoso 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 (pérdida de pulsos)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).	• Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera • Instalación incorrecta de la rueda delantera • Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
18* 46*	Sensor de la rueda trasera (pérdida de pulsos)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).	• Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera • Instalación incorrecta de la rueda trasera • Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor
21	Conjunto de la unidad hidráulica (circuito de accionamiento del solenoide defectuoso)	El circuito de accionamiento del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica está abierto o cortocircuitado.	• 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 desplaza. (Circuito de la luz de freno, o circuito del interruptor de la luz de freno delantero o trasero)	• Sistema de señalización averiado (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno) • Acoplador defectuoso 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 (alimentación anómala del solenoide del ABS)	El circuito del solenoide no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Fusible del solenoide del ABS fundido • Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso • 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 de alimentación del solenoide del ABS)	Detectado cortocircuito en el circuito de alimentación del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica averiado
33	Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del motor del ABS)	El circuito del motor no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Fusible del motor del ABS fundido • Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso • 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

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
34	Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito de alimentación del motor del ABS)	Detectado cortocircuito en el circuito de alimentación del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica averiado
41	ABS de la rueda delantera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)	• Los pulsos del sensor de la rueda delantera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se desplaza. • La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse aunque la ECU del ABS transmite la señal 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 la rueda trasera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)	• Los pulsos del sensor de la rueda trasera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se desplaza. (código de avería n.º 42). • La rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse aunque la ECU del ABS transmite la señal para reducir la presión hidráulica.	• Instalación incorrecta del sensor de la rueda trasera (código de avería n.º 42) • Rotación incorrecta de la rueda trasera • El freno trasero arrastra • Conjunto de la unidad hidráulica averiado
43	Sensor de la rueda delantera (pérdida de pulsos)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).	• Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera • Instalación incorrecta de la rueda delantera • Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor
44	Sensor de la rueda trasera (pérdida de pulsos)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).	• Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera • Instalación incorrecta de la rueda trasera • Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor
51 52	• Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación de la ECU del ABS es alto) (código de avería n.º 51) • Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación del sensor de la rueda es alto) (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. (código de avería n.º 51). • El voltaje de alimentación suministrado al sensor de la rueda es demasiado alto. (código de avería n.º 52).	• Batería defectuosa • Terminal de la batería desconectado • Sistema de carga averiado

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
53	Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación 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 entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Sistema de carga averiado
54	Conjunto de la unidad hidráulica (solenoide del ABS y circuitos de alimentación del motor del ABS defectuosos)	Detectada anomalía en el circuito de alimentación del solenoide o del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Batería defectuosa • Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso • 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 averiada)	Detectados datos anómalos en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica averiado
56	Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación interna anómala)	Detectada anomalía en el circuito de alimentación en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica averiado
63	Alimentación del sensor de la rueda delantera (el voltaje de alimentación 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	Alimentación del sensor de la rueda trasera (el voltaje de alimentación 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 código de avería varía según las condiciones del vehículo.

Códigos de avería n.º 11, 25

NOTA

Con la rueda delantera parada, la rueda trasera ha girado durante más de aproximadamente 20 segundos (código de avería n.º 11) o durante más de aproximadamente 2 segundos (código de avería n.º 25).

Código de avería	**11** **25**
Elemento	**Sensor de la rueda delantera (pulsos intermitentes o ningún pulso)**
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Los pulsos no se reciben o se reciben de forma intermitente mientras se desplaza el vehículo).**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados y doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-16.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-17.
4	Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-17.

Código de avería n.º 12

Código de avería	**12**
Elemento	**Sensor de la rueda trasera (pulsos intermitentes o ningún pulso)**
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Los pulsos no se reciben o se reciben de forma intermitente mientras se desplaza el vehículo).**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda trasera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados y doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-25.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-26.
4	Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-26.

Códigos de avería n.º 13, 26

NOTA

- Si el ABS del freno delantero se activa de forma continua durante 20 segundos o más, se registra el código de avería n.º 26. Si el ABS del freno delantero se activa de forma continua durante 36 segundos o más, se registra el código de avería n.º 13.
- Posiblemente se ha utilizado el vehículo en calzadas irregulares.

Código de avería	**13** **26**	
Elemento	**Sensor de la rueda delantera (periodo de pulsos anómalo)**	
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (El periodo de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza).**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados y doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-16.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-17.
4	Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-17.

Códigos de avería n.º 14, 27

NOTA

- Si el ABS del freno trasero se activa de forma continua durante 20 segundos o más, se registra el código de avería n.º 27. Si el ABS del freno trasero se activa de forma continua durante 36 segundos o más, se registra el código de avería n.º 14.
- Posiblemente se ha utilizado el vehículo en calzadas irregulares.

Código de avería	**14** **27**	
Elemento	**Sensor de la rueda trasera (periodo de pulsos anómalo)**	
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (El periodo de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza).**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.

Código de avería	**14** **27**
Elemento	**Sensor de la rueda trasera (periodo de pulsos anómalo)**
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (El periodo de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza).**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
2	Instalación incorrecta de la rueda trasera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados y doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-25.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-26.
4	Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-26.

Código de avería n.º 15

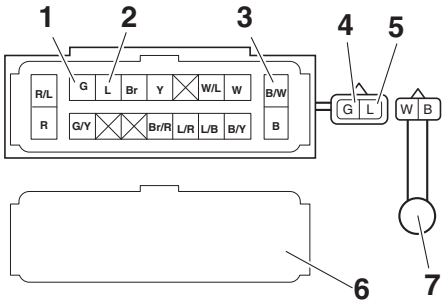
NOTA

Girar 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	**Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda delantera.**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Acoplador defectuoso entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente. Ver NOTA.

Código de avería	15
Elemento	Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito)
Síntoma	Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda delantera.

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Comprobar si hay continuidad entre el terminal verde “1” y el terminal verde “4” y entre el terminal azul “2” y el terminal azul “5”. • Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables. • Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal verde “1” y el terminal azul “2” y entre el terminal verde “4” y el terminal azul “5”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables. • Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal negro/blanco “3” y el terminal verde “4” y entre el terminal negro/blanco “3” y el terminal azul “5”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar 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 los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica están averiados. Cambiar el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-14 y “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-55.

Código de avería n.º 16

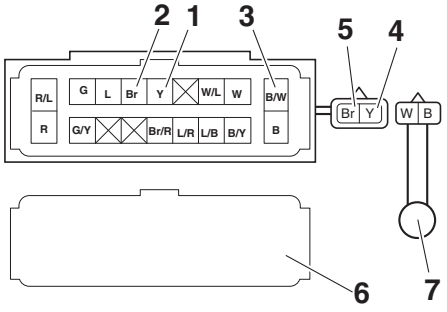
NOTA

Girar 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	Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda trasera.

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Acoplador defectuoso entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente. Ver NOTA.

Código de avería	16
Elemento	Sensor de la rueda trasera (circuito abierto o cortocircuito)
Síntoma	Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda trasera.

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Comprobar si hay continuidad entre el terminal amarillo “1” y el terminal amarillo “4” y entre el terminal marrón “2” y el terminal marrón “5”. • Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables. • Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal amarillo “1” y el terminal marrón “2” y entre el terminal amarillo “4” y el terminal marrón “5”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables. • Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal negro/blanco “3” y el terminal amarillo “4” y entre el terminal negro/blanco “3” y el terminal marrón “5”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar 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 los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica están averiados. Cambiar el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-21 y “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-55.

Códigos de avería n.º 17, 45

NOTA

Si se detecta falta de pulsos cuando el vehículo se desplaza a una velocidad de 30 km/h (19 mi/h) o más, se registra el código de avería 17. Si el vehículo se está desplazando a una velocidad de 29 km/h (18 mi/h) o menos, se registra primero el código de avería 45 y, si dicho estado se mantiene, se registra el código de avería 17.

Código de avería	17 45
Elemento	Sensor de la rueda delantera (pérdida de pulsos)
Síntoma	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados y doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-16.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-17.
4	Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-17.

Códigos de avería n.º 18, 46

NOTA

Si se detecta falta de pulsos cuando el vehículo se desplaza a una velocidad de 30 km/h (19 mi/h) o más, se registra el código de avería 18. Si el vehículo se está desplazando a una velocidad de 29 km/h (18 mi/h) o menos, se registra primero el código de avería 46 y, si dicho estado se mantiene, se registra el código de avería 18.

Código de avería	18 46
Elemento	Sensor de la rueda trasera (pérdida de pulsos)
Síntoma	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda trasera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados y doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-25.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-26.
4	Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-26.

Código de avería n.º 21

Código de avería	**21**	
Elemento	**Conjunto de la unidad hidráulica (circuito de accionamiento del solenoide defectuoso)**	
Síntoma	**El circuito de accionamiento del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica está abierto o cortocircuitado.**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-55.

Código de avería n.º 24

Código de avería	**24**	
Elemento	**Interruptor de la luz de freno o piloto trasero/luz de freno**	
Síntoma	**La señal de la luz de freno no se recibe correctamente mientras el vehículo se desplaza (circuito de la luz de freno o circuito del interruptor de la luz de freno delantero o trasero).**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**
1	Sistema de señalización averiado (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno)	Comprobar los interruptores de la luz de freno. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-104.
2	Acoplador defectuoso 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 si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.
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. (verde/amarillo–verde/amarillo) • Entre el acoplador conjunto y el acoplador del contacto de la luz de freno delantero. (amarillo/rojo–amarillo/rojo) • Entre el acoplador conjunto y el acoplador del interruptor de la luz de freno trasero. (amarillo–amarillo)
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-55.

Código de avería n.º 31

NOTA

Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

Código de avería	**31**	
Elemento	**Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del solenoide del ABS)**	
Síntoma	**El circuito del solenoide no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica.**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**
1	Fusible del solenoide del ABS fundido	Comprobar el fusible del solenoide del ABS. Si el fusible del solenoide del ABS está fundido, cambiarlo y comprobar el mazo de cables. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-105.

Código de avería		31
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del solenoide del ABS)
Síntoma		El circuito del solenoide no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**
2	Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	• Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente. Ver NOTA.
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del solenoide del ABS. (rojo/azul–rojo/azul)
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-55.

Código de avería n.º 32

Código de avería		32
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito de alimentación del solenoide del ABS)
Síntoma		Detectado cortocircuito en el circuito de alimentación del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-55.

Código de avería n.º 33

NOTA

Girar el interruptor principal a "OFF" antes de desconectar o conectar un acoplador.

Código de avería		33
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del motor del ABS)
Síntoma		El circuito del motor no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**
1	Fusible del motor del ABS fundido	Comprobar el fusible del motor del ABS. Si el fusible del motor del ABS está fundido, cambiarlo y revisar el mazo de cables. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-105.
2	Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente. Ver NOTA.

Código de avería		33
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del motor del ABS)
Síntoma		El circuito del motor no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del motor del ABS. (rojo–rojo) • Entre el acoplador de la ECU del ABS y masa. (negro–negro)
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-55.

Código de avería n.º 34

Código de avería		34
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito de alimentación del motor del ABS)
Síntoma		Detectado cortocircuito en el circuito de alimentación del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-55.

Código de avería n.º 41

Código de avería		41
Elemento		ABS de la rueda delantera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)
Síntoma		• Los pulsos del sensor de la rueda delantera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se desplaza. • La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse aunque la ECU del ABS transmite la señal para reducir la presión hidráulica.
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**
1	Instalación incorrecta del sensor de la rueda delantera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados y doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-16.
2	Rotación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar que el disco de freno no arrastre en la rueda delantera y verificar que gire con suavidad. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-16 y “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO” en la página 4-35.

Código de avería	41
Elemento	ABS de la rueda delantera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)
Síntoma	• Los pulsos del sensor de la rueda delantera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se desplaza. • La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse aunque la ECU del ABS transmite la señal para reducir la presión hidráulica.

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
3	El freno delantero arrastra	Comprobar si la presión del líquido de frenos se transmite correctamente a la pinza cuando se acciona la maneta de freno y si la presión disminuye al soltar la maneta. Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO” en la página 4-35.
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-55.

Códigos de avería n.º 42, 47

Código de avería	42 47
Elemento	ABS de la rueda trasera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)
Síntoma	• Los pulsos del sensor de la rueda trasera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se desplaza. (código de avería n.º 42). • La rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse aunque la ECU del ABS transmite la señal para reducir la presión hidráulica.

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Instalación incorrecta del sensor de la rueda trasera (código de avería n.º 42)	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados y doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-25.
2	Rotación incorrecta de la rueda trasera	Comprobar que el disco de freno no arrastre en la rueda y verificar que gire con suavidad. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-25.
3	El freno trasero arrastra	Comprobar si la presión del líquido de frenos se transmite correctamente a la pinza cuando se acciona el pedal de freno y si la presión disminuye al soltar el pedal. Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO” en la página 4-48.
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-55.

Código de avería n.º 43

Código de avería	43
Elemento	Sensor de la rueda delantera (pérdida de pulsos)
Síntoma	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados y doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-16.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-17.
4	Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-17.

Código de avería n.º 44

Código de avería	44
Elemento	Sensor de la rueda trasera (pérdida de pulsos)
Síntoma	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda trasera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados y doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-25.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-26.
4	Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-26.

Códigos de avería n.º 51, 52

Código de avería	**51** **52**
Elemento	**• Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación de la ECU del ABS es alto) (código de avería n.º 51)** **• Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación del sensor de la rueda es alto) (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. (código de avería n.º 51).** **• El voltaje de alimentación suministrado al sensor de la rueda es demasiado alto. (código de avería n.º 52).**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Batería defectuosa	Recargar o cambiar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-106.
2	Terminal de la batería desconectado	Comprobar la conexión. Cambiar o volver a conectar el terminal según sea necesario.
3	Sistema de carga averiado	Comprobar el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-12.

Código de avería n.º 53

NOTA

Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

Código de avería	**53**
Elemento	**Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación 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	Comprobación o reparación
1	Batería defectuosa	Recargar o cambiar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-106.
2	Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente. Ver NOTA.
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible de la unidad de control del ABS. (marrón/rojo–marrón/rojo)
4	Sistema de carga averiado	Comprobar el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-12.

Código de avería n.º 54

NOTA

Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

Código de avería	54
Elemento	Conjunto de la unidad hidráulica (solenoide del ABS y circuitos de alimentación del motor del ABS defectuosos)
Síntoma	Detectada anomalía en el circuito de alimentación del solenoide o del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Batería defectuosa	Recargar o cambiar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-106.
2	Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente. Ver NOTA.
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del motor del ABS. (rojo–rojo) • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del solenoide del ABS. (rojo/azul–rojo/azul)
4	Sistema de carga averiado	Comprobar el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-12.
5	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-55.

Código de avería n.º 55

Código de avería	55
Elemento	Conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS averiada)
Síntoma	Detectados datos anómalos en el conjunto de la unidad hidráulica.

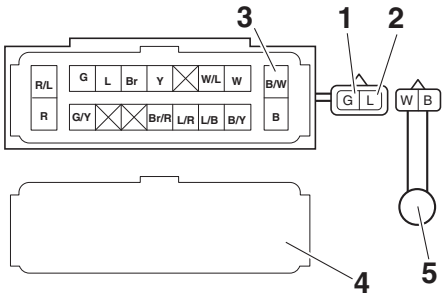
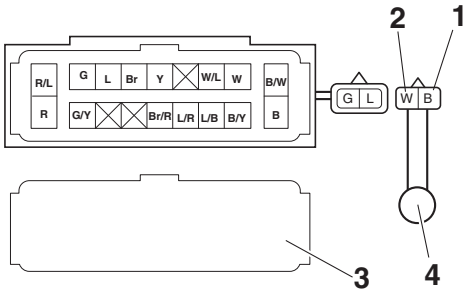
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-55.

Código de avería n.º 56

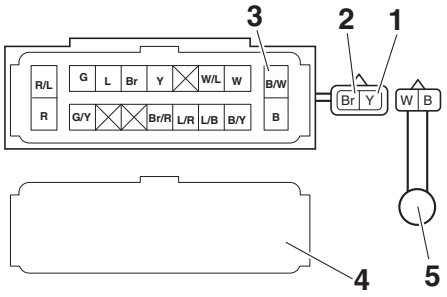
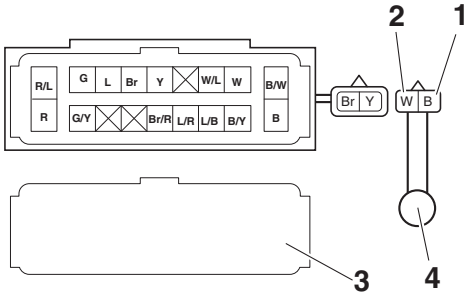
Código de avería	56
Elemento	Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación interna anómala)
Síntoma	Detectada anomalía en el circuito de alimentación en el conjunto de la unidad hidráulica.

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-55.

Código de avería n.º 63

Código de avería	**63**	
Elemento	**Alimentación del sensor de la rueda delantera (el voltaje de alimentación 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**	**Comprobación o reparación**
1	Cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal verde “1” y el terminal azul “2”. • Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal negro/blanco “3” y el terminal verde “1”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.  4. ECU del ABS 5. Sensor de la rueda delantera
2	Sensor de la rueda delantera averiado	• Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal negro “1” y el terminal blanco “2”. • Si hay un cortocircuito, el sensor de la rueda está averiado. Reparar o cambiar el sensor de la rueda.  3. ECU del ABS 4. Sensor de la rueda delantera
3	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-55.

Código de avería n.º 64

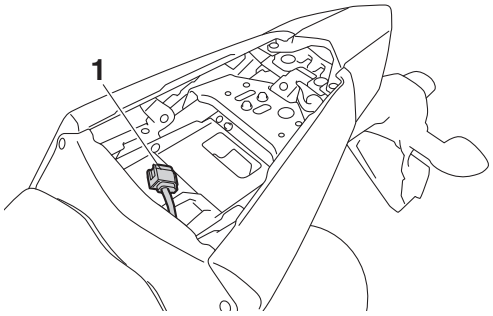
Código de avería		**64**
Elemento		**Alimentación del sensor de la rueda trasera (el voltaje de alimentación es bajo)**
Síntoma		**El voltaje de alimentación suministrado desde la ECU del ABS al sensor de la rueda trasera es demasiado bajo.**
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**
1	Cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal amarillo “1” y el terminal marrón “2”. • Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal negro/blanco “3” y el terminal amarillo “1”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.  4. ECU del ABS 5. Sensor de la rueda trasera
2	Sensor de la rueda trasera averiado	• Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal negro “1” y el terminal blanco “2”. • Si hay un cortocircuito, el sensor de la rueda está averiado. Reparar o cambiar el sensor de la rueda.  3. ECU del ABS 4. Sensor de la rueda trasera
3	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-55.

SAS31167
[B-3] BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA
Para eliminar los códigos de avería, utilice la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para obtener información sobre la eliminación de los códigos de avería, consulte el manual de utilización de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
Compruebe que se eliminen todos los códigos de avería mostrados.



Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264

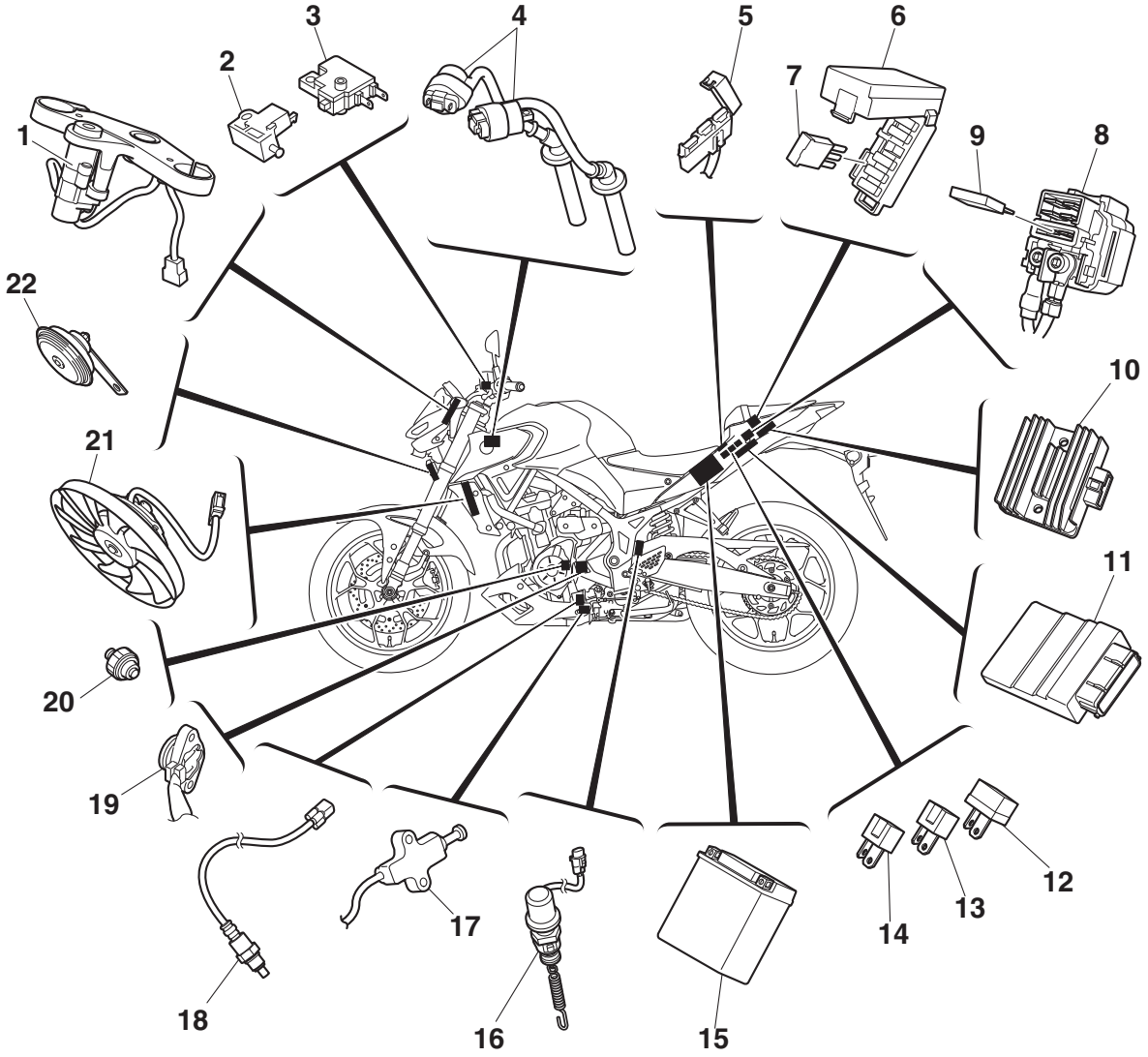
Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha
Retire el tapón protector "1" y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador.



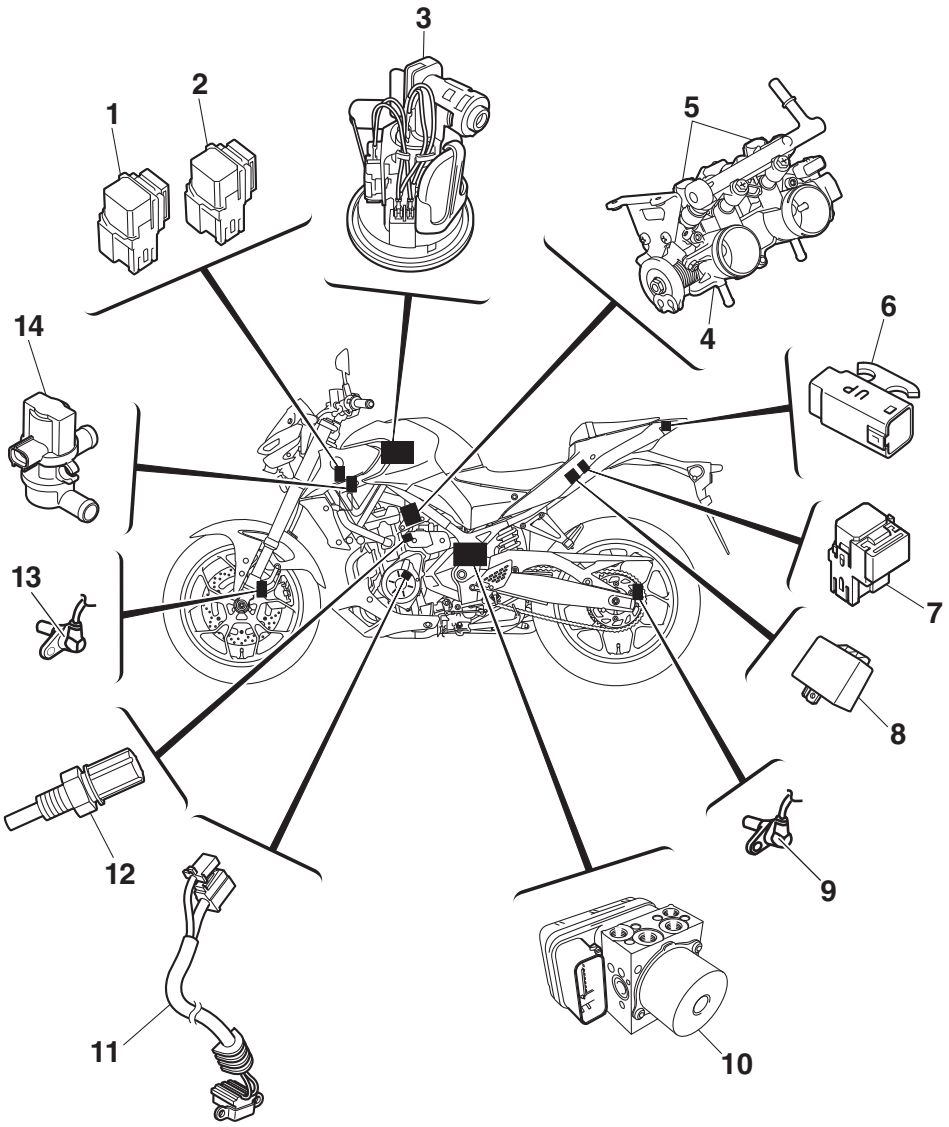
SAS31168
[C-1] COMPROBACIÓN FINAL
Compruebe todos los elementos siguientes para finalizar la revisión.
Si el proceso no finaliza correctamente, vuelva a empezar desde el principio.

Procedimientos de comprobación
1. Comprobar el nivel de líquido de frenos en el depósito de la bomba de freno y en el depósito de líquido de frenos.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-15.
2. Comprobar si los sensores de las ruedas están instalados correctamente.
   Ver "INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCOS DE FRENO DELANTERO)" en la página 4-19 y "MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO)" en la página 4-27.
3. Realizar la comprobación del circuito de los frenos.
   Ver "PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA" en la página 4-60.
   Si no tiene una reacción-fuerza adecuada, el tubo de freno no está correctamente conectado o colocado.
4. Eliminar los códigos de avería.
   Ver "[B-3] BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA" en la página 8-101.
5. Comprobar la luz de alarma del sistema ABS.
   Comprobar que la luz de alarma del sistema ABS se apague.
   Si la luz de alarma del sistema ABS no se enciende o si no se apaga, ver "COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS" en la página 4-63.
   - El problema no se ha resuelto.
   - Circuito abierto entre la ECU del ABS y el conjunto de instrumentos.
     Compruebe 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 en el circuito del conjunto de instrumentos.
   - Fallo en el circuito de la luz de alarma del sistema ABS en el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS20089
COMPONENTES ELÉCTRICOS



1. Interruptor principal
2. Interruptor del embrague
3. Interruptor de la luz de freno delantero
4. Bobina de encendido
5. Caja de fusibles 2
6. Caja de fusibles 1
7. Diodo 1
8. Relé de arranque
9. Fusible principal
10. Rectificador/regulador
11. ECU (unidad de control del motor)
12. Diodo 2
13. Diodo 3
14. Diodo 4
15. Batería
16. Interruptor de la luz de freno trasero
17. Interruptor del caballete lateral
18. Sensor de O_2
19. Contacto de posición del cambio de marchas
20. Interruptor de presión de aceite
21. Motor del ventilador del radiador
22. Bocina

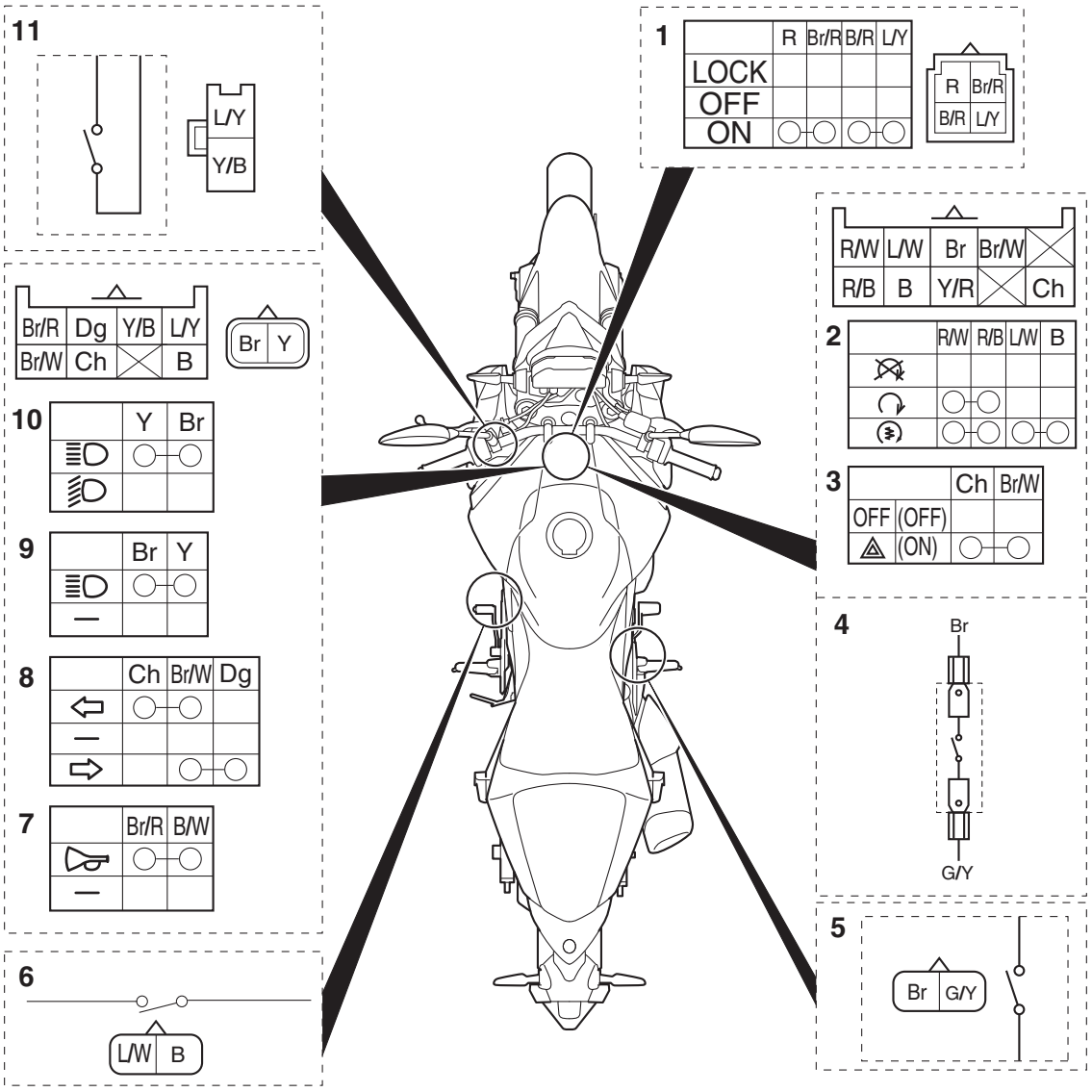


1. Relé del motor del ventilador del radiador
2. Relé de la bomba de combustible
3. Bomba de combustible
4. Conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa
5. Inyector de combustible
6. Sensor del ángulo de inclinación
7. Relé de corte del circuito de arranque
8. Relé de los intermitentes
9. Sensor de la rueda trasera
10. Conjunto de la unidad hidráulica
11. Sensor de posición del cigüeñal
12. Sensor de temperatura del refrigerante
13. Sensor de la rueda delantera
14. Solenoide del sistema de inducción de aire

SAS30549

COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES

Comprobar la continuidad de todos los interruptores con el comprobador digital de circuitos. Si la indicación de continuidad es incorrecta, compruebe las conexiones del cableado y, si es preciso, cambie el interruptor.



1. Interruptor principal
2. Interruptor de arranque/paro del motor
3. Interruptor de emergencia
4. Interruptor de la luz de freno delantero
5. Interruptor de la luz de freno trasero
6. Interruptor del caballete lateral
7. Interruptor de la bocina
8. Interruptor de los intermitentes
9. Interruptor de ráfagas
10. Conmutador de luces de cruce/carretera
11. Interruptor del embrague

SAS30551
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES

El procedimiento siguiente es válido para todos los fusibles.

SCA13680
ATENCIÓN

Para evitar cortocircuitos, sitúe siempre el interruptor principal en "OFF" cuando vaya a comprobar o cambiar un fusible.

1. Extraer:
   - Sillín del pasajero
   - Tapa central
   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. Coloque un fusible nuevo del amperaje correcto.
     c. Active los interruptores para verificar si el circuito eléctrico funciona.
     d. Si el fusible se vuelve a fundir inmediatamente, compruebe el circuito eléctrico.

Fusibles	Amperaje	Ctd.
Principal	30 A	1
Encendido	15 A	1
Faro	15 A	1
Solenoide del ABS	15 A	1
Motor del ABS	30 A	1
Unidad de control del ABS	7.5 A	1
Sistema de señalización	7.5 A	1
Motor del ventilador del radiador	7.5 A	1
Repuesto	7.5 A	1
Repuesto	30 A	1
Repuesto	15 A	1
Repuesto	7.5 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:
   - Tapa central
   - Sillín del pasajero
   Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS31006
CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)

1. Gire 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 8-105.
   Ver "MONTAJE DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-106.
3. Limpie el ISC (control de ralentí).
   Ver "COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA Y LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ)" en la página 7-8.
4. Comprobar:
   - Ralentí del motor
   Arranque el motor, caliéntelo y, a continuación, mida el ralentí.

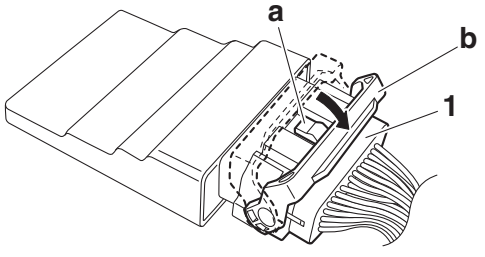
Ralentí del motor
1300–1500 rpm

SAS31319
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.

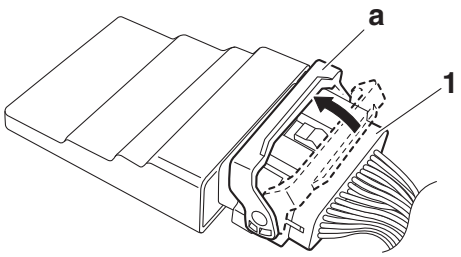


SAS31320
MONTAJE DE LA ECU (unidad de control del motor)

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.



SAS30552
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

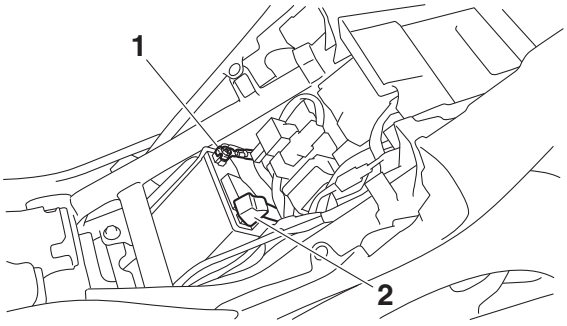
NOTA

Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en “INFORMACIÓN BÁSICA” (volumen aparte).

1. Extraer:
   • Sillín del pasajero
   • Sillín del conductor
   • Tapa central
   Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
2. Desconectar:
   • Cables de la batería
   (de los terminales de la batería)

SCA13640
ATENCIÓN

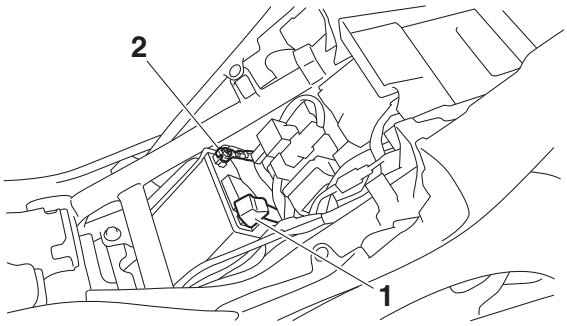
Desconecte primero el cable negativo de la batería “1” y luego el positivo “2”.



3. Extraer:
   • Batería
   Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
4. Comprobar:
   • Carga de la batería
5. Cargar:
   • Batería
6. Instalar:
   • Batería
   Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
7. Conectar:
   • Cables de la batería
   (a los terminales de la batería)

SCA13630
ATENCIÓN

Conecte primero el cable positivo “1”, luego el negativo “2”.



8. Comprobar:
   • Terminales de la batería
   Suciedad → Limpiar con un cepillo metálico.
   Conexión floja → Conectar correctamente.
9. Lubricar:
   • Terminales de la batería

	**Lubricante recomendado** **Grasa dieléctrica**

10. Instalar:
    • Sillín del conductor
    • Tapa central
    • Sillín del pasajero
    Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.

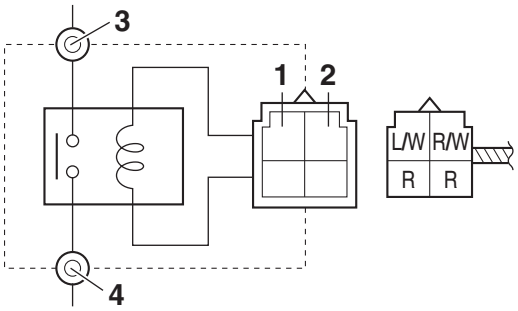
SAS30553
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS

Comprobar la continuidad de todos los interruptores con el comprobador digital de circuitos. Si la indicación de continuidad es incorrecta, cambie el relé.

	**Comprobador digital de circuitos (CD732)** **90890-03243** **Multímetro modelo 88 con tacómetro** **YU-A1927**

1. Desconecte 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.
   Compruebe el funcionamiento del relé.
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

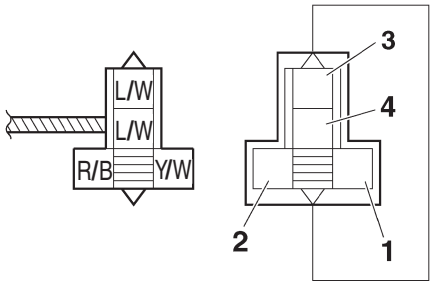
Relé de arranque



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”)

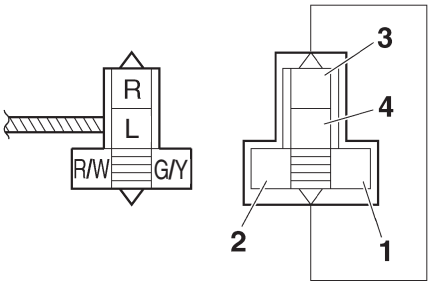
Relé de corte del circuito de arranque



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”)

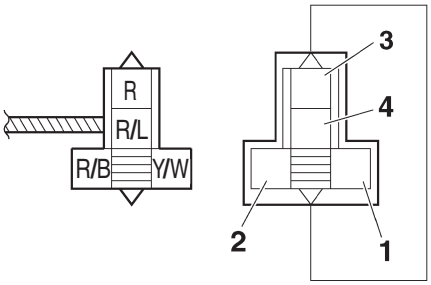
Relé del motor del ventilador del radiador



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”)

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”)

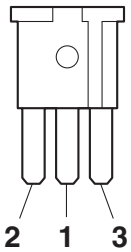
SAS30555
COMPROBACIÓN DE LOS DIODOS

1. Comprobar:
   • Diodos
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

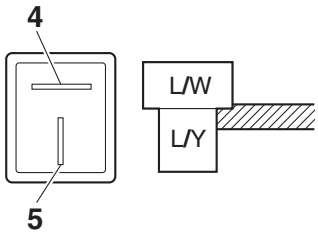
Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

Diodo 1
Continuidad
Sonda positiva del comprobador → azul celeste “1”
Sonda negativa del comprobador → azul/amarillo “2”
Continuidad
Sonda positiva del comprobador → azul celeste “1”
Sonda negativa del comprobador → amarillo/negro “3”
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → azul/amarillo “2”
Sonda negativa del comprobador → azul celeste “1”
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → amarillo/negro “3”
Sonda negativa del comprobador → azul celeste “1”
Diodo 3
Continuidad
Sonda positiva del comprobador → azul/blanco “4”
Sonda negativa del comprobador → azul/amarillo “5”
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → azul/amarillo “5”
Sonda negativa del comprobador → azul/blanco “4”
Diodo 4
Continuidad
Sonda positiva del comprobador → negro/amarillo, amarillo/negro “6”
Sonda negativa del comprobador → amarillo/blanco “7”
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → amarillo/blanco “7”
Sonda negativa del comprobador → negro/amarillo, amarillo/negro “6”

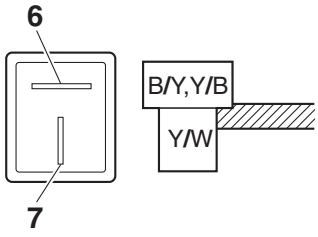
A



B



C



A. Diodo 1
B. Diodo 3
C. Diodo 4

a. Desconecte el diodo del mazo de cables.
b. Conecte el comprobador digital de circuitos a los terminales del diodo como se muestra.
c. Compruebe la continuidad del diodo.
d. Compruebe que no haya continuidad en el diodo.

SAS30557
COMPROBACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍAS

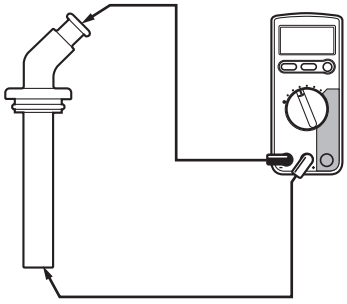
El procedimiento siguiente es válido para todas las tapas de bujía.

1. Comprobar:
   • Resistencia de la tapa de la bujía
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia
3.75–6.25 kΩ

a. Desconecte la tapa del cable de la bujía.
b. Conecte el comprobador digital de circuitos a la tapa de bujía como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927



c. Mida la resistencia de la tapa de la bujía.

SAS30558
COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO

El procedimiento siguiente es el mismo para todas las bobinas de encendido.

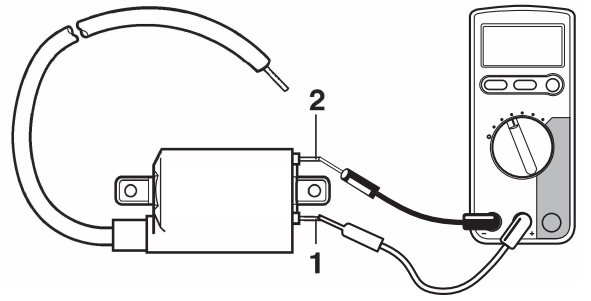
1. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina primaria
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia de la bobina primaria
2.16–2.64 Ω

a. Desconecte los conectores de la bobina de encendido de los terminales de la misma.
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 → rojo/negro "1"
• Sonda negativa del comprobador → naranja o gris/rojo "2"



c. Mida la resistencia de la bobina primaria.

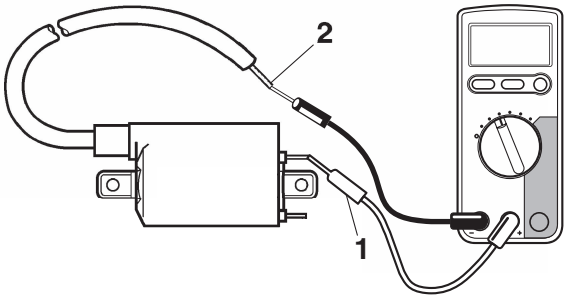
2. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina secundaria
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia de la bobina secundaria
8.64–12.96 kΩ

a. Desconecte la tapa de bujía 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 → rojo/negro "1"
• Sonda negativa del comprobador → cable de bujía "2"



c. 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 el proceso de localización de averías del sistema de encendido comenzando por el paso 5. Ver "LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 8-4.

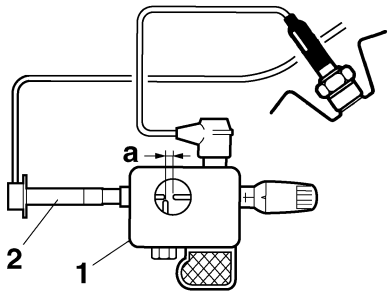
Distancia mínima entre electrodos de la chispa de encendido
6.0 mm (0.24 in)

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. Desconecte la tapa de la bujía.
b. Conecte el comprobador de encendido "1" como se muestra.

Comprobador de encendido
90890-06754
Comprobador de chispa Oppama Pet–4000
YM-34487



2. Tapa de bujía

c. Gire el interruptor principal a “ON” y sitúe el interruptor de paro del motor en “○”.
d. Mida la distancia entre electrodos de la chispa de encendido “a”.
e. Accione el arranque del motor con el interruptor de arranque “⏲” e incremente gradualmente la distancia entre electrodos hasta que se produzca un fallo del encendido.

SAS30560
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

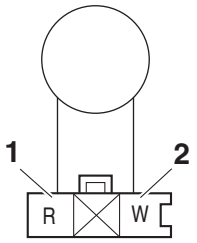
1. Desconectar:
   • Acoplador del sensor de posición del cigüeñal (del mazo de cables)
2. Comprobar:
   • Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de la bobina del estátor (bobina del estátor/sensor de posición del cigüeñal).

Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
192–288 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 rojo “1”
• Sonda negativa del comprobador blanco “2”



b. Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.

SAS30561
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN

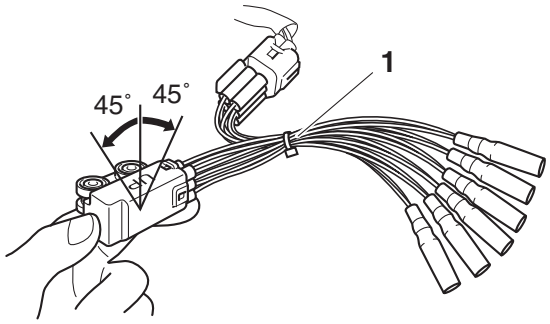
1. Extraer:
   • Sensor del ángulo de inclinación
2. Comprobar:
   • Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación
Ángulo de funcionamiento
45 °
Voltaje de salida hasta el ángulo de funcionamiento
0.4–1.4 V
Voltaje de salida sobre el ángulo de funcionamiento
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)



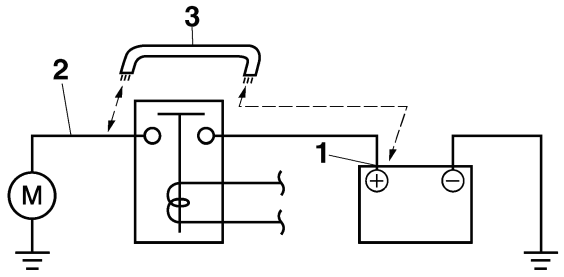
c. Situar el interruptor principal en “ON”.
d. Gire el sensor del ángulo de inclinación a 45°.
e. Mida el voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación.

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 paso 4.
   Ver “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-10.
   a. Conecte 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. Compruebe 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 el conjunto de la bobina del estátor (bobina del estátor/sensor de posición del cigüeñal).

Resistencia de la bobina del estátor
0.216–0.324 Ω

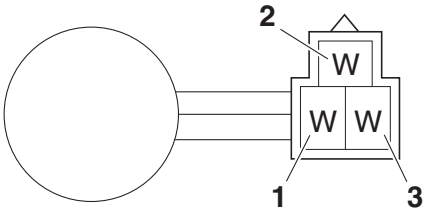
a. Conecte el comprobador digital de circuitos al acoplador de la bobina del estátor, como se muestra.

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

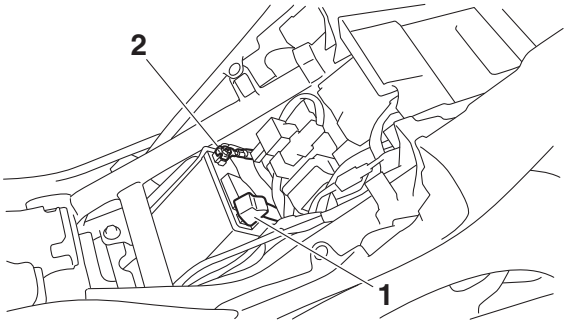
1. Comprobar:
   • Voltaje de carga
   Fuera del valor especificado → Cambiar el rectificador/regulador.

Voltaje de carga
14.1–14.9 V a 5000 rpm

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 rpm.
c. Mida el voltaje de carga.

SAS30573
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

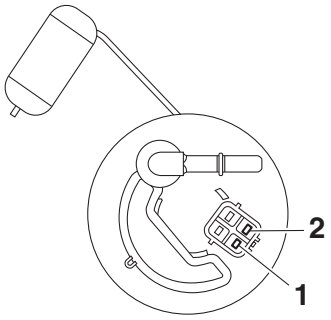
1. Desconectar:
   - Acoplador de la bomba de combustible (de la bomba de combustible)
2. Extraer:
   - Depósito de combustible
3. Extraer:
   - Bomba de combustible (del depósito de combustible)
4. Comprobar:
   - Resistencia del medidor de combustible
     Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

Resistencia del medidor (lleno)
10.0–14.0 Ω
Resistencia del medidor (vacío)
267.0–273.0 Ω

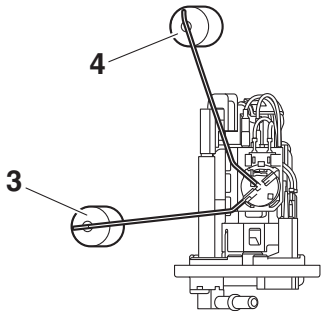
a. Conecte el comprobador digital de circuitos a los terminales del medidor de combustible como se muestra.

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”.

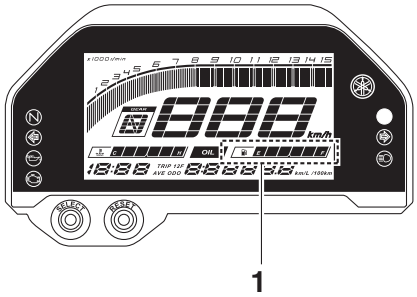


c. Mida la resistencia del medidor de combustible.

SAS31372
COMPROBACIÓN DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE

Este modelo está equipado con un dispositivo de autodiagnóstico del circuito de detección del nivel de combustible.

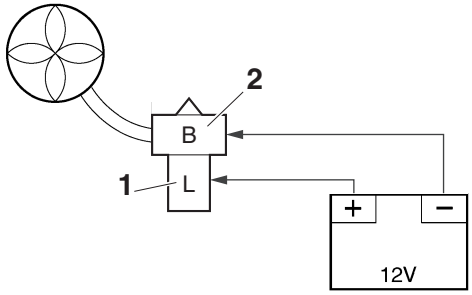
1. Comprobar:
   - Indicador de combustible “1”
     (Sitúe el interruptor principal en “ON”).
     La luz de alarma se enciende durante unos segundos y luego se apaga → La luz de alarma está correcta.
     La luz de alarma no se enciende → Cambiar el conjunto de instrumentos.
     La luz de alarma parpadea 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 5-29.

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)** **Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante** **210–221 Ω a 100 °C (210–221 Ω a 212 °F)**

   a. Conecte el comprobador digital de circuitos al sensor de temperatura del refrigerante como se muestra.

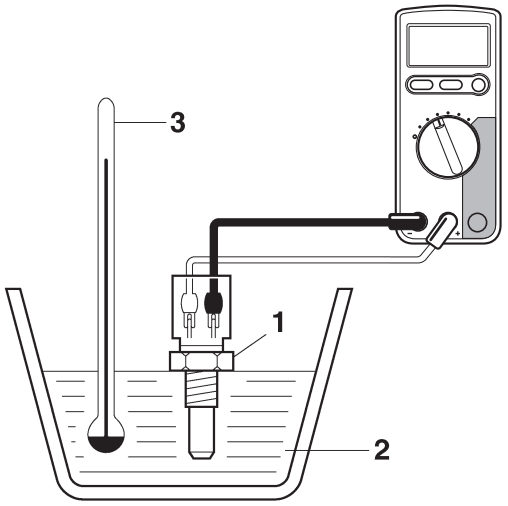
Comprobador digital de circuitos (CD732) **90890-03243** **Multímetro modelo 88 con tacómetro** **YU-A1927**

   b. Sumerja el sensor de temperatura del refrigerante “1” en un recipiente lleno de refrigerante “2”.

NOTA

Evite que los terminales del sensor de temperatura del refrigerante 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 **17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)**

SAS30587
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

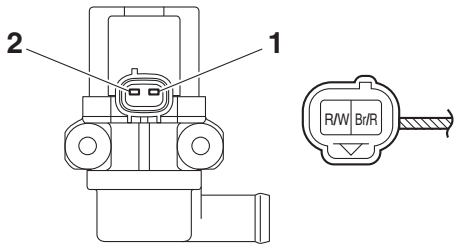
1. Comprobar:
   • Resistencia del solenoide del sistema de inducción de aire
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia del solenoide **18–22 Ω**

a. Desconecte el acoplador del solenoide del sistema de inducción de aire del solenoide.
b. Conecte el comprobador digital de circuitos al terminal del solenoide del sistema de inducción de aire como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Terminal "1" del solenoide del sistema de inducción de aire
- Sonda negativa del comprobador → Terminal del solenoide del sistema de inducción de aire "2"



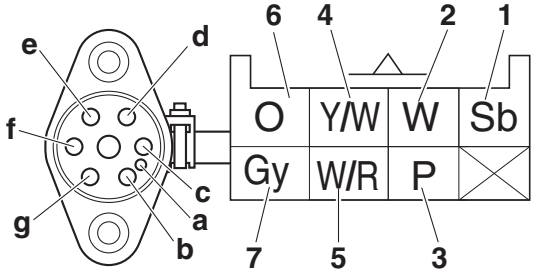
c. Mida la resistencia del solenoide del sistema de inducción de aire.

SAS31088
COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS

1. Extraer:
   - Tapa del piñón motor
     Ver "TRANSMISIÓN POR CADENA" en la página 4-90.
   - Contacto de posición del cambio de marchas
     Ver "CÁRTER" en la página 5-77.
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

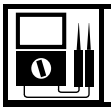
Resultado
Posición de punto muerto
Continuidad
Sonda positiva del comprobador azul celeste "1"
Sonda negativa del comprobador Terminal del interruptor "a"
1ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador blanco "2"
Sonda negativa del comprobador Terminal del interruptor "b"
2ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador rosa "3"
Sonda negativa del comprobador Terminal del interruptor "c"
3ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador amarillo/blanco "4"
Sonda negativa del comprobador Terminal del interruptor "d"
4ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador blanco/rojo "5"
Sonda negativa del comprobador Terminal del interruptor "e"
5ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador naranja "6"
Sonda negativa del comprobador Terminal del interruptor "f"
6ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador gris "7"
Sonda negativa del comprobador Terminal del interruptor "g"



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 7-5.
2. Comprobar:
   - Resistencia del inyector de combustible
     Fuera del valor especificado → Cambiar el inyector de combustible.



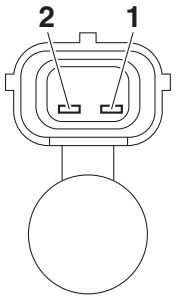
Resistencia
12.0 Ω

   a. Desconecte el acoplador del inyector de combustible.
   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. Medir la resistencia del inyector de combustible.

APÉNDICE

CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO 9-1
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO 9-1
ERROR DE COMUNICACIÓN CON EL INDICADOR O LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA 9-1
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES 9-2
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES 9-4

CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS 9-6

SAS20311
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

SAS32423
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO

NOTA

Consulte los detalles del código de avería en “MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-34.

Código de avería	Elemento
12	Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.
13	Sensor de presión del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.
14	Sensor de presión del aire de admisión: fallo del sistema de tubos (tubo obstruido o flojo).
15	Sensor de posición de la mariposa: detectado circuito abierto o cortocircuito.
16	Sensor de posición de la mariposa: detectado atasco del sensor de posición de la mariposa. (la señal del sensor de posición de la mariposa no cambia)
19	Interruptor del caballete lateral: se ha detectado que el cable negro/rojo de la ECU está roto o desconectado.
21	Sensor de temperatura del refrigerante: detectado circuito abierto o cortocircuito.
22	Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.
24	Sensor de O_2: no se reciben señales normales del sensor de O_2.
30	Cierre detectado.
33	Bobina de encendido del cilindro n.º 1: detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 1.
34	Bobina de encendido del cilindro n.º 2: detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 2.
39	Inyector de combustible: detectado circuito abierto o cortocircuito.
41	Sensor del ángulo de inclinación: detectado circuito abierto o cortocircuito.
42	Sensor de la rueda: no se reciben señales normales del sensor de la rueda.
	Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.
	Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.
43	Voltaje del sistema de combustible: el voltaje suministrado al inyector y a la bomba de combustible es incorrecto.
44	Código de avería de la EEPROM: se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM.
46	Voltaje de carga anómalo.
50	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).
70	Tope del ralentí

SAS32424
ERROR DE COMUNICACIÓN CON EL INDICADOR O LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA

NOTA

Consulte los detalles del código de avería en “MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-34.

Código de avería	Elemento
Er-1 (indicación de código de avería)	Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se transmiten señales entre la ECU y la pantalla multifunción.
En espera de conexión (herramienta de diagnóstico Yamaha)	Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): No se transmiten señales entre la ECU y la herramienta de diagnóstico Yamaha.

Código de avería	Elemento
Er-2	Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se reciben señales de la ECU en el tiempo especificado.
Er-3	Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se reciben correctamente los datos de la ECU.
Er-4 (indicación de código de avería)	Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de entrada): se han recibido del indicador datos no registrados.
Er-4 (herramienta de diagnóstico Yamaha)	Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de entrada): no se reciben señales normales de la herramienta de diagnóstico Yamaha.

SAS32425
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES

Código de diagnóstico	Elemento	Indicación en la pantalla	Procedimiento
01	Señal del sensor de posición de la mariposa		
	• Posición completamente cerrada	14–20	Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas.
	• Posición completamente abierta	97–107	Comprobar con las válvulas de mariposa completamente abiertas.
03	Presión del aire de admisión	Muestra la presión del aire de admisión.	Sitúe el interruptor de paro del motor en "◯" y, a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque "≋". (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).
05	Temperatura del aire	Muestra la temperatura del aire.	Compare la temperatura real del aire medida con el valor que muestra el indicador.
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 real del refrigerante medida con el valor que muestra el indicador.
07	Pulsos del sensor de la rueda	Pulso del sensor de la rueda 0–999	Comprobar 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 45 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 paro del motor en "◯" y compare el voltaje medido de la batería con el valor indicado en el medidor. (Si el voltaje medido de la batería está bajo, recargar la batería).

Código de diagnóstico	Elemento	Indicación en la pantalla	Procedimiento
20	Interruptor del caballete lateral		—
	• Señal normal	ON	
	• Señal anómala	OFF	
21	Interruptor de punto muerto e interruptor del embrague		Accionar el cambio y la maneta de embrague.
	• El cambio está en punto muerto	ON	
	• Hay una marcha puesta o la maneta de embrague no está apretada	OFF	
	• Se está apretando la maneta de embrague con una marcha puesta	ON	
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 44, la ECU está averiada).	—
	• Hay historial	01–02 (código de avería de cilindro) • (Si falla más de un cilindro, la indicación alterna cada dos segundos para mostrar los números de todos los cilindros detectados. Cuando se han mostrado todos los números, la indicación repite la misma secuencia). 11 [error de datos de valores de adaptación de ISC (control de ralentí)]	—
61	Indicación del código del historial de fallos		
	• No hay historial	00	—
	• Hay historial	Códigos de avería 12–70 • (Si se detecta más de un código, la indicación alterna cada dos segundos para mostrar todos los códigos detectados. Cuando se han mostrado todos los códigos, la indicación repite la misma secuencia).	—
62	Eliminación del código del historial de fallos		
	• No hay historial	00	—
	• Hay historial	• Muestra el número total de fallos, incluidos los actuales, que se han producido desde que se eliminó el historial por última vez. (Por ejemplo, si ha habido tres fallos, se muestra “03”).	Guardar el historial de fallos en el ordenador y, a continuación, eliminar los códigos de avería.

Código de diagnóstico	Elemento	Indicación en la pantalla	Procedimiento
63	Restablecimiento del código de avería (solo código de avería n.º 24) • Ningún código de avería • Hay un código de avería	 00 Código de avería 24	 — Guardar el historial de fallos en el ordenador y, a continuación, eliminar los códigos de avería.
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 paro del motor de "⊠" a "◯" 3 veces en 5 segundos.
70	Número de control	0–254 [-]	—

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" y "🔧" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se activa la bobina de encendido.	Comprobar 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" y "🔧" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se activa la bobina de encendido.	Comprobar que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.
36	Inyector de combustible n.º 1	Acciona el inyector de combustible n.º 1 cinco veces con intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "🔧" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa el inyector.	Desconectar el acoplador de la bomba de combustible. Escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si el inyector n.º 1 se activa cinco veces.

Código de diagnóstico	Elemento	Acción	Procedimiento
37	Inyector de combustible n.º 2	Acciona el inyector de combustible n.º 2 cinco veces con intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "🔧" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa el inyector.	Desconectar el acoplador de la bomba de combustible. Escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si el inyector n.º 2 se activa cinco veces.
48	Válvula de corte de aire	Acciona la válvula de corte de aire cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "🔧" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se acciona la válvula de corte de aire.	Comprobar el ruido de funcionamiento del combustible de la válvula de corte de aire cinco veces.
50	Bomba de combustible	Acciona la bomba de combustible cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "🔧" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se activa la bomba de combustible.	Escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si la bomba de combustible actúa cinco veces.
51	Relé del motor del ventilador del radiador	Acciona el relé del motor del ventilador del radiador cinco veces con intervalos de cinco segundos. El indicador "CHECK" y "🔧" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se activa el relé.	Escuchar 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" y "🔧" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se activa el relé.	Escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si el relé del faro se acciona cinco veces.
54	Válvula ISC	Cierra completamente la válvula ISC y, a continuación, abre la válvula. Cierra completamente la válvula ISC y, a continuación, abre la válvula. Esta operación dura aproximadamente 6 segundos. El indicador "CHECK" y "🔧" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan durante la operación.	La unidad ISC vibra cuando funciona la válvula de ISC.

SAS20316
CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS

N.º	Elemento	Síntoma	Posible causa	Observaciones
192	Sensor de presión del aire de admisión	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de presión del aire de admisión	—	—
193	Sensor de posición de la mariposa	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de posición de la mariposa	—	—
196	Sensor de temperatura del refrigerante	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de temperatura del refrigerante	—	—
197	Sensor de temperatura del aire de admisión	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de temperatura del aire de admisión	—	—
203	Sensor del ángulo de inclinación	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor del ángulo de inclinación	—	—
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 • 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 incidencia 240 puede aparecer incluso si el sistema es normal.
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 • 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 incidencia 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 incidencia 242 puede aparecer incluso si el sistema es normal.

N.º	Elemento	Síntoma	Posible causa	Observaciones
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 incidencia 243 puede aparecer incluso si el sistema es normal.
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 incidencia 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 incidencia 245 puede aparecer incluso si el sistema es normal.

SAS20091

DIAGRAMA ELÉCTRICO

MTN320-A 2020

1. Interruptor principal
2. Fusible del motor del ABS
3. Fusible del solenoide del ABS
4. Diodo 1
5. Fusible del encendido
6. Fusible del sistema de señalización
7. Fusible de la unidad de control del ABS
8. Fusible del faro
9. Fusible de repuesto
10. Fusible del ventilador del radiador
11. Magneto C.A.
12. Sensor de posición del cigüeñal
13. Rectificador/regulador
14. Unión
15. Batería
16. Masa del motor
17. Fusible principal
18. Relé de arranque
19. Motor de arranque
20. Diodo 2
21. Diodo 3
22. Interruptor del caballete lateral
23. Relé de corte del circuito de arranque
24. Diodo 4
25. Relé de la bomba de combustible
26. Bomba de combustible
27. Medidor de combustible
28. Conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa
29. Sensor de presión del aire de admisión
30. Sensor de temperatura del aire de admisión
31. Sensor de posición de la mariposa
32. Sensor de O_2
33. Sensor del ángulo de inclinación
34. ECU (unidad de control del motor)
35. Bobina de encendido n.º 1
36. Bujía
37. Bobina de encendido n.º 2
38. Inyector de combustible n.º 1
39. Inyector de combustible n.º 2
40. Solenoide del sistema de inducción de aire
41. Unidad ISC (control de ralentí)
42. Sensor de temperatura del refrigerante
43. Sensor de la rueda delantera
44. Sensor de la rueda trasera
45. Acoplador de prueba del ABS
46. ECU del ABS
47. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
48. Conjunto de instrumentos
49. Luz de alarma del sistema ABS
50. Luz de alarma de presión de aceite
51. Luz indicadora de punto muerto
52. Tacómetro
53. Pantalla multifunción 1
54. Luz de alarma de avería del motor
55. Luz indicadora de la sincronización del cambio
56. Pantalla multifunción 2
57. Indicador de luz de carretera
58. Luz indicadora de intermitentes (izquierda)
59. Luz indicadora de intermitentes (derecha)
60. Luz de los instrumentos
61. Interruptor de presión de aceite
62. Contacto de posición del cambio de marchas
63. Interruptor del manillar (izquierda)
64. Interruptor de ráfagas
65. Conmutador de luces de cruce/carretera
66. Interruptor de la bocina
67. Bocina
68. Interruptor de los intermitentes
69. Interruptor del embrague
70. Unidad de control de los intermitentes
71. Luz del intermitente delantero (izquierda)
72. Luz del intermitente delantero (derecha)
73. Luz del intermitente trasero (izquierda)
74. Luz del intermitente trasero (derecha)
75. Salida auxiliar de corriente continua
76. Interruptor del manillar (derecha)
77. Interruptor de la luz de freno delantero
78. Interruptor de arranque/paro del motor
79. Interruptor de emergencia
80. Interruptor de la luz de freno trasero
81. Piloto trasero/luz de freno
82. Luz de la matrícula
83. Luz de posición delantera
84. Faro
85. Unidad de control del faro
86. Faro (luz de carretera)
87. Faro (luz de cruce)
88. Relé del motor del ventilador del radiador
89. Motor del ventilador del radiador

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario positivo de la batería
C. Mazo de cables secundario negativo de la batería 1
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería 2
E. Mazo de cables secundario (interruptor de presión de aceite)

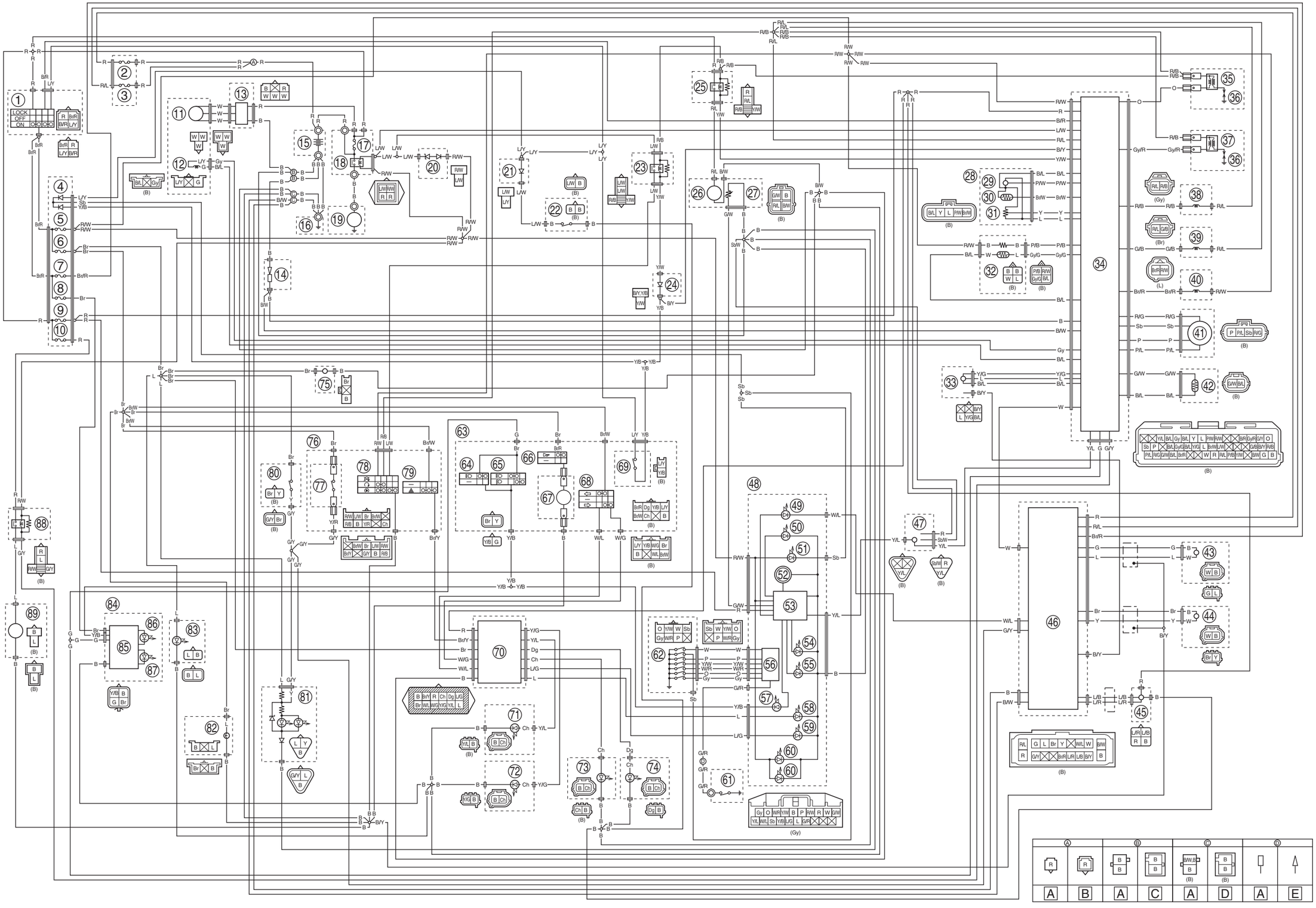
SAS30613

COLORES

B	Negro
Br	Marrón
Ch	Chocolate
Dg	Verde oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
O	Naranja
P	Rosa
R	Rojo
Sb	Azul celeste
W	Blanco
Y	Amarillo
B/L	Negro/Azul
B/R	Negro/Rojo
B/W	Negro/Blanco
B/Y	Negro/Amarillo
Br/R	Marrón/Rojo
Br/W	Marrón/Blanco
G/B	Verde/Negro
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/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/R	Blanco/Rojo
W/Y	Blanco/Amarillo
Y/B	Amarillo/Negro
Y/G	Amarillo/Verde
Y/L	Amarillo/Azul
Y/R	Amarillo/Rojo
Y/W	Amarillo/Blanco



MTN320-A 2020
DIAGRAMA ELÉCTRICO



MTN320-A 2020
DIAGRAMA ELÉCTRICO

