YAMAHA 2016

MANUAL DE SERVICIO

MTM850
MTM850G

B90-28197-S0

SAS20002

MTM850
MTM850G
MANUAL DE SERVICIO
©2015 por Yamaha Motor Co., Ltd.
Primera edición, diciembre de 2015
Todos los derechos reservados.
Toda reproducción o uso no autorizado
sin el consentimiento escrito de
Yamaha Motor Co., Ltd.
quedan expresamente prohibidos.

SAS20003

IMPORTANTE

Este manual ha sido elaborado por Yamaha Motor Company, Ltd. principalmente para su uso por parte de los concesionarios Yamaha y sus mecánicos cualificados. Resulta imposible incluir en un manual todos los conocimientos de un mecánico. Por lo tanto, todo aquel que utilice esta publicación para efectuar operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos Yamaha debe tener conocimientos básicos de mecánica y de las técnicas de reparación de este tipo de vehículos. Los trabajos de reparación y mantenimiento realizados por una persona que carezca de la capacitación ocasionará que el vehículo sea inseguro y no se pueda usar.

Yamaha Motor Company, Ltd. continuamente se esfuerza por mejorar todos sus modelos. Las modificaciones y los cambios significativos que se introduzcan en las especificaciones o en los procedimientos se notificarán a todos los concesionarios autorizados Yamaha y, cuando proceda, se incluirán en futuras ediciones de este manual.

NOTA

Los diseños y las especificaciones son susceptibles de modificación sin previo aviso.

SAS30001

INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA AL MANUAL

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

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

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

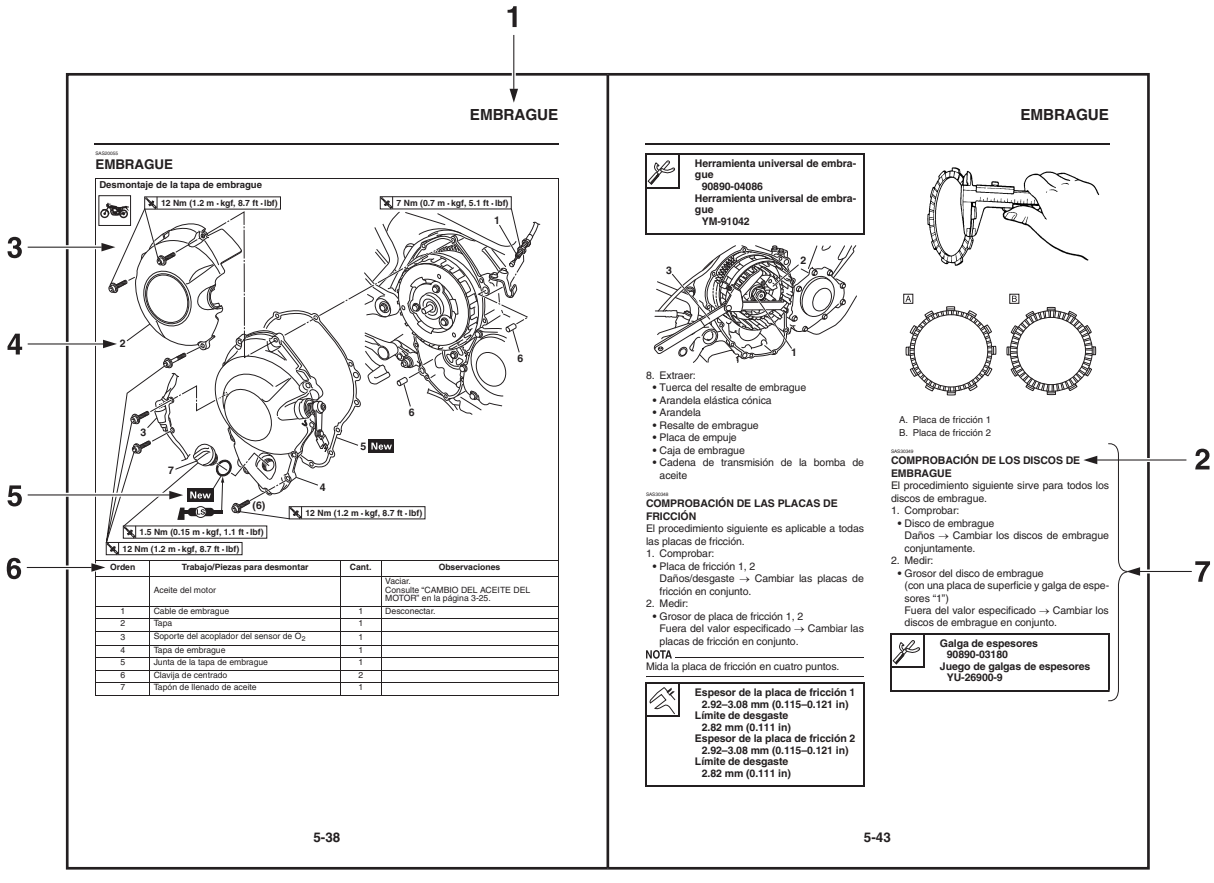
ATENCIÓN	**ATENCIÓN indica precauciones especiales que se deben adoptar para evitar que el vehículo u otros bienes resulten dañados.**

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

SAS20004
CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

El propósito de este manual es el de servir al mecánico como libro de consulta cómodo y fácil de leer. Contiene explicaciones exhaustivas de todos los procedimientos de instalación, extracción, desmontaje, montaje, 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 actual "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 extracción y desmontaje se han incluido diagramas de despiece "3" para facilitar la identificación de las piezas y aclarar los procedimientos.
- La numeración "4" de los diagramas de despiece corresponde al orden de ejecución de los trabajos. Un número indica un paso en el procedimiento de desmontaje.
- Los símbolos "5" indican las piezas que deben lubricarse o cambiarse.
  Consulte "SÍMBOLOS".
- 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 procedimientos, etc. Este paso explica el procedimiento de extracción y desmontaje únicamente. Para realizar el procedimiento de instalación y montaje, realice los mismos pasos en orden inverso.
- Los trabajos "7" que requieren más información (como por ejemplo herramientas especiales y datos técnicos) se describen de forma secuencial.



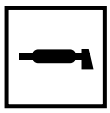
SAS20005

SÍMBOLOS

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

NOTA

Los siguientes símbolos no son aplicables a todos los vehículos.

SÍMBOLO	DEFINICIÓN	SÍMBOLO	DEFINICIÓN
	Se puede reparar con el motor montado		Aceite para engranajes
	Líquido de relleno		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		Aplique sellador (LOCTITE®).
	Aceite del motor		Cambie la pieza por una nueva.
	Fluido de silicona		

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

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9

INFORMACIÓN GENERAL

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

CARACTERÍSTICAS 1-2
YCC-T (acelerador Yamaha controlado por chip) 1-2
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TCS (Sistema de control de tracción) 1-4
FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS 1-8

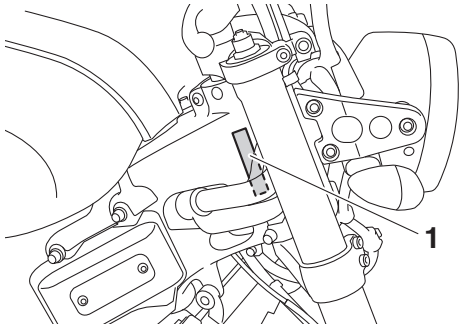
INFORMACIÓN IMPORTANTE 1-14
PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO 1-14
PIEZAS DE RECAMBIO 1-14
JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS 1-14
ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS DE BLOQUEO Y PASADORES HENDIDOS 1-14
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE 1-15
ANILLOS ELÁSTICOS 1-15
PIEZAS DE CAUCHO 1-15

INFORMACIÓN BÁSICA DE MANTENIMIENTO 1-16
FIJACIONES RÁPIDAS 1-16
SISTEMA ELÉCTRICO 1-17

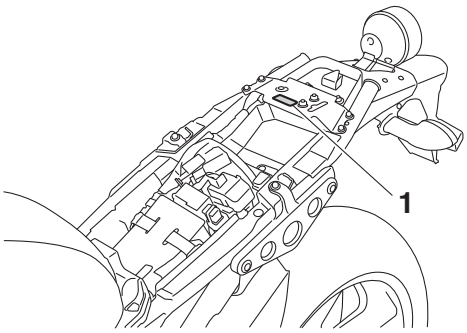
HERRAMIENTAS ESPECIALES 1-21

SAS20007
IDENTIFICACIÓN

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

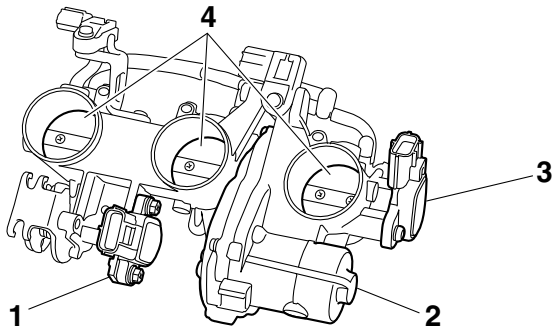


SAS30003
ETIQUETA DE MODELO
La etiqueta de modelo “1” está fijada en el bastidor. Esta información será necesaria al solicitar piezas de repuesto.



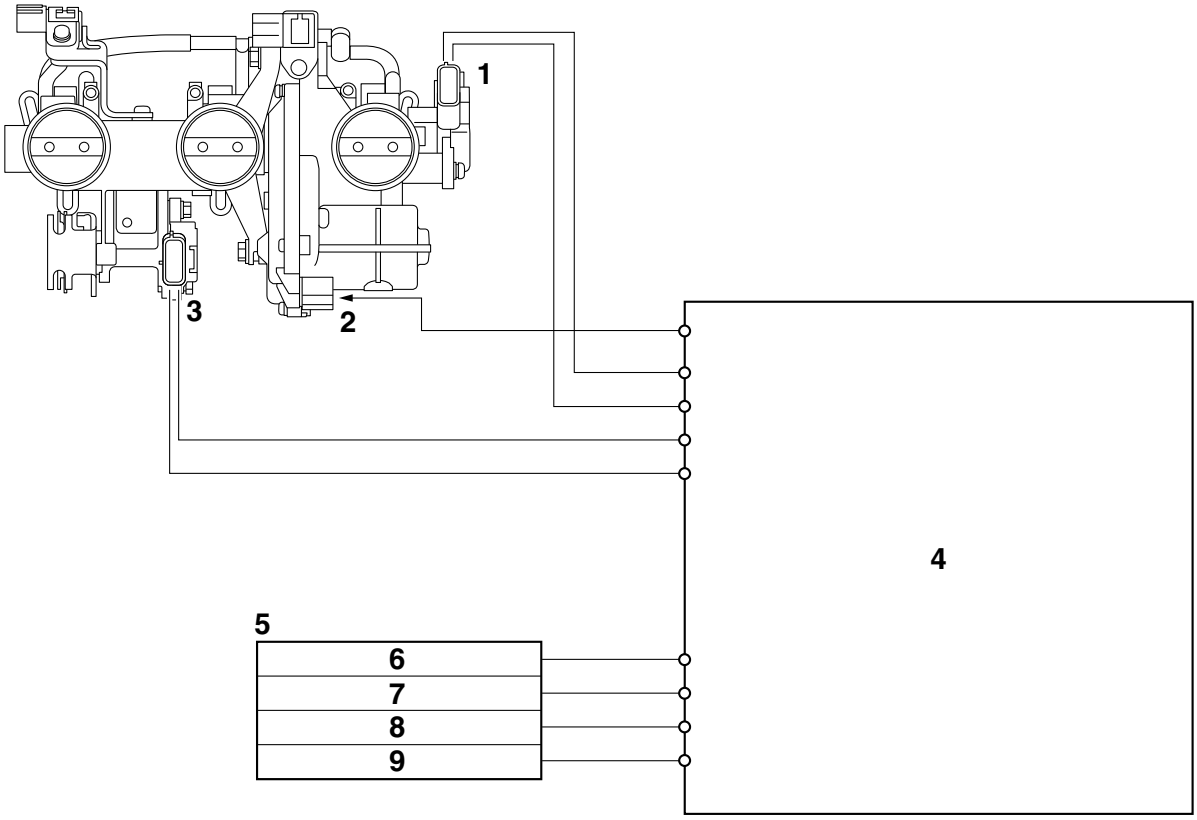
SAS20008
CARACTERÍSTICAS

SAS30852
YCC-T (acelerador Yamaha controlado por chip)
Características del mecanismo
Yamaha ha desarrollado el sistema YCC-T empleando las tecnologías de control electrónico más avanzadas. Los sistemas electrónicos de control del acelerador ya se han utilizado en automóviles, sin embargo, Yamaha ha desarrollado un sistema más compacto y rápido específicamente diseñado para las necesidades de las motocicletas deportivas. El sistema desarrollado por Yamaha tiene una capacidad de cálculo de alta velocidad que produce los cálculos de las condiciones de ejecución cada 1/1000a de segundo.
El sistema YCC-T está diseñado para responder a la acción de aceleración del conductor a través de la ECU que calcula al instante la apertura ideal de la válvula de mariposa y genera señales para operar las válvulas de mariposa accionadas por el motor y de esta forma control activamente el volumen de aire de admisión.
La ECU contiene dos CPU con una capacidad de aproximadamente cinco veces las unidades convencionales, haciendo posible que el sistema responda extremadamente rápido a los ajustes más ligeros realizados por el conductor. En concreto, el control optimizado de la apertura de la válvula de mariposa proporciona el volumen óptimo de aire de admisión para un par de torque sencillo, incluso en un motor a altas revoluciones.
Finalidad y ventajas del uso del sistema YCC-T
- Mayor potencia del motor
  Al reducir la ruta de admisión del aire, puede lograrse un régimen de motor superior → Mayor potencia del motor.
- Mejorada maniobrabilidad
  El volumen de admisión de aire es controlado de acuerdo a las condiciones de operación → Respuesta de aceleración mejorada para cumplir con los requerimientos del motor.
  La fuerza de accionamiento es controlada en el nivel óptimo de acuerdo a la posición del engranaje de la caja de cambios y al régimen del motor → Control de aceleración mejorado.
- Control de frenado con motor
  Gracias al control del acelerador, es posible lograr un frenado con motor óptimo.
- Mecanismo de control de velocidad al ralentí simplificado
  El mecanismo de derivación y el actuador ISC son eliminados → Se usa un mecanismo simple para mantener una velocidad al ralentí estable.
- Peso reducido
  Al compararse con el uso de un mecanismo de submariposa, el peso es reducido.



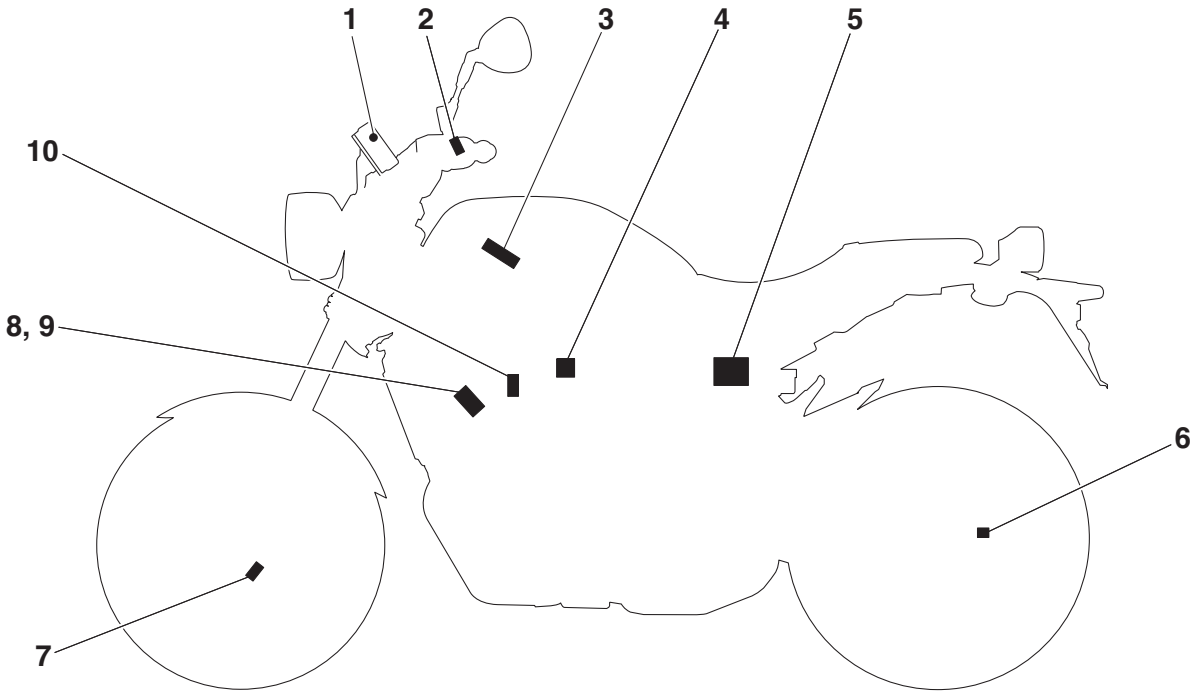
1. Sensor de posición del acelerador
2. Servomotor de la mariposa
3. Sensor de posición de la mariposa
4. Válvulas de mariposa

Descripción general del sistema YCC-T



1. Sensor de posición de la mariposa
2. Servomotor de la mariposa
3. Sensor de posición del acelerador
4. ECU (unidad de control del motor)
5. Entrada del sensor
6. Contacto de posición del cambio de marchas
7. Sensor de posición del cigüeñal
8. Sensor de la rueda trasera
9. Sensor de temperatura del refrigerante

SAS30855
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TCS (Sistema de control de tracción)
El sistema de control de tracción controla el giro excesivo (derrape) de la rueda trasera al acelerar en superficies resbaladizas, como por ejemplo en carreteras no pavimentadas o mojadas.
La ECU controla la velocidad de la rueda delantera y trasera usando las señales provenientes de los sensores de la rueda delantera y trasera y detecta que la rueda trasera se derrapa en conformidad con la diferencia entre las velocidades de la rueda. Si el deslizamiento excede el valor prestablecido, la ECU controla dicho deslizamiento utilizando el control integrado de la sincronización del encendido, el corte del combustible y la apertura de la válvula de mariposa del sistema YCC-T.
El sistema de control de tracción se puede ajustar en un uno de los dos modos de operación o se puede desactivar.
Diseño del TCS (Sistema de control de tracción)

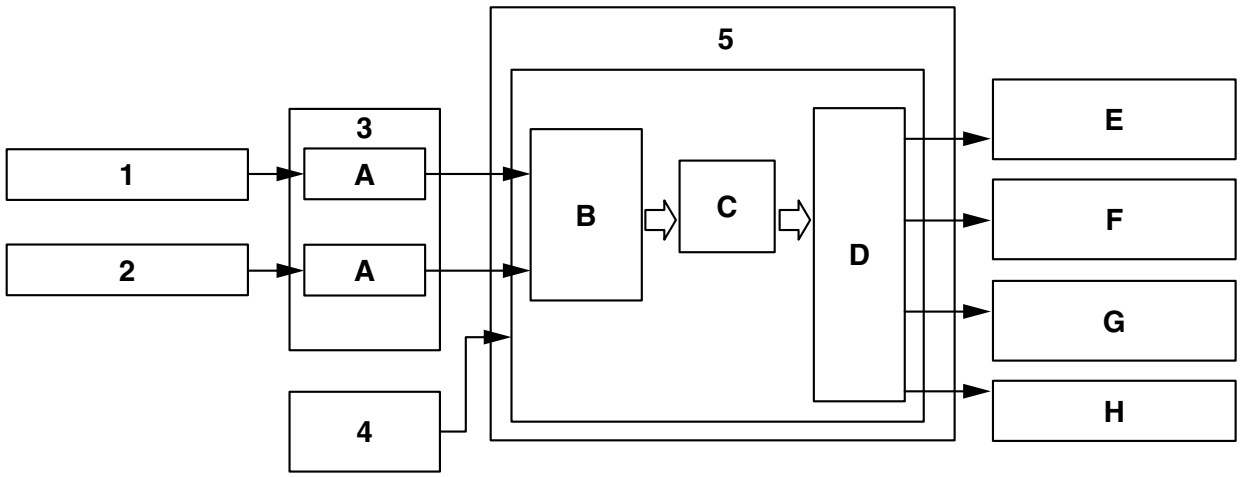


1. Luz indicadora del sistema de control de tracción
2. Interruptor del sistema de control de tracción
3. ECU
4. Servomotor de la mariposa
5. ECU del ABS
6. Sensor de la rueda trasera
7. Sensor de la rueda delantera
8. Bobinas de encendido
9. Bujías
10. Inyector de combustible

Diagrama de bloques del TCS (Sistema de control de tracción)

Las señales provenientes de los sensores de la rueda delantera y trasera son enviadas a la ECU a través de la ECU del ABS y la ECU calcula la cantidad de deslizamiento en conformidad con la diferencia existente entre las velocidades de la rueda delantera y trasera detectadas.

Si la cantidad de deslizamiento excede el valor preestablecido, la ECU controla la sincronización del encendido, el corte del combustible y la apertura de la válvula de mariposa del sistema YCC-T de modo que la cantidad de deslizamiento sea inferior al valor preestablecido. La luz indicadora del sistema de control de tracción del conjunto de instrumentos parpadea cuando se activa el sistema de control de tracción.



1. Sensor de la rueda delantera
2. Sensor de la rueda trasera
3. ECU del ABS
4. Interruptor del sistema de control de tracción
5. ECU

A. Conversión de señal
B. Cálculo de cantidad de deslizamiento
C. Excede el valor preestablecido
D. Control del actuador
E. Corte de combustible
F. Sincronización del encendido (espera retardada)
G. Luz indicadora del sistema de control de tracción (parpadea)
H. Apertura de la válvula de mariposa del motor del YCC-T (reducción)

Sistema de control de tracción

El sistema de control de tracción (TCS) ayuda a mantener la tracción al acelerar sobre superficies resbaladizas, como por ejemplo en carreteras no pavimentadas o mojadas. Si los sensores detectan que la rueda trasera está comenzando a derrapar (giro no controlado), el sistema de control de tracción ayudará mediante la regulación de la potencia del motor, según sea necesario, hasta que la tracción se restaure.

SWA15432

⚠ ADVERTENCIA

El sistema de control de tracción no debe sustituir a una conducción adecuada a las condiciones imperantes. El control de tracción no puede impedir una pérdida de tracción por exceso de velocidad al entrar en una curva, cuando se da un acelerón con la motocicleta muy inclinada o cuando se frena; tampoco puede impedir que la rueda delantera patine. Al igual que con cualquier motocicleta, aproxímese con precaución a las superficies que puedan ser resbaladizas y evite las superficies muy resbaladizas.

La "TCS" luz indicadora parpadea cuando se ha activado el control de tracción. También podría notar ligeros cambios en los sonidos del motor y del escape al activar el sistema.

En ciertas condiciones, el sistema de control de tracción podría desactivarse automáticamente. Si esto sucede, la "TCS" luz indicadora y la "🔧" luz de alarma se encenderán.

La pantalla del TCS indica el ajuste actual del TCS. Existen tres ajustes.

TCS "OFF"

TCS "OFF" desactiva el sistema de control de tracción.

TCS "1"

TCS "1" minimiza la asistencia del sistema de control de tracción.

TCS "2"

TCS "2" maximiza la asistencia del control de tracción; se controla con más potencia el giro de la rueda.

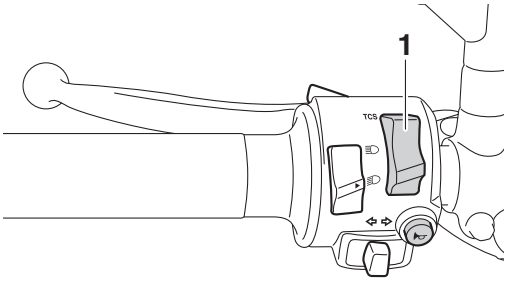
NOTA

- Use el interruptor de control de tracción para cambiar los ajustes del TCS.
- El sistema de control de tracción solo puede activarse o desactivarse cuando el vehículo está parado.
- Cuando se gira la llave a "ON", el control de tracción se activa y se sitúa en TCS "1" o "2" (según lo que estuviera seleccionado la última vez).
- Desactive el sistema de control de tracción para liberar la rueda trasera si el vehículo se queda atascada en barro, arena u otras superficies blandas.

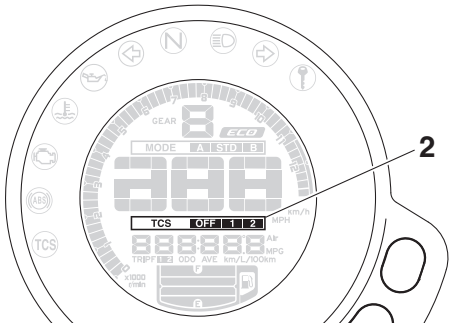
SCA19650

ATENCIÓN

Utilice únicamente los neumáticos especificados. El uso de unos neumáticos de medidas diferentes impedirá que el sistema de control de tracción controle con precisión la rotación de los neumáticos.



1. Interruptor del sistema de control de tracción "TCS"



2. Pantalla TCS

Configuración del sistema de control de tracción

Con el acelerador cerrado, presione el interruptor del sistema de control de tracción para cambiar del TCS “1” al “2”. Empújelo hacia arriba para cambiar de TCS “2” a “1”.

Con el vehículo parado, empuje este interruptor hacia arriba durante dos segundos para desactivar el sistema. Empújelo hacia abajo para activar el sistema.

NOTA

El ajuste actual del TCS es mostrado en la pantalla del TCS.

Restablecimiento del sistema de control de tracción

El sistema de control de tracción se deshabilitará automáticamente cuando:

- la rueda delantera o la rueda trasera dejan de estar en contacto con el suelo durante la conducción.
- se detecta que la rueda trasera gira excesivamente al conducir.
- alguna de las ruedas gira cuando la llave se coloca en “ON” (por ejemplo, al realizar el mantenimiento).

Si se deshabilita el sistema de control de tracción, tanto la “TCS” luz indicadora como la “” luz de alarma se encienden.

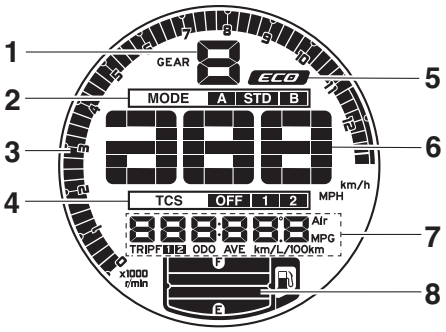
Si esto ocurre, intente restablecer el sistema como sigue.

1. Detenga el vehículo y gire la llave hacia “OFF”.
2. Espere unos segundos y, a continuación, vuelva a girar la llave nuevamente hacia “ON”.
3. La “TCS” luz indicadora se debe apagar y el sistema se activará.
4. La “” luz de alarma debe apagarse después de que el vehículo alcance una velocidad de desplazamiento de 20 km/h (12 mi/h).

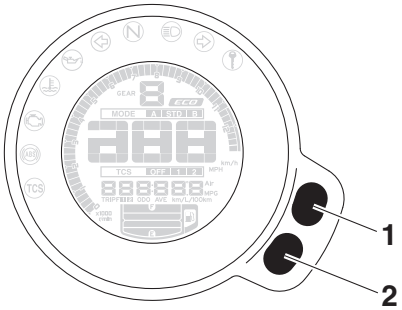
NOTA

Si la “TCS” luz indicadora o la “” luz de alarma permanecen encendidas después del reajuste, compruebe el sistema de inyección de combustible (Consulte “SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE” en la página 8-33).

SAS30682
FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS
Unidad de pantalla multifunción



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



1. Botón de ajuste superior
2. Botón de ajuste inferior

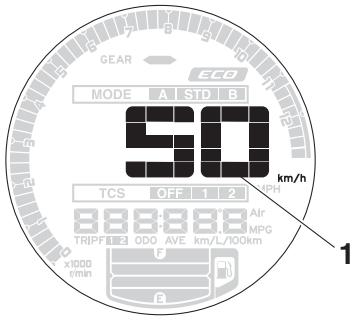
SWA12423
⚠ ADVERTENCIA

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.

El indicador multifunción está provisto de los elementos siguientes:
- un velocímetro
- un tacómetro
- un indicador de gasolina
- un indicador Eco
- un indicador de la marcha seleccionada
- un indicador de modo de conducción
- un indicador del sistema de control de tracción
- un visor multifunción

NOTA
- Excepto cuando se cambia al modo de control de brillo o a la pantalla del reloj, gire la llave hacia “ON” antes de usar los botones de ajuste inferior y superior.
- Reino Unido: Para cambiar la indicación del velocímetro y del indicador multifunción entre kilómetros y millas, seleccione el cuentakilómetros o un cuentakilómetros parcial en el indicador multifunción y, a continuación, pulse el botón de ajuste inferior durante tres segundos.

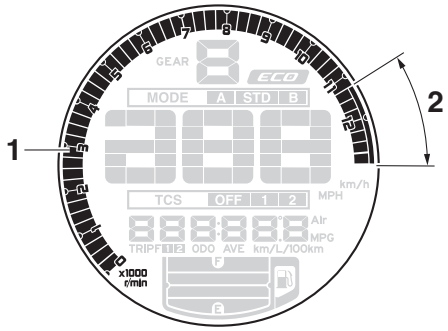
Velocímetro



1. Velocímetro

El velocímetro muestra la velocidad de desplazamiento del vehículo.

Tacómetro



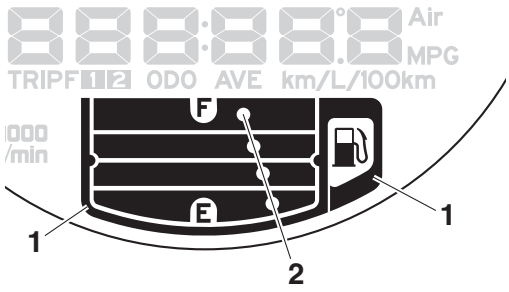
1. Tacómetro
2. Zona roja del tacómetro

El tacómetro permite al conductor supervisar el régimen del motor y mantenerlo dentro del margen de potencia ideal.

SCA19660
ATENCIÓN

No utilice el motor en la zona roja del tacómetro.

Indicador de combustible



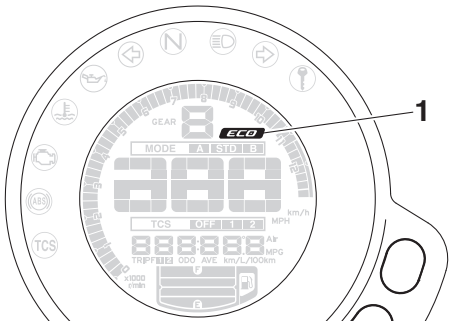
1. Bastidor
2. Indicador de combustible

El indicador de combustible muestra la cantidad de combustible en el depósito de combustible. Los segmentos de la visualización del indicador de combustible desaparecen de “F” (depósito lleno) a “E” (depósito vacío) a medida que desciende el nivel de combustible. Cuando el último segmento y el cuadro empiecen a parpadear, reposte lo antes posible.

NOTA

Este indicador de combustible dispone de un sistema de autodiagnóstico. Si se detecta un problema en el circuito eléctrico del depósito de combustible, los segmentos de nivel de combustible, el cuadro y “⛽” parpadearán repetidamente. Si esto sucede, inspeccione el circuito eléctrico. Consulte “COMPROBACIÓN DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE/LUZ DE ALARMA DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE” en la página 8-176.

Indicador Eco



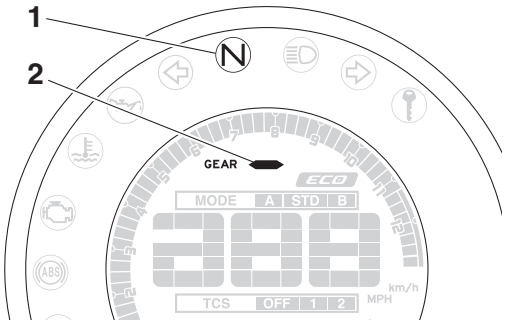
1. Indicador Eco “ECO”

Este indicador se enciende cuando el vehículo se está utilizando de manera respetuosa con el medio ambiente y con bajo consumo de combustible. El indicador se apaga cuando el vehículo está detenido.

NOTA

Tenga en cuenta las siguientes sugerencias para reducir el consumo de combustible:
- Evite altas velocidades del motor durante la aceleración.
- Desplácese a una velocidad constante.
- Selección el engranaje de la caja de cambios apropiado para la velocidad del vehículo.

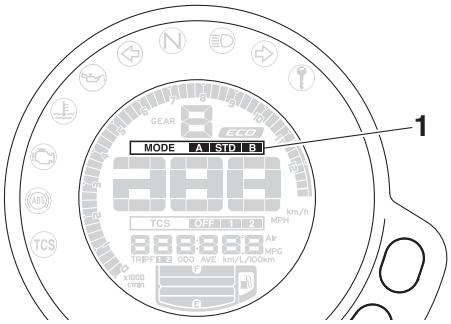
Indicación de la marcha seleccionada



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

Esta pantalla muestra la marcha seleccionada. La posición de punto muerto se indica mediante “**–**” y la luz indicadora de punto muerto.

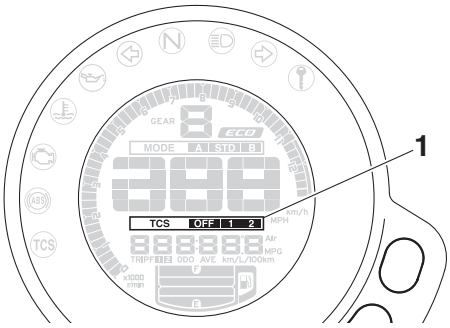
Indicación del modo de marcha



1. Indicación del modo de marcha

Esta visualización indica el modo de conducción seleccionado: “STD”, “A” o “B”. Para obtener más información sobre los modos y cómo seleccionarlos, consulte “Modo D (modo de conducción)” en la página 1-12.

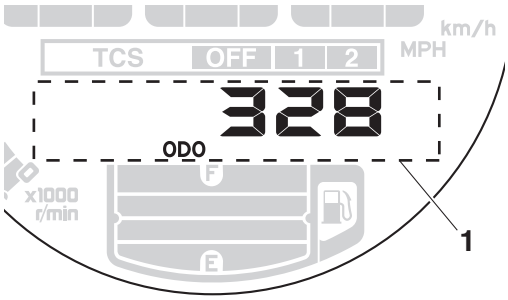
Pantalla TCS



1. Pantalla TCS

Esta visualización indica qué ajuste del sistema de control de tracción ha sido seleccionado: “1”, “2” o “OFF”. Para obtener más información sobre los ajustes de TCS y sobre cómo seleccionarlos, consulte “DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TCS (Sistema de control de tracción)” en la página 1-4.

Pantalla multifunción



1. Pantalla multifunción

La pantalla multifunción dispone de los siguientes elementos:
- un cuentakilómetros
- dos cuentakilómetros parciales
- un cuentakilómetros parcial de la reserva de combustible
- una indicación del consumo instantáneo de combustible
- una indicación del consumo medio de combustible
- una indicación de la temperatura del refrigerante
- una indicación de la temperatura de aire
- un reloj
- una indicación del nivel del brillo

El cuentakilómetros “ODO” muestra la distancia total que el vehículo ha recorrido.
Los cuentakilómetros parciales “TRIP” muestran la distancia recorrida desde la última vez que fueron restablecidos.

NOTA
- El cuentakilómetros se bloquea a 999999.
- Los cuentakilómetros parciales serán restablecidos y seguirán con el conteo después de llegar a 9999.9.

Pulse el botón de ajuste inferior para cambiar la visualización entre el cuentakilómetros “ODO”, cuentakilómetros parciales “TRIP 1” y “TRIP 2”, consumo instantáneo de combustible “km/L” o “L/100 km”, consumo medio de combustible “AVE_ _._ km/L” o “AVE_ _._ L/100 km”, temperatura de refrigerante “_ _ °C”, temperatura ambiental “Aire_ _ °C” y reloj “_ _:_ _” en el siguiente orden:

ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → km/L o L/100 km → AVE_ _._ km/L o AVE_ _._ L/100 km → _ _ °C → Aire_ _ °C → Clock _ _ :_ _ → ODO

Para el Reino Unido:
Pulse el botón de ajuste inferior para cambiar la visualización entre el cuentakilómetros “ODO”, cuentakilómetros parciales “TRIP 1” y “TRIP 2”, consumo instantáneo de combustible “km/L”, “L/100 km” o “MPG”, consumo medio de combustible “AVE_ _._ km/L”, “AVE_ _._ L/100 km” o “AVE_ _._ MPG”, temperatura de refrigerante “_ _ °C” temperatura ambiental, “Aire _ _ °C” y reloj “_ _:_ _” en el orden siguiente:

ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → km/L, L/100 km o MPG → AVE_ _._ km/L, AVE_ _._ L/100 km o AVE_ _._ MPG → _ _ °C → Aire _ _ °C → Clock _ _ :_ _ → ODO

NOTA
- Pulse el botón de ajuste superior para alternar la visualización en el orden inverso.
- El cuentakilómetros parcial en reserva de gasolina se activa automáticamente.

Si el último segmento y el cuadro del indicador de gasolina comienzan a parpadear, la visualización cambia automáticamente al modo cuentakilómetros parcial de reserva de combustible “TRIP F” y comienza a contar la distancia recorrida desde dicho punto. En este caso, pulse el botón de ajuste inferior para cambiar la visualización en el orden siguiente:

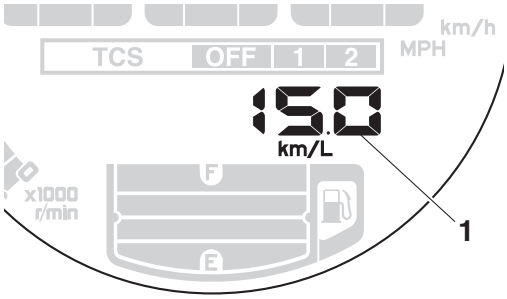
TRIP F → km/L o L/100 km → AVE_ _._ km/L o AVE_ _._ L/100 km → _ _ °C → Aire _ _ °C →

Clock _ _ :_ _ → ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → TRIP F

Para el Reino Unido:
TRIP F → km/L, L/100 km o MPG → AVE_ _._ km/L, AVE_ _._ L/100 km o AVE_ _._ MPG → _ _ °C → Aire _ _ °C → Clock _ _ :_ _ → ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → TRIP F

Para restablecer un cuentakilómetros parcial, pulse el botón de ajuste superior por un segundo.
Si no restablece el cuentakilómetros parcial de la reserva de combustible manualmente, después de repostar y desplazarse 5 km (3 mi) se restablece automáticamente y desaparece del visualizador.

Consumo instantáneo de combustible



1. Indicación del consumo instantáneo de combustible

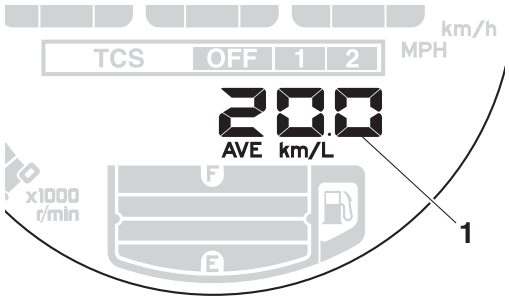
La indicación del consumo instantáneo de combustible se puede establecer en “km/L” o “L/100 km”; o para el Reino Unido, en “MPG” también.
- “km/L”: La distancia que puede ser recorrida con 1.0 L de combustible bajo las condiciones de conducción actuales.
- “L/100 km”: La cantidad de combustible necesaria para recorrer 100 km bajo las condiciones de conducción actuales.
- “MPG”: La distancia que puede ser recorrida con 1.0 Imp.gal de combustible bajo las condiciones de conducción actuales.

Para alternar entre los ajustes de la indicación del consumo instantáneo de combustible, pulse el botón de ajuste inferior durante dos segundos.

NOTA

Si se desplaza a velocidades inferiores a los 20 km/h (12 mi/h), se visualiza “_ _._”.

Consumo medio de combustible



1. Indicación del consumo medio de combustible

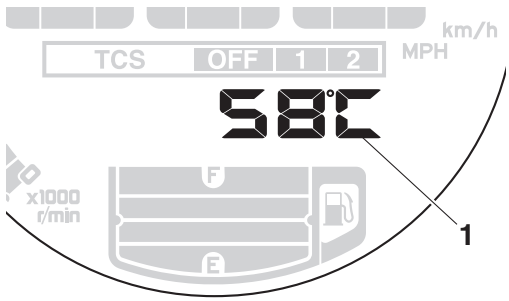
Este visualizador muestra el consumo medio de combustible desde la última vez que se restableció.
La indicación del consumo medio de combustible se puede establecer en “AVE_ _._ km/L” o “AVE_ _._ L/100 km”, o para el Reino Unido en “AVE_ _._ MPG” también.
- “AVE_ _._ km/L”: La distancia media que puede recorrerse con 1.0 L de combustible.
- “AVE_ _._ L/100 km”: La cantidad media de combustible necesaria para recorrer 100 km.
- “AVE_ _._ MPG”: La distancia media que puede recorrerse con 1.0 Imp.gal de combustible.

Para cambiar los ajustes de la indicación del consumo medio de combustible, pulse el botón de ajuste inferior durante dos segundos.
Para restablecer el consumo medio de combustible, pulse el botón de ajuste superior durante un segundo.

NOTA

Después de restablecer el consumo medio de combustible, se mostrará “_ _._” hasta que el vehículo haya recorrido 1 km (0.6 mi).

Temperatura del refrigerante



1. Indicación de la temperatura del refrigerante

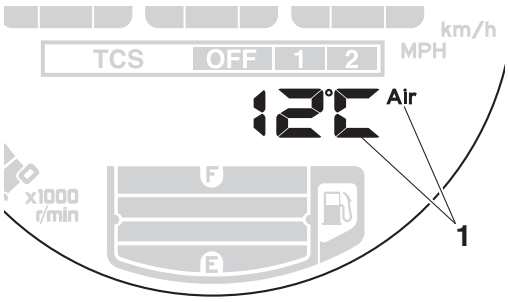
Este visualizador muestra la temperatura del refrigerante entre 40 °C y 116 °C en incrementos de 1 °C.

Si destella el mensaje “HI”, detenga el motor y déjelo enfriar.

NOTA

- Cuando la temperatura del refrigerante esté por debajo de los 40 °C, “Lo” será visualizado.
- La temperatura del refrigerante varía en función de los cambios meteorológicos y de la carga del motor.

Temperatura del aire



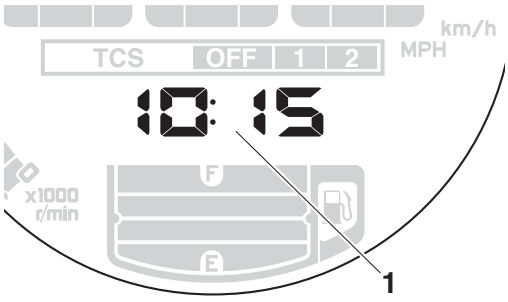
1. Visualización de la temperatura de aire

Esta visualización muestra la temperatura del aire entre –9 °C y 99 °C en incrementos de 1 °C. La temperatura visualizada puede ser distinta a la temperatura ambiental real.

NOTA

- Cuando la temperatura del aire esté por debajo de los –9 °C, “Lo” será visualizado.
- La precisión de la lectura de la temperatura puede verse afectada cuando se conduce lentamente (aproximadamente a menos de 20 km/h [12.5 mi/h]) o cuando el vehículo se detiene ante señales de tráfico, cruces de vías, etc.

Reloj



1. Reloj

El reloj muestra la hora en formato de 12 horas. Incluso cuando la llave no esté en la posición “ON”, el reloj se puede visualizar durante 10 segundos presionando el botón de ajuste inferior.

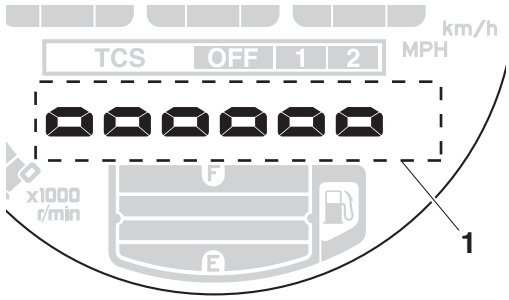
Para ajustar la hora

1. Gire la llave hacia “ON”.
2. Cambie la visualización hacia el reloj.
3. Pulse el botón de ajuste inferior y el botón de ajuste superior conjuntamente durante dos segundos, enseguida los dígitos de las horas empezarán a destellar.
4. Pulse el botón de ajuste superior para establecer las horas.
5. Pulse el botón de ajuste inferior y los dígitos de los minutos empezarán a destellar.
6. Pulse el botón de ajuste superior para establecer los minutos.
7. Pulse el botón de ajuste inferior para confirmar los ajustes e iniciar el reloj.

NOTA

Cuando se ajusten las horas y los minutos, pulse el botón de ajuste superior brevemente para aumentar el valor incremental uno a uno, o mantenga pulsado el botón para aumentar el valor incremental continuamente.

Control de brillo



1. Indicación del nivel de brillo

El nivel del brillo del panel de la unidad de la pantalla multifunción se puede ajustar en seis ajustes de nivel de brillo.

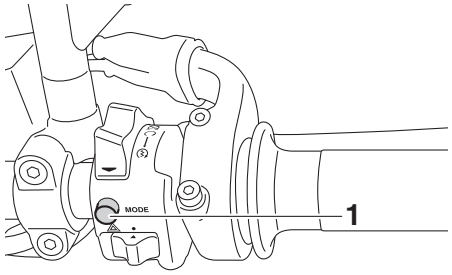
Para ajustar el brillo

1. Gire la llave hacia “OFF”.
2. Mantenga presionado el botón de ajuste inferior.
3. Gire la llave hacia “ON” y continúe pulsando el botón de ajuste inferior hasta que la visualización cambie a la indicación del nivel de brillo.
4. Pulse el botón de ajuste superior para establecer el nivel del brillo.
5. Pulse el botón de ajuste inferior para confirmar el nivel de brillo seleccionado y salir de la indicación del nivel de brillo.

Modo D (modo de conducción)

El modo D es un sistema de rendimiento del mo-

tor controlado electrónicamente con tres selecciones de modo (“STD”, “A” y “B”).
Pulse el selector de modo de marcha “MODE” para alternar entre los modos.



1. Selector de modo de marcha “MODO”

NOTA

Antes de usar el modo D, asegúrese de comprender bien su funcionamiento así como el accionamiento del selector de modo de marcha.

Modo “STD”

El modo “STD” es adecuado para distintas condiciones de conducción.
Este modo permite al conductor disfrutar de la conducción deportiva y suave desde la gama de velocidad baja a la de velocidad alta.

Modo “A”

El modo “A” ofrece una respuesta de motor más deportiva en la gama de velocidad baja a media en comparación con el modo “STD”.

Modo “B”

El modo “B” ofrece una respuesta ligeramente menos aguda en comparación con el modo “STD” en aquellas situaciones de conducción en las que se requiere un accionamiento del acelerador especialmente sensible.

SWA15341

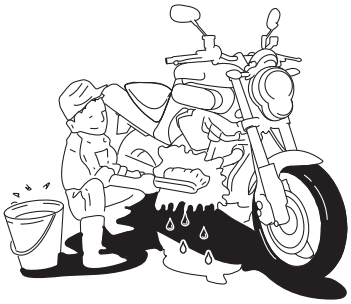
⚠ ADVERTENCIA

No cambie el modo de conducción con el vehículo en movimiento.

SAS20009
INFORMACIÓN IMPORTANTE

SAS30006
PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO

1. Antes de desmontar y desarmar un elemento, elimine toda la suciedad, barro, polvo y partículas extrañas.

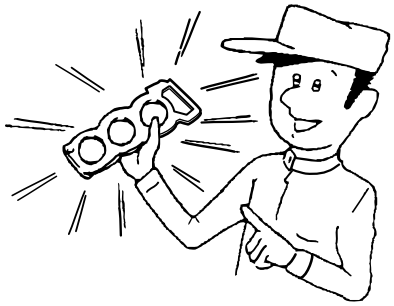


2. Utilice únicamente las herramientas y el equipo de limpieza adecuados.
   Consulte “HERRAMIENTAS ESPECIALES” en la página 1-21.
3. Cuando desarme un elemento, mantenga siempre juntas las piezas acopladas. Esto incluye engranajes, cilindros, pistones y otras piezas que se han ido “acoplando” durante el desgaste normal. Las piezas acopladas siempre se deben reutilizar o sustituir conjuntamente.

4. Durante el desmontaje, limpie todas las piezas y colóquelas en bandejas en el mismo orden en que las ha desarmado. Esto agilizará el montaje y facilitará la correcta colocación de todas las piezas.
5. Mantenga todas las piezas apartadas de cualquier fuente de combustión.

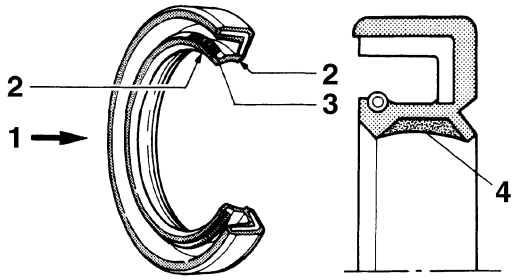
SAS30007
PIEZAS DE RECAMBIO

Utilice únicamente piezas originales de Yamaha para todas las sustituciones. Utilice el aceite y la grasa recomendados por Yamaha para todas las operaciones de engrase. Otras marcas pueden tener una función y un aspecto similares, pero menor calidad.



SAS30008
JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS

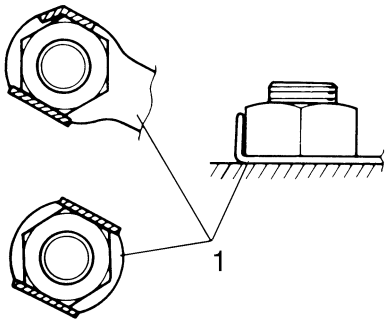
1. Cuando realice la revisión general del motor, sustituya todas las juntas, juntas de aceite y juntas tóricas. Se deben limpiar todas las superficies de las juntas, los labios de las juntas de aceite y las juntas tóricas.
2. Durante el rearmado, aplique aceite a todas las piezas acopladas y cojinetes y aplique grasa a los labios de las juntas de aceite.



1. Aceite
2. Reborde
3. Muelle
4. Grasa

SAS30009
ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS DE BLOQUEO Y PASADORES HENDIDOS

Después del desmontaje, sustituya todas las arandelas/placas de seguridad “1” y los pasadores hendidos. Después de apretar el perno o la tuerca con el par especificado, doble las pestañas de bloqueo sobre una superficie plana del perno o la tuerca.



SAS30010

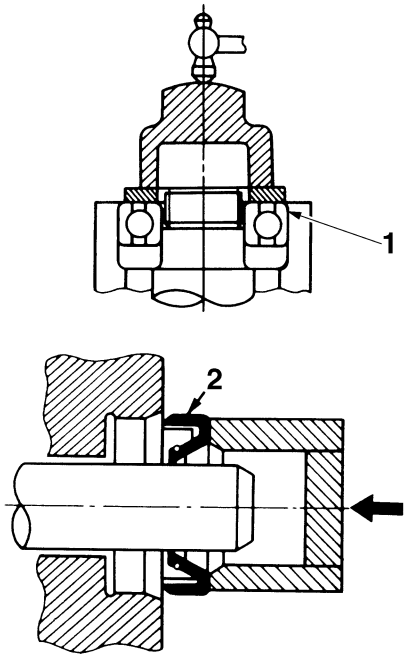
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE

Instale los cojinetes “1” y las juntas de aceite “2” de forma que las marcas o números del fabricante queden a la vista. Cuando instale las juntas de aceite, lubrique los labios de la junta de aceite con una ligera capa de grasa de jabón de litio. Aplique abundante aceite a los cojinetes cuando los monte, si es apropiado.

SCA13300

ATENCIÓN

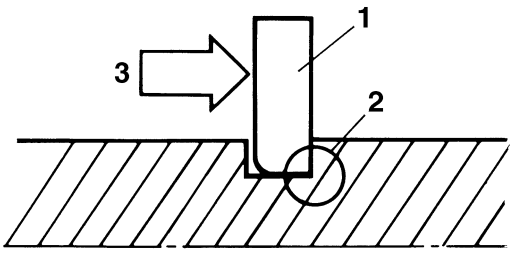
No haga girar el cojinete con aire comprimido, ya que puede dañar sus superficies.



SAS30011

ANILLOS ELÁSTICOS

Antes de rearmar un elemento, revise cuidadosamente todos los anillos elásticos y sustituya los que estén dañados o deformados. Sustituya siempre los clips del pasador de pistón tras el uso. Al instalar un anillo elástico “1”, asegúrese de que la esquina afilada “2” esté colocada en el lado opuesto del empuje “3” que recibe el anillo elástico.



SAS30012

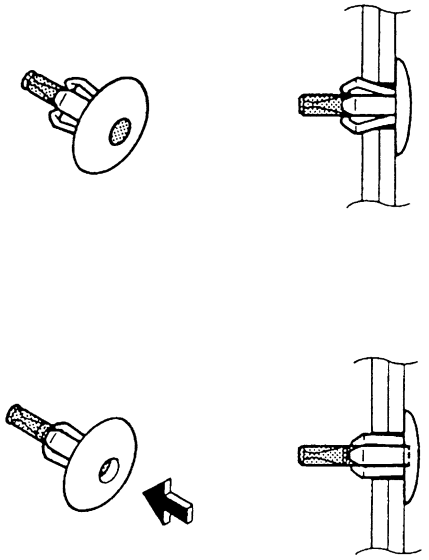
PIEZAS DE CAUCHO

Durante la inspección, observe si las piezas de goma están deterioradas. Algunas piezas de goma son sensibles a la gasolina, aceites inflamables, grasa, etc. No permita que ningún elemento distinto a los especificados entre en contacto con las piezas.

SAS20010
INFORMACIÓN BÁSICA DE MANTENIMIENTO

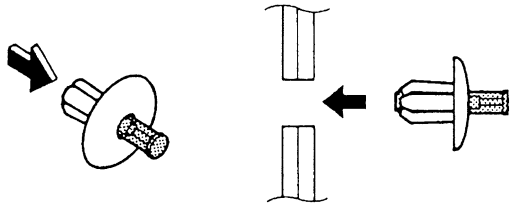
SAS30013
FIJACIONES RÁPIDAS
Tipo de remache
1. Extraer:
   • Fijación rápida

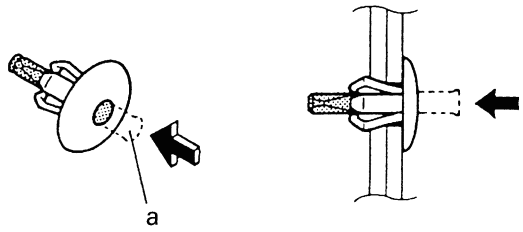
NOTA
Para extraer la fijación rápida, empuje su pasador con un destornillador y tire de la fijación para extraerla.



2. Instalar:
   • Fijación rápida

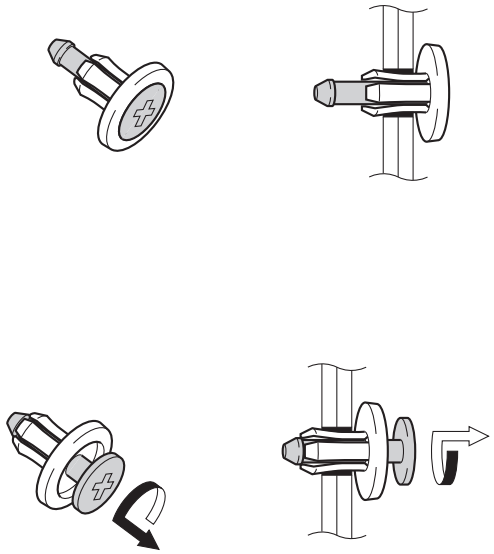
NOTA
Para montar la fijación rápida, empuje su pasador de forma que sobresalga de la cabeza de la fijación; enseguida introduzca la fijación en la pieza que desea fijar y empuje el pasador “a” hacia dentro con un destornillador. Compruebe que el pasador quede nivelado con la cabeza de la fijación.





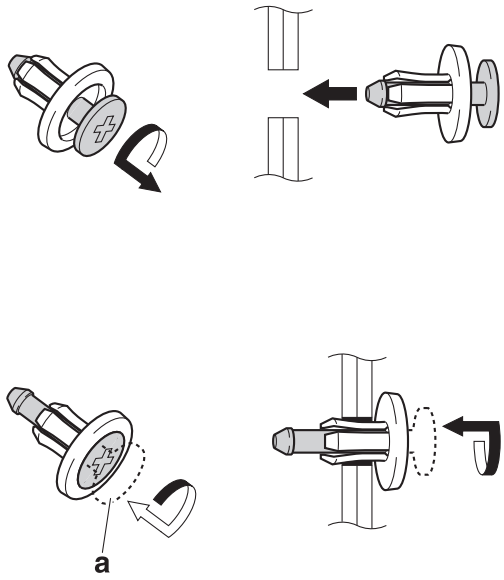
Tipo de tornillo
1. Extraer:
   • Fijación rápida

NOTA
Para extraer la fijación rápida, afloje el tornillo con un destornillador y tire de ella para extraerla.



2. Instalar:
   • Fijación rápida

NOTA
Para instalar la fijación rápida, introdúzcala en la pieza que desea fijar y apriete el tornillo “a”.



SAS30014

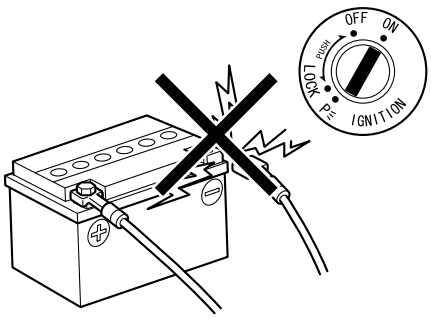
SISTEMA ELÉCTRICO

Manipulación de las piezas eléctricas

SCA16600

ATENCIÓN

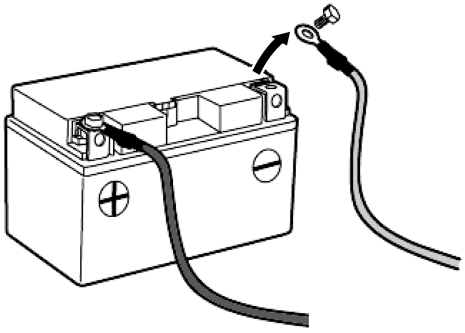
No desconecte nunca un cable de la batería con el motor en marcha; de lo contrario, los componentes eléctricos podrían resultar dañados.



SCA16751

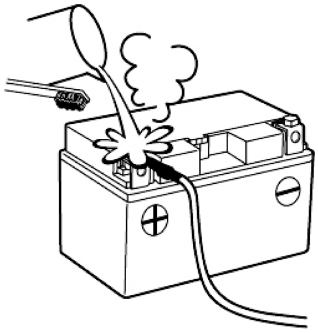
ATENCIÓN

Al desconectar los cables de la batería, asegúrese de desconectar primero el cable negativo y luego el cable positivo. Si se desconecta primero el cable positivo de la batería y una herramienta o un elemento similar entra en contacto con el vehículo, podría generarse una chispa, lo que es extremadamente peligroso.



NOTA

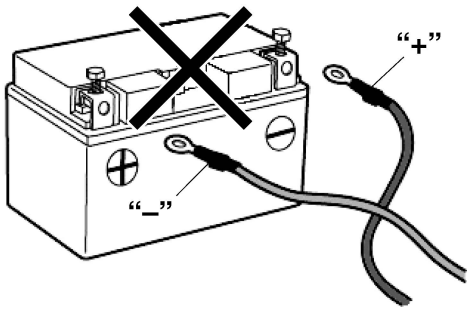
Si es difícil desconectar un cable de la batería debido a la existencia de óxido en el terminal de la batería, elimine el óxido con agua caliente.



SCA16760

ATENCIÓN

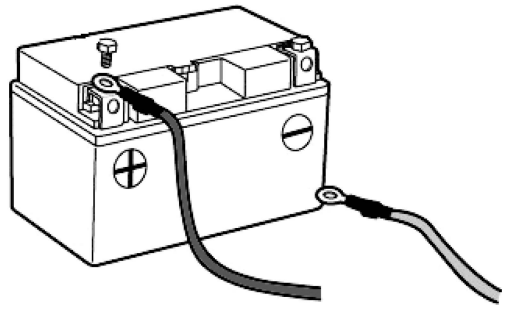
Asegúrese de conectar los cables de la batería a los terminales correctos de la misma. La inversión de las conexiones de los cables de la batería podría dañar los componentes eléctricos.



SCA16771

ATENCIÓN

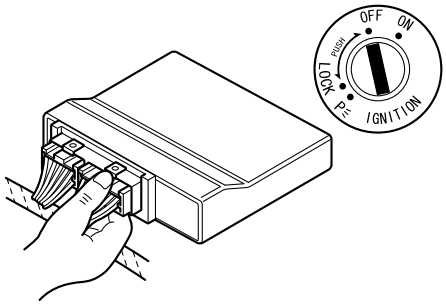
Al conectar los cables a la batería, asegúrese de conectar primero el cable positivo y luego el cable negativo. Si se conecta primero el cable negativo de la batería y una herramienta o un elemento similar entra en contacto con el vehículo mientras se conecta el cable positivo de la batería, podría generarse una chispa, lo que es extremadamente peligroso.



SCA16610

ATENCIÓN

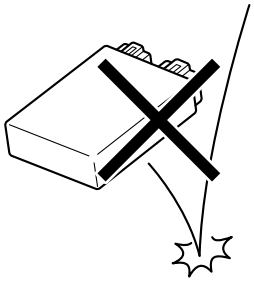
Gire el interruptor principal a "OFF" antes de desconectar o conectar un componente eléctrico.



SCA16620

ATENCIÓN

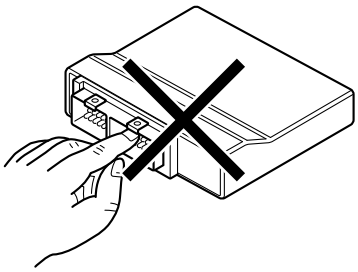
Manipule los componentes eléctricos con especial cuidado y evite golpes fuertes.



SCA16630

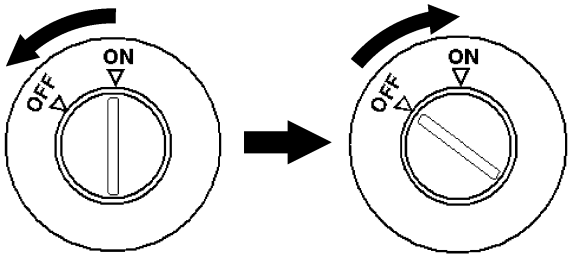
ATENCIÓN

Los componentes eléctricos son muy sensibles y pueden resultar dañados por la electricidad estática. Por tanto, no toque nunca los terminales y mantenga los contactos limpios.



NOTA

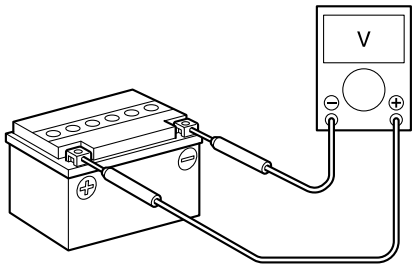
Cuando reinicie la ECU colocando el interruptor principal en "OFF", asegúrese de esperar aproximadamente 5 segundos antes de volver a colocar el interruptor principal en "ON".



Comprobación del sistema eléctrico

NOTA

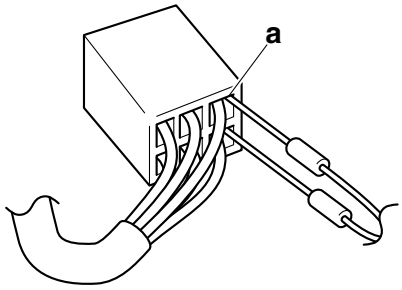
Antes de comprobar el sistema eléctrico, asegúrese de que el voltaje de la batería es de 12 V como mínimo.



SCA14371

ATENCIÓN

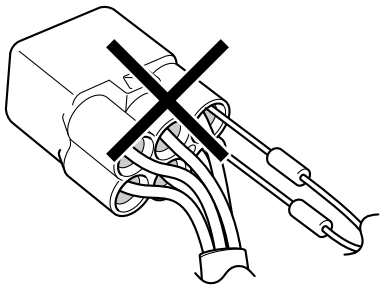
No introduzca nunca las sondas del comprobador en las ranuras de los terminales del acoplador. Introduzca siempre las sondas por el extremo opuesto "a" del acoplador, con cuidado de no aflojar o dañar los cables.



SCA16640

ATENCIÓN

En el caso de los acopladores estancos al agua, no introduzca nunca las sondas del comprobador directamente en el acoplador. Cuando realice cualquier comprobación con un acoplador estanco, utilice el mazo de cables de prueba especificado o un mazo de cables de prueba adecuado de los que se obtienen en el comercio.



Comprobación de las conexiones

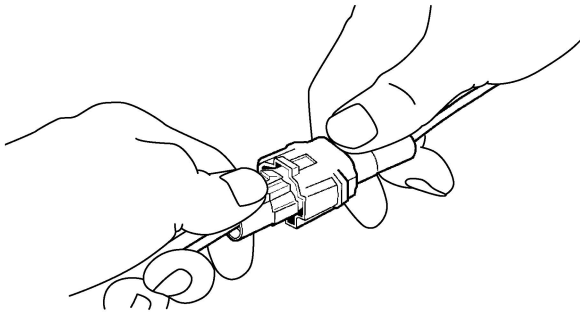
Compruebe si los cables, acopladores y conectores presentan manchas, óxido, humedad, etc.

1. Desconectar:
   - Cable
   - Acoplador
   - Conector

SCA16780

ATENCIÓN

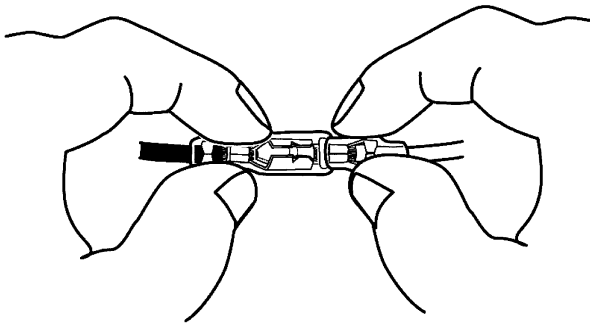
- **Al desconectar un acoplador, libere el cierre del acoplador, sostenga ambas secciones del mismo de forma segura y, a continuación, desconecte el acoplador.**
- **Existen numerosos tipos de cierres de acoplador; por tanto, asegúrese de comprobar el tipo de cierre antes de desconectar el acoplador.**



SCA16790

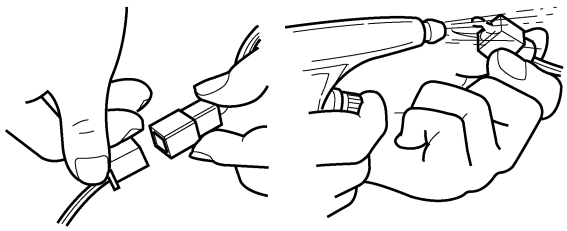
ATENCIÓN

Al desconectar un conector, no tire de los cables. Sostenga ambas secciones del conector de forma segura y, a continuación, desconecte el conector.



2. Comprobar:
   - Cable
   - Acoplador
   - Conector

   Humedad → Seque con un soplador de aire.
   Corrosión/manchas → Conecte y desconecte varias veces.

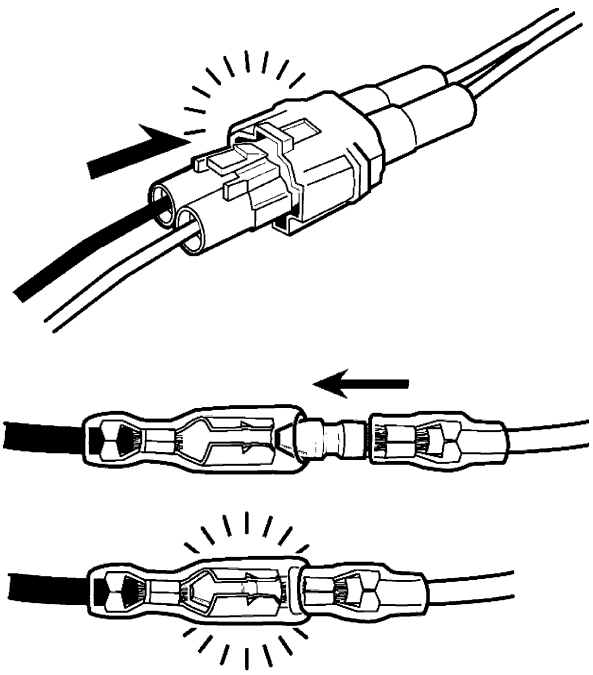


3. Conectar:
   - Cable
   - Acoplador
   - Conector

NOTA

- Cuando conecte un acoplador o conector, presione al mismo tiempo ambas secciones del acoplador o conector hasta que se conecten

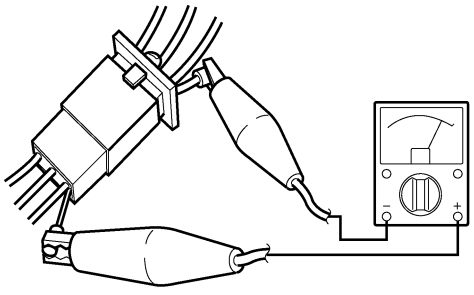
firmemente.
• Compruebe que todas las conexiones sean firmes.

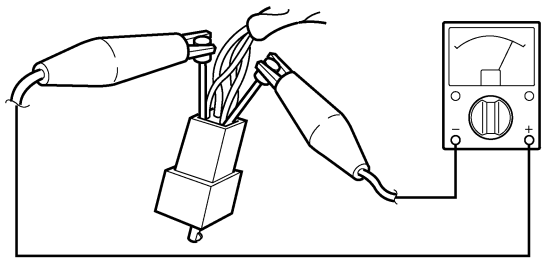


4. Comprobar:
• Continuidad
(con el comprobador de bolsillo)

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

NOTA
• Si no hay continuidad, limpiar los terminales.
• Cuando compruebe el mazo de cables, siga los pasos (1) a (3).
• Como solución rápida, utilice un revitalizador de contactos, disponible en la mayoría de las tiendas de repuestos.



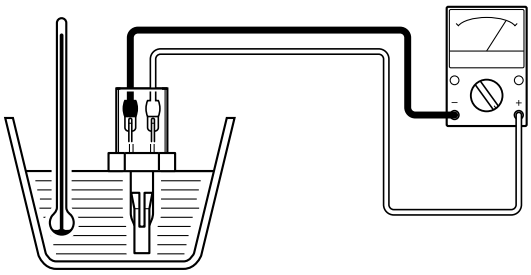


5. Comprobar:
• Resistencia

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

NOTA
Los valores de resistencia indicados fueron obtenidos con la temperatura de medición estándar de 20 °C (68 °F). Si la temperatura de medición no es 20 °C (68 °F), se mostrarán las condiciones de medición especificadas.

Resistencia de sensor de temperatura del aire de admisión
5.40–6.60 kΩ a 0 °C (32 °F)
290–390 Ω a 80 °C (176 °F)

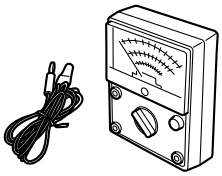
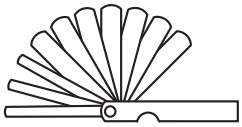
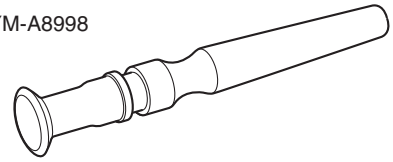
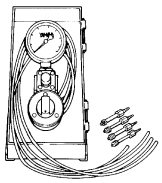


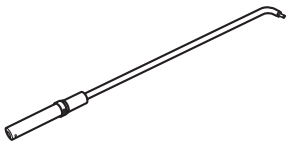
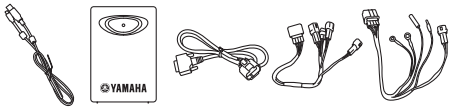
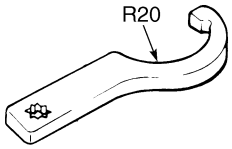
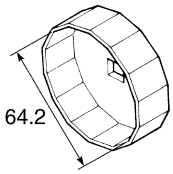
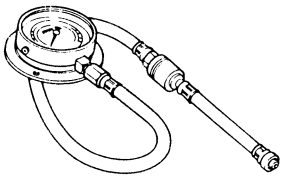
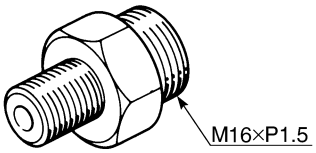
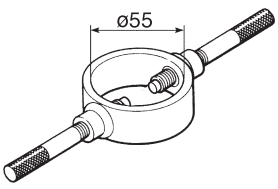
SAS20012
HERRAMIENTAS ESPECIALES

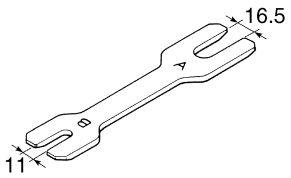
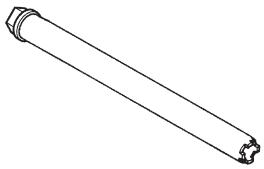
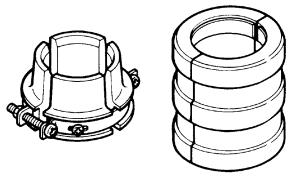
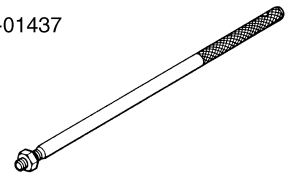
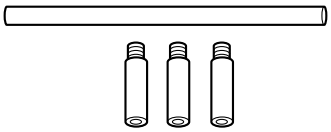
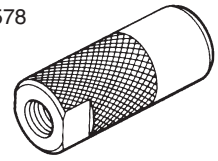
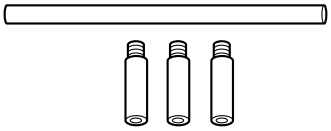
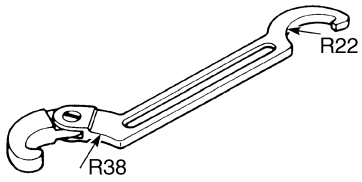
Las herramientas especiales siguientes son necesarias para un reglaje y montaje completos y precisos. Utilice únicamente las herramientas especiales adecuadas; el uso de herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas podría causar daños. Las herramientas especiales, los números de pieza o ambos pueden diferir dependiendo del país.
Cuando realice un pedido, consulte la lista proporcionada a continuación para evitar errores.

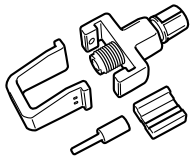
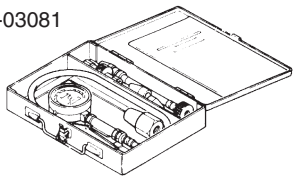
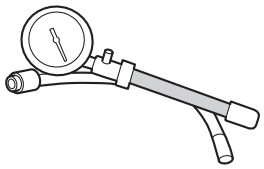
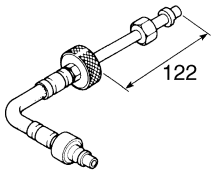
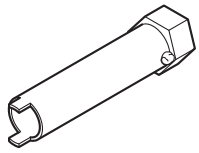
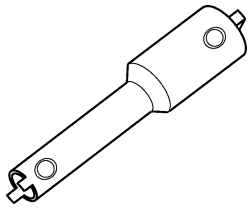
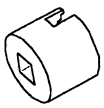
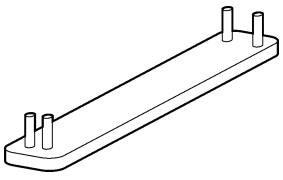
NOTA

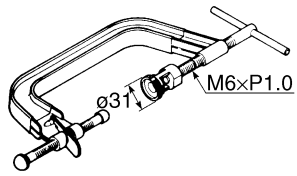
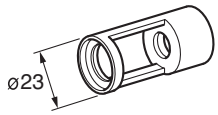
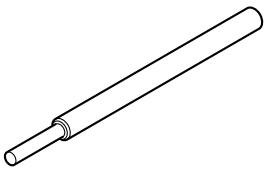
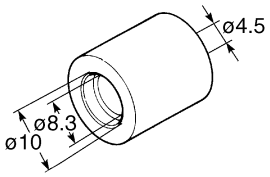
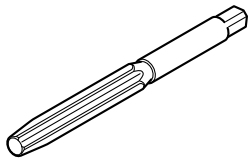
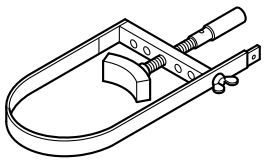
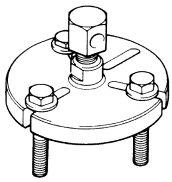
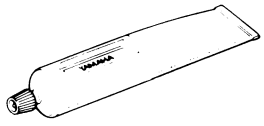
- Para EE. UU. y Canadá, utilice los números de pieza que empiezan por "YM-", "YU-", o "ACC-".
- En los demás países, use los números de pieza que empiezan por "90890-".

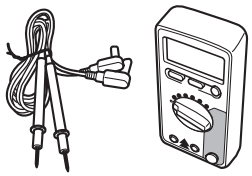
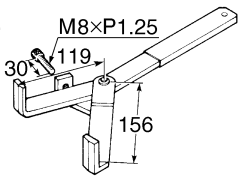
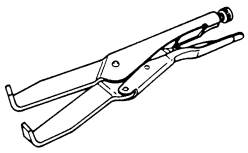
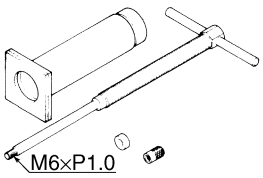
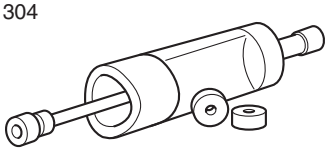
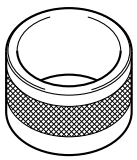
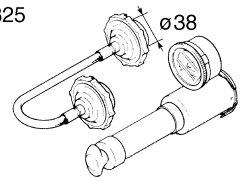
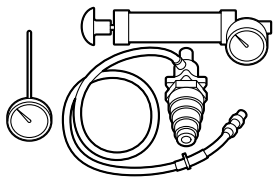
Nombre de la herramienta/Núm. de herramienta	Ilustración	Páginas de consulta
Comprobador de bolsillo 90890-03112 Comprobador analógico de bolsillo YU-03112-C		1-20, 8-161, 8-162, 8-163, 8-167, 8-169, 8-170, 8-171, 8-172, 8-174, 8-175, 8-177, 8-178, 8-179, 8-181, 8-182
Galga de espesores 90890-03180 Juego de galgas de espesores YU-26900-9		3-6, 4-18, 4-26, 5-20, 5-43
Lapidador de válvulas 90890-04101 Lapidador de válvulas YM-A8998	90890-04101 YM-A8998 	3-7
Vacuómetro 90890-03094 Vacuummate YU-44456	90890-03094  YU-44456 	3-9

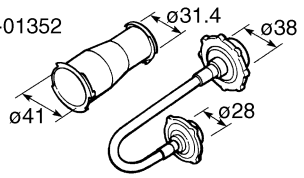
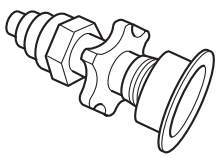
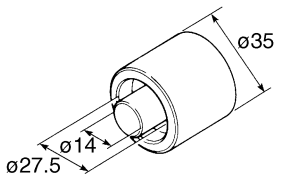
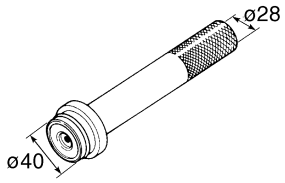
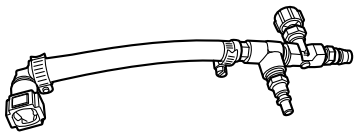
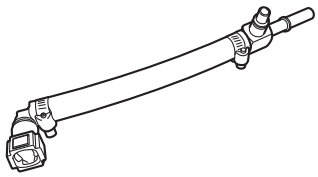
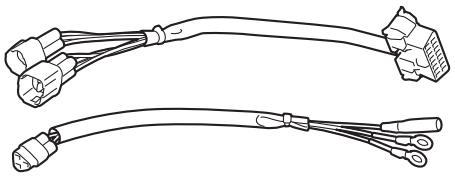
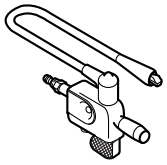
Nombre de la herramienta/Núm. de herramienta	Ilustración	Páginas de consulta
Montador angular de carburador 2 90890-03173		3-10
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB 90890-03250		3-11, 4-59, 4-60, 8-36, 8-130, 8-153
Herramienta de diagnóstico Yamaha (interfaz del adaptador) 90890-03252		3-11, 4-59, 4-60, 8-36, 8-130, 8-153
Llave para tuercas de dirección 90890-01403 Llave de tuerca de brida de escape YU-A9472		3-20, 4-82
Llave para filtros de aceite 90890-01426 Llave para filtros de aceite YU-38411		3-26
Manómetro 90890-03153 Manómetro YU-03153		3-27, 7-12, 7-13
Adaptador de presión de aceite H 90890-03139		3-27
Compresor de muelle de horquilla 90890-01441 Compresor de muelle de horquilla YM-01441		4-71, 4-77, 4-78

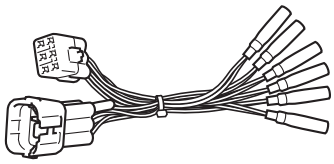
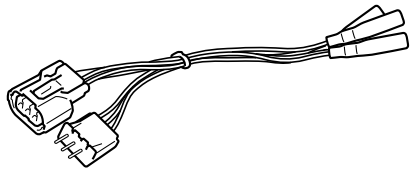
Nombre de la herramienta/Núm. de herramienta	Ilustración	Páginas de consulta
Sujetador de varilla 90890-01434 Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales YM-01434		4-71, 4-77, 4-78
Sujetador de varilla de amortiguador (27 mm) 90890-01582 Sujetador de varilla de amortiguador YM-01582		4-72, 4-74
Montador de juntas de horquilla 90890-01442 Montador de juntas de horquilla ajustable (36–46 mm) YM-01442		4-75
Extractor de varilla 90890-01437 Purgador universal de varilla de amortiguador YM-A8703	90890-01437  YM-A8703 	4-75, 4-77, 4-78
Adaptador de extractor de varilla (M10 largo) 90890-01578 Purgador universal de varilla de amortiguador YM-A8703	90890-01578  YM-A8703 	4-75, 4-77, 4-78
Llave para tuercas anulares 90890-01268 Llave para tuercas anulares YU-01268		4-82

Nombre de la herramienta/Núm. de herramienta	Ilustración	Páginas de consulta
Herramienta de remache & de corte de cadena de transmisión 90890-01550 Herramienta de remache & de corte de cadena de transmisión YM-01550		4-93, 4-95
Compresímetro 90890-03081 Comprobador de compresión del motor YU-33223	90890-03081  YU-33223 	5-1
Extensión 90890-04136		5-1
Llave para eje pivote 90890-01485 Llave para piezas de sujeción del bastidor YM-01485		5-7, 5-8
Llave para eje pivote 90890-01518 Tubo para llave de bastidor YM-01518		5-7, 5-8
Adaptador para llave de eje pivote 90890-01476		5-7, 5-8
Llave de eje de levas 90890-04162 Llave de eje de levas YM-04162		5-12, 5-15

Nombre de la herramienta/Núm. de herramienta	Ilustración	Páginas de consulta
Compresor de muelles de válvula 90890-04019 Compresor de muelles de válvula YM-04019		5-23, 5-28
Adaptador de compresor de muelles de válvula 90890-04179 Adaptador de compresor de muelles de válvula de 23 mm YM-04179		5-23, 5-28
Extractor de guías de válvula (ø4.5) 90890-04116 Extractor de guías de válvula (4.5 mm) YM-04116		5-25
Montador de guías de válvula (ø4.5) 90890-04117 Montador de guías de válvula (4.5 mm) YM-04117		5-25
Rectificador de guías de válvula (ø4.5) 90890-04118 Rectificador de guías de válvula (4.5 mm) YM-04118		5-25
Soporte de disco 90890-01701 Sujetador de embrague primario YS-01880-A		5-31, 5-32
Extractor de volante 90890-01362 Extractor reforzado YU-33270-B		5-31
Sellador Yamaha nº 1215 90890-85505 (Three bond No.1215®)		5-33, 5-58

Nombre de la herramienta/Núm. de herramienta	Ilustración	Páginas de consulta
Comprobador digital de circuitos 90890-03174 Multímetro modelo 88 con tacómetro YU-A1927		5-36, 8-173, 8-174, 8-180
Herramienta universal de embrague 90890-04086 Herramienta universal de embrague YM-91042	90890-04086  YM-91042 	5-43, 5-46
Extractor de pasador de pistón 90890-01304 Extractor de pasador de pistón YU-01304	90890-01304  YU-01304 	5-62
Herramienta de instalación del pistón 90890-04161 Herramienta de instalación del pistón YM-04161		5-69
Comprobador de tapón de radiador 90890-01325 Kit de pruebas del sistema de refrigeración Mityvac YU-24460-A	90890-01325  YU-24460-A 	6-2

Nombre de la herramienta/Núm. de herramienta	Ilustración	Páginas de consulta
Adaptador de comprobador de tapón de radiador 90890-01352 Adaptador de comprobador de presión YU-33984	90890-01352  YU-33984 	6-2
Montador de juntas mecánico 90890-04078 Montador de juntas de bomba de agua YM-33221-A	 	6-11
Instalador del cojinete del eje conducido intermedio 90890-04058 Montador de engranaje de accionamiento intermedio 40 & 50 mm YM-04058	 	6-11
Adaptador de presión del inyector de combustible 90890-03210 Adaptador de presión del inyector de combustible YU-03210		7-12
Adaptador de presión de combustible 90890-03176 Adaptador de presión de combustible YM-03176		7-13
Kit de conexión para diagnóstico OBD/ GST 90890-03249		8-36
Comprobador de encendido 90890-06754 Comprobador de chispa Oppama pet-4000 YM-34487		8-171

Nombre de la herramienta/Núm. de herramienta	Ilustración	Páginas de consulta
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		8-172
Mazo de cables de prueba del sensor de presión S (3P) 90890-03207 Mazo de cables de prueba del sensor de presión S (3P) YU-03207		8-180

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES 2-1

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR.....2-2

ESPECIFICACIONES DEL CHASIS 2-7

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS.....2-10

PARES DE APRIETE 2-12
ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE GENERALES.....2-12
PARES DE APRIETE DEL MOTOR.....2-13
PARES DE APRIETE DEL CHASIS.....2-13

PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE.....2-15
MOTOR 2-15
CHASIS 2-16

CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE 2-19
CUADRO DE ENGRASE DE ACEITE DEL MOTOR 2-19
DIAGRAMAS DE ENGRASE 2-21

DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN.....2-31

DISPOSICIÓN DE LOS CABLES 2-35

SAS20013
ESPECIFICACIONES GENERALES

Modelo	
Modelo	B901 (EUR,ZAF) B902 (AUS) B906 (RUS) B908 (EUR,ZAF) B90A (RUS)
Dimensiones	
Longitud total	2075 mm (81.7 in)
Anchura total	815 mm (32.1 in)
Altura total	1140 mm (44.9 in)
Altura del asiento	830 mm (32.7 in)
Distancia entre ejes	1440 mm (56.7 in)
Holgura mínima al suelo	135 mm (5.31 in)
Radio de giro mínimo	3.0 m (9.84 ft)
Peso	
Peso en orden de marcha	195 kg (430 lb)
Carga	
Carga máxima	170 kg (375 lb)
Capacidad de conducción	2 persona

SAS20014
ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Motor	
Ciclo de combustión	4 tiempos
Sistema de refrigeración	Refrigerado por líquido
Sistema de válvulas	DOHC
Cilindrada	847 cm³
Disposición de cilindros	En línea
Número de cilindros	3 cilindros
Calibre × Carrera	78.0 × 59.1 mm (3.07 × 2.33 in)
Relación de compresión	11.5 : 1
Presión de compresión	1331–1713 kPa/680 r/min (13.3–17.1 kgf/cm²/680 r/min, 189.3–243.7 psi/680 r/min)
Sistema de arranque	Arranque eléctrico
Combustible	
Combustible recomendado	Gasolina súper sin plomo (Gasohol [E10] aceptable) (AUS,EUR,ZAF) Únicamente gasolina sin plomo. Octanaje RON mínimo 95 (RUS)
Capacidad del depósito de combustible	14 L (3.7 US gal, 3.1 Imp.gal)
Cantidad de reserva de combustible	2.6 L (0.69 US gal, 0.57 Imp.gal)
Aceite de motor	
Marca recomendada	YAMALUBE
Grados de viscosidad SAE	10W-40
Calidad de aceite de motor recomendado	API servicio tipo SG o superior, norma JASO MA
Sistema de lubricación	Cárter húmedo
Cantidad de aceite de motor	
Cambio de aceite	2.40 L (2.54 US qt, 2.11 Imp.qt)
Con desmontaje del filtro de aceite	2.70 L (2.85 US qt, 2.38 Imp.qt)
Cantidad (desarmado)	3.40 L (3.59 US qt, 2.99 Imp.qt)
Filtro de aceite	
Tipo del filtro de aceite	Cartucho
Bomba de aceite	
Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior	Menos de 0.120 mm (0.0047 in)
Límite	0.20 mm (0.0079 in)
Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite	0.09–0.19 mm (0.0035–0.0075 in)
Límite	0.21 mm (0.0083 in)
Presión de aceite (en caliente)	230.0 kPa/5000 r/min (2.30 kgf/cm²/5000 r/min, 33.4 psi/5000 r/min)
Presión de apertura de la válvula de desvío	80.0–120.0 kPa (0.80–1.20 kgf/cm², 11.6–17.4 psi)
Presión de operación de la válvula de alivio	740.0 kPa (7.40 kgf/cm², 107.3 psi)
Sistema de refrigeración	
Cantidad de líquido refrigerante	
Radiador (incluidas todas las rutas)	1.93 L (2.04 US qt, 1.70 Imp.qt)
Depósito de líquido 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	93.3–122.7 kPa (0.93–1.23 kgf/cm², 13.5–17.8 psi)
Bomba de agua	
Tipo de bomba de agua	Bomba centrífuga de aspiración única
Límite de inclinación del eje del rotor	0.15 mm (0.006 in)
Bujía(s)	
Fabricante/modelo	NGK/CPR9EA9
Distancia entre electrodos de la bujía	0.8–0.9 mm (0.031–0.035 in)
Culata	
Límite de alabeo	0.10 mm (0.0039 in)
Arbol de levas	
Diámetro interior del casquillo del árbol de levas	24.500–24.521 mm (0.9646–0.9654 in)
Diámetro de apoyo del árbol de levas	24.459–24.472 mm (0.9630–0.9635 in)
Holgura entre el apoyo y casquillo del árbol de levas	0.028–0.062 mm (0.0011–0.0024 in)
Límite	0.080 mm (0.0032 in)
Dimensiones de leva	
Altura del lóbulo (admisión)	36.290–36.390 mm (1.4287–1.4327 in)
Límite	36.190 mm (1.4248 in)
Altura del lóbulo (escape)	35.720–35.820 mm (1.4063–1.4102 in)
Límite	35.620 mm (1.4024 in)
Límite de descentramiento del eje de levas	0.030 mm (0.0012 in)
Válvula, asiento de válvula, guía de válvula	
Holgura de válvulas (en frío)	
Admisión	0.11–0.20 mm (0.0043–0.0079 in)
Escape	0.26–0.30 mm (0.0102–0.0118 in)
Dimensiones de válvula	
Anchura del contacto del asiento de la válvula (admisión)	0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite	1.60 mm (0.06 in)
Anchura del contacto del asiento de la válvula (escape)	1.10–1.30 mm (0.0433–0.0512 in)
Límite	1.80 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 (admisión)	0.010–0.037 mm (0.0004–0.0015 in)
Límite	0.080 mm (0.0032 in)
Holgura entre vástago y guía (escape)	0.025–0.052 mm (0.0010–0.0020 in)
Límite	0.100 mm (0.0039 in)
Descentramiento del vástago de la válvula	0.010 mm (0.0004 in)
Resorte de válvula	
Longitud libre (admisión)	39.31 mm (1.55 in)

Límite	37.34 mm (1.47 in)
Longitud libre (escape)	37.78 mm (1.49 in)
Límite	35.89 mm (1.41 in)
Inclinación del muelle (admisión)	1.7 mm (0.07 in)
Inclinación del muelle (escape)	1.6 mm (0.06 in)
Cilindro	
Diámetro	78.000–78.010 mm (3.0709–3.0713 in)
Límite de conicidad	0.050 mm (0.0020 in)
Límite de deformación circunferencial	0.050 mm (0.0020 in)
Pistón	
Diámetro	77.975–77.990 mm (3.0699–3.0705 in)
Punto de medición (desde la parte inferior de la falda del pistón)	12.0 mm (0.47 in)
Holgura entre pistón y cilindro	0.010–0.035 mm (0.0004–0.0014 in)
Diámetro interior del calibre del pasador del pistón	17.002–17.013 mm (0.6694–0.6698 in)
Límite	17.043 mm (0.6710 in)
Diámetro exterior del pasador del pistón	16.990–16.995 mm (0.6689–0.6691 in)
Límite	16.970 mm (0.6681 in)
Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón	0.007–0.023 mm (0.0003–0.0009 in)
Anillos del pistón	
Aro superior	
Tipo de aro	Barril
Separación entre puntas (montado)	0.15–0.25 mm (0.0059–0.0098 in)
Límite	0.50 mm (0.0197 in)
Holgura lateral del aro	0.030–0.065 mm (0.0012–0.0026 in)
Límite	0.115 mm (0.0045 in)
Aro 2º	
Tipo de aro	Crónico
Separación entre puntas (montado)	0.30–0.45 mm (0.0118–0.0177 in)
Límite	0.80 mm (0.0315 in)
Holgura lateral del aro	0.020–0.055 mm (0.0008–0.0022 in)
Límite	0.115 mm (0.0045 in)
Biela	
Holgura de engrase	0.027–0.051 mm (0.0011–0.0020 in)
Código de colores del cojinete	
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	0.014–0.038 mm (0.0006–0.0015 in)
Código de colores del cojinete	
Código 0	Blanco
Código 1	Azul
Código 2	Negro
Código 3	Marrón
Código 4	Verde

Compensador	
Límite de descentramiento del eje del compensador	0.030 mm (0.0012 in)
Código de colores del cojinete	
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	0.024–0.048 mm (0.0009–0.0019 in)
Embrague	
Tipo de embrague	Húmedo, multidisco
Juego libre de la maneta de embrague	10.0–15.0 mm (0.39–0.59 in)
Espesor de la placa de fricción 1	2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Límite de desgaste	2.82 mm (0.111 in)
Cantidad de platos	3 piezas
Espesor de la placa de fricción 2	2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Límite de desgaste	2.82 mm (0.111 in)
Cantidad de platos	6 piezas
Espesor de la placa del embrague 2	1.90–2.10 mm (0.075–0.083 in)
Cantidad de discos	7 piezas
Límite de alabeo	0.10 mm (0.004 in)
Espesor de la placa del embrague 1	2.20–2.40 mm (0.087–0.094 in)
Cantidad de discos	1 piezas
Límite de alabeo	0.10 mm (0.004 in)
Longitud libre del resorte del embrague	45.23 mm (1.78 in)
Límite	42.97 mm (1.69 in)
Cantidad de muelles	3 piezas
Transmisión	
Relación de reducción primaria	1.681 (79/47)
Tipo de transmisión	Velocidad 6, engrane constante
Relación de engranajes	
1a	2.667 (40/15)
2a	2.000 (38/19)
3a	1.619 (34/21)
4a	1.381 (29/21)
5a	1.190 (25/21)
6a	1.037 (28/27)
Límite de descentramiento del eje principal	0.08 mm (0.0032 in)
Límite de descentramiento del eje posterior	0.08 mm (0.0032 in)
Relación de reducción secundaria	2.813 (45/16)
Transmisión final	Cadena
Mecanismo de selección	
Longitud montada de la barra de cambio	256.9–258.9 mm (10.11–10.19 in)
Filtro de aire	
Elemento del filtro de aire	Elemento de papel revestido con aceite
Bomba de combustible	
Tipo de bomba	Sistema eléctrico
Amperaje máximo	3.3 A

Inyector de combustible	
Resistencia	12.0 Ω
Cuerpo del acelerador	
Marca ID	B901 00
Sensor de posición del acelerador	
Voltaje de salida (al ralent)	0.63–0.73 V
Sensor de posición de aceleración	
Resistencia	1.08–2.52 kΩ
Voltaje de salida	0.63–0.73 V
Condición de ralent	
Ralentí del motor	1100–1300 r/min
Sistema de inducción de aire	Inactivo
Control de la retroalimentación de O_2	Inactivo
Punto de muestreo del gas del escape	Puerto de muestreo en el tubo de escape
A medir	Temperatura del refrigerante
Temperatura	90–110 grados C (194–230 grados F)
Diferencia en la presión de vacío entre los cilindros	1.3 kPa (10 mmHg, 0.4 inHg)
CO%	1.5–3.5 %
Presión de la línea de combustible (al ralent)	300.0–390.0 kPa (3.00–3.90 kgf/cm², 43.5–56.6 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	20–24 Ω

SAS20015
ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

Chasis	
Tipo de bastidor	Diamante
Ángulo del eje delantero	25.0 grados
Distancia entre perpendiculares	103 mm (4.1 in)
Rueda delantera	
Tipo de rueda	Rueda de fundición
Tamaño de la llanta	17M/C x MT3.50
Material de llanta	Aluminio
Límite de descentramiento radial de la rueda	1.0 mm (0.04 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda	0.5 mm (0.02 in)
Rueda trasera	
Tipo de rueda	Rueda de fundición
Tamaño de la llanta	17M/C x MT5.50
Material de llanta	Aluminio
Límite de descentramiento radial de la rueda	1.0 mm (0.04 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda	0.5 mm (0.02 in)
Neumático delantero	
Tipo	Sin cámara
Tamaño	120/70 ZR17M/C (58W)
Fabricante/modelo	BRIDGESTONE/S20F M
Neumático trasero	
Tipo	Sin cámara
Tamaño	180/55 ZR17M/C (73W)
Fabricante/modelo	BRIDGESTONE/S20R M
Presión de aire del neumático (medida en neumáticos en frío)	
1 persona	
Delantero	250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)
Trasero	290 kPa (2.90 kgf/cm², 42 psi)
2 personas	
Delantero	250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)
Trasero	290 kPa (2.90 kgf/cm², 42 psi)
Freno delantero	
Tipo	Freno hidráulico de doble 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 (medición correspondiente a la rueda)	0.10 mm (0.0039 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno	4.5 mm (0.18 in)
Límite	0.5 mm (0.02 in)
Diámetro interior del cilindro maestro	15.00 mm (0.59 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza de freno (izquierdo)	30.23 mm, 27.00 mm (1.19 in, 1.06 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza de freno (derecho)	30.23 mm, 27.00 mm (1.19 in, 1.06 in)
Líquido de frenos especificado	DOT 4
Freno trasero	
Tipo	Freno hidráulico monodisco

Diámetro exterior del disco × espesor	245.0 × 5.0 mm (9.65 × 0.20 in)
Límite de espesor del disco de freno	4.5 mm (0.18 in)
Límite de descentramiento del disco de freno (medición correspondiente a la rueda)	0.15 mm (0.0059 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno	6.0 mm (0.24 in)
Límite	1.0 mm (0.04 in)
Diámetro interior del cilindro maestro	12.7 mm (0.50 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza de freno	38.18 mm (1.50 in)
Líquido de frenos especificado	DOT 4

Suspensión delantera

Tipo	Horquilla telescópica
Muelle	Muelle espiral
Amortiguador	Amortiguador hidráulico
Recorrido de la horquilla delantera	137.0 mm (5.39 in)
Trayectoria de la rueda	137 mm (5.4 in)
Longitud libre del muelle de la horquilla	305.3 mm (12.02 in)
Límite	299.1 mm (11.78 in)
Límite de curvatura del tubo interior	0.2 mm (0.01 in)
Aceite recomendado	Aceite para suspensiones Yamaha G10
Cantidad (izquierda)	444.0 cm³ (15.01 US oz, 15.66 Imp.oz)
Cantidad (derecha)	431.0 cm³ (14.57 US oz, 15.20 Imp.oz)
Nivel (izquierda)	174 mm (6.9 in)
Nivel (derecha)	175 mm (6.9 in)
Precarga del muelle	
Sistema de ajuste	Tipo ajustable mecánico
Unidad para el ajuste	mm
Valor de ajuste (suave)	19
Valor de ajuste (STD)	16
Valor de ajuste (fuerte)	4
Amortiguación en extensión	
Sistema de ajuste	Tipo ajustable mecánico
Unidad para el ajuste	Clic
Valor de ajuste desde la posición de inicio (suave)	12
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)	7
Valor de ajuste desde la posición de inicio (fuerte)	1

Suspensión trasera

Tipo	Basculante (suspensión de unión)
Muelle	Muelle espiral
Amortiguador	Amortiguador neumático-hidráulico
Recorrido del amortiguador trasero	60.0 mm (2.36 in)
Trayectoria de la rueda	130 mm (5.1 in)
Precarga del muelle	
Sistema de ajuste	Tipo ajustable mecánico
Unidad para el ajuste	Posición de levas
Valor de ajuste (suave)	1
Valor de ajuste (STD)	4
Valor de ajuste (fuerte)	7

Amortiguación en extensión	
Sistema de ajuste	Tipo ajustable mecánico
Unidad para el ajuste	Giro
Valor de ajuste desde la posición de inicio (suave)	3
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)	1-1/2
Valor de ajuste desde la posición de inicio (fuerte)	0

Cadena de transmisión

Tamaño	DID525V10
Tipo de cadena	Tipo sellado
Número de eslabones	110
Juego de la cadena de transmisión (Soporte de mantenimiento)	5.0–15.0 mm (0.20–0.59 in)
Juego de la cadena de transmisión (Caballete lateral)	5.0–15.0 mm (0.20–0.59 in)
Límite	25.0 mm (0.98 in)
Límite de longitud de 15 eslabones	239.3 mm (9.42 in)

SAS20016
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

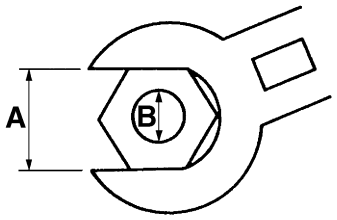
Voltaje	
Sistema de tensión	12 V
Sistema de encendido	
Sistema de encendido	TCI
Tipo de dispositivo de avance	Digital
Temporización de encendido (B.T.D.C.)	5.0 grados/1200 r/min
Unidad de control del motor	
Modelo/fabricante	TBDFU5/DENSO
Bobina de encendido	
Resistencia de la bobina del primario	1.19–1.61 Ω
Resistencia de la bobina del secundario	9.35–12.65 kΩ
Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación	
Ángulo de funcionamiento	65 grados
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 estándar	
Sistema estándar	Magneto CA
Salida estándar	14.0 V, 29.6 A a 5000 r/min
Salida estándar	14.0 V, 415 W a 5000 r/min
Resistencia de la bobina inductora del estator	0.152–0.228 Ω (W-W)
Rectificador / regulador	
Tipo de regulador	Trifásico
Voltaje regulado sin carga (CC)	14.3–14.7 V
Capacidad del rectificador (CC)	50.0 A
Batería	
Modelo	YTZ10S
Voltaje, capacidad	12 V, 8.6 Ah (10 HR)
Faro delantero	
Tipo de bombilla	Bombilla halógena
Potencia de la bombilla × cantidad	
Faro	H4, 60.0 W/55.0 W x 1
Luz de freno y posterior	LED
Luz de intermitencia delantera	10.0 W × 2
Luz de intermitencia trasera	10.0 W × 2
Luz auxiliar	5.0 W × 1
Luz de la matrícula	5.0 W × 1
Luz de instrumentos	LED
Luz indicadora	
Luz indicadora de punto muerto	LED
Luz indicadora de luz de carretera	LED
Luz de aviso del nivel de aceite	LED
Luz indicadora de intermitencia	LED
Luz de alarma de temperatura del refrigerante	LED
Luz de aviso de avería en el motor	LED

Luz de aviso del sistema ABS	LED
Luz indicadora del sistema inmovilizador	LED
Indicador/luz de aviso del sistema de control de tracción	LED
Motor de arranque	
Potencia	0.70 kW
Resistencia de la bobina del inducido	0.0050–0.0150 Ω
Longitud total de la escobilla	12.0 mm (0.47 in)
Límite	6.50 mm (0.26 in)
Fuerza de resorte de la escobilla	6.03–6.52 N (615–665 gf, 21.71–23.47 oz)
Corte inferior de la mica (profundidad)	0.70 mm (0.03 in)
Interruptor de nivel de aceite	
Resistencia del interruptor de nivel de aceite (posición de nivel máximo)	484.0–536.0 Ω
Resistencia del interruptor de nivel de aceite (posición de nivel mínimo)	114.0–126.0 Ω
Medidor de combustible	
Resistencia del indicador (lleno)	9.0–11.0 Ω
Resistencia del indicador (vacío)	213.0–219.0 Ω
Sensor de inyección de combustible	
Resistencia del sensor de posición del cigüeñal	228–342 Ω
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión	5400.0–6600.0 Ω a 0 grados C (5400.0–6600.0 Ω a 32 grados F)
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión	290–390 Ω a 80 grados C (290–390 Ω a 176 grados F)
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante	2512–2777 Ω a 20 grados C (2512–2777 Ω a 68 grados F)
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante	210–221 Ω a 100 grados C (210–221 Ω a 212 grados F)
Fusible	
Fusible principal	50.0 A
Fusible del faro	15.0 A
Fusible del sistema de intermitencia	7.5 A
Fusible de encendido	15.0 A
Fusible de luz de estacionamiento	7.5 A
Fusible del motor del ventilador del radiador	15.0 A
Fusible del sistema de inyección de gasolina	10.0 A
Fusible de la unidad de control del sistema ABS	7.5 A
Fusible del motor del sistema ABS	30.0 A
Fusible del solenoide del ABS	15.0 A
Fusible auxiliar 1	2.0 A
Fusible de repuesto	7.5 A
Fusible de la válvula de la mariposa eléctrica	7.5 A

SAS20017
PARES DE APRIETE

SAS30015
ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE GENERALES

En esta tabla se especifican los pares de apriete para los elementos de fijación normales provistos de pasos de roscas ISO estándar. Las especificaciones de los pares de apriete para componentes o conjuntos especiales se incluyen en los capítulos correspondientes de este manual. Para evitar alabeos, apriete los conjuntos provistos de varios elementos de fijación siguiendo una secuencia cruzada y por etapas progresivas hasta lograr el par de apriete especificado. Salvo que se especifique otra cosa, los pares de apriete exigen una rosca limpia y seca. Los componentes deben estar a la temperatura ambiente.



A. Distancia entre caras
B. Diámetro exterior de la rosca

A (tuerca)	B (perno)	Pares de apriete generales		
		Nm	m·kgf	ft·lbf
10 mm	6 mm	6	0.6	4.3
12 mm	8 mm	15	1.5	11
14 mm	10 mm	30	3.0	22
17 mm	12 mm	55	5.5	40
19 mm	14 mm	85	8.5	61
22 mm	16 mm	130	13	94

SAS30016
PARES DE APRIETE DEL MOTOR

Elemento	Tamaño de la rosca	Cant.	Par de apriete	Observaciones
Tuerca del tubo de escape	M8	6	20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Perno del protector del silenciador	M6	3	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	T
Bujía	M10	3	13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)	
Perno de la tapa de culata	M6	4	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del rotor del alternador	M12	1	75 Nm (7.5 m·kgf, 54 ft·lbf)	E
Perno de la tapa del alternador	M6	2	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	T
Perno de la tapa del alternador	M6	8	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Tuerca del resalte de embrague	M20	1	125 Nm (12.5 m·kgf, 90 ft·lbf)	Estaca. T
Perno del muelle del embrague	M6	3	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la tapa de embrague	M6	11	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Cartucho del filtro de aceite	M20	1	17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Perno de unión del cartucho del filtro de aceite	M20	1	70 Nm (7.0 m·kgf, 51 ft·lbf)	E
Perno de vaciado de la bomba de agua	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tornillo de vaciado del aceite del motor	M14	1	43 Nm (4.3 m·kgf, 31 ft·lbf)	

SAS30017
PARES DE APRIETE DEL CHASIS

Elemento	Tamaño de la rosca	Cant.	Par de apriete	Observaciones
Eje de la rueda delantera	M16	1	65 Nm (6.5 m·kgf, 47 ft·lbf)	
Remache extraíble del eje de la rueda delantera	M8	1	23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Tuerca del piñón de la rueda trasera	M10	6	80 Nm (8.0 m·kgf, 58 ft·lbf)	
Tuerca del eje de la rueda trasera	M18	1	150 Nm (15 m·kgf, 108 ft·lbf)	
Perno de la pinza de freno trasero (delantero)	M12	1	27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf)	S
Perno de la pinza de freno trasero (trasero)	M8	1	22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)	S y T
Tornillo de purga de la pinza de freno	M8	3	5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)	
Perno de la pinza del freno delantero	M10	4	35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)	
Perno de la sujeción superior del manillar	M8	4	22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)	
Tuerca de la sujeción inferior del manillar	M10	2	40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Cant.	Par de apriete	Observaciones
Contratuerca del cable de embrague	M8	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Remache extraíble del soporte inferior	M8	4	23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Remache extraíble del soporte superior	M8	2	26 Nm (2.6 m·kgf, 19 ft·lbf)	
Tuerca anular inferior	M25	2	Ver la NOTA.	
Tuerca del piñón motor	M22	1	95 Nm (9.5 m·kgf, 69 ft·lbf)	Estaca. E

NOTA

Tuerca anular inferior

1. Apriete la tuerca anular aproximadamente a 52 Nm (5.2 m·kgf, 38 ft·lbf) con una llave dinamométrica y, a continuación, afloje la tuerca anular inferior por completo.
2. Apriete la tuerca anular inferior a 18 Nm (1.8 m·kgf, 13 ft·lbf).

SAS20018
PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

SAS30018
MOTOR

Punto de engrase	Lubricante
Labios de la junta de aceite	LS
Juntas tóricas	LS
Pieza de inserción del tubo de refrigerante	Agua o S
Cojinete	E
Junta del perno de la tapa de la culata y junta del perno de la cadena de distribución	S
Lóbulos del eje de levas y apoyos (admisión y escape)	M
Juntas de vástago de válvula (admisión y escape)	S
Superficie exterior del taqué (admisión y escape)	E
Vástagos de válvula y extremos del vástago (admisión y escape)	M
Cabezas de biela del cigüeñal	E
Superficies de pistón	E
Pasadores de pistón	E
Pernos de biela	M
Apoyos del cigüeñal	E
Apoyos del eje del compensador	E
Conjunto de rotor del alternador	E
Eje del rotor de la bomba de agua	E
Rotores de la bomba de aceite (interior y exterior)	LS
Conjunto de la bomba de aceite	E
Pernos del enfriador de aceite	E
Perno de unión del cartucho del filtro de aceite	E
Juntas tóricas del surtidor de aceite	LS o E
Junta tórica del perno del conducto principal	LS o S
Junta tórica del conducto secundario del enfriador de aceite	LS o S
Junta tórica del conducto secundario del eje posterior	LS o S
Juntas tóricas del perno de apoyo del compensador	E
Superficie interior del engranaje intermedio y final	E
Conjunto exterior del embrague del arranque	E
Engranaje del embrague del arranque	E
Engranaje accionado primario y final	E

Punto de engrase	Lubricante
Tapa del cárter y barra de tracción del embrague	LS
Espaciador de la caja de embrague	E
Arandela cónica del resalte de embrague	E
Superficie interior de los engranajes de la caja de cambios	M
Collar de la caja de cambios	M
Superficie exterior de los engranajes de la caja de cambios (piezas de contacto de la horquilla de cambio)	M
Arandela del piñón motor	E
Superficie móvil del tambor de cambio	E
Pasador de la horquilla de cambio	E
Superficie exterior de la barra de guía de la horquilla de cambio	E
Arandela del eje del cambio	E
Superficie móvil del eje del cambio	E
Superficie de contacto del cárter	Sellador Yamaha nº 1215 (Three bond No. 1215®)
Aislador del cable del conjunto de la bobina del estátor	Sellador Yamaha nº 1215 (Three bond No. 1215®)
Superficie de contacto de la tapa de culata	Three Bond No. 1541C®

SAS30019

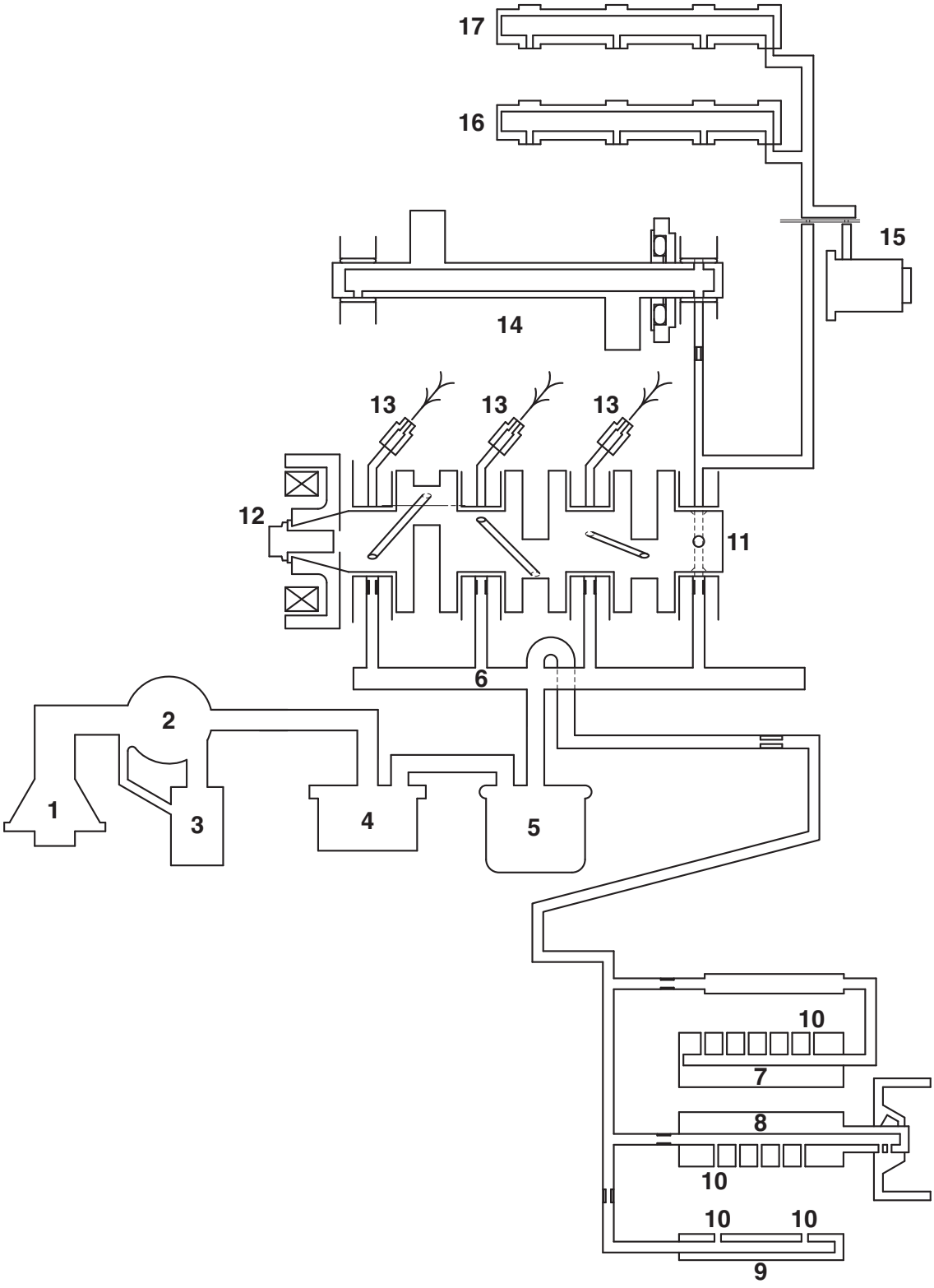
CHASIS

Punto de engrase	Lubricante
Cojinetes de la dirección, labio de la junta y labio del anillo de rodamiento	LS
Superficie interna de la guía de la cámara (puño del acelerador) y cables del acelerador	LS
Perno pivote de la maneta de freno y piezas móviles con contacto de metal contra metal	S
Perno pivote de la maneta de embrague, piezas móviles con contacto de metal contra metal y extremo del cable de embrague	LS
Superficie exterior del collar del basculante, labio de la junta de aceite	LS
Eje pivote	LS
Superficie exterior del manguito pivote del basculante, labio de la junta de aceite	LS
Superficie interior de la tapa de empuje del pivote del basculante	LS
Superficie exterior del collar de la barra de unión, labio interior de la junta de aceite	LS
Punto pivotante del caballete lateral y piezas móviles con contacto de metal contra metal	LS
Punto de contacto del interruptor del caballete lateral	LS
Gancho del caballete lateral y punto de contacto del muelle	LS
Piezas pivotantes del pedal de cambio	LS

Punto de engrase	Lubricante
Bola de estribera trasera y piezas móviles con contacto de metal contra metal	LS
Piezas móviles de la varilla de unión del eje del cambio	LS
Junta de aceite de las ruedas delanteras (izquierda y derecha)	LS
Junta de aceite de la rueda trasera	LS
Junta de aceite del cubo motor de la rueda trasera	LS
Superficie de contacto del cubo motor de la rueda trasera	LS
Junta del pistón de la pinza de freno	BF
Interior de la bomba de freno	BF
Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno	S
Pernos de la pinza de freno	S

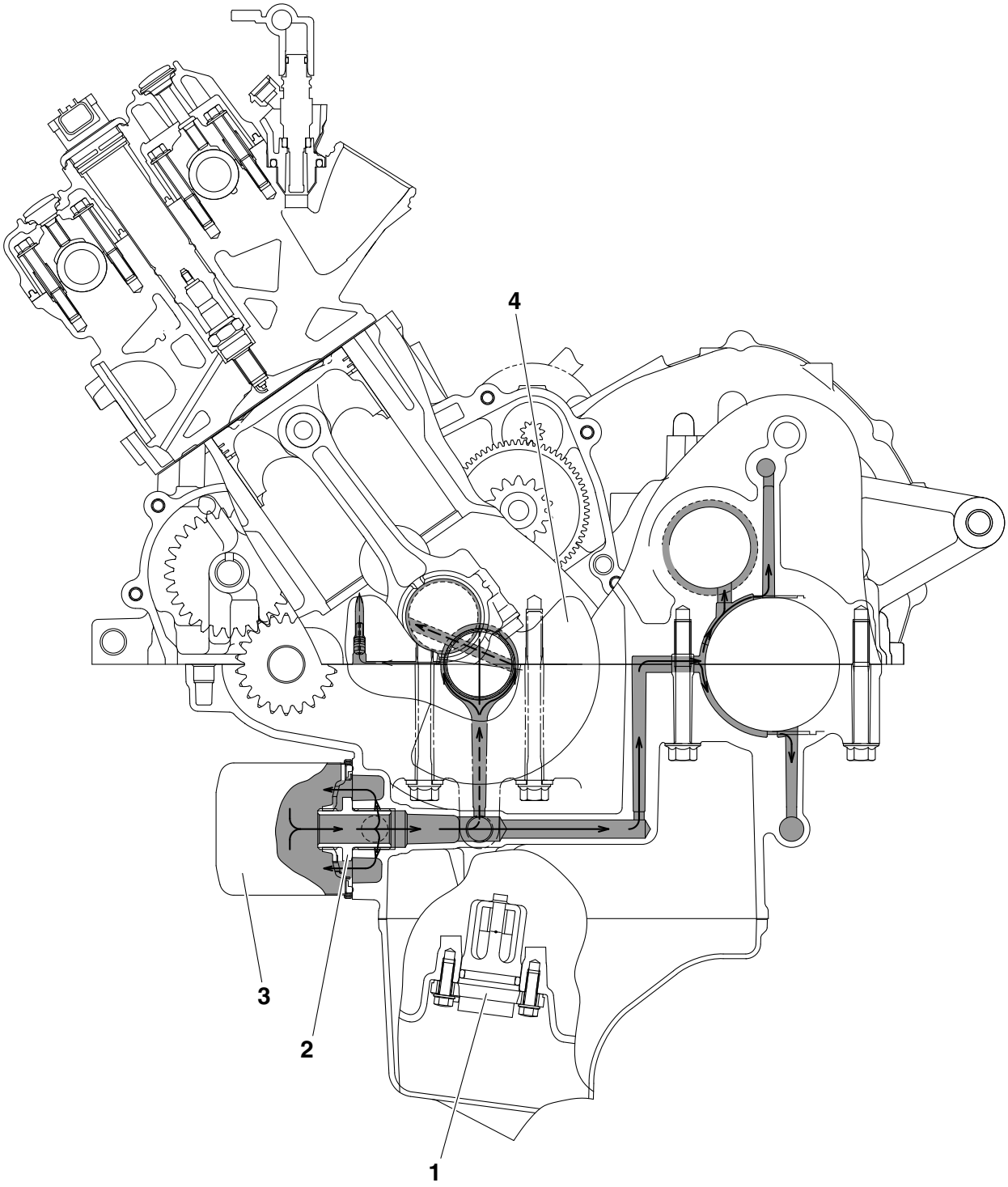
SAS20019
CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAS30020
CUADRO DE ENGRASE DE ACEITE DEL MOTOR

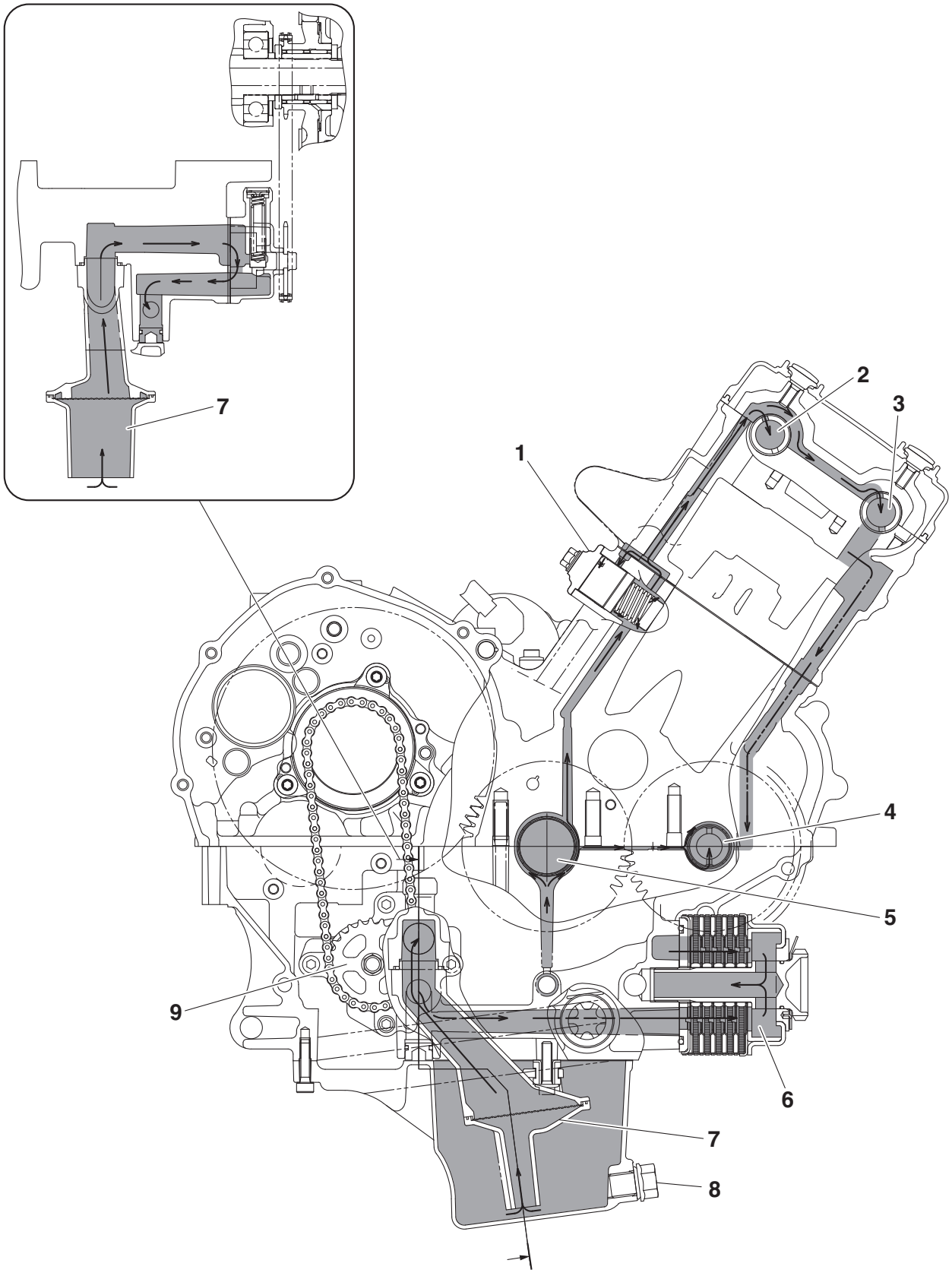


1. Depurador de aceite
2. Bomba de aceite
3. Válvula de seguridad
4. Enfriador de aceite
5. Cartucho del filtro de aceite
6. Conducto principal
7. Eje posterior
8. Eje principal
9. Horquilla de cambio (superior)
10. Refrigerador de la transmisión
11. Cigüeñal
12. Magneto C.A.
13. Surtidor de aceite
14. Eje del compensador
15. Tensor de la cadena de distribución
16. Eje de levas de admisión
17. Eje de levas de escape

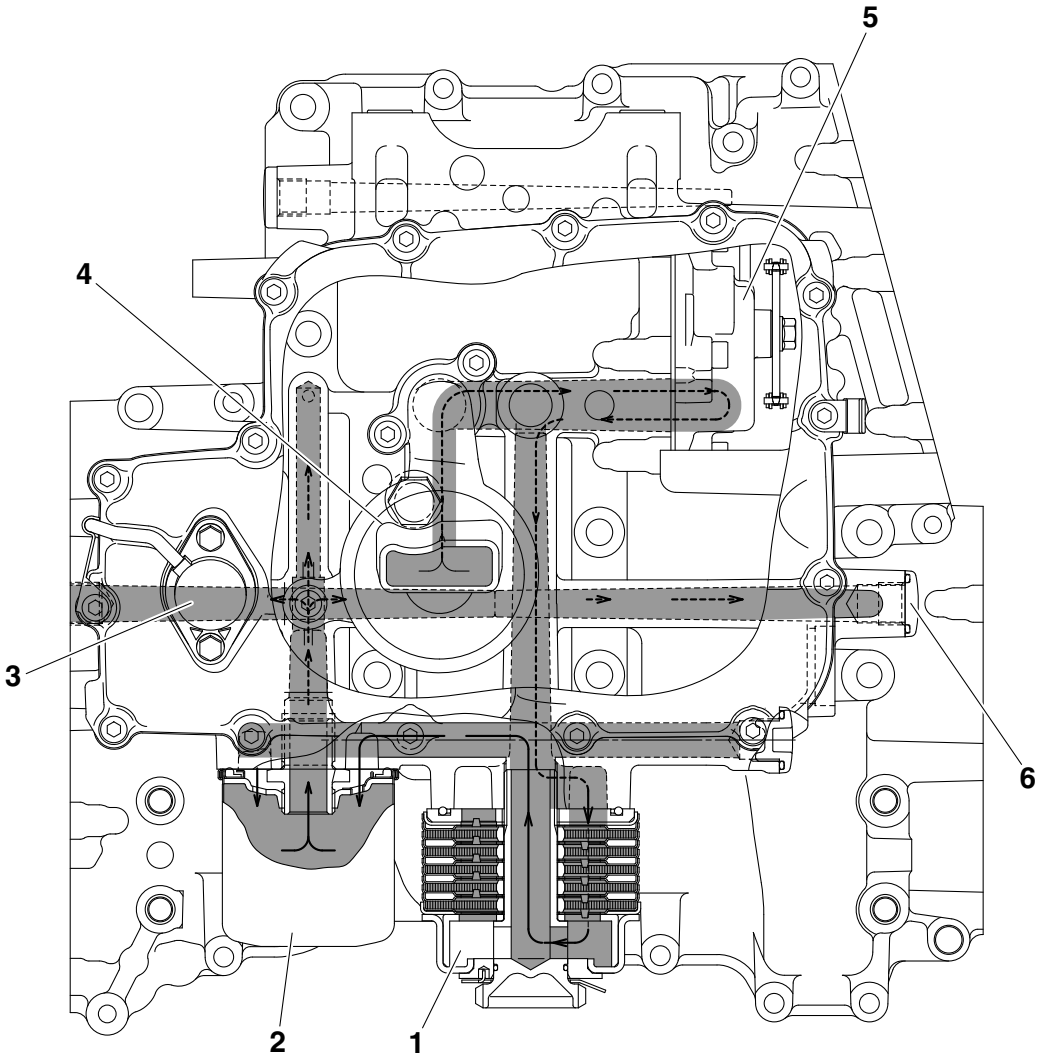
SAS30021
DIAGRAMAS DE ENGRASE



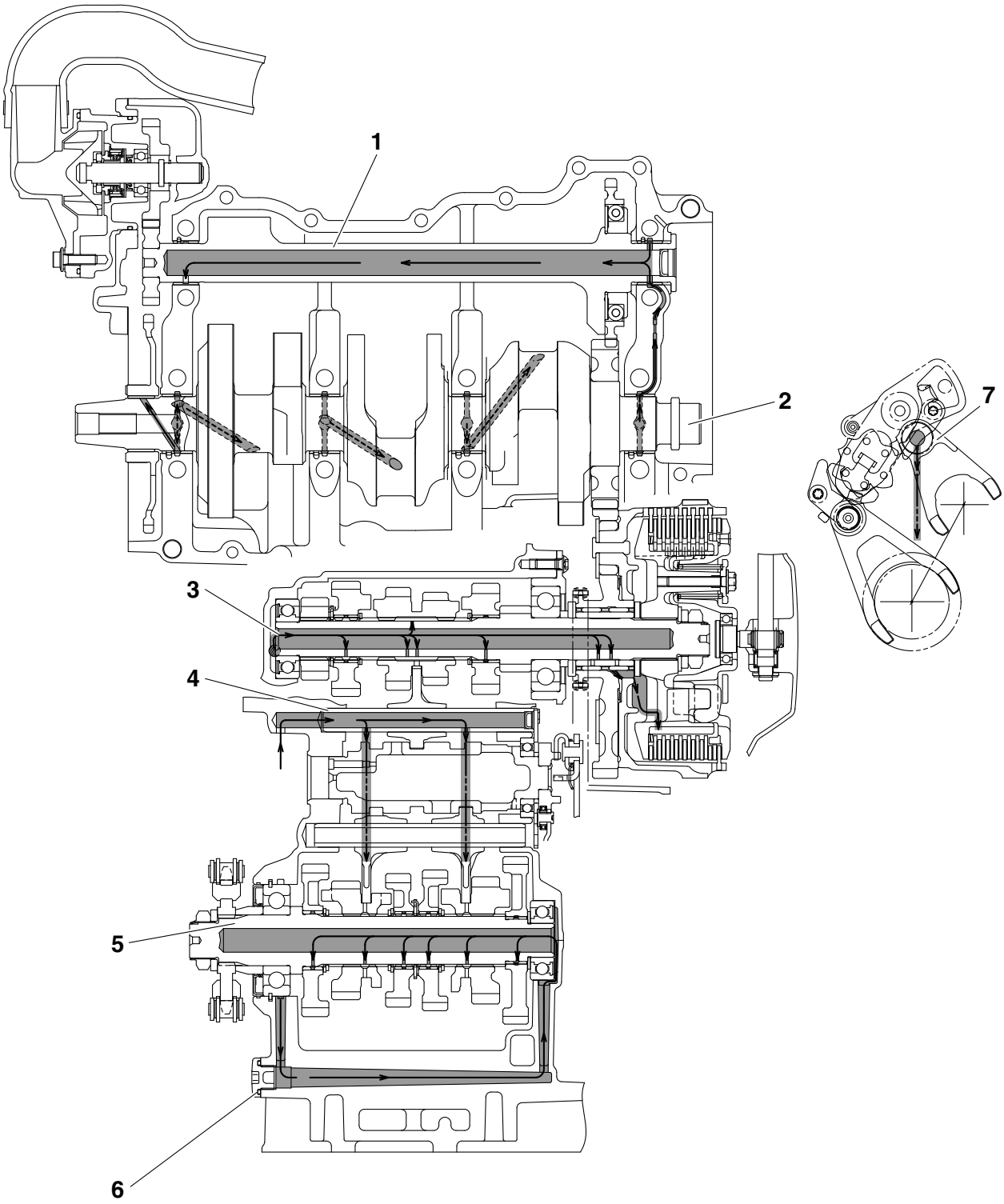
1. Interruptor de nivel de aceite
2. Perno de unión del cartucho del filtro de aceite
3. Cartucho del filtro de aceite
4. Cigüeñal


7
2
3
1
4
5
9
6
7
8

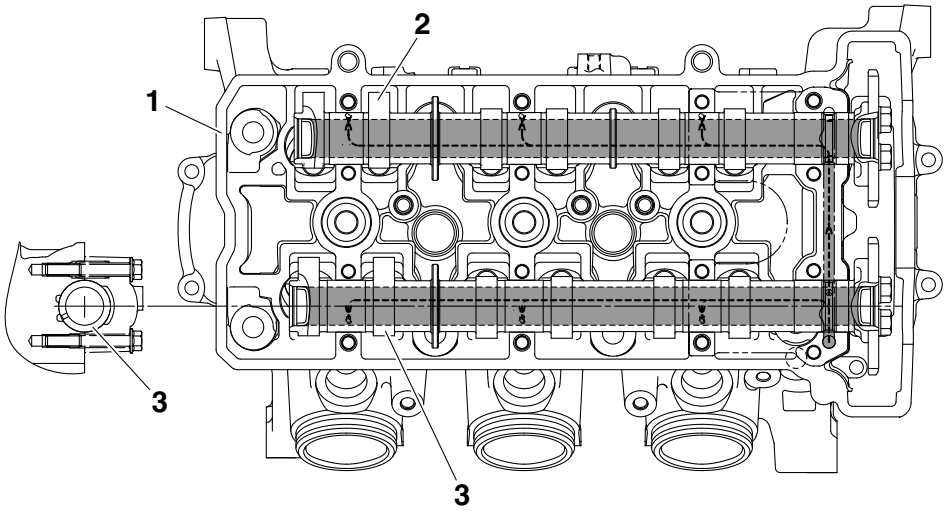
1. Tensor de la cadena de distribución
2. Eje de levas de admisión
3. Eje de levas de escape
4. Eje del compensador
5. Cigüeñal
6. Enfriador de aceite
7. Depurador de aceite
8. Tornillo de vaciado de aceite
9. Piñón accionado de la bomba de aceite

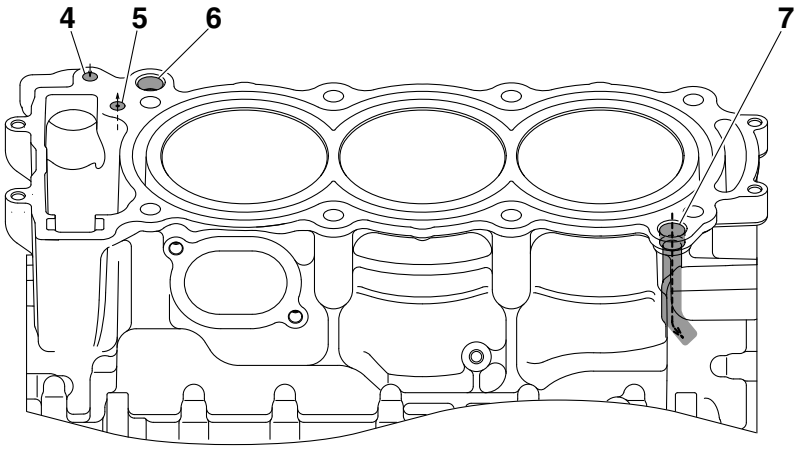

5
4
3
6
2
1

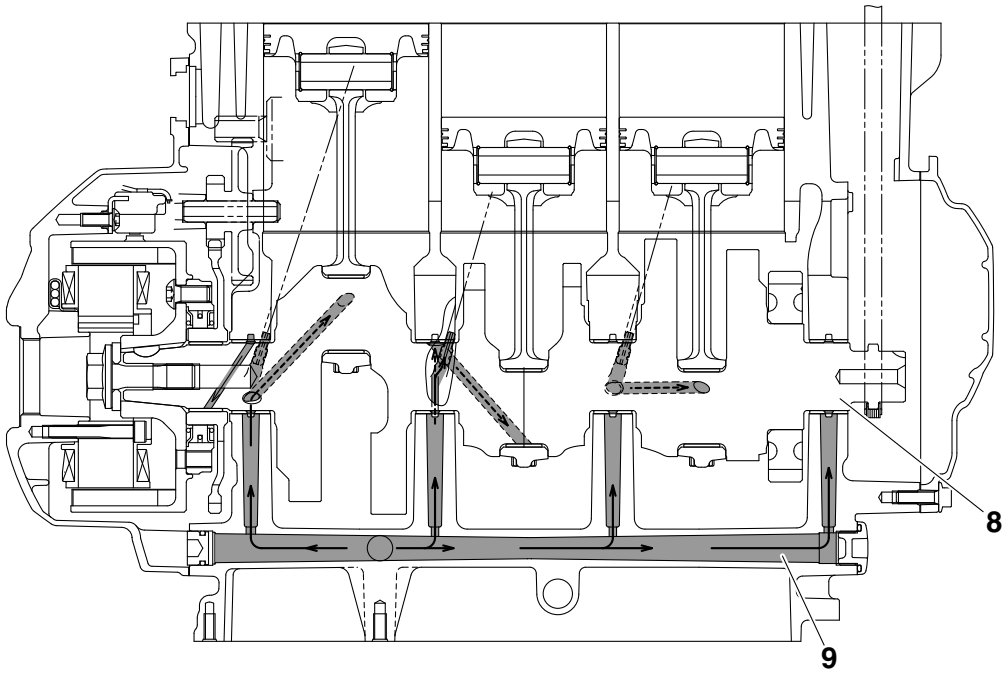
1. Enfriador de aceite
2. Cartucho del filtro de aceite
3. Interruptor de nivel de aceite
4. Depurador de aceite
5. Bomba de aceite
6. Perno del conducto principal


1
2
3
4
5
6
7

1. Eje del compensador
2. Cigüeñal
3. Eje principal
4. Barra de guía de la horquilla de cambio (lado de la horquilla de cambio C)
5. Eje posterior
6. Perno del conducto secundario
7. Horquilla de cambio

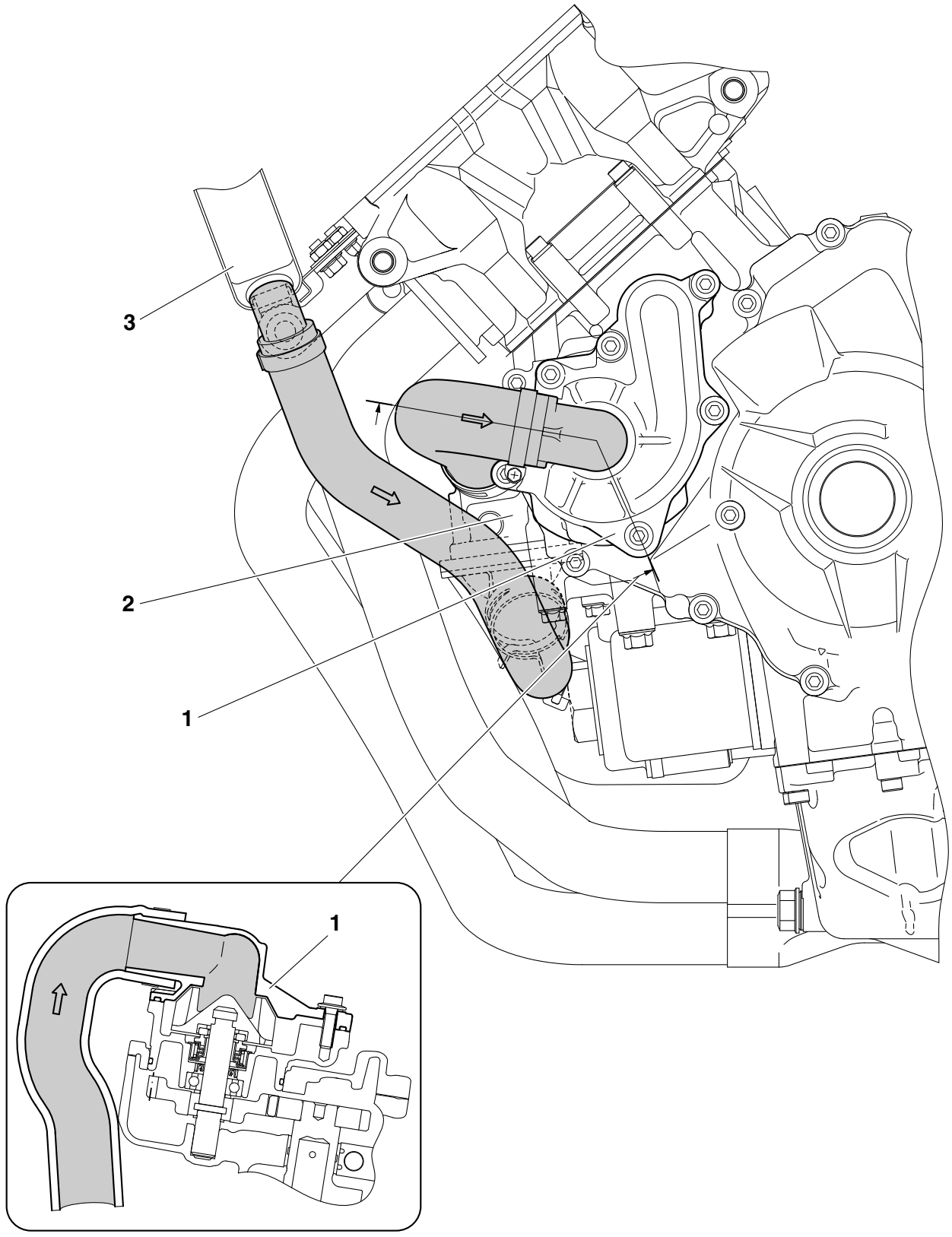

1
2
3
3


4
5
6
7

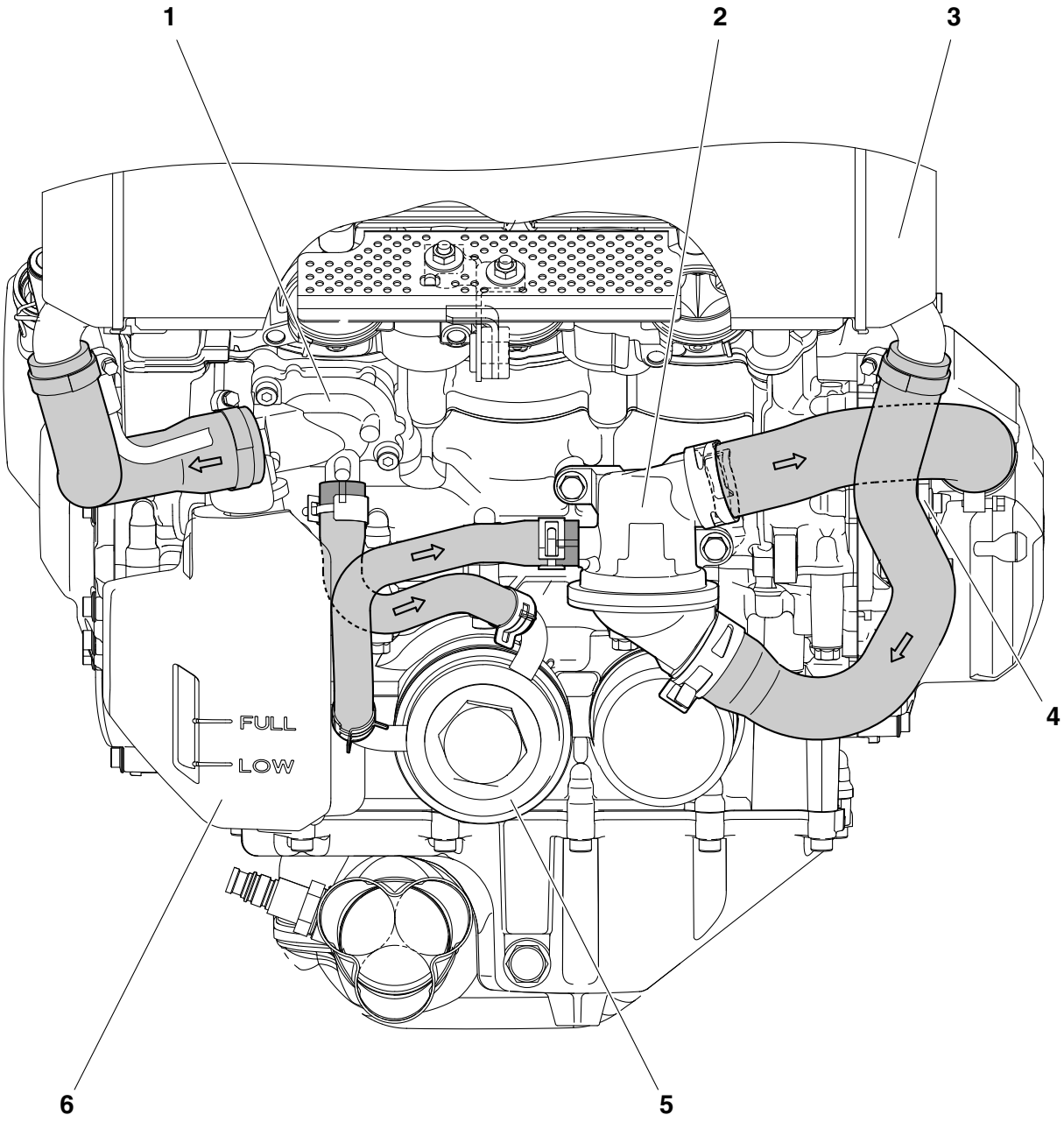

8
9

1. Culata
2. Eje de levas de escape
3. Eje de levas de admisión
4. Conducto de aceite al tensor de la cadena de distribución
5. Conducto de aceite a la culata
6. Conducto de aceite a la cámara del embrague
7. Conducto de retorno del aceite desde la culata
8. Cigüeñal
9. Conducto principal

SAS20020
DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

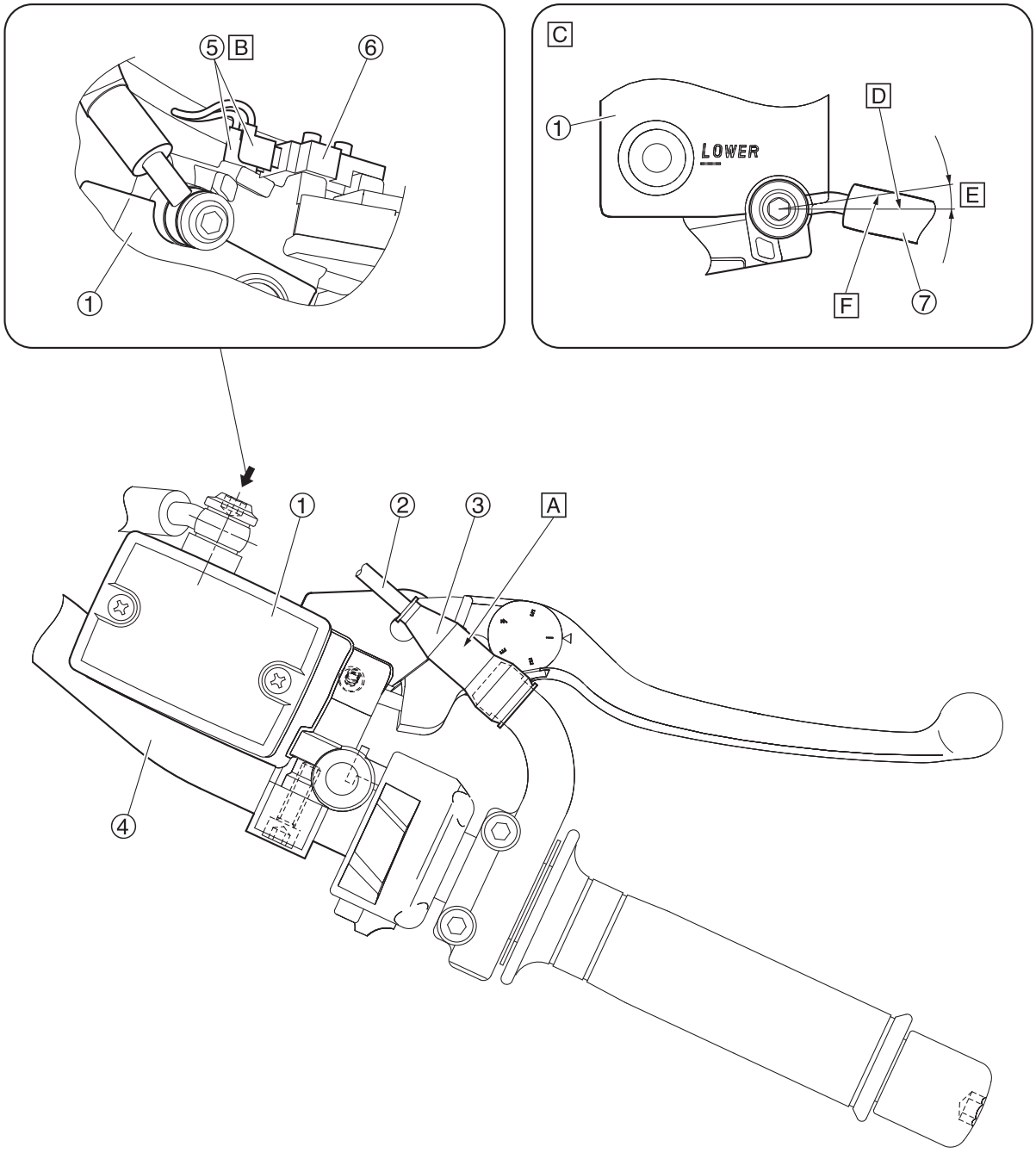


1. Bomba de agua
2. Termostato
3. Radiador


1
2
3
4
5
6
FULL
LOW

1. Camisa de refrigeración
2. Termostato
3. Radiador
4. Bomba de agua
5. Enfriador de aceite
6. Depósito de refrigerante

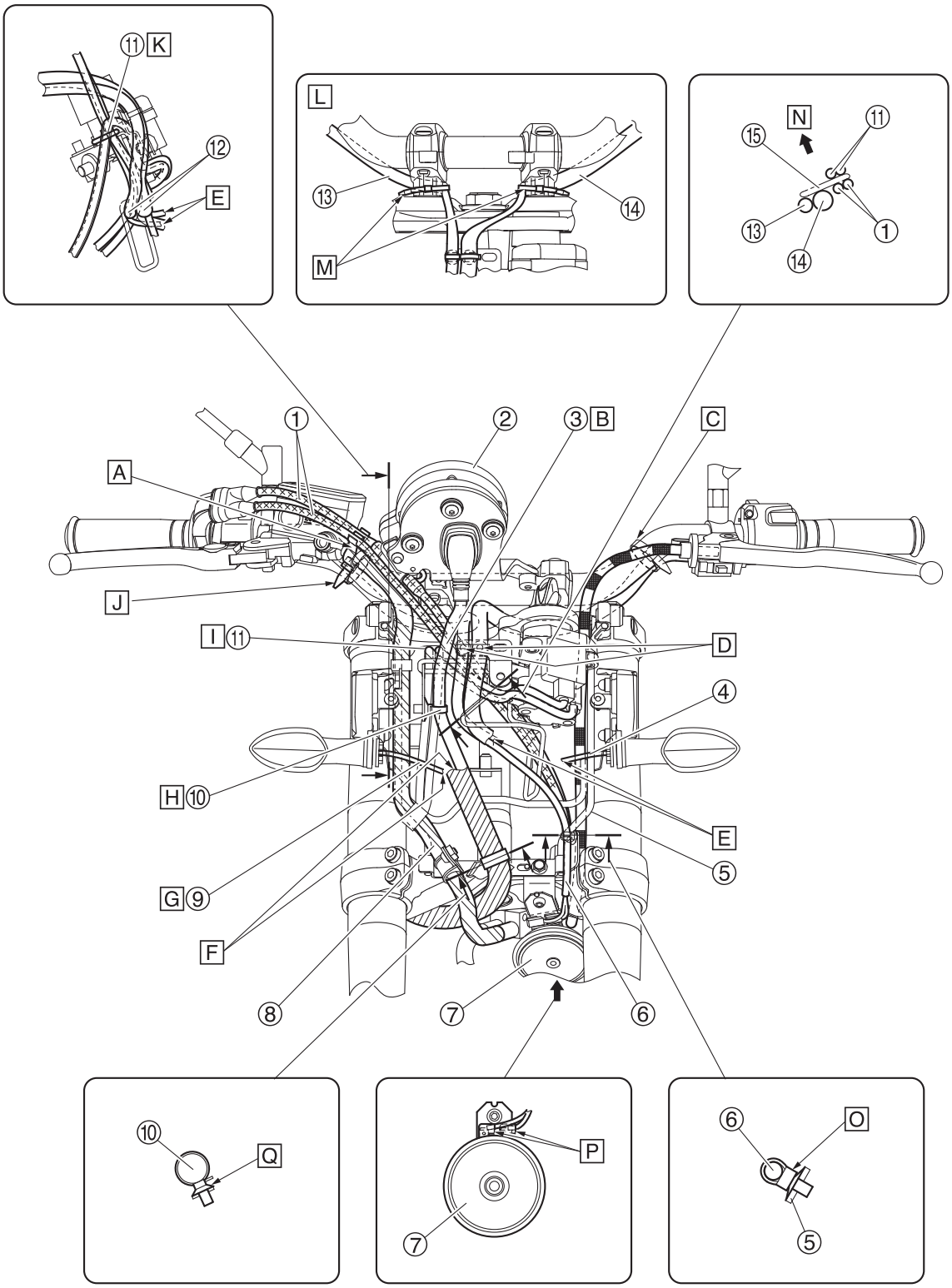
SAS20021
DISPOSICIÓN DE LOS CABLES
Manillar (vista superior)



1. Bomba de freno delantero
2. Cable del acelerador
3. Cubierta de goma
4. Manillar
5. Conector del interruptor de la luz de freno delantero
6. Interruptor de la luz de freno delantero
7. Tubo de freno delantero

A. Al instalar la cubierta de goma, deberá aplicar fluido de silicona o agua jabonosa en el interior de la cubierta de goma.
B. Conecte el conector del interruptor de la luz de freno delantero en el interruptor de la luz de freno delantero.
C. Dibujo detallado de los alrededores de la bomba de freno delantero
D. Línea recta paralela al tapón del depósito de la bomba de freno delantero
E. 3–13°
F. Centro del fijador metálico para el tubo de freno delantero

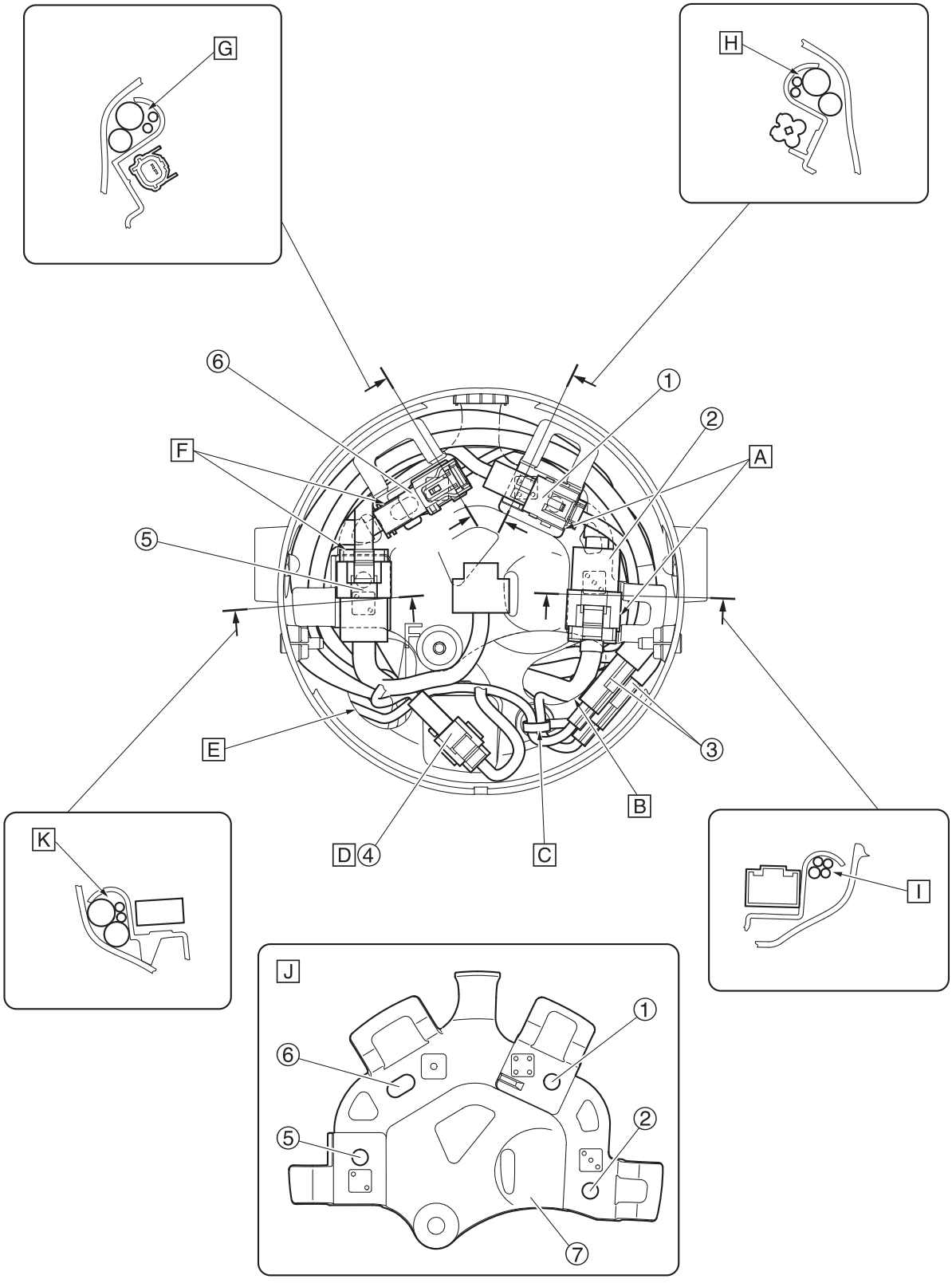
Manillar (vista delantera)



1. Cable del acelerador
2. Conjunto de instrumentos
3. Cable del conjunto de instrumentos
4. Cable de los intermitentes delanteros (izquierda)
5. Apoyo del faro
6. Cable de la bocina
7. Bocina
8. Tubo de freno
9. Cable de los intermitentes delanteros (derecha)
10. Mazo de cables
11. Cable del interruptor principal/Cable de la unidad del sistema inmovilizador
12. Cable del interruptor del manillar (izquierda) /Cable del interruptor del manillar (derecha)
13. Cable del interruptor del manillar (derecha)
14. Cable del interruptor del manillar (izquierda)
15. Guía

A. Sujete el centro del área metálica del tubo de freno con la brida. La abertura de la brida debe estar orientada hacia abajo.
Sujete el área de protección de los cables del acelerador con la brida (lado de abertura).
B. Pase el cable del indicador en frente de los cables del acelerador.
C. Sujete el cable del interruptor del manillar (izquierdo) en el manillar junto a la maneta de embrague con la abrazadera de plástico. El broche de la abrazadera de plástico debe estar orientado hacia el lado superior frontal y el extremo hacia abajo.
D. Instale la brida del cable del interruptor del manillar (izquierdo) y el cable del interruptor del manillar (derecho) en los orificios de la guía.
E. Pase el cable de los intermitentes delanteros (izquierda), cable del interruptor del manillar (izquierdo) y el cable del interruptor del manillar (derecho) a través de los orificios del lado izquierdo del cuerpo del faro.
F. Pase el cable de los intermitentes delanteros (derecho) y el mazo de cables a través de los orificios del lado derecho del cuerpo del faro.
G. Pase el cable de los intermitentes delanteros en frente del tubo de freno.
H. Introduzca la brida del mazo de cables en el orificio prolongado de la guía.
I. Pase el cable del interruptor principal y cable de la unidad del sistema inmovilizador en la parte superior de la guía.
J. Sujete el cable del interruptor del manillar (derecho) en el manillar junto a la bomba de freno con la abrazadera de plástico. El broche de la abrazadera de plástico debe estar orientado hacia el lado superior frontal y el extremo hacia abajo.
K. Pase el cable del interruptor principal, el cable de la unidad del sistema inmovilizador y los cables del acelerador a través de la guía. Pase el cable del interruptor principal y el cable de la unidad del sistema inmovilizador en el lado derecho del vehículo.
L. Vista frontal del manillar
M. Sujete el cable del interruptor del manillar en la sujeción inferior del manillar con la abrazadera de plástico. El broche de la abrazadera de plástico debe estar orientado hacia el frente y el extremo debe estar orientado hacia el exterior del vehículo.
N. Dirección de avance del vehículo
O. Instale la brida del cable de la bocina en el apoyo del faro tal y como se muestra en la ilustración.
P. Los terminales deben estar orientados hacia el exterior del vehículo.
Q. Introduzca la brida del mazo de cables en el orificio del apoyo del faro.

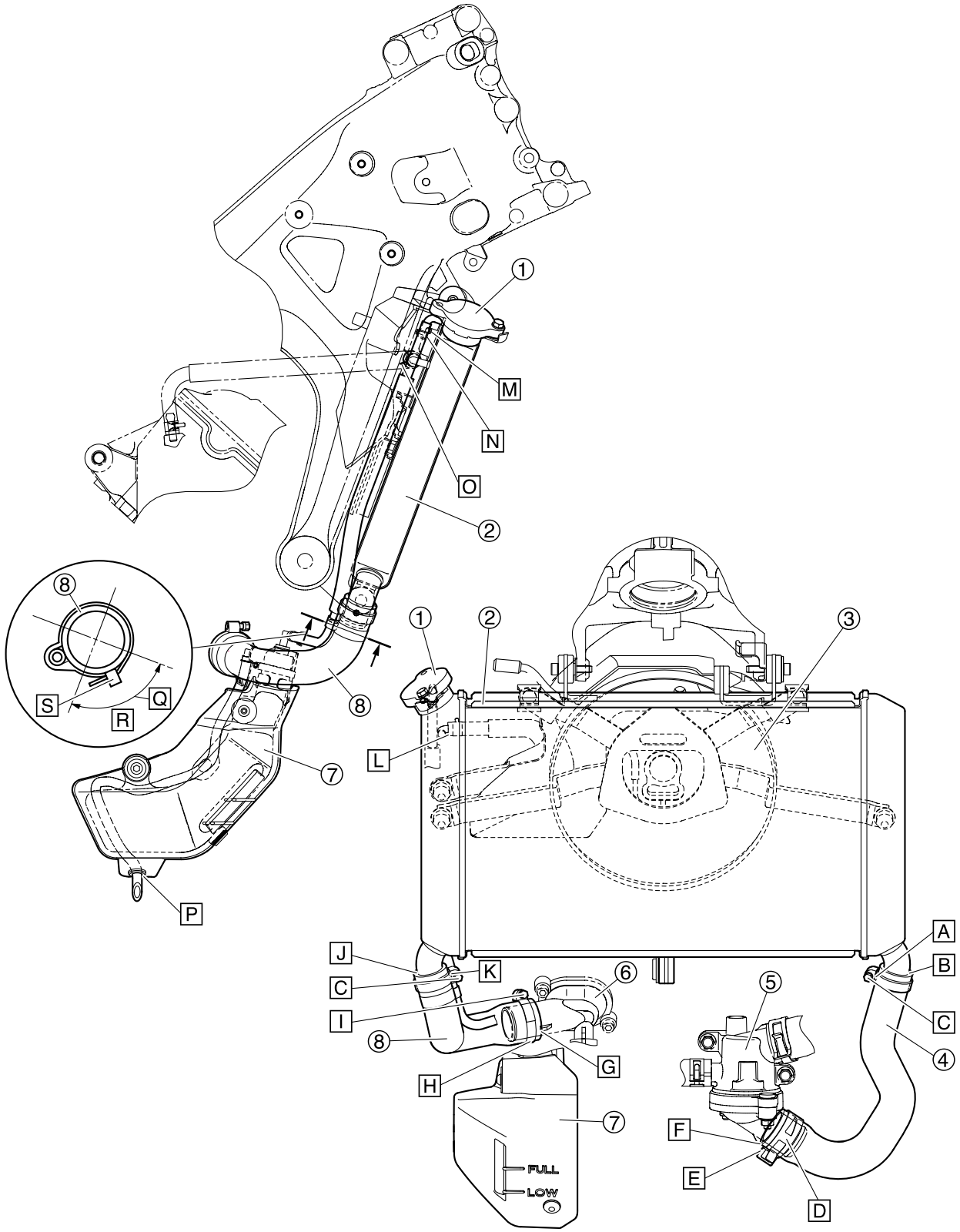
Faro (vista delantera)



1. Acoplador del interruptor del manillar 2 (izquierda)
2. Acoplador del interruptor del manillar 1 (izquierda)
3. Acoplador del intermitente (izquierda)/Acoplador del intermitente (derecha)
4. Acoplador de la luz de posición delantera
5. Acoplador del interruptor del manillar 1 (derecha)
6. Acoplador del interruptor del manillar 2 (derecha)
7. Sujeción de acoplador

A. Conecte el acoplador del interruptor del manillar (izquierda) e introduzca el lado del mazo de cables del acoplador del interruptor del manillar en el orificio de la sujeción del acoplador.
B. Orificio izquierdo del cuerpo del faro
C. Sujete el área de la cinta de posicionamiento del cable de intermitente con la brida e introduzca la brida en el orificio del cuerpo del faro. El extremo de la brida debe estar orientado hacia el lado izquierdo.
D. Después de conectar el acoplador de la luz de posición delantera, introduzca el lado del acoplador de la luz de posición delantera del mazo de cables en el orificio del cuerpo del faro.
E. Orificio derecho del cuerpo del faro
F. Conecte el acoplador del interruptor del manillar (derecho) e introduzca el lado del mazo de cables del acoplador del interruptor del manillar en el orificio de la sujeción del acoplador.
G. Pase el cable del interruptor del manillar 1 (derecho), cable del interruptor del manillar 1 (izquierdo), cable del interruptor del manillar 2 (izquierdo), cable de intermitente (lado del mazo de cables) en el interior de la guía. La posición de cada cable no importa.
H. Pase el cable del interruptor del manillar 1 (derecho), cable del interruptor del manillar 2 (derecho), cable del interruptor del manillar 1 (izquierdo), cable de intermitente (lado del mazo de cables) en el interior de la guía. La posición de cada cable no importa.
I. Pase el cable del interruptor del manillar 1 (derecho), cable del interruptor del manillar 2 (derecho), cable del interruptor del manillar 2 (izquierdo), cable de intermitente (lado del mazo de cables) en el interior de la guía. La posición de cada cable no importa.
J. Cuando instale el acoplador en la sujeción del acoplador, instale el acoplador del interruptor del manillar 2 (derecho) primero seguido del acoplador del interruptor del manillar 1 (derecho), acoplador del interruptor del manillar 1 (izquierdo) y acoplador del interruptor del manillar 2 (izquierdo).
K. Pase el cable del interruptor del manillar 2 (derecho), cable del interruptor del manillar 1 (izquierdo), cable del interruptor del manillar 2 (izquierdo), cable de intermitente (lado del mazo de cables) en el interior de la guía. La posición de cada cable no importa.

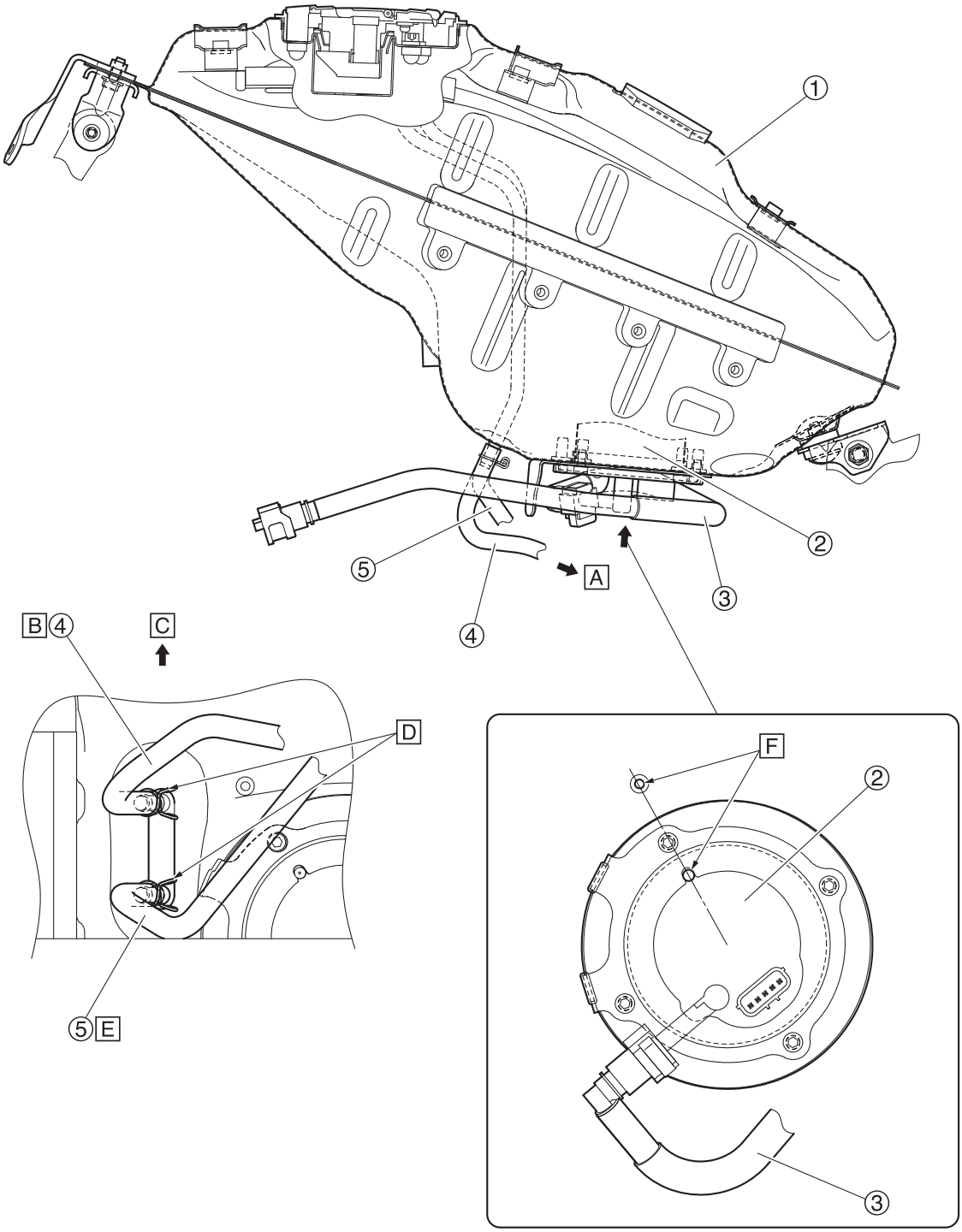
Radiador (vista lateral delantera y vista lateral derecha)



1. Tapón del radiador
2. Radiador
3. Ventilador del radiador
4. Tubo de salida del radiador
5. Conjunto de termostato
6. Junta de la camisa de refrigeración
7. Depósito de refrigerante
8. Tubo de entrada del radiador

A. Instale el tubo de salida del radiador con la marca de pintura blanca orientada hacia el interior.
B. Instale el tubo de salida del radiador hasta la base de la curva en la tubería del radiador.
C. Oriente el perno de instalación de la abrazadera de tubo hacia adentro.
D. Oriente el extremo del clip del tubo hacia abajo.
E. Alinee la marca de pintura amarilla del tubo de salida del radiador con la nervadura del conjunto de termostato y, a continuación, vuelva a instalarlo.
F. Instale el tubo de salida del radiador de tal modo que el extremo del tubo entre en contacto con la nervadura del conjunto de termostato.
G. Instale el tubo de entrada del radiador de tal modo que el extremo del tubo entre en contacto con la nervadura de la junta de la camisa de refrigeración.
H. Instale el tubo de entrada del radiador con la marca de pintura amarilla mirando hacia abajo.
I. Oriente el perno de instalación de la abrazadera de tubo hacia arriba.
J. Instale el tubo de entrada del radiador hasta la base de la curva en la tubería del radiador.
K. Instale el tubo de entrada del radiador con la marca de pintura blanca orientada hacia el interior.
L. Instale el tubo del radiador hasta la base de la curvatura de la tubería del radiador.
M. Oriente el extremo del clip hacia arriba.
N. Instale el tubo del depósito de refrigerante hasta la base de la curvatura de la tubería del radiador.
O. Oriente el extremo del clip hacia atrás.
P. Instale el aislador del tubo de vaciado del depósito de refrigerante en el orificio de la cubierta del depósito de refrigerante.
Q. Coloque el cierre de la abrazadera de tubo dentro del área que se muestra en la ilustración, colocándolo lo más cerca del centro como sea posible.
R. 90°
S. Oriente el extremo de la brida hacia atrás.

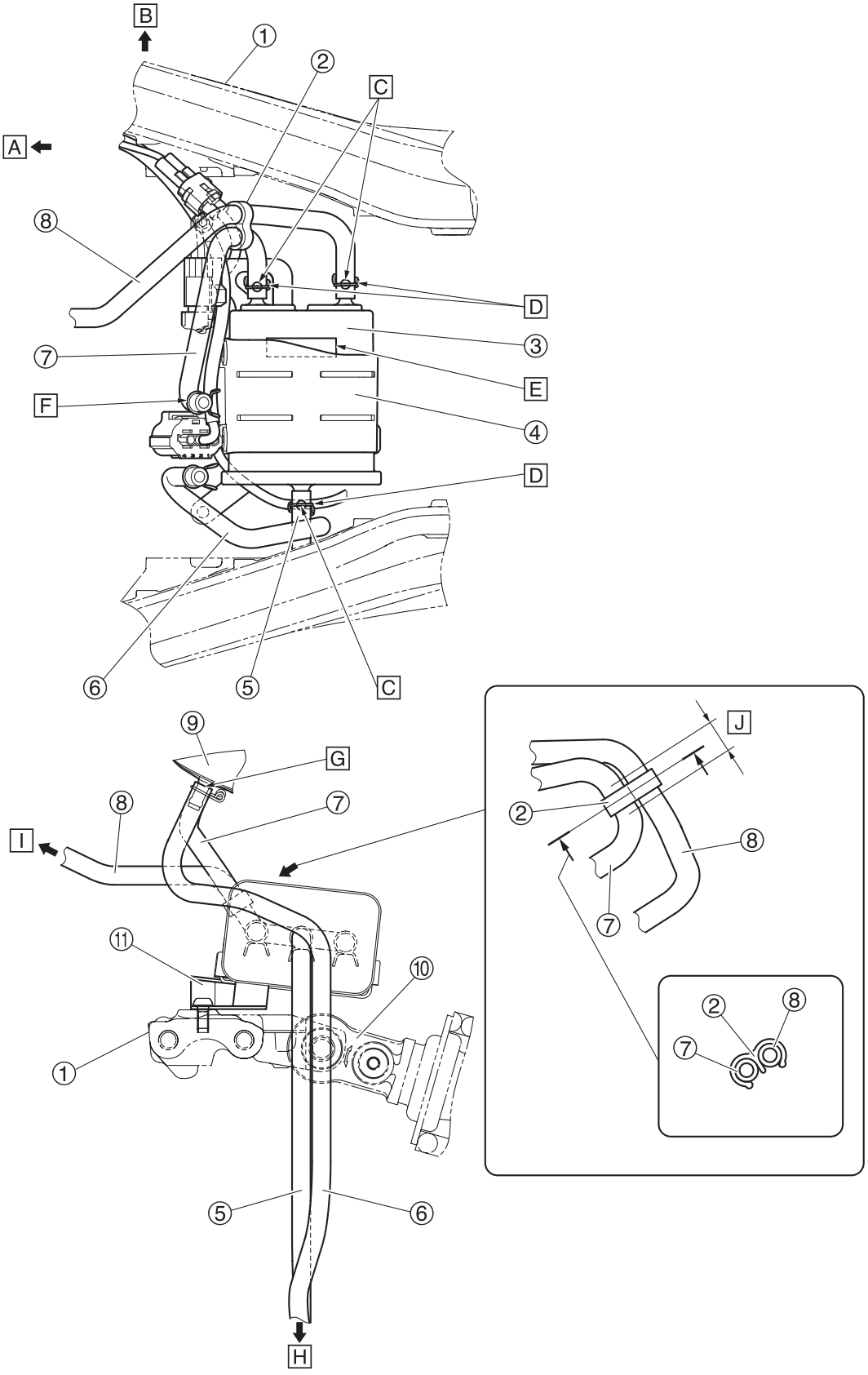
Depósito de combustible (vista inferior e izquierda)



1. Depósito de combustible
2. Bomba de combustible
3. Tubo de combustible
4. Tubo de vaciado del depósito de combustible
5. Tubo respiradero del depósito de combustible

A. Atmósfera
B. Introduzca el tubo de vaciado del depósito de combustible hasta la sección en la que la tubería del depósito de combustible aumenta en diámetro. Instale de modo que la marca de pintura blanca esté orientada hacia atrás. Posicione el tubo de manera que la marca de pintura esté visible en la parte posterior del vehículo. (Dentro de ±45°)
C. Exterior del vehículo
D. Instale el clip de tal modo que el extremo esté sobre la marca de pintura. Oriente el extremo hacia atrás y guárdelo en el tubo.
E. Introduzca el tubo respiradero del depósito de combustible hasta la sección en la que la tubería del depósito de combustible aumenta en diámetro. Instale de modo que la marca de pintura amarilla esté orientada hacia atrás. Posicione el tubo de manera que la marca de pintura esté visible en la parte posterior del vehículo. (Dentro de ±45°)
F. Alinee la posición de la bomba de combustible con la marca del panel interior (guía visual durante la instalación).

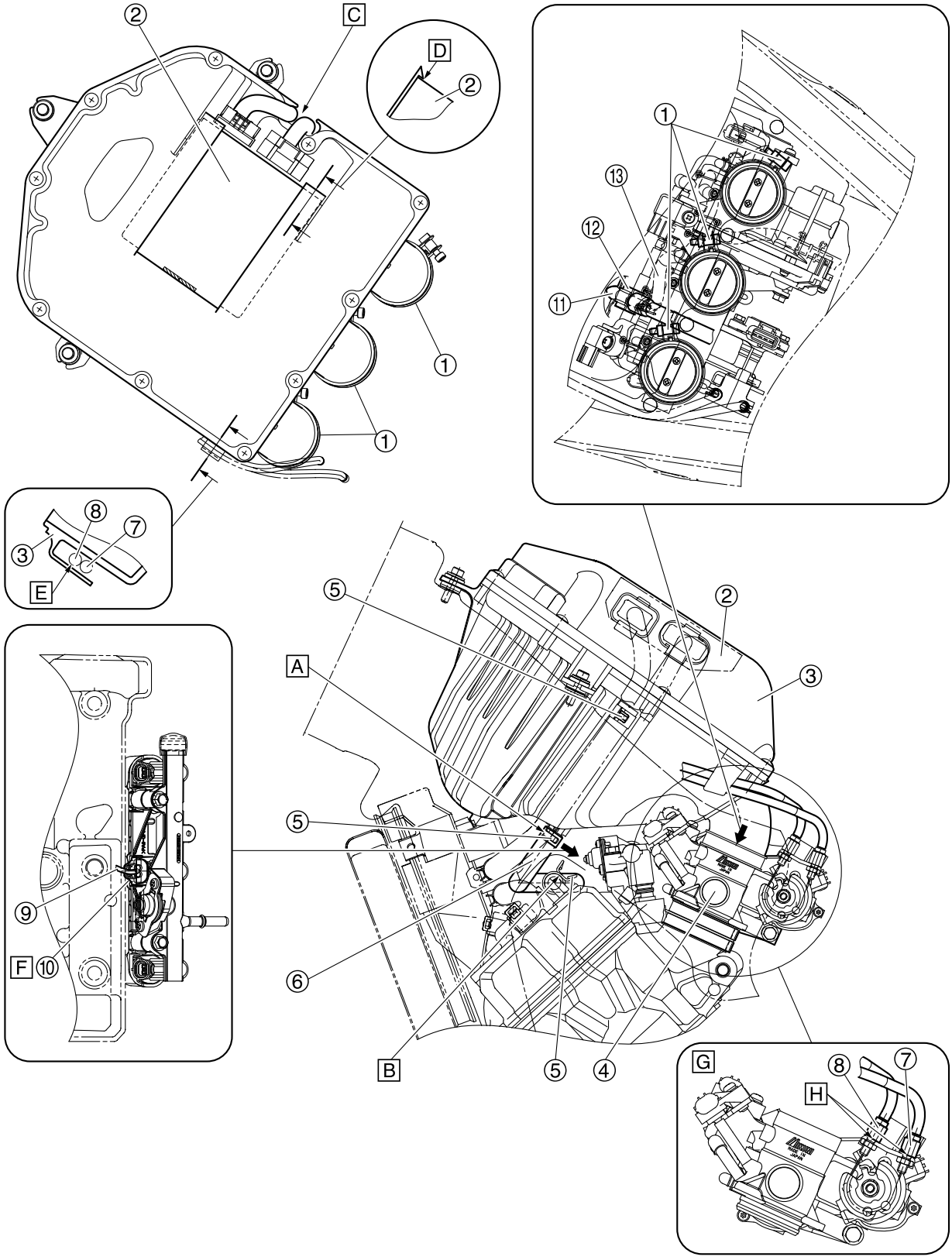
Filtro de gases (vista superior y vista del lado izquierdo)



1. Bastidor
2. Brida
3. Filtro de gases
4. Sujeción del filtro de gases
5. Tubo respiradero del filtro de gases
6. Tubo de vaciado del depósito de combustible
7. Tubo respiradero del depósito de combustible
8. Tubo de purga del filtro de gases
9. Depósito de combustible
10. Conjunto de amortiguador trasero
11. Soporte del filtro de gases

A. Lado delantero del vehículo
B. Lado derecho del vehículo
C. Oriente la marca de pintura blanca del tubo hacia arriba.
D. Oriente el extremo del clip hacia abajo
E. Instale el filtro de gases con la marca estampada orientada hacia arriba.
F. La punta del clip y la marca de pintura amarilla del tubo deben estar orientadas hacia atrás. Posicione el tubo de manera que la marca de pintura esté visible en la parte posterior del vehículo. (Dentro de ±45°)
G. Introduzca el tubo hasta la sección en la que la tubería del depósito de combustible aumenta en diámetro.
H. Atmósfera
I. A cuerpo de la mariposa
J. Coloque la brida en la porción recta del tubo respiradero del depósito de combustible.

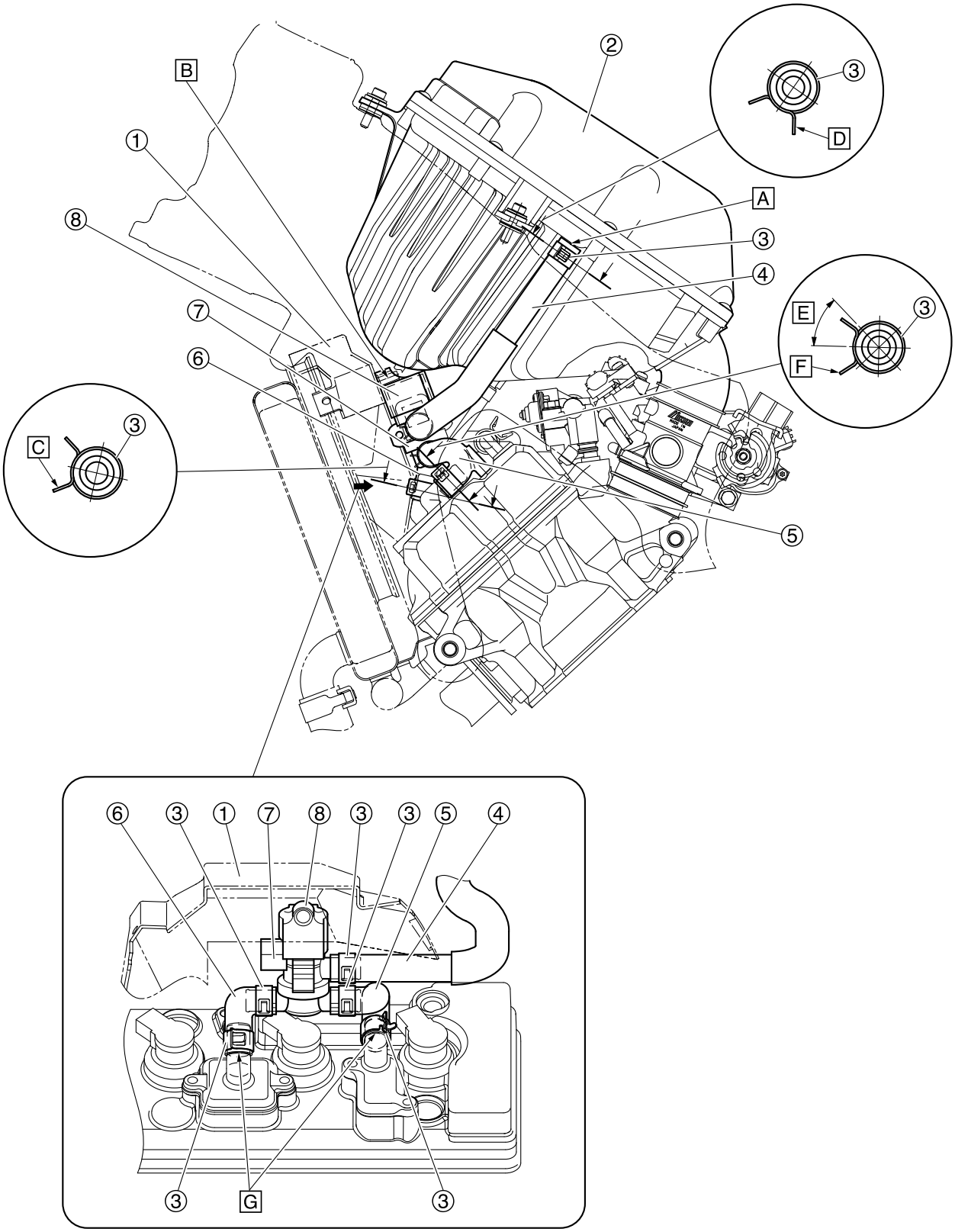
Caja del filtro de aire y cuerpo de la mariposa (vista superior y vista lateral izquierda)



1. Brida de la unión de la caja del filtro de aire
2. ECU (unidad de control del motor)
3. Caja del filtro de aire
4. Cuerpo de la mariposa
5. Clip
6. Tubo respiradero de la culata
7. Cable del acelerador (cable del desacelerador) (chapado blanco)
8. Cable del acelerador (cable del acelerador) (chapado negro)
9. Cable de inyector
10. Acoplador de inyector
11. Rampa de inyección
12. Tubo de combustible (lado negro)
13. Tubo de purga del filtro de gases

A. Instale el tubo respiradero del lado con la marca de pintura amarilla en la caja del filtro de aire, con la marca de pintura amarilla mirando hacia la izquierda del vehículo. Oriente el extremo del clip hacia la izquierda.
B. Instale el tubo respiradero de modo que el extremo toque el tubo de la culata.
Instale el tubo respiradero del lado con la marca de pintura blanca en el motor.
Instale el tubo respiradero de modo que la marca de pintura blanca se encuentre en la parte trasera del vehículo y esté paralela a las superficies de contacto de la culata.
Instale el clip de modo que el extremo se encuentre en la parte trasera del vehículo y esté paralelo a las superficies de contacto de la culata.
C. Instale el mazo de cables de la ECU guardándolo en el hueco de la caja del filtro de aire.
D. Instale la ECU de tal modo que los ganchos de la caja del filtro de aire pasen por encima de los bordes de la ECU.
E. Guarde los cables del acelerador en el saliente de la caja del filtro de aire.
F. Introduzca el acoplador del inyector hasta el fondo.
G. Dibujo instructivo del montaje de los cables del acelerador
H. Instale el cable del acelerador de forma que la tuerca del cable del acelerador toque el apoyo.

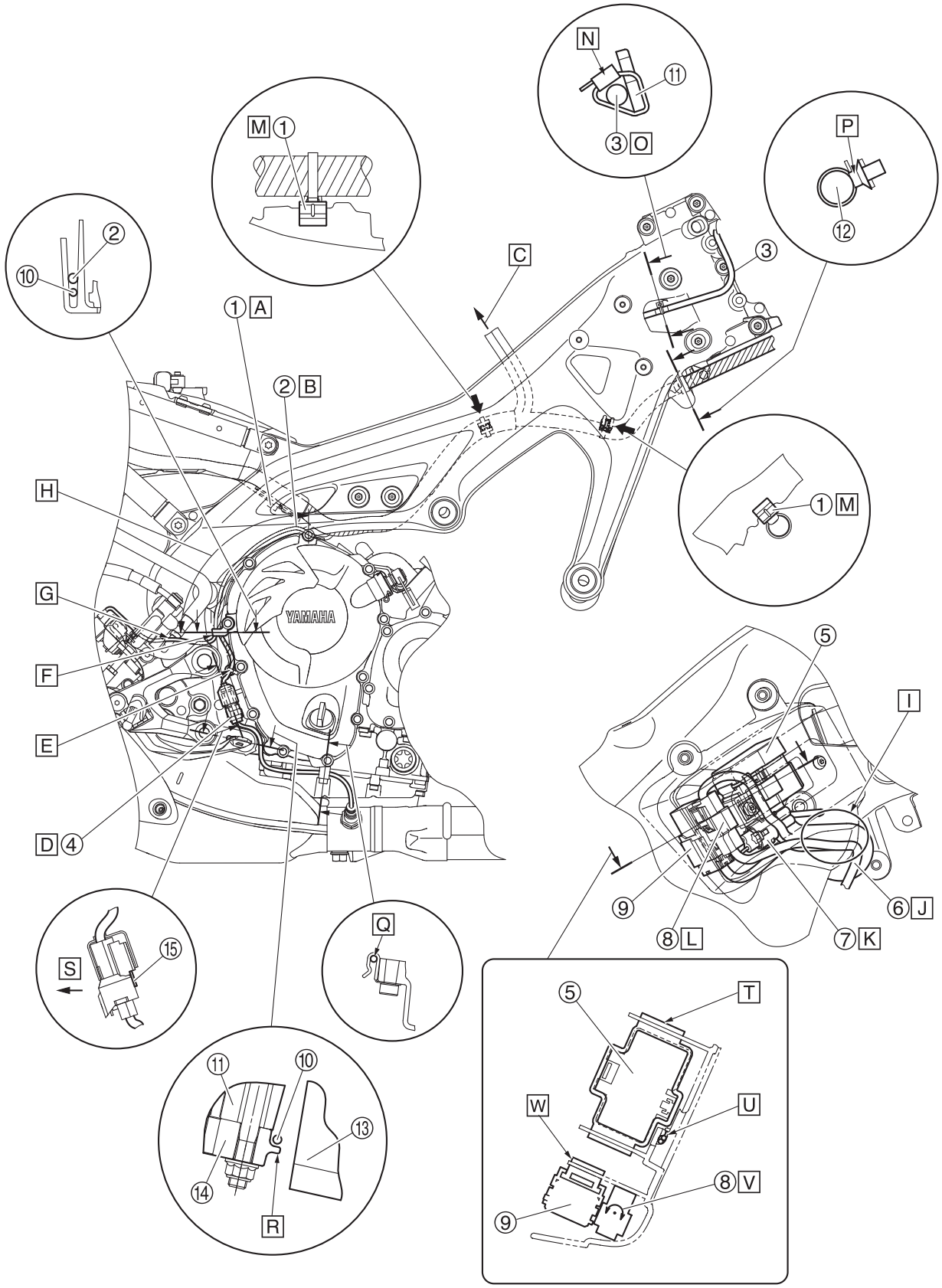
Válvula de corte de aire (vista lateral izquierda)



1. Tapa del ventilador del radiador
2. Caja del filtro de aire
3. Clip
4. Tubo del sistema de inducción de aire (caja del filtro de aire a válvula de corte de aire)
5. Tubo del sistema de inducción de aire (válvula de corte de aire a tapa de la válvula de láminas n.º 1)
6. Tubo del sistema de inducción de aire (válvula de corte de aire a tapa de la válvula de láminas n.º 2/n.º 3)
7. Válvula de corte de aire
8. Sujeción de la válvula de corte de aire

A. Instale el tubo del sistema de inducción de aire (caja del filtro de aire a válvula de corte de aire) de tal modo que el extremo del tubo entre en contacto con la caja del filtro de aire.
B. Introduzca el saliente de la tapa del ventilador del radiador en el orificio de la sujeción de la válvula de corte de aire.
C. Oriente el extremo del clip del tubo del sistema de inducción de aire (válvula de corte de aire a tapa de la válvula de láminas n.º 2/n.º 3) hacia delante.
D. Oriente el extremo del clip del tubo del sistema de inducción de aire (caja del filtro de aire a válvula de corte de aire) hacia la izquierda.
E. 45°
F. Oriente el extremo del clip del tubo del sistema de inducción de aire (válvula de corte de aire a tapa de la válvula de láminas n.º 1) diagonalmente hacia la izquierda y hacia delante.
G. Instale el tubo de tal modo que el extremo del tubo esté en contacto con el saliente de la tubería.

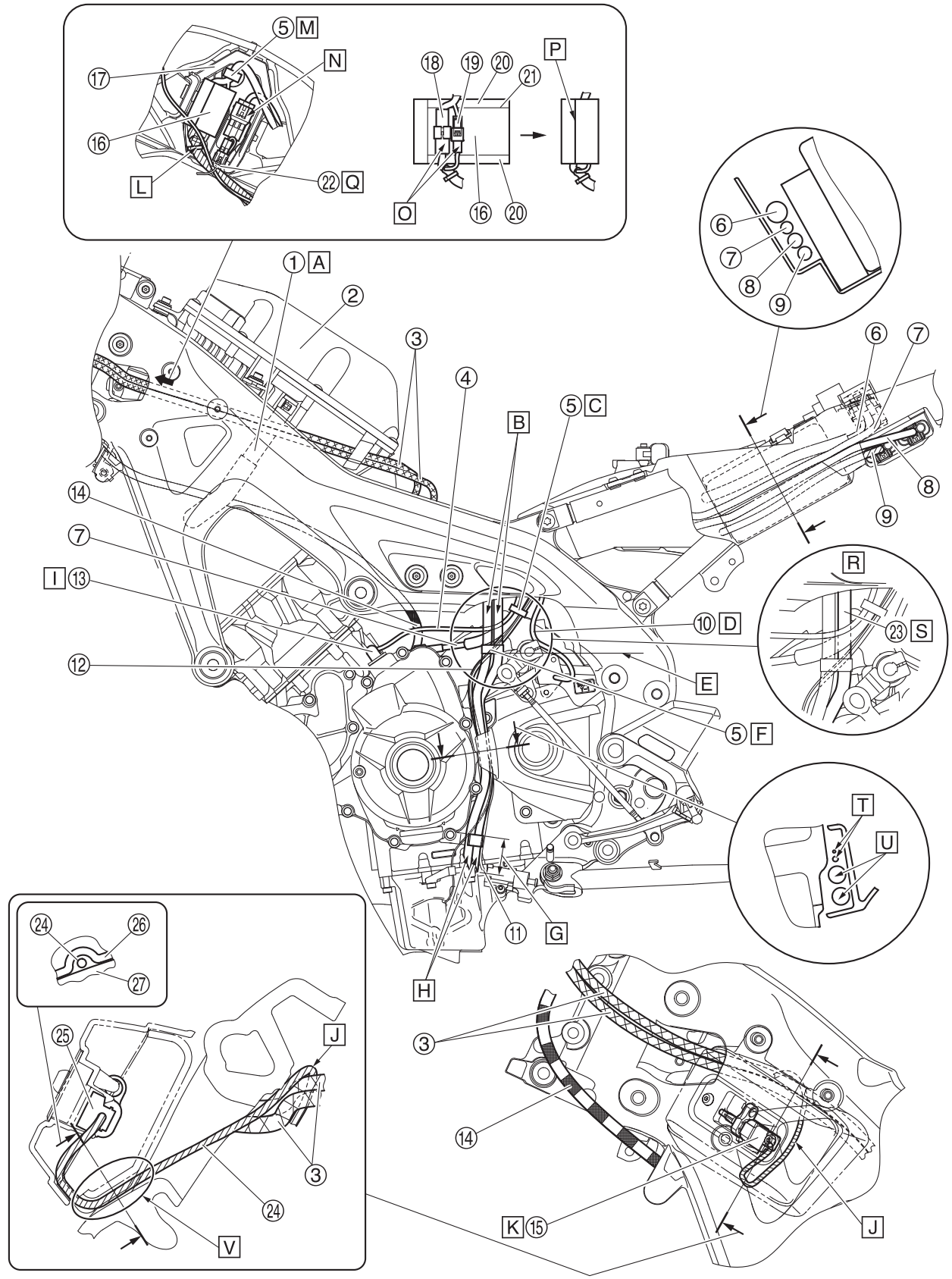
Bastidor y motor (vista lateral derecha)



1. Brida
2. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
3. Cable del interruptor principal/Cable de la unidad del sistema inmovilizador
4. Acoplador del sensor de O_2
5. Caja de fusibles 1
6. Cable del motor del ventilador del radiador
7. Salida auxiliar de corriente continua
8. Acoplador del motor del ventilador del radiador
9. Relé del faro
10. Cable del sensor de O_2
11. Bastidor
12. Mazo de cables
13. Motor
14. Soporte del adaptador
15. Soporte

A. Introduzca la brida en orificio grande de la caja de la batería.
B. Guíe el cable del interruptor de la luz de freno trasero por fuera de la derivación del mazo de cables al cable del sensor de O_2.
C. Al acoplador de la ECU
D. Conecte el acoplador del sensor de O_2 y sujete el soporte. Asegúrese de que la parte superior del acoplador no sobresalga. Si la tapa se deforma no pasa nada.
E. Sujete el cable del sensor de O_2 con la brida y a continuación, instálelo en el soporte.
F. Guíe el cable del sensor de O_2 y el interruptor de la luz de freno trasero a través de la guía del soporte.
G. Guíe el cable del interruptor de la luz de freno trasero por fuera del tubo del depósito de líquido de frenos.
H. No importa si el cable del sensor de O_2 o el cable del interruptor de la luz de freno trasero están situados en la parte superior (inferior) del área que se muestra en la ilustración.
I. Pase el mazo de cables a través de las aberturas del panel lateral y la cubierta de goma.
J. Pase el cable del motor del ventilador del radiador a la parte trasera del vehículo donde está ubicado el mazo de cables.
K. Coloque la salida auxiliar de corriente continua debajo de la caja de fusibles paralela a la parte inferior de la caja de fusibles.
L. Conecte el acoplador del motor del ventilador del radiador. Coloque el acoplador del motor del ventilador del radiador en la dirección indicada de la ilustración.
M. Introduzca la brida de forma que toque la nervadura del bastidor.
N. Fije el cable del interruptor principal/cable de la unidad del sistema inmovilizador con las abrazaderas de plástico. Para el cable del interruptor principal, sujete la cinta de posicionamiento en el centro con la abrazaderas de plástico. Corte el extremo de la abrazadera de plástico en el exterior.
O. Cinta de posicionamiento para el cable del interruptor principal y el cable de la unidad del sistema inmovilizador.
P. Instale la brida del mazo de cables en el orificio del soporte.
Q. Fije el cable del sensor de O_2 con la sujeción.
R. Guíe el cable del sensor de O_2 al interior de la proyección del soporte del adaptador.
S. Interior del vehículo
T. Instale la caja de fusibles 1 a la brida de caucho y conecte la brida de caucho hasta que entre en contacto con la nervadura del panel lateral.
U. Para evitar que se golpee el cable del motor del ventilador del radiador, coloque el cable del motor del ventilador del radiador en el gancho del panel lateral al insertar la caja de fusibles en la nervadura del panel lateral.
V. Coloque el acoplador del motor del ventilador del radiador en la dirección indicada en la ilustración o gírelo 180 grados para colocarlo en la dirección opuesta.
W. Inserte el relé del faro en la nervadura del panel lateral. El soporte de caucho del relé del faro debe estar debajo de la nervadura del panel lateral.

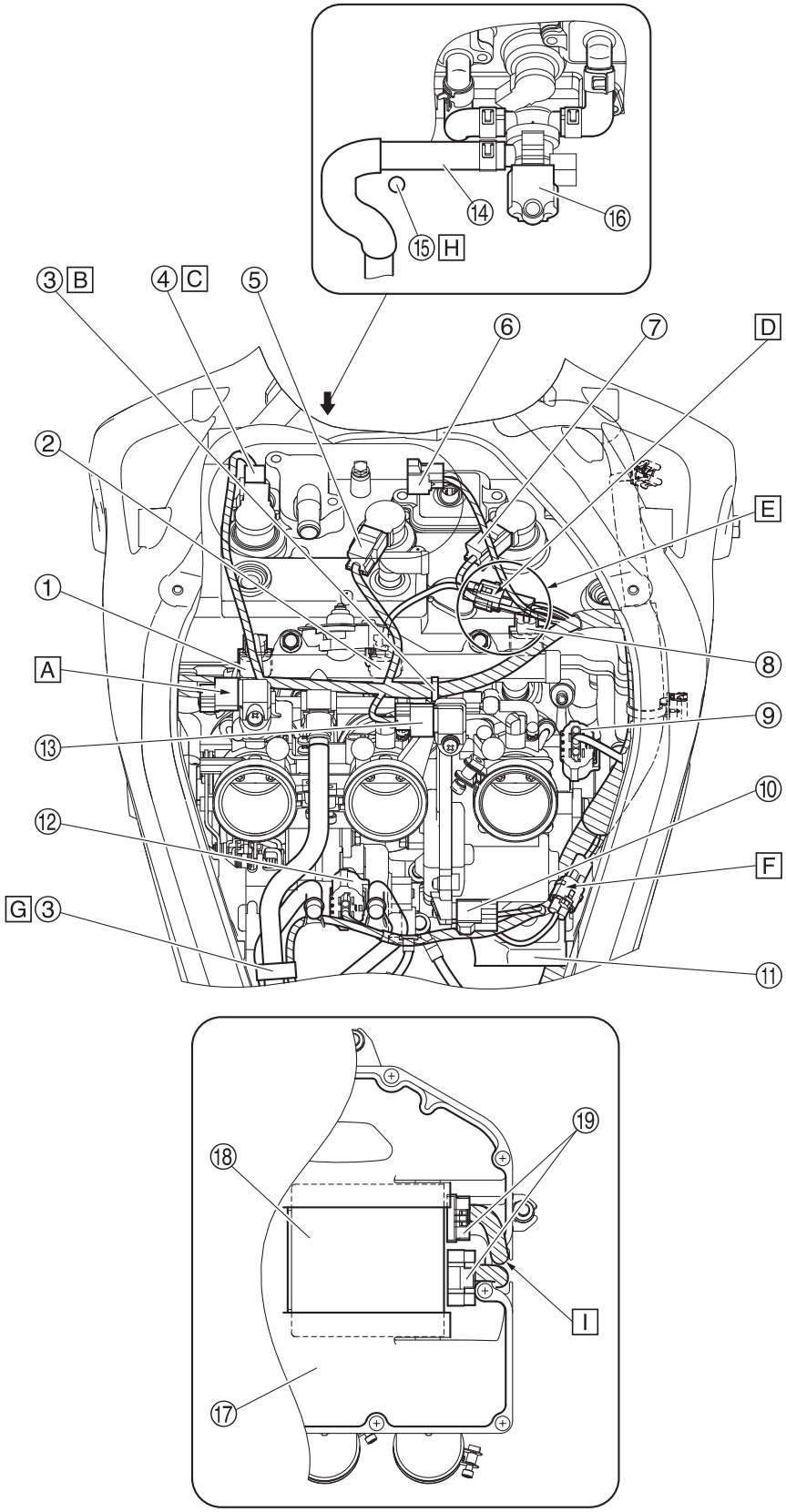
Bastidor y motor (vista lateral izquierda)



1. Tubo del sistema de inducción de aire (caja del filtro de aire a válvula de corte de aire)
2. Caja del filtro de aire
3. Cables del acelerador
4. Cable del conjunto de la bobina del estátor
5. Brida
6. Cable positivo de la batería
7. Cable del motor de arranque
8. Cable de la bobina del estátor
9. Mazo de cables (al rectificador/regulador)
10. Cable del contacto de posición del cambio de marchas
11. Cable del interruptor del caballete lateral
12. Cable del interruptor de nivel de aceite
13. Fundas
14. Cable de embrague
15. Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión
16. Protector del mazo de cables
17. Tapa del acoplador
18. Acoplador del interruptor principal 1
19. Acoplador del interruptor principal 2
20. Esponja
21. Borde de la esponja
22. Sensor de la rueda delantera
23. Tubo respiradero del filtro de gases
24. Cable del sensor de temperatura del aire de admisión
25. Sensor de temperatura del aire de admisión
26. Cubierta de goma
27. Bastidor

A. Guíe el tubo del sistema de inducción de aire (caja del filtro de aire a válvula de corte de aire) dentro del cable del acelerador.
B. Guíe el tubo de vaciado del depósito de combustible/tubo respiradero del filtro de gases fuera del mazo de cables.
Guíelos hacia el interior del tubo de freno.
C. Fije el cable del interruptor del caballete lateral, el cable del conjunto de la bobina del estátor, el cable del motor de arranque y el cable del interruptor de nivel de aceite con la brida. El orden de los cables no importa. Alinee la brida con cinta en el cable del motor de arranque. No corte el extremo de la brida y oriéntela hacia delante. Sujete cada cable mientras tira del cable del interruptor de nivel de aceite hacia arriba.
D. Guíe el cable del contacto de posición del cambio de marchas hacia el interior de la barra de cambio.
E. Borde flexible del tubo
F. Alinee el cable del interruptor del caballete lateral, el cable del interruptor de nivel de aceite, el tubo de vaciado del depósito de combustible y el tubo respiradero del depósito de combustible con el extremo flexible del tubo y, a continuación, instálelos. Oriente la apertura de la brida hacia la parte trasera.
G. 30–50 mm (1.18–1.97 in)
H. Oriente los extremos del tubo de vaciado del depósito de combustible y el tubo respiradero del filtro de gases tal y como se indica en la ilustración.
I. Coloque el cable del conjunto de la bobina del estátor de modo que los cables de cobre pelados no sobresalgan de las fundas.
J. Guíe el cable del sensor de temperatura del aire de admisión por encima del cable del acelerador en el bastidor y páselo por fuera del vehículo a través del orificio triangular del bastidor.
K. Instale el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión en la proyección del panel lateral.
L. Instale la brida en el orificio de la parte inferior de la tapa del acoplador.
M. Fije el acoplador del interruptor principal a la tapa del acoplador con la brida.
N. Las posiciones de los cables en el lateral de la unidad del inmovilizador en relación al cable del interruptor principal no importan.
O. Asegúrese de que el acoplador del interruptor principal no sobresalga del extremo de la esponja.
P. Alinee el protector del mazo de cables con el borde de la cinta de velcro y enróllelo. Sin embargo, la superficie de la cinta podría sobresalir.
Q. Guíe el lado trasero del cable del sensor de la rueda delantera del vehículo en conformidad con el cable del interruptor principal.
R. Detalles sobre el guiado del tubo respiradero del filtro de gases
S. Guíe el tubo respiradero del filtro de gases hacia el interior del cable del conjunto de la bobina del estátor y el cable del motor de arranque, también afuera hacia el cable del interruptor del caballete lateral y el cable del interruptor de nivel de aceite.
T. No importa si el cable del interruptor de nivel de aceite y el cable del interruptor del caballete lateral están situados en la parte superior.
U. No importa si el tubo de vaciado del depósito de combustible o el tubo respiradero del filtro de gases están en la parte superior, sin embargo, asegúrese de que estos tubos no estén enrollados entre sí.
V. Pase el cable del sensor de temperatura del aire de admisión a través de la ranura de la cubierta de goma.

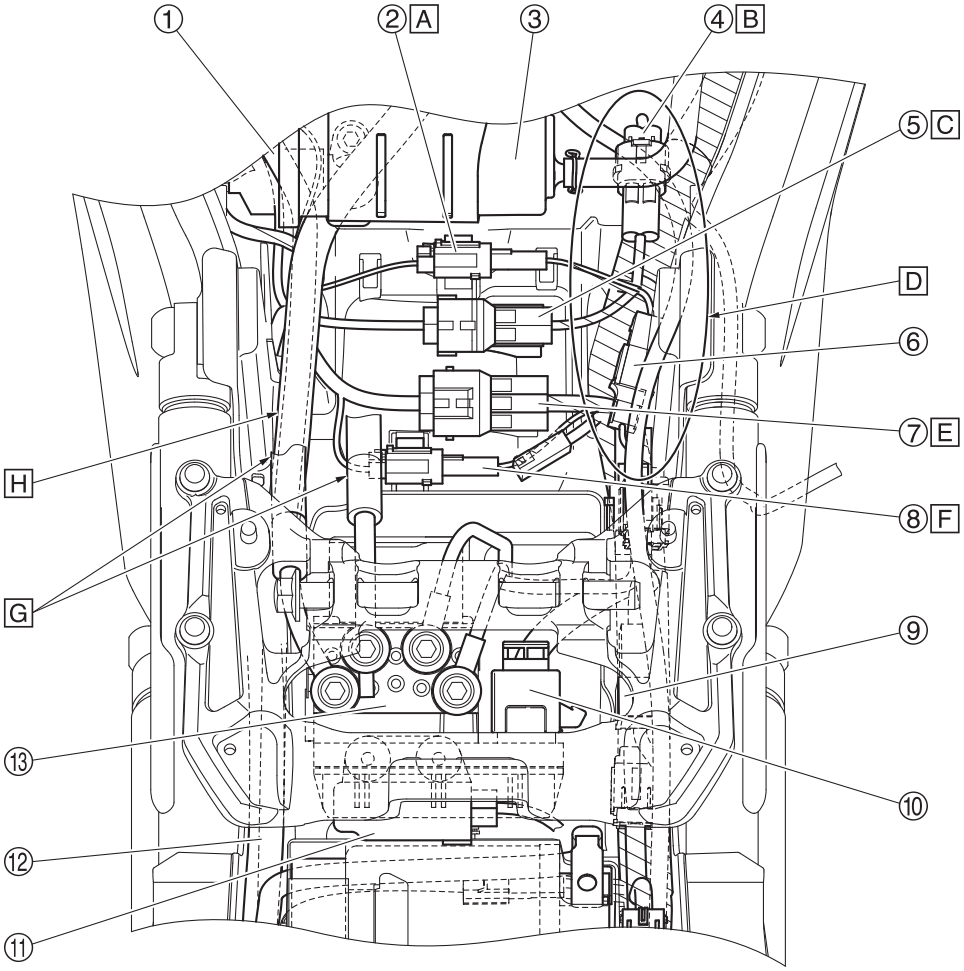
Bastidor (vista superior)

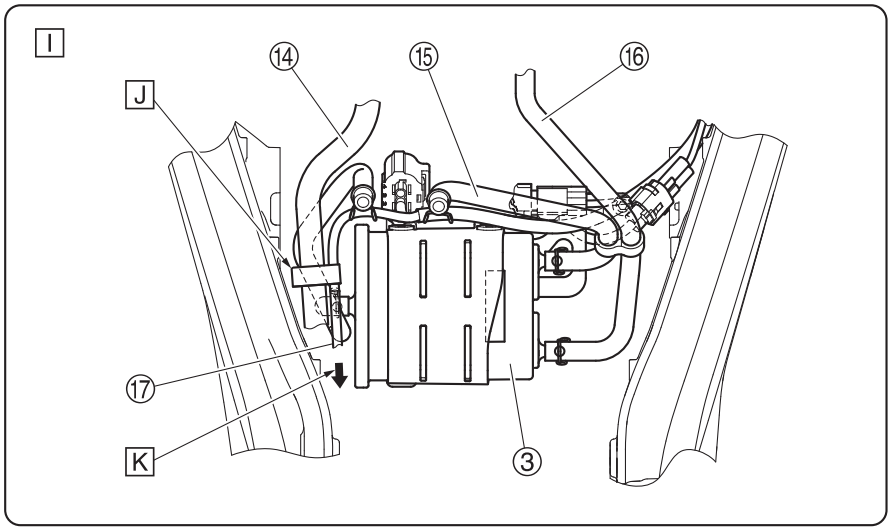


1. Acoplador del inyector n.º 1
2. Acoplador del inyector n.º 2
3. Brida
4. Acoplador de la bobina de encendido n.º 1
5. Acoplador de la bobina de encendido n.º 2
6. Acoplador de la válvula de corte de aire
7. Acoplador de la bobina de encendido n.º 3
8. Acoplador del inyector n.º 3
9. Acoplador del sensor de posición de la mariposa
10. Acoplador del servomotor de la mariposa
11. Cámara transversal
12. Acoplador del sensor de posición del acelerador
13. Acoplador del sensor de presión del aire de admisión
14. Tubo del sistema de inducción de aire (caja del filtro de aire a válvula de corte de aire)
15. Cable de embrague
16. Válvula de corte de aire
17. Caja del filtro de aire
18. ECU (unidad de control del motor)
19. Acoplador de la ECU (unidad de control del motor)

A. Pliegue el cable del sensor de presión del aire de admisión mediante el acoplador y, a continuación, fíjelo con cinta.
B. Introduzca la brida en el orificio de la rampa de inyección.
C. Pliegue el cable del inyector n.º 1 mediante el acoplador y, a continuación, fíjelo con cinta.
D. Conecte el cable secundario al acoplador de inyector n.º 2. Fije el acoplador de inyector al lateral del mazo de cables con cinta.
E. Para el cable de la válvula de corte de aire, el cable de la bobina de encendido n.º 3 y el cable del inyector de combustible n.º 3, no importa qué cable se encuentre guiado por encima de los demás.
F. Guíe el cable secundario del sensor de temperatura del refrigerante entre la cámara transversal y el mazo de cables.
G. Fije el tubo de combustible en la marca y el mazo de cables en la cinta de posicionamiento con la brida. La apertura de la brida puede estar orientada en cualquier dirección.
H. Guíe el cable de embrague por encima del tubo del sistema de inducción de aire (caja del filtro de aire a válvula de corte de aire).
I. Guíe el cable de la ECU en la parte delantera del vehículo a través de la nervadura de la caja del filtro de aire.

Bastidor (vista superior)

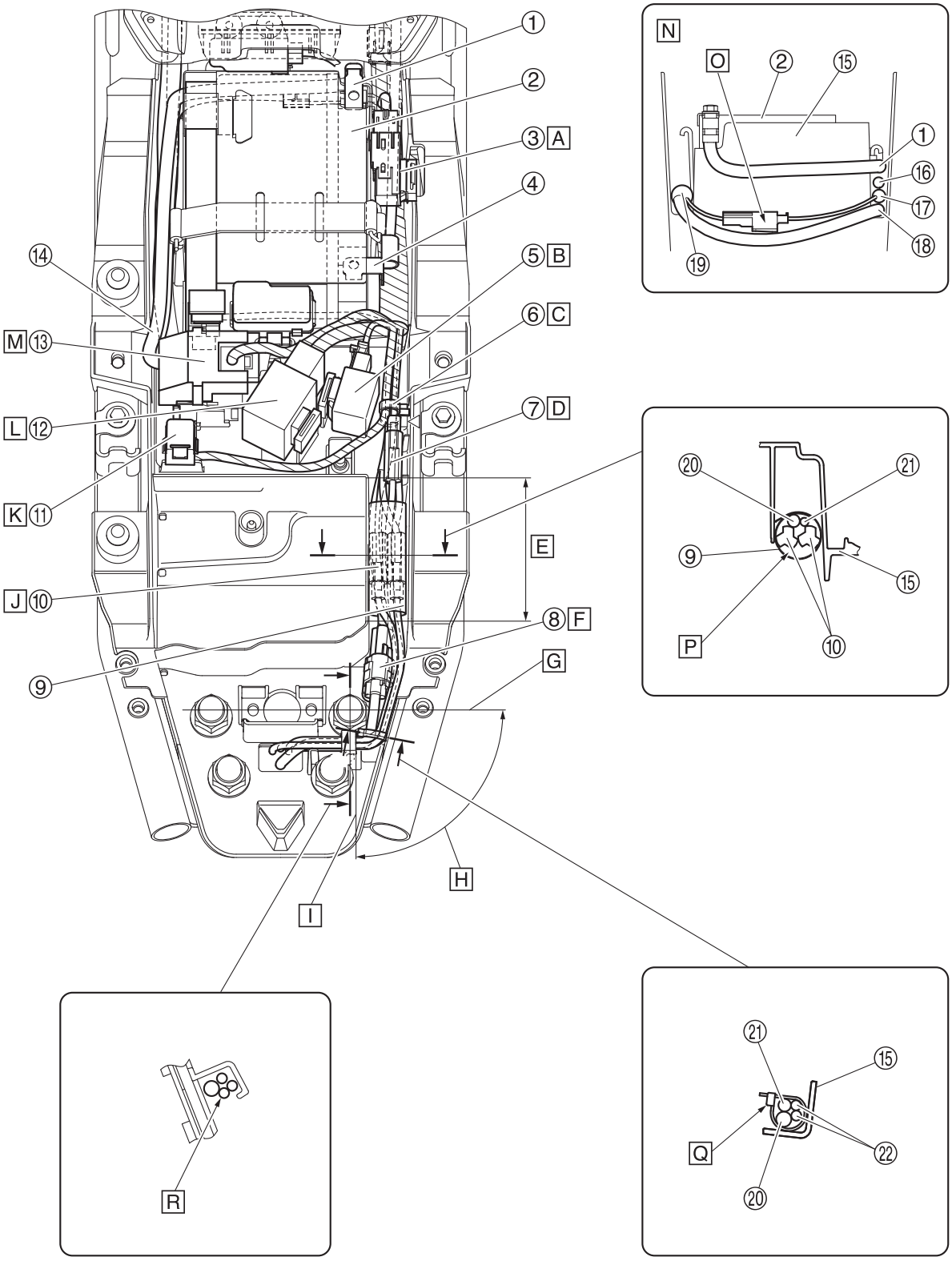




1. Cable del conjunto de la bobina del estátor
2. Acoplador del interruptor de nivel de aceite
3. Filtro de gases
4. Acoplador del interruptor de la luz de freno trasero
5. Acoplador del interruptor del caballete lateral
6. Acoplador del cable negativo de la batería 2
7. Acoplador del contacto de posición del cambio de marchas 1
8. Acoplador del contacto de posición del cambio de marchas 2
9. Acoplador del cable negativo de la batería
10. Acoplador de la ECU del ABS
11. Sensor del ángulo de inclinación
12. Cable del motor de arranque
13. Unidad hidráulica
14. Tubo de combustible
15. Tubo respiradero del depósito de combustible (depósito de combustible a filtro de gases)
16. Tubo de purga del filtro de gases (racor de tubo a filtro de gases)
17. Cable de la bomba de combustible

A. Fije el lado del mazo de cables del acoplador del interruptor de nivel de aceite a la caja de la batería.
B. Fije el acoplador del interruptor de la luz de freno trasero en el mazo de cables con cinta.
C. Fije el acoplador del interruptor del caballete lateral del mazo de cables a la caja de la batería.
D. Guíe el cable negativo de la batería al interior de la derivación del cable de sensor de O_2 y el cable del interruptor de la luz de freno trasero y a través del mazo de cable y del bastidor. En la parte trasera del vehículo, guíelo por encima del mazo de cables.
E. Fije el lado del mazo de cables del acoplador del contacto de posición del cambio de marchas 1 a la caja de la batería.
F. Fije el lado del mazo de cables del acoplador del contacto de posición del cambio de marchas 2 a la caja de la batería.
G. Guíe el tubo de freno por encima de todos los demás cables.
H. Los cables de la parte frontal de la caja de la batería, desde la parte superior del vehículo, se encuentran en el siguiente orden: cable del motor de arranque y cable del conjunto de la bobina del estátor. El orden del resto de cables no importa.
I. Detalles alrededor del filtro de gases
J. Sujete el área marcada del tubo de combustible y el área de la cinta de posicionamiento del cable de la bomba de combustible con la brida. La orientación de la abertura de la brida no importa.
K. A la bomba de combustible

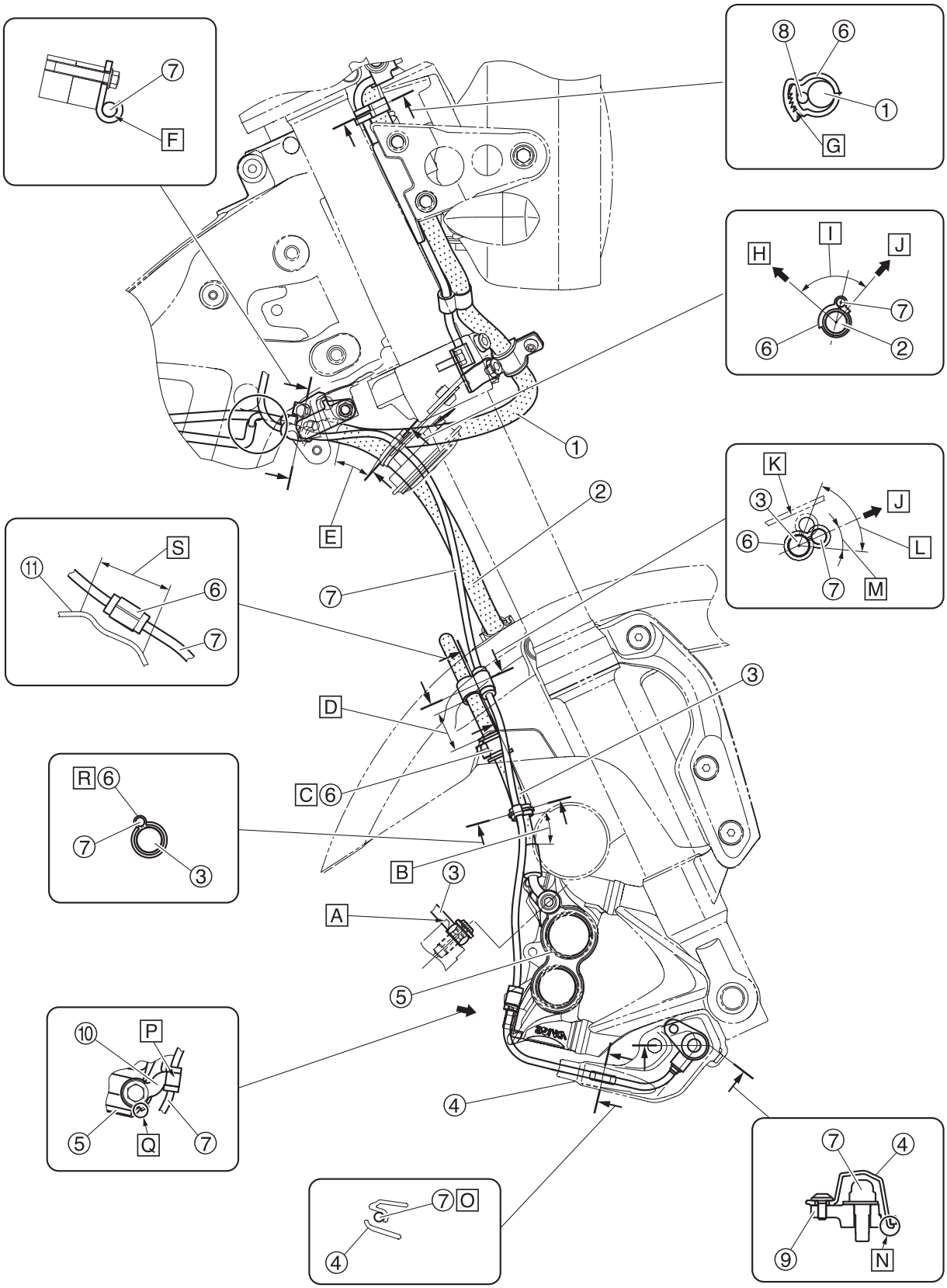
Bastidor (vista superior)



1. Terminal positivo de la batería
2. Batería
3. Relé del motor del ventilador del radiador
4. Terminal negativo de la batería
5. Relé de intermitentes/luces de emergencia
6. Brida del mazo de cables
7. Acoplador de la luz de la matrícula
8. Acoplador del piloto trasero/luz de freno
9. Protector
10. Acoplador del intermitente (izquierda)/Acoplador del intermitente (derecha)
11. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
12. Unidad de relé
13. Relé de arranque
14. Cable positivo de la batería
15. Caja de la batería
16. Cable del motor de arranque
17. Cable de la bobina del estátor
18. Mazo de cables (al rectificador/regulador)
19. Mazo de cables
20. Cable del piloto trasero/luz de freno
21. Cable de la luz de la matrícula
22. Cable de intermitente

A. Instale el soporte de goma del relé del motor del ventilador del radiador en la caja de la batería. Asegúrese de guiar el cable por debajo del relé.
B. Instale el soporte de goma del relé de los intermitentes/luces de emergencia en la caja de la batería.
C. Introduzca la brida del mazo de cables en el orificio de la caja de la batería.
D. Conecte el acoplador de la luz de la matrícula.
E. Rango “A”
F. Después de conectar el acoplador del piloto trasero/luz de freno, inserte el acoplador del lado del mazo de cables en el orificio de la caja de la batería.
G. Centro de tuerca
H. Sujete los cables con la abrazadera de plástico dentro de este rango.
I. Sección del extremo de la guía
J. Conecte el acoplador del intermitente al acoplador correspondiente del mismo color.
K. Introduzca el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha en la caja de la batería.
L. Instale el soporte de goma de la unidad de relé en la caja de la batería.
M. Instale el soporte de goma del relé de arranque en la caja de la batería.
N. Esquema instructivo de las rutas en la parte delantera de la batería
O. Fije el acoplador del sensor de posición del cigüeñal del mazo de cables con cinta.
P. Enrolle el acoplador del intermitente (izquierdo), acoplador del intermitente (derecho), cable de la luz de la matrícula y el cable del piloto trasero/luz de freno alrededor del protector dentro del rango “A” e insértelos en la caja de la batería. La orientación del protector no importa. El orden de posicionamiento de los acopladores y de los cables no importa.
Q. Corte el extremo excesivo de la abrazadera de plástico. La orientación de la abrazadera de plástico no importa. El orden en el que se pasa cada cable no importa.
R. Guíe el cable del piloto trasero/luz de freno, cable de la luz de la matrícula y el cable de intermitente a través de la guía de la caja de la batería. Después de guiarlos, si algunos cables se desprenden de la guía, esto no representa ningún problema. El orden de guiado de los cables no importa.

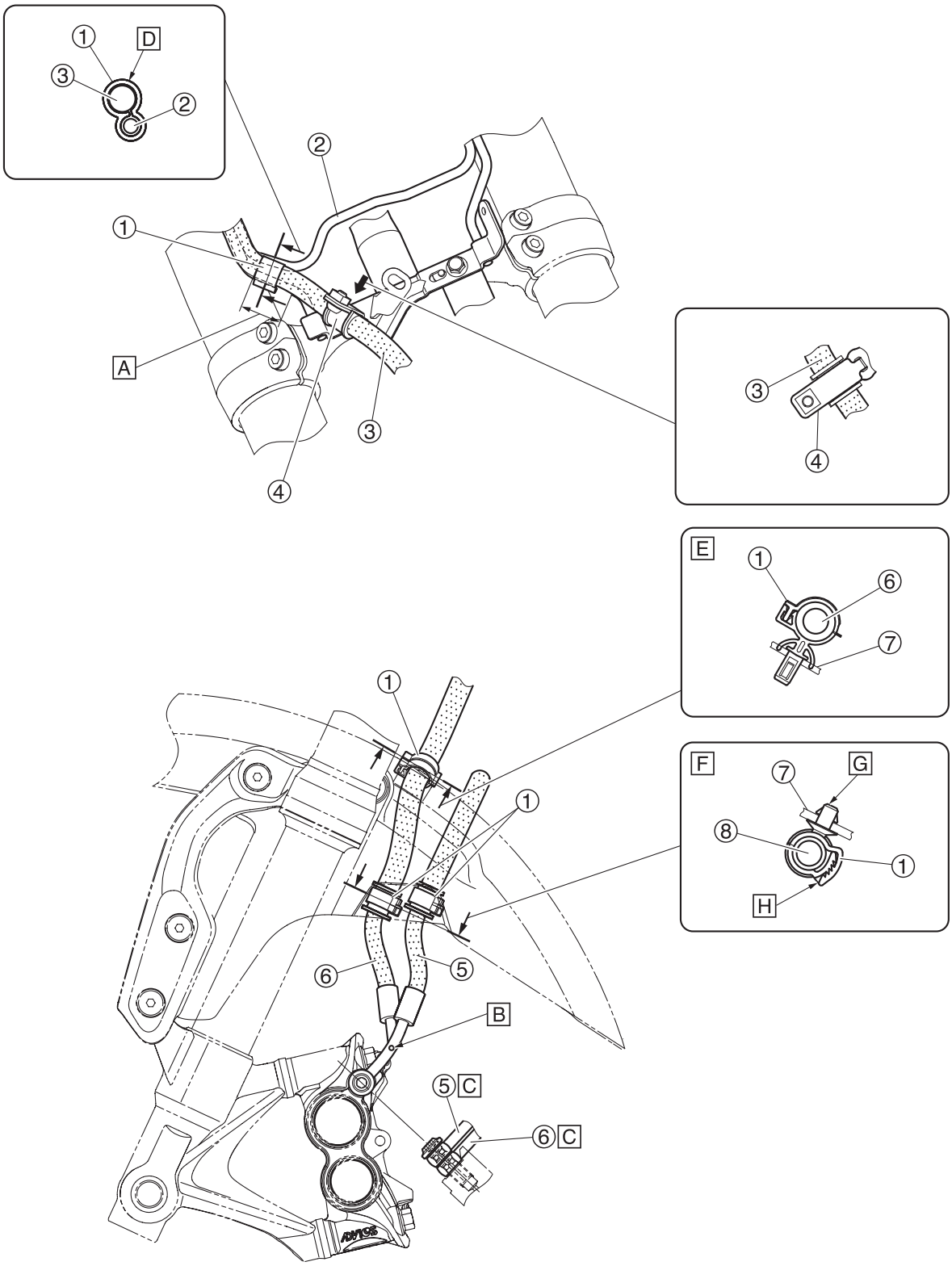
Freno delantero (vista lateral derecha)



1. Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
2. Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno izquierda)
3. Tubo de freno (pinza de freno izquierda a pinza de freno derecha)
4. Protector del sensor de la rueda delantera
5. Pinza de freno (derecha)
6. Brida
7. Sensor de la rueda delantera
8. Apoyo del faro
9. Caja del sensor de la rueda delantera
10. Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera
11. Guardabarros delantero

A. Instale la tubería de freno de modo que toque el saliente de la pinza de freno.
B. Instale la brida de modo que el lado inferior de la brida mida 10–30 mm (0.39–1.18 in) desde el extremo de la tubería de freno delantero. Guíe el cable del sensor de la rueda delantera fuera del tubo de freno delantero.
C. Introduzca firmemente la brida en el guardabarros delantero. Oriente hacia atrás el pestillo de la brida y, a continuación, cierre la brida hasta que oiga tres clics o más.
D. Coloque la brida dentro de este rango (30–50 mm (1.18–1.97 in)) o en la posición indicada por “S”.
E. Guíe el cable del sensor de la rueda delantera a lo largo del tubo de freno delantero en el área mostrada en la ilustración. Para la posición de instalación de la brida, deslice el protector del cable del sensor de la rueda delantera tan abajo como sea posible, y luego alinee la brida con el extremo superior del protector.
F. Fije el aislador en el cable del sensor de la rueda delantera con la brida. Durante la instalación deberá aplicar fluido de silicona o agua jabonosa.
G. Asegúrese de que la brida se acople en 3 o más muescas. La orientación de la abertura de la brida no importa.
H. Lado derecho del vehículo
I. Coloque el cable del sensor de la rueda delantera en el lado derecho del vehículo en relación con el tubo de freno. Asegúrese de que la línea central del cable del sensor de la rueda delantera esté en el interior del rango indicado en la ilustración.
J. Parte delantera del vehículo
K. Mantenga un espacio de 2 mm (0.08 in) o más entre el guardabarros y la brida.
L. Coloque el cable del sensor de la rueda delantera en frente del vehículo en relación con el tubo de freno. Asegúrese de que la línea central del cable del sensor de la rueda delantera esté en el interior del rango indicado en la ilustración.
M. 30°
N. Introduzca el saliente del protector del sensor de la rueda delantera en la ranura de la caja del sensor de la rueda delantera.
O. Fije el cable del sensor de la rueda delantera con la sujeción del protector del sensor de la rueda delantera.
P. Fije el aislador al cable del sensor de la rueda delantera con la sujeción del cable del sensor de la rueda delantera.
Q. Ponga en contacto el saliente en la sujeción del sensor de la rueda delantera con el lado de la pinza de freno derecha, tal y como se muestra en la ilustración.
R. Instale la brida de modo que el cable del sensor de la rueda delantera esté situado en el lado derecho del vehículo.
S. Coloque la brida dentro de este rango.

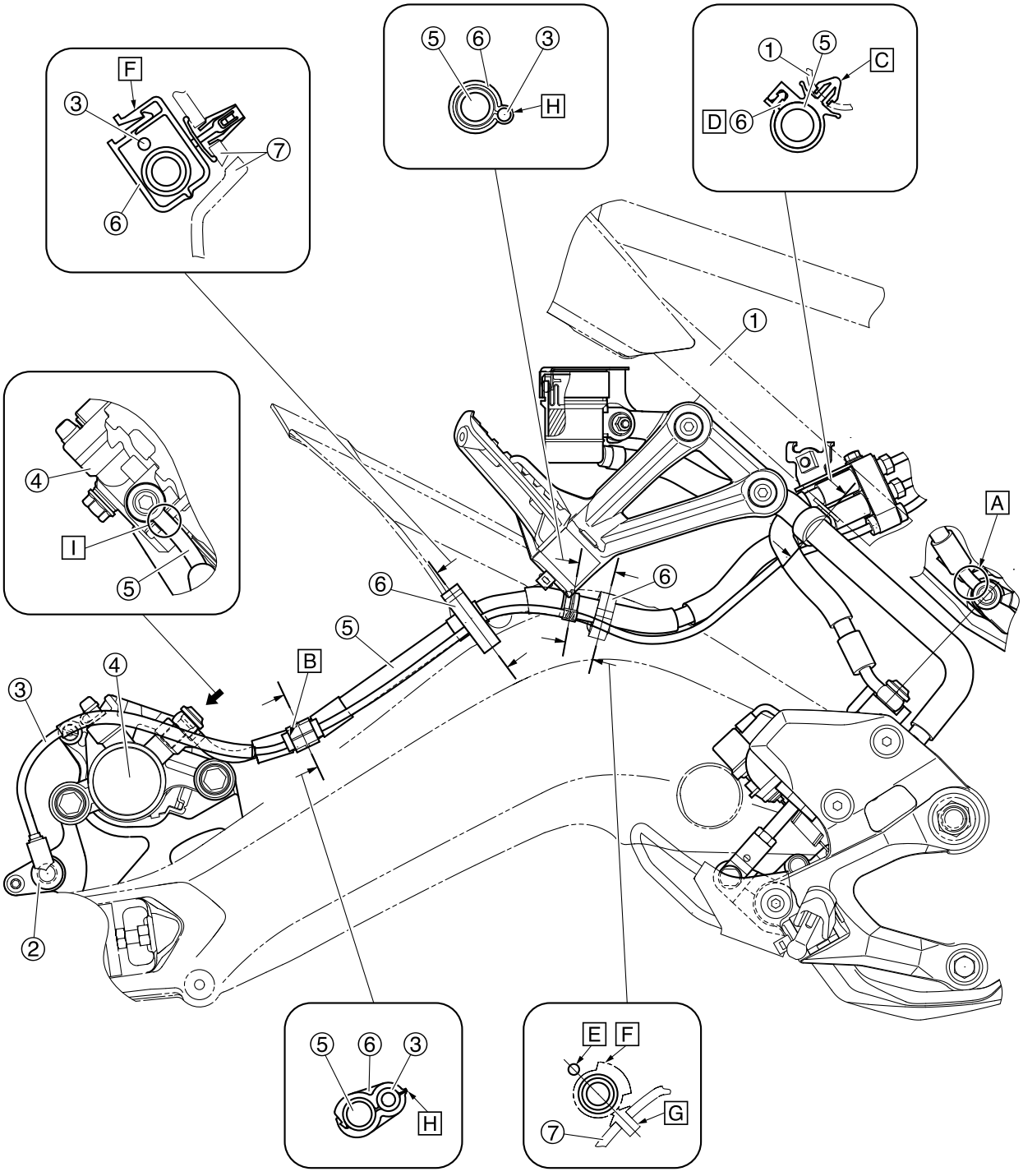
Freno delantero (vista frontal y vista lateral izquierda)



1. Brida
2. Apoyo del faro
3. Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
4. Soporte del tubo de freno
5. Tubo de freno (pinza de freno izquierda a pinza de freno derecha)
6. Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno izquierda)
7. Guardabarros delantero
8. Tubo de freno

A. Sujete al tubo de freno en la sección recta del rango indicado en la ilustración con la brida.
B. Instale el tubo de freno delantero con la marca de pintura azul orientada hacia el exterior.
C. Instale el tubo de freno desde la unidad hidráulica, de manera que la tubería de freno toque el saliente de la pinza de freno. Instale el tubo de freno en la pinza de freno derecha de modo que esté alineado con la dirección de la tubería de freno desde la unidad hidráulica.
D. Coloque el tubo de freno en frente del vehículo donde está ubicado el apoyo del faro.
E. La abertura de la brida debe estar orientada hacia el frente del vehículo.
F. Cómo colocar las 3 bridas en los lados derecho e izquierdo del guardabarros.
G. Introduzca firmemente la brida en el guardabarros delantero.
H. Oriente hacia atrás el pestillo de la brida y, a continuación, cierre la brida hasta que oiga tres clics o más.

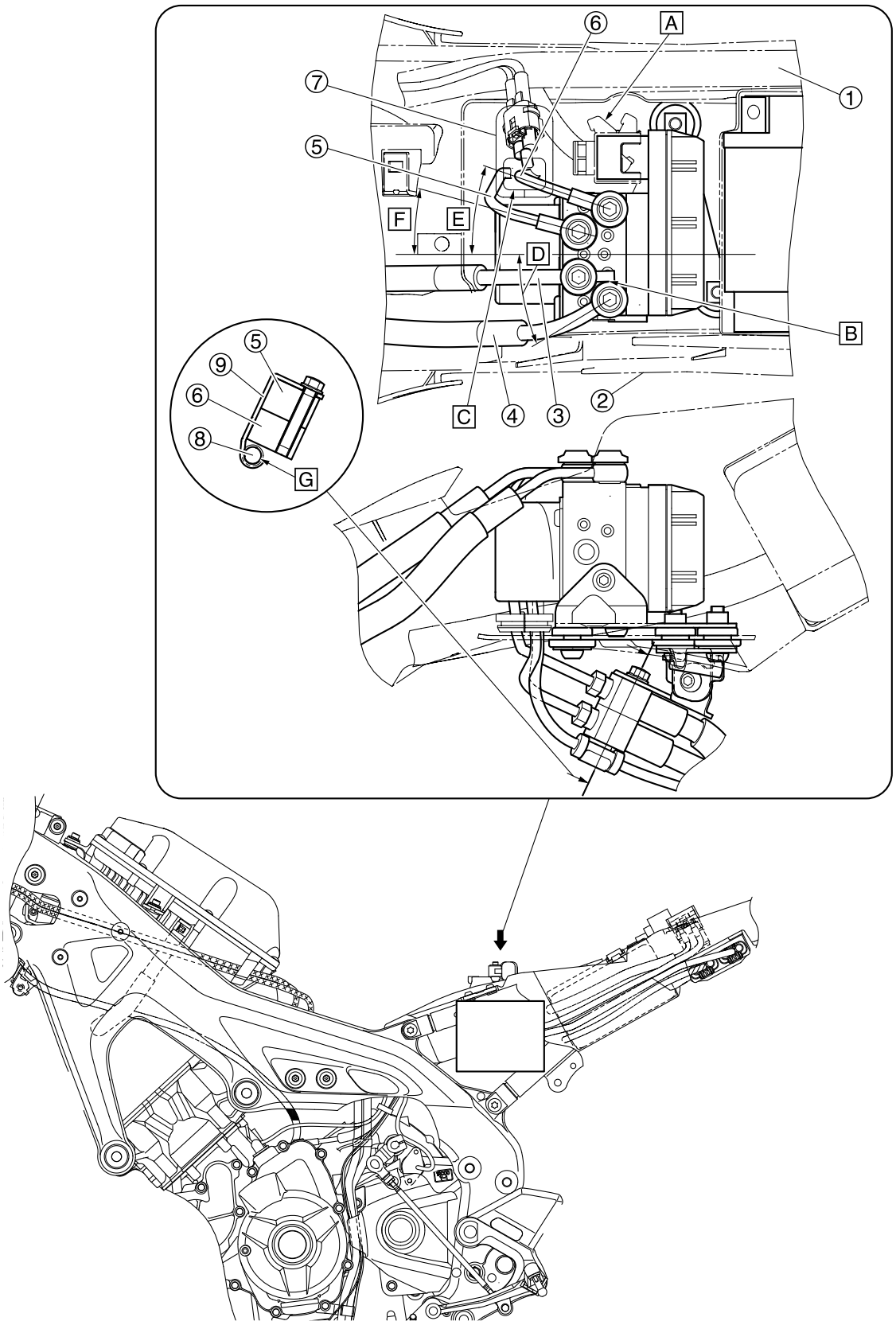
Freno trasero



1. Bastidor trasero
2. Sensor de la rueda trasera
3. Cable del sensor de la rueda trasera
4. Pinza de freno trasero
5. Tubo de freno trasero
6. Brida
7. Conjunto del basculante

A. Instale la tubería de freno de tal modo que esté en contacto con el saliente de la bomba de freno en el exterior del vehículo.
B. Instale el cable del sensor de la rueda trasera alineándolo con el borde de la tubería de freno y, a continuación, fíjelo con la brida.
C. Asegúrese de instalar la brida completamente en el bastidor trasero.
D. Instale la brida mirando hacia la dirección de la ilustración.
E. No fije el cable del sensor de la rueda trasera.
F. Fije el protector del tubo de freno con la brida. Instale la sección correspondiente en la parte superior del vehículo.
G. Asegúrese de instalar la brida completamente en el conjunto del basculante.
H. Instale el cable del sensor de la rueda trasera de modo que mire hacia afuera.
I. Instale la tubería de freno de modo que esté alineada con la muesca de la pinza.

Unidad hidráulica (vista superior y vista del lado izquierdo)



1. Mazo de cables
2. Caja de la batería
3. Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
4. Tubo de freno (unidad hidráulica a pinzas del freno delantero)
5. Tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)
6. Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero)
7. Tapón
8. Cable del sensor de la rueda trasera
9. Soporte

A. Asegúrese de introducir el acoplador de la ECU del ABS completamente.
B. Instale el tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) de tal modo que el saliente entre en contacto con el tubo de freno (unidad hidráulica a pinzas del freno delantero).
C. En el orificio del tapón, instale el tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica), el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) y el cable del sensor de la rueda trasera.
D. 28–34°
E. 17–21°
F. 13–17°
G. Cuando instale el cable del sensor de la rueda trasera, deberá aplicar fluido de silicona o agua jabonosa.

COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

MANTENIMIENTO PERIÓDICO 3-1
INTRODUCCIÓN 3-1
TABLA DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES 3-1
CUADRO DE LUBRICACIÓN Y MANTENIMIENTO GENERAL 3-1
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE 3-4
COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS 3-4
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA 3-5
COMPROBACIÓN DEL RALENTÍ DEL MOTOR 3-8
SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA 3-8
COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA 3-10
COMPROBACIÓN DEL FILTRO DE GASES 3-10
AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DEL ESCAPE 3-10
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 3-11
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DE LA CULATA 3-11
CAMBIAR ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE 3-11
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE 3-12
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL FRENO 3-13
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS 3-13
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO 3-14
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO 3-14
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO 3-14
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO 3-15
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO 3-15
COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO TRASERO 3-15
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS) 3-15
COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS 3-17
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS 3-17
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA 3-18
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL BASCULANTE 3-18
LUBRICACIÓN DEL PIVOTE DEL BASCULANTE 3-18
HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 3-18
LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 3-20
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 3-20
LUBRICACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 3-21
COMPROBACIÓN DE LAS SUJECIONES DEL CHASIS 3-21
LUBRICACIÓN DE LA MANETA DE FRENO 3-21
LUBRICACIÓN DE LA MANETA DE EMBRAGUE 3-21
ENGRASE DEL PEDAL 3-21
AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO 3-21
COMPROBACIÓN DEL CABALLETE LATERAL 3-22
ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL 3-22
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL CABALLETE LATERAL 3-22
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA 3-22
AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 3-22
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 3-24

AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 3-24
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN ... 3-25
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR 3-25
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR 3-25
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR 3-27
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE 3-27
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 3-28
CAMBIO DEL REFRIGERANTE 3-28
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO DELANTERO 3-30
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO 3-30
COMPROBACIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES 3-30
COMPROBACIÓN DEL PUÑO DEL ACELERADOR 3-31
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA 3-31
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES 3-32
SUSTITUCIÓN DE LA BOMBILLA DEL FARO 3-32
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO 3-32
SUSTITUCIÓN DE LA BOMBILLA DE LA LUZ DE LA MATRÍCULA 3-33

SAS20022
MANTENIMIENTO PERIÓDICO

SAS30022
INTRODUCCIÓN
En este capítulo se incluye toda la información necesaria para realizar las comprobaciones y ajustes recomendados. Si cumple estos procedimientos de mantenimiento preventivo asegurará un funcionamiento más fiable del vehículo, una mayor vida útil del mismo y reducirá la necesidad de llevar a cabo trabajos de reparación costosos. 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 la totalidad de este capítulo.

NOTA

- **Cada año se debe llevar a cabo una inspección anual, a menos que se realice el mantenimiento por intervalos de kilómetros recorridos o, en el caso del Reino Unido, por intervalos de millas recorridas.**
- A partir de 50000 km (30000 mi), repita los intervalos de mantenimiento partiendo de 10000 km (6000 mi).
- Los elementos marcados con un asterisco deben ser inspeccionados únicamente en su concesionario Yamaha, ya que requieren herramientas especiales e información y habilidades específicas.

SAS30614
TABLA DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

N°		ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
				1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
1	*	Línea de combustible	• Compruebe si los tubos de combustible están dañados o presentan roturas.		√	√	√	√	√
2	*	Bujías	• Compruebe el estado. • Limpie y reajuste.		√		√		
			• Cambiar.			√		√	
3	*	Válvulas	• Compruebe la holgura de la válvula. • Ajustar.	Cada 40000 km (24000 mi)					
4	*	Sistema de inyección de combustible	• Ajuste la sincronización.	√	√	√	√	√	√
5	*	Sistema de control de emisiones evaporativas	• Inspeccione el sistema de control en busca de daños. • Sustituya si es necesario.			√		√	
6	*	Sistema de inducción de aire	• Compruebe si hay daños en la válvula de corte de aire, la válvula de láminas y el tubo. • Si fuese necesario, sustituya las piezas dañadas.		√	√	√	√	√

SAS30615
CUADRO DE LUBRICACIÓN Y MANTENIMIENTO GENERAL

N°		ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
				1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
1	*	Elemento del filtro de aire	• Cambiar.					√	
2		Embrague	• Compruebe el funcionamiento. • Ajustar.	√	√	√	√	√	

Nº		ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
				1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
3	*	**Freno delantero**	• Compruebe el funcionamiento, el nivel del líquido y el vehículo para asegurarse de que no hay ninguna fuga.	√	√	√	√	√	√
			• Sustituya las pastillas de freno.	Cuando estén completamente desgastadas					
4	*	**Freno trasero**	• Compruebe el funcionamiento, el nivel del líquido y el vehículo para asegurarse de que no hay ninguna fuga.	√	√	√	√	√	√
			• Sustituya las pastillas de freno.	Cuando estén completamente desgastadas					
5	*	**Tubos de freno**	• Compruebe en busca de grietas o daños. • Compruebe si la posición y la fijación son correctas.		√	√	√	√	√
			• Cambiar.	Cada 4 años					
6	*	**Líquido de frenos**	• Cambiar.	Cada 2 años					
7	*	**Ruedas**	• Compruebe si están desalineadas o dañadas.		√	√	√	√	
8	*	**Neumáticos**	• Compruebe la profundidad del dibujo e inspeccione en busca de daños. • Sustituya si es necesario. • Compruebe la presión del aire. • Corrija si es necesario.		√	√	√	√	√
9	*	**Cojinetes de rueda**	• Compruebe los cojinetes en busca de holguras o daños.		√	√	√	√	
10	*	**Basculante**	• Compruebe el funcionamiento y asegúrese de que la holgura no es excesiva.		√	√	√	√	
			• Lubrique con grasa de jabón de litio.	Cada 50000 km (30000 mi)					
11		**Cadena de transmisión**	• Compruebe la holgura, la alineación y el estado de la cadena. • Ajuste y lubrique bien la cadena con lubricante especial para cadenas de juntas tóricas.	Cada 800 km (500 mi) después de lavar la motocicleta, haber conducido bajo la lluvia o en zonas húmedas					
12	*	**Cojinetes de dirección**	• Compruebe la holgura de los cojinetes y si la dirección es demasiado dura.	√	√	√	√	√	
			• Lubrique con grasa de jabón de litio.	Cada 20000 km (12000 mi)					
13	*	**Elementos de fijación del chasis**	• Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y tornillos están firmemente apretados.		√	√	√	√	√
14		**Eje pivote de la maneta de freno**	• Lubrique con grasa de silicona.		√	√	√	√	√
15		**Eje pivote del pedal de freno**	• Lubrique con grasa de jabón de litio.		√	√	√	√	√
16		**Eje pivote de la maneta de embrague**	• Lubrique con grasa de jabón de litio.		√	√	√	√	√
17		**Eje pivote del pedal de cambio**	• Lubrique con grasa de jabón de litio.		√	√	√	√	√

Nº		ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
				1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
18		**Caballete lateral**	• Compruebe el funcionamiento. • Lubrique con grasa de jabón de litio.		√	√	√	√	√
19	*	**Interruptor del caballete lateral**	• Compruebe el funcionamiento.	√	√	√	√	√	√
20	*	**Horquilla delantera**	• Compruebe el funcionamiento y asegúrese de que no hay fugas de aceite.		√	√	√	√	
21	*	**Conjunto del amortiguador**	• Compruebe el funcionamiento del amortiguador y asegúrese de que no hay fugas de aceite.		√	√	√	√	
22	*	**Barra de unión de la suspensión trasera y puntos pivotantes del brazo de unión**	• Compruebe el funcionamiento.		√	√	√	√	
23		**Aceite del motor**	• Cambiar. • Compruebe el nivel de aceite y el vehículo por si hubiera fugas.	√	√	√	√	√	√
24		**Cartucho del filtro de aceite del motor**	• Cambiar.	√		√		√	
25	*	**Sistema de refrigeración**	• Compruebe el nivel de refrigerante y el vehículo por si hubiera fugas.		√	√	√	√	√
			• Cambiar refrigerante.	Cada 3 años					
26	*	**Interruptores de las luces del freno delantero y trasero**	• Compruebe el funcionamiento.	√	√	√	√	√	√
27		**Desplazamiento de piezas y cables**	• Lubricar.		√	√	√	√	√
28	*	**Puño del acelerador**	• Compruebe el funcionamiento. • Compruebe la holgura del puño del acelerador y ajústelo si fuese necesario. • Lubrique el alojamiento del cable y del puño.		√	√	√	√	√
29	*	**Luces, señales e interruptores**	• Compruebe el funcionamiento. • Ajuste el haz del faro.	√	√	√	√	√	√

NOTA

- Filtro de aire
  - El filtro de aire de este modelo está equipado con un elemento de papel desechable recubierto de aceite, el cual no debe ser limpiado con aire comprimido ya que podría dañarse.
  - Debe sustituir el elemento del filtro de aire con más frecuencia cuando conduzca en ambientes húmedos o zonas con mucho polvo.
- Mantenimiento del freno hidráulico
  - Compruebe el nivel del líquido de frenos con regularidad, y corríjalo si fuese necesario.
  - Sustituya los componentes internos de las bombas y pinzas del freno y cambie el líquido de frenos cada dos años.
  - Sustituya los tubos de freno cada cuatro años, o antes si están rotos o dañados.

SAS30619
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE

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

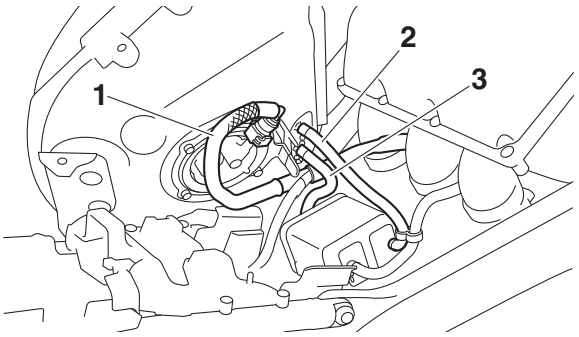
1. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Consulte "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   - Cubierta del depósito de combustible
     Consulte "CHASIS, GENERAL (2)" en la página 4-3.
   - Depósito de combustible
     Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
2. Comprobar:
   - Tubo de combustible "1"
   - Tubo respiradero del depósito de combustible "2"
   - Tubo de vaciado del depósito de combustible "3"
     Grietas/daños → Cambiar.
     Conexiones flojas → Conectar correctamente.

SCA14940
ATENCIÓN

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

NOTA

Antes de extraer los tubos de combustible coloque unos trapos por debajo.



3. Instalar:
   - Depósito de combustible
     Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
   - Cubierta del depósito de combustible
     Consulte "CHASIS, GENERAL (2)" en la página 4-3.
   - Sillín del conductor
     Consulte "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS30620
COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS

El procedimiento siguiente es aplicable a todas las bujías.

1. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Consulte "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   - Cubierta del depósito de combustible
     Consulte "CHASIS, GENERAL (2)" en la página 4-3.
   - Depósito de combustible
     Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
   - Caja del filtro de aire
     Consulte "CHASIS, GENERAL (2)" en la página 4-3.
   - Válvula de corte de aire
     Consulte "SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE" en la página 7-17.
2. Extraer:
   - Bobinas de encendido
   - Bujías

SCA13320
ATENCIÓN

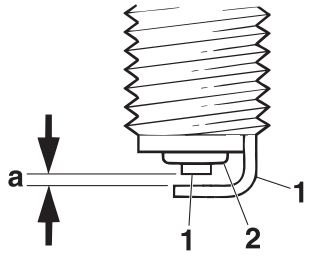
Antes de extraer las bujías, elimine con aire comprimido la suciedad que se haya podido acumular en las cavidades de las mismas para evitar que caiga al interior de los cilindros.

3. Comprobar:
   - Tipo de bujías
     Incorrecto → Cambiar.

	Fabricante/modelo **NGK/CPR9EA9**

4. Comprobar:
   - Electrodo "1"
     Daños/desgaste → Cambiar la bujía.
   - Aislante "2"
     Color anormal → Cambiar la bujía.
     El color normal es café mediano a claro.
5. Limpiar:
   - Bujía
     (con un limpiador de bujías o un cepillo metálico)
6. Medir:
   - Distancia entre electrodos de la bujía "a"
     (con una galga de espesores de alambre)
     Fuera del valor especificado → Volver a ajustar la holgura.

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



7. Instalar:
   • Bujías
   • Bobinas de encendido

Bujía
13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)

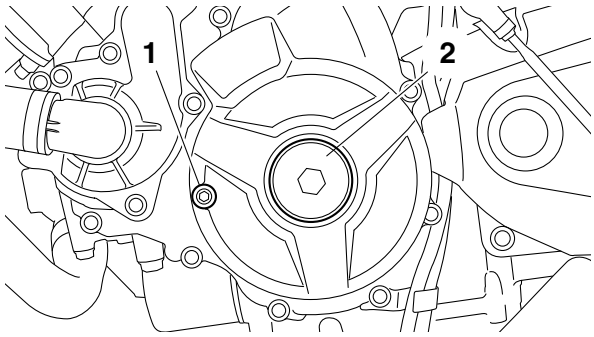
NOTA
Antes de instalarla, limpie la bujía y la superficie de la junta.

8. Instalar:
   • Válvula de corte de aire
   Consulte “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-17.
   • Caja del filtro de aire
   Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
   • Depósito de combustible
   Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   • Cubierta del depósito de combustible
   Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
   • Sillín del conductor
   Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

SAS30622
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA
El procedimiento siguiente es aplicable a 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
   Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   • Cubierta del depósito de combustible
   Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
   • Depósito de combustible
   Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   • Caja del filtro de aire
   Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
   • Válvula de corte de aire
   Consulte “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-17.
   • Radiador
   Consulte “RADIADOR” en la página 6-1.
2. Extraer:
   • Bobinas de encendido
   • Bujías
   • Tapa de culata
   • Junta de la tapa de culata
   Consulte “EJES DE LEVAS” en la página 5-9.
3. Extraer:
   • Perno de acceso a la marca de distribución “1”
   • Tapa del extremo del cigüeñal “2”

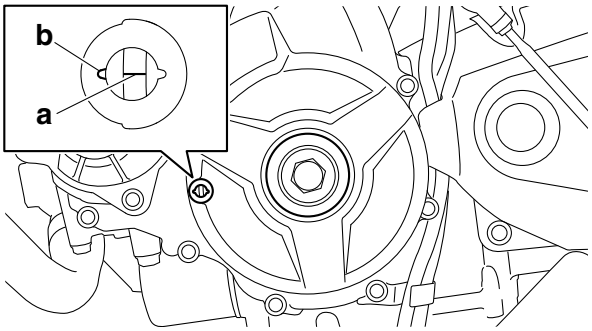


4. Medir:
   • Holgura de la válvula
   Fuera del valor especificado → Ajustar.

Holgura de válvulas (en frío)
Admisión
0.11–0.20 mm (0.0043–0.0079 in)
Escape
0.26–0.30 mm (0.0102–0.0118 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el cigüeñal en sentido antihorario.
b. Cuando el pistón n.º 1 esté en PMS en la carrera de compresión, alinee la marca de PMS “a” en el rotor del alternador con la marca de la tapa del rotor del alternador “b”.

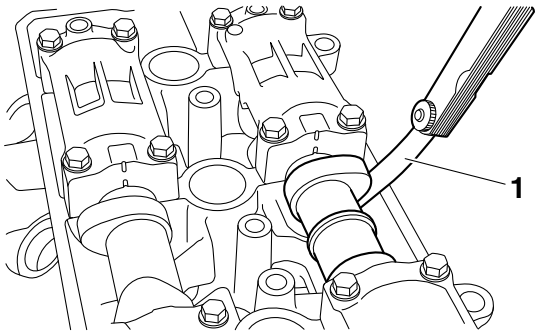


NOTA

El PMS de la carrera de compresión se puede localizar cuando los lóbulos del eje de levas se separan uno de otro.

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

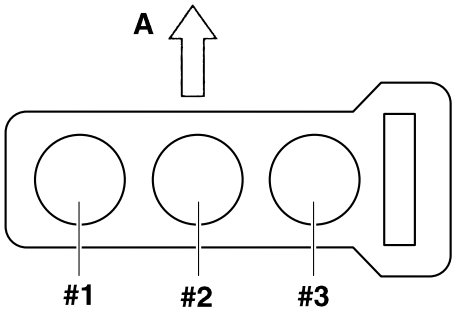
Galga de espesores
90890-03180
Juego de galgas de espesores
YU-26900-9



NOTA

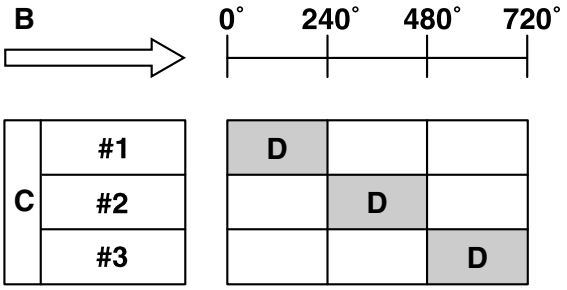
- Si la holgura de la válvula es incorrecta, anote la medición.
- Mida la holgura de las válvulas en el siguiente orden.

Secuencia de medición de la holgura de la válvula
Cilindro n.° 1 → n.° 2 → n.° 3



A. Delantero

d. Para medir la holgura de las válvulas de los otros cilindros, comenzando por el cilindro n.º 1 en PMS, gire el cigüeñal en sentido antihorario según se especifica en la tabla siguiente.



B. Grados en que se gira el cigüeñal en sentido antihorario
C. Cilindro
D. Ciclo de combustión

Cilindro n.º 2	240°
Cilindro n.º 3	480°

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Extraer:
   • Eje de levas

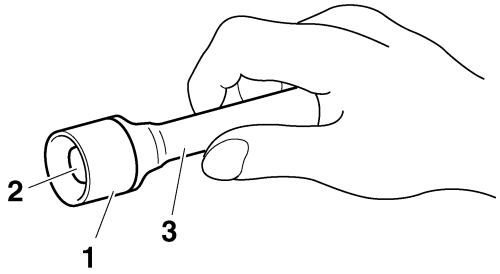
NOTA

- Consulte "EJES DE LEVAS" en la página 5-9.
- 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.

6. Ajustar:
   • Holgura de la válvula

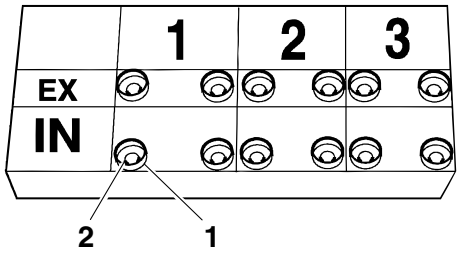
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Quite el taqué "1" y la pastilla de válvula "2" con un lapidador de válvulas "3".



Lapidador de válvulas
90890-04101
Lapidador de válvulas
YM-A8998

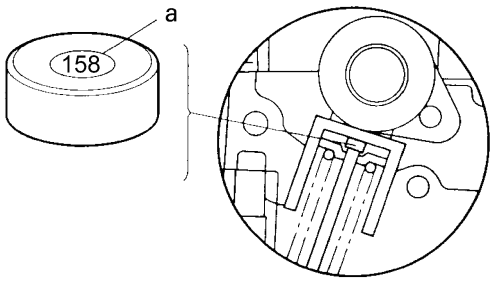
NOTA
- Cubra la abertura de la cadena de distribución con un trapo para evitar que la pastilla de válvula caiga en el cárter.
- Anote la posición de cada taqué "1" y de cada pastilla de válvula "2" para poder montarlos en el lugar correcto.



b. Calcule la diferencia entre la holgura de la válvula especificada y la holgura de la válvula medida.
   Ejemplo:
   Holgura de la válvula especificada = 0.11–0.20 mm (0.004–0.008 in)
   Holgura de la válvula medida = 0.25 mm (0.010 in)
   0.25 mm (0.010 in)–0.20 mm (0.008 in) = 0.05 mm (0.002 in)
c. Compruebe el grosor de la pastilla de válvula actual.

NOTA
El grosor "a" de cada pastilla de válvula está marcado en centésimas de milímetros en el lado que está en contacto con el taqué.

   Ejemplo:
   Si la pastilla de válvula está marcada con "158", el grosor de la pastilla es de 1.58 mm (0.062 in).



d. Calcule la suma de los valores obtenidos en los pasos (b) y (c) para determinar el grosor y el número de la pastilla de la válvula requeridos.
   Ejemplo:
   1.58 mm (0.062 in) + 0.05 mm (0.002 in) = 1.63 mm (0.064 in)
   El número de pastilla de válvula es 163.
e. Redondee el número de la pastilla de válvula de acuerdo con la tabla siguiente y, a continuación, seleccione la pastilla de válvula adecuada.

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

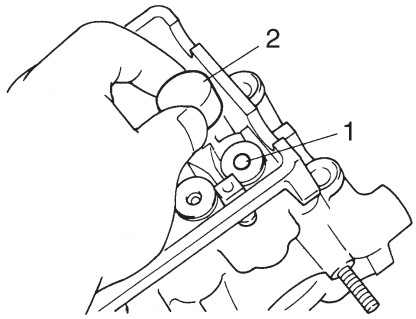
NOTA
Consulte la siguiente tabla para ver las pastillas de válvula disponibles.

Gama de pastillas de válvula	N.º 150–240
Grosor de pastillas de válvula	1.50–2.40 mm (0.0590–0.0944 in)
Pastillas de válvula disponibles	25 grosores en incrementos de 0.05 mm (0.002 in)

   Ejemplo:
   Número de pastilla de válvula = 163
   Valor redondeado = 165
   Número de nueva pastilla de válvula = 165
f. Instale la nueva pastilla de válvula "1" y el taqué "2".

NOTA
- Lubrique la pastilla de válvula con aceite de disulfuro de molibdeno.
- Lubrique el taqué (lado superior) con aceite de disulfuro de molibdeno.
- Lubrique el taqué (lado exterior) con aceite del motor.

• Instale el taqué y la pastilla de válvula en el lugar correcto.
• El taqué debe girar suavemente 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 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

NOTA
• Consulte “EJES DE LEVAS” en la página 5-9.
• Lubrique los lóbulos del eje de levas y los apoyos del eje de levas.
• Monte primero el eje de levas de escape.
• Alinee las marcas de los ejes de levas con las marcas de las tapas.
• Gire el cigüeñal en sentido antihorario varias vueltas completas para asentar las piezas.

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

7. Instalar:
• Todas las piezas que se han desmontado

NOTA
Para la instalación, siga el orden inverso al de extracción.

SAS31017
COMPROBACIÓN DEL RALENTÍ DEL MOTOR

NOTA
Antes de la comprobación del ralentí del motor, ajuste correctamente la sincronización de los cuerpos de la mariposa, limpie el elemento del filtro de aire y compruebe que la compresión del motor sea la adecuada.

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

	Ralentí del motor 1100–1300 r/min

3. Comprobar:
• Valor de aprendizaje de ISC (control de velocidad ralentí)
“00” o “01” → Compruebe el sistema de admisión.
“02” → Limpie los cuerpos de la mariposa.
Consulte “COMPROBACIÓN Y LIMPIEZA DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-9.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte la herramienta de diagnóstico de Yamaha.
Use el número de código de diagnóstico “67”.
Consulte “FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO Y TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-5.
b. Compruebe el valor de aprendizaje ISC (control de velocidad del ralentí).

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30797
SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA

NOTA
Antes de sincronizar los cuerpos de la mariposa, compruebe lo siguiente:
• Holgura de la válvula
• Bujías
• Elemento del filtro de aire
• Uniones del cuerpo de la mariposa
• Tubo de combustible
• Sistema de escape
• Tubos respiraderos

Comprobación de la sincronización del cuerpo de la mariposa

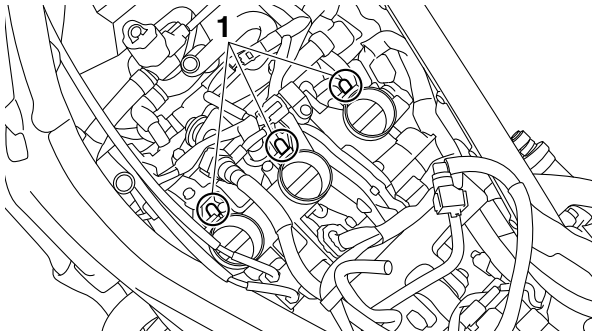
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA
Sitúe el vehículo en un soporte de mantenimiento

2. Extraer:
• Sillín del conductor
Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
• Cubierta del depósito de combustible

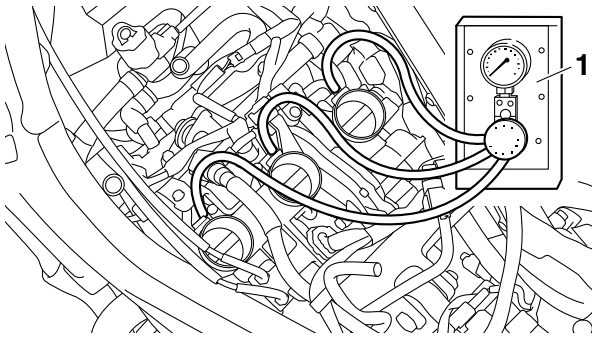
Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
- Depósito de combustible
  Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
- Caja del filtro de aire
  Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.

3. Extraer:
   - Tapones “1”



4. Instalar:
   - Vacuómetro “1”

Vacuómetro
90890-03094
Vacuummate
YU-44456



5. Instalar:
   - Caja del filtro de aire
     Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
   - Depósito de combustible
     Consulte “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, a continuación, déjelo en marcha al ralentí del motor especificado.

Ralentí del motor
1100–1300 r/min

b. Compruebe la presión de vacío.

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

Si está fuera del valor especificado → Ajuste la sincronización del cuerpo de la mariposa.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

Ajuste de la sincronización del cuerpo de la mariposa

1. Ajustar:
   - Sincronización del cuerpo de la mariposa

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Arranque el motor, déjelo calentar durante unos minutos y, a continuación, déjelo en marcha al ralentí del motor especificado.

Ralentí del motor
1100–1300 r/min

b. Usando el cuerpo de la mariposa que posee el tornillo de aire de derivación “1” con una marca de pintura blanca como estándar, ajuste los otros cuerpos de mariposa girando su tornillo de aire de derivación hacia dentro o hacia afuera.

SCA21300

ATENCIÓN

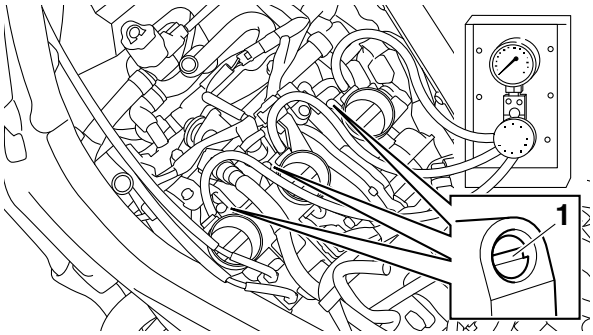
No gire el tornillo de aire de derivación (marca de pintura blanca) del cuerpo de la mariposa estándar. De lo contrario, el motor podría funcionar al ralentí bruscamente y los cuerpos de mariposa podrían no funcionar correctamente.

NOTA

- Gire el tornillo de aire de derivación utilizando 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 se ha retirado un tornillo de aire de derivación, enrosque completamente el tornillo y asegúrese de sincronizar los cuerpos de mariposa.
- Si la sincronización del cuerpo de la mariposa no se puede ajustar con el tornillo de aire de derivación, limpie o sustituya los cuerpos de mariposa.
- La diferencia de presión de vacío entre los cuerpos de mariposa no debe sobrepasar 1.33

kPa (10 mmHg).

Montador angular de carburador 2
90890-03173



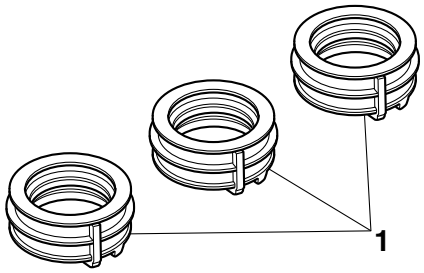
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Pare el motor y retire los instrumentos de medición.
3. Instalar:
   • Tapones
4. Instalar:
   • Caja del filtro de aire
   Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
   • Depósito de combustible
   Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   • Cubierta del depósito de combustible
   Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
   • Sillín del conductor
   Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
5. Ajustar:
   • Juego libre del puño del acelerador
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL PUÑO DEL ACELERADOR” en la página 3-31.

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

SAS30798
COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

1. Extraer:
   • Cuerpos de mariposa
   Consulte “CUERPOS DE LA MARIPOSA” en la página 7-6.
2. Comprobar:
   • Uniones del cuerpo de la mariposa “1”
   Grietas/daños → Cambiar.



3. Instalar:
   • Cuerpos de mariposa
   Consulte “CUERPOS DE LA MARIPOSA” en la página 7-6.

SAS31922
COMPROBACIÓN DEL FILTRO DE GASES

1. Extraer:
   • Sillín del conductor
   Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   • Cubierta del depósito de combustible
   Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
   • Depósito de combustible
   Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
2. Comprobar:
   • Filtro de gases
   • Tubo de purga del filtro de gases
   • Tubo respiradero del depósito de combustible
   • Tubo respiradero del filtro de gases
   Grietas/daños → Cambiar.
3. Instalar:
   • Depósito de combustible
   Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   • Cubierta del depósito de combustible
   Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
   • Sillín del conductor
   Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

SAS30799
AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DEL ESCAPE

NOTA

• Compruebe que la densidad de CO está ajustada al nivel estándar y seguidamente ajuste el volumen del gas del escape.
• Para ajustar el volumen de gas del escape, use el modo de ajuste de CO de la herramienta

de diagnóstico Yamaha. Para obtener más información, consulte el manual de funcionamiento de la herramienta de diagnóstico de Yamaha.

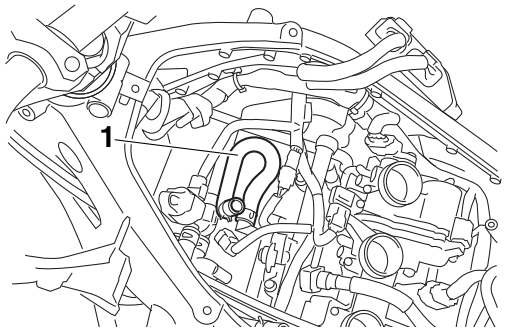
1. Conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha en el acoplador. Para más información acerca de la conexión de la herramienta de diagnóstico de Yamaha, consulte "HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO DE YAMAHA" en la página 8-36.

Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03250
Herramienta de diagnóstico Yamaha (interfaz del adaptador)
90890-03252

SAS30627
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE
Consulte "COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE" en la página 7-20.

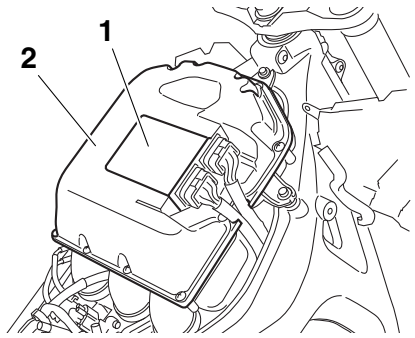
SAS30623
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DE LA CULATA
1. Extraer:
   • Caja del filtro de aire
   Consulte "CHASIS, GENERAL (2)" en la página 4-3.
2. Comprobar:
   • Tubo respiradero de la culata "1"
   Grietas/daños → Cambiar.
   Conexiones flojas → Conectar correctamente.

SCA14920
ATENCIÓN
Verifique que el tubo respiradero de la culata esté colocado correctamente.



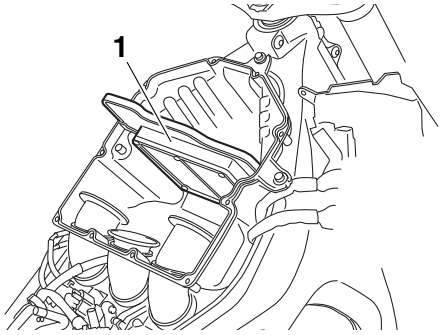
3. Instalar:
   • Caja del filtro de aire
   Consulte "CHASIS, GENERAL (2)" en la página 4-3.

SAS30628
CAMBIAR ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE
1. Extraer:
   • Sillín del conductor
   Consulte "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   • Cubierta del depósito de combustible
   Consulte "CHASIS, GENERAL (2)" en la página 4-3.
   • Depósito de combustible
   Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
2. Extraer:
   • ECU (unidad de control del motor) "1"
   • Tapa de la caja del filtro de aire "2"
   Consulte "CHASIS, GENERAL (2)" en la página 4-3.



3. Comprobar:
   • Elemento del filtro de aire "1"
   • Junta de filtro de aire
   Daños → Cambiar.

NOTA
- Sustituya el elemento del filtro de aire cada 40000 km (24000 mi).
- Debe sustituir el filtro de aire con más frecuencia cuando conduzca en ambientes húmedos o zonas con mucho polvo.



4. Instalar:
   • Elemento del filtro de aire
   • Tapa de la caja del filtro de aire
   • ECU (unidad de control del motor)

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.

NOTA

Cuando instale el elemento del filtro de aire en la tapa de la caja del filtro de aire, asegúrese de que las superficies de sellado estén perfectamente alineadas para evitar posibles fugas de aire.

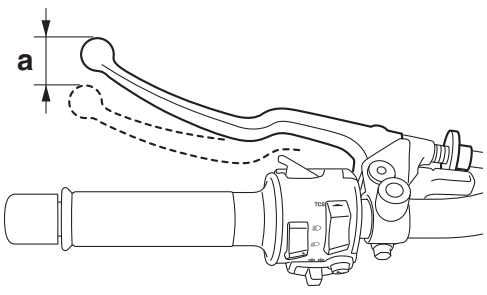
5. Instalar:
   - Depósito de combustible
     Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
   - Cubierta del depósito de combustible
     Consulte "CHASIS, GENERAL (2)" en la página 4-3.
   - Sillín del conductor
     Consulte "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS30629

AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE

1. Comprobar:
   - Holgura de la maneta de embrague "a"
     Fuera del valor especificado → Ajustar.

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



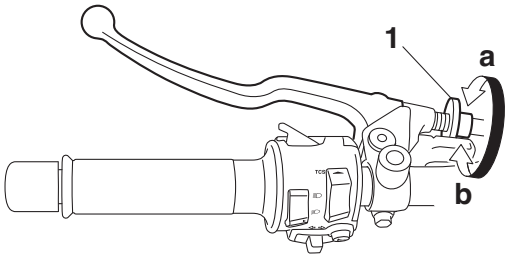
2. Ajustar:
   - Holgura de la maneta de embrague

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

Lado del manillar

a. Gire el perno de ajuste "1" en la dirección "a" o "b" hasta obtener la holgura de la maneta de embrague especificada.

Dirección "a"
La holgura de la maneta de embrague aumenta.
Dirección "b"
La holgura de la maneta de embrague disminuye.



NOTA

Si la holgura de la maneta de embrague especificada no puede obtenerse en el lado del manillar del cable, utilice la tuerca de ajuste en el lado del motor.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

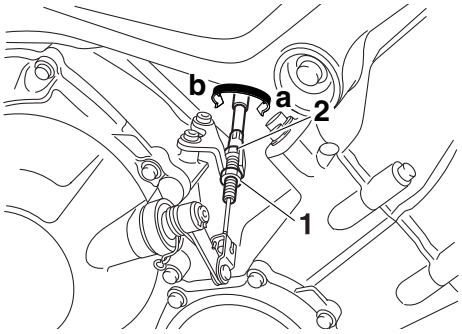
Lado del motor

a. Afloje la contratuerca "1".
b. Gire la tuerca de ajuste "2" en la dirección "a" o "b" hasta obtener la holgura de la maneta de embrague especificada.

Dirección "a"
La holgura de la maneta de embrague aumenta.
Dirección "b"
La holgura de la maneta de embrague disminuye.

c. Apriete la contratuerca "1".

Contratuerca del cable de embrague
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)



SAS30801
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL FRENO

1. Comprobar:
   • Funcionamiento del freno
   El freno no funciona correctamente → Compruebe el sistema de frenos.
   Consulte "FRENO DELANTERO" en la página 4-27 y "FRENO TRASERO" en la página 4-40.

NOTA

Conduzca por una calle seca, accione los frenos delantero y trasero por separado y compruebe si funcionan bien.

SAS30632
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS

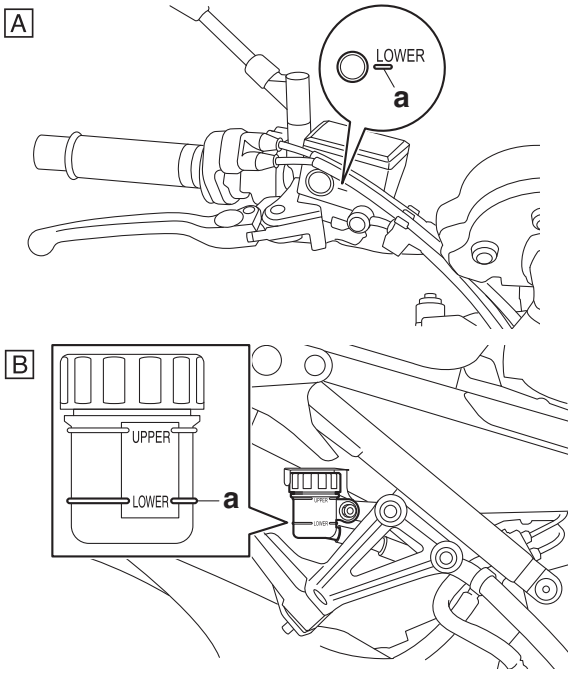
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA

- Sitúe el vehículo en un soporte de mantenimiento.
- Asegúrese de que el vehículo se encuentre en posición vertical.

2. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de frenos del tipo especificado hasta el nivel correcto.

Freno delantero
Líquido de frenos especificado
DOT 4
Freno trasero
Líquido de frenos especificado
DOT 4



A. Freno delantero
B. Freno trasero

SWA13090
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13540
ATENCIÓN

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

NOTA

Con el fin de asegurar una correcta lectura del nivel de líquido de frenos, verifique que la parte superior del depósito de líquido de frenos está en posición horizontal.

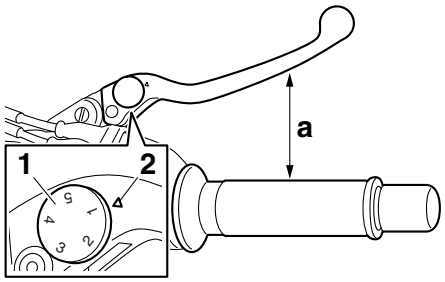
SAS30630
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

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

NOTA

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

Posición nº 1
La distancia “a” es la más grande.
Posición nº 5
La distancia “a” es la más pequeña.



SWA17050
⚠ ADVERTENCIA

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

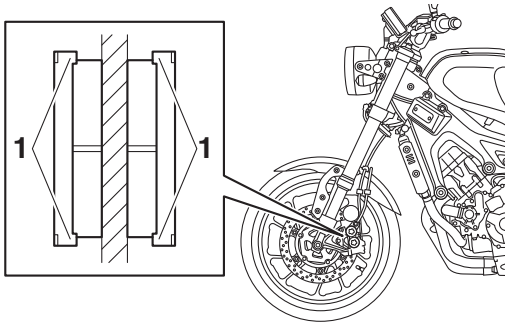
SCA13490
ATENCIÓN

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

SAS30633
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es aplicable a todas las pastillas de freno.

1. Accione el freno.
2. Comprobar:
   • Pastilla de freno delantero
   Los indicadores de desgaste “1” casi tocan el disco de freno → Sustituir las pastillas de freno en conjunto.
   Consulte “FRENO DELANTERO” en la página 4-27.



SAS30631
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO

1. Ajustar:
   • Posición del pedal de freno

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Afloje la contratuerca “1”.
b. Gire el perno de ajuste “2” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la posición del pedal de freno especificada.

Dirección “a”
Se eleva el pedal de freno.
Dirección “b”
Se baja el pedal de freno.

SWA13070
⚠ ADVERTENCIA

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

c. Apriete la contratuerca “1” al par especificado.

Contratuerca de la bomba de freno trasero
18 Nm (1.8 m·kgf, 13 ft·lbf)

SWA17030
⚠ ADVERTENCIA

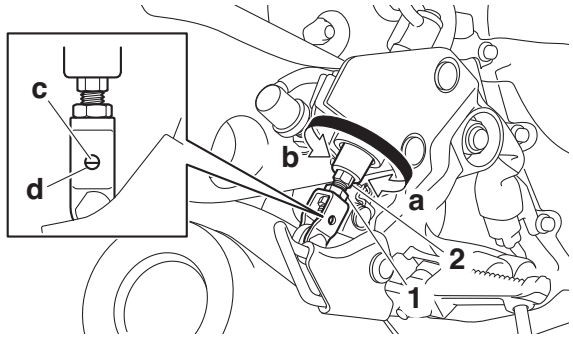
Un tacto blando o esponjoso del pedal de

freno puede indicar la presencia de aire en el sistema. Antes de utilizar el vehículo, se debe eliminar el aire purgando el sistema de frenos. La presencia de aire en el sistema de freno reducirá considerablemente la capacidad de frenada.

SCA13510

ATENCIÓN

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



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

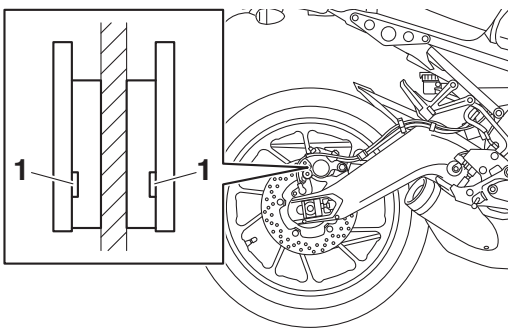
2. Ajustar:
   • Interruptor de la luz de freno trasero
   Consulte "AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO" en la página 3-30.

SAS30634

COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO

El procedimiento siguiente es aplicable a todas las pastillas de freno.

1. Accione el freno.
2. Comprobar:
   • Pastilla de freno trasero
   Los surcos indicadores de desgaste "1" casi han desaparecido → Sustituir las pastillas de freno en conjunto.
   Consulte "FRENO TRASERO" en la página 4-40.



SAS30635

COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es aplicable a todos los tubos de freno y soportes.

1. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Soporte del tubo de freno
   Flojo → Apretar el perno de la sujeción.
3. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno varias veces.
4. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Fuga de líquido de frenos → Sustituir el tubo dañado.
   Consulte "FRENO DELANTERO" en la página 4-27.

SAS30636

COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO TRASERO

1. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Soporte del tubo de freno
   Conexión floja → Apretar el perno de sujeción.
3. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno trasero varias veces.
4. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Fuga de líquido de frenos → Sustituir el tubo dañado.
   Consulte "FRENO TRASERO" en la página 4-40.

SAS30893

PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (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**

SWA16530

⚠ ADVERTENCIA

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

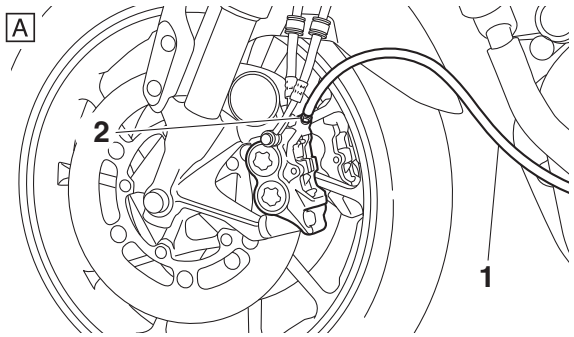
NOTA

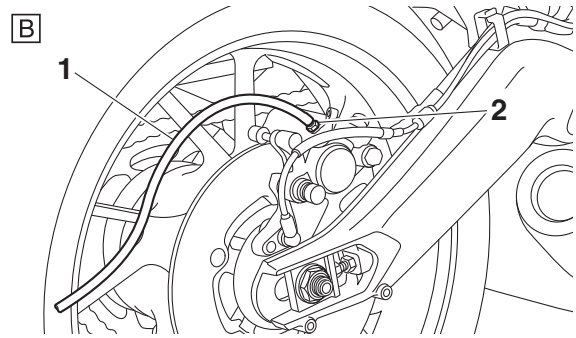
- Evite derramar líquido de frenos y no permita que el depósito de la bomba de freno ni el depósito de líquido de frenos rebosen.
- Cuando purgue el ABS, compruebe que haya siempre suficiente líquido de frenos antes de accionar el freno. Si ignora esta precaución, puede penetrar aire en el ABS y el procedimiento 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 el procedimiento de purga cuando hayan desaparecido las pequeñas burbujas del tubo.

1. Purgar:
   - ABS

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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





A. 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

Aflojar el tornillo de purga liberará la presión y la maneta de freno entrará en contacto con el puño del acelerador o el pedal de freno se extenderá totalmente.

h. Apriete el tornillo de purga y, a continuación, suelte la maneta o el pedal de freno.
i. Repita los pasos (e) a (h) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del líquido de frenos en el tubo de plástico.
j. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica.
   Consulte "PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA" en la página 4-58.

SCA17061

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 (e) a (i), y luego rellene el depósito de la bomba de freno o el depósito de líquido de frenos hasta el nivel adecuado con el líquido de frenos especificado.
l. Apriete el tornillo de purga con el par especificado.

	Tornillo de purga de la pinza de freno **5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)**

m. Llene el depósito de la bomba de freno o el

depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido de frenos especificado.
Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-13.

SWA13110
⚠ ADVERTENCIA

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30638
COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS

El procedimiento siguiente sirve para las dos ruedas.

1. Comprobar:
   • Rueda
   Daños/descompensación → Cambiar.

SWA13260
⚠ ADVERTENCIA

No intente nunca efectuar reparaciones en la rueda.

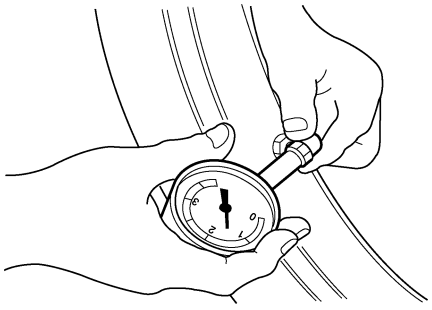
NOTA

Después de cambiar un neumático o una rueda, realice la compensación de la rueda.

SAS30640
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

El procedimiento siguiente es aplicable a ambos neumáticos.

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



SWA13181
⚠ ADVERTENCIA

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

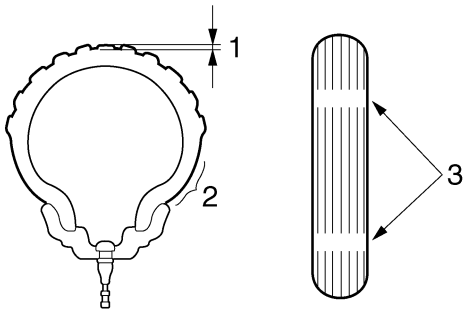
NO SOBRECARGUE NUNCA EL VEHÍCULO.

Presión de aire del neumático (medida en neumáticos en frío)
1 persona
Delantero
250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)
Trasero
290 kPa (2.90 kgf/cm², 42 psi)
2 personas
Delantero
250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)
Trasero
290 kPa (2.90 kgf/cm², 42 psi)
Carga máxima
170 kg (375 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 de la rodadura del neumático
2. Flanco
3. Indicador de desgaste

Límite de desgaste (delantero)
1.5 mm (0.06 in) (AUS)
1.6 mm (0.06 in) (EUR) (RUS)
Límite de desgaste (trasero)
1.5 mm (0.06 in) (AUS)
1.6 mm (0.06 in) (EUR) (RUS)

SWA14090
⚠ ADVERTENCIA

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

Neumático delantero
Tamaño
120/70 ZR17M/C (58W)
Fabricante/modelo
BRIDGESTONE/S20F M

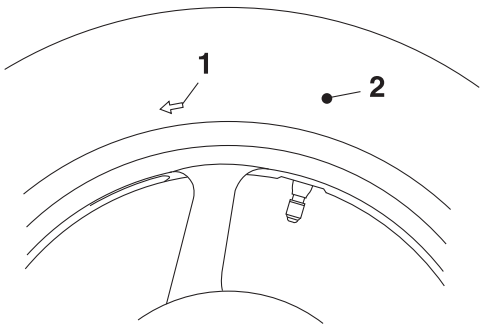
Neumático trasero
Tamaño
180/55 ZR17M/C (73W)
Fabricante/modelo
BRIDGESTONE/S20R M

SWA13210
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

Para neumáticos con una marca de sentido de giro "1":
- Monte el neumático con la marca apuntando en el sentido de giro 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 aplicable a todos los cojinetes de rueda.
1. Comprobar:
   - Cojinetes de rueda
     Consulte "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-12 y "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-23.

SAS30802
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL BASCULANTE

1. Comprobar:
   - Funcionamiento de basculante
     El basculante no funciona correctamente → Comprobar el basculante.
     Consulte "BASCULANTE" en la página 4-88.
2. Comprobar:
   - Holgura excesiva de basculante
     Consulte "BASCULANTE" en la página 4-88.

SAS30643
LUBRICACIÓN DEL PIVOTE DEL BASCULANTE

1. Lubricar:
   - Juntas de aceite
   - Collares

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

Consulte "MONTAJE DEL BASCULANTE" en la página 4-90.

SAS31923
HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

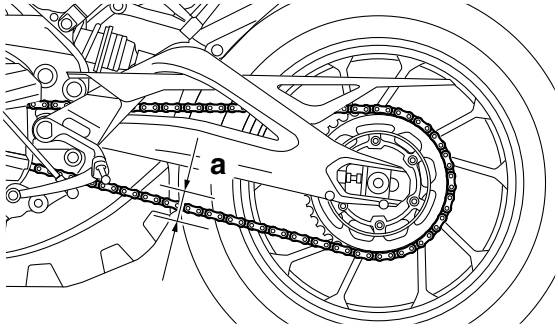
SCA13550
ATENCIÓN

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

1. Coloque la caja de cambios en la posición de

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

Juego de la cadena de transmisión (Soporte de mantenimiento)
5.0–15.0 mm (0.20–0.59 in)
Juego de la cadena de transmisión (Caballete lateral)
5.0–15.0 mm (0.20–0.59 in)
Límite
25.0 mm (0.98 in)



SCA20870

ATENCIÓN

Una holgura incorrecta de la cadena de transmisión sobrecargará el motor y otros componentes vitales de la motocicleta y puede provocar que la cadena se salga o se rompa. Si la holgura de la cadena de transmisión es superior al límite especificado, la cadena puede dañar el bastidor, el basculante y otras piezas. Para evitarlo, mantenga la holgura de la cadena de transmisión dentro de los límites especificados.

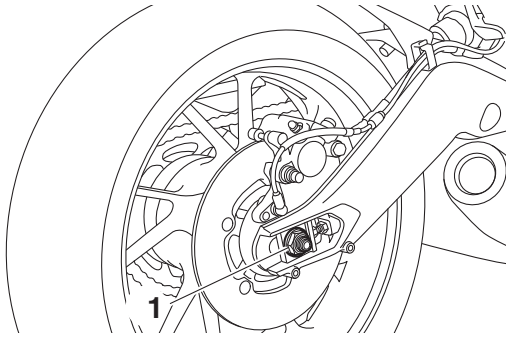
Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

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

1. Aflojar:
• Tuerca del eje de la rueda “1”

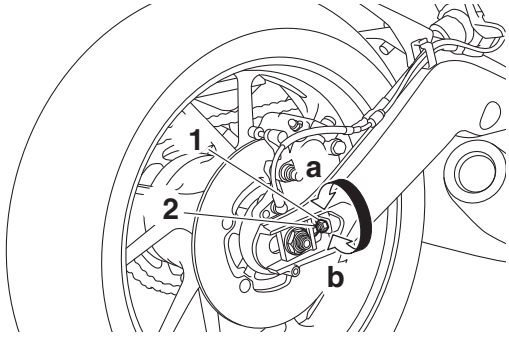


2. Ajustar:
• Holgura de la cadena de transmisión

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Afloje ambas contratuercas “1”.
b. Gire ambos pernos de ajuste “2” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la holgura de la cadena de la transmisión especificada.

Dirección “a”
Se aprieta la cadena de transmisión.
Dirección “b”
Se afloja la cadena de transmisión.



NOTA

• Para mantener la alineación correcta de la rueda, ajuste ambos lados uniformemente.
• No debe haber holgura entre el bloque de ajuste y el perno de ajuste.

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

Tuerca del eje de la rueda trasera
150 Nm (15 m·kgf, 108 ft·lbf)

d. Apriete las contratuercas con el par especificado.

Contratuerca del perno de ajuste del tensor de la cadena
16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30803
LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

La cadena de transmisión consta de muchas piezas que interactúan entre sí. Si no se realiza un mantenimiento adecuado de la cadena de transmisión, se desgastará rápidamente. Por lo tanto, la cadena de transmisión debe ser revisada, especialmente al usar el vehículo en zonas polvorientas.
Este vehículo posee una cadena de transmisión con 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 escobillas duras 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 para cadenas adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas. No utilice ningún otro lubricante en la cadena de transmisión, ya que puede contener disolventes que podrían dañar las juntas tóricas.

Lubricante recomendado
Lubricante de cadenas apto para cadenas de junta tórica

SAS30645
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

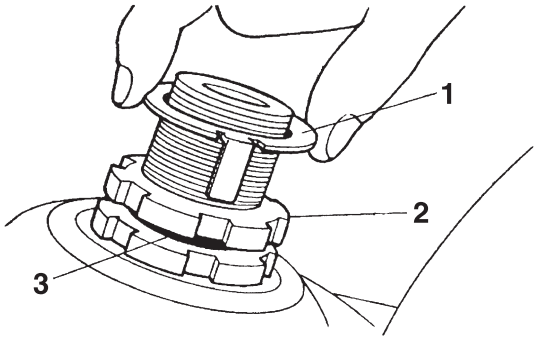
NOTA

Sitúe el vehículo en un soporte de mantenimiento de forma que la rueda delantera esté elevada.

2. Comprobar:
   - Columna de la dirección
     Sujete la parte inferior de las barras de la horquilla delantera y balancee la horquilla delantera suavemente.
     Agarrotamiento/holgura → Ajuste la columna de la dirección.
3. Extraer:
   - Soporte superior
4. Ajustar:
   - Columna de la dirección

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

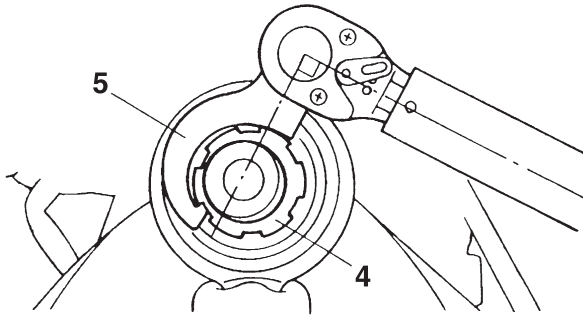
a. Extraiga la arandela de seguridad “1”, la tuerca anular superior “2” y la arandela de goma “3”.



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

NOTA

- Sitúe la llave dinamométrica perpendicular a la llave para tuercas de dirección.
- Mueva la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha un par de veces para comprobar que se mueve sin problemas.



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

Tuerca anular inferior (par de apriete inicial)
52 Nm (5.2 m·kgf, 38 ft·lbf)

c. Afloje la tuerca anular inferior “6” completamente y, a continuación, apriétela al par especificado.

SWA13140
⚠ ADVERTENCIA

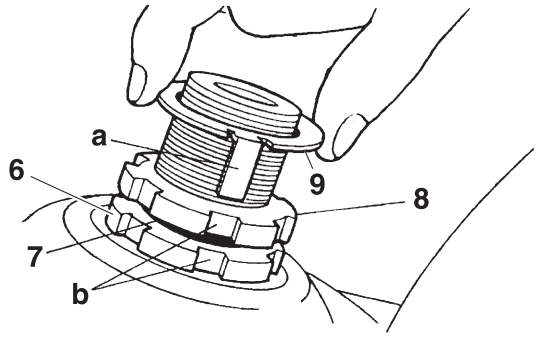
No apriete en exceso la tuerca anular inferior.

Tuerca anular inferior (par de apriete inicial)
18 Nm (1.8 m·kgf, 13 ft·lbf)

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, extraiga el soporte inferior y compruebe los cojinetes superior e inferior.
   Consulte "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en la página 4-80.
e. Instale la arandela de goma "7".
f. Instale la tuerca anular superior "8".
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 tuerca anular superior hasta que las ranuras queden alineadas.
h. Instale la arandela de seguridad "9".

NOTA

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



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Instalar:
   • Soporte superior
   Consulte "MANILLAR" en la página 4-63.

SAS30646

LUBRICACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lubricar:
   • Cojinete superior
   • Cojinete inferior
   • Aro de cojinete

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAS31186

COMPROBACIÓN DE LAS SUJECIONES DEL CHASIS

Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y tornillos están firmemente apretados.
Consulte "PARES DE APRIETE DEL CHASIS" en la página 2-13.

SAS30804

LUBRICACIÓN DE LA MANETA DE FRENO

Lubrique el punto pivotante y las piezas móviles con contacto de metal contra metal de la palanca.

Lubricante recomendado
Grasa de silicona

SAS30805

LUBRICACIÓN DE LA MANETA DE EMBRAGUE

Lubrique el punto pivotante y las piezas móviles con contacto de metal contra metal de la palanca.

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAS30649

ENGRASE DEL PEDAL

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

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAS30851

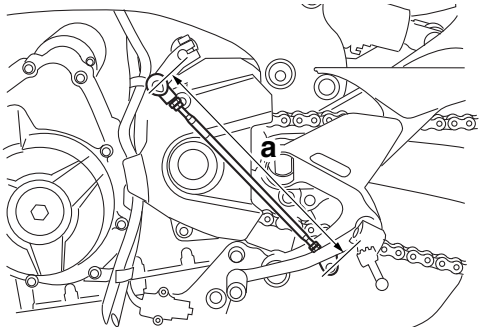
AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO

NOTA

La posición del pedal de cambio viene determinada por la longitud de la barra de cambio instalada.

1. Medir:
   • Longitud de barra de cambio instalada "a"
   Incorrecto → Ajustar.

Longitud de barra de cambio instalada
256.9–258.9 mm (10.11–10.19 in)

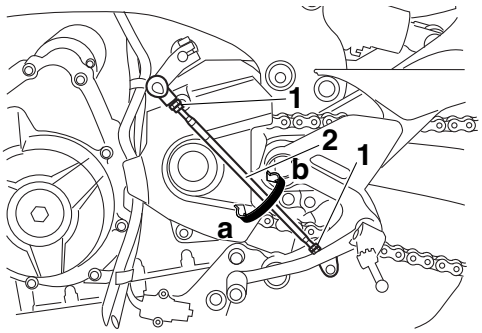


2. Ajustar:
   • Longitud montada de la barra de cambio

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Afloje ambas contratuercas “1”.
b. Gire la barra de cambio “2” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la posición del pedal de cambio correcta.

Dirección “a”
La longitud de la barra de cambio instalada aumenta.
Dirección “b”
La longitud de la barra de cambio instalada disminuye.



c. Apriete las dos contratuercas.
d. Verifique que la longitud montada de la barra de cambio se encuentre dentro del valor especificado.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30650
COMPROBACIÓN DEL CABALLETE LATERAL

1. Comprobar:
   • Funcionamiento del caballete lateral
   Compruebe que el caballete lateral se mueve suavemente.
   Movimiento brusco → Reparar o cambiar.

SAS30651
ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL

Lubrique el punto pivotante, las piezas móviles con contacto de metal contra metal y el punto de contacto del muelle del caballete lateral.

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAS30652
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL CABALLETE LATERAL

Consulte “COMPONENTES ELÉCTRICOS” en la página 8-155.

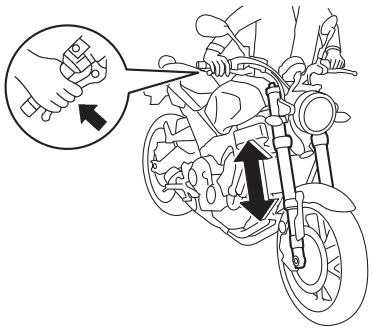
SAS30653
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

2. Comprobar:
   • Tubo interior
   Daños/arañazos → Cambiar.
   • Barra de la horquilla delantera
   Fugas de aceite entre el tubo interior y el tubo exterior → Cambiar la junta de aceite.
3. Mantenga el vehículo vertical y aplique el freno delantero.
4. Comprobar:
   • Funcionamiento de la horquilla delantera
   Empuje con fuerza el manillar hacia abajo varias veces y compruebe si la horquilla delantera rebota con suavidad.
   Movimiento brusco → Reparar.
   Consulte “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-68.



SAS30806
AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

Precarga del muelle

SWA17040

⚠ ADVERTENCIA

Ajuste siempre ambas barras de la horquilla delantera uniformemente. Un ajuste desigual puede reducir la manejabilidad y provocar una pérdida de estabilidad.

SCA13590

ATENCIÓN

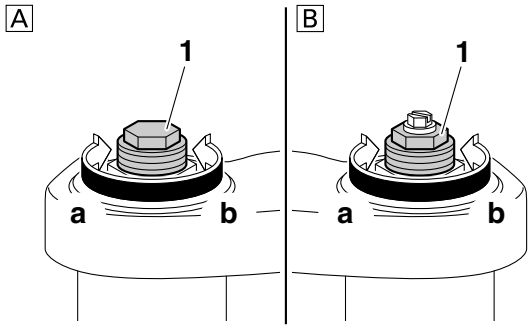
No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
   • Precarga del muelle

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el perno de ajuste "1" en la dirección "a" o "b".

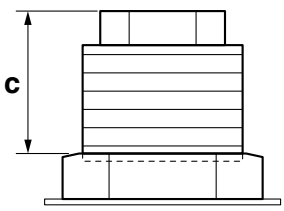
Dirección "a"
La precarga del muelle aumenta (la suspensión es más dura).
Dirección "b"
La precarga del muelle disminuye (la suspensión es más suave).



A. Lado izquierdo
B. Lado derecho

NOTA

El ajuste de precarga del muelle se determina midiendo la distancia "c" mostrada en la ilustración. Cuanto menor sea la distancia "c", mayor será la precarga del muelle; cuanto mayor sea la distancia "c", menor será la precarga del muelle.



Precarga del muelle
Mínimo
19.0 mm (0.75 in)
Estándar
16.0 mm (0.63 in)
Máximo
4.0 mm (0.16 in)

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

Amortiguación en extensión (solamente lado derecho)

SCA13590

ATENCIÓN

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
   • Amortiguación en extensión

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

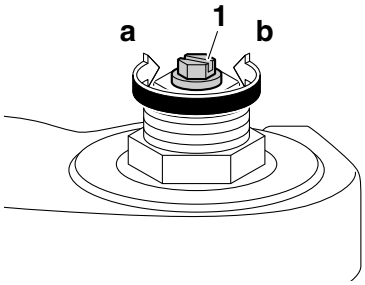
a. Gire el tornillo de ajuste "1" en la dirección "a" o "b".

Dirección "a"
La amortiguación en extensión aumenta (la suspensión es más dura).
Dirección "b"
La amortiguación en extensión disminuye (la suspensión es más suave).

Amortiguación en extensión
Mínimo (suave)
12 clic(s) en la dirección "b"*
Estándar
7 clic(s) en la dirección "b"*
Máximo (dura)
1 clic en la dirección "b"*
*** Con el tornillo de ajuste totalmente girado en la dirección "a"**

NOTA

A pesar de que el número total de clics de un mecanismo de ajuste de amortiguación podría no coincidir exactamente con las especificaciones anteriores debido a las pequeñas diferencias de producción, el número real de clics siempre representa la totalidad del margen de ajuste. Para conseguir un ajuste preciso, se recomienda comprobar el número de clics de cada mecanismo de ajuste de amortiguación y modificar las especificaciones según sea necesario.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30808

COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

Consulte “COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-85.

SAS30655

AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

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

Precarga del muelle

SCA13590

ATENCIÓN

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

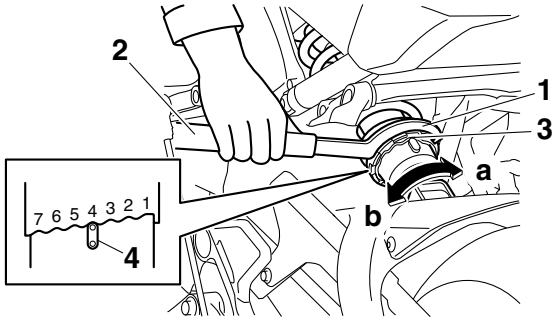
1. Ajustar:
   • Precarga del muelle

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

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

Precarga del muelle
Valor de ajuste (suave)
1
Valor de ajuste (STD)
4
Valor de ajuste (fuerte)
7



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

Amortiguación en extensión

SCA13590

ATENCIÓN

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
   • Amortiguación en extensión

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el tornillo de ajuste “1” en la dirección “a” o “b”.

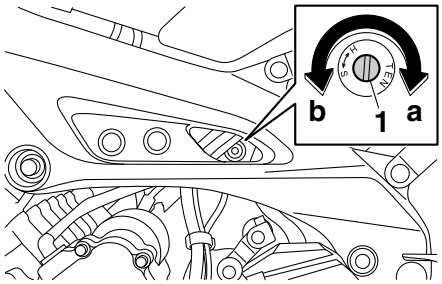
Dirección “a”
La amortiguación en extensión aumenta (la suspensión es más dura).
Dirección “b”
La amortiguación en extensión disminuye (la suspensión es más suave).

Amortiguación en extensión
Mínimo (suave)
3 clic(s) en la dirección “b”*
Estándar
1 1/2 giro(s) en la dirección “b”*
Máximo (dura)
Con el tornillo de ajuste totalmente girado en la dirección “a”
***Con el tornillo de ajuste totalmente girado en la dirección “a”**

NOTA

Para conseguir un ajuste preciso, se recomienda comprobar el número total de vueltas real del mecanismo de ajuste de amortiguación. Este margen de ajuste podría no coincidir exacta-

mente con las especificaciones indicadas debido a las pequeñas diferencias en la producción.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30809

COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN

Consulte "COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN" en la página 4-86.

SAS30656

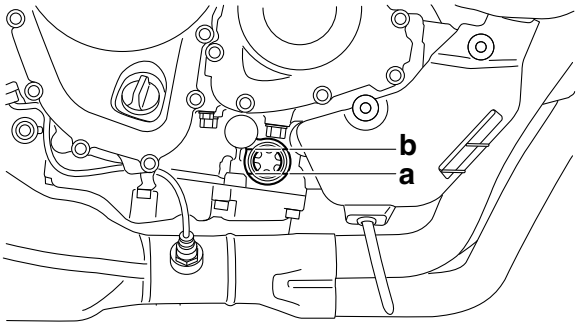
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA

- Sitúe el vehículo en un soporte de mantenimiento.
- Asegúrese de que el vehículo se encuentre en posición vertical.

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



Marca recomendada
YAMALUBE
Grados de viscosidad SAE
10W-40
Calidad 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 "ENERGY CONSERVING II".**
- **Evite que penetren materiales extraños en el cárter.**

NOTA

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

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

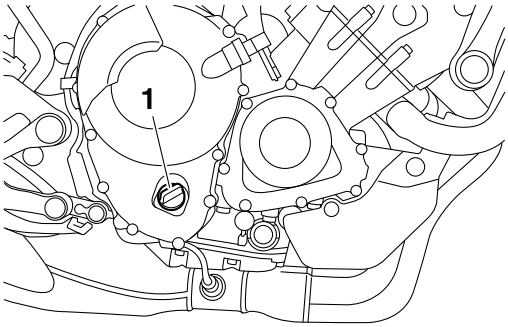
NOTA

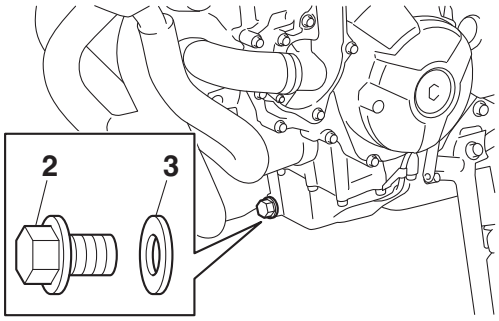
Antes de comprobar el nivel de aceite del motor espere unos minutos hasta que el aceite se haya asentado.

SAS30657

CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR

1. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
2. Coloque un recipiente debajo del tornillo de vaciado del aceite del motor.
3. Extraer:
   - Tapón roscado de llenado de aceite de motor "1"
   - Tornillo de vaciado del aceite del motor "2"
   - Junta "3"



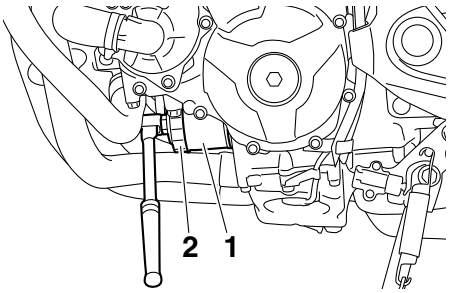


4. Vaciar:
   • Aceite del motor
   (completamente desde el cárter)
5. Si también es necesario cambiar el cartucho del filtro de aceite, realice el procedimiento siguiente.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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**

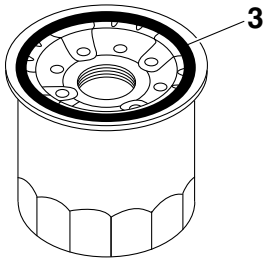


b. Aplique una ligera capa de aceite del motor a la junta tórica "3" del nuevo cartucho del filtro de aceite.

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 del filtro de aceite con el par especificado con una llave para filtros de aceite.

	Cartucho del filtro de aceite **17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf)**

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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

	Tornillo de vaciado del aceite del motor **43 Nm (4.3 m·kgf, 31 ft·lbf)**

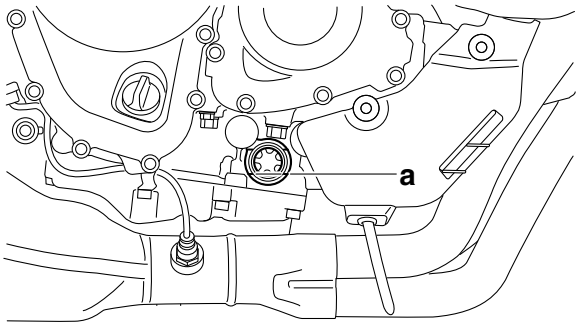
7. Llenar:
   • Cárter
   (con la cantidad especificada del tipo de aceite del motor recomendado)

	Cantidad de aceite de motor **Cantidad (desarmado)** **3.40 L (3.59 US qt, 2.99 Imp.qt)** **Cambio de aceite** **2.40 L (2.54 US qt, 2.11 Imp.qt)** **Con desmontaje del filtro de aceite** **2.70 L (2.85 US qt, 2.38 Imp.qt)**

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

SAS30810
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR

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



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

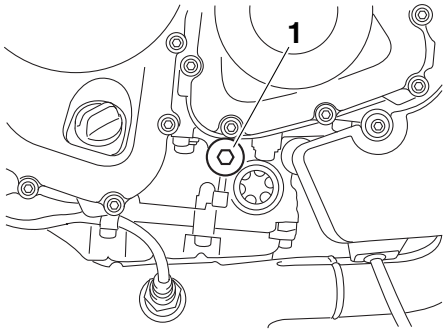
SCA13410
ATENCIÓN

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

3. Extraer:
   • Perno del conducto principal "1"

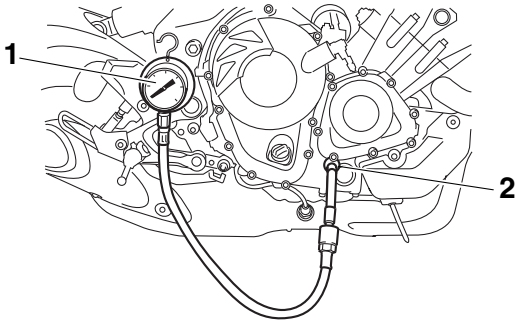
SWA12980
⚠ ADVERTENCIA

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



4. Instalar:
   • Manómetro de aceite "1"
   • Adaptador "2"

Manómetro
90890-03153
Manómetro
YU-03153
Adaptador de presión de aceite H
90890-03139



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

Presión de aceite (en caliente)
230.0 kPa/5000 r/min (2.30 kgf/cm²/5000 r/min, 33.4 psi/5000 r/min)

Fuera del valor especificado → Comprobar.

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

6. Instalar:
   • Perno del conducto principal

Perno del conducto principal
8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)

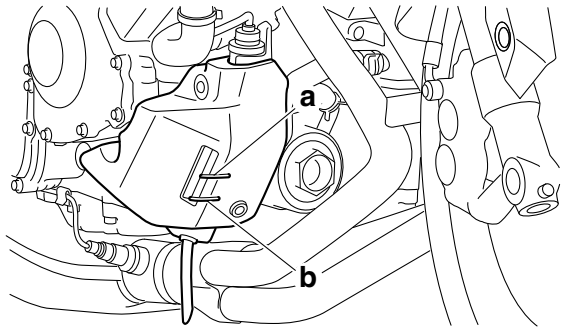
SAS30811
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA
- Sitúe el vehículo en un soporte de mantenimiento
- Asegúrese de que el vehículo se encuentre en posición vertical.

2. Comprobar:
   • Nivel de refrigerante
   El nivel de refrigerante debe encontrarse en-

tre la marca de nivel máximo “a” y la marca de nivel mínimo “b”.
Debajo de la marca de nivel mínimo → Agregar el refrigerante recomendado hasta el nivel correcto.



SCA21281

ATENCIÓN

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

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

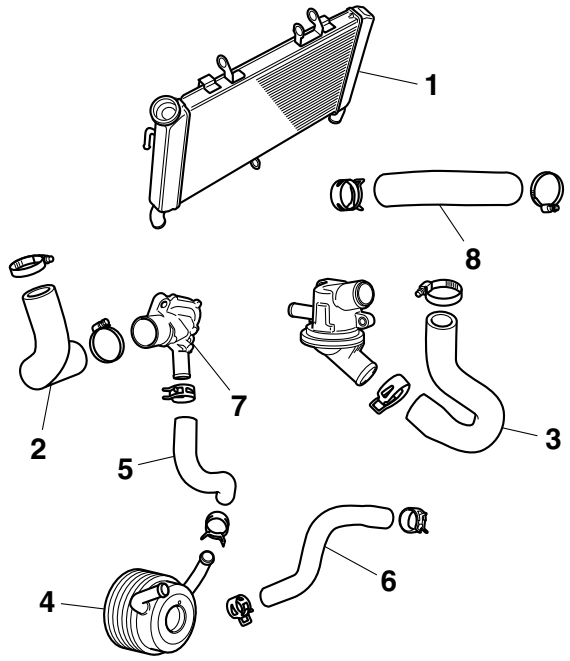
NOTA

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

SAS30812

COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

1. Comprobar:
   - Radiador “1”
   - Tubo de entrada del radiador “2”
   - Tubo de salida del radiador “3”
   - Enfriador de aceite “4”
   - Tubo de entrada del enfriador de aceite “5”
   - Tubo de salida del enfriador de aceite “6”
   - Junta de la camisa de refrigeración “7”
   - Tubo de entrada de la bomba de agua “8”
     Grietas/daños → Cambiar.
     Consulte “RADIADOR” en la página 6-1, “ENFRIADOR DE ACEITE” en la página 6-4, “TERMOSTATO” en la página 6-6 y “BOMBA DE AGUA” en la página 6-8.



SAS30813

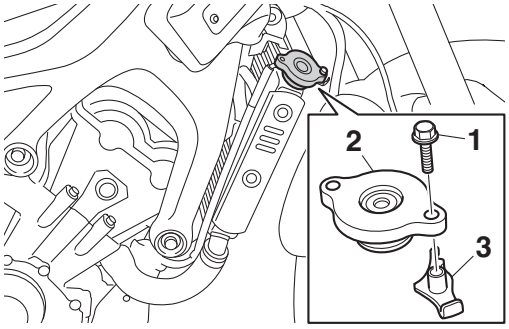
CAMBIO DEL REFRIGERANTE

1. Extraer:
   - Perno del tapón del radiador “1”
   - Tapón del radiador “2”
   - Tope del tapón del radiador “3”

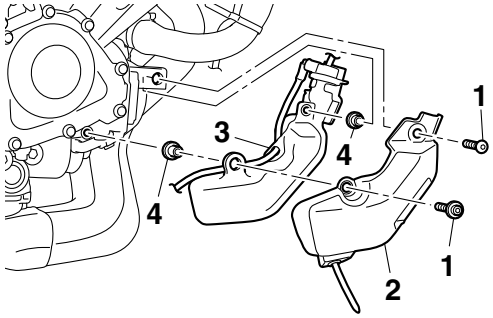
SWA13030

⚠ ADVERTENCIA

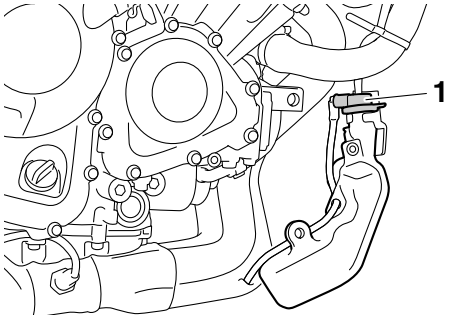
El radiador caliente está presurizado. Por tanto, no extraiga el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Puede salir un chorro de líquido y vapor calientes y provocar lesiones graves. Cuando el motor se haya enfriado, abra el tapón del radiador del modo siguiente:
Coloque un trapo grueso o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



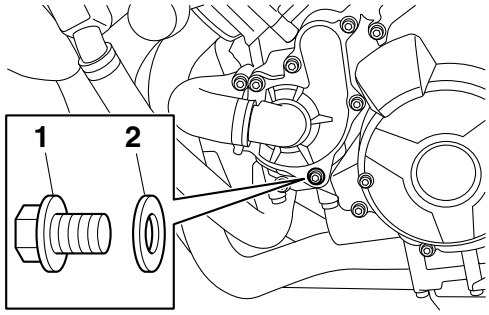
2. Extraer:
   • Perno del depósito de refrigerante “1”
   • Cubierta del depósito de líquido refrigerante “2”
   • Depósito de refrigerante “3”
   • Collares “4”



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



4. Vaciar:
   • Refrigerante
   (desde el depósito de refrigerante)
5. Extraer:
   • Perno de vaciado de la bomba de agua “1”
   • Arandela de cobre “2”



6. Vaciar:
   • Refrigerante
   (desde el motor y del radiador)
7. Instalar:
   • Perno de vaciado de la bomba de agua
   • Arandela de cobre New

Perno de vaciado de la bomba de agua
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

8. Instalar:
   • Collares
   • Depósito de refrigerante
   • Cubierta del depósito de líquido refrigerante
   • Perno del depósito de refrigerante

Perno del depósito de refrigerante (M5)
0.5 Nm (0.05 m·kgf, 0.36 ft·lbf)
Perno del depósito de refrigerante (M6)
9 Nm (0.9 m·kgf, 6.5 ft·lbf)

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
Relación de mezcla
1 : 1 (anticongelante : agua)
Radiador (incluidas todas las rutas)
1.93 L (2.04 US qt, 1.70 Imp.qt)
Depósito de líquido refrigerante (hasta la marca de nivel máximo)
0.25 L (0.26 US qt, 0.22 Imp.qt)

Notas sobre la manipulación del refrigerante
El refrigerante es potencialmente nocivo y debe manipularse con especial cuidado.

SWA13040

⚠ ADVERTENCIA

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

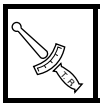
SCA21291

ATENCIÓN

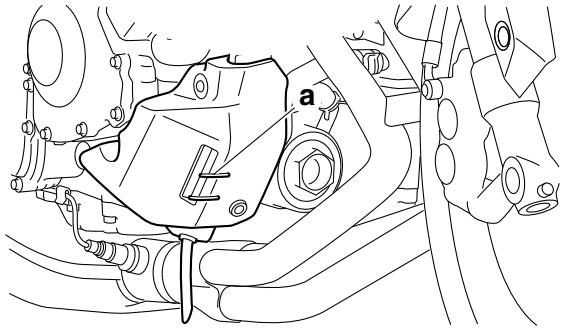
- **Si se añade agua en lugar de refrigerante, se diluirá la concentración de anticongelante en el refrigerante. Si utiliza agua en lugar de refrigerante, compruebe la**

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

10. Instalar:
    - Tope del tapón del radiador
    - Tapón del radiador
    - Perno del tapón del radiador

	**Perno del tapón del radiador 5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)**

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



12. Instalar:
    - Tapón del depósito de refrigerante
13. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
14. Comprobar:
    - Nivel de refrigerante
      Consulte “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE” en la página 3-27.

NOTA

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

SAS30814

COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO DELANTERO

Consulte “COMPONENTES ELÉCTRICOS” en la página 8-155.

SAS30659

AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO

NOTA

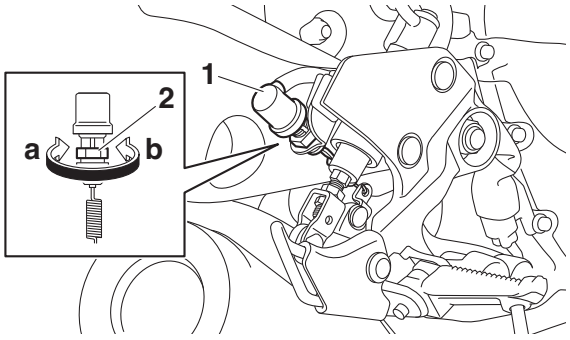
El interruptor de la luz de freno trasero se acciona con el movimiento del pedal de freno. El interruptor de la luz de freno trasero está correctamente ajustado cuando la luz de freno se enciende justo antes de que se inicie el efecto de la frenada.

1. Comprobar:
   - Tiempo de 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 y gire la tuerca de ajuste “2” en la dirección “a” o “b” hasta que la luz de freno trasero se encienda en el momento adecuado.

Dirección “a”
La luz de freno se enciende más rápido.
Dirección “b”
La luz de freno se enciende después.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30660

COMPROBACIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES

El procedimiento siguiente sirve para todos los cables interiores y exteriores.

SWA13270

⚠ ADVERTENCIA

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

1. Comprobar:
   • Cable exterior
   Daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Funcionamiento de cable
   Movimiento brusco → Lubricar.

Lubricante recomendado
Aceite del motor o lubricante de cable adecuado

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

SAS30815
COMPROBACIÓN DEL PUÑO DEL ACELERADOR

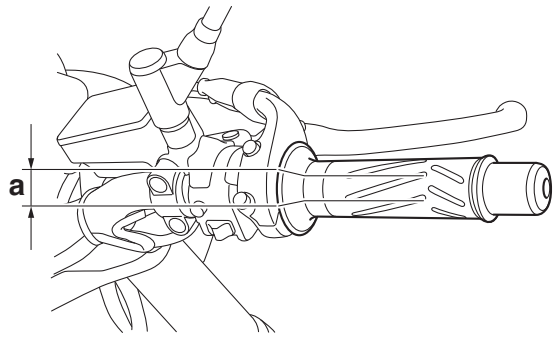
1. Comprobar:
   • Cables del acelerador
   Daños/deterioros → Cambiar.
   • Instalación del cable del acelerador
   Incorrecto → Vuelva a instalar los cables del acelerador.
   Consulte "MANILLAR" en la página 4-63.
2. Comprobar:
   • Movimiento del puño del acelerador
   Movimiento brusco → Lubricar o cambiar la(s) pieza(s) defectuosas.

Lubricante recomendado
Lubricante de cable adecuado

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

3. Comprobar:
   • 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)



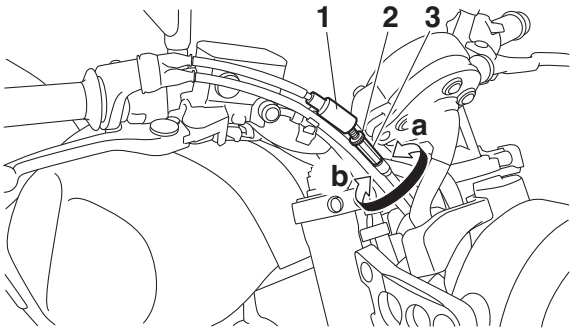
4. Ajustar:
   • Holgura del puño del acelerador

NOTA
Antes de ajustar la holgura del puño del acelerador, debe ajustar correctamente la sincronización de los cuerpos de mariposa.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desplace hacia atrás la cubierta de goma "1".
b. Afloje la contratuerca "2".
c. Gire la tuerca de ajuste "3" en la dirección "a" o "b" hasta obtener el juego libre del puño del acelerador.

Dirección "a"
El juego libre del puño del acelerador aumenta.
Dirección "b"
El juego libre del puño del acelerador disminuye.



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.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

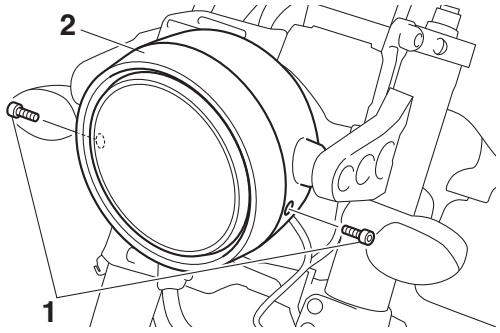
SAS30816
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

Consulte "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA

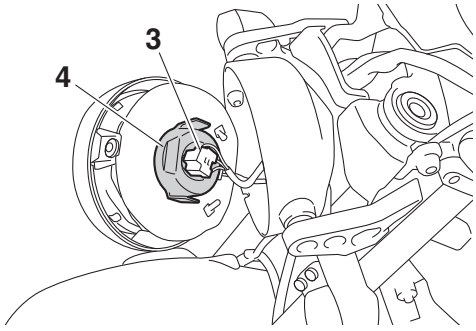
BATERÍA" en la página 8-164.

SAS30662
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES
Consulte "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-163.

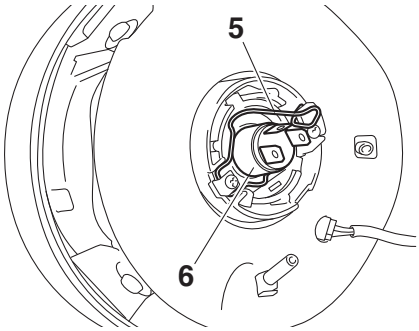
SAS30665
SUSTITUCIÓN DE LA BOMBILLA DEL FARO
1. Extraer:
   • Perno de la unidad óptica del faro "1"
   • Unidad de la óptica del faro "2"



2. Desconectar:
   • Acoplador del faro "3"
3. Extraer:
   • Tapa de la bombilla del faro "4"



4. Desmontar:
   • Portalámparas del faro "5"
5. Extraer:
   • Bombilla del faro "6"



SWA13320
⚠ ADVERTENCIA
La bombilla del faro se calienta mucho; por tanto, mantenga los productos inflamables y las manos alejados de ella hasta que se haya enfriado.

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

SCA13690
ATENCIÓN
Evite tocar la parte de cristal de la bombilla del faro para no mancharla de grasa, ya que de lo contrario la transparencia del cristal, la duración de la bombilla y su intensidad luminosa se verán negativamente afectadas. Si se ensucia la bombilla del faro, límpiela bien con un paño humedecido con alcohol o quitaesmaltes.

7. Acoplar:
   • Portalámparas del faro
8. Instalar:
   • Tapa de la bombilla del faro
9. Conectar:
   • Acoplador del faro
10. Instalar:
   • Unidad de la óptica del faro

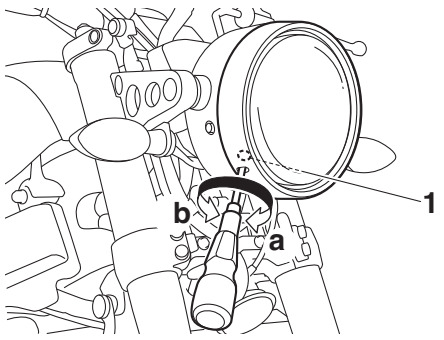
Perno de la unidad de la óptica del faro
3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)

SAS30664
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO
1. Ajustar:
   • Haz del faro (verticalmente)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el tornillo de ajuste "1" en la dirección "a" o "b".

Dirección "a"
El haz del faro se eleva.
Dirección "b"
El haz del faro baja.



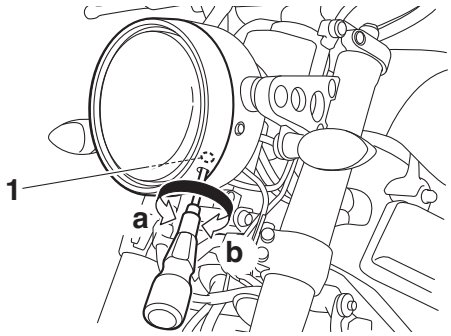
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Ajustar:
   • Haz del faro (horizontalmente)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el tornillo de ajuste “1” en la dirección “a” o “b”.

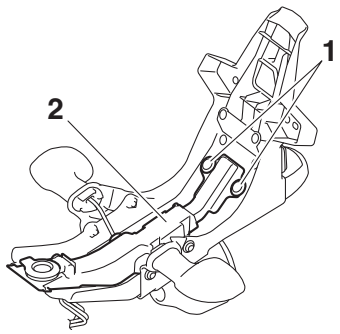
Dirección “a”
El haz del faro se mueve hacia la izquierda.
Dirección “b”
El haz del faro se mueve hacia la derecha.



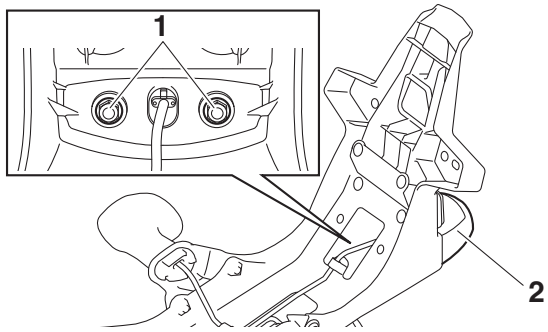
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS31831
SUSTITUCIÓN DE LA BOMBILLA DE LA LUZ DE LA MATRÍCULA

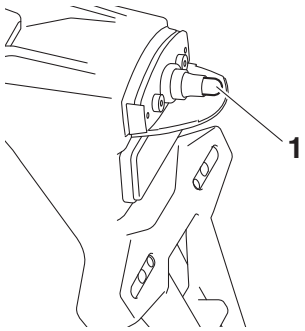
1. Extraer:
   • Conjunto de guardabarros
   Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
2. Extraer:
   • Fijación rápida “1”
   • Cubierta inferior del guardabarros “2”



3. Extraer:
   • Tuerca de la luz de la matrícula “1”
   • Arandela
   • Luz de la matrícula “2”



4. Extraer:
   • Bombilla de la luz de la matrícula “1”



5. Instalar:
   • Bombilla de la luz de la matrícula New
6. Instalar:
   • Luz de la matrícula
   • Arandela
   • Tuerca de la luz de la matrícula

	Tuerca de la luz de la matrícula 3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)

7. Instalar:
   • Cubierta inferior del guardabarros
   • Fijación rápida
8. Instalar:
   • Conjunto de guardabarros
   Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

CHASIS

CHASIS, GENERAL (1).....4-1

CHASIS, GENERAL (2).....4-3
INSTALACIÓN DE LAS TAPAS DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE.....4-9

RUEDA DELANTERA 4-10
EXTRACCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA 4-12
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA 4-12
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA 4-12
MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA.....4-13
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR 4-14
AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA 4-15
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCOS DE FRENO DELANTERO) 4-16

RUEDA TRASERA 4-19
EXTRACCIÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-22
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA 4-22
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA.....4-23
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA.....4-23
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA.....4-23
MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA 4-23
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR 4-24
AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA 4-24
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO) 4-24

FRENO DELANTERO 4-27
INTRODUCCIÓN.....4-32
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO 4-32
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO.....4-33
DESMONTAJE DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO.....4-34
DESARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-35
COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-35
ARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-36
INSTALACIÓN DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO 4-36
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-37
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO.....4-37
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO.....4-38
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO.....4-38

FRENO TRASERO.....4-40
INTRODUCCIÓN.....4-46

4

COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO 4-46
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO 4-46
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-48
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-48
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-48
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-49
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-49
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-50
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-51
ARMADO DE LA BOMBA DEL FRENO TRASERO 4-51
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-51

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) 4-53
CUADRO DE COMPONENTES DEL ABS 4-55
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-56
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-56
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-57
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-58
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS 4-62

MANILLAR 4-63
DESMONTAJE DEL MANILLAR 4-65
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR 4-65
INSTALACIÓN DEL MANILLAR 4-65

HORQUILLA DELANTERA 4-68
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-71
DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-71
COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-72
ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-73
INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-79

COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-80
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR 4-82
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-82
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-83

CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-84
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO 4-85
DESECHAR UN AMORTIGUADOR TRASERO 4-85
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-85
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-85
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN 4-86
INSTALACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN 4-86
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-86

BASCULANTE 4-88
DESMONTAJE DEL BASCULANTE 4-89

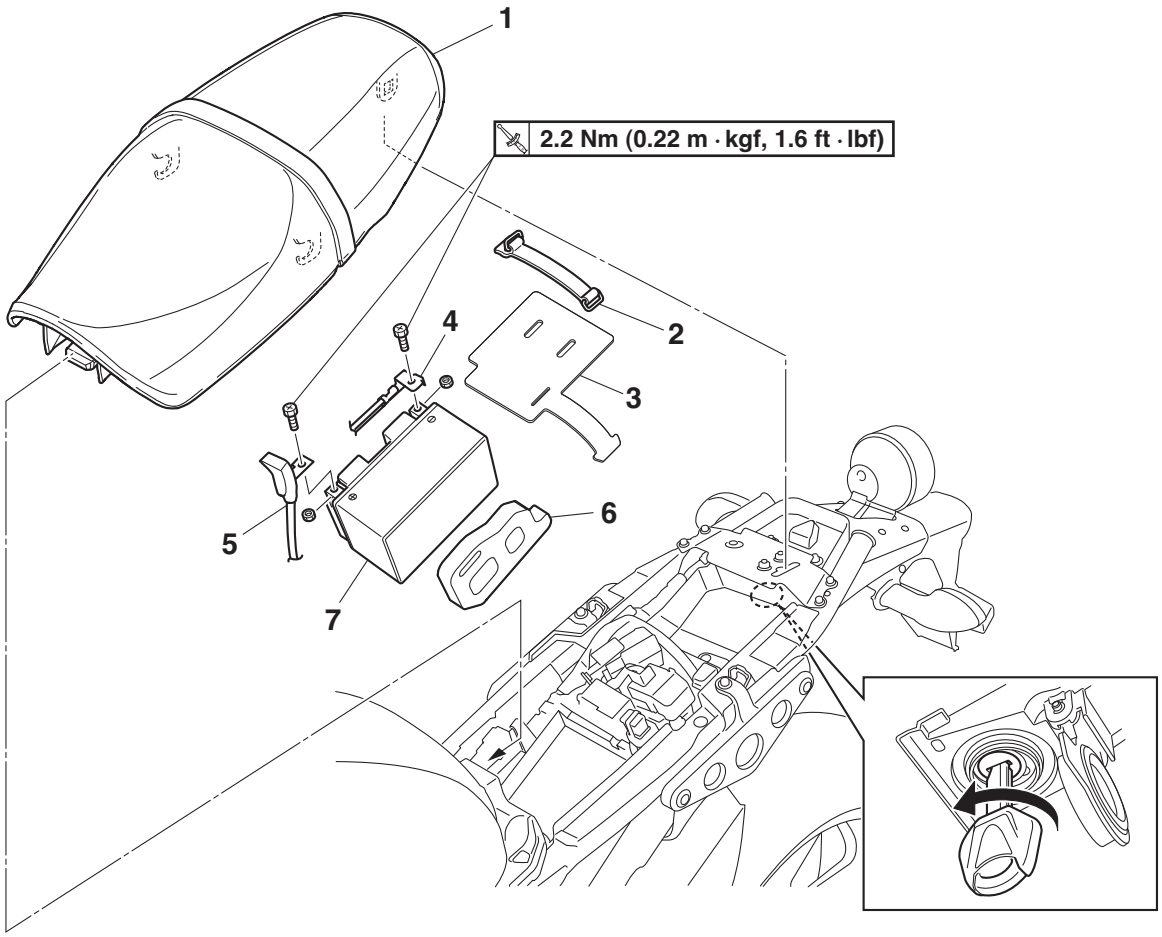
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE....4-89
MONTAJE DEL BASCULANTE....4-90

TRANSMISIÓN POR CADENA....4-92
EXTRACCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN....4-93
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN....4-93
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR....4-94
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA....4-95
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA....4-95
INSTALACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN....4-95

SAS20026

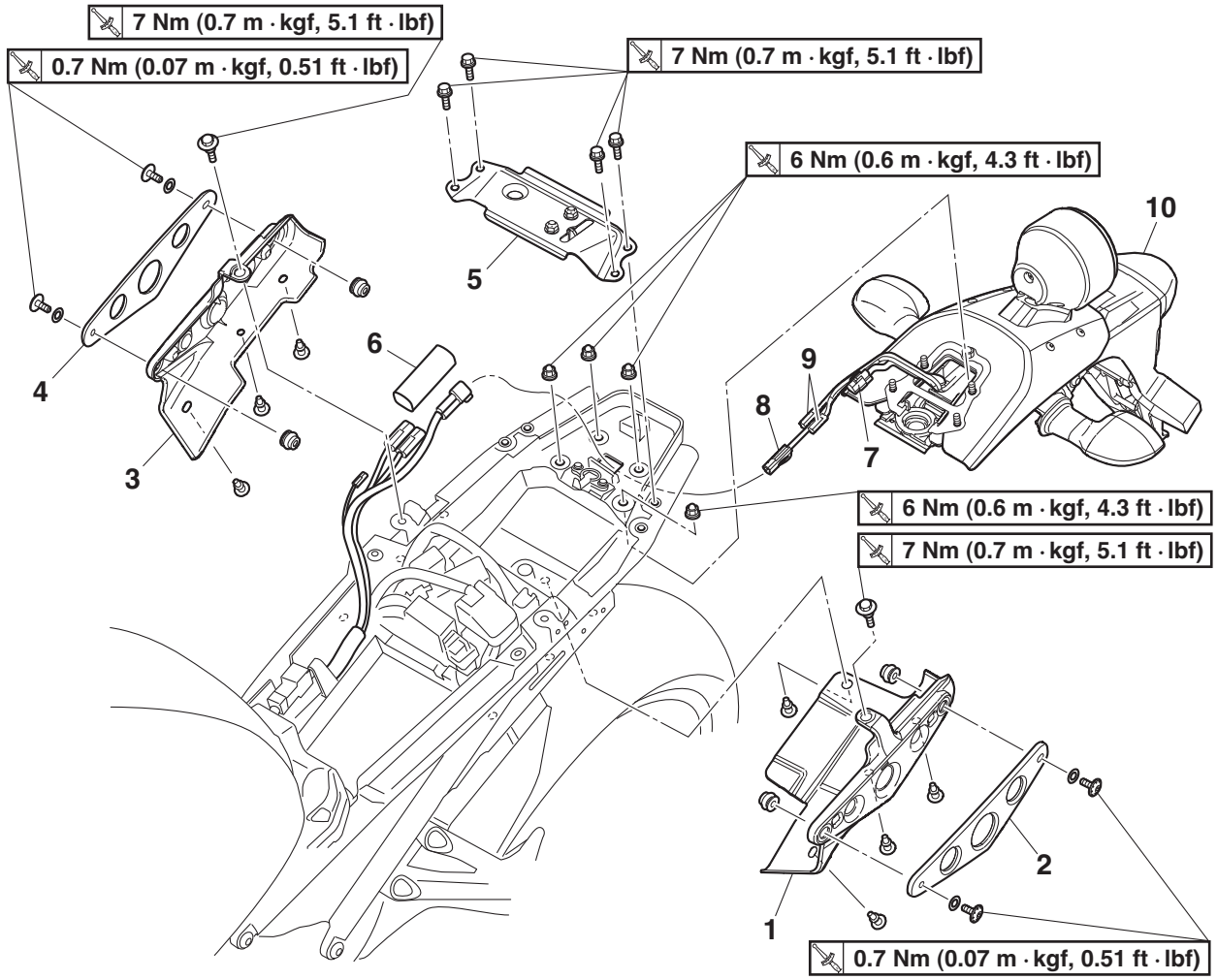
CHASIS, GENERAL (1)

Extracción del sillín y la batería



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Sillín del conductor	1	
2	Correa de la batería	1	
3	Emplazamiento de la batería	1	
4	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.
5	Cable positivo de la batería	1	Desconectar.
6	Espaciador	1	
7	Batería	1	

Extracción de las cubiertas traseras y del conjunto de guardabarros

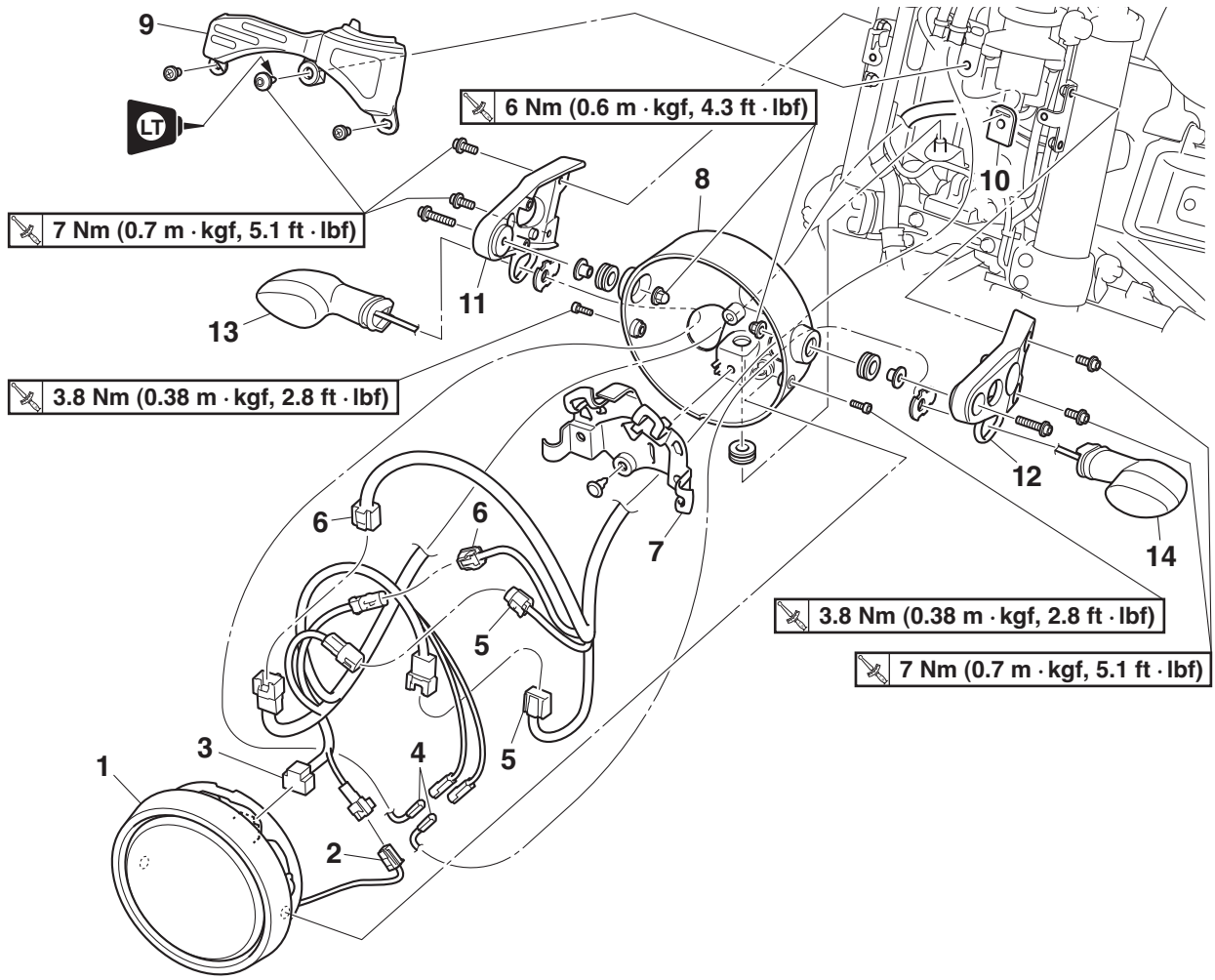


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín del conductor		Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
1	Cubierta trasera (izquierda)	1	
2	Placa (izquierda)	1	
3	Cubierta trasera (derecha)	1	
4	Placa (derecha)	1	
5	Soporte del sillín	1	
6	Protector del mazo de cables	1	
7	Acoplador del piloto trasero/luz de freno	1	Desconectar.
8	Acoplador de la luz de la matrícula	1	Desconectar.
9	Acoplador del intermitente trasero	2	Desconectar.
10	Conjunto de guardabarros	1	

SAS20155

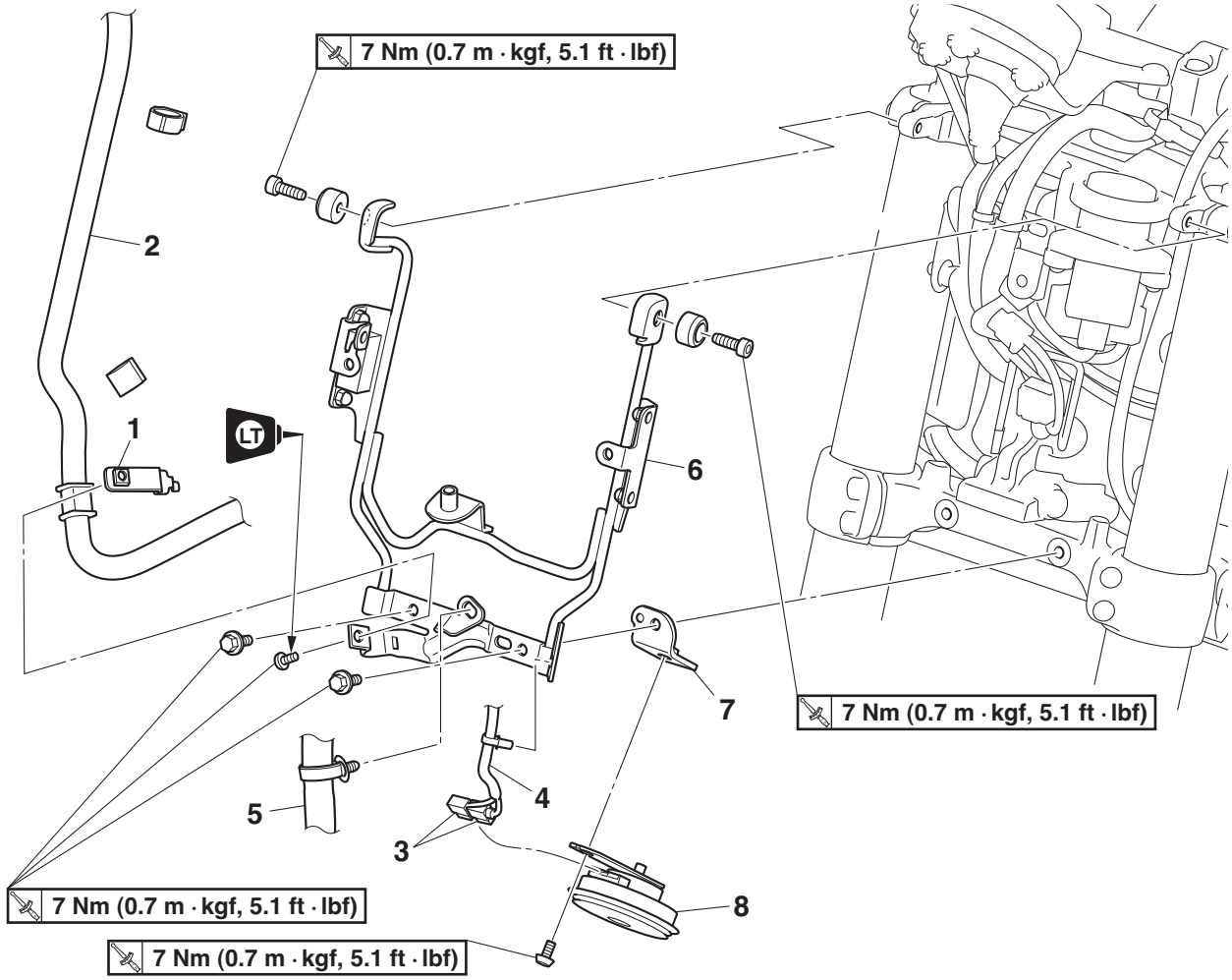
CHASIS, GENERAL (2)

Extracción del faro



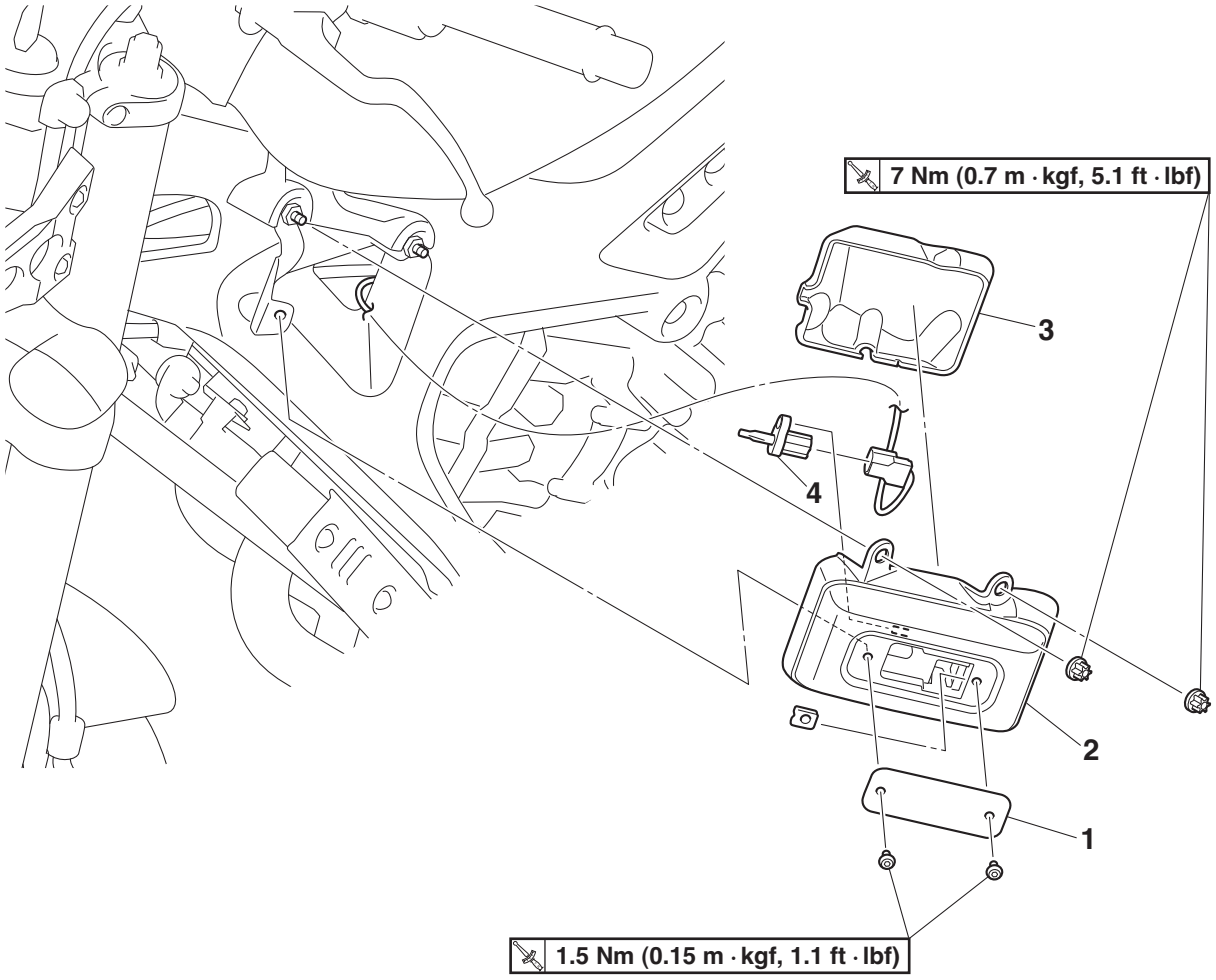
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Unidad de la óptica del faro	1	
2	Acoplador de la luz de posición delantera	1	Desconectar.
3	Acoplador del faro	1	Desconectar.
4	Acoplador de la luz del intermitente delantero	2	Desconectar.
5	Acoplador del interruptor del manillar (izquierda)	2	Desconectar.
6	Acoplador del interruptor del manillar (derecha)	2	Desconectar.
7	Sujeción de acoplador	1	
8	Cuerpo del faro	1	
9	Tapa del interruptor principal	1	
10	Lámina de goma	1	
11	Soporte del faro (derecha)	1	
12	Soporte del faro (izquierda)	1	
13	Luz del intermitente delantero (derecha)	1	
14	Luz del intermitente delantero (izquierda)	1	

Extracción del apoyo del faro



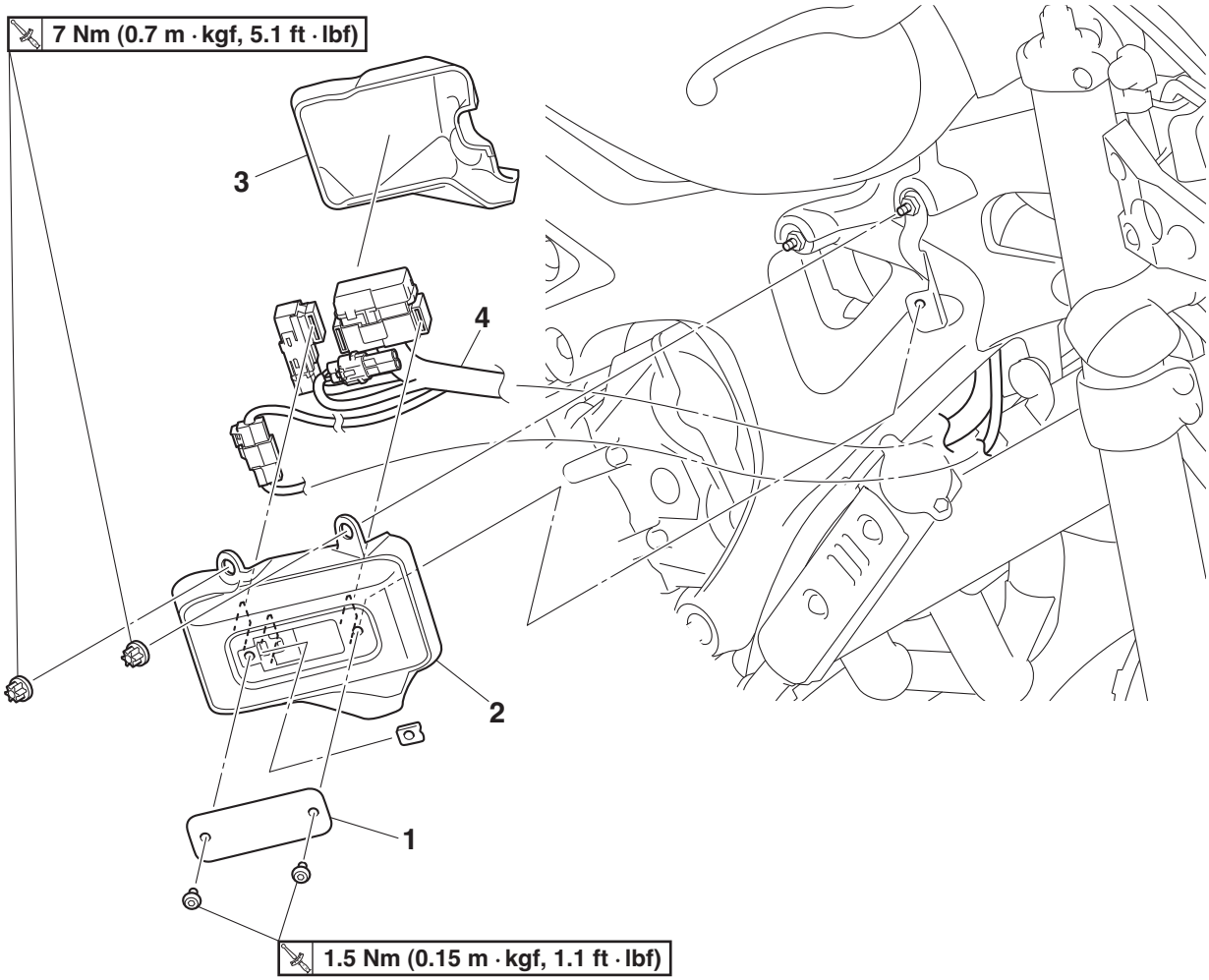
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Conjunto del faro		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
1	Soporte del tubo de freno	1	
2	Tubo de freno	1	
3	Acoplador de la bocina	2	Desconectar.
4	Cable de la bocina	1	
5	Mazo de cables	1	
6	Apoyo del faro	1	
7	Soporte de la bocina	1	
8	Bocina	1	

Extracción del panel lateral (izquierda)



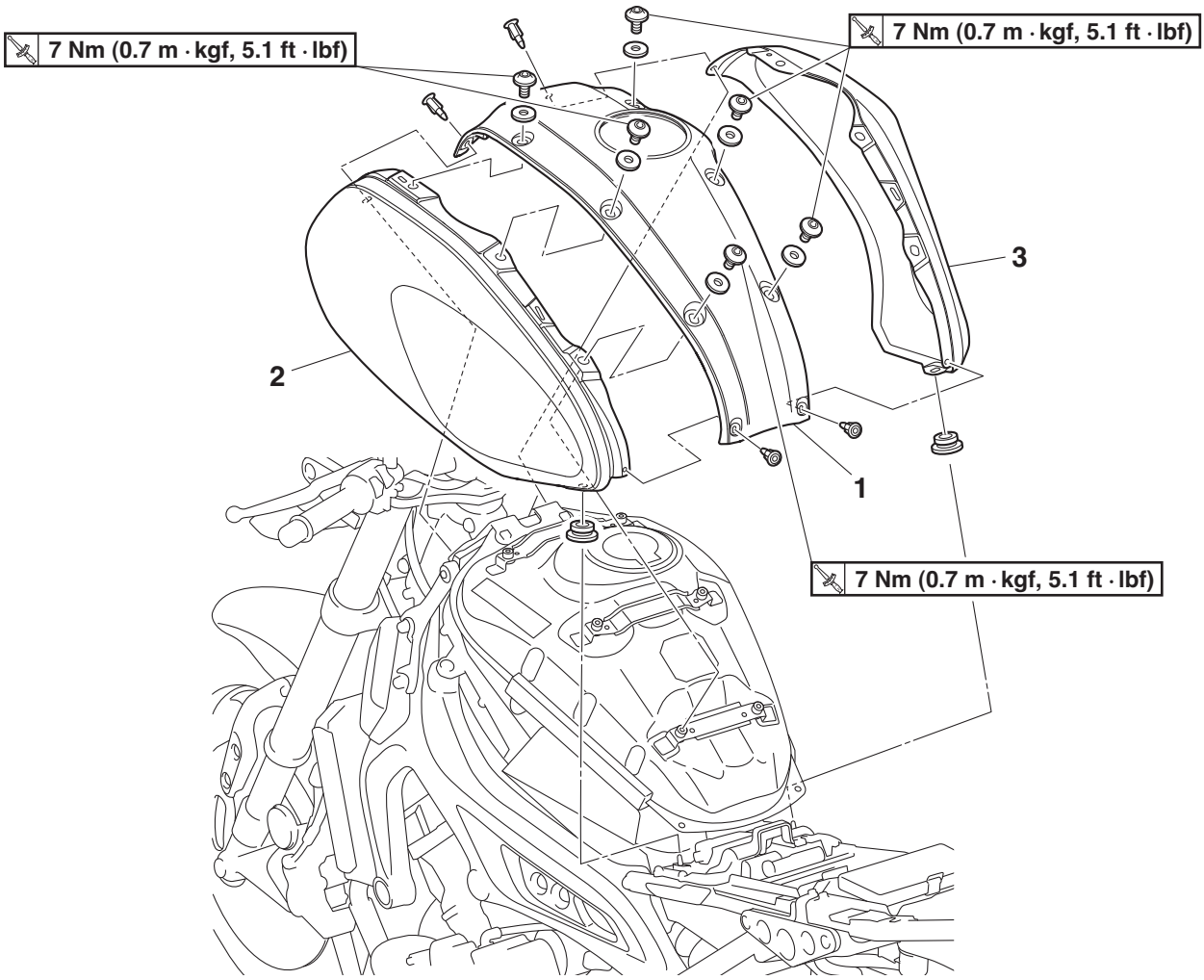
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Placa	1	
2	Panel lateral (izquierda)	1	
3	Cubierta de goma	1	
4	Sensor de temperatura del aire de admisión	1	

Extracción del panel lateral (derecha)



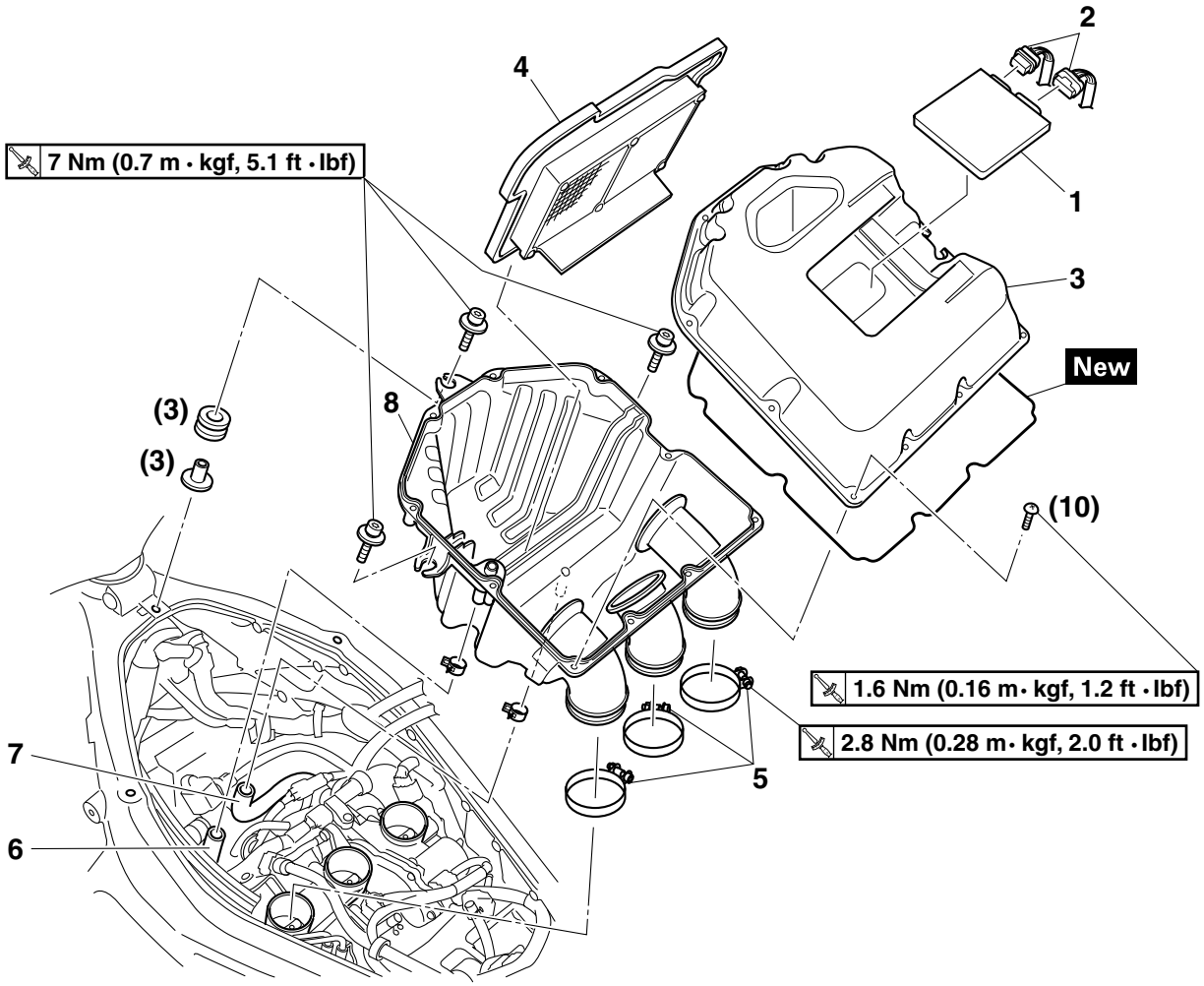
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Placa	1	
2	Panel lateral (derecha)	1	
3	Cubierta de goma	1	
4	Mazo de cables (Caja de fusibles/Acoplador del motor del ventilador del radiador/Relé del faro/Salida auxiliar de corriente continua)	1	

Extracción de las cubiertas del depósito de combustible



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Cubierta superior del depósito de combustible	1	
2	Cubierta del depósito de combustible (izquierda)	1	
3	Cubierta del depósito de combustible (derecha)	1	

Extracción de la caja del filtro de aire



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín del conductor		Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta del depósito de combustible		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
1	ECU (unidad de control del motor)	1	
2	Acoplador de la ECU	2	Desconectar.
3	Tapa de la caja del filtro de aire	1	
4	Elemento del filtro de aire	1	
5	Tornillo de la abrazadera de la unión de la caja del filtro de aire	3	Aflojar.
6	Tubo del sistema de inducción de aire	1	Desconectar.
7	Tubo respiradero de la culata	1	Desconectar.
8	Caja del filtro de aire	1	

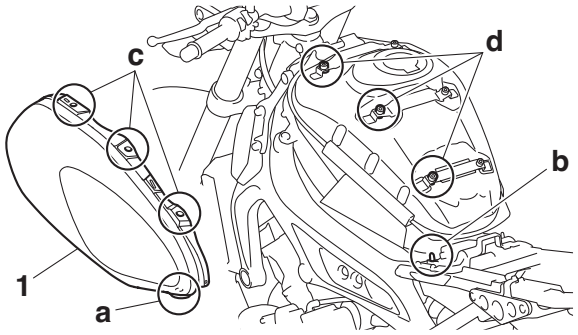
SAS31927
INSTALACIÓN DE LAS TAPAS DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

El siguiente procedimiento sirve para ambas cubiertas del depósito de combustible.

1. Instalar:
   • Cubierta del depósito de combustible “1”

NOTA

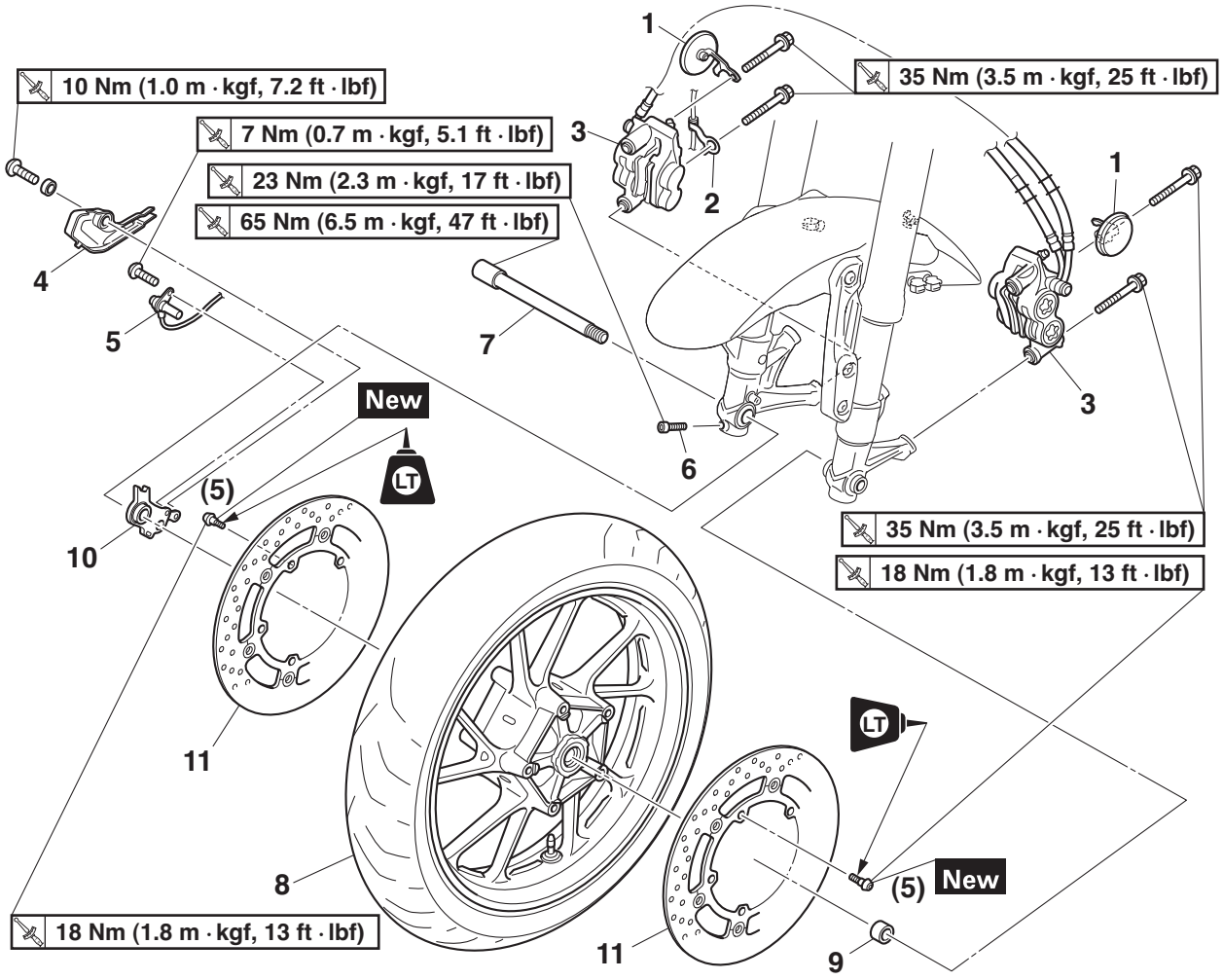
- Alinee el orificio “a” de la cubierta del depósito de combustible con la proyección “b” en el soporte del depósito de combustible.
- Alinee los orificios “c” de la cubierta del depósito de combustible con las proyecciones “d” en el depósito de combustible.



SAS20028

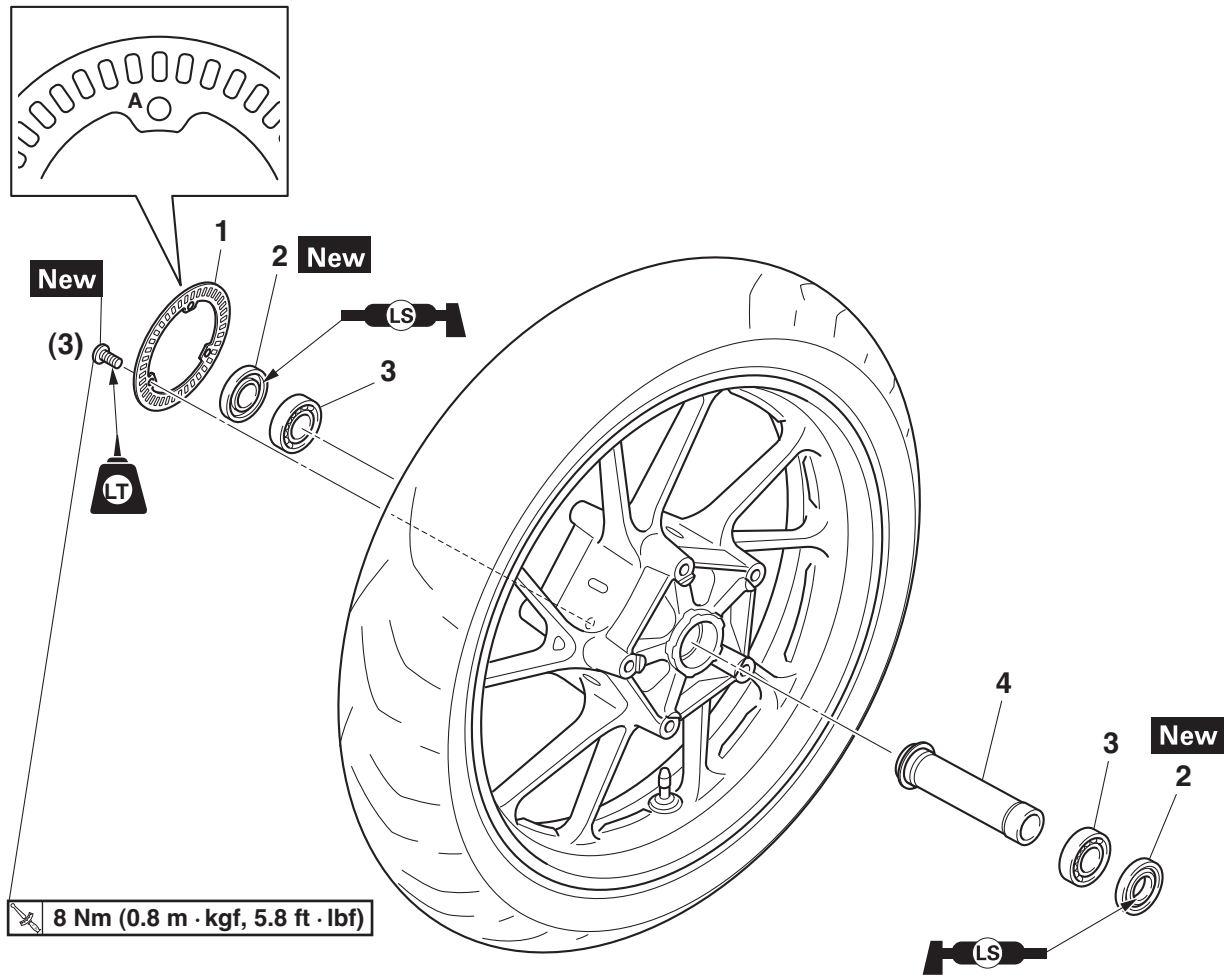
RUEDA DELANTERA

Extracción de la rueda delantera y los discos de freno



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Reflector	2	
2	Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera	1	
3	Pinza del freno delantero	2	
4	Protector del sensor de la rueda delantera	1	
5	Sensor de la rueda delantera	1	
6	Remache extraíble del eje de la rueda	1	Aflojar.
7	Eje de la rueda	1	
8	Rueda delantera	1	
9	Collar	1	
10	Caja del sensor de la rueda delantera	1	
11	Disco de freno delantero	2	

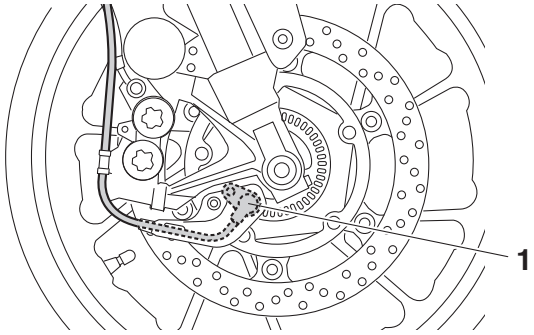
Desarmado de la rueda delantera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Rotor del sensor de la rueda delantera	1	
2	Junta de aceite	2	
3	Cojinete de rueda	2	
4	Espaciador	1	

SAS31148
EXTRACCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA
SCA21380
ATENCIÓN

Mantenga los imanes (incluidos los dispositivos de retirada de las herramientas magnéticas, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del sensor de la rueda delantera "1", ya que el sensor de la rueda se podría dañar, lo que provocaría un funcionamiento incorrecto del ABS.



1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

2. Extraer:
   - Pinza de freno (izquierda)
   - Pinza de freno (derecha)
   - Sensor de la rueda delantera

SCA21440
ATENCIÓN

- **No apriete la maneta de freno cuando extraiga las pinzas.**
- **Asegúrese de que el electrodo del sensor no entre en contacto con ninguna pieza metálica cuando extraiga el sensor de la rueda delantera de su alojamiento.**

3. Elevar:
   - Rueda delantera

NOTA

Sitúe el vehículo en un soporte de mantenimiento de forma que la rueda delantera esté elevada.

4. Aflojar:
   - Remache extraíble del eje de la rueda
5. Extraer:
   - Eje de la rueda
   - Rueda delantera

SAS31149
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA
SCA21340
ATENCIÓN

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

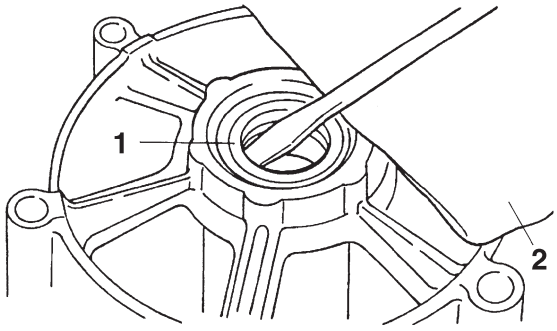
1. Extraer:
   - Juntas de aceite
   - Cojinetes de rueda

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

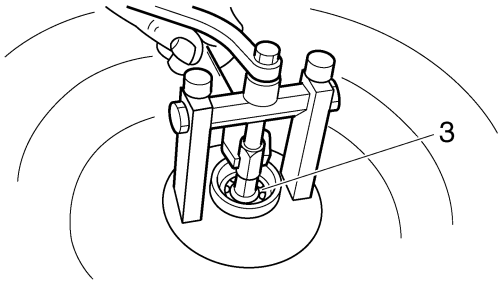
a. Limpie la superficie del cubo de la rueda delantera.
b. Extraiga las juntas de aceite "1" con un destornillador de cabeza plana.

NOTA

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



c. Extraiga los cojinetes de la rueda "3" con un extractor estándar de cojinetes.

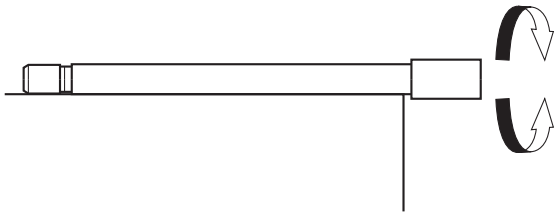


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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

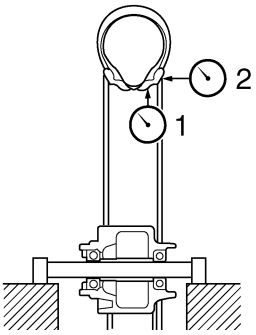
SWA13460
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un eje de rueda doblado.

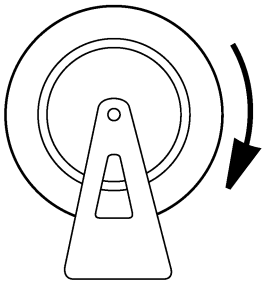


2. Comprobar:
   • Neumático
   • Rueda delantera
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Consulte "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en la página 3-17 y "COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS" en la página 3-17.
3. Medir:
   • Descentramiento radial de la rueda "1"
   • Descentramiento lateral de la rueda "2"
   Por encima 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 suelta → Cambiar los cojinetes de la rueda.
   • Junta de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar.



SAS31150
MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA

SCA21340
ATENCIÓN

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

1. Instalar:
   • Cojinetes de rueda New
   • Juntas de aceite New

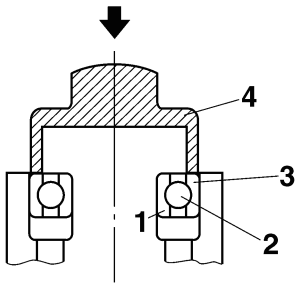
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Instale el nuevo cojinete de rueda (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".

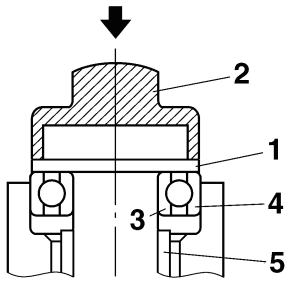
NOTA
Utilice un casquillo "4" que coincida con el diámetro de la guía exterior del cojinete de rueda.



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

NOTA
Coloque una arandela apropiada "1" entre el casquillo "2" y el cojinete, de manera que la guía interior "3" y la guía exterior "4" se presionen al mismo tiempo, y después ejerza presión sobre el cojinete hasta que la guía interior toque el es-

paciador “5”.



d. Instale las nuevas juntas de aceite.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Instalar:
   • Rotor del sensor de la rueda delantera

Perno del rotor del sensor de la rueda
8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)
LOCTITE®

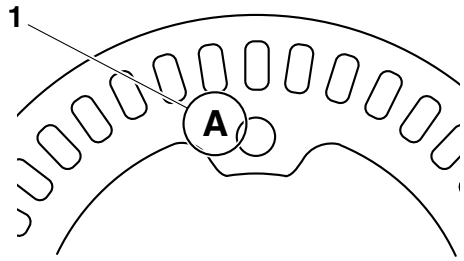
SCA17200

ATENCIÓN

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

NOTA

Instale el rotor del sensor de la rueda con la marca estampada “1” orientada hacia afuera.



3. Medir:
   • Descentramiento del rotor del sensor de la rueda
   Fuera del valor especificado → Corregir el descentramiento del rotor del sensor de la rueda o sustituir el rotor del sensor de la rueda.
   Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-14.

Límite de descentramiento del rotor del sensor de la rueda
0.25 mm (0.01 in)

SAS31151

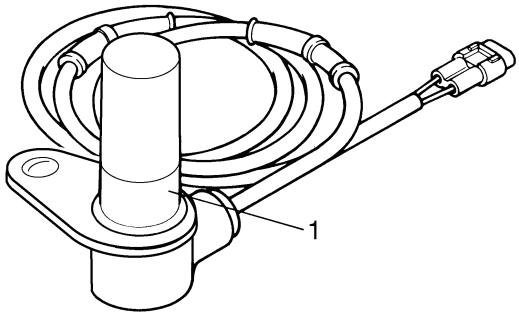
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR

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.**

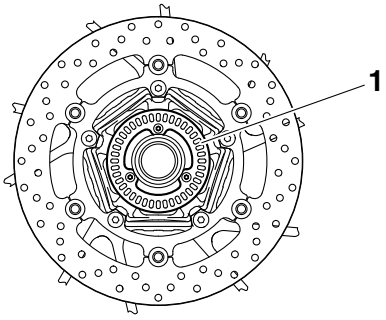
1. Comprobar:
   • Sensor de la rueda delantera “1”
   Grietas/dobleces/distorsión → Cambiar.
   Polvo de hierro/suciedad → Limpiar.



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

NOTA

- El rotor del sensor de la rueda está instalado en la cara interior del cubo de la rueda.
- Durante la limpieza del rotor del sensor de la rueda, tenga cuidado de no dañar la superficie del rotor del sensor.

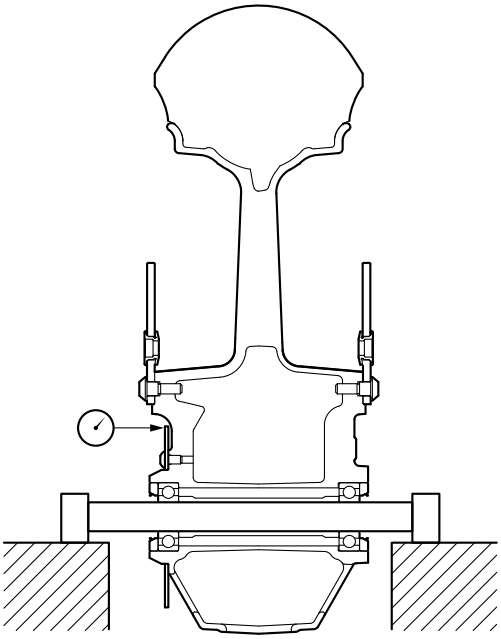


3. Medir:
   • Descentramiento del rotor del sensor de la rueda
   Fuera del valor especificado → Limpiar la superficie de instalación del rotor del sensor de la rueda y corregir el descentramiento del rotor del sensor de la rueda o cambiar el rotor del sensor de la rueda.

Límite de descentramiento del rotor del sensor de la rueda
0.25 mm (0.01 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sujete la galga de cuadrante en ángulo recto contra la superficie del rotor del sensor de la rueda.
b. Mida el descentramiento del rotor del sensor de la rueda.



c. Si el descentramiento se encuentra por encima del valor especificado, extraiga el rotor del sensor de la rueda, gírelo dos o tres orificios de perno y, a continuación, vuelva a instalarlo.

Perno del rotor del sensor de la rueda
8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)
LOCTITE®

SCA17200

ATENCIÓN

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

d. Si el descentramiento sigue superando la especificación, cambie el rotor del sensor de la rueda.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30152

AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA

NOTA

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

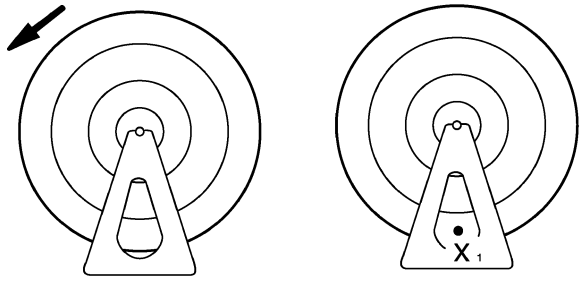
1. Extraer:
   • Peso(s)
2. Buscar:
   • Punto pesado de rueda delantera

NOTA

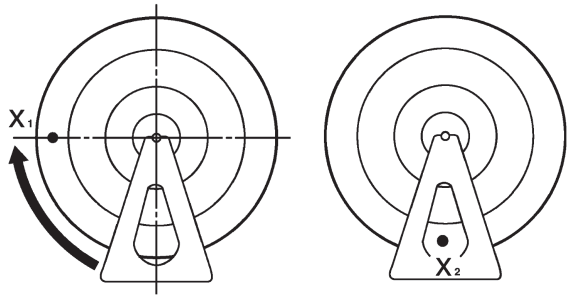
Coloque la rueda delantera en un soporte de equilibrado adecuado.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Haga girar la rueda delantera.
b. Cuando la rueda delantera se detenga, ponga la marca "X_1" en la parte inferior de la rueda.



c. Gire la rueda delantera 90° de forma que la marca "X_1" esté posicionada como se muestra.
d. Suelte la rueda delantera.
e. Cuando la rueda se detenga, ponga la marca "X_2" en la parte inferior de la rueda.



f. Repita los pasos (c) a (e) varias veces hasta que todas las marcas queden en reposo en el mismo punto.
g. El punto en el que descansan todas las marcas es el punto pesado “X” de la rueda delantera.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

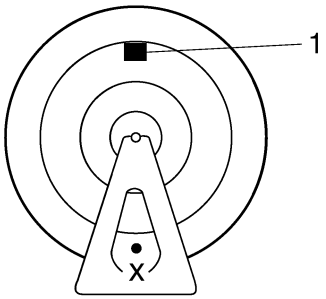
3. Ajustar:
• Equilibrio estático de la rueda delantera

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

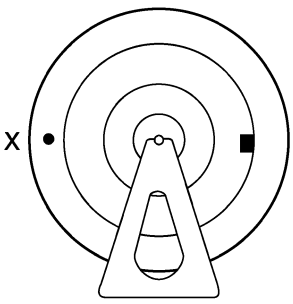
a. Coloque un contrapeso del eje del compensador “1” en la llanta exactamente en el lado opuesto del punto pesado “X”.

NOTA

Comience con el peso más ligero.



b. Gire la rueda delantera 90° de forma que el punto pesado quede situado como se muestra.



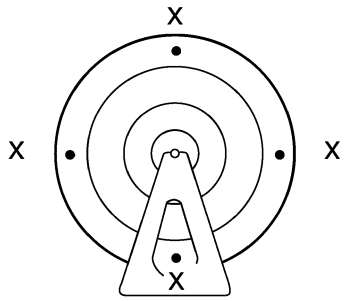
c. Si el punto pesado no permanece en esa posición, coloque un peso más pesado.
d. Repita los pasos (b) y (c) hasta que la rueda delantera quede equilibrada.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Comprobar:
• Equilibrio estático de la rueda delantera

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire la rueda delantera y verifique que permanezca en cada una de las posiciones que se muestran.



b. Si la rueda delantera no permanece inmóvil en todas las posiciones, equilíbrela de nuevo.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS31327

INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCOS DE FRENO DELANTERO)

1. Instalar:
• Discos del freno delantero

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

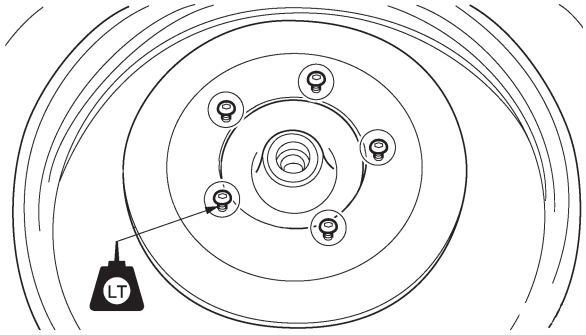
SCA19150

ATENCIÓN

Cambie los pernos del disco de freno por pernos nuevos.

NOTA

Apriete los pernos del disco de freno por etapas y en zigzag.



2. Comprobar:
• Discos de freno delantero

Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-32.

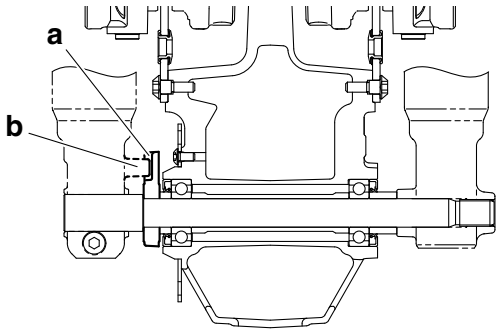
3. Lubricar:
   • Labios de la junta de aceite

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

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

NOTA

Alinee la ranura “a” del alojamiento del sensor con la proyección “b” de la horquilla delantera antes de ensamblar.



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

	Eje de la rueda delantera **65 Nm (6.5 m·kgf, 47 ft·lbf)** **Remache extraíble del eje de la rueda delantera** **23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)**

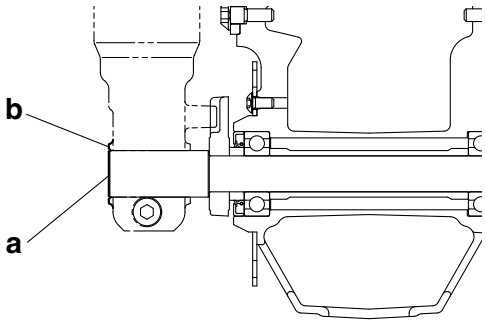
SCA19760

ATENCIÓN

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

NOTA

Compruebe que el extremo del eje de la rueda “a” está al mismo nivel que la superficie de la horquilla delantera “b” y después apriete el remache extraíble del eje de la rueda. Si el extremo “a” no está al mismo nivel que la superficie “b”, alinee los extremos manualmente o con un martillo de plástico.



6. Instalar:
   • Sensor de la rueda delantera
   • Protector del sensor de la rueda delantera

	Perno del sensor de la rueda delantera **7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)** **Perno del protector del sensor de la rueda delantera** **10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

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

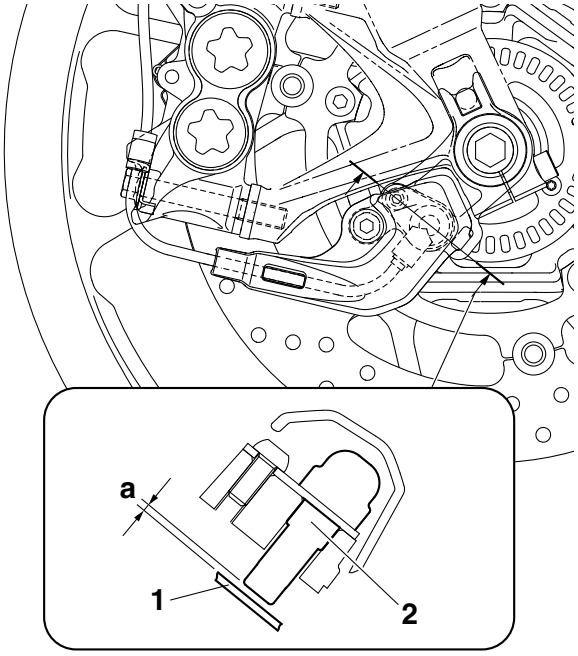
A la hora de instalar el sensor de la rueda delantera, compruebe si el cable del sensor de la rueda está retorcido.

7. Medir:
   • Distancia “a”
   (entre el rotor del sensor de la rueda “1” y el sensor de la rueda “2”)
   Fuera del valor especificado → Compruebe que no exista holgura en el cojinete de rueda y las condiciones de instalación del sensor de la rueda delantera y del rotor del sensor (alabeos causados por condiciones de instalación de un par de torque excesivo, dirección de instalación incorrecta, descentramiento del rotor, LOCTITE® en la superficie de montaje del rotor, deformaciones causadas por impactos durante el mantenimiento y materia extraña adherida). Si hay alguna pieza defectuosa, repare o sustituya la pieza defectuosa.

Distancia “a” (entre el rotor del sensor de la rueda y el sensor de la rueda)
0.9–1.5 mm (0.04–0.06 in)

NOTA
Mida la distancia entre el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor de la rueda delantera en varios lugares durante un giro de la rueda delantera. No gire la rueda delantera con una galga de espesores instalada. Esto podría dañar el rotor del sensor de la rueda delantera y del sensor de la rueda delantera.

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



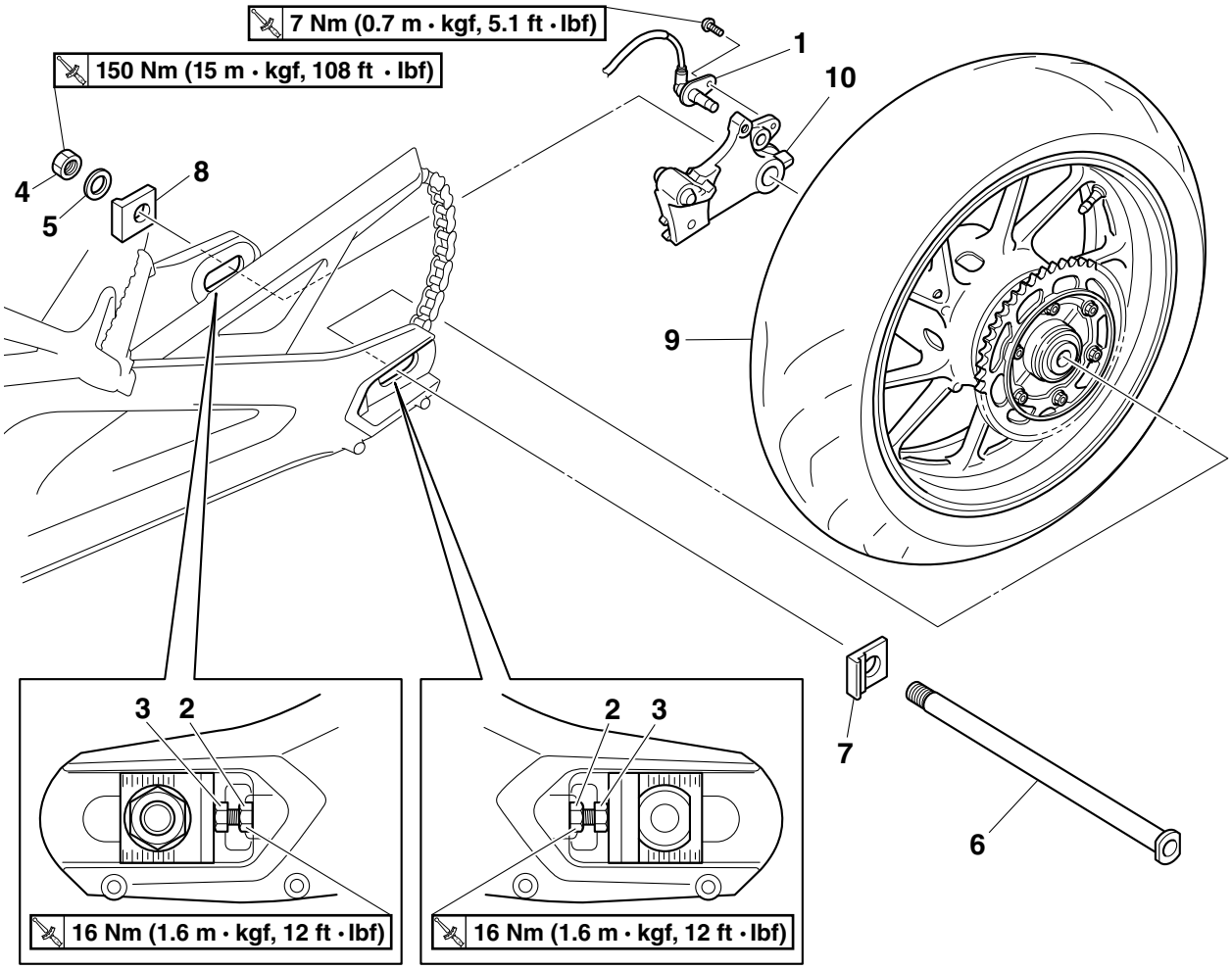
8. Instalar:
   • Pinzas del freno delantero
   • Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera

Perno de la pinza del freno delantero
35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)

SWA13500
⚠ ADVERTENCIA
Compruebe que el tubo de freno quede correctamente colocado.

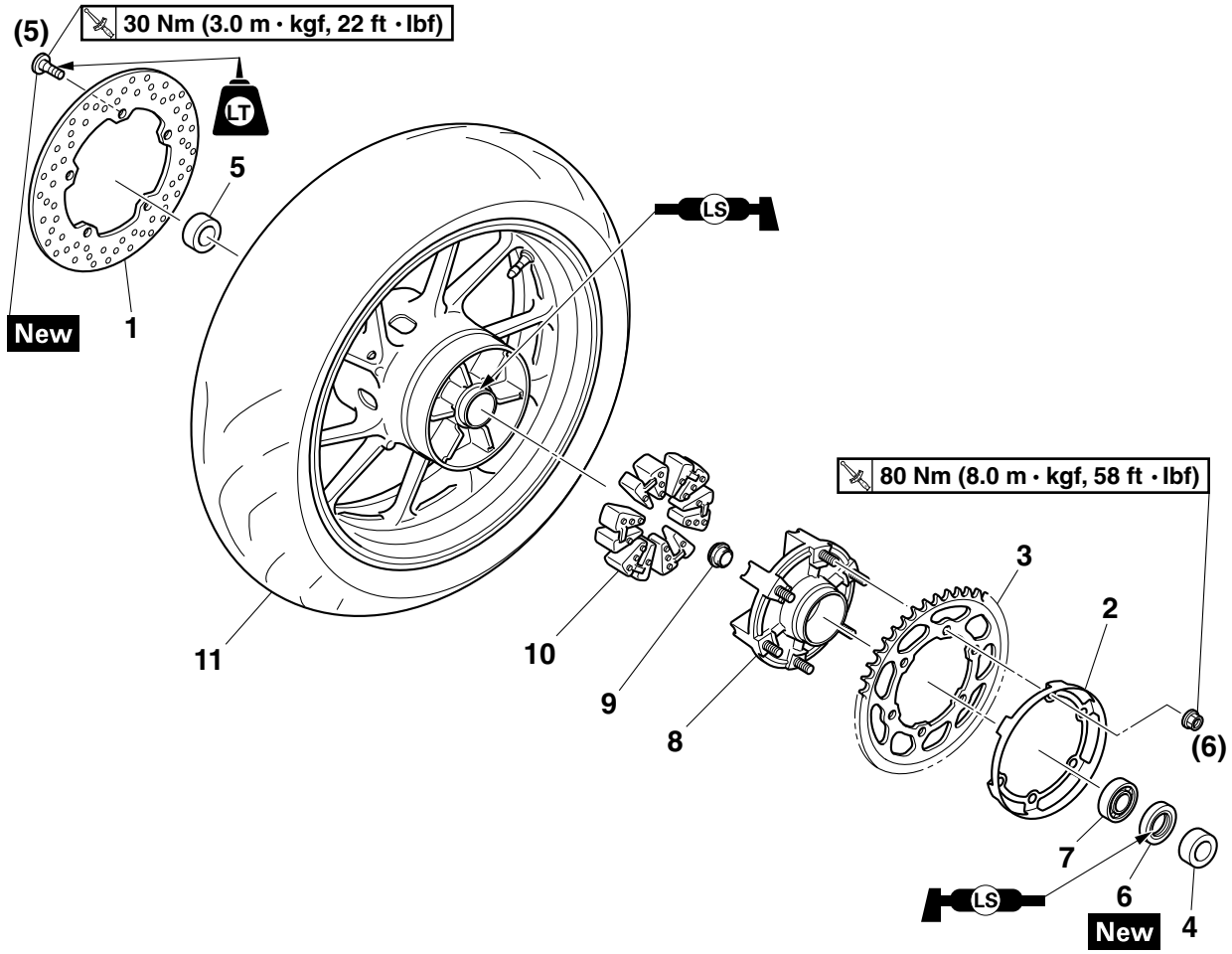
SAS20029
RUEDA TRASERA

Extracción de la rueda trasera



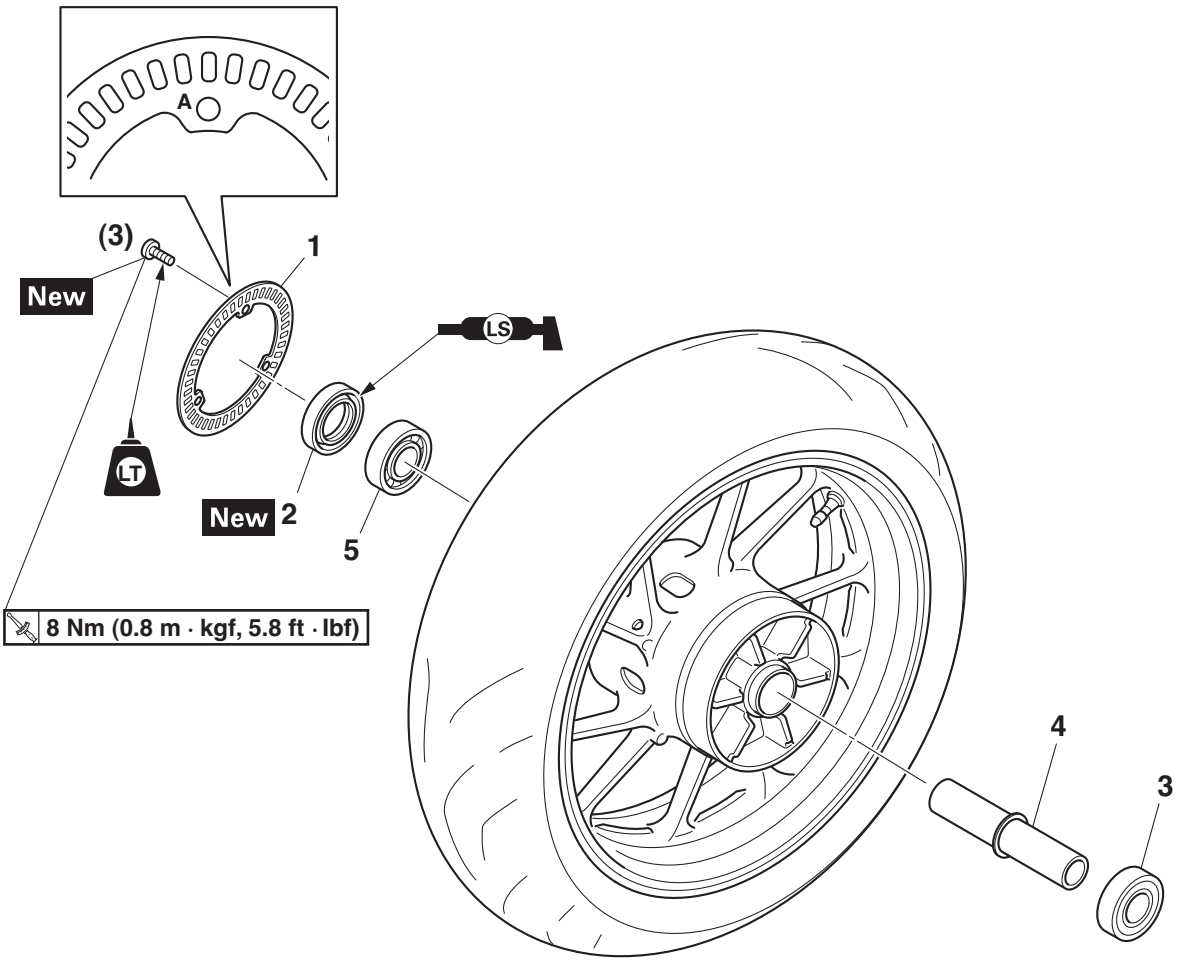
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Pinza de freno trasero		Consulte “FRENO TRASERO” en la página 4-40.
1	Sensor de la rueda trasera	1	
2	Contratuerca	2	Aflojar.
3	Perno de ajuste	2	Aflojar.
4	Tuerca del eje de la rueda	1	
5	Arandela	1	
6	Eje de la rueda	1	
7	Bloque de ajuste (izquierda)	1	
8	Bloque de ajuste (derecha)	1	
9	Rueda trasera	1	
10	Soporte de la pinza de freno	1	

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



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

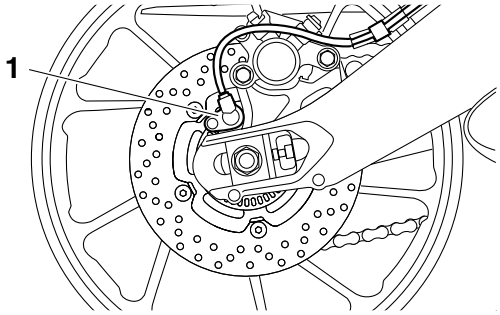
Desarmado de la rueda trasera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Rotor del sensor de la rueda trasera	1	
2	Junta de aceite	1	
3	Cojinete de rueda	1	
4	Espaciador	1	
5	Cojinete de rueda	1	

SAS30910
EXTRACCIÓN DE LA RUEDA TRASERA
SCA21390
ATENCIÓN

Mantenga los imanes (incluidos los dispositivos de retirada de las herramientas magnéticas, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del sensor de la rueda trasera "1", ya que el sensor de la rueda se podría dañar, lo que provocaría un funcionamiento incorrecto del ABS.



1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

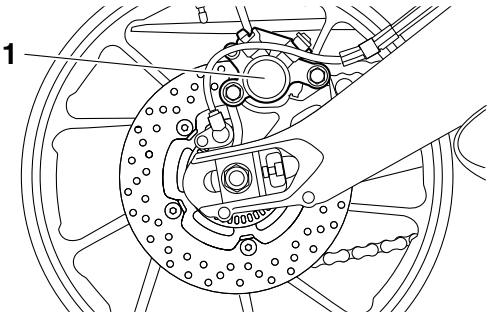
NOTA

Sitúe el vehículo en un soporte de mantenimiento de forma que la rueda trasera esté elevada.

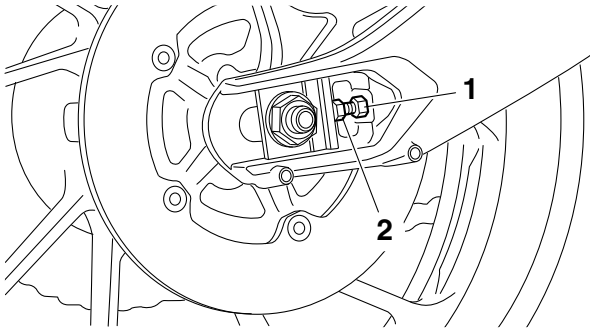
2. Extraer:
   - Pinza de freno trasero "1"
   - Sensor de la rueda trasera

SCA21040
ATENCIÓN

- **No pise el pedal de freno cuando extraiga la pinza.**
- **Evite el contacto del electrodo del sensor con cualquier pieza de metal cuando extraiga el sensor de la rueda trasera del soporte de la pinza de freno trasero.**



3. Aflojar:
   - Contratuercas "1"
   - Pernos de ajuste "2"



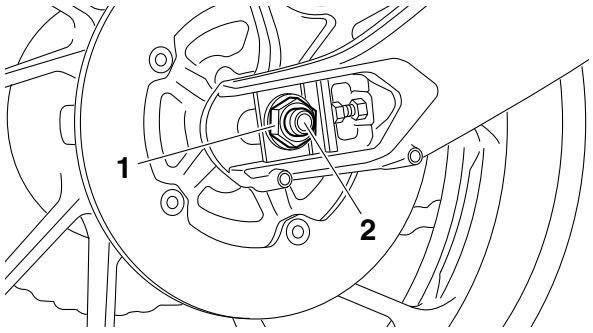
4. Extraer:
   - Tuerca del eje de la rueda "1"
   - Arandela
   - Eje de la rueda "2"
   - Rueda trasera
   - Soporte de la pinza de freno

SCA21400
ATENCIÓN

Asegúrese de extraer el sensor de la rueda trasera antes de quitar el soporte de la pinza de freno, de lo contrario, el sensor podría dañarse.

NOTA

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



SAS31154
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA
SCA21340
ATENCIÓN

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

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

   Consulte "DESMONTAJE DE LA RUEDA

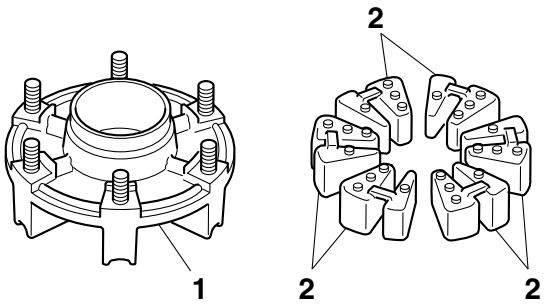
DELANTERA" en la página 4-12.

SAS30159
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
   • Eje de la rueda
   • Cojinetes de rueda
   • Juntas de aceite
   Consulte "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-12.
2. Comprobar:
   • Neumático
   • Rueda trasera
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Consulte "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en la página 3-17 y "COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS" en la página 3-17.
3. Medir:
   • Descentramiento radial de la rueda
   • Descentramiento lateral de la rueda
   Consulte "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-12.

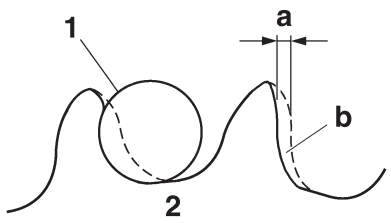
SAS30160
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
   • Cubo motor de la rueda trasera "1"
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Amortiguadores del cubo motor de la rueda trasera "2"
   Grietas/daños → Cambiar.



SAS30161
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
   • Piñón de la rueda trasera
   Desgastado más de 1/4 de diente "a" → Cambie el piñón motor, el piñón de la rueda trasera y la cadena de transmisión conjuntamente.
   Dientes doblados → Cambie el piñón motor, el piñón de la rueda trasera y la cadena de transmisión en conjunto.



b. Corregir

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

2. Cambiar:
   • Piñón de la rueda trasera

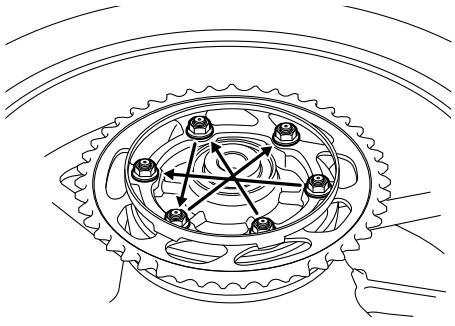
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga las tuercas del piñón de la rueda trasera y el piñón de la rueda trasera.
b. Limpie el cubo motor de la rueda trasera con un paño limpio, especialmente las superficies de contacto con el piñón.
c. Instale el nuevo piñón de la rueda trasera.

	Tuerca del piñón de la rueda trasera **80 Nm (8.0 m·kgf, 58 ft·lbf)**

NOTA

Apriete las tuercas del piñón de la rueda trasera por etapas y en zigzag.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30163
MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA

SCA21340

ATENCIÓN

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

1. Instalar:
   • Cojinetes de rueda New
   • Junta de aceite New
   Consulte “MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-13.

SAS31156
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL 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
   Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-14.
2. Comprobar:
   • Rotor del sensor de la rueda trasera
   Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-14.
3. Medir:
   • Descentramiento del rotor del sensor de la rueda
   Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-14.

SAS30164
AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA

NOTA
• Después de cambiar el neumático, la rueda o ambas cosas, 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 de la rueda trasera montados.

1. Ajustar:
   • Balance estático de rueda trasera
   Consulte “AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-15.

SAS31157
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO)

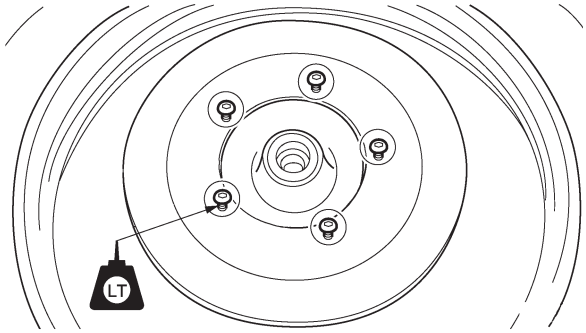
1. Instalar:
   • Disco de freno trasero

	Perno del disco de freno trasero **30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)** **LOCTITE®**

SCA19150
ATENCIÓN

Cambie los pernos del disco de freno por pernos nuevos.

NOTA
Apriete los pernos del disco de freno por etapas y en zigzag.



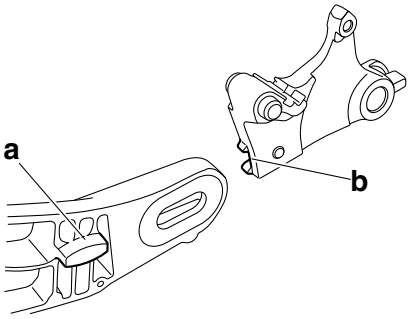
2. Comprobar:
   • Disco de freno trasero
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO” en la página 4-46.
3. Lubricar:
   • Labios de la junta de aceite

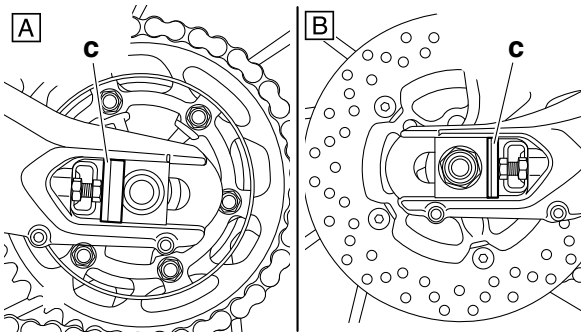
	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

4. Instalar:
   • Collares
   • Soporte de la pinza de freno
   • Rueda trasera
   • Bloques de ajuste
   • Eje de la rueda
   • Arandela
   • Tuerca del eje de la rueda

NOTA
• No instale la pinza de freno.
• Alinee el saliente “a” del basculante con la ra-

nura “b” del soporte de la pinza de freno.
• Instale el bloque de ajuste de tal manera que el saliente “c” quede orientado hacia la parte delantera del vehículo.





A. Lado izquierdo
B. Lado derecho

5. Instalar:
   • Pinza de freno trasero
   • Pernos de la pinza de freno trasero
6. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   Consulte “Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión” en la página 3-19.

Juego de la cadena de transmisión (Soporte de mantenimiento)
5.0–15.0 mm (0.20–0.59 in)
Juego de la cadena de transmisión (Caballete lateral)
5.0–15.0 mm (0.20–0.59 in)

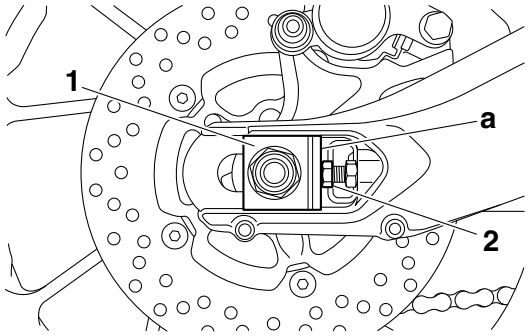
7. Apretar:
   • Tuerca del eje de la rueda
   • Pernos de la pinza de freno trasero

Tuerca del eje de la rueda trasera
150 Nm (15 m·kgf, 108 ft·lbf)
Perno de la pinza de freno trasero (delantero)
27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf)
Perno de la pinza de freno trasero (trasero)
22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)
LOCTITE®

SWA13500
⚠ ADVERTENCIA

Compruebe que el tubo de freno quede correctamente colocado.

NOTA
Cuando apriete la tuerca del eje de la rueda, no deje holgura “a” entre el bloque de ajuste “1” y el perno de ajuste “2”.



8. Instalar:
   • Sensor de la rueda trasera

Perno del sensor de la rueda trasera
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

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
A la hora de instalar el sensor de la rueda trasera, compruebe si el cable del sensor de la rueda trasera está retorcido.

9. Medir:
   • Distancia “a”
   (entre el rotor del sensor de la rueda “1” y el sensor de la rueda trasera “2”)
   Fuera del valor especificado → Compruebe que no exista holgura en el cojinete de rueda

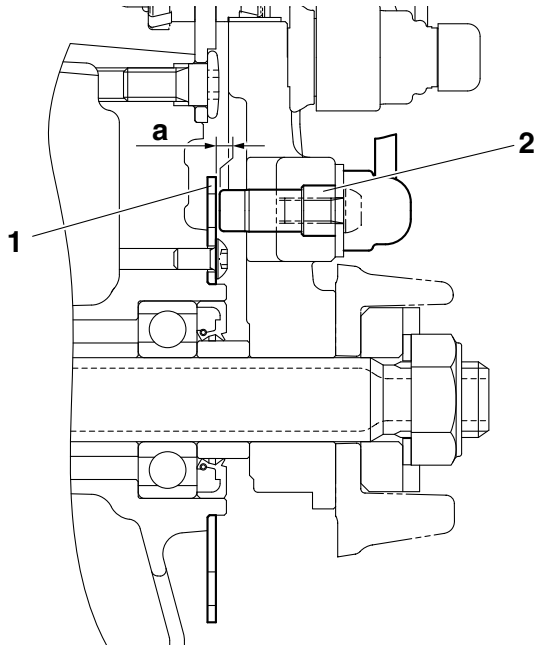
y las condiciones de instalación del sensor de la rueda trasera y del rotor del sensor (alabeos causados por condiciones de instalación de un par de torque excesivo, dirección de instalación incorrecta, descentramiento del rotor, LOCTITE® en la superficie de montaje del rotor, deformaciones causadas por impactos durante el mantenimiento y materia extraña adherida). Si hay alguna pieza defectuosa, repare o sustituya la pieza defectuosa.

Distancia "a" (entre el rotor del sensor de la rueda y el sensor de la rueda trasera)
0.7–1.4 mm (0.03–0.05 in)

NOTA

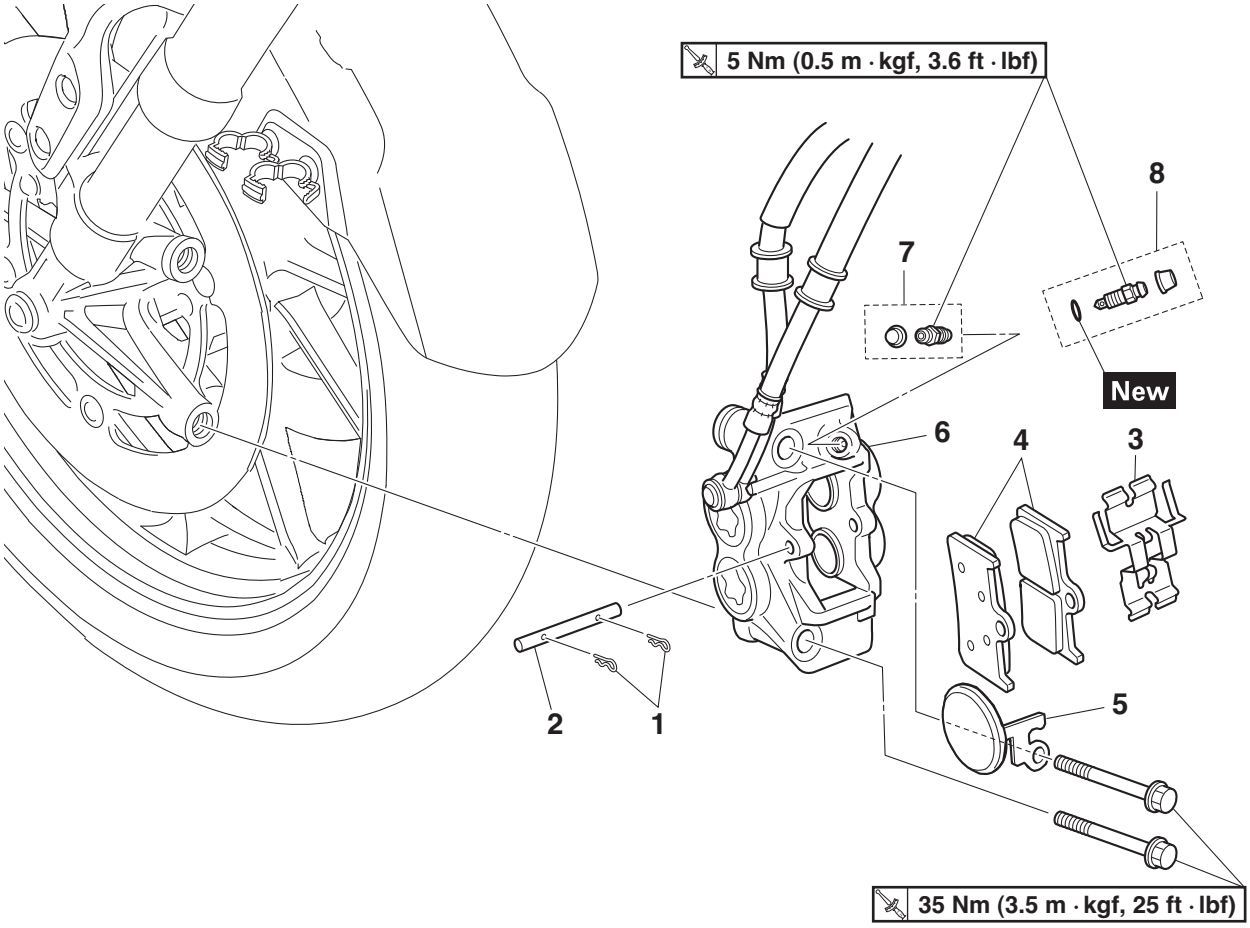
Mida la distancia entre el rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor de la rueda trasera en varios lugares durante un giro de la rueda trasera. No gire la rueda trasera con una galga de espesores instalada. Esto podría dañar el rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor de la rueda trasera.

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



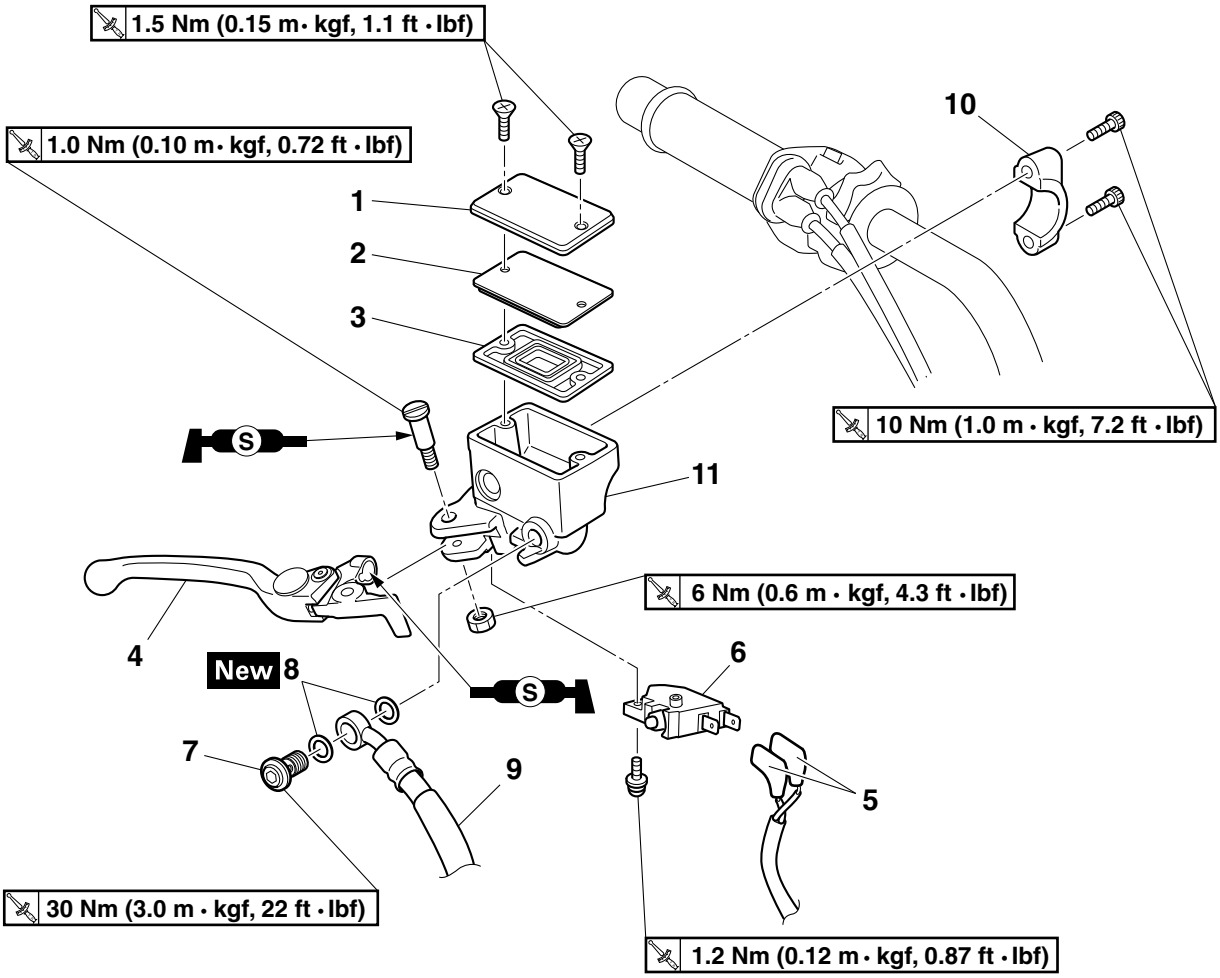
SAS20030
FRENO DELANTERO

Desmontaje de las pastillas de freno delantero



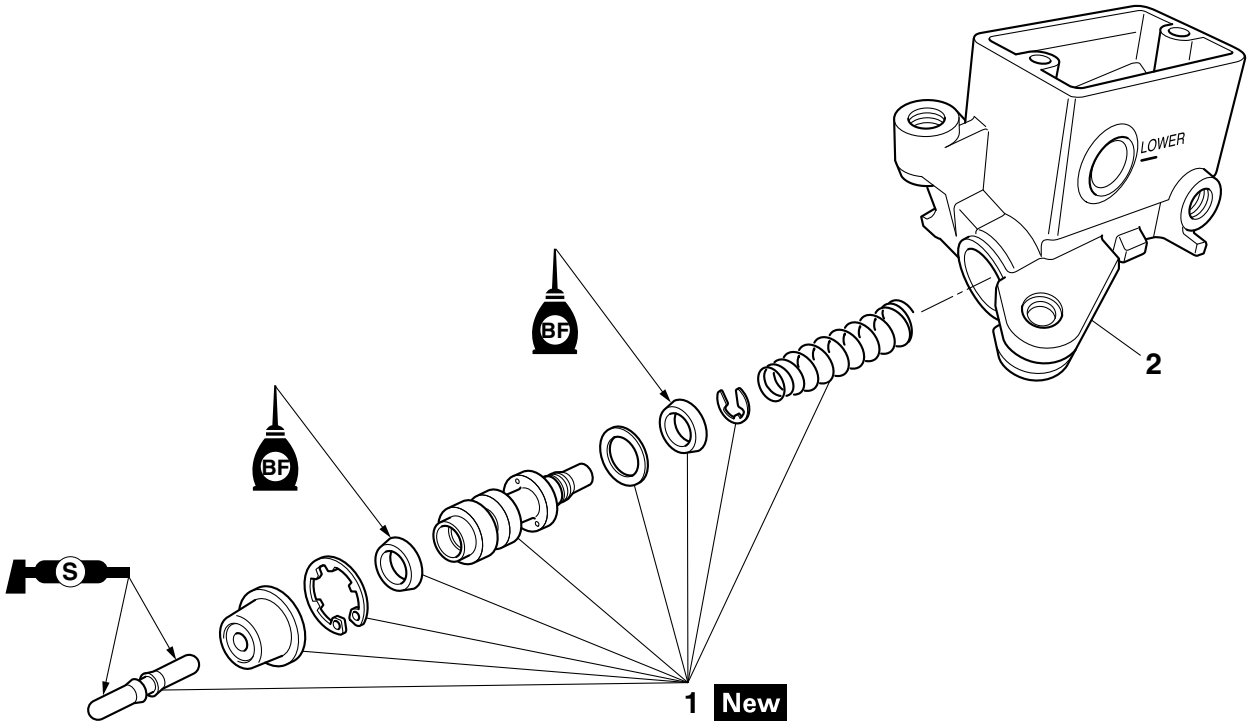
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno delantero.
1	Clip de la pastilla de freno	2	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Muelle de la pastilla de freno	1	
4	Pastilla de freno	2	
5	Reflector	1	
6	Pinza del freno delantero	1	
7	Tornillo de purga	1	
8	Tornillo de purga	1	Lado de la pinza de freno derecha.

Desmontaje de la bomba de freno delantero



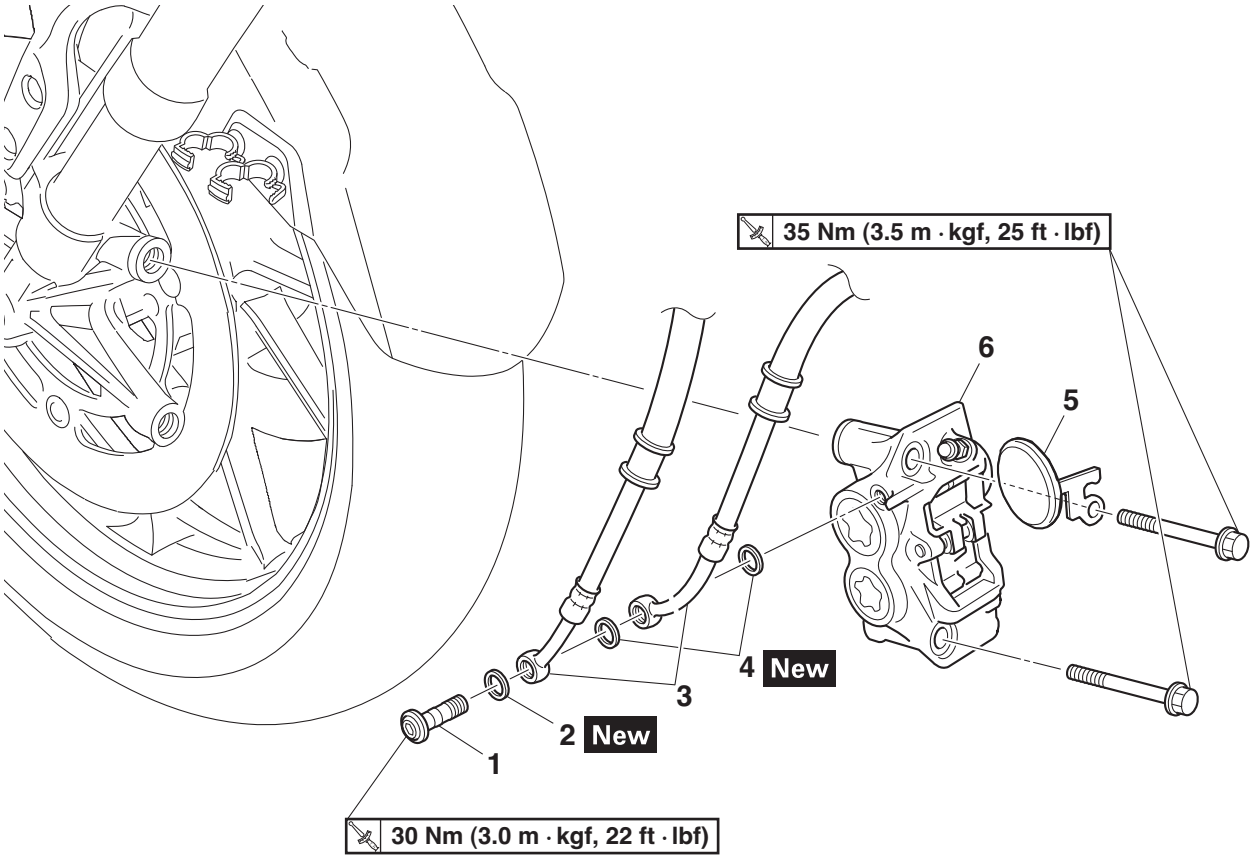
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Retrovisor (derecha)		Consulte “MANILLAR” en la página 4-63.
	Líquido de frenos		Vaciar. Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-15.
1	Tapón del depósito de la bomba de freno	1	
2	Sujeción del diafragma del depósito de la bomba de freno	1	
3	Diafragma del depósito de la bomba de freno	1	
4	Maneta de freno	1	
5	Conector del cable 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	1	
8	Junta del tubo de freno	2	
9	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 del freno delantero



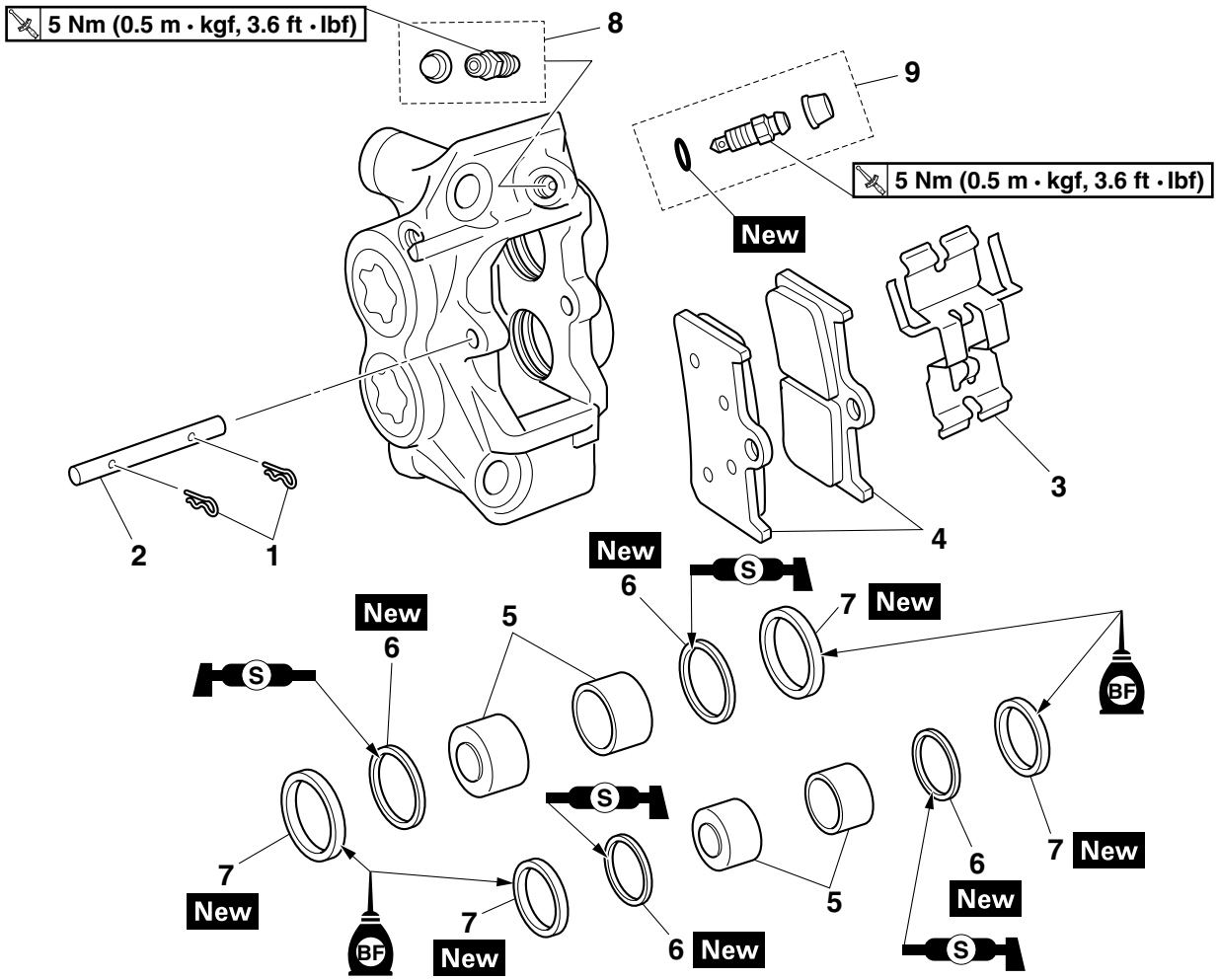
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Conjunto de la bomba de freno	1	
2	Cuerpo de la bomba de freno	1	

Desmontaje de las pinzas de freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno delantero.
	Líquido de frenos		Vaciar. Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-15.
1	Perno de unión del tubo de freno	1	
2	Junta del tubo de freno	1	
3	Tubo de freno	2	
4	Junta del tubo de freno	2	
5	Reflector	1	
6	Pinza del freno delantero	1	

Desarmado de las pinzas de freno delantero



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

SAS30168
INTRODUCCIÓN
SWA14101
⚠ ADVERTENCIA

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

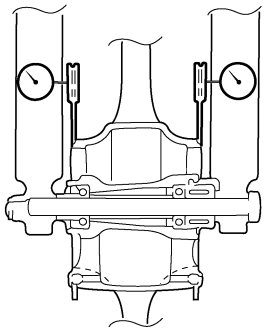
PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DEL LÍQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS:
- **Enjuagar con agua durante 15 minutos y acudir a un médico inmediatamente.**

SAS30169
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO
El procedimiento siguiente sirve para los dos discos de freno.
1. Extraer:
   • Rueda delantera
   Consulte “RUEDA DELANTERA” en la página 4-10.
2. Comprobar:
   • Disco de freno delantero
   Daños/gripado → Cambiar.
3. Medir:
   • Descentramiento del disco de freno
   Fuera del valor especificado → Corregir el descentramiento del disco de freno o cambiar el disco de freno.

Límite de descentramiento del disco de freno (medición correspondiente a la rueda)
0.10 mm (0.0039 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

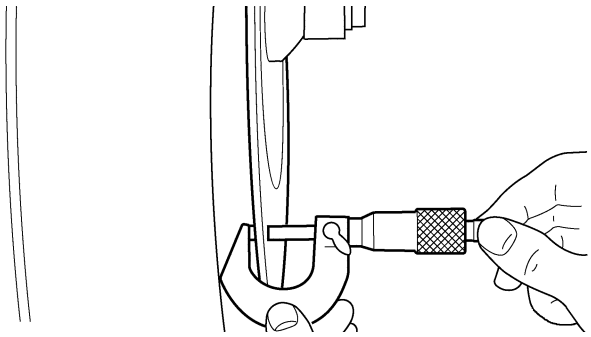
a. Sitúe el vehículo en un soporte de mantenimiento de forma que la rueda delantera esté elevada.
b. Antes de medir el descentramiento del disco de freno, gire el manillar a la izquierda o a la derecha para verificar que la rueda delantera no se mueve.
c. Desmonte la pinza de freno.
d. Sujete la galga de cuadrante en ángulo recto contra la superficie del disco de freno.
e. Mida la desviación 1.5 mm (0.06 in) por debajo del borde del disco de freno.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Medir:
   • Grosor del disco de freno
   Mida el grosor del disco de freno en varios puntos.
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

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



5. Ajustar:
   • Descentramiento del disco de freno

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desmonte el disco de freno.
b. Gire el disco de freno un orificio de perno.
c. Monte el disco de freno.

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

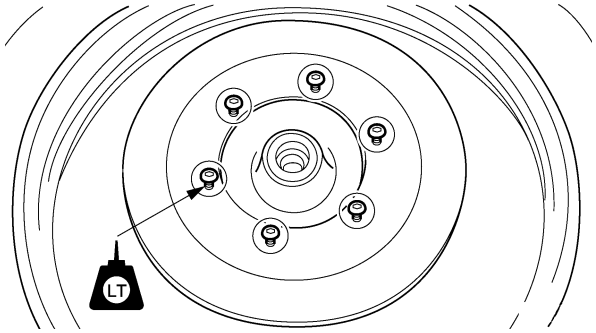
SCA19150

ATENCIÓN

Cambie los pernos del disco de freno por pernos nuevos.

NOTA

Apriete los pernos del disco de freno por etapas y en zigzag.



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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Instalar:
   • Rueda delantera
   Consulte “RUEDA DELANTERA” en la página 4-10.

SAS30170

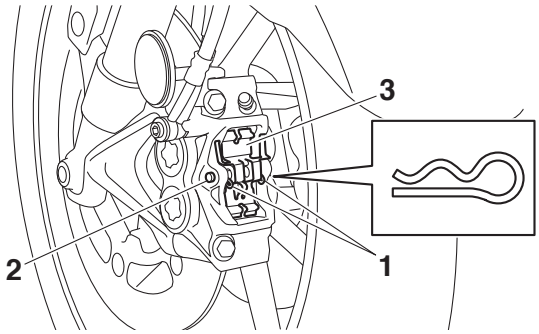
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

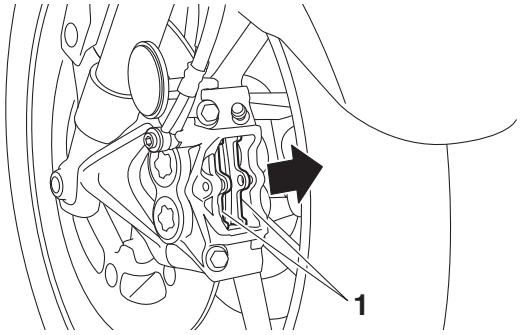
NOTA

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

1. Extraer:
   • Clip de la pastilla de freno “1”
   • Pasador de la pastilla de freno “2”
   • Muelle de la pastilla de freno “3”

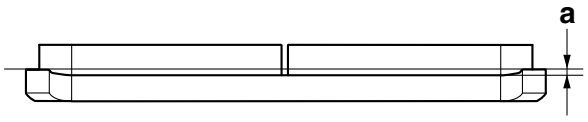


2. Extraer:
   • Pastillas de freno “1”



3. Medir:
   • Límite de desgaste de la pastilla de freno “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar las pastillas de freno en conjunto.

Espesor del forro de la pastilla de freno
4.5 mm (0.18 in)
Límite
0.5 mm (0.02 in)



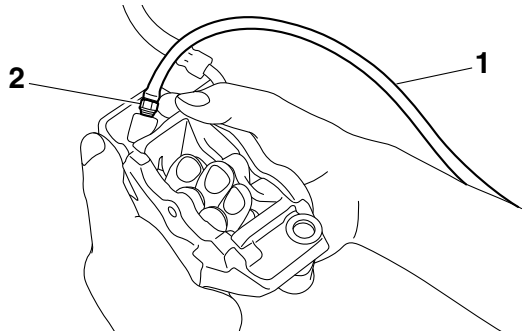
4. Extraer:
   • Pernos de la pinza de freno
5. Instalar:
   • Pastillas de freno
   • Muelle de la pastilla de freno

NOTA

Instale siempre un conjunto nuevo de pastillas y muelles de la pastilla de freno.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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



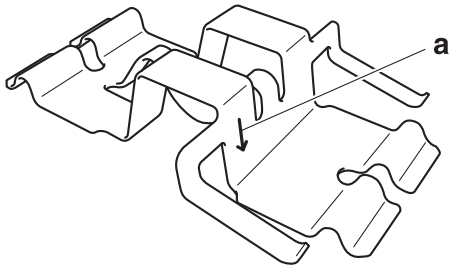
c. Apriete el tornillo de purga.

Tornillo de purga de la pinza de freno
5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)

d. Instale las pastillas de freno y el muelle de la pastilla de freno.

NOTA

La flecha "a" del muelle de la pastilla de freno debe apuntar en la dirección de rotación del disco.

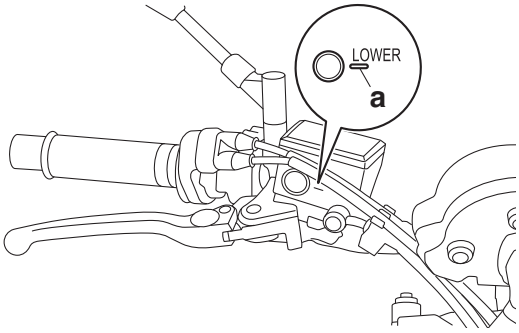


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. 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 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)

7. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" →
   Añadir líquido de frenos del tipo especificado hasta el nivel correcto.
   Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-13.



8. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta de freno
   Sensación suave o esponjosa → Purgue el sistema de frenos.
   Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-15.

SAS30724

DESMONTAJE DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

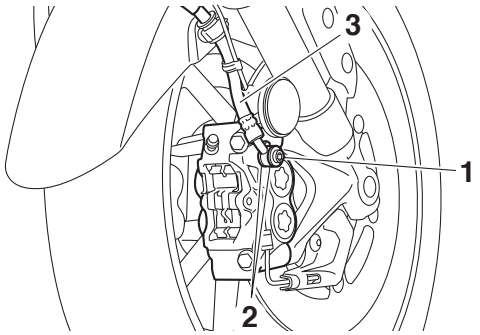
NOTA

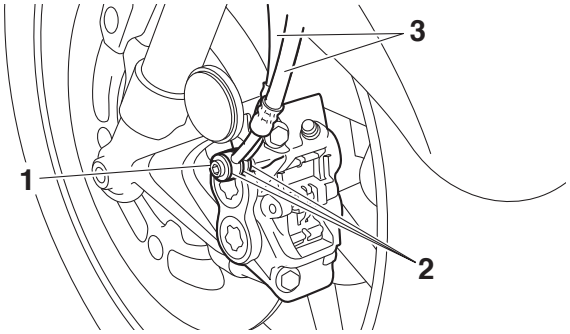
Antes de desmontar la pinza de freno, drene el líquido de frenos de todo el sistema de frenos.

1. Extraer:
   • Pernos de unión del tubo de freno "1"
   • Juntas del tubo de freno "2"
   • Tubos de freno "3"

NOTA

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



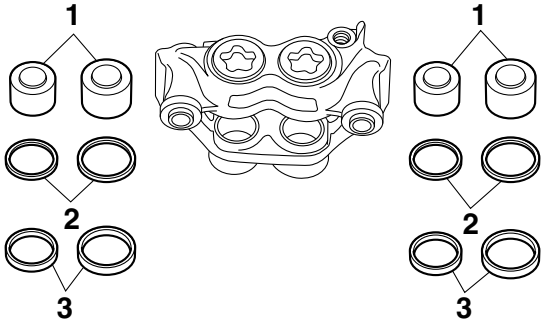


SAS30172

DESARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

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”



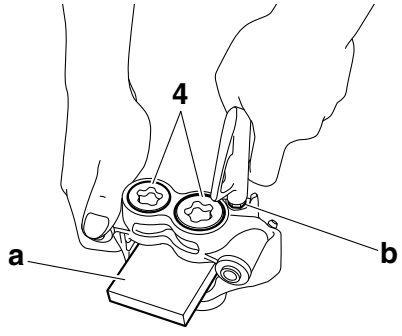
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

SWA17060

⚠ ADVERTENCIA

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



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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30173

COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

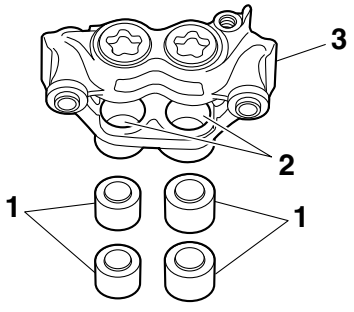
Plan recomendado de sustitución de los componentes de los frenos	
Pastillas de freno	Si es necesario
Juntas de pistón	Cada dos años
Juntas antipolvo del pistón	Cada dos años
Tubos de freno	Cada cuatro años
Líquido de frenos	Cada dos años y siempre que se desarme el freno

1. Comprobar:
   - Pistones de la pinza de freno “1”
     Óxido/arañazos/desgaste → Cambiar los pistones de la pinza de freno.
   - Cilindros de la pinza de freno “2”
     Arañazos/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 entrega de líquido de frenos (cuerpo de la pinza de freno)
     Obstrucción → Soplar con aire comprimido.

SWA13611

⚠ ADVERTENCIA

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



SAS30174
ARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

SWA16560
⚠ ADVERTENCIA

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

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SAS30175
INSTALACIÓN DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

1. Instalar:
   - Pinza del freno delantero "1" (provisionalmente)
   - Juntas del tubo de freno New
   - Tubo de freno "2"
   - Perno de unión del tubo de freno "3"

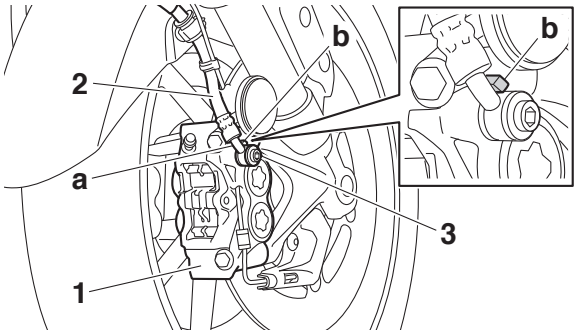
Perno de la pinza del freno delantero
35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)

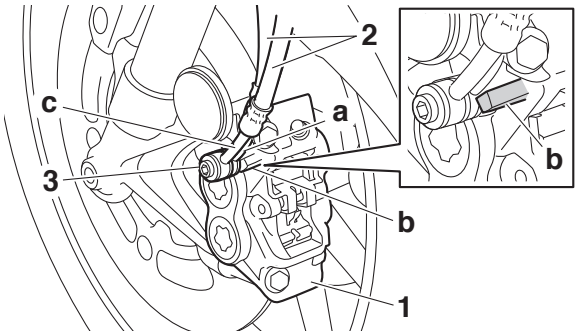
SWA13531
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA21410
ATENCIÓN

- **Al instalar el tubo de freno en la pinza de freno "1", asegúrese de que la tubería de freno "a" entra en contacto con el saliente "b" de la pinza de freno.**
- **Instale la tubería de freno "c" de modo que esté alineada con la tubería de freno "a".**





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

Perno de la pinza del freno delantero
35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)

Consulte "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-33.

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 las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provo-**

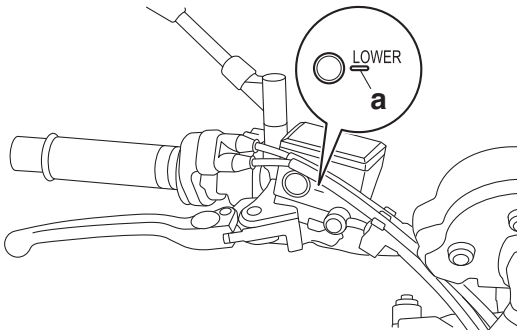
ca una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- **Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.**

SCA13540

ATENCIÓN

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

5. Purgar:
   - Sistema de frenos
     Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-15.
6. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de frenos del tipo especificado hasta el nivel correcto.
     Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-13.



7. Comprobar:
   - Funcionamiento de la maneta de freno
     Sensación suave o esponjosa → Purgue el sistema de frenos.
     Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-15.

SAS30179

DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

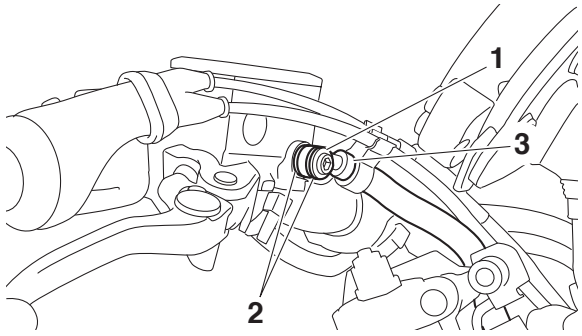
NOTA

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

1. Desconectar:
   - Conectores del interruptor de la luz de freno (desde el interruptor de la luz de freno delantero)
2. Extraer:
   - Perno de unión del tubo de freno "1"
   - Juntas del tubo de freno "2"
   - Tubo de freno "3"

NOTA

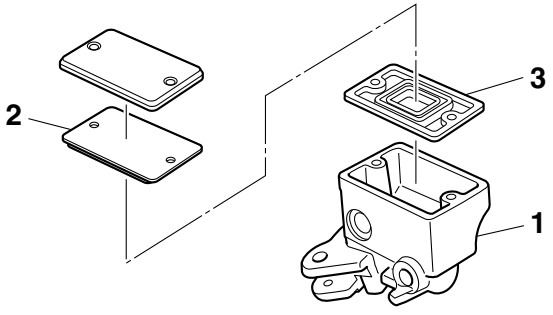
Para recoger el líquido de frenos que pueda quedar, coloque un recipiente debajo de la bomba de freno y del extremo del tubo de freno.



SAS30725

COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

1. Comprobar:
   - Bomba de freno
     Daños/arañazos/desgaste → Cambiar.
   - Conductos de entrega de líquido de frenos (cuerpo de la bomba de freno)
     Obstrucción → Soplar con aire comprimido.
2. Comprobar:
   - Conjunto de la bomba de freno
     Daños/arañazos/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"
     Grietas/daños → Cambiar.



4. Comprobar:
   - Tubos de freno
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

SAS30181
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

SWA13520
⚠ ADVERTENCIA

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

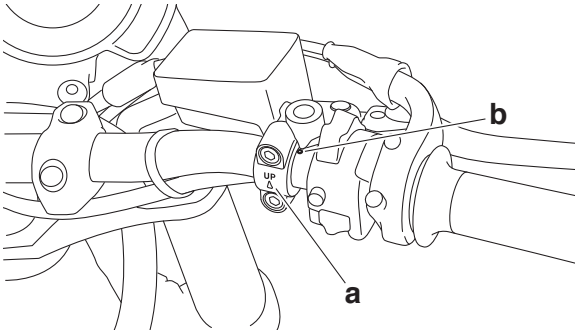
Líquido de frenos especificado
DOT 4

SAS30182
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

1. Instalar:
   - Bomba de freno delantero
   - Sujeción de la bomba de freno delantero

Perno de la sujeción de la bomba de freno delantero
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

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



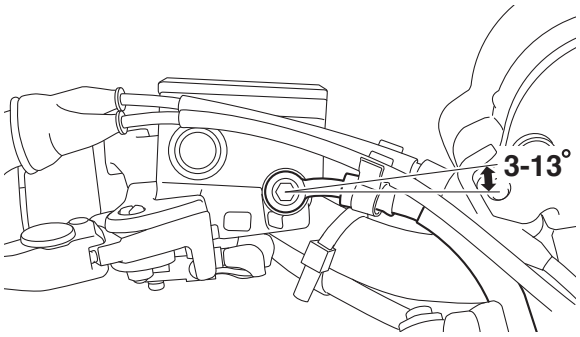
2. Instalar:
   - Juntas del tubo de freno New
   - Tubo de freno
   - Perno de unión del tubo de freno

Perno de la pinza del freno delantero
35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)

SWA13531
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA
- Acople el tubo de freno de modo que posea un ángulo de 3° a 13° en relación con la línea recta paralelamente al techo de la bomba de freno.
- Mientras sostiene el tubo de freno, apriete el perno de unión como se muestra.
- Gire el manillar hacia la izquierda y derecha para verificar que el tubo de freno no toca otras piezas (p. ej., el mazo de cables, cables, conexiones). Corrija si es necesario.



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

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SWA13540
⚠ ADVERTENCIA

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

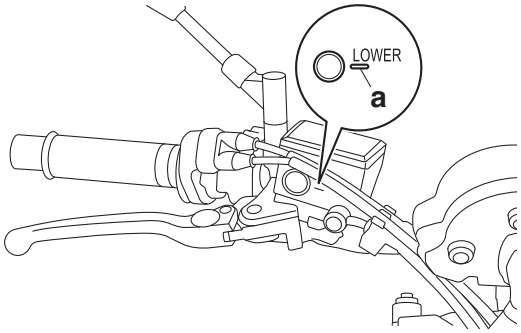
pósito de la bomba de freno. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.

SCA13540

ATENCIÓN

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

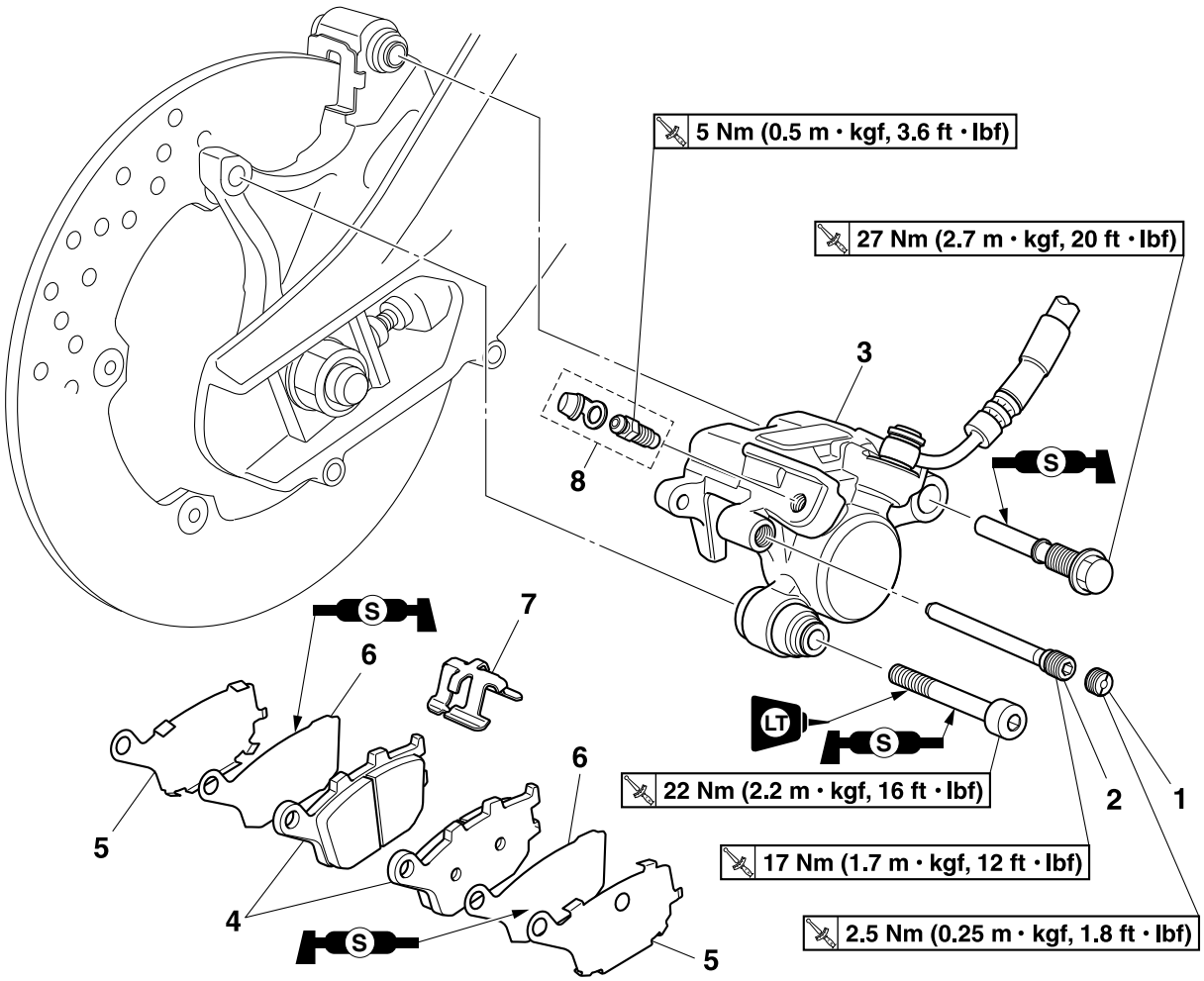
4. Purgar:
   • Sistema de frenos
   Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-15.
5. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de frenos del tipo especificado hasta el nivel correcto.
   Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-13.



6. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta de freno
   Sensación suave o esponjosa → Purgue el sistema de frenos.
   Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-15.

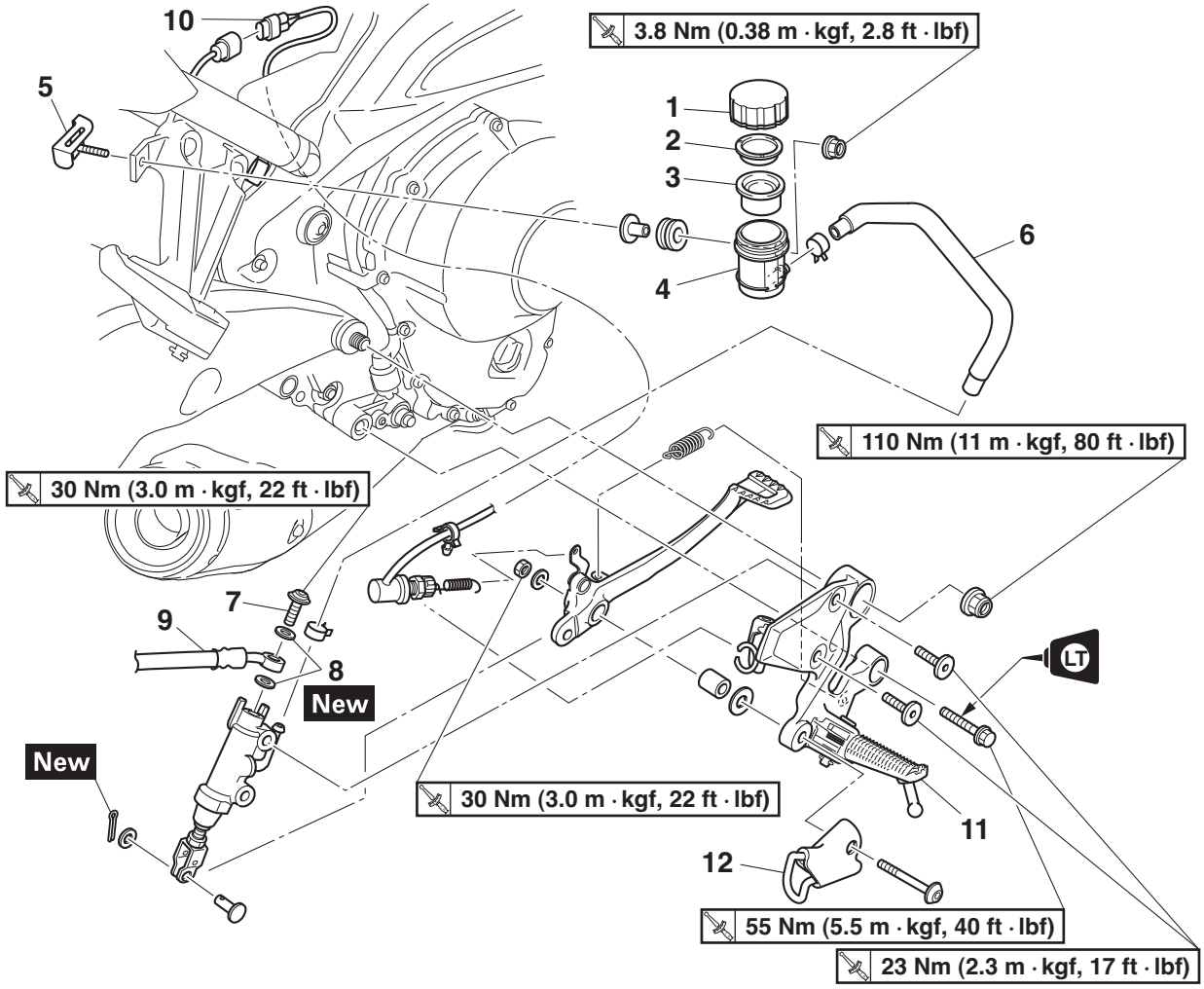
SAS20031
FRENO TRASERO

Desmontaje de las pastillas de freno trasero



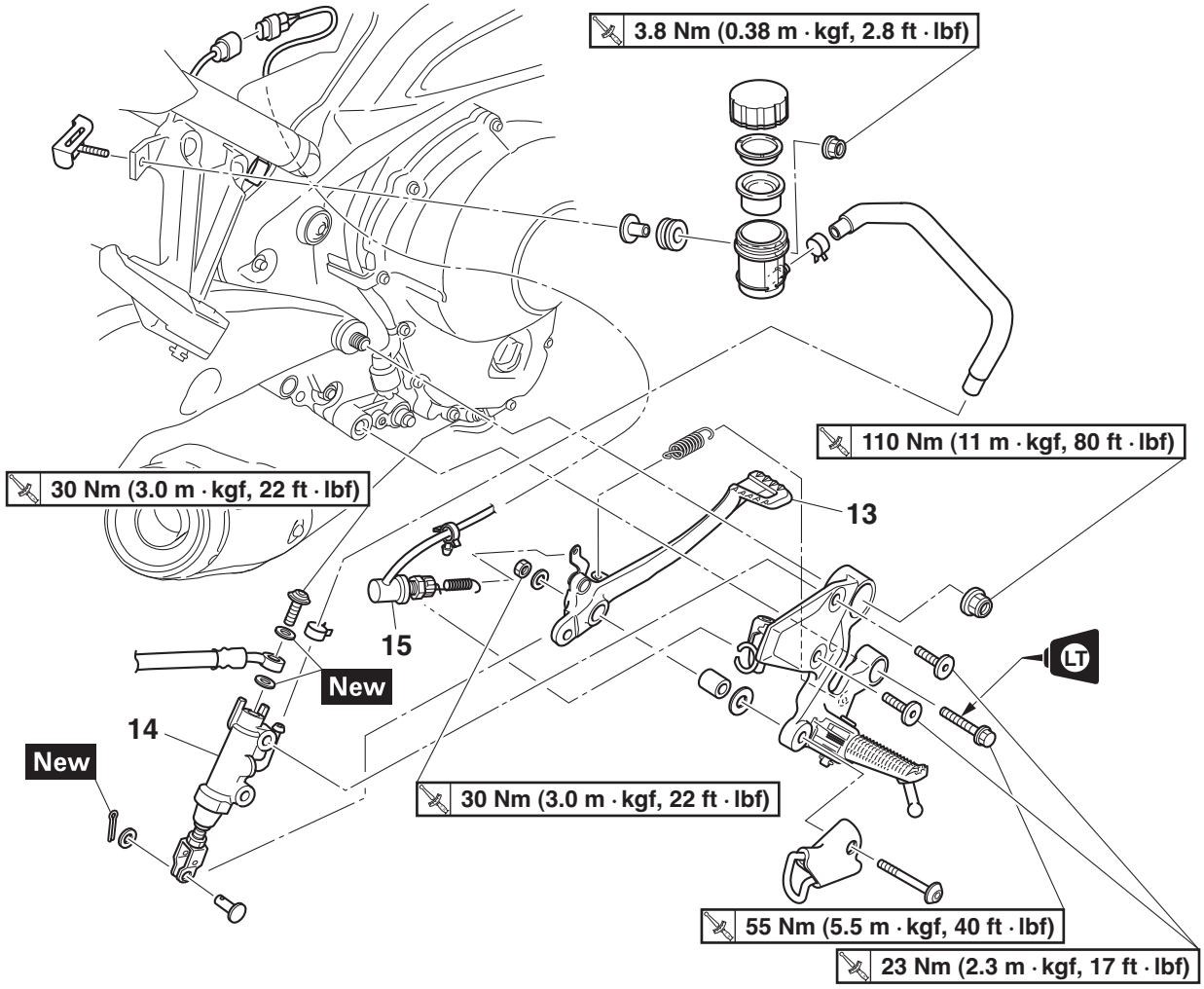
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Tapón roscado	1	
2	Perno de retenida de la pastilla de freno	1	
3	Pinza de freno trasero	1	
4	Pastilla de freno	2	
5	Cuña de la pastilla de freno	2	
6	Aislante de la pastilla de freno	2	
7	Muelle de la pastilla de freno	1	
8	Tornillo de purga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

Desmontaje de la bomba de freno trasero



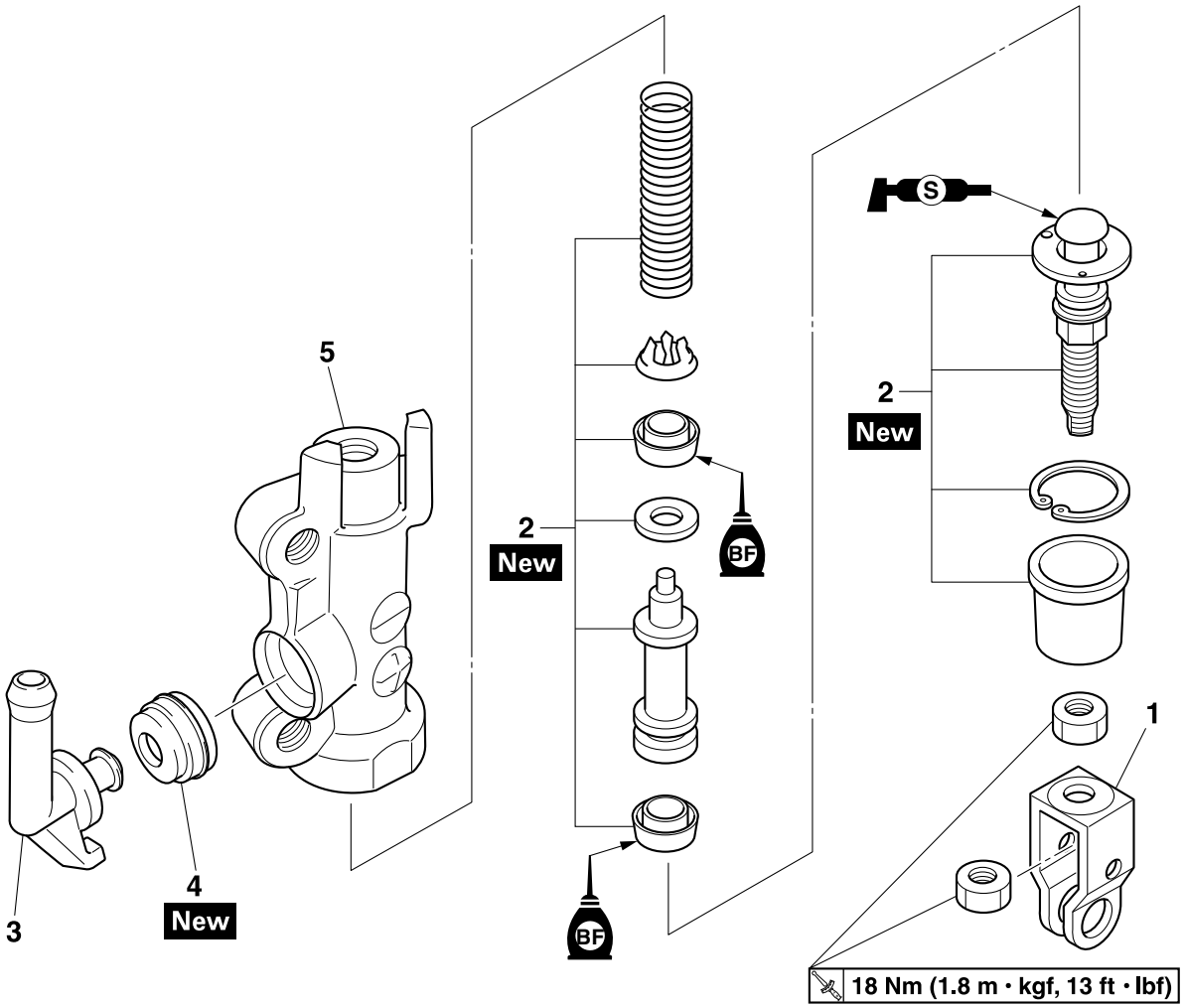
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín del conductor		Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta del depósito de combustible		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Líquido de frenos		Vaciar. Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-15.
1	Tapón del depósito de líquido de frenos	1	
2	Soporte del diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
3	Diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
4	Depósito de líquido de frenos	1	
5	Sujeción del depósito de líquido de frenos	1	
6	Tubo del depósito de líquido de frenos	1	
7	Perno de unión del tubo de freno	1	
8	Junta del tubo de freno	2	
9	Tubo de freno	1	
10	Acoplador del interruptor de la luz de freno trasero	1	Desconectar.
11	Conjunto de la estribera derecha	1	
12	Guía de cable	1	

Desmontaje de la bomba de freno trasero



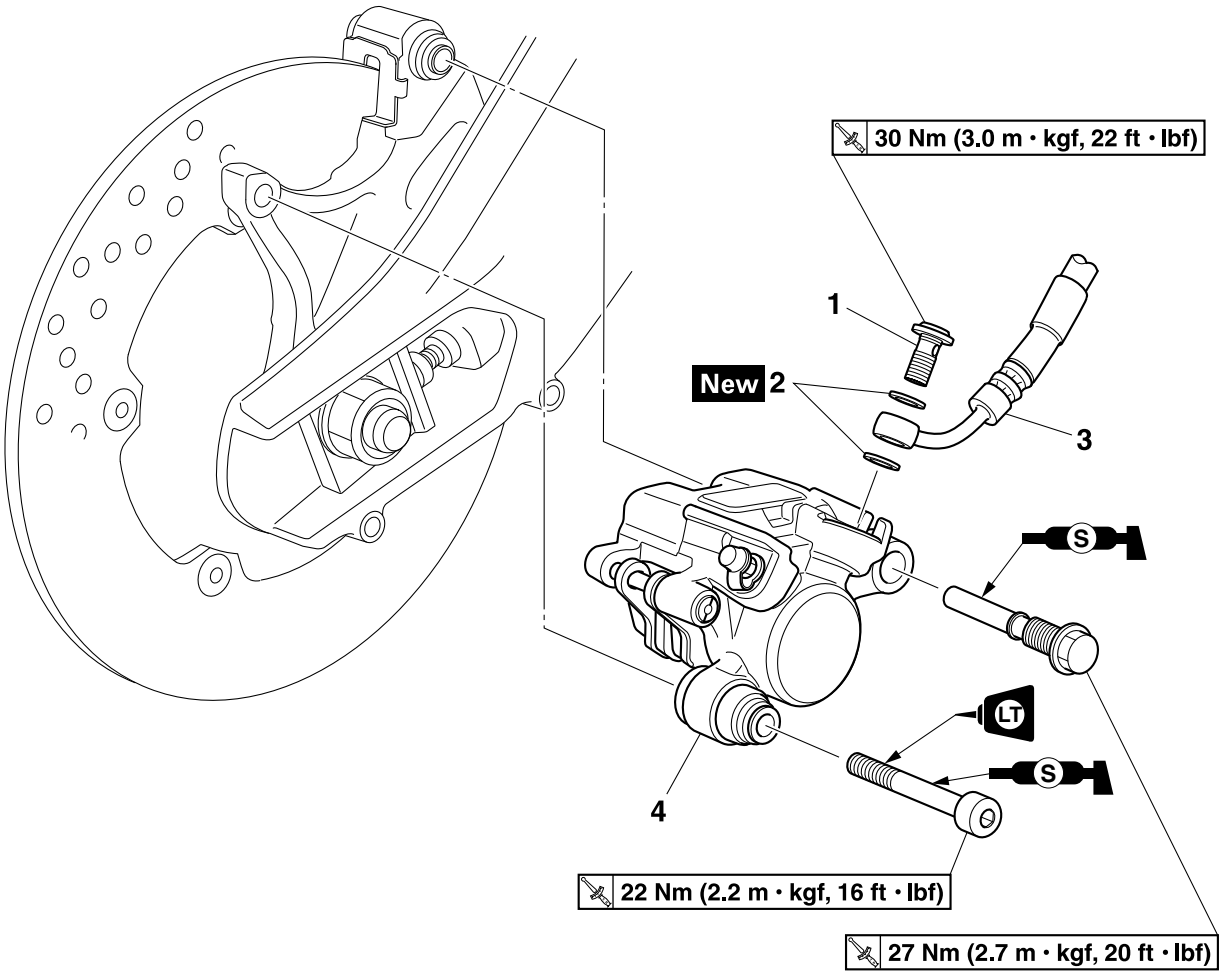
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
13	Pedal de freno	1	
14	Conjunto de la bomba de freno trasero	1	
15	Interruptor de la luz de freno trasero	1	

Desarmado de la bomba de freno trasero



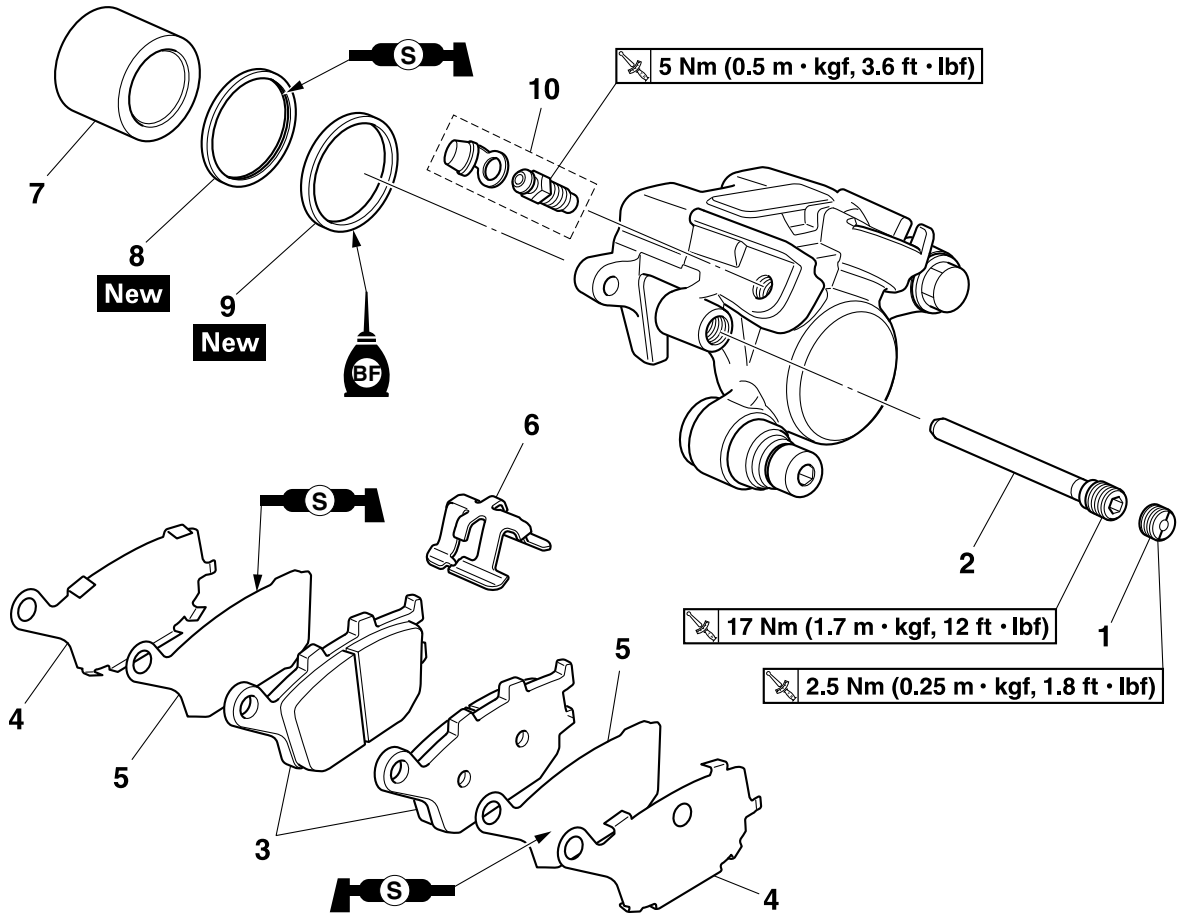
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Horquilla de articulación del cilindro de la bomba de freno	1	
2	Conjunto de la bomba de freno	1	
3	Racor de tubo	1	
4	Manguito	1	
5	Cuerpo de la bomba de freno	1	

Desmontaje de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-15.
1	Perno de unión del tubo de freno	1	
2	Junta del tubo de freno	2	
3	Tubo de freno	1	
4	Pinza de freno trasero	1	

Desarmado de la pinza de freno trasero



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

SAS30183
INTRODUCCIÓN
SWA14101
⚠ ADVERTENCIA

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

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

SAS30184
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO
1. Extraer:
   - Rueda trasera
     Consulte “RUEDA TRASERA” en la página 4-19.
2. Comprobar:
   - Disco de freno trasero
     Daños/gripado → Cambiar.
3. Medir:
   - Descentramiento del disco de freno
     Fuera del valor especificado → Corregir el descentramiento del disco de freno o cambiar el disco de freno.
     Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-32.

Límite de descentramiento del disco de freno (medición correspondiente a la rueda)
0.15 mm (0.0059 in)

4. Medir:
   - Grosor del disco de freno
     Mida el grosor del disco de freno en varios puntos.
     Fuera del valor especificado → Cambiar.
     Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-32.

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

5. Ajustar:
   - Descentramiento de disco de freno
     Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-32.

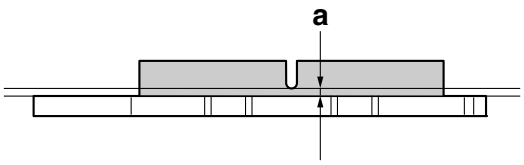
Perno del disco de freno trasero
30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)
LOCTITE®

6. Instalar:
   - Rueda trasera
     Consulte “RUEDA TRASERA” en la página 4-19.

SAS30185
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO
NOTA
Para cambiar las pastillas de freno no es necesario desacoplar el tubo de freno ni desarmar la pinza de freno.

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

Espesor del forro de la pastilla de freno
6.0 mm (0.24 in)
Límite
1.0 mm (0.04 in)



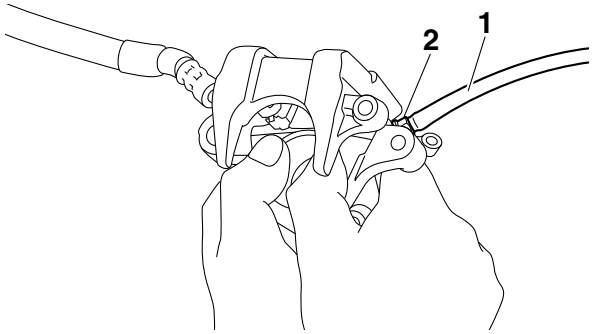
2. Instalar:
   • Aislantes de la pastilla de freno
   • Cuñas de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
   • Muelle de la pastilla de freno (a la pinza de freno trasero)
   • Pastillas de freno

NOTA

Instale siempre las pastillas de freno y los aislantes, cuñas y el muelle de las pastillas de freno nuevos como un conjunto.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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



c. Apriete el tornillo de purga.

	Tornillo de purga de la pinza de freno **5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)**

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

NOTA

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

SCA14150

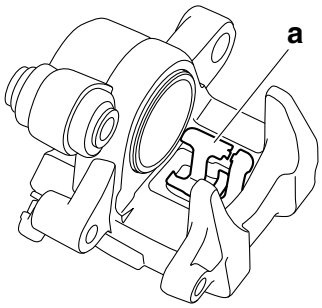
ATENCIÓN

• No deje que entre grasa en contacto con las pastillas de freno.
• Elimine cualquier exceso de grasa.

e. Instale las pastillas de freno y el muelle de la pastilla de freno.

NOTA

Las lengüetas más largas "a" del muelle de la pastilla de freno deben orientarse en la dirección del pistón de la pinza de freno.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Lubricar:
   • Pernos de la pinza de freno trasero

	Lubricante recomendado **Grasa de silicona**

SCA14150

ATENCIÓN

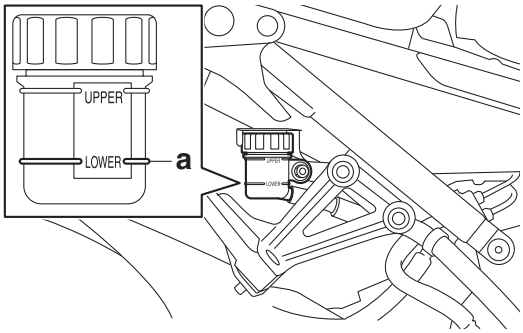
• No deje que entre grasa en contacto con las pastillas de freno.
• Elimine cualquier exceso de grasa.

4. Instalar:
   • Pinza de freno trasero
   • Pernos de sujeción de las pastillas de freno
   • Tapón roscado

	Perno de la pinza de freno trasero (delantero) **27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf)** **Perno de la pinza de freno trasero (trasero)** **22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)** **LOCTITE®** **Perno de sujeción de la pastilla de freno trasero** **17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf)** **Tapón roscado de la pinza de freno trasero** **2.5 Nm (0.25 m·kgf, 1.8 ft·lbf)**

5. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de frenos del tipo especificado hasta el nivel correcto.
   Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE

LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-13.



6. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal de freno
   Sensación suave o esponjosa → Purgue el sistema de frenos.
   Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-15.

SAS30186

DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

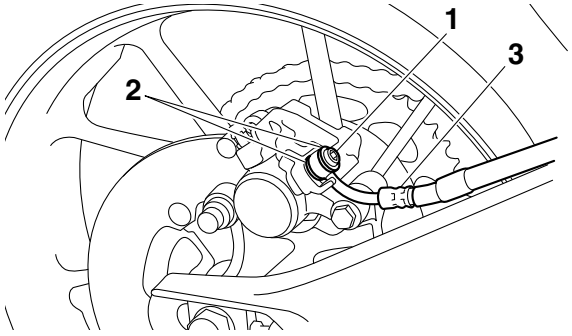
NOTA

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

1. Extraer:
   • Perno de unión del tubo de freno "1"
   • Juntas del tubo de freno "2"
   • Tubo de freno "3"

NOTA

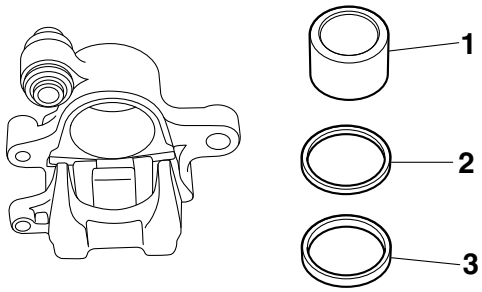
Coloque el extremo del tubo de freno en un recipiente y bombee con cuidado el líquido de frenos.



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"



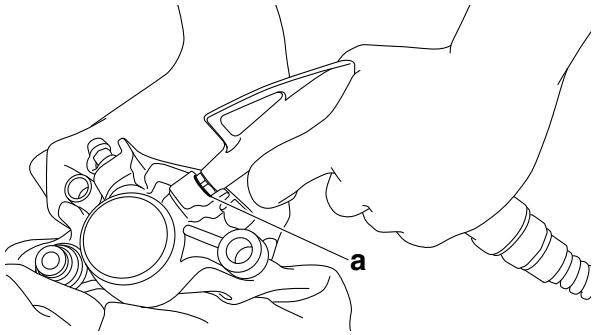
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Aplique aire comprimido por la abertura del racor del tubo de freno "a" para obligar al pistón a salir 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 del pistón de la pinza de freno y la junta del pistón de la pinza de freno.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30188

COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

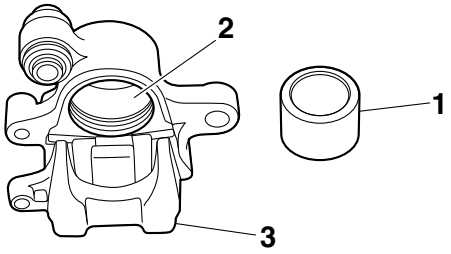
Plan recomendado de sustitución de los componentes de los frenos	
Pastillas de freno	Si es necesario
Junta de pistón	Cada dos años
Junta antipolvo del pistón	Cada dos años
Tubos de freno	Cada cuatro años
Líquido de frenos	Cada dos años y siempre que se desarme el freno

1. Comprobar:
   • Pistón de la pinza de freno "1"

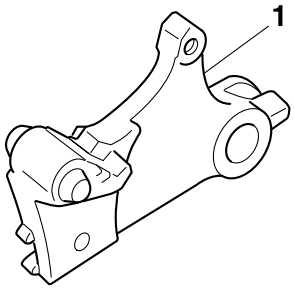
Óxido/arañazos/desgaste → Cambiar el pistón de la pinza de freno.
- Cilindro de la pinza de freno "2"
  Arañazos/desgaste → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
- Cuerpo de la pinza de freno "3"
  Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
- Conductos de entrega de líquido de frenos (cuerpo de la pinza de freno)
  Obstrucción → Soplar con aire comprimido.

SWA13601
⚠ 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.
     Consulte "RUEDA TRASERA" en la página 4-19.



SAS30189
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

SWA17080
⚠ ADVERTENCIA

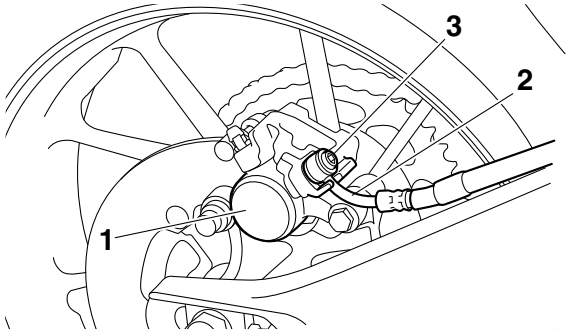
- **Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con líquido de frenos limpio o nuevo.**
- **Nunca utilice disolventes en los componentes internos del freno ya que abombarán o deformarán la junta antipolvo del pistón de la pinza de freno y la junta del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

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SAS30190
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

1. Instalar:
   - Pinza de freno trasero "1" (provisionalmente)
   - Juntas del tubo de freno New
   - Tubo de freno "2"
   - Perno de unión del tubo de freno "3"

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

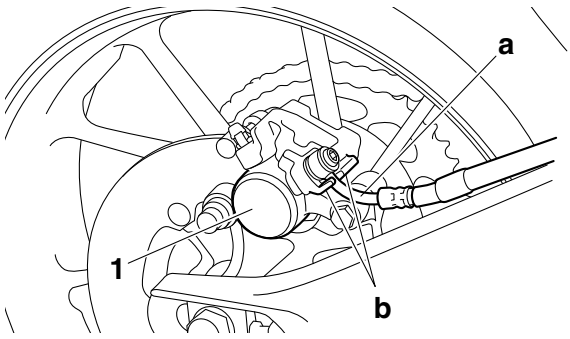


SWA13531
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA19080
ATENCIÓN

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



2. Extraer:
   • Pinza de freno trasero
3. Instalar:
   • Aislantes de la pastilla de freno
   • Cuñas de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
   • Muelle de la pastilla de freno (a la pinza de freno trasero)
   • Pastillas de freno
   • Pinza de freno trasero
   Consulte "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO" en la página 4-46.

Perno de la pinza de freno trasero (delantero)
27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf)
Perno de la pinza de freno trasero (trasero)
22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)
LOCTITE®
Perno de sujeción de la pastilla de freno trasero
17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf)
Tapón roscado de la pinza de freno trasero
2.5 Nm (0.25 m·kgf, 1.8 ft·lbf)

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

Líquido de frenos especificado
DOT 4

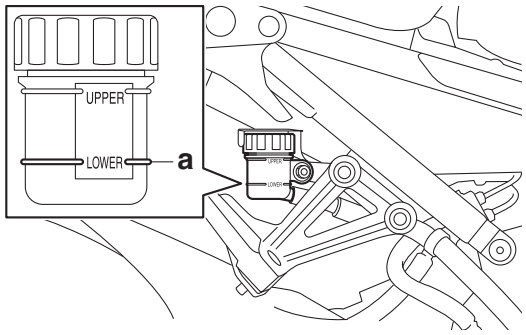
SWA13090
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13540
ATENCIÓN

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

5. Purgar:
   • Sistema de frenos
   Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-15.
6. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de frenos del tipo especificado hasta el nivel correcto.
   Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-13.

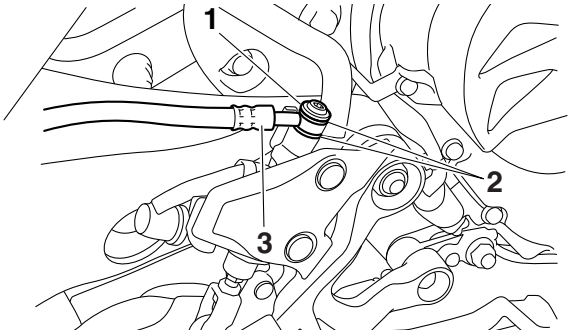


7. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal de freno
   Sensación suave o esponjosa → Purgue el sistema de frenos.
   Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-15.

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 "3"

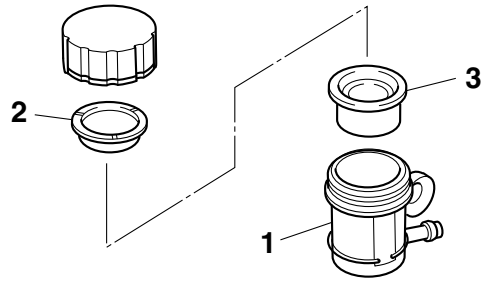
NOTA
Para recoger el líquido de frenos que pueda quedar, coloque un recipiente debajo de la bomba de freno y del extremo del tubo de freno.



SAS30194

COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Comprobar:
   - Bomba de freno
     Daños/arañazos/desgaste → Cambiar.
   - Conductos de entrega de líquido de frenos (cuerpo de la bomba de freno)
     Obstrucción → Soplar con aire comprimido.
2. Comprobar:
   - Conjunto de la bomba de freno
     Daños/arañazos/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"
     Grietas/daños → Cambiar.



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

SAS30195

ARMADO DE LA BOMBA DEL FRENO TRASERO

SWA13520

⚠ ADVERTENCIA

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

Líquido de frenos especificado
DOT 4

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

SAS30196

INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Instalar:
   - Juntas del tubo de freno New
   - Tubo de freno
   - Tubo del depósito de líquido de frenos
   - Perno de unión del tubo de freno

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

SWA13531

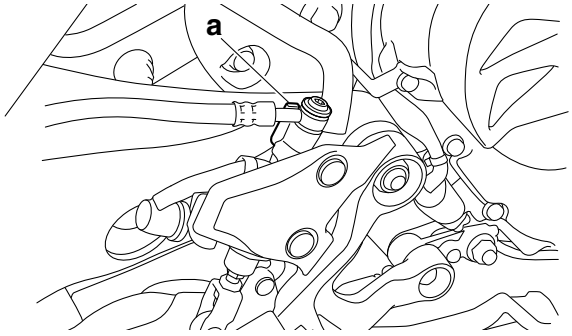
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA14160

ATENCIÓN

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



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

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SWA13090

⚠ ADVERTENCIA

- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo**

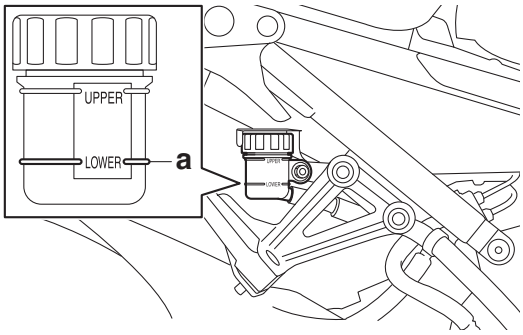
cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provoca una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Al rellenar,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

SCA13540

ATENCIÓN

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

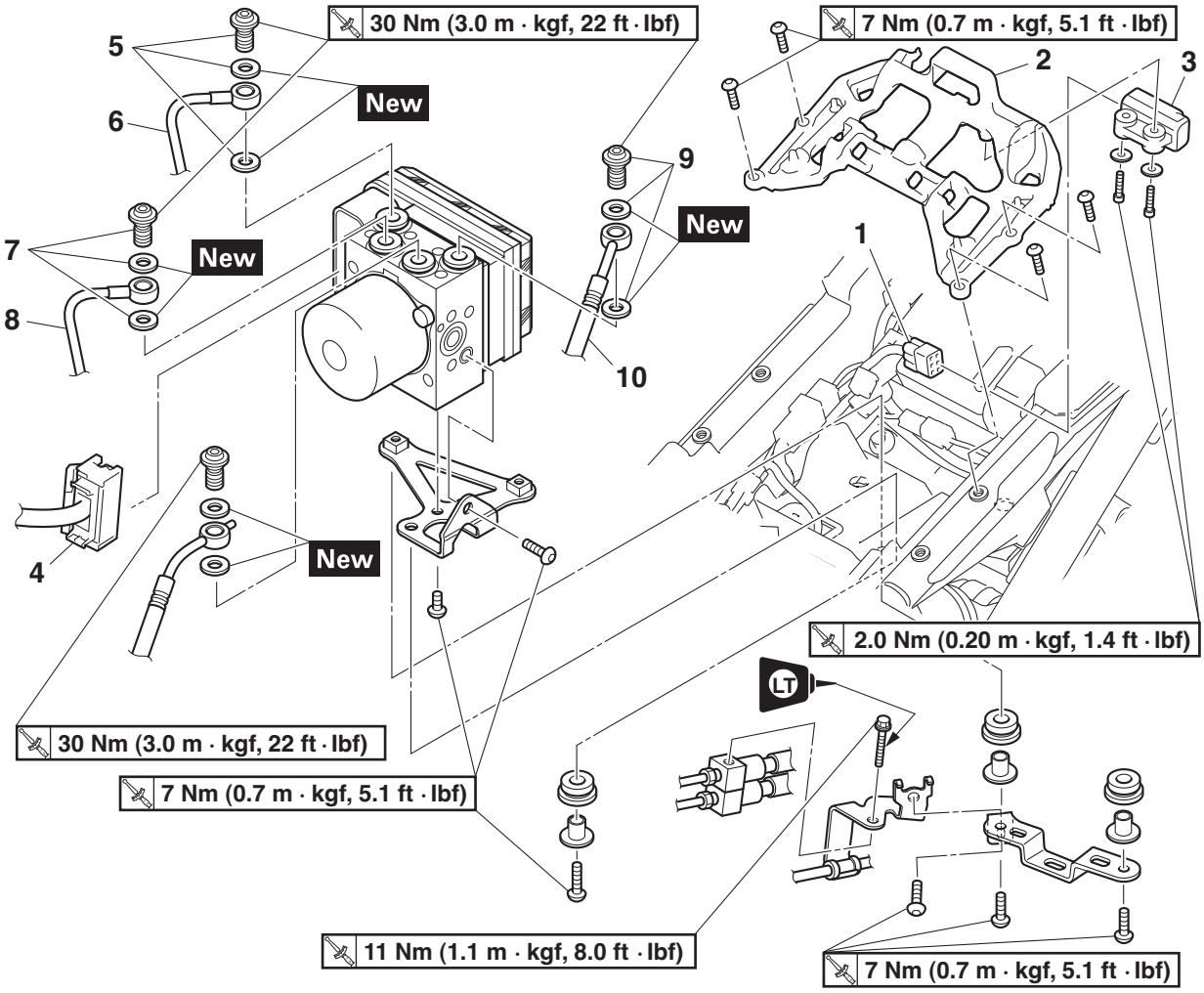
3. Purgar:
   - Sistema de frenos
     Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-15.
4. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” → Añadir líquido de frenos del tipo especificado hasta el nivel correcto.
     Consulte “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-13.



5. Ajustar:
   - Posición del pedal de freno
     Consulte “AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO” en la página 3-14.
6. Ajustar:
   - Tiempo de funcionamiento de la luz de freno trasero
     Consulte “AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO” en la página 3-30.

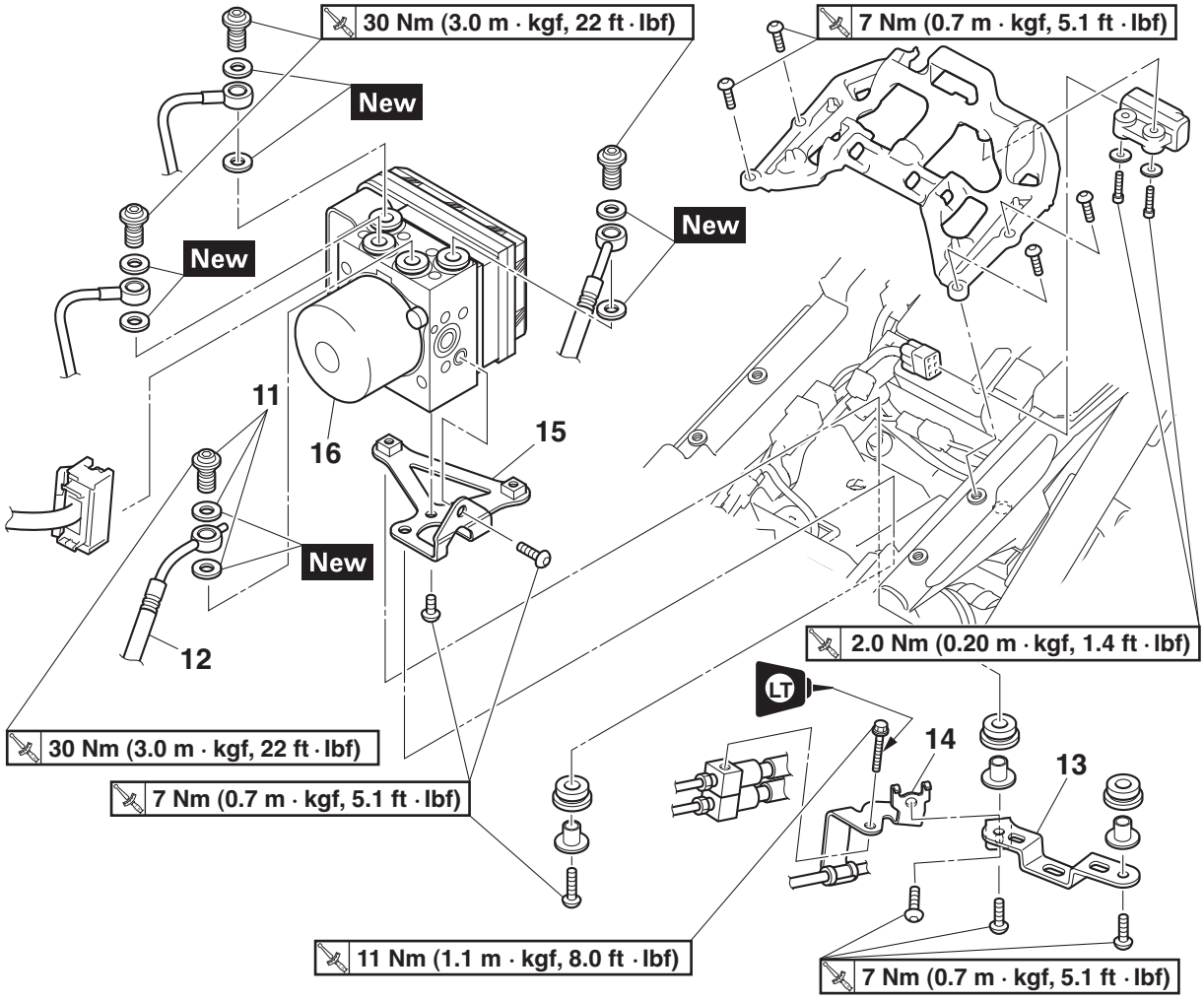
SAS20032
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica



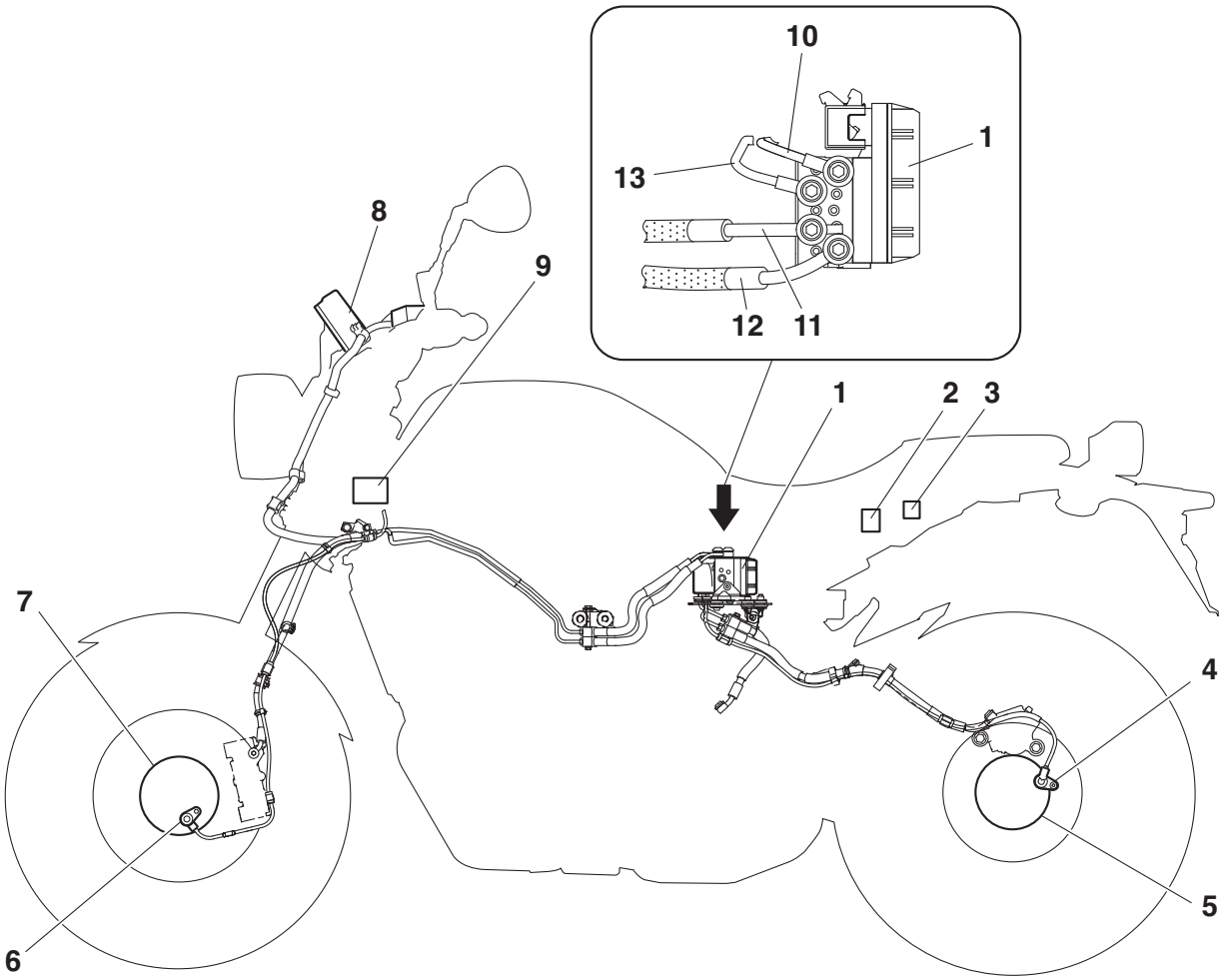
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín del conductor		Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta del depósito de combustible		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Líquido de frenos		Vaciar. Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-15.
1	Acoplador del sensor del ángulo de inclinación	1	Desconectar.
2	Conjunto del soporte del depósito de combustible	1	
3	Sensor del ángulo de inclinación	1	
4	Acoplador de la ECU del ABS	1	Desconectar.
5	Perno de unión del tubo de freno/Junta	1/2	
6	Tubo de freno trasero (unidad hidráulica a pinza de freno trasero)	1	Desconectar.
7	Perno de unión del tubo de freno/Junta	1/2	
8	Tubo de freno trasero (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)	1	Desconectar.
9	Perno de unión del tubo de freno/Junta	1/2	
10	Tubo de freno delantero (unidad hidráulica a pinza del freno delantero)	1	Desconectar.

Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
11	Perno de unión del tubo de freno/Junta	1/2	
12	Tubo de freno delantero (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)	1	Desconectar.
13	Soporte	1	
14	Sujeción del tubo de freno trasero	1	
15	Soporte de la unidad hidráulica	1	
16	Unidad hidráulica	1	

SAS30728
CUADRO DE COMPONENTES DEL ABS



1. Conjunto de la unidad hidráulica
2. Caja de fusibles 2
3. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
4. Sensor de la rueda trasera
5. Rotor del sensor de la rueda trasera
6. Sensor de la rueda delantera
7. Rotor del sensor de la rueda delantera
8. Luz de alarma del sistema ABS
9. Caja de fusibles 1
10. Tubo de freno trasero (unidad hidráulica a pinza de freno trasero)
11. Tubo de freno delantero (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
12. Tubo de freno delantero (unidad hidráulica a pinza del freno delantero)
13. Tubo de freno trasero (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)

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

Rellene 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.

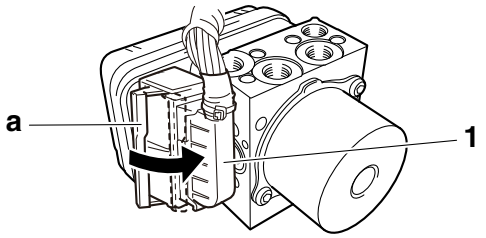
SCA18241
ATENCIÓN

- **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 lo limpie con aire comprimido.**
- **No reutilice el líquido de frenos.**
- **El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.**
- **Evite 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 cierre "a" del acoplador de la ECU del ABS en la dirección indicada por la flecha y, a continuación, desconecte el acoplador.



2. Extraer:
   - Tubos de freno

NOTA

No accione la maneta de freno ni el pedal de freno cuando extraiga los tubos de freno.

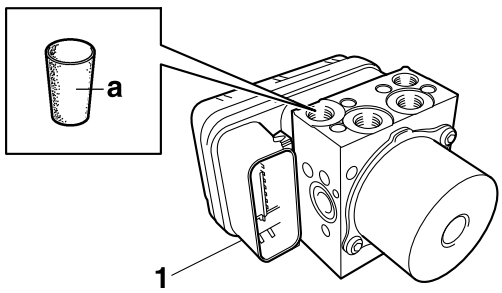
SCA18251
ATENCIÓN

Cuando extraiga los tubos de freno, cubra la zona circundante al conjunto de la unidad hidráulica para recoger el líquido de frenos que pueda derramarse. No permita que el líquido de frenos entre en contacto con otras piezas.

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

NOTA

- Para evitar fugas del líquido de frenos y para prevenir la penetración de materia extraña en el conjunto de la unidad hidráulica, introduzca un tapón de goma "a" o un perno (M10 × 1.0) en cada orificio para perno de unión del tubo de freno.
- Al utilizar un perno, no lo apriete hasta que la cabeza del perno entre en contacto con la unidad hidráulica. En caso contrario, la superficie de asiento de perno de unión del tubo de freno podría 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 las tuberías de freno conectadas al conjunto conjuntamente.

SAS30200
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

1. Instalar:
   • Conjunto de la unidad hidráulica

SCA21371
ATENCIÓN

No extraiga los pernos o los tapones de goma (M10 × 1.0) colocados en los orificios del perno de unión del tubo de freno antes de instalar el conjunto de la unidad hidráulica.

NOTA

Cuando instale el conjunto de la unidad hidráulica, no permita la entrada de materia extraña en el conjunto de la unidad hidráulica ni en los tubos de freno.

2. Extraer:
   • Tapones de goma o pernos (M10 × 1.0)
3. Instalar:
   • Tubo de freno delantero (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) "1"
   • Tubo de freno delantero (unidad hidráulica a pinza del freno delantero) "2"
   • Tubo de freno trasero (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) "3"
   • Tubo de freno trasero (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) "4"
   • Junta New
   • Pernos de unión del tubo de freno

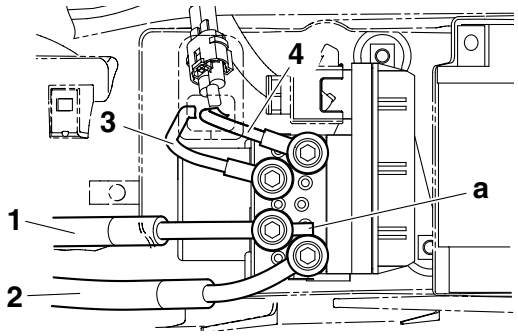
	Perno de unión del tubo de freno trasero **30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)**

SCA21121
ATENCIÓN

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

NOTA

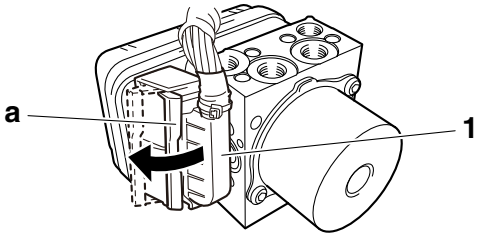
Al instalar el tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica), asegúrese de que el tope "a" del tubo entra en contacto con el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno delantero).

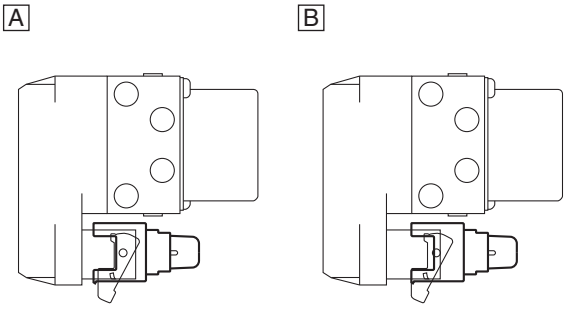


4. Conectar:
   • Acoplador de la ECU del ABS "1"

NOTA

• Conecte el acoplador de la ECU del ABS y, a continuación, presione la palanca de cierre "a" del acoplador en la dirección mostrada por la flecha.
• Asegúrese de que el acoplador de la ECU del ABS está conectado en la posición correcta, tal y como se muestra en la ilustración "A".





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

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

	Líquido de frenos especificado **DOT 4**

SWA13090
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13540
ATENCIÓN

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

6. Purgar:
   - Sistema de frenos
     Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-15.
7. Revise el funcionamiento de la unidad hidráulica según la respuesta del pedal y la maneta de freno. (Consulte “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-58).

SCA14770
ATENCIÓN

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

8. Borre los códigos de avería. (Consulte “[B-3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA” en la página 8-153).
9. Realice una prueba del funcionamiento. (Consulte “COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS” en la página 4-62).

SAS30930
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

La acción de la pulsación de la fuerza de reacción generada en la maneta de freno y el pedal de freno cuando se activa el ABS se puede probar con el vehículo detenido

La operación unidad hidráulica se puede probar utilizando los dos métodos siguientes.

- Confirmación del enrutamiento de la línea de freno: esta prueba revisa el funcionamiento del ABS después de desarmar, ajustar o realizar las tareas de servicio en el sistema.
- Confirmación de la fuerza de reacción del ABS: esta prueba genera la misma reacción de pulsación que se genera en la maneta y el pedal de freno al activar el ABS.

Confirmación del enrutamiento de la línea de freno

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

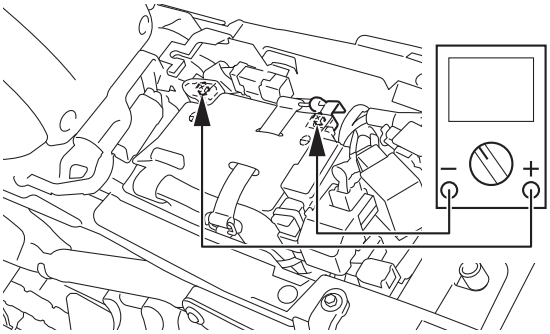
- Para la confirmación del enrutamiento de la línea de freno, utilice el diagnóstico de la función de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
- Antes de realizar la confirmación del enrutamiento de la línea de freno, asegúrese de que no se han detectado funcionamientos erróneos en la ECU del ABS y que las ruedas no están girando.

1. Sitúe el vehículo en un soporte de mantenimiento.
2. Gire el interruptor principal hacia “OFF”.
3. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Consulte “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

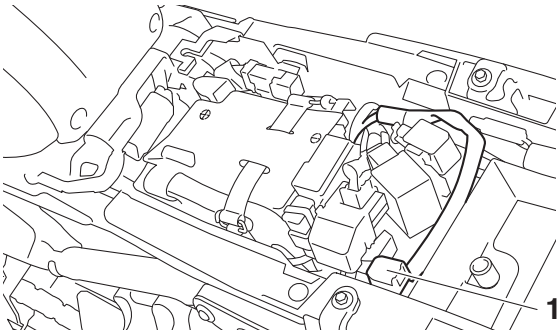
NOTA

Si el voltaje de la batería es inferior a 12.8 V, cargue la batería y, a continuación, realice la confirmación del enrutamiento de la línea de freno.



5. Extraiga el tapón protector “1” y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha (4P).

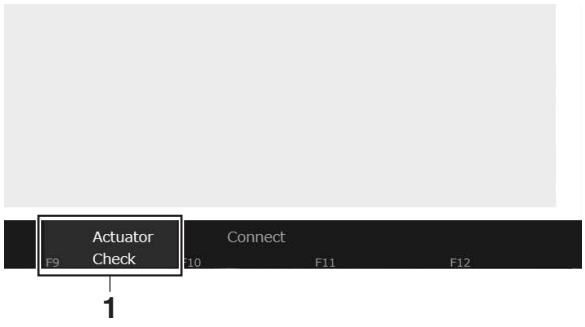
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03250
Herramienta de diagnóstico Yamaha (interfaz del adaptador)
90890-03252

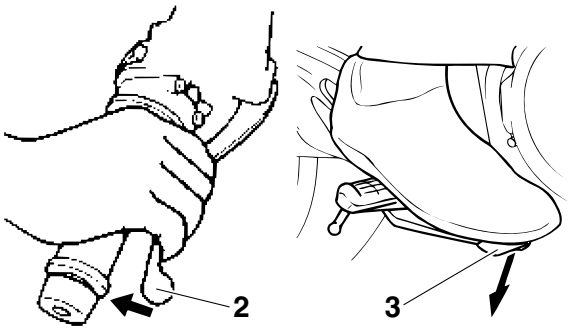


6. Inicie la herramienta de diagnóstico Yamaha y visualice el diagnóstico de la pantalla de función.
7. Seleccione el código núm. 2, “Confirmación del enrutamiento de la línea de freno”.
8. Haga clic en “Actuator Check” “1” y, a continuación, accione la maneta de freno “2” y el pedal de freno “3” simultáneamente.

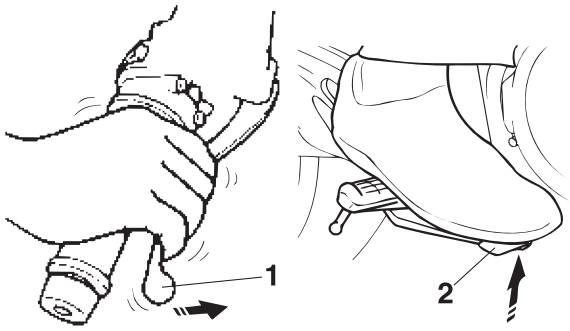
NOTA

- La unidad hidráulica se pone en marcha 1 segundo después de accionar simultáneamente la maneta de freno y el pedal de freno, y continúa en marcha durante aproximadamente 5 segundos.
- El funcionamiento de la unidad hidráulica puede confirmarse mediante el indicador.
  Encendido: La unidad hidráulica está en marcha.
  Parpadeando: Las condiciones de funcionamiento de la unidad hidráulica no se han cumplido.
  Apagado: La maneta de freno y el pedal de freno no están siendo accionados.





9. Comprobar:
   - Funcionamiento de unidad hidráulica
     Clic “Actuator Check”, se generará un solo impulso en la maneta de freno “1”, el pedal de freno “2”, y de nuevo en la maneta de freno “1”, en este orden.



NOTA

“ON” y “OFF” en la pantalla de herramientas indican si los frenos están aplicados o liberados respectivamente.

SCA17371

ATENCIÓN

- **Compruebe 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, compruebe 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, compruebe 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, borre todos los códigos de avería.

Confirmación de la fuerza de reacción del ABS

SWA13120

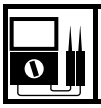
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

- Para la confirmación de la fuerza de reacción del ABS, utilice el diagnóstico de la función de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para obtener más información, consulte el manual de funcionamiento de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
- Antes de realizar la confirmación de la fuerza de reacción del ABS, asegúrese de que no se han detectado funcionamientos erróneos en la ECU del ABS y que las ruedas no están girando.

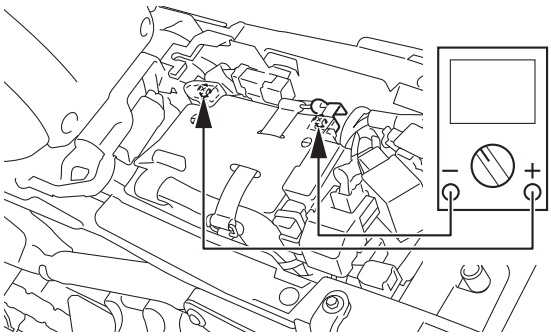
1. Sitúe el vehículo en un soporte de mantenimiento.
2. Gire el interruptor principal hacia “OFF”.
3. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
4. Comprobar:
   - Voltaje de la batería
     Inferior a 12.8 V → Cargar o cambiar la batería.



Voltaje de la batería
Superior a 12.8 V

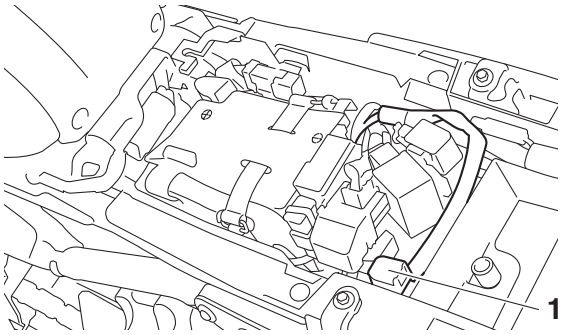
NOTA

Si el voltaje de la batería es inferior a 12.8 V, cargue la batería y, a continuación, realice la confirmación de la fuerza de reacción del ABS.



5. Extraiga el tapón protector “1” y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha (4P).

Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03250
Herramienta de diagnóstico Yamaha (interfaz del adaptador)
90890-03252

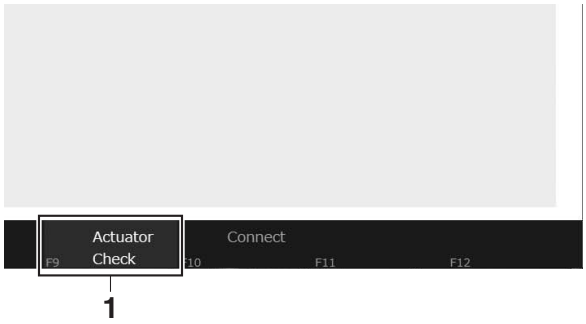


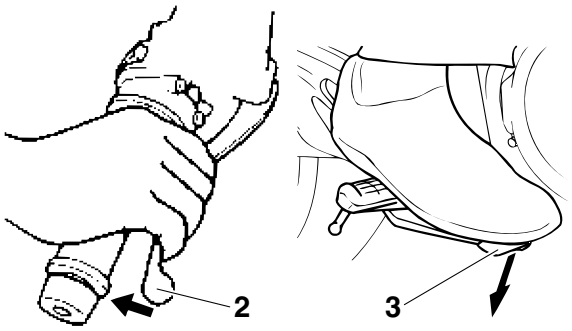
6. Inicie la herramienta de diagnóstico Yamaha y visualice el diagnóstico de la pantalla de función.
7. Seleccione el código núm. 1, “Confirmación de la fuerza de reacción del ABS”.
8. Haga clic en “Actuator Check” “1” y, a continuación, accione la maneta de freno “2” y el pedal de freno “3” simultáneamente.

NOTA

- La unidad hidráulica se pone en marcha 1 segundo después de accionar simultáneamente la maneta de freno y el pedal de freno, y continúa en marcha durante aproximadamente 5 segundos.
- El funcionamiento de la unidad hidráulica puede confirmarse mediante el indicador.
  Encendido: La unidad hidráulica está en marcha.
  Parpadeando: Las condiciones de funcionamiento de la unidad hidráulica no se han cumplido.

Apagado: La maneta de freno y el pedal de freno no están siendo accionados.

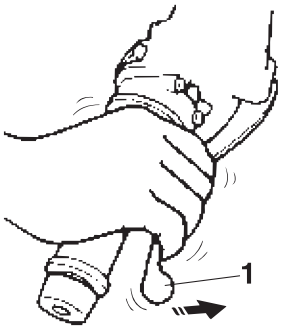




9. Se genera una acción de pulsación de la fuerza de reacción generada en la maneta de freno “1” y continúa durante unos segundos.

NOTA

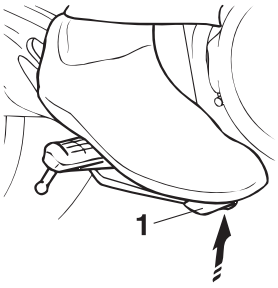
- La reacción de pulsación consiste en pulsaciones rápidas.
- Asegúrese de seguir accionando la maneta y el pedal del freno incluso después de que se haya detenido la reacción de pulsación.
- “ON” y “OFF” en la pantalla de herramientas indican si los frenos están aplicados o liberados respectivamente.



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

NOTA

- La reacción de pulsación consiste en pulsaciones rápidas.
- Asegúrese de seguir accionando la maneta y el pedal del freno incluso después de que se haya detenido la reacción de pulsación.
- “ON” y “OFF” en la pantalla de herramientas indican si los frenos están aplicados o liberados respectivamente.



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

NOTA

- La reacción de pulsación consiste en pulsaciones rápidas.
- “ON” y “OFF” en la pantalla de herramientas indican si los frenos están aplicados o liberados respectivamente.

SCA17371

ATENCIÓN

- **Compruebe 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, compruebe 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, compruebe si los tubos y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.**

12. Gire el interruptor principal hacia “OFF”.
13. Extraiga la herramienta de diagnóstico Yamaha del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, instale el tapón protector.
14. Gire el interruptor principal hacia “ON”.
15. Ajuste el interruptor de arranque/paro del motor en “○”.
16. Compruebe si hay fugas de líquido de frenos alrededor de la unidad hidráulica.
    Fugas de líquido de frenos → Cambiar la unidad hidráulica, las tuberías del freno y las

piezas relacionadas en conjunto.
17. Si el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal, borre todos los códigos de avería.

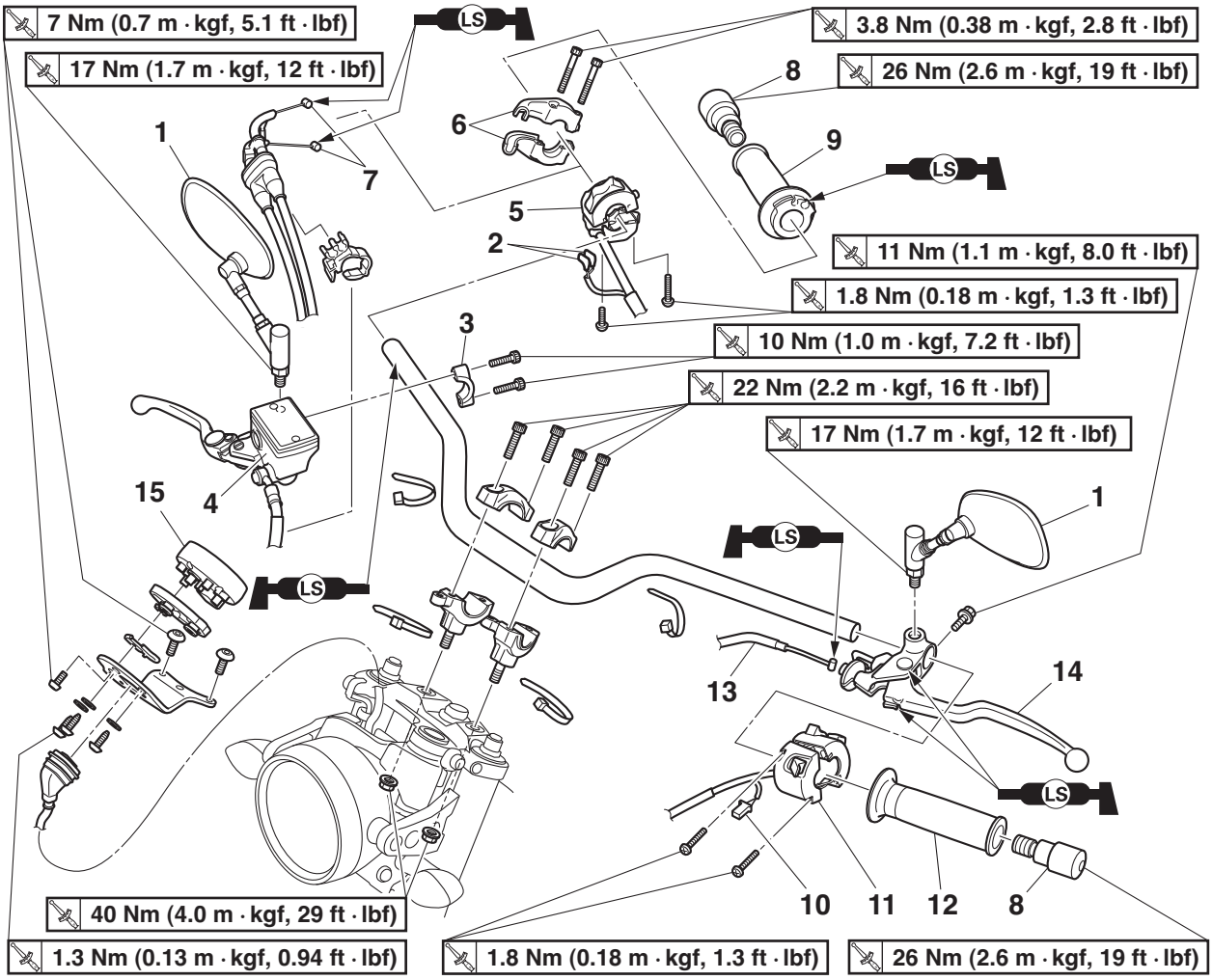
SAS30202
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS

Después de terminar todas las comprobaciones y las tareas de servicio, asegúrese de que la luz de alarma del sistema ABS se apaga haciendo circular el vehículo a una velocidad superior a 7 km/h (4.4 mi/h) o realizando una prueba de funcionamiento.

SAS20033

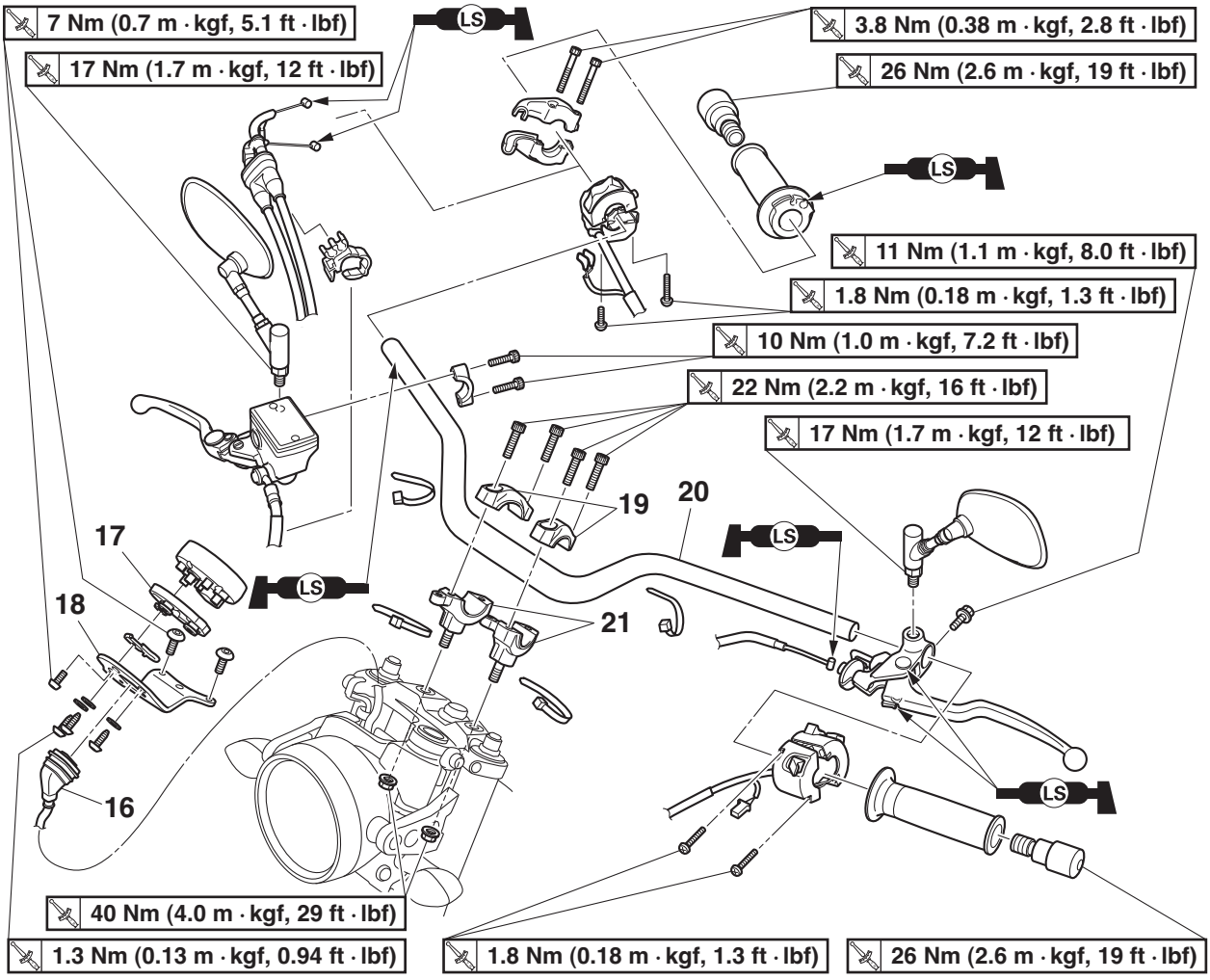
MANILLAR

Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	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	Conjunto de la bomba de freno delantero	1	
5	Interruptor del manillar (derecha)	1	
6	Caja del cable del acelerador	2	
7	Cable del acelerador	2	Desconectar.
8	Extremo del puño	2	
9	Puño del acelerador	1	
10	Acoplador del interruptor del embrague	1	Desconectar.
11	Interruptor del manillar (izquierda)	1	
12	Puño del manillar	1	
13	Cable de embrague	1	Desconectar.
14	Soporte de la maneta de embrague	1	
15	Conjunto de instrumentos	1	

Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
16	Acoplador del conjunto de instrumentos	1	Desconectar.
17	Amortiguador	1	
18	Soporte del indicador	1	
19	Sujeción superior del manillar	2	
20	Manillar	1	
21	Sujeción inferior del manillar	2	

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

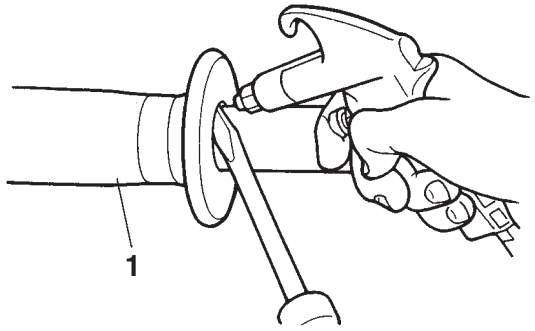
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

2. Extraer:
   • Puño del manillar “1”

NOTA

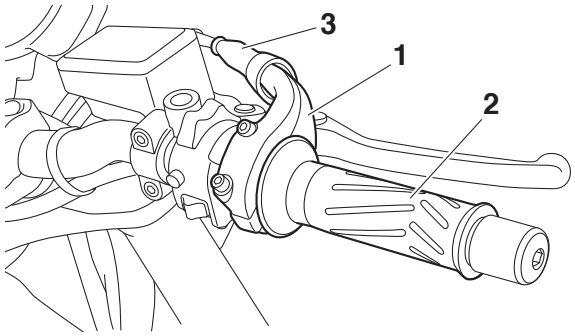
Aplique aire comprimido entre el manillar izquierdo y el puño del manillar y empuje gradualmente el puño fuera del manillar.



3. Extraer:
   • Cajas del cable del acelerador “1”
   • Puño del acelerador “2”

NOTA

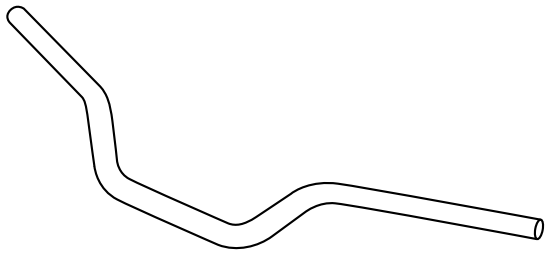
Mientras extrae la caja del cable del acelerador, tire de la cubierta de goma “3” hacia atrás.



SAS30204
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR
1. Comprobar:
   • Manillar
   Dobleces/grietas/daños → Cambiar.

SWA13690
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un manillar doblado, ya que podría debilitarse peligrosamente.



SAS30205
INSTALACIÓN DEL MANILLAR
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

2. Instalar:
   • Baje las sujeciones inferiores del manillar (provisionalmente)
   • Manillar “1”
   • Sujeciones superiores del manillar “2”

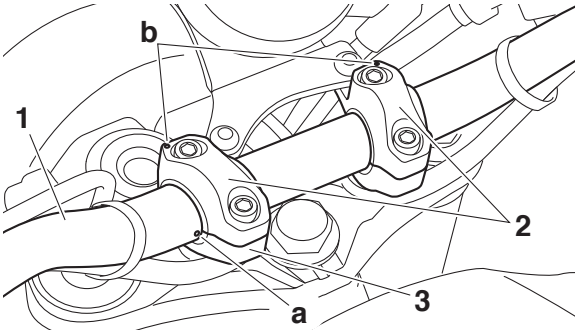
Perno de la sujeción superior del manillar
22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)

SCA19130
ATENCIÓN

- **Apriete primero los pernos de la parte delantera de la sujeción superior del manillar y luego los de la parte trasera.**
- **Gire el manillar completamente a la izquierda y a la derecha. Si hay algún contacto con el depósito de combustible, ajuste la posición del manillar.**

NOTA

- Alinee la marca de perforación “a” del manillar con la superficie superior izquierda de la sujeción inferior del manillar del lado izquierdo “3”.
- Las sujeciones superiores del manillar deben instalarse con las marcas de perforación “b” mirando hacia delante.



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

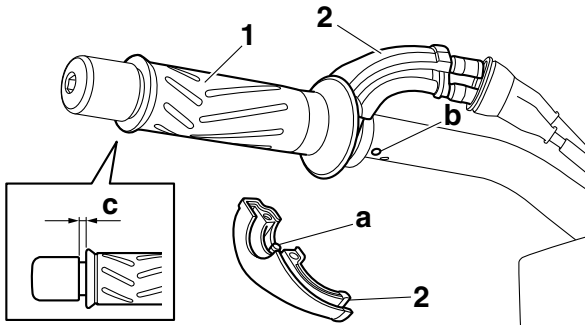
	Tuerca de la sujeción inferior del manillar **40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)**

4. Instalar:
   • Puño del acelerador “1”
   • Cables del acelerador
   • Cajas del cable del acelerador “2”
   • Extremo del puño

	Extremo del puño **26 Nm (2.6 m·kgf, 19 ft·lbf)**

NOTA

- Alinee el saliente “a” de la caja del cable del acelerador con el orificio “b” del manillar.
- Debe existir una holgura de 1–3 mm (0.04–0.12 in) “c” entre el puño del acelerador y el extremo del puño.

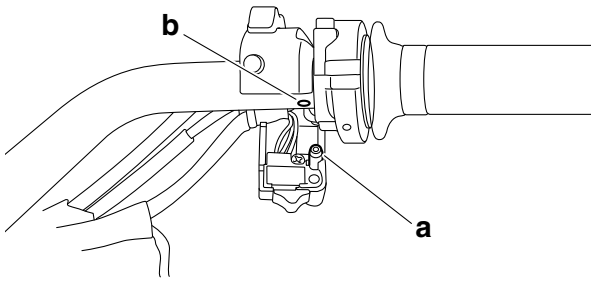


5. Instalar:
   • Tornillo del interruptor del manillar (derecha)

	Tornillo del interruptor del manillar **1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)**

NOTA

Alinee el saliente “a” del interruptor derecho del manillar con el orificio “b” del manillar.

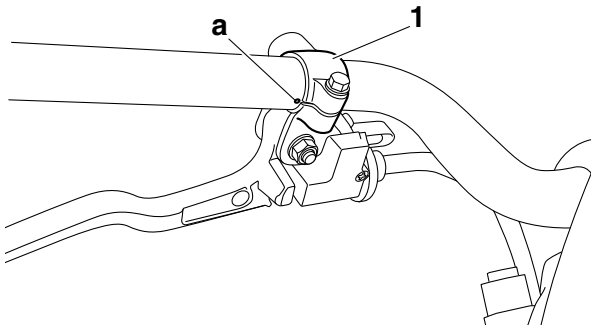


6. Instalar:
   • Conjunto de la bomba de freno delantero
   Consulte “INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO” en la página 4-38.
7. Instalar:
   • Soporte de la maneta de embrague “1”
   • Cable de embrague

	Remache extraíble del soporte de la maneta de embrague **11 Nm (1.1 m·kgf, 8.0 ft·lbf)**

NOTA

Alinee el centro de la ranura del soporte de la maneta de embrague con la marca de perforación “a” del manillar.



8. Instalar:
   • Puño del manillar “1”
   • Extremo del puño “2”

	Extremo del puño **26 Nm (2.6 m·kgf, 19 ft·lbf)**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

SWA13700

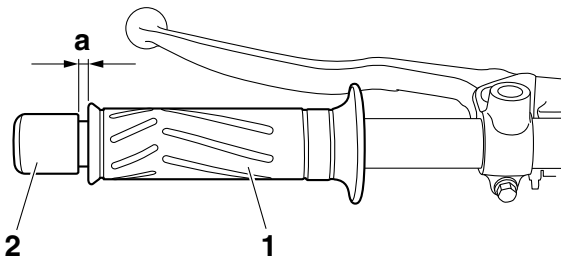
⚠ ADVERTENCIA

No toque el puño del manillar hasta que el

adhesivo se haya secado por completo.

NOTA

Debe existir una holgura de 1–3 mm (0.04–0.12 in) “a” entre el puño del manillar y el extremo del puño.



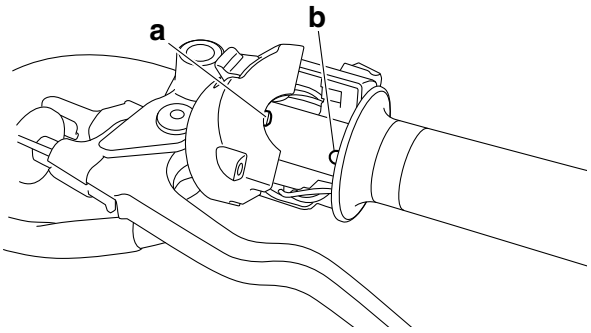
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

9. Instalar:
   • Tornillo del interruptor del manillar (izquierda)

Tornillo del interruptor del manillar
1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)

NOTA

Alinee el saliente “a” del interruptor izquierdo del manillar con el orificio “b” del manillar.



10. Ajustar:
   • Juego libre del puño del acelerador
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL PUÑO DEL ACELERADOR” en la página 3-31.

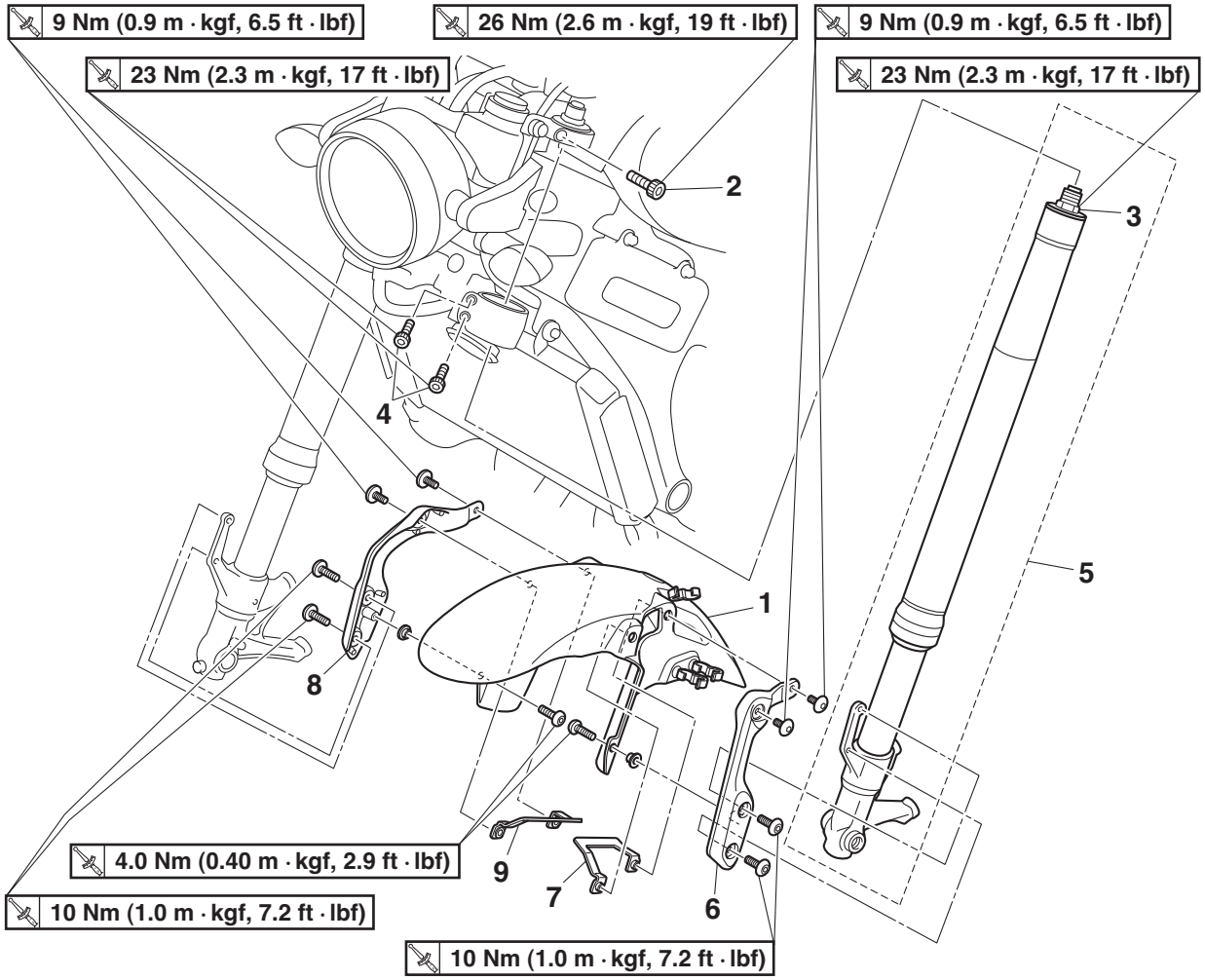
Juego libre del puño del acelerador
3.0–5.0 mm (0.12–0.20 in)

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

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

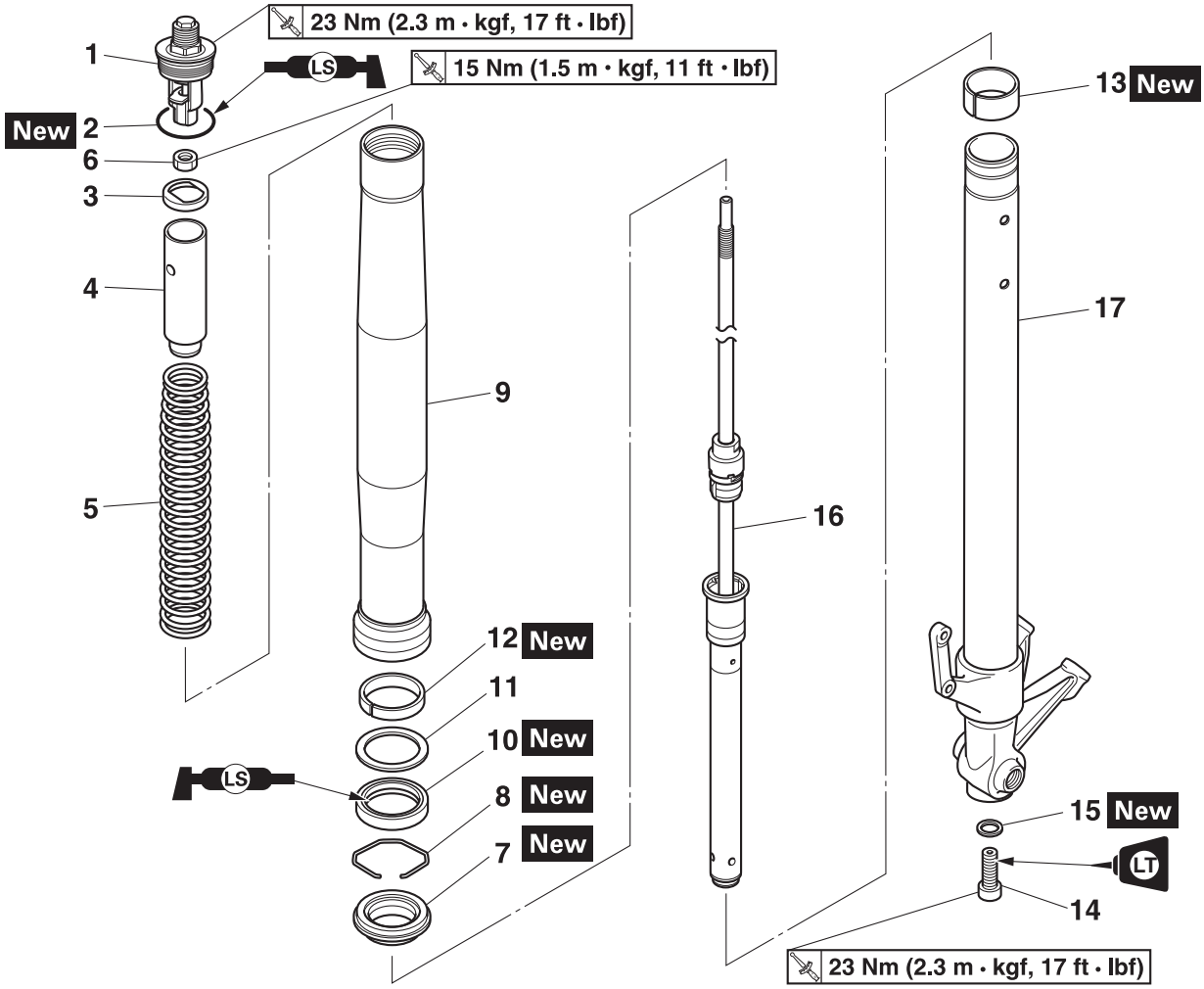
SAS20034
HORQUILLA DELANTERA

Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



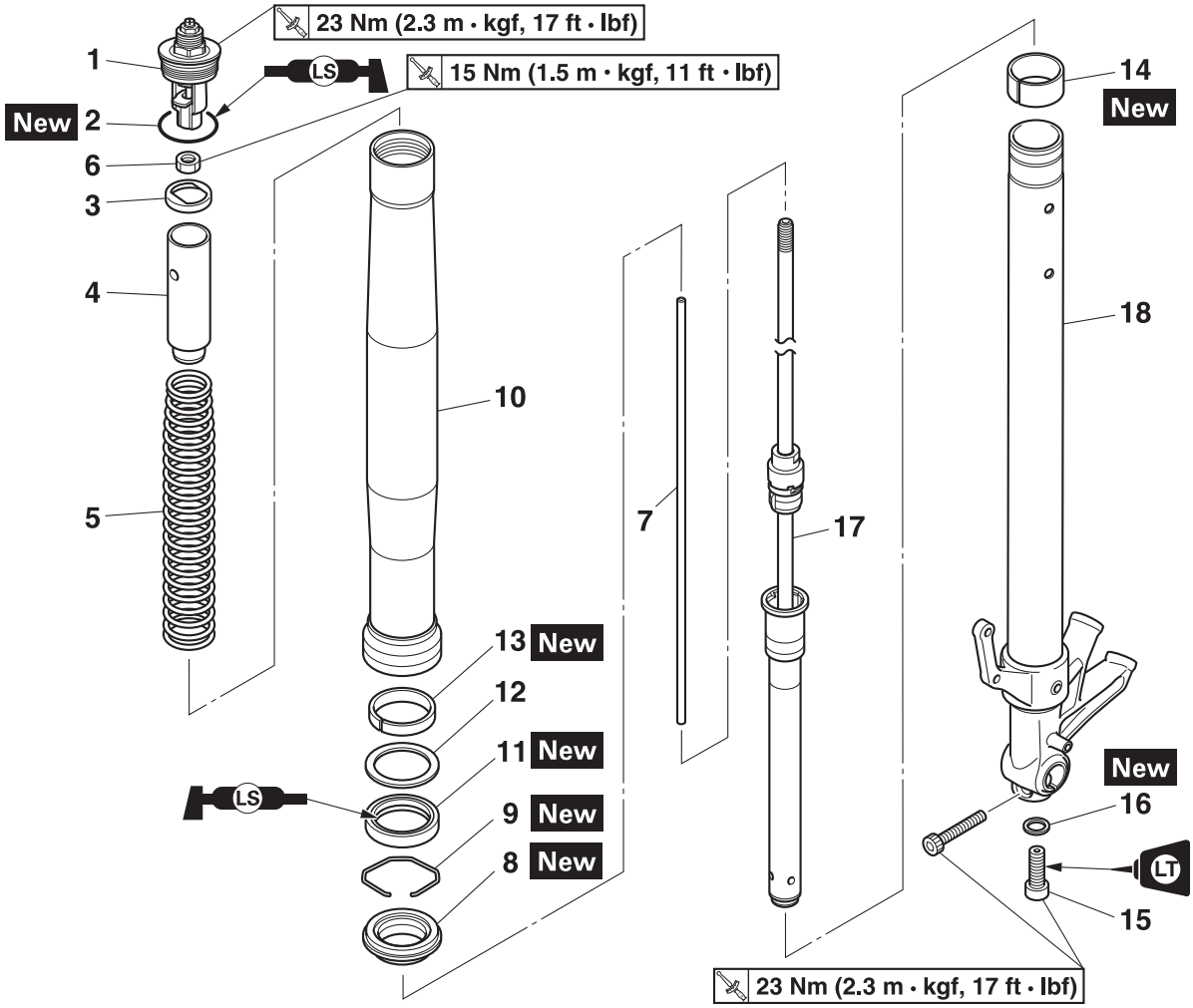
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.
	Rueda delantera		Consulte “RUEDA DELANTERA” en la página 4-10.
1	Guardabarros delantero	1	
2	Remache extraíble del soporte superior	1	Aflojar.
3	Perno capuchino	1	Aflojar.
4	Remache extraíble del soporte inferior	2	Aflojar.
5	Barra de la horquilla delantera	1	
6	Cubierta lateral del guardabarros delantero (izquierda)	1	
7	Apoyo (izquierda)	1	
8	Cubierta lateral del guardabarros delantero (derecha)	1	
9	Apoyo (derecha)	1	

Desmontaje de la barra de la horquilla delantera izquierda



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

Desmontaje de la barra de la horquilla delantera derecha



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

SAS30206
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

NOTA

Cada barra de la horquilla delantera está equipada con un perno de ajuste de precarga del muelle, la barra de la horquilla derecha está equipada con un tornillo de ajuste de la amortiguación en extensión. Preste especial atención para no confundir el derecho e izquierdo.

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

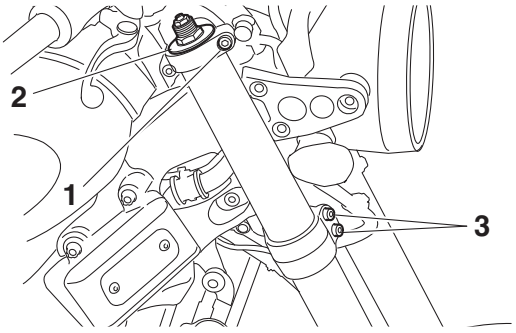
NOTA

Sitúe el vehículo en un soporte de mantenimiento de forma que la rueda delantera esté elevada.

2. Extraer:
   - Pinza del freno delantero
     Consulte "FRENO DELANTERO" en la página 4-27.
   - Rueda delantera
     Consulte "RUEDA DELANTERA" en la página 4-10.
3. Aflojar:
   - Remache extraíble del soporte superior "1"
   - Perno capuchino "2"
   - Remaches extraíbles del soporte inferior "3"

SWA13640
⚠ ADVERTENCIA

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



4. Extraer:
   - Barra de la horquilla delantera

SAS30207
DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

1. Extraer:
   - Perno capuchino "1"
     (desde el conjunto de la varilla del amortiguador)
   - Arandela "2"
   - Espaciador "3"
   - Contratuerca "4"

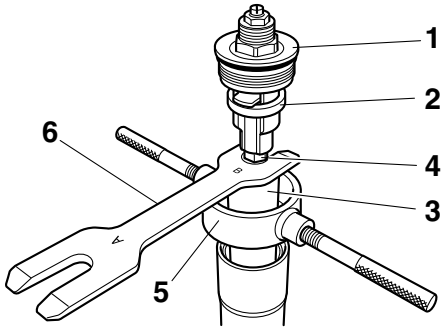
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Presione hacia abajo el espaciador con el compresor de muelle de horquilla "5".
b. Instale el sujetador de varilla "6" entre la contratuerca "4" y el espaciador "3".

Compresor de muelle de horquilla 90890-01441
Compresor de muelle de horquilla YM-01441
Sujetador de varilla 90890-01434
Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales YM-01434

NOTA

Utilice el lado del sujetador de varilla marcado con "B".



c. Sujete el perno capuchino y afloje la contratuerca.
d. Extraiga el perno capuchino y la arandela.
e. Retire el sujetador de varilla y el compresor de muelle de horquilla.
f. Extraiga el espaciador y la contratuerca.

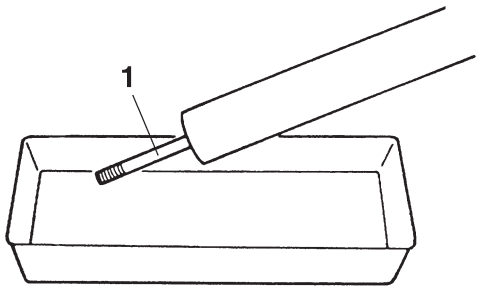
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Vaciar:
   - Aceite de la horquilla

NOTA

Mueva lentamente el conjunto de la varilla del amortiguador "1" varias veces mientras drena el

aceite de la horquilla.

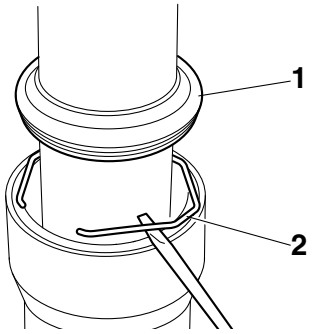


3. Extraer:
   • Junta antipolvo “1”
   • Clip de la junta de aceite “2”
   (con un destornillador de cabeza plana)

SCA19100

ATENCIÓN

No raye el tubo exterior.



4. Extraer:
   • Tubo exterior

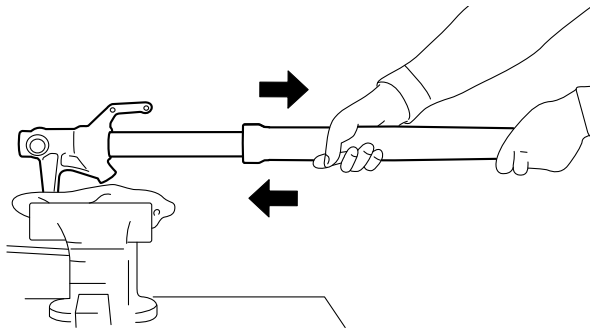
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sostenga horizontalmente la barra de la horquilla delantera.
b. Fije firmemente el soporte de la pinza de freno en un tornillo de banco con mordazas suaves.
c. Separe el tubo exterior del tubo interior tirando del tubo exterior con fuerza, pero con cuidado.

SCA19880

ATENCIÓN

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



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Extraer:
   • Perno del conjunto de la varilla del amortiguador
   • Conjunto de la varilla del amortiguador

SCA21330

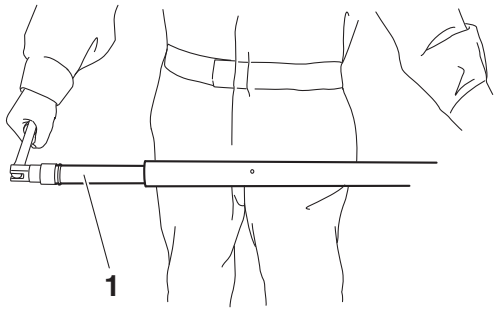
ATENCIÓN

Para el conjunto de la varilla del amortiguador, el lado derecho se utiliza para la operación de extensión. Preste especial atención para no confundir el derecho e izquierdo.

NOTA

Mientras sostiene la varilla del amortiguador con el sujetador de varilla de amortiguador “1”, afloje el perno del conjunto de la varilla del amortiguador.

Sujetador de varilla de amortiguador (27 mm)
90890-01582
Sujetador de varilla de amortiguador
YM-01582



SAS30208

COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

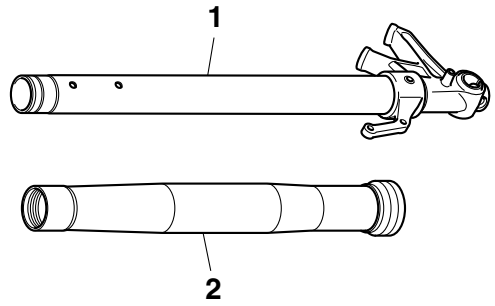
1. Comprobar:
   • Tubo interior “1”
   • Tubo exterior “2”

Dobleces/daños/arañazos → Cambiar.

SWA13650

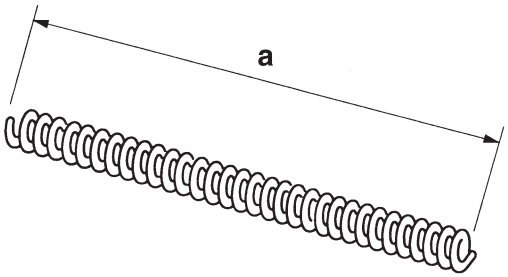
⚠ ADVERTENCIA

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
305.3 mm (12.02 in)
Límite
299.1 mm (11.78 in)

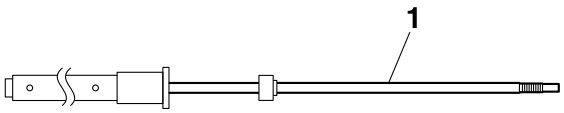


3. Comprobar:
   • Varilla del amortiguador "1"
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Obstrucción → Aplicar aire comprimido en todos los conductos de aceite.

SCA19110

ATENCIÓN

- **La barra de la horquilla delantera tiene una construcción interna muy sofisticada que resulta especialmente sensible a los materiales extraños.**
- **Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en ella materiales extraños.**



SAS30209

ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

SWA17090

⚠ ADVERTENCIA

- **Observe que la cantidad de aceite para horquillas es diferente en la barra de la horquilla delantera derecha e izquierda. Asegúrese de llenar cada una de las barras de la horquilla delantera derecha e izquierda con la cantidad de aceite para horquillas especificada.**
- **Si ambas barras de la horquilla delantera no se llenan con la cantidad de aceite para horquillas especificada, se podría reducir la manejabilidad y provocar la pérdida de estabilidad.**

NOTA

- Cuando arme la barra de la horquilla delantera, debe cambiar las piezas siguientes:
  – Manguito del tubo interior
  – Manguito del tubo exterior
  – Junta de aceite
  – Clip de la junta de aceite
  – Junta antipolvo
  – Arandela de cobre
  – Junta tórica
- Antes de armar la barra de la horquilla delantera, compruebe que todos los componentes estén limpios.

1. Instalar:
   • Conjunto de la varilla del amortiguador "1"

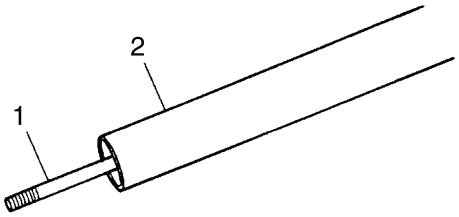
SCA19120

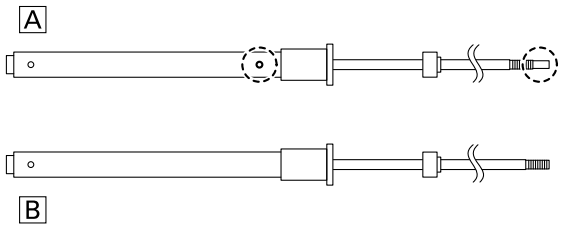
ATENCIÓN

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.

NOTA

El lado izquierdo del conjunto de la varilla del amortiguador tiene dos orificios de conducto de aceite, de los que no dispone el lado derecho.





A. Lado izquierdo
B. Lado derecho

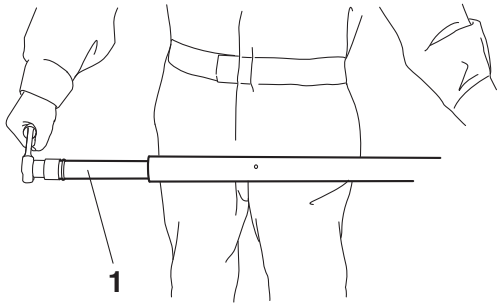
2. Apretar:
   • Perno del conjunto de la varilla del amortiguador
   (junto con la arandela de cobre New)

	Perno del conjunto de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera **23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)** **LOCTITE®**

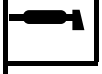
NOTA

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

	Sujetador de varilla de amortiguador (27 mm) **90890-01582** **Sujetador de varilla de amortiguador** **YM-01582**



3. Lubricar:
   • Superficie externa del tubo interior

	**Aceite recomendado** **Aceite para suspensiones Yamaha G10**

4. 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

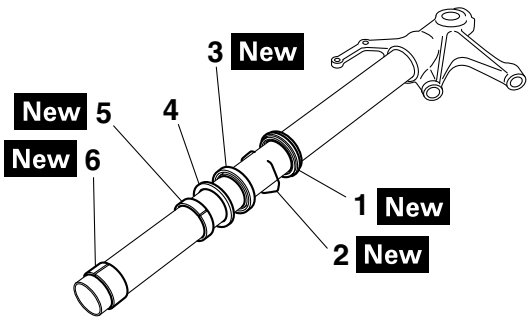
SCA19170

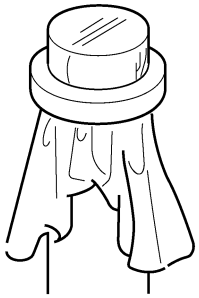
ATENCIÓN

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

NOTA

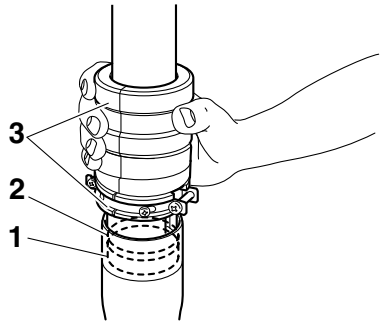
- Antes de instalar la junta de aceite, lubrique los labios con grasa de jabón de litio.
- Lubrique la superficie externa del tubo interior con aceite para horquillas.
- Antes de instalar la junta de aceite, cubra la parte superior de la barra de la horquilla delantera con una bolsa de plástico para proteger la junta de aceite durante la instalación.





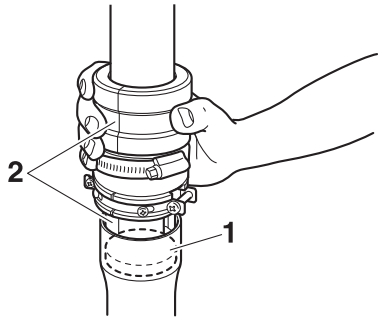
5. Instalar:
   • Tubo exterior
   (al tubo interior)
6. Instalar:
   • Manguito del tubo exterior “1”
   • Arandela “2”
   (con el montador de juntas de horquilla “3”)

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



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

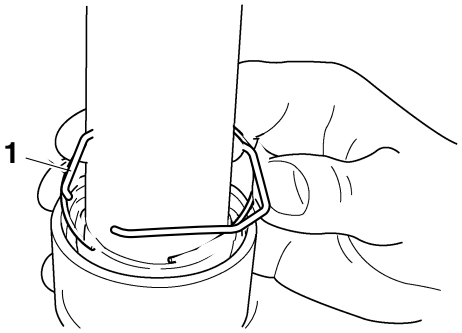
Montador de juntas de horquilla
90890-01442
Montador de juntas de horquilla ajustable (36–46 mm)
YM-01442



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

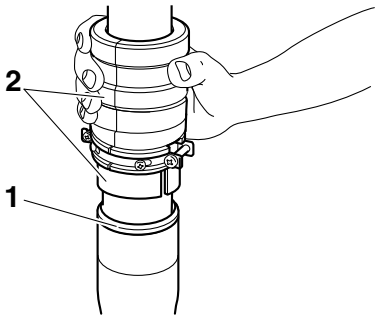
NOTA

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



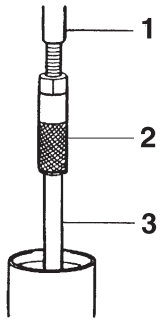
9. Instalar:
   • Junta antipolvo “1”
   (con el montador de juntas de horquilla “2”)

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



10. Instalar:
    • Extractor de varilla “1”
    • Adaptador de extractor de varilla (M10 largo) “2”
    (en la varilla del amortiguador “3”)

Extractor de varilla
90890-01437
Purgador universal de varilla de amortiguador
YM-A8703
Adaptador de extractor de varilla (M10 largo)
90890-01578
Purgador universal de varilla de amortiguador
YM-A8703



11.Llenar:
- Barra de la horquilla delantera
  (con la cantidad especificada del aceite de la horquilla recomendado)

Aceite recomendado
Aceite para suspensiones Yamaha G10
Cantidad (izquierda)
444.0 cm³ (15.01 US oz, 15.66 Imp.oz)
Cantidad (derecha)
431.0 cm³ (14.57 US oz, 15.20 Imp.oz)

SCA14230

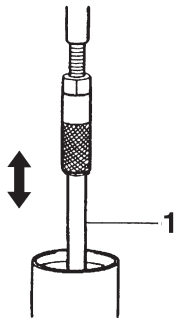
ATENCIÓN

- **Asegúrese de 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 esta materiales extraños.**

12.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.



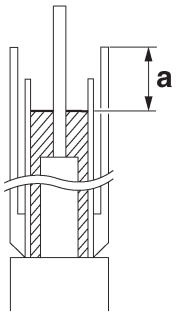
13.Antes de medir el nivel de aceite de la horquilla, espere diez minutos hasta que el aceite se haya asentado y se hayan dispersado las burbujas de aire.

NOTA

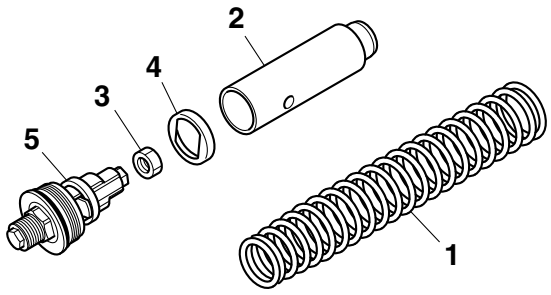
No olvide purgar todo el aire residual que pueda quedar en la barra de la horquilla delantera.

14.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)
174 mm (6.9 in)
Nivel (derecha)
175 mm (6.9 in)



15.Instalar:
- Muelle de la horquilla (lado izquierdo) "1"
- Espaciador (lado izquierdo) "2"
- Contratuerca (lado izquierdo) "3"
- Arandela (lado izquierdo) "4"
- Perno capuchino (lado izquierdo) "5"
  (junto con la junta tórica New)



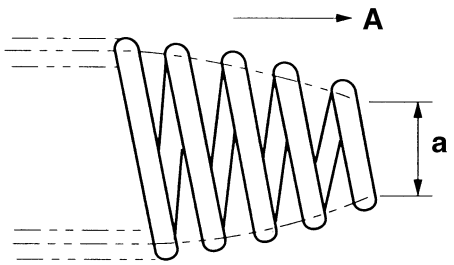
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Retire el extractor de varilla y el adaptador de extractor de varilla.
b. Instale el muelle de la horquilla.

NOTA

Instale el muelle de la horquilla con el diámetro

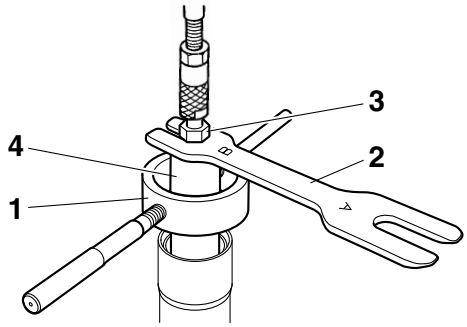
menor “a” orientado hacia arriba “A”.



c. Instale completamente la contratuerca en el conjunto de la varilla del amortiguador.
d. Instale el extractor de varilla y el adaptador de extractor de varilla.
e. Instale el espaciador.
f. Instale el compresor de muelle de horquilla.
g. Presione hacia abajo el espaciador con el compresor de muelle de horquilla “1”.
h. Levante el extractor de varilla e instale el sujetador de varilla “2” entre la contratuerca “3” y el espaciador “4”.

Extractor de varilla
90890-01437
Purgador universal de varilla de amortiguador
YM-A8703
Adaptador de extractor de varilla (M10 largo)
90890-01578
Purgador universal de varilla de amortiguador
YM-A8703
Compresor de muelle de horquilla
90890-01441
Compresor de muelle de horquilla
YM-01441
Sujetador de varilla
90890-01434
Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales
YM-01434

NOTA
Utilice el lado del sujetador de varilla marcado con “B”.

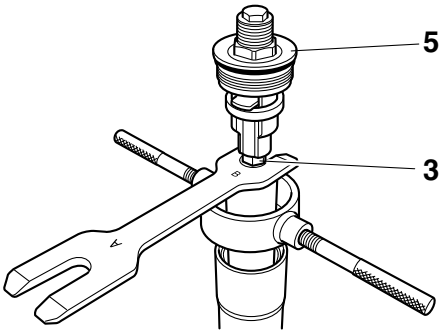


i. Retire el extractor de varilla y el adaptador de extractor de varilla.
j. Instale la arandela y el perno capuchino y, a continuación, apriete a mano el perno capuchino.

SWA13670
ADVERTENCIA
Utilice siempre una junta tórica nueva para el perno capuchino.

k. Sujete el perno capuchino “5” y apriete la contratuerca “3” según lo especificado.

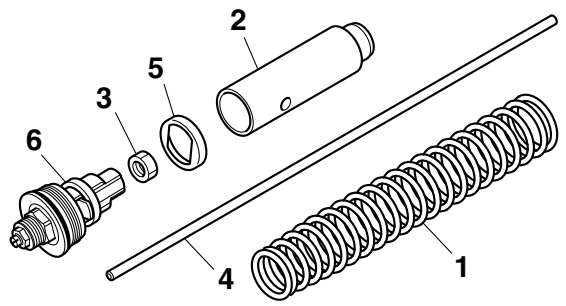
Contratuerca del perno de la tapa de la horquilla delantera
15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)



l. Retire el sujetador de la varilla y el compresor de muelle de la horquilla.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

16.Instalar:
- Muelle de la horquilla (lado derecho) “1”
- Espaciador (lado derecho) “2”
- Contratuerca (lado derecho) “3”
- Varilla de ajuste del amortiguador “4”
- Arandela (lado derecho) “5”
- Perno capuchino (lado derecho) “6” (junto con la junta tórica New)

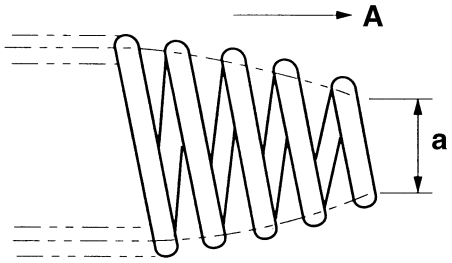


▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Retire el extractor de varilla y el adaptador de extractor de varilla.
b. Instale el muelle de la horquilla.

NOTA

Instale el muelle de la horquilla con el diámetro menor “a” orientado hacia arriba “A”.

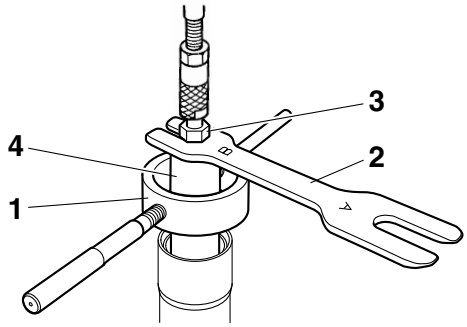


c. Instale completamente la contratuerca en el conjunto de la varilla del amortiguador.
d. Instale el extractor de varilla y el adaptador de extractor de varilla.
e. Instale el espaciador.
f. Instale el compresor de muelle de horquilla.
g. Presione hacia abajo el espaciador con el compresor de muelle de horquilla “1”.
h. Levante el extractor de varilla e instale el sujetador de varilla “2” entre la contratuerca “3” y el espaciador “4”.

Extractor de varilla
90890-01437
Purgador universal de varilla de amortiguador
YM-A8703
Adaptador de extractor de varilla (M10 largo)
90890-01578
Purgador universal de varilla de amortiguador
YM-A8703
Compresor de muelle de horquilla
90890-01441
Compresor de muelle de horquilla
YM-01441
Sujetador de varilla
90890-01434
Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales
YM-01434

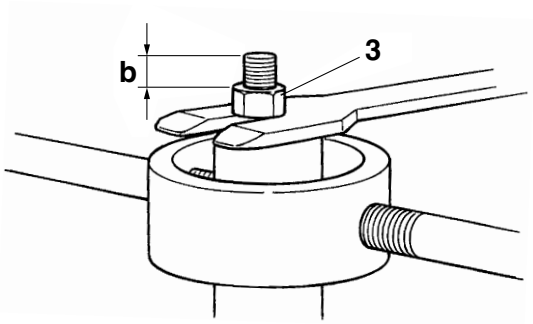
NOTA

Utilice el lado del sujetador de varilla marcado con “B”.



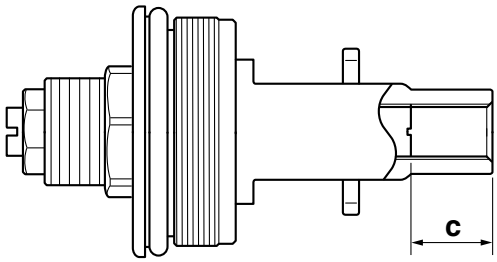
i. Retire el extractor de varilla y el adaptador de extractor de varilla.
j. Coloque la contratuerca “3” según lo especificado “b”.

Distancia “b”
12 mm (0.47 in)



k. Ajuste la distancia del perno capuchino “c” al valor especificado.

Distancia “c”
13 mm (0.51 in)



l. Coloque la varilla de ajuste del amortiguador, la arandela y el perno capuchino, y a continuación, apriete a mano el perno capuchino.

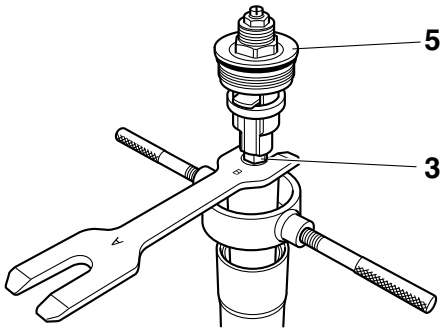
SWA13670

⚠ ADVERTENCIA

Utilice siempre una junta tórica nueva para el perno capuchino.

m. Sujete el perno capuchino “5” y apriete la contratuerca “3” según lo especificado.

Contratuerca del perno de la tapa de la horquilla delantera
15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)



n. Retire el sujetador de la varilla y el compresor de muelle de la horquilla.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

17. Instalar:
• Perno capuchino
(al tubo exterior)

NOTA

• Apriete provisionalmente el perno capuchino.
• Apriete el perno capuchino al par de apriete especificado después de instalar la barra de la horquilla delantera en el vehículo y de apretar los remaches extraíbles del soporte inferior.

SAS30210

INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

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

NOTA

Asegúrese de que el tubo exterior está alineado con la parte de arriba del soporte superior.

2. Apretar:
• Remaches extraíbles del soporte inferior “1”

Remache extraíble del soporte inferior
23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)

• Perno capuchino “2”

Perno de la tapa de la horquilla delantera
23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)

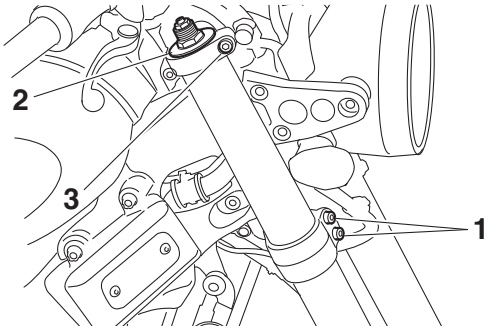
• Remache extraíble del soporte superior “3”

Remache extraíble del soporte superior
26 Nm (2.6 m·kgf, 19 ft·lbf)

SWA13680

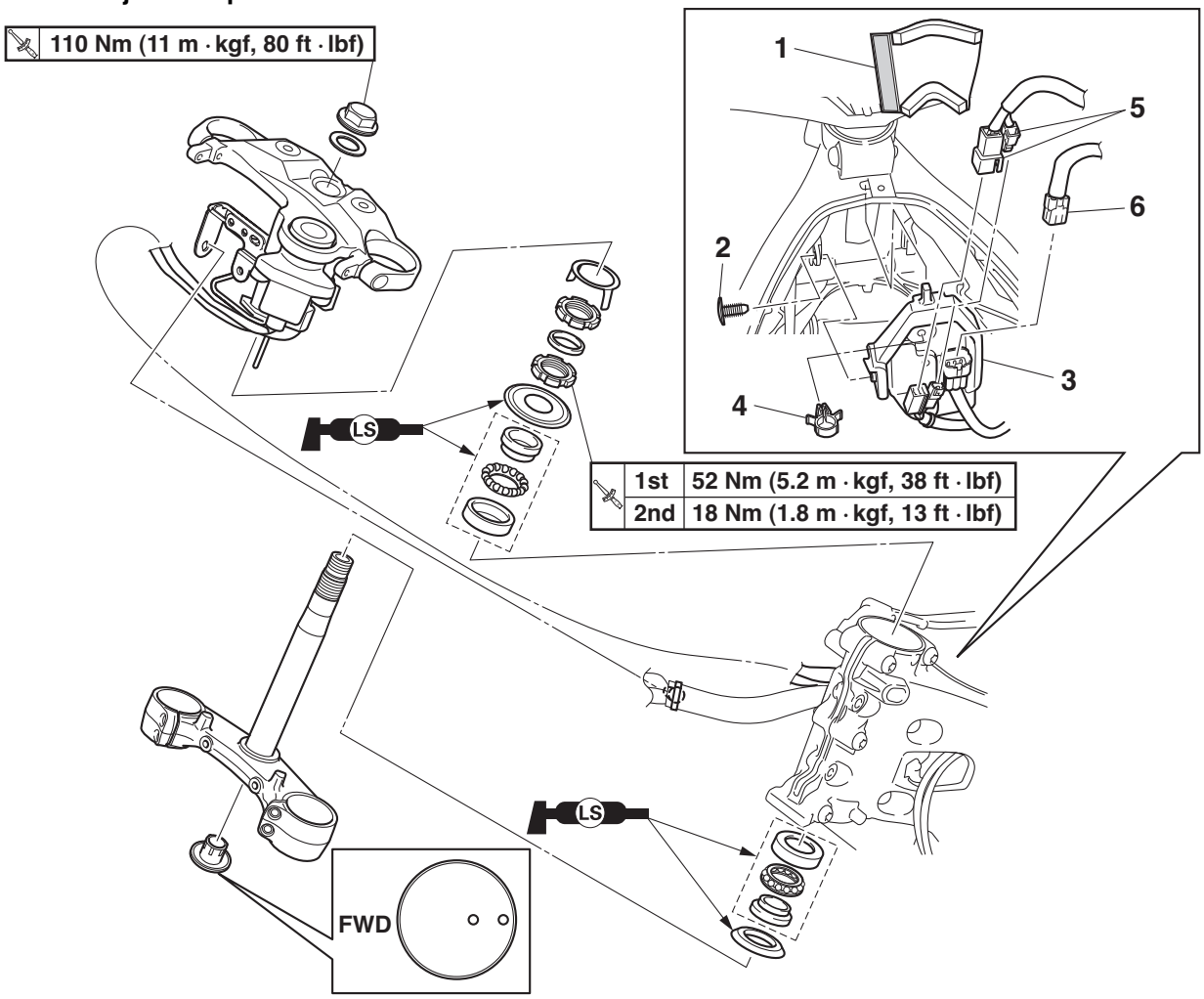
⚠ ADVERTENCIA

Verifique que los tubos de freno queden correctamente colocados.



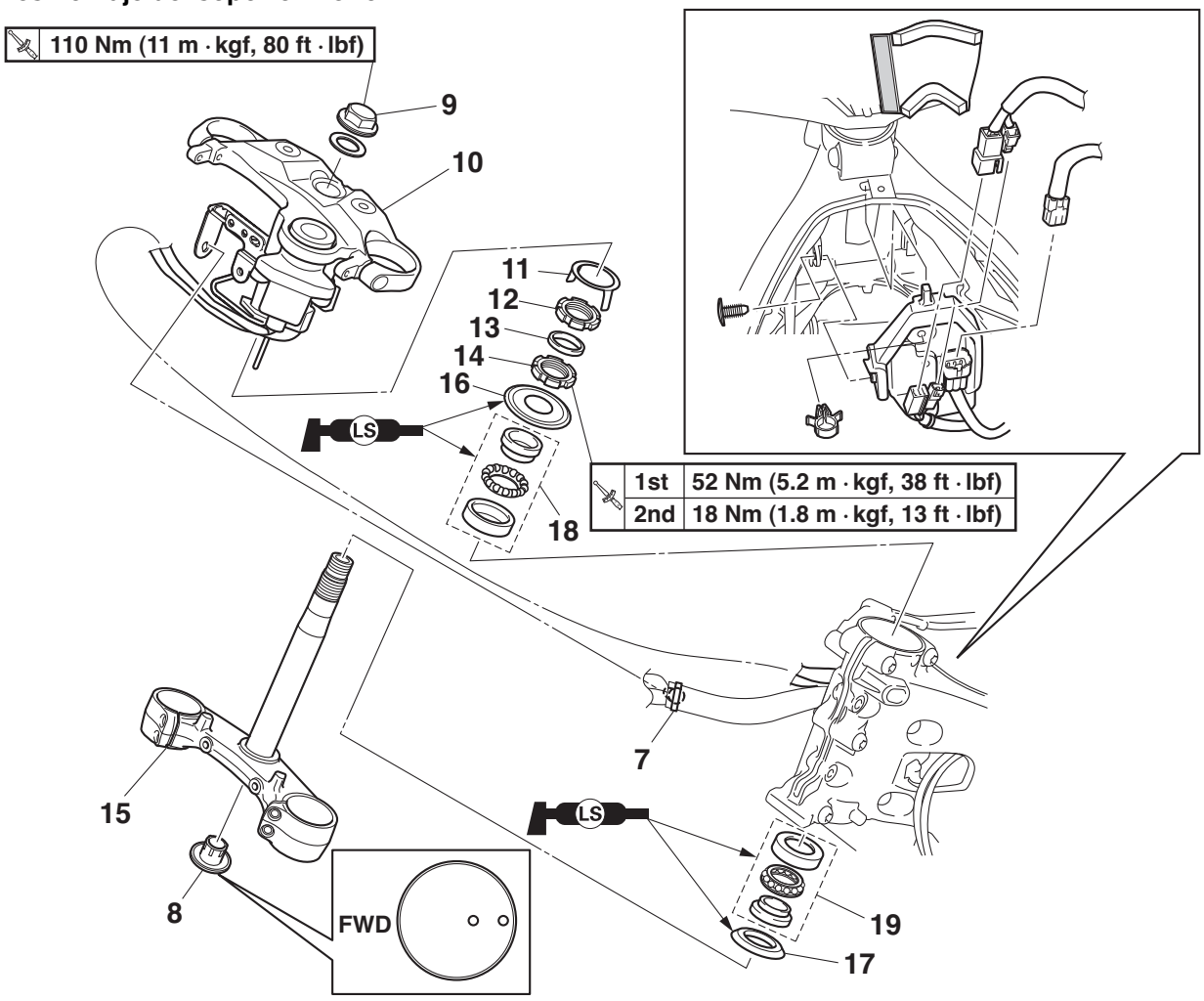
SAS20035
COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

Desmontaje del soporte inferior



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Cubierta del depósito de combustible		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Conjunto del faro		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Apoyo del faro		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Conjunto de instrumentos		Consulte “MANILLAR” en la página 4-63.
	Manillar		Consulte “MANILLAR” en la página 4-63.
	Barras de la horquilla delantera		Consulte “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-68.
1	Protector	1	
2	Remache	1	
3	Conjunto de la tapa del acoplador	1	
4	Brida	1	
5	Acoplador del interruptor principal	2	Desconectar.
6	Acoplador del inmovilizador	1	Desconectar.

Desmontaje del soporte inferior



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
7	Brida del mazo de cables	1	Desconectar.
8	Tapa del soporte inferior	1	
9	Tuerca 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	Junta antipolvo del cojinete inferior	1	
18	Cojinete superior	1	
19	Cojinete inferior	1	

SAS30213
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

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

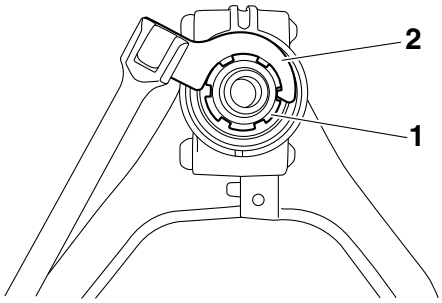
SWA13730
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el soporte inferior de modo que no se pueda caer.

NOTA

- Sostenga la tuerca anular inferior con la llave para tuercas de dirección y, a continuación, extraiga la tuerca anular superior con la llave para tuercas anulares.
- Extraiga la tuerca anular inferior con la llave para tuercas de dirección "2".

Llave para tuercas anulares
90890-01268
Llave para tuercas anulares
YU-01268
Llave para tuercas de dirección
90890-01403
Llave de tuerca de brida de escape
YU-A9472

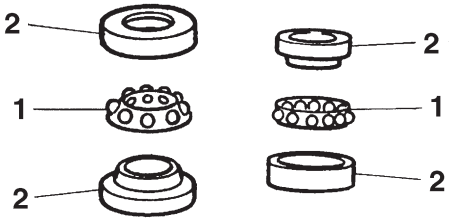


SAS30214
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lavar:
   - Cojinete
   - Aro de cojinete

Disolvente recomendado para la limpieza
Queroseno

2. Comprobar:
   - Cojinete "1"
   - Aro de cojinete "2"
   Daños/picaduras → Cambiar los cojinetes y los aros de cojinete en conjunto.



3. Cambiar:
   - Cojinete
   - Aro de cojinete

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

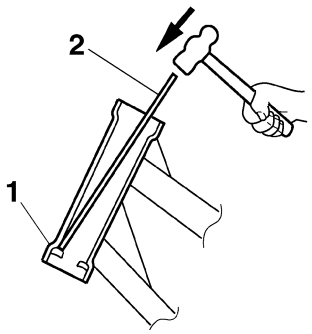
a. Extraiga los aros de cojinete del tubo de la columna de la dirección "1" con una varilla larga "2" y un martillo.
b. Extraiga el aro de cojinete "3" del soporte inferior con una gubia para suelo "4" y un martillo.
c. Instale una junta antipolvo nueva y aros de cojinete nuevos.

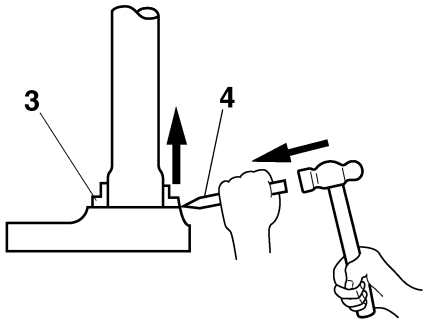
SCA14270
ATENCIÓN

Si la guía del cojinete no se instala correctamente, el tubo de la columna de la dirección puede resultar dañado.

NOTA

- Cambie siempre conjuntamente los cojinetes y las guías de cojinete.
- Siempre que desarme la columna de la dirección, sustituya la junta antipolvo.





▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

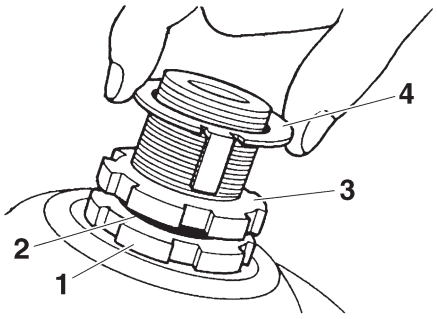
4. Comprobar:
   • Soporte superior
   • Soporte inferior
   (junto con el vástago de la dirección)
   Dobleces/grietas/daños → Cambiar.

SAS30216
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lubricar:
   • Cojinete superior
   • Cojinete inferior

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

2. Instalar:
   • Tuerca anular inferior “1”
   • Arandela de goma “2”
   • Tuerca anular superior “3”
   • Arandela de seguridad “4”
   Consulte “COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 3-20.



3. Instalar:
   • Soporte superior
   • Tuerca del vástago de la dirección

NOTA

Apriete provisionalmente la tuerca del vástago de la dirección.

4. Instalar:
   • Barras de la horquilla delantera
   Consulte “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-68.

NOTA

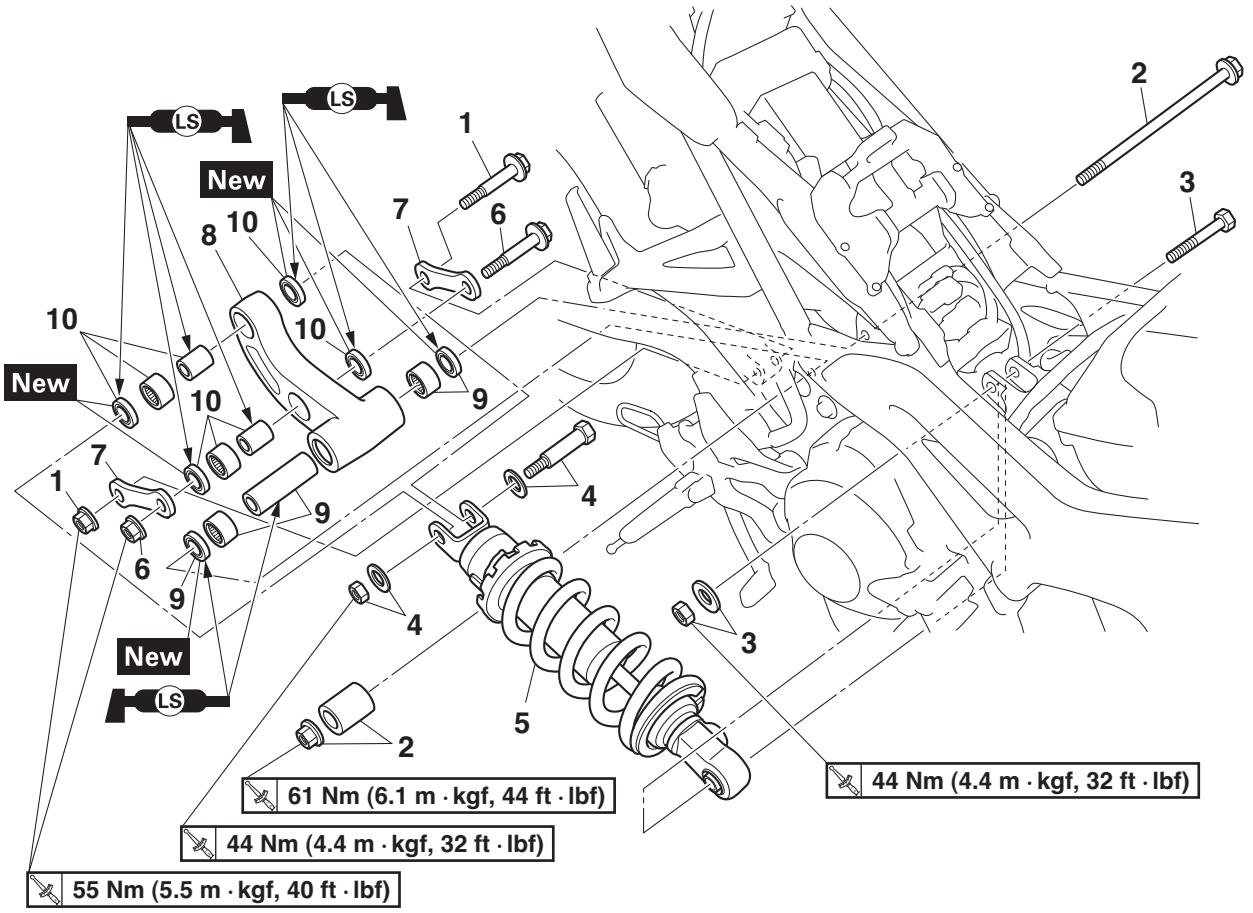
Apriete provisionalmente los remaches extraíbles de los soportes superior e inferior.

5. Apretar:
   • Tuerca del vástago de la dirección

	Tuerca del vástago de la dirección **110 Nm (11 m·kgf, 80 ft·lbf)**

SAS20036
CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

Desmontaje del conjunto de amortiguador trasero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín del conductor		Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta del depósito de combustible		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Filtro de gases		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Conjunto de silenciador		Consulte “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3.
1	Tuerca inferior del brazo de unión/Perno	1/1	
2	Tuerca de la barra de unión/Collar/Perno	1/1/1	
3	Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero/Arandela/Perno	1/1/1	
4	Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero/Arandela/Perno	1/2/1	
5	Conjunto de amortiguador trasero	1	
6	Tuerca superior del brazo de unión/Perno	1/1	
7	Brazo de unión	2	
8	Barra de unión	1	
9	Collar/Junta de aceite/Cojinete	1/2/2	
10	Collar/Junta de aceite/Cojinete	2/4/2	

SAS30826
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

SWA13740
⚠ ADVERTENCIA

Este amortiguador trasero contiene gas nitrógeno a alta presión. Antes de manipular el amortiguador trasero, lea y asegúrese de entender la información siguiente. El fabricante no se hace responsable de los daños materiales o personales que pueda provocar la manipulación inadecuada del amortiguador trasero.

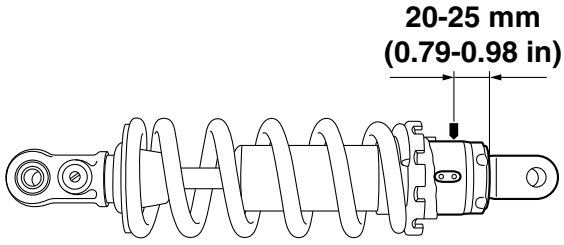
- **No altere ni trate de abrir el amortiguador trasero.**
- **No exponga el amortiguador trasero a una llama viva o a cualquier otra fuente de calor elevado. El calor elevado puede provocar una explosión debido al exceso de presión del gas.**
- **No deforme ni dañe el amortiguador trasero en modo alguno. Los daños en el amortiguador trasero reducirán el efecto amortiguador.**

SAS30729
DESECHAR UN AMORTIGUADOR TRASERO

1. Se debe liberar la presión del gas antes de desechar un amortiguador trasero. Para liberar la presión del gas, perfore un orificio de 2–3 mm (0.08–0.12 in) en un punto del amortiguador trasero situado a 20–25 mm (0.79–0.98 in) de su extremo, tal y como se muestra.

SWA13760
⚠ ADVERTENCIA

Utilice gafas protectoras para evitar lesiones oculares provocadas por el gas o las partículas metálicas.



SAS30219
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

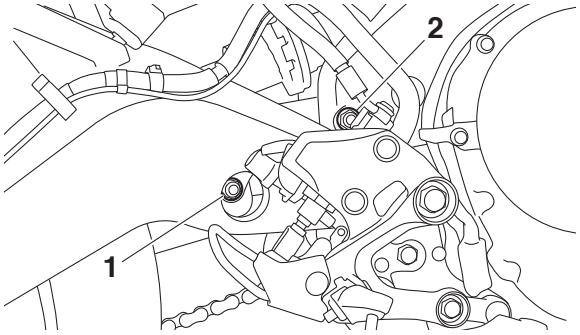
NOTA

Sitúe el vehículo en un soporte de mantenimiento de forma que la rueda trasera esté elevada.

2. Extraer:
   - Tuerca inferior del brazo de unión “1”
   - Perno inferior del brazo de unión
   - Tuerca de la barra de unión “2”
   - Perno de la barra de unión

NOTA

Cuando extraiga el perno, sostenga el basculante para que no se caiga.



3. Extraer:
   - Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero
   - Perno superior del conjunto del amortiguador trasero
   - Conjunto de amortiguador trasero

NOTA

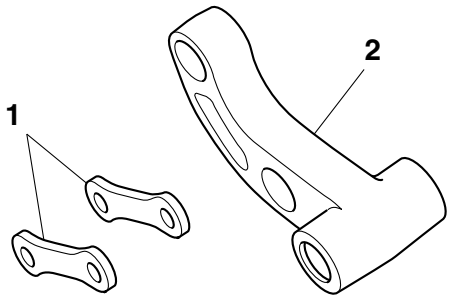
Extraiga el conjunto de amortiguador trasero de entre el basculante y el bastidor.

SAS30220
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Comprobar:
   - Barra del amortiguador trasero
     Dobleces/daños → Sustituir el conjunto de amortiguador trasero.
   - Conjunto de amortiguador trasero
     Fugas de gas/fugas de aceite → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
   - Muelle
   - Manguitos

Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
- Pernos
  Dobleces/daños/desgaste → Cambiar.

SAS30221
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN
1. Comprobar:
   - Brazos de unión "1"
   - Barra de unión "2"
     Grietas/daños → Cambiar.



2. Comprobar:
   - Cojinete
   - Juntas de aceite
     Daños/picaduras → Cambiar.
3. Comprobar:
   - Collares
     Daños/arañazos → Cambiar.

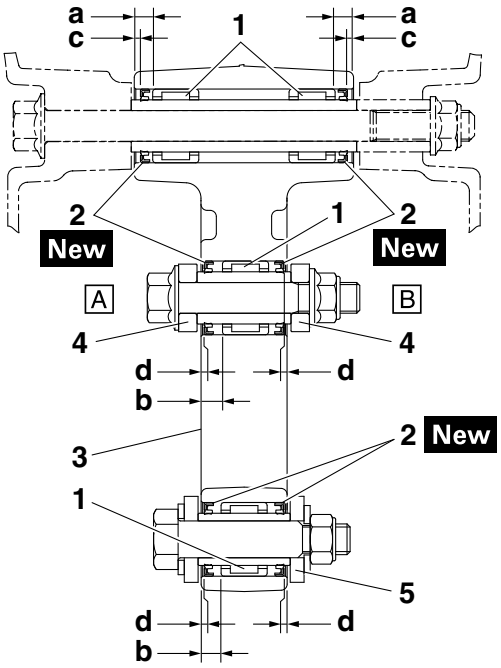
SAS30222
INSTALACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN
1. Lubricar:
   - Collares
   - Juntas de aceite

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

2. Instalar:
   - Cojinete "1"
     (a la barra de unión)
   - Juntas de aceite "2" New
     (a la barra de unión)

	Profundidad de instalación "a" **6.0 mm (0.24 in)** **Profundidad de instalación "b"** **7.0 mm (0.28 in)** **Profundidad de instalación "c"** **1.5–2.5 mm (0.06–0.10 in)** **Profundidad de instalación "d"** **1.0–2.0 mm (0.04–0.08 in)**

NOTA
- Al instalar las juntas de aceite "2" en la barra de unión, oriente hacia fuera el sello de caracteres de las juntas de aceite.
- Al instalar los brazos de unión "4" a la barra de unión, oriente la marca 1RC de los brazos de unión hacia afuera.



3. Barra de unión
4. Brazo de unión
5. Conjunto de amortiguador trasero

A. Lado izquierdo
B. Lado derecho

SAS30225
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO
1. Instalar:
   - Conjunto de amortiguador trasero
   - Perno superior del conjunto del amortiguador trasero
   - Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero
   - Perno de la barra de unión
   - Tuerca de la barra de unión
   - Perno inferior del brazo de unión
   - Tuerca inferior del brazo de unión

NOTA
- Instale el perno superior del conjunto del amortiguador trasero, el perno de la barra de unión y el perno inferior del brazo de unión desde la izquierda.
- Para montar el conjunto de amortiguador trasero, levante el basculante.
- Instale el conjunto de amortiguador trasero con el tornillo de ajuste de amortiguación en

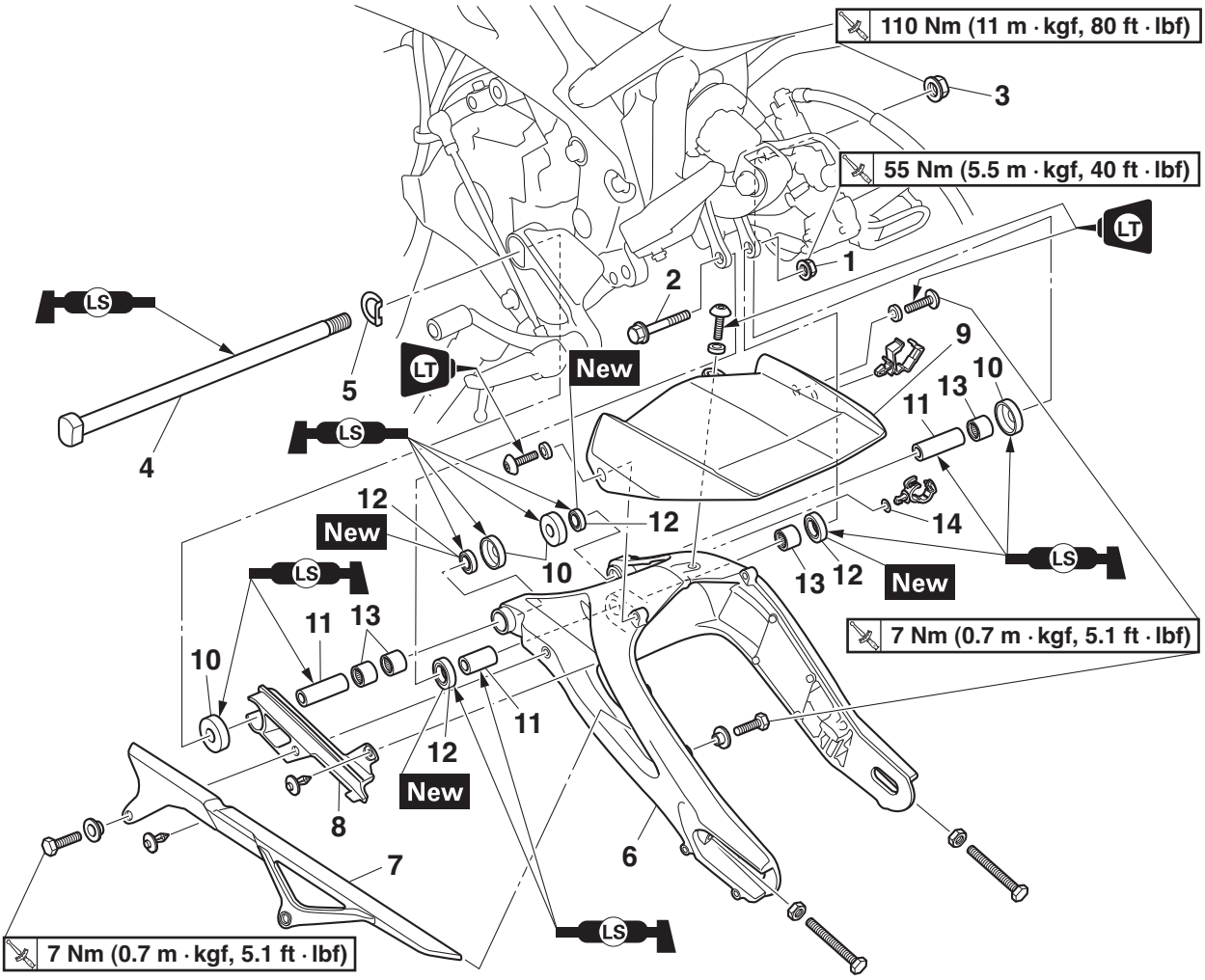
extensión orientado hacia el lado izquierdo del vehículo.

2. Apretar:
   - Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero
   - Tuerca de la barra de unión
   - Tuerca inferior del brazo de unión

Tuerca del conjunto de amortiguador trasero (superior)
44 Nm (4.4 m·kgf, 32 ft·lbf)
Tuerca de la barra de unión
61 Nm (6.1 m·kgf, 44 ft·lbf)
Tuerca inferior del brazo de unión
55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)

SAS20037
BASCULANTE

Desmontaje del basculante



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Pinza de freno trasero		Consulte “FRENO TRASERO” en la página 4-40.
	Rueda trasera		Consulte “RUEDA TRASERA” en la página 4-19.
	Conjunto de silenciador		Consulte “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3.
	Cadena de transmisión		Consulte “TRANSMISIÓN POR CADENA” en la página 4-92.
1	Tuerca inferior del brazo de unión	1	
2	Perno inferior del brazo de unión	1	
3	Tuerca del eje pivote	1	
4	Eje pivote	1	
5	Arandela	1	
6	Basculante	1	
7	Protector de la cadena de transmisión	1	
8	Guía de la cadena de transmisión	1	
9	Guardabarros trasero	1	
10	Tapa guardapolvo	4	
11	Collar	3	
12	Junta de aceite	4	
13	Cojinete	4	
14	Arandela	1	

SAS30226
DESMONTAJE DEL BASCULANTE

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

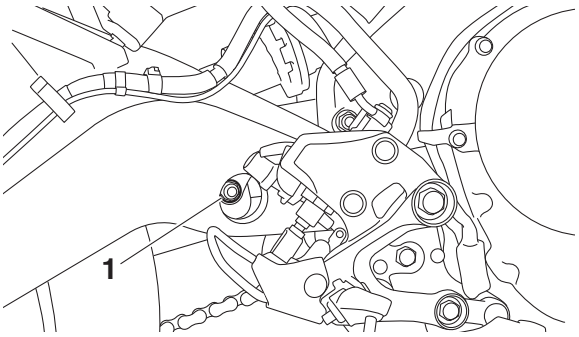
NOTA

Sitúe el vehículo en un soporte de mantenimiento de forma que la rueda trasera esté elevada.

2. Extraer:
   - Tuerca inferior del brazo de unión "1"
   - Perno inferior del brazo de unión

NOTA

Cuando extraiga el perno, sostenga el basculante para que no se caiga.



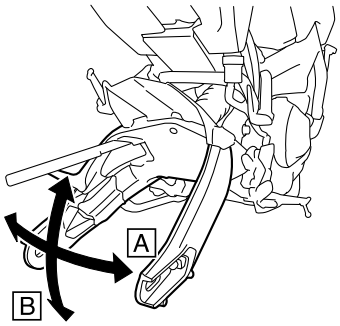
3. Medir:
   - Holgura lateral del basculante
   - Movimiento vertical del basculante

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Mida el par de apriete de la tuerca del eje pivote.

	Tuerca del eje pivote **110 Nm (11 m·kgf, 80 ft·lbf)**

b. Compruebe la holgura lateral del basculante "A" moviéndolo de lado a lado.
   Si el basculante tiene juego de lado a lado, compruebe los collares, los cojinetes y las tapas guardapolvo.
c. Compruebe el movimiento vertical del basculante "B" moviendo el basculante hacia arriba y abajo.
   Si el movimiento vertical del basculante no es suave o existe alguna traba, inspeccione el eje pivote, los collares, los cojinetes y las tapas guardapolvo.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

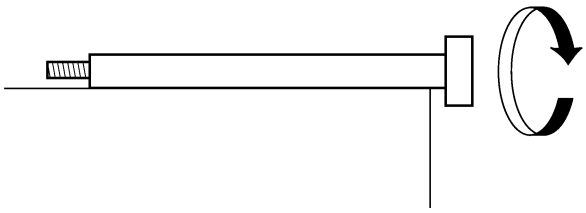
4. Extraer:
   - Cadena de transmisión
     Consulte "EXTRACCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en la página 4-93.
   - Basculante

SAS30227
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE

1. Comprobar:
   - Basculante
     Dobleces/grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Eje pivote
     Haga rodar el eje pivote sobre una superficie plana.
     Dobleces → Cambiar.

SWA13770
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un eje pivote doblado.

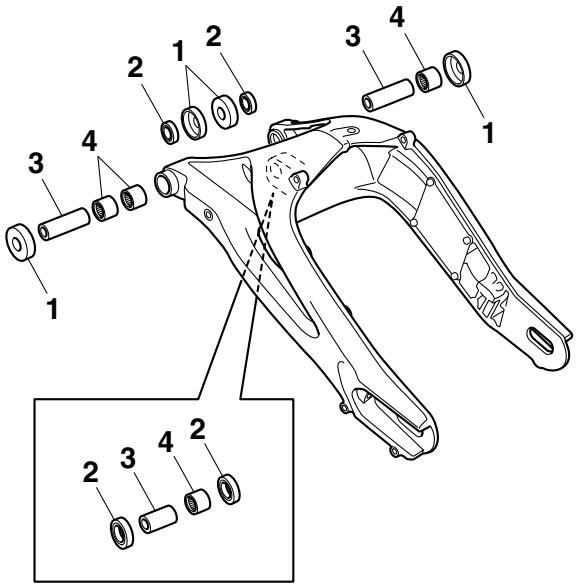


3. Lavar:
   - Eje pivote
   - Tapas guardapolvo
   - Collares
   - Arandela

	Disolvente recomendado para la limpieza **Queroseno**

4. Comprobar:
   - Tapas guardapolvo "1"
   - Juntas de aceite "2"

Grietas/daños → Cambiar.
- Collares “3”
  Daños/arañazos → Cambiar.
- Cojinete “4”
  Grietas/picaduras → Cambiar.



SAS30228
MONTAJE DEL BASCULANTE

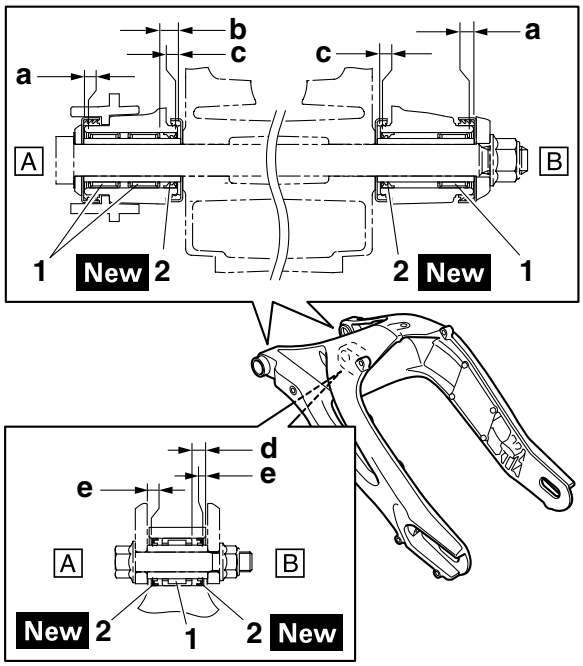
1. Lubricar:
   - Tapas guardapolvo
   - Eje pivote
   - Juntas de aceite
   - Collares

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

2. Instalar:
   - Cojinete “1”
     (al basculante)
   - Juntas de aceite “2” New
     (al basculante)

	Profundidad de instalación “a” **2.0 mm (0.08 in)** **Profundidad de instalación “b”** **9.0 mm (0.35 in)** **Profundidad de instalación “c”** **0.5–1.5 mm (0.02–0.06 in)** **Profundidad de instalación “d”** **7.0 mm (0.28 in)** **Profundidad de instalación “e”** **1.5–2.5 mm (0.06–0.10 in)**

NOTA
Al instalar las juntas de aceite en el basculante, oriente hacia fuera el sello de caracteres de las juntas de aceite.



A. Lado izquierdo
B. Lado derecho

3. Instalar:
   - Basculante
   - Eje pivote

	Tuerca del eje pivote **110 Nm (11 m·kgf, 80 ft·lbf)**

4. Instalar:
   - Cadena de transmisión
     Consulte “INSTALACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 4-95.
   - Perno inferior del brazo de unión
   - Tuerca inferior del brazo de unión

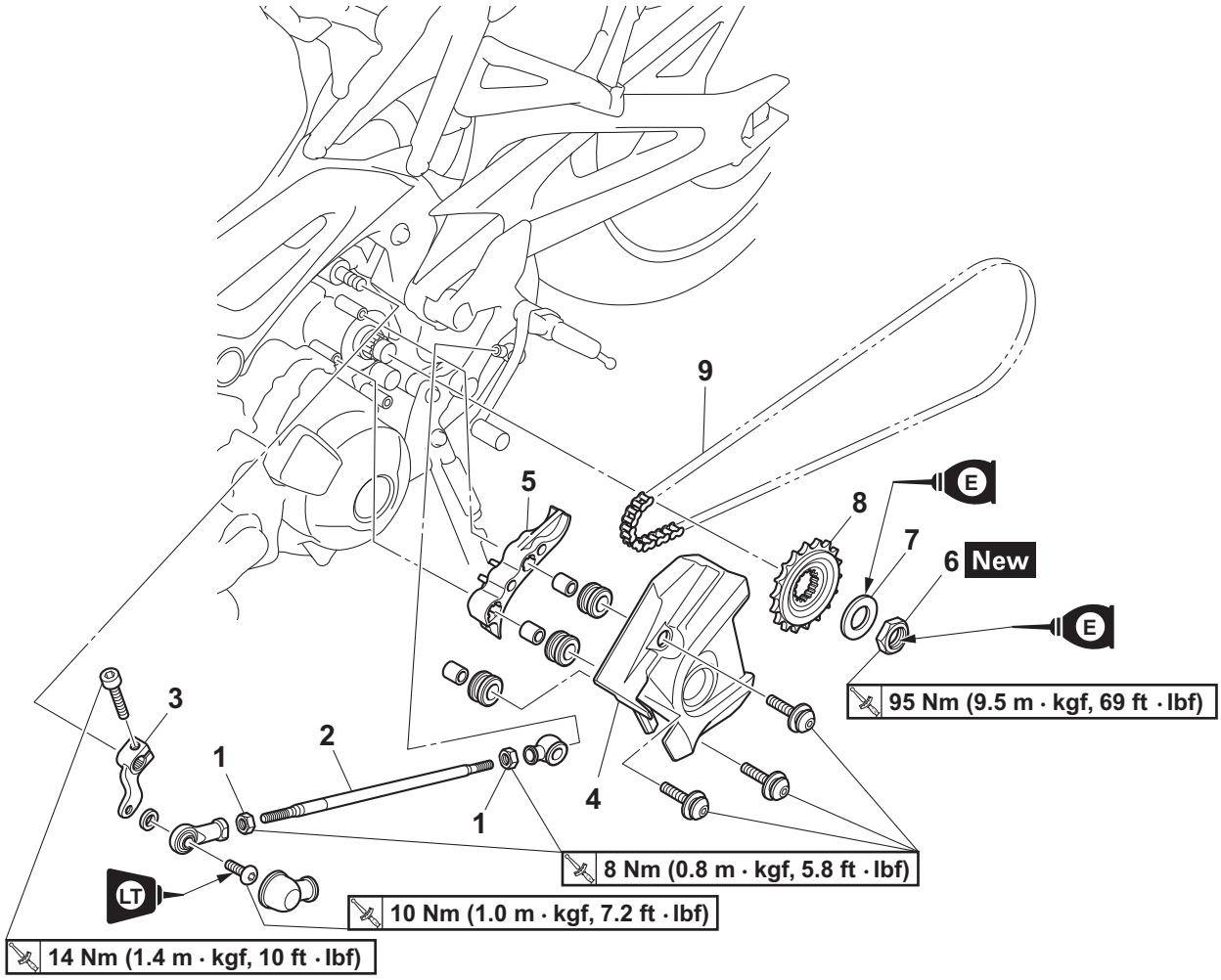
	Tuerca inferior del brazo de unión **55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)**

   - Rueda trasera
     Consulte “CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-84 y “RUEDA TRASERA” en la página 4-19.
5. Ajustar:
   - Holgura de la cadena de transmisión
     Consulte “HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-18.

Juego de la cadena de transmisión (Soporte de mantenimiento)
5.0–15.0 mm (0.20–0.59 in)
Juego de la cadena de transmisión (Caballete lateral)
5.0–15.0 mm (0.20–0.59 in)

SAS20038
TRANSMISIÓN POR CADENA

Extracción de la cadena de transmisión



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Contratuerca	2	
2	Barra de cambio	1	
3	Barra de cambio	1	
4	Tapa del piñón motor	1	
5	Guía de la cadena de transmisión	1	
6	Tuerca del piñón motor	1	
7	Arandela	1	
8	Piñón motor	1	
9	Cadena de transmisión	1	

SAS30229
EXTRACCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

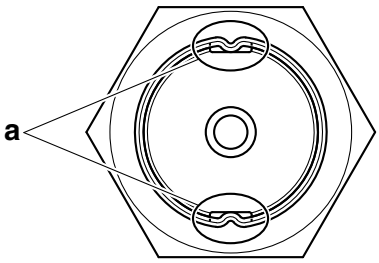
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

Sitúe el vehículo en un soporte de mantenimiento de forma que la rueda trasera esté elevada.

2. Enderece la nervadura de la tuerca del piñón motor “a”.



3. Extraer:
   • Cadena de transmisión

SCA17410
ATENCIÓN

Asegúrese de utilizar unas gafas de seguridad al realizar trabajos.

NOTA

Corte la cadena de transmisión con la herramienta de remache & de corte de cadena de transmisión.

Herramienta de remache & de corte de cadena de transmisión
90890-01550
Herramienta de remache & de corte de cadena de transmisión
YM-01550

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.

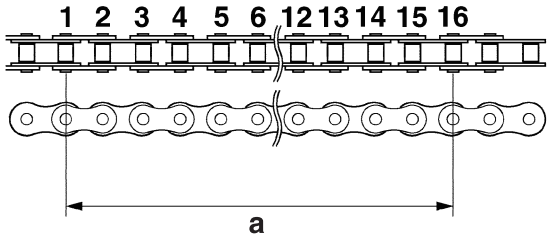
Límite de longitud de 15 eslabones
239.3 mm (9.42 in)

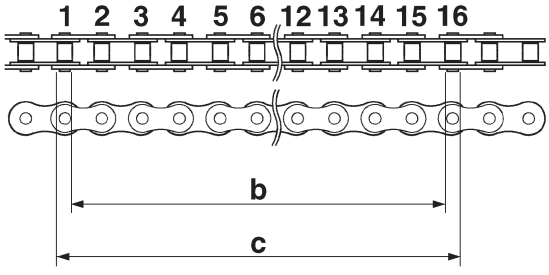
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Mida la longitud “b” entre las caras interiores de los pasadores y la longitud “c” entre las caras exteriores de los pasadores en un tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión tal y como indica la ilustración.
b. Calcule la longitud “a” de un tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión mediante la siguiente fórmula.
   Longitud del tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión “a” = (longitud “b” entre los lados interiores del pasador + longitud “c” entre las caras exteriores del pasador)/2

NOTA

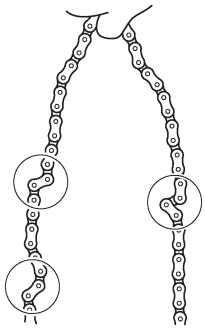
• Al medir un tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión, asegúrese de que la cadena de transmisión esté tirante.
• Realice este procedimiento 2–3 veces cambiando cada vez de lugar.





▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Cadena de transmisión
   Rigidez → Limpiar y lubricar o cambiar.



3. Limpiar:
   • Cadena de transmisión

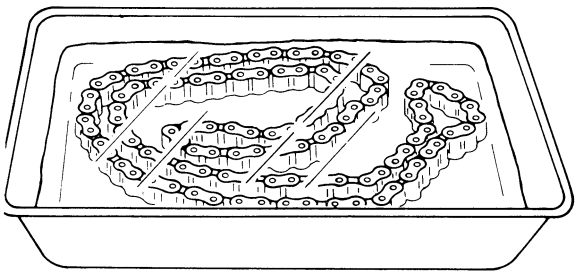
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

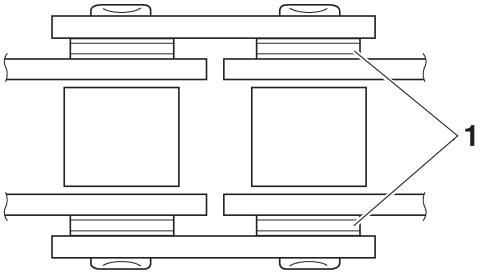
a. Limpie la cadena de transmisión con un paño limpio.
b. Ponga la cadena de transmisión en queroseno y elimine cualquier resto de suciedad.
c. Retire la cadena de transmisión del queroseno y séquela completamente.

SCA19090

ATENCIÓN

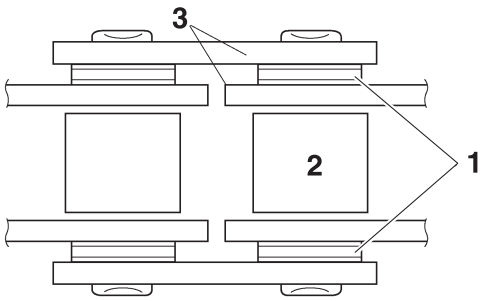
• La cadena de transmisión de este vehículo está provista de pequeñas juntas tóricas de goma "1" entre cada placa lateral. No utilice nunca agua o aire a alta presión, vapor, gasolina, determinados disolventes (por ej., bencina) ni una escobilla gruesa para limpiar la cadena de transmisión. Los métodos de limpieza a alta presión pueden hacer que entre suciedad o agua en las partes internas de la cadena de transmisión, mientras que los disolventes deteriorarán las juntas tóricas. Las escobillas gruesas 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.
   • Los 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.



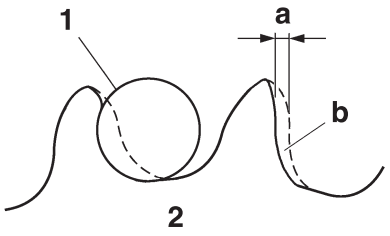
5. Lubricar:
   • Cadena de transmisión

Lubricante recomendado
Lubricante de cadenas apto para cadenas de junta tórica

SAS30231

COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR

1. Comprobar:
   • Piñón motor
     Desgastado más de 1/4 de diente "a" → Cambie el piñón motor, el piñón de la rueda trasera y la cadena de transmisión conjuntamente.
     Dientes doblados → Cambie el piñón motor, el piñón de la rueda trasera y la cadena de transmisión en conjunto.



b. Corregir

1. Rodillo de la cadena de transmisión
2. Piñón motor

SAS30232
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

Consulte “COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-23.

SAS30233
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

Consulte “COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-23.

SAS30234
INSTALACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Instalar:
   • Cadena de transmisión

SCA17410
ATENCIÓN

Asegúrese de utilizar unas gafas de seguridad al realizar trabajos.

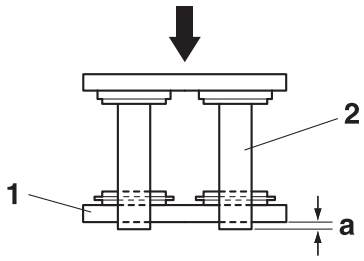
NOTA

Instale la unión de la cadena de transmisión con la herramienta de remache & de corte de cadena de transmisión.

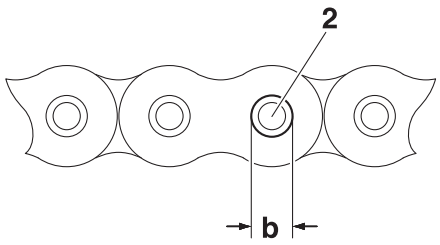
Herramienta de remache & de corte de cadena de transmisión
90890-01550
Herramienta de remache & de corte de cadena de transmisión
YM-01550

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

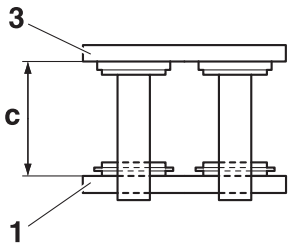
a. Al ajustar a presión la placa de conexión “1”, asegúrese de que el espacio “a” entre el extremo del pasador de conexión “2” y la placa de conexión sea de 1.2–1.4 mm (0.05–0.06 in).



b. Después de realizar los remaches, asegúrese de que el diámetro entre los bordes “b” del pasador de conexión “2” sea de 5.5–5.8 mm (0.22–0.23 in).

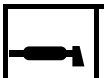


c. Después de realizar los remaches, asegúrese de que el espacio “c”, que se encuentra en el interior del eslabón de conexión “3” y en el interior de la placa de conexión “1”, sea de 14.1–14.3 mm (0.555–0.562 in).



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Lubricar:
   • Cadena de transmisión



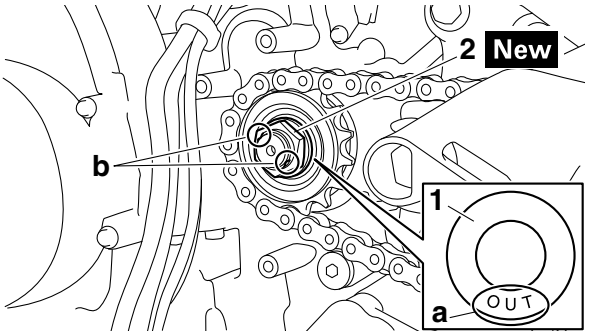
Lubricante recomendado
Lubricante de cadenas apto para cadenas de junta tórica

3. Instalar:
   • Piñón motor
   • Arandela “1”
   • Tuerca del piñón motor “2” New

Tuerca del piñón motor
95 Nm (9.5 m·kgf, 69 ft·lbf)

NOTA

- Mientras acciona el freno trasero, apriete la tuerca del piñón motor.
- Instale la arandela "1" con la marca "OUT" "a" orientada hacia afuera.
- Inserte la tuerca del piñón motor "2" en las muescas "b" del eje posterior.

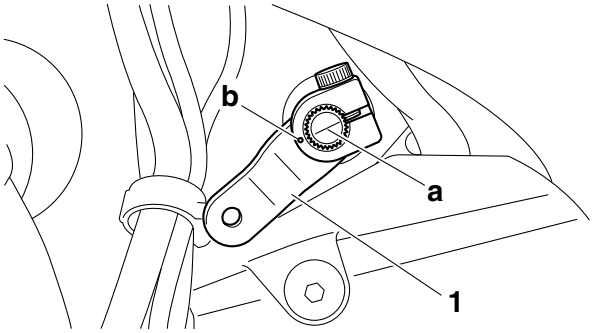


4. Instalar:
   - Barra de cambio "1"

NOTA

Antes de instalar, asegúrese de alinear la marca "a" del eje del cambio con la marca de perforación "b" de la barra de cambio.

Perno de la barra de cambio
14 Nm (1.4 m·kgf, 10 ft·lbf)



5. Ajustar:
   - Holgura de la cadena de transmisión
     Consulte "Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión" en la página 3-19.

Juego de la cadena de transmisión (Soporte de mantenimiento)
5.0–15.0 mm (0.20–0.59 in)
Juego de la cadena de transmisión (Caballete lateral)
5.0–15.0 mm (0.20–0.59 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

INSPECCIÓN DEL MOTOR 5-1
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN 5-1

DESMONTAJE DEL MOTOR 5-3
DESMONTAJE DEL MOTOR 5-7
INSTALACIÓN DEL MOTOR 5-7

EJES DE LEVAS 5-9
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS 5-11
COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS 5-12
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y EL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS 5-13
COMPROBACIÓN DE LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN 5-13
COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN 5-14
INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS 5-14

CULATA 5-19
DESMONTAJE DE LA CULATA 5-20
COMPROBACIÓN DE LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN (LADO DEL ESCAPE) 5-20
COMPROBACIÓN DE LA CULATA 5-20
INSTALACIÓN DE LA CULATA 5-21

VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA 5-22
EXTRACCIÓN DE LAS VÁLVULAS 5-23
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA 5-24
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA 5-25
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA 5-27
COMPROBACIÓN DE LOS TAQUÉS 5-27
INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS 5-27

ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-29
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR 5-31
EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-31
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-31
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-32
INSTALACIÓN DEL ALTERNADOR 5-32

ARRANQUE ELÉCTRICO 5-34
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-36
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-37
INSTALACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-37

EMBRAGUE 5-38
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE 5-42
COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN 5-43
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE 5-43
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DEL EMBRAGUE 5-44
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE 5-45
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DE EMBRAGUE 5-45
COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN 5-45
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO 5-45
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO 5-46
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCIÓN Y LA BARRA DE TRACCIÓN 5-46
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE 5-46

EJE DEL CAMBIO 5-49
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO 5-50
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE 5-50
INSTALACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO 5-50

BOMBA DE ACEITE 5-51
COMPROBACIÓN DE PIÑÓN Y CADENA 5-53
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE 5-53
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD 5-53
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE 5-54
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE 5-54

CÁRTER DE ACEITE 5-55
DESMONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE 5-56
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE 5-56
INSTALACIÓN DEL CÁRTER DE ACEITE 5-56

CÁRTER 5-57
DESMONTAJE DEL CÁRTER 5-58
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER 5-58
MONTAJE DEL CÁRTER 5-58

BIELAS Y PISTONES 5-61
EXTRACCIÓN DE LAS BIELAS Y PISTONES 5-62
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN 5-62
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN 5-63
COMPROBACIÓN DEL PASADOR DE PISTÓN 5-64
COMPROBACIÓN DE LAS BIELAS 5-65
INSTALACIÓN DE LA BIELA Y EL PISTÓN 5-67

CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR 5-72
EXTRACCIÓN DEL CIGÜEÑAL Y DEL EJE DEL COMPENSADOR 5-73
COMPROBACIÓN DE LOS SURTIDORES DE ACEITE 5-73
COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-73
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL COMPENSADOR 5-75

INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-77
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO COMPENSADOR 5-77

CAJA DE CAMBIOS 5-78
DESMONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-82
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO 5-82
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO 5-83
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-83
ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR 5-84
INSTALACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-85

SAS20041
INSPECCIÓN DEL MOTOR

SAS30249
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

El procedimiento siguiente es aplicable a todos los cilindros.

NOTA

Una presión de compresión insuficiente provocará una disminución de las prestaciones.

1. Medir:
   - Holgura de la válvula
     Fuera del valor especificado → Ajustar.
     Consulte "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA" en la página 3-5.
2. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
3. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Consulte "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   - Cubierta del depósito de combustible
     Consulte "CHASIS, GENERAL (2)" en la página 4-3.
   - Depósito de combustible
     Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
   - Caja del filtro de aire
     Consulte "CHASIS, GENERAL (2)" en la página 4-3.
   - Válvula de corte de aire
     Consulte "SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE" en la página 7-17.
   - Bobinas de encendido
   - Bujías
     Consulte "EJES DE LEVAS" en la página 5-9.

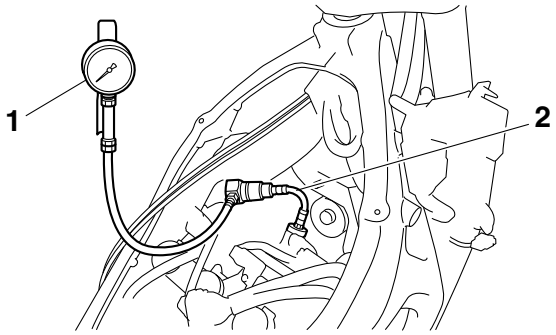
SCA13340

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.

4. Instalar:
   - Compresímetro "1"
   - Extensión "2"

Compresímetro
90890-03081
Comprobador de compresión del motor
YU-33223
Extensión
90890-04136



5. Medir:
   - Presión de compresión
     Fuera del valor especificado → Consulte los pasos (c) y (d).

Presión de compresión
1331–1713 kPa/680 r/min (13.3–17.1 kgf/cm²/680 r/min, 189.3–243.7 psi/680 r/min)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Ajuste el interruptor principal en "ON".
b. Con el acelerador abierto al máximo, haga girar el motor hasta que la lectura del compresímetro se estabilice.

SWA17100

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar la chispa de la bujía, extraiga todos los acopladores de la bobina de encendido y los acopladores del inyector de combustible antes de arrancar el motor.

NOTA

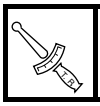
La diferencia de presión de compresión entre cilindros no debe ser superior a 100 kPa (1 kg/cm², 15 psi).

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.
   Depósitos 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 la siguiente tabla.

Presión de compresión (con aceite vertido en el cilindro)	
Lectura	Diagnóstico
Mayor que sin aceite	Desgastes o daños en el(los) aro(s) del pistón → Reparar.
Igual que sin aceite	Pistón, válvulas o junta de culata probablemente defectuosos → Reparar.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

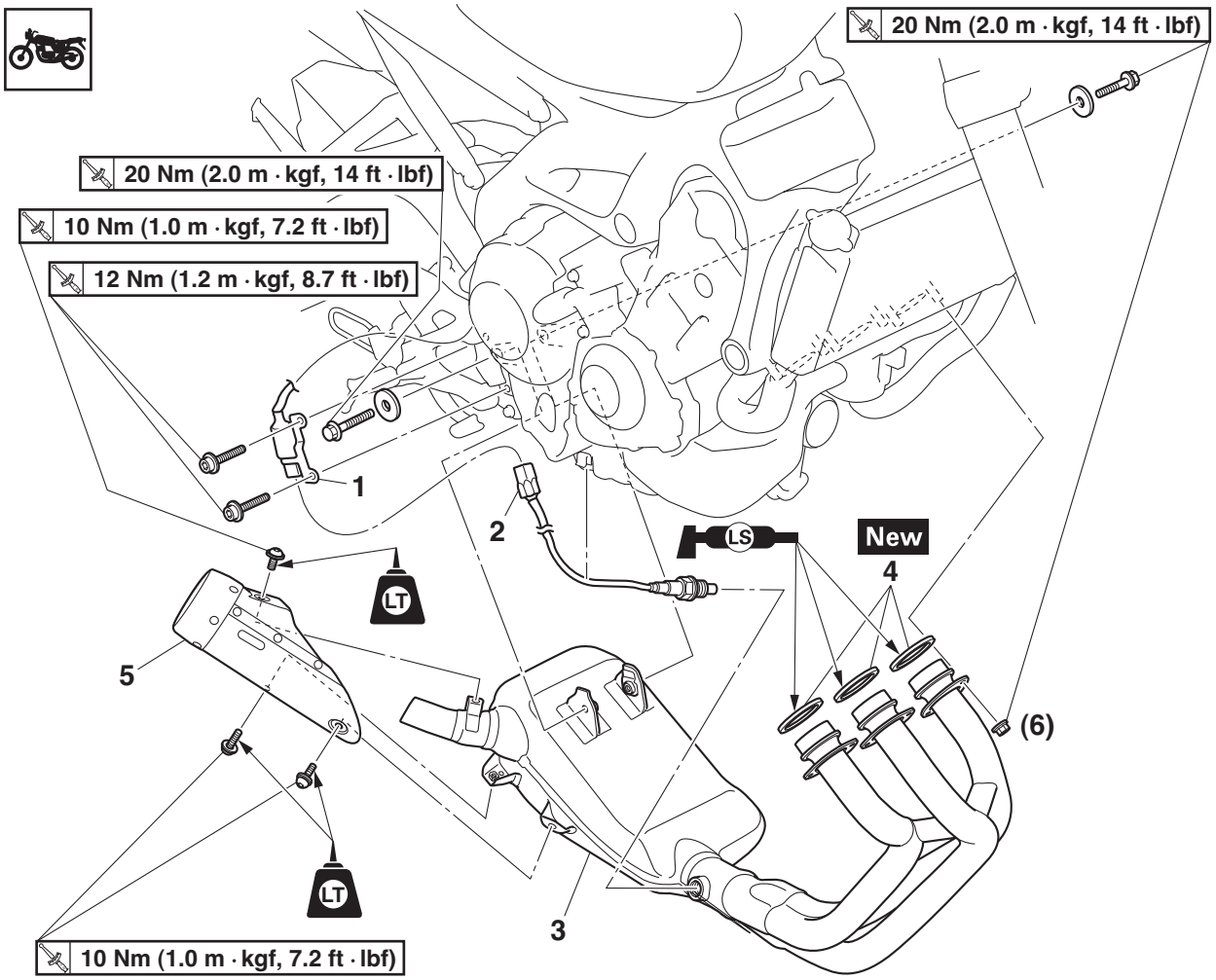
6. Instalar:
   • Bujías

	**Bujía** **13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)**

7. Instalar:
   • Bobinas de encendido
   Consulte “EJES DE LEVAS” en la página 5-9.
   • Válvula de corte de aire
   Consulte “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-17.
   • Caja del filtro de aire
   Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
   • Depósito de combustible
   Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   • Cubierta del depósito de combustible
   Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
   • Sillín del conductor
   Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

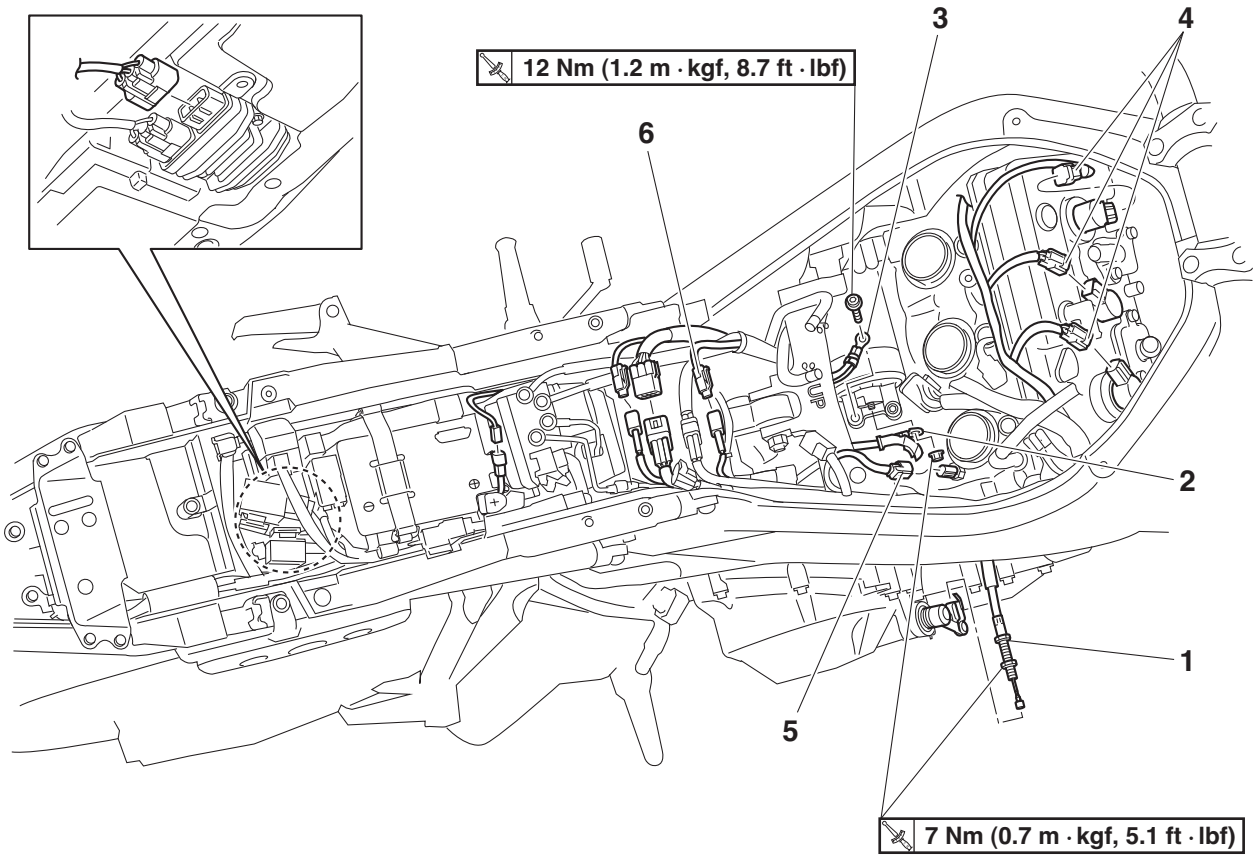
SAS20042
DESMONTAJE DEL MOTOR

Extracción del silenciador y del tubo de escape



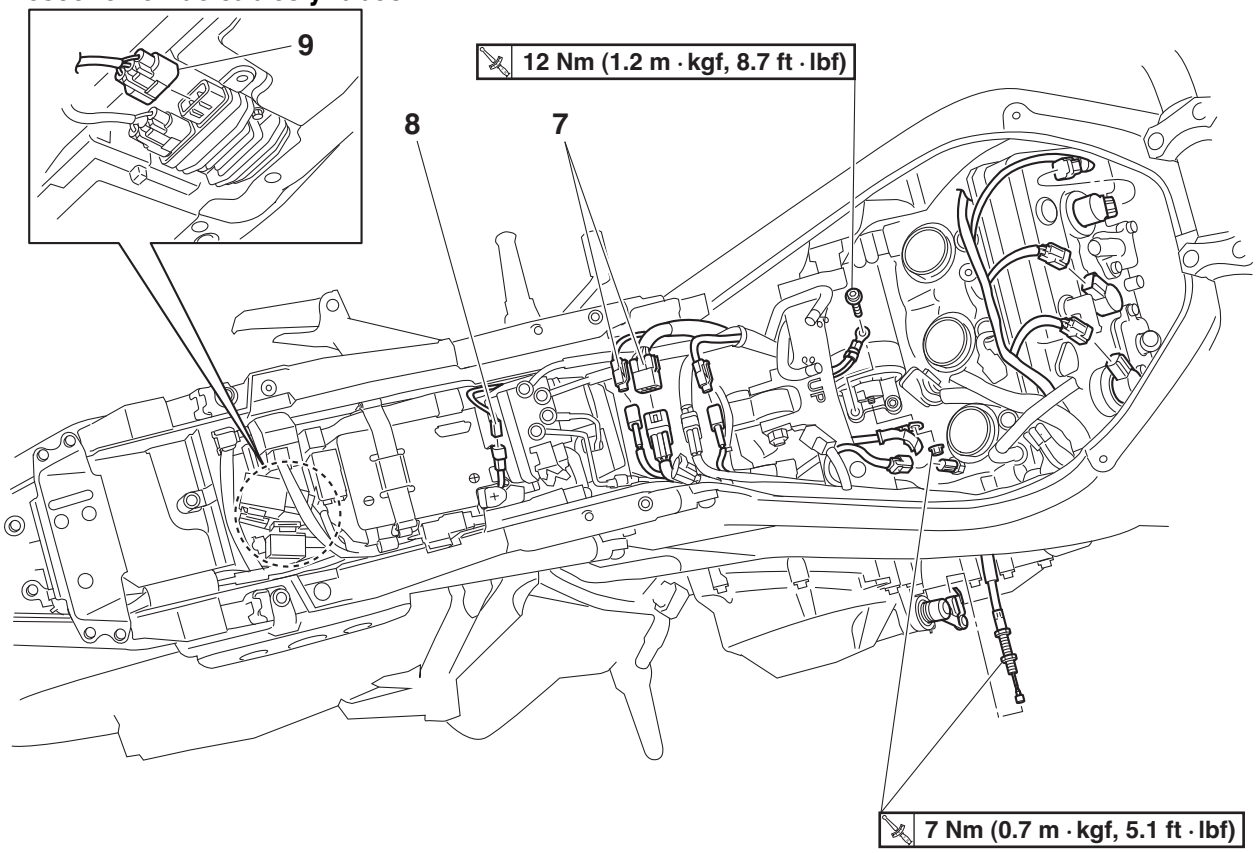
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Soporte del acoplador del sensor de O_2	1	
2	Acoplador del sensor de O_2	1	Desconectar.
3	Conjunto de silenciador	1	
4	Junta del escape	3	
5	Protector del silenciador	1	

Desconexión de cables y tubos



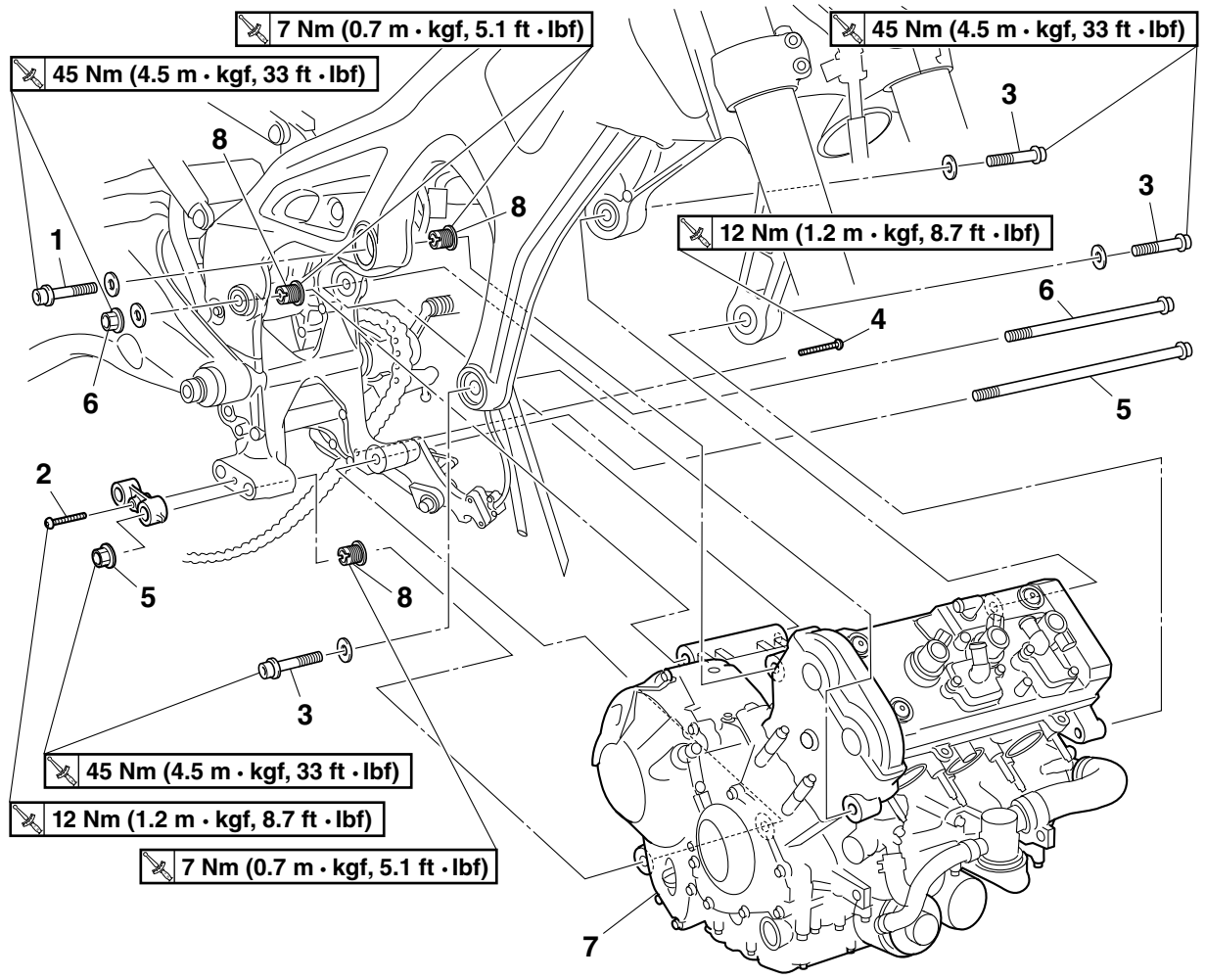
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín del conductor		Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta trasera (izquierda)		Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta del depósito de combustible		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Filtro de gases		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Cuerpos de mariposa		Consulte “CUERPOS DE LA MARIPOSA” en la página 7-6.
	Rampa de inyección		Consulte “CUERPOS DE LA MARIPOSA” en la página 7-6.
	Radiador		Consulte “RADIADOR” en la página 6-1.
	Válvula de corte de aire		Consulte “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-17.
	Conjunto de la estribera derecha		Consulte “FRENO TRASERO” en la página 4-40.
	Piñón motor		Consulte “TRANSMISIÓN POR CADENA” en la página 4-92.
1	Cable de embrague	1	Desconectar.
2	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
3	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.
4	Acoplador de la bobina de encendido	3	Desconectar.
5	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	1	Desconectar.
6	Acoplador del interruptor de nivel de aceite	1	Desconectar.

Desconexión de cables y tubos



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
7	Acoplador del contacto de posición del cambio de marchas	2	Desconectar.
8	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
9	Acoplador de la bobina del estátor	1	Desconectar.

Desmontaje del motor



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Perno de montaje del motor (lado superior delantero derecho)	1	
2	Perno del adaptador (derecha)	1	
3	Perno de montaje del motor (lado inferior delantero derecho)/Perno de montaje del motor (lado inferior delantero izquierdo)/Perno de montaje del motor (lado superior delantero izquierdo)	1/1/1	
4	Perno del adaptador (izquierda)	1	
5	Perno de montaje del motor (lado inferior trasero)/Perno de montaje del motor (lado inferior trasero)	1/1	
6	Perno de montaje del motor (lado superior trasero)/Tuerca de fijación del motor (lado superior trasero)	1/1	
7	Motor	1	
8	Perno de ajuste de montaje del motor	3	

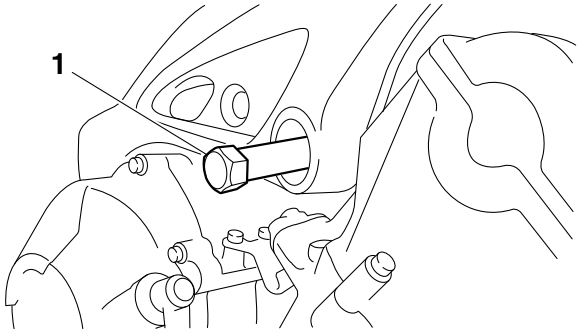
SAS30250
DESMONTAJE DEL MOTOR

1. Aflojar:
   • Perno de ajuste de montaje del motor (delantero)

NOTA

Afloje el perno de ajuste de montaje del motor con la llave para eje pivote “1”.

Llave para eje pivote
90890-01485
Llave para piezas de sujeción del bastidor
YM-01485

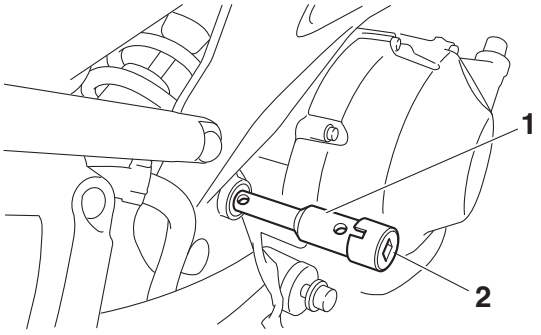


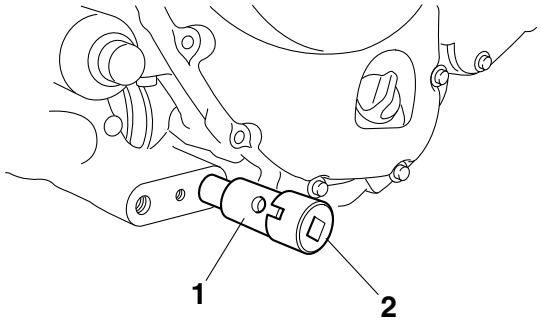
2. Aflojar:
   • Pernos de ajuste de montaje del motor (traseros)

NOTA

Afloje los pernos de ajuste de montaje del motor con la llave para eje pivote “1” y el adaptador para llave de eje pivote “2”.

Llave para eje pivote
90890-01518
Tubo para llave de bastidor
YM-01518
Adaptador para llave de eje pivote
90890-01476





SAS30251
INSTALACIÓN DEL MOTOR

1. Instalar:
   • Perno de ajuste de montaje del motor (delantero) “1”
   (apretado provisionalmente)
   • Pernos de ajuste de montaje del motor (traseros) “2”
   (apretados temporalmente)
2. Instalar:
   • Motor
3. Instalar:
   • Perno del montaje del motor (parte superior trasera) “3”
   • Perno de montaje del motor (parte inferior trasera) “4”
4. Instalar:
   • Perno del adaptador (izquierda) “5”
   (apretado provisionalmente)
5. Instalar:
   • Perno de montaje del motor (lado superior delantero izquierdo) “6”
   • Perno de montaje del motor (lado inferior delantero izquierdo) “7”
   • Perno de montaje del motor (lado inferior delantero derecho) “8”

NOTA

Apriete provisionalmente los pernos de montaje del motor “6”–“8”.

6. Apretar:
   • Perno de ajuste de montaje del motor (delantero) “1”

NOTA

• Apriete el perno de ajuste de montaje del motor con la llave para eje pivote al par especificado.
• Asegúrese de que la brida del perno de ajuste de montaje del motor está en contacto con el motor.

Perno de ajuste de montaje del motor (delantero)
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

Llave para eje pivote
90890-01485
Llave para piezas de sujeción del bastidor
YM-01485

7. Apretar:
   • Pernos de ajuste de montaje del motor (traseros) “2”

NOTA

- Apriete los pernos de ajuste de montaje del motor con la llave para eje pivote y el adaptador para llave de eje pivote al par especificado.
- Asegúrese de que la brida del perno de ajuste de montaje del motor está en contacto con el motor.

Perno de ajuste de montaje del motor (trasero)
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

Llave para eje pivote
90890-01518
Tubo para llave de bastidor
YM-01518
Adaptador para llave de eje pivote
90890-01476

8. Instalar:
   • Perno del adaptador (derecho) “9” (apretado provisionalmente)
9. Instalar:
   • Perno de montaje del motor (lado superior delantero derecho) “10”
10. Apretar:
   • Tuerca de fijación del motor (lado inferior trasero) “11”
   • Tuerca de fijación del motor (lado superior trasero) “12”

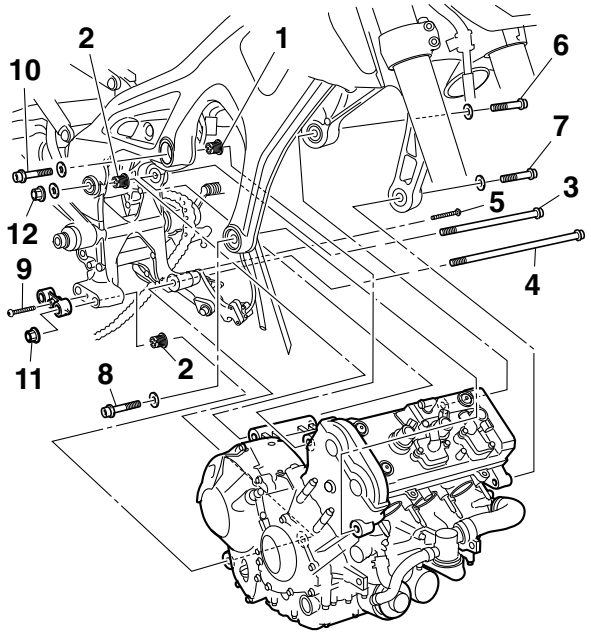
Tuerca de fijación del motor (trasero inferior)
45 Nm (4.5 m·kgf, 33 ft·lbf)
Tuerca de fijación del motor (trasero superior)
45 Nm (4.5 m·kgf, 33 ft·lbf)

11. Apretar:
   • Perno de montaje del motor (lado superior delantero derecho) “10”
   • Perno de montaje del motor (lado superior delantero izquierdo) “6”
   • Perno de montaje del motor (lado inferior delantero izquierdo) “7”
   • Perno de montaje del motor (lado inferior delantero derecho) “8”

Perno de montaje del motor (superior delantero e inferior delantero)
45 Nm (4.5 m·kgf, 33 ft·lbf)

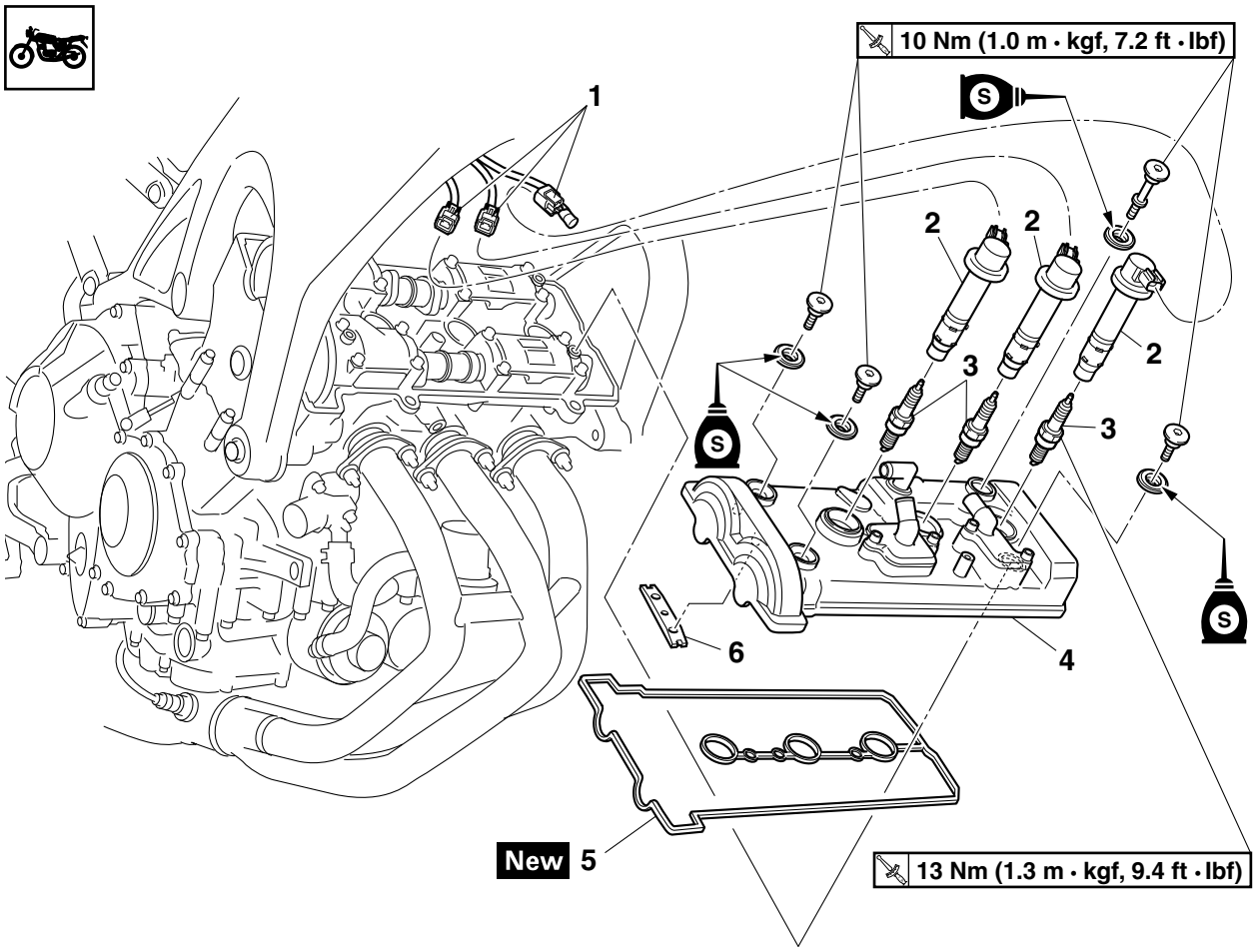
12. Apretar:
   • Perno del adaptador (izquierda) “5”
   • Perno del adaptador (derecha) “9”

Perno del adaptador (izquierda/derecha)
12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)



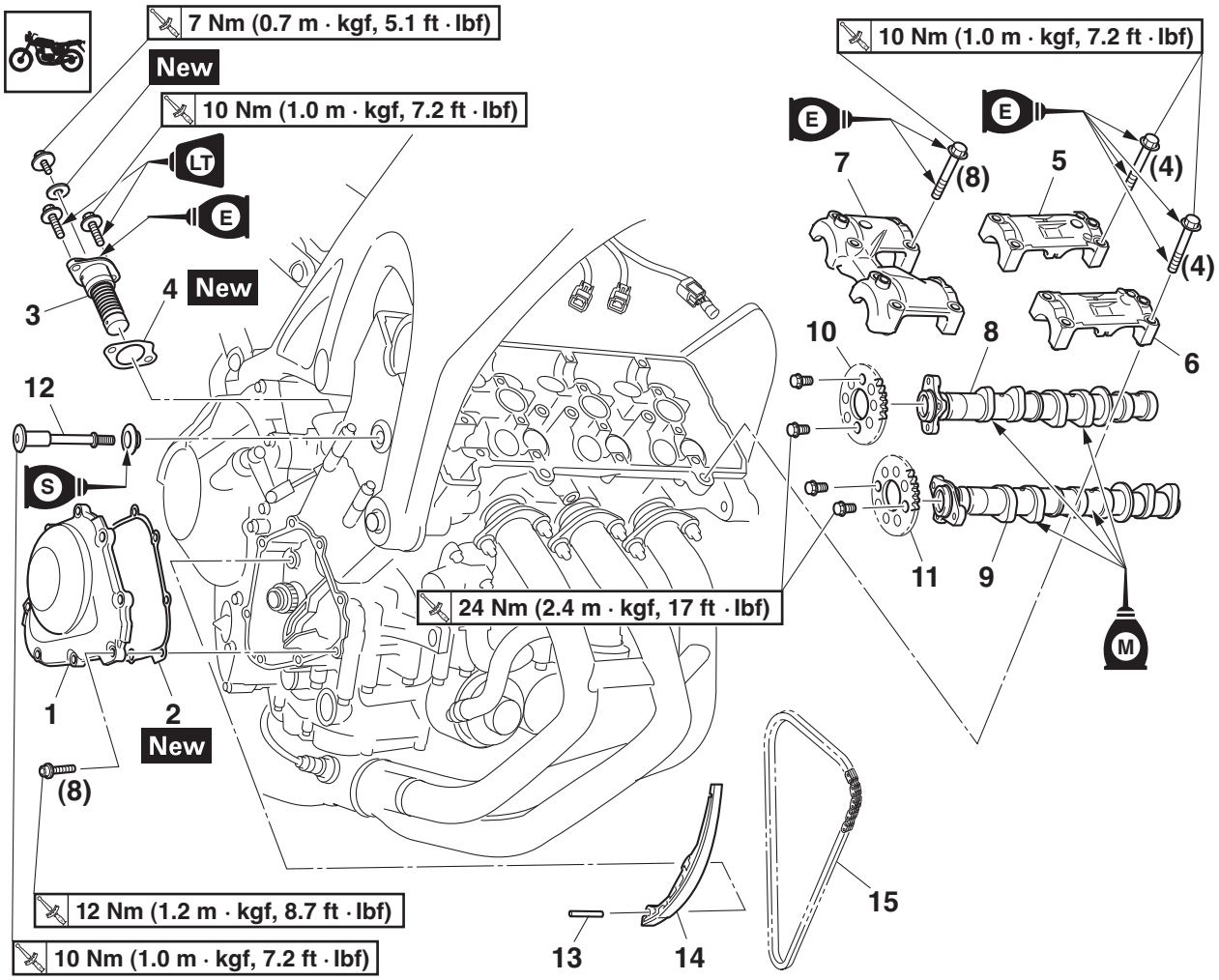
SAS20043
EJES DE LEVAS

Desmontaje de la tapa de culata



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín del conductor		Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta del depósito de combustible		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Radiador		Consulte “RADIADOR” en la página 6-1.
	Válvula de corte de aire		Consulte “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-17.
1	Acoplador de la bobina de encendido	3	Desconectar.
2	Bobina de encendido	3	
3	Bujía	3	
4	Tapa de culata	1	
5	Junta de la tapa de culata	1	
6	Guía de la cadena de distribución (parte superior)	1	

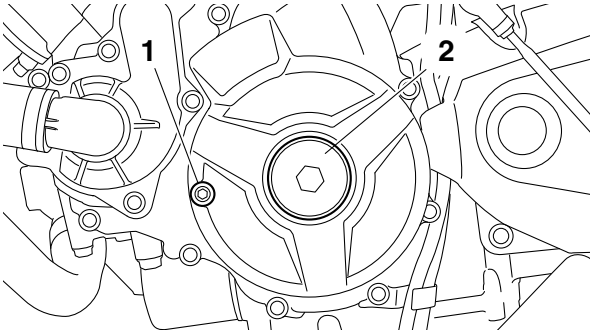
Desmontaje de los ejes de levas



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Tapa del extremo del cigüeñal/Perno de acceso a la marca de distribución		Consulte “ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE” en la página 5-29.
1	Tapa de la cadena de distribución	1	
2	Junta de la tapa de la cadena de distribución	1	
3	Tensor de la cadena de distribución	1	
4	Junta del tensor de cadena de distribución	1	
5	Tapa del eje de levas de admisión	1	
6	Tapa del eje de levas de escape	1	
7	Tapa del eje de levas	1	
8	Eje de levas de admisión	1	
9	Eje de levas de escape	1	
10	Piñón del eje de levas de admisión	1	
11	Piñón del eje de levas de escape	1	
12	Perno de la cadena de distribución	1	
13	Clavija de centrado	1	
14	Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)	1	
15	Cadena de distribución	1	

SAS30256
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS

1. Extraer:
   • Perno de acceso a la marca de distribución "1"
   • Tapa del extremo del cigüeñal "2"



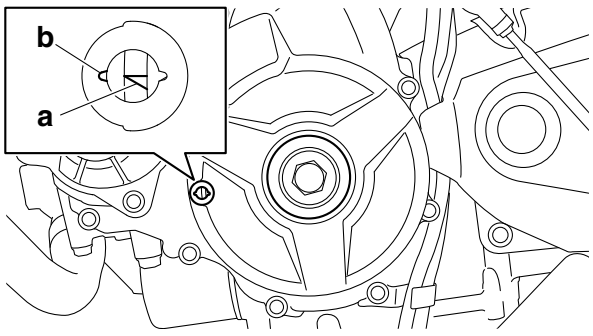
2. Alinear:
   • Marca "a" en el rotor del alternador (con la marca de la tapa del rotor del alternador "b")

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el cigüeñal en sentido antihorario.
b. Cuando el pistón n.º 1 esté en BTDC125° en la carrera de compresión, alinee la marca BTDC125° "a" en el rotor del alternador con la marca de la tapa del rotor del alternador "b".

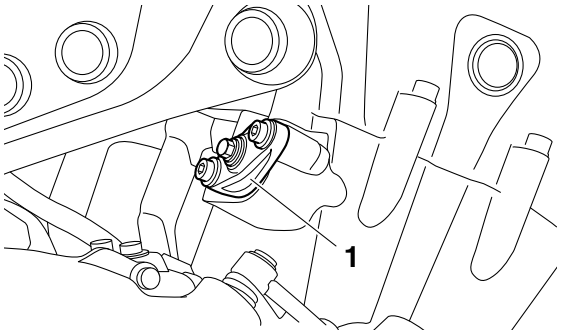
NOTA

El BTDC125° de la carrera de compresión se puede localizar cuando los lóbulos del eje de levas se separan uno de otro.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Extraer:
   • Tensor de la cadena de distribución "1"
   • Junta del tensor de cadena de distribución

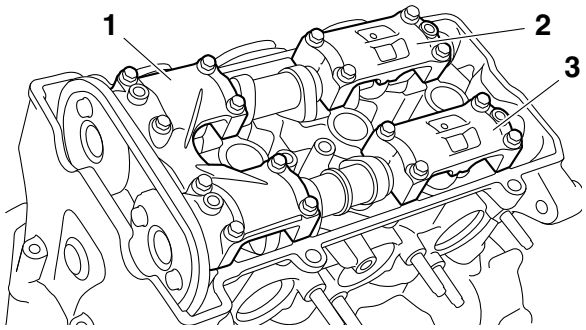


4. Extraer:
   • Tapa del eje de levas "1"
   • Tapa del eje de levas de admisión "2"
   • Tapa del eje de levas de escape "3"

SCA13720

ATENCIÓN

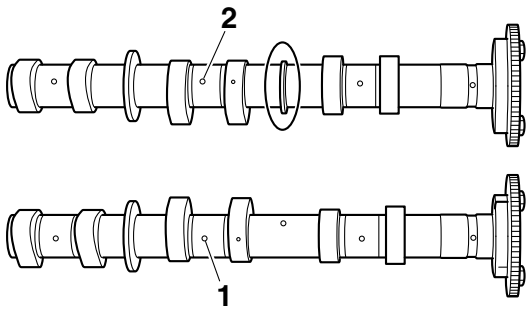
Para no dañar la culata, los ejes de levas o las tapas de los ejes de levas, afloje los pernos de estos por etapas y en zigzag, de fuera adentro.

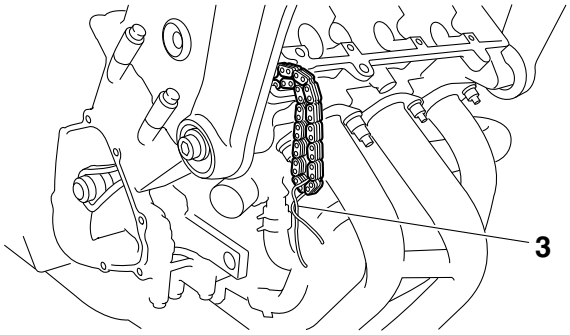


5. Extraer:
   • Eje de levas de admisión "1"
   • Eje de levas de escape "2"

NOTA

Para evitar que la cadena de distribución caiga en el cárter, sujétela con un alambre "3".



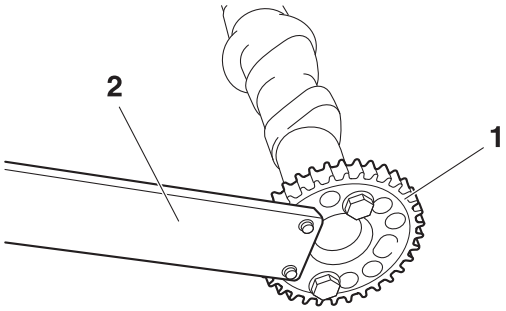


6. Extraer:
   • Piñón del eje de levas “1”

NOTA

Utilice la llave de eje de levas “2” y afloje el perno del piñón del eje de levas.

Llave de eje de levas
90890-04162
Llave de eje de levas
YM-04162

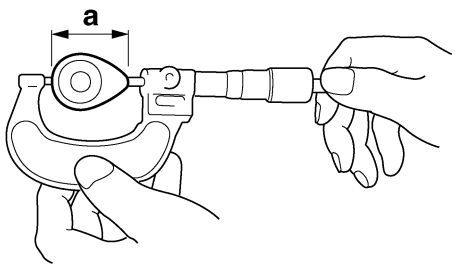


SAS30257

COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

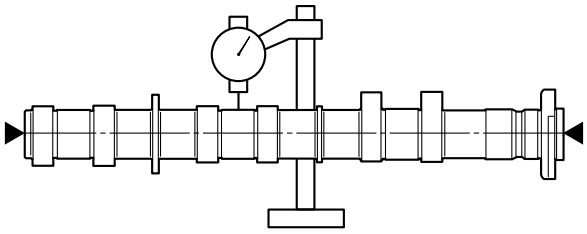
1. Comprobar:
   • Lóbulo del eje de levas
   Decoloración azul/picadura/arañazos → Cambiar el eje de levas.
2. Medir:
   • Dimensiones del lóbulo del eje de levas “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.

Dimensiones de leva
Altura del lóbulo (admisión)
36.290–36.390 mm (1.4287–1.4327 in)
Límite
36.190 mm (1.4248 in)
Altura del lóbulo (escape)
35.720–35.820 mm (1.4063–1.4102 in)
Límite
35.620 mm (1.4024 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)

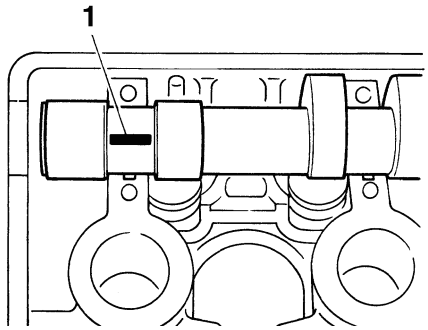


4. Medir:
   • Holgura entre el apoyo del eje de levas y el tapón del eje de levas
   Fuera del valor especificado → Medir el diámetro del apoyo del eje de levas.

Holgura entre el apoyo y casquillo del árbol de levas
0.028–0.062 mm (0.0011–0.0024 in)
Límite
0.080 mm (0.0032 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Monte el eje de levas en la culata (sin las tapas del eje de levas).
b. Coloque una tira de Plastigauge® “1” sobre el apoyo del eje de levas, tal y como se muestra.



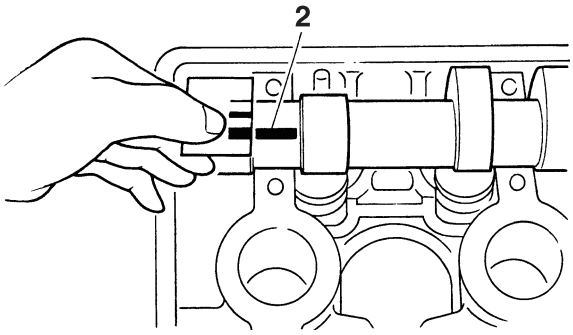
c. Coloque las clavijas de centrado y las tapas del eje de levas.

NOTA

- Apriete los pernos capuchinos del eje de levas por etapas y en zigzag, de dentro afuera.
- No gire el eje de levas cuando mida la holgura entre el apoyo del eje de levas y la tapa del eje de levas con Plastigauge®.

	Perno de la tapa del eje de levas 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

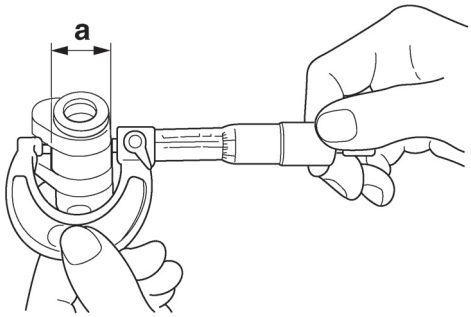
d. Extraiga las tapas del eje de levas y mida la anchura del Plastigauge® "2".



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Medir:
   - Diámetro del apoyo del eje de levas "a"
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.
     Dentro de la especificación → Cambiar la culata y las tapas del eje de levas conjuntamente.

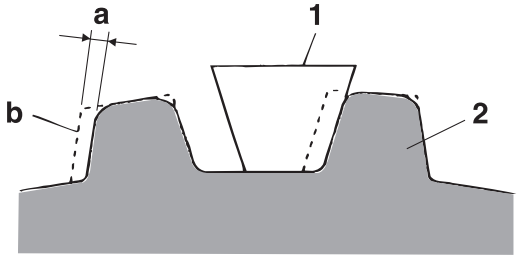
	Diámetro de apoyo del árbol de levas 24.459–24.472 mm (0.9630–0.9635 in)



SAS30258

COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y EL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS

1. Comprobar:
   - Cadena de distribución
     Daños/rigidez → Cambiar la cadena de distribución, el eje de levas y el piñón del eje de levas en conjunto.
2. Comprobar:
   - Piñón del eje de levas
     Desgaste de más de 1/4 de diente "a" → Cambiar los piñones del eje de levas y la cadena de distribución conjuntamente.



a. 1/4 diente
b. Corregir

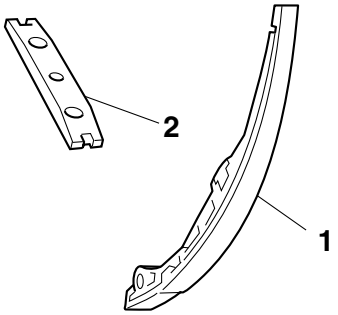
1. Cadena de distribución
2. Piñón del eje de levas

SAS30265

COMPROBACIÓN DE LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

El procedimiento siguiente es aplicable todos los piñones del eje de levas y guías de la cadena de distribución.

1. Comprobar:
   - Guía de la cadena de distribución (lado de admisión) "1"
   - Guía de la cadena de distribución (parte superior) "2"
     Daños/desgaste → Cambiar la(s) pieza(s) defectuosa(s).



SAS30266

COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

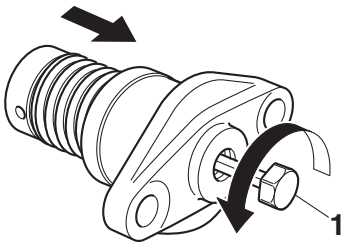
1. Comprobar:
   - Tensor de la cadena de distribución
     Grietas/daños/movimiento brusco → Cambiar.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

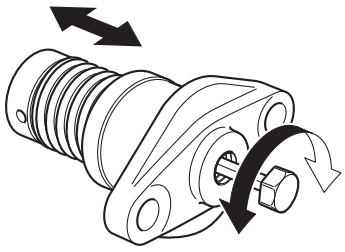
a. Presione ligeramente la varilla del tensor de cadena de distribución en la caja del tensor de la cadena de distribución con la mano.

NOTA

Mientras presiona la varilla del tensor de cadena de distribución, enróllela en sentido antihorario con una llave hexagonal "1" (Nº de pieza: 1RC-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.

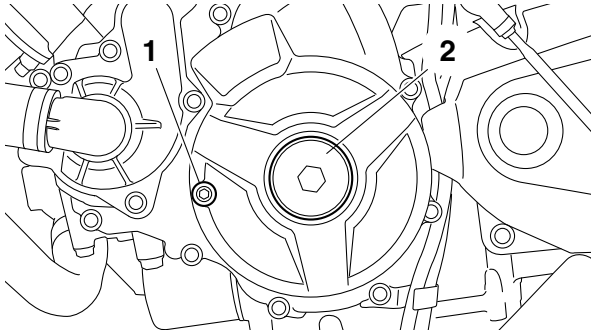


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30269

INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

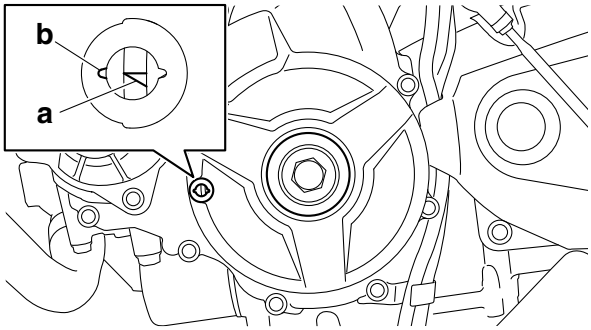
1. Extraer:
   - Perno de acceso a la marca de distribución "1"
   - Tapa del extremo del cigüeñal "2"



2. Alinear:
   - Marca "a" en el rotor del alternador (con la marca de la tapa del rotor del alternador "b")

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el cigüeñal en sentido antihorario.
b. Cuando el pistón n.º 1 esté en BTDC125°, alinee la marca "a" del rotor del alternador con la marca de la tapa del rotor del alternador "b".



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

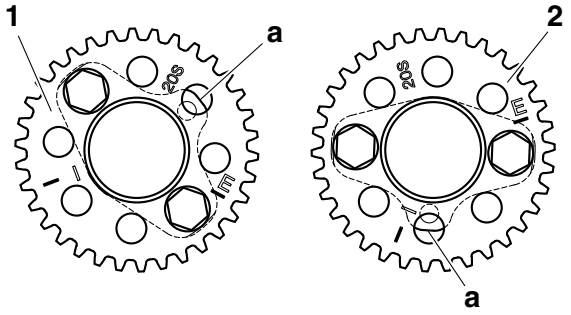
3. Instalar:
   - Piñón del eje de levas de admisión "1"
   - Piñón del eje de levas de escape "2"

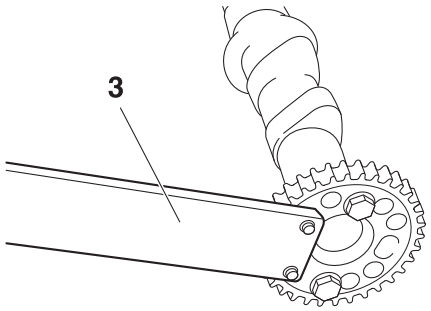
	Perno del piñón del eje de levas 24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)

NOTA

- Instale el saliente del eje de levas "a" en la posición que se indica en la ilustración.
- Apriete el perno del piñón del eje de levas con la llave de eje de levas "3".

Llave de eje de levas
90890-04162
Llave de eje de levas
YM-04162

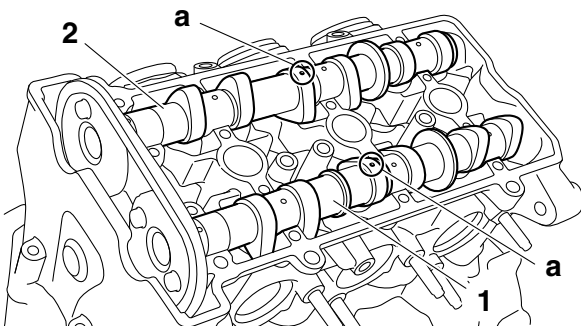


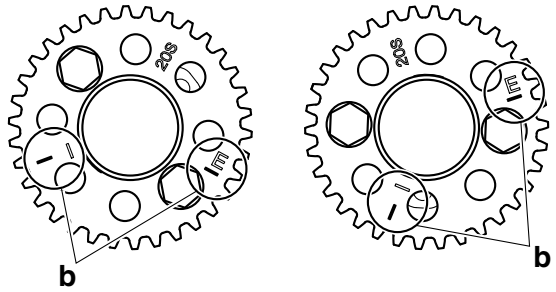


4. Instalar:
   • Eje de levas de escape “1”
   • Eje de levas de admisión “2”

NOTA

• Asegúrese de que la marca de perforación “a” de cada eje de levas esté orientada hacia arriba.
• Al instalar el eje de levas, no es necesario alinear la marca “b” del piñón del eje de levas.

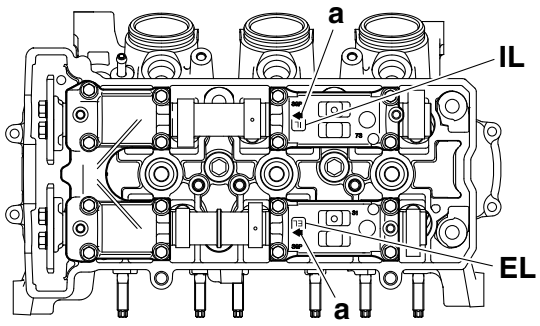




5. Instalar:
   • Tapa del eje de levas
   • Tapa del eje de levas de admisión
   • Tapa del eje de levas de escape

NOTA

• Verifique que cada tapa del eje de levas quede instalada en su lugar original. Consulte las siguientes marcas de identificación:
“IL”: Marca de la tapa del eje de levas de admisión del lado izquierdo
“EL”: Marca de la tapa del eje de levas de escape del lado izquierdo
• Verifique que la flecha “a” de cada eje de levas apunte hacia el lado derecho del motor.



6. Apretar:
   • Pernos de la tapa del eje de levas

Perno de la tapa del eje de levas
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

NOTA

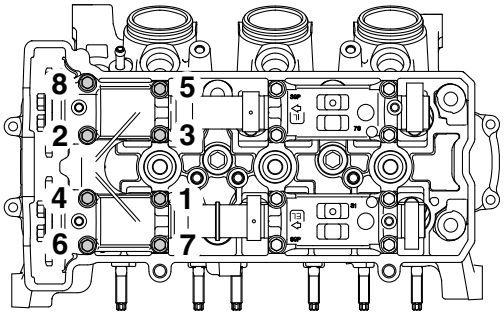
Apriete los pernos de la tapa del eje de levas en el orden indicado.

SCA17430

ATENCIÓN

- **Lubrique los pernos capuchinos del eje de levas con aceite de motor.**
- **Los pernos capuchinos de 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 accione el cigüeñal cuando**

instale el eje de levas.



7. Apretar:
   • Pernos de la tapa del eje de levas “1”

	Perno de la tapa del eje de levas 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

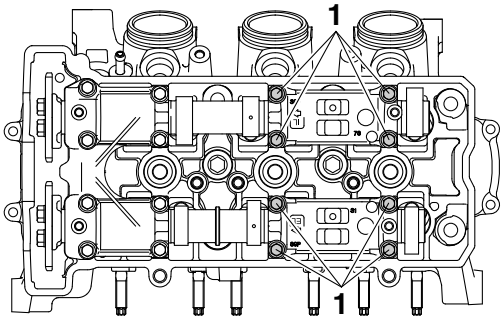
NOTA

Apriete los pernos capuchinos del eje de levas por etapas y en zigzag, de dentro afuera.

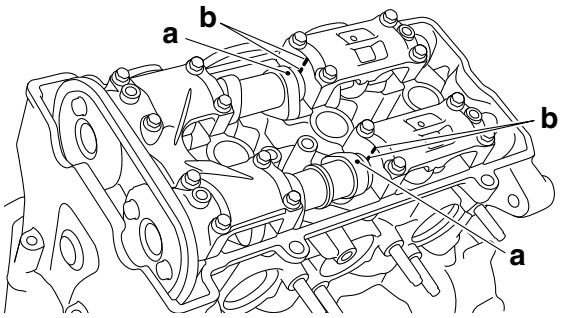
SCA17430

ATENCIÓN

- **Lubrique los pernos capuchinos del eje de levas con aceite de motor.**
- **Los pernos capuchinos de 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 accione el cigüeñal cuando instale el eje de levas.**



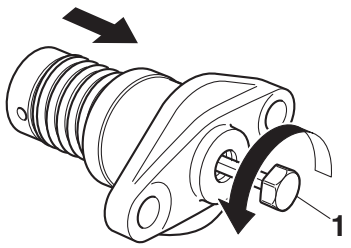
8. Comprobar:
   • Marca de perforación del eje de levas “a”
   Asegúrese de que la marca de perforación “a” del eje de levas esté alineada con la marca de alineación de la tapa del eje de levas “b”.



9. Instalar:
   • Tensor de la cadena de distribución
   • Junta del tensor de cadena de distribución

New

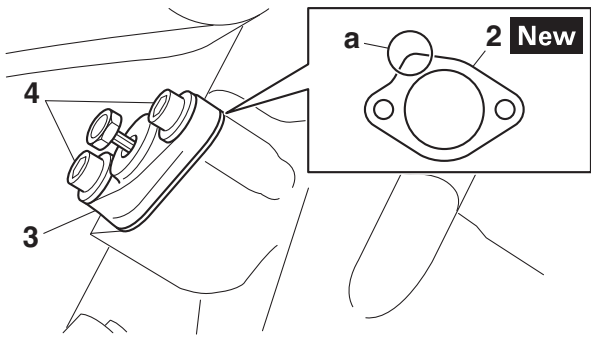
a. Mientras presiona suavemente con la mano la varilla del tensor de cadena de distribución, gire al máximo la varilla del tensor de cadena de distribución en dirección antihoraria con una llave hexagonal “1” (Nº de pieza: 1RC-12228-00).



b. Instale la junta del tensor de la cadena de distribución “2”, el tensor de la cadena de distribución “3” y los pernos del tensor de la cadena de distribución “4” en el bloque de cilindros.

NOTA

Oriente la sección “a” de la junta hacia adentro.

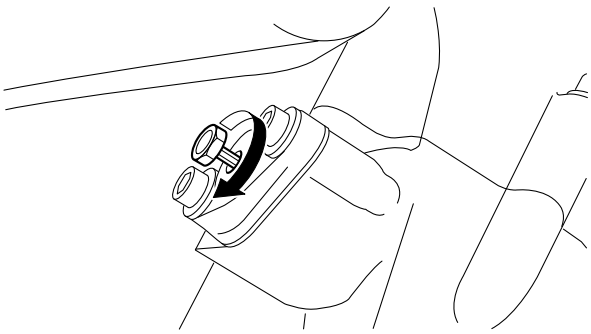


c. Apriete los pernos del tensor de la cadena de distribución con el par especificado.

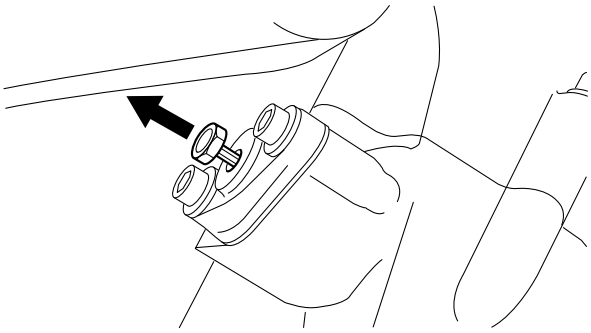
Perno del tensor de la cadena de distribución
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)
LOCTITE®

d. Enrosque manualmente la llave hexagonal hasta que la varilla del tensor de cadena de distribución toque la guía de la cadena de distribución y, a continuación, apriete 1/4 de giro con la herramienta.

NOTA
La varilla del tensor de cadena de distribución se extiende girando la llave hexagonal en sentido horario.



e. Retire la llave hexagonal y compruebe la tensión de la cadena de distribución.



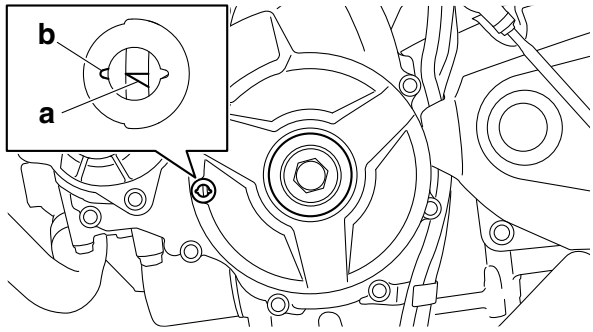
f. Instale el perno capuchino del tensor de la cadena de distribución y la junta y, a continuación, apriete el perno capuchino del tensor de la cadena de distribución con el par especificado.

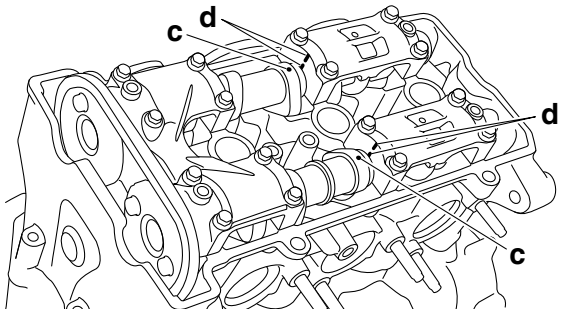
Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

10.Girar:
- Cigüeñal
  (varias vueltas en sentido antihorario)

11.Comprobar:
- Marca “a”
  Asegúrese de que la marca “a” del rotor del alternador queda alineada con la marca de la tapa del rotor del alternador “b”.
- Marca de perforación del eje de levas “c”
  Asegúrese de que la marca de perforación “c” del eje de levas esté alineada con la marca de alineación de la tapa del eje de levas “d”.
  Fuera de alineación → Ajustar.
  Consulte los pasos de instalación anteriores.





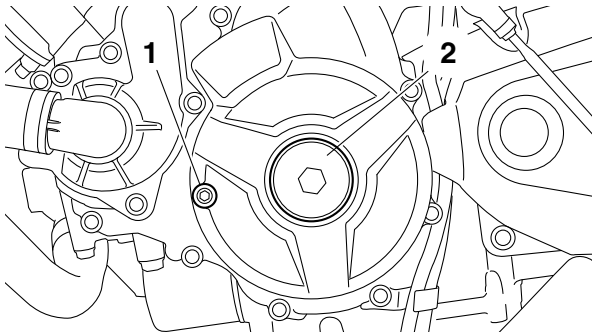
12.Medir:
- Holgura de la válvula
  Fuera del valor especificado → Ajustar.
  Consulte “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA” en la página 3-5.

13.Instalar:
- Perno de acceso a la marca de distribución “1”

Perno de acceso a la marca de distribución
15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)

- Tapa del extremo del cigüeñal “2”

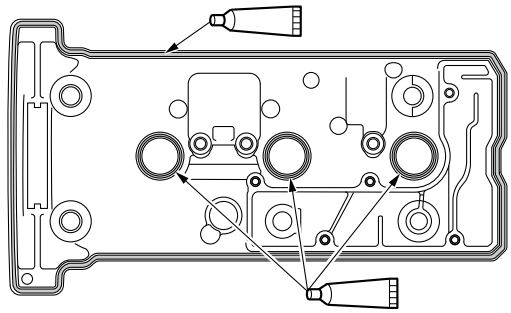
Tapa del extremo del cigüeñal
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

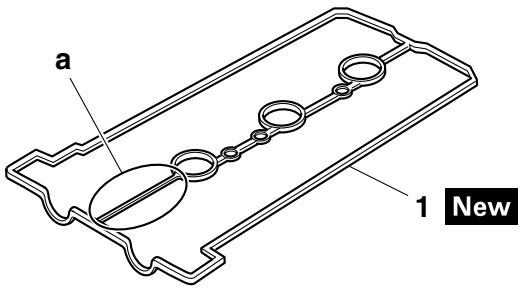


14.Instalar:
- Guía de la cadena de distribución (parte superior)
- Junta de la tapa de culata “1” New
- Tapa de culata

	Perno de la tapa de culata **10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

NOTA
- Aplique Three Bond No. 1541C® en las superficies de contacto de la tapa de culata y de la junta de la tapa de culata.
- Después de instalar la junta de la tapa de culata “1” en la tapa de culata, corte la sección “a”.

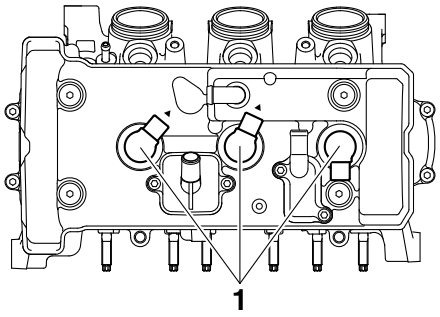




15.Instalar:
- Bujías
- Bobinas de encendido “1”

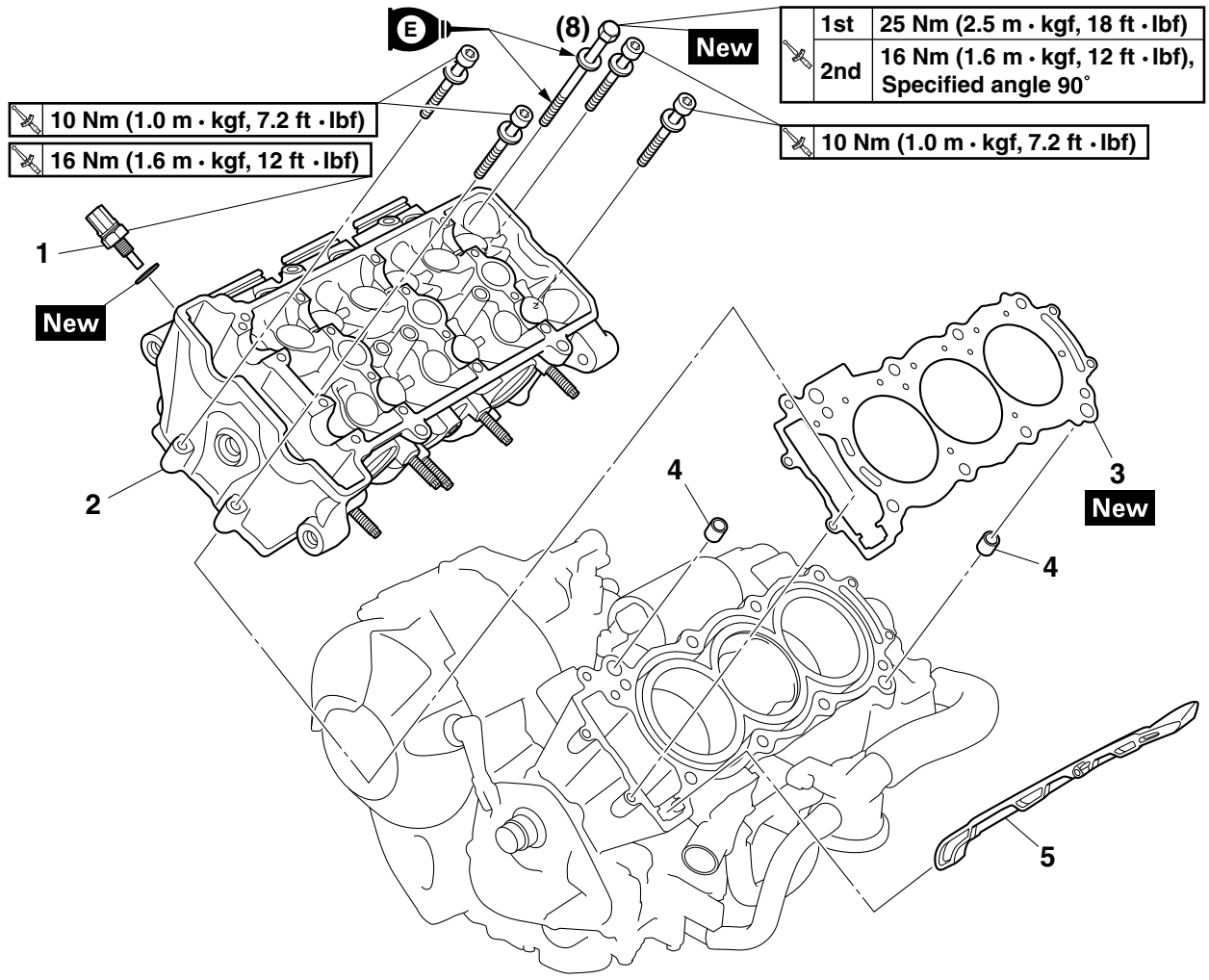
	Bujía **13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)**

NOTA
Instale las bobinas de encendido “1” en la dirección mostrada en la ilustración.



SAS20044
CULATA

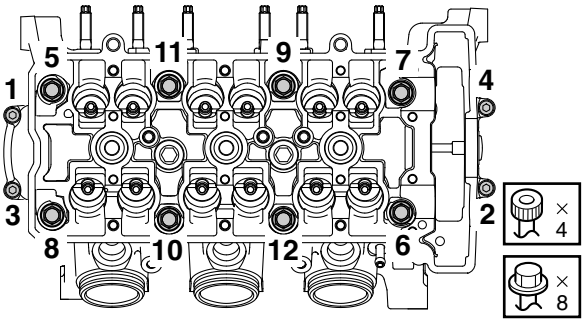
Desmontaje de la culata



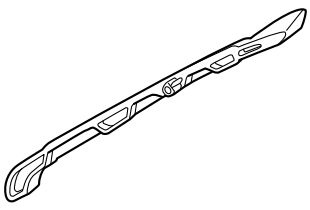
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Motor		Consulte “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3.
	Eje de levas de admisión		Consulte “EJES DE LEVAS” en la página 5-9.
	Eje de levas de escape		Consulte “EJES DE LEVAS” en la página 5-9.
1	Sensor de temperatura del refrigerante	1	
2	Culata	1	
3	Junta de culata	1	
4	Clavija de centrado	2	
5	Guía de la cadena de distribución (lado del escape)	1	

SAS30276
DESMONTAJE DE LA CULATA
1. Extraer:
   • Eje de levas de admisión
   • Eje de levas de escape
   Consulte “DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS” en la página 5-11.
2. Extraer:
   • Perno de la culata (M6) (×4)
   • Perno de la culata (M9) (×8)

NOTA
- Afloje los pernos en la secuencia adecuada como se muestra.
- Afloje cada perno 1/2 vuelta cada vez. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.



SAS30278
COMPROBACIÓN DE LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN (LADO DEL ESCAPE)
1. Comprobar:
   • Guía de la cadena de distribución (lado del escape)
   Daños/desgaste → Cambiar.

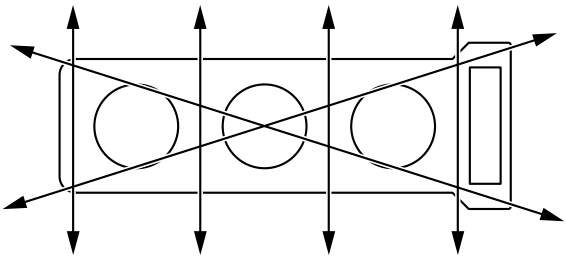


SAS30277
COMPROBACIÓN DE LA CULATA
1. Eliminar:
   • Depósitos de carbonilla de cámara de combustión
   (con un rascador redondeado)

NOTA
Para evitar daños y arañazos, no utilice un instrumento afilado:
- Roscas de los orificios de las bujías
- Asientos de válvula

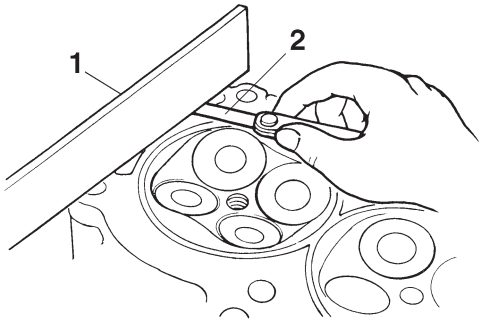
2. Comprobar:
   • Culata
   Daños/arañazos → Cambiar.
   • Camisa de refrigeración de la culata
   Depósitos minerales/óxido → Eliminar.
3. Medir:
   • Alabeo de culata
   Fuera del valor especificado → Rectificar la culata.

Límite de alabeo
0.10 mm (0.0039 in)



a. Coloque una regla “1” y una galga de espesores “2” a lo largo de la culata.

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



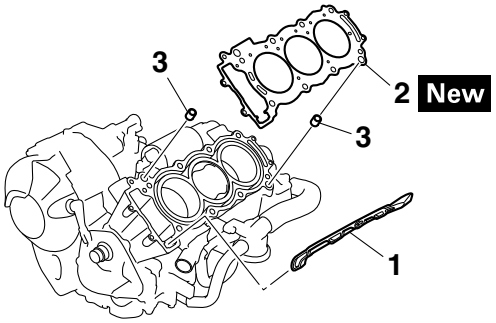
b. Mida el alabeo.
c. Si supera el límite, rectifique la culata del modo siguiente.
d. Coloque un papel de lija húmedo de 400–600 sobre la placa de superficie y rectifique la culata con movimientos en ocho.

NOTA
Para que la superficie sea uniforme, gire varias veces la culata.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30282
INSTALACIÓN DE LA CULATA

1. Instalar:
   - Guía de la cadena de distribución (lado del escape) “1”
   - Junta de culata “2” New
   - Clavijas de centrado “3”



2. Instalar:
   - Culata
   - Perno de la culata (M6) (×4)
   - Perno de la culata (M9) (×8) New

NOTA

- Pase la cadena de distribución por la cavidad de la cadena de distribución.
- Lubrique la rosca del perno de la culata (M9) y la superficie de contacto con aceite del motor.

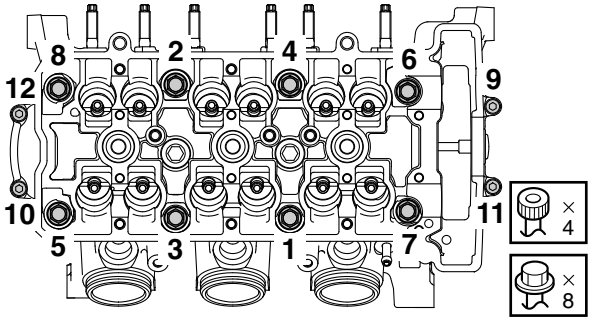
3. Apretar:
   - Pernos de la culata “1”–“8”
   - Pernos de la culata “9”–“12”

Perno de la culata “1”–“8”
1a: 25 Nm (2.5 m·kgf, 18 ft·lbf)
***2a: 16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)**
+90°
Perno de la culata “9”–“12”
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

* Siguiendo el orden de apriete, afloje los pernos uno por uno y, a continuación, vuelva a apretarlos al par y ángulo especificados.

NOTA

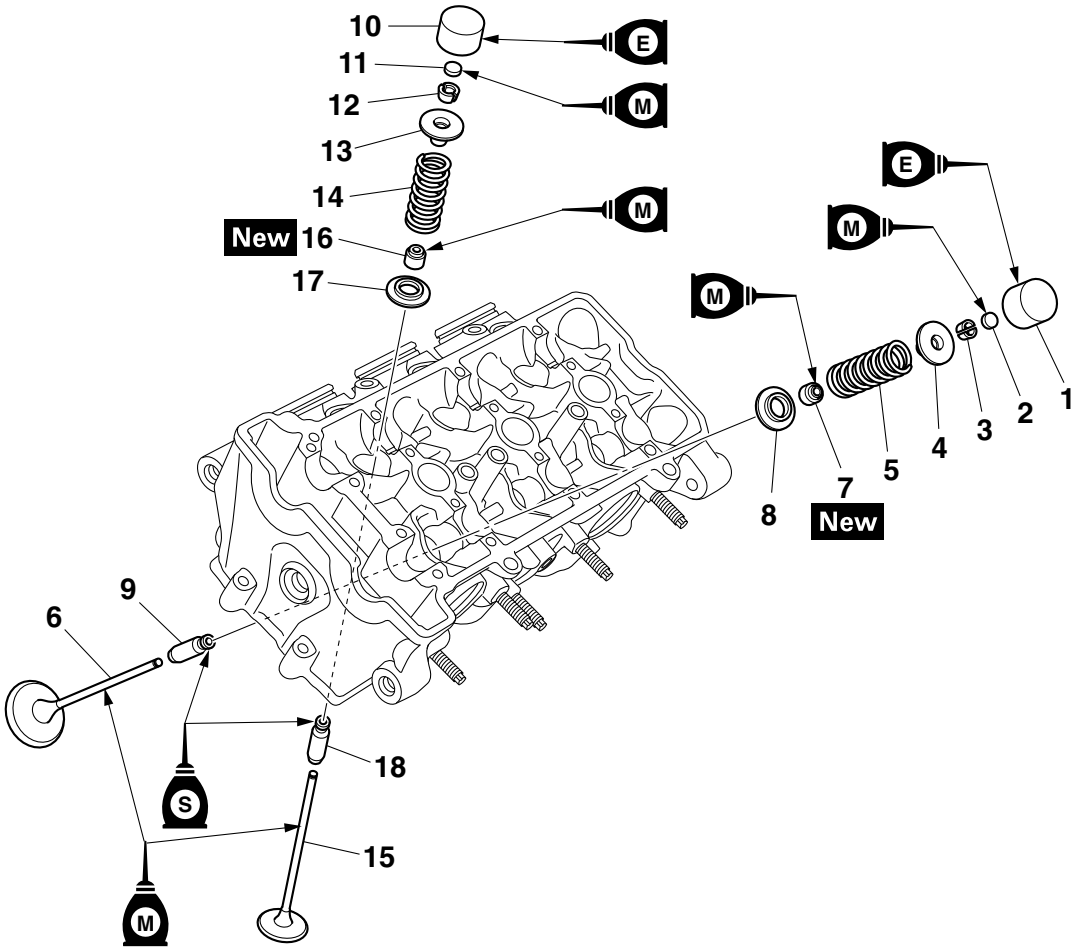
Apriete los pernos de la culata “1”–“8” en el orden de apriete indicado y apriételos en 2 etapas.



4. Instalar:
   - Eje de levas de escape
   - Eje de levas de admisión
     Consulte “INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS” en la página 5-14.

SAS20045
VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA

Extracción de las válvulas y de los muelles de válvula



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Culata		Consulte “CULATA” en la página 5-19.
1	Taqué de admisión	6	
2	Pastilla de la válvula de admisión	6	
3	Pasador hendido de la válvula de admisión	12	
4	Retenida de muelle de la válvula de admisión	6	
5	Muelle de la válvula de admisión	6	
6	Válvula de admisión	6	
7	Junta del vástago de la válvula de admisión	6	
8	Asiento del muelle de la válvula de admisión	6	
9	Guía de la válvula de admisión	6	
10	Taqué de escape	6	
11	Pastilla de la válvula de escape	6	
12	Pasador hendido de la válvula de escape	12	
13	Retenida de muelle de la válvula de escape	6	
14	Muelle de la válvula de escape	6	
15	Válvula de escape	6	
16	Junta del vástago de la válvula de escape	6	
17	Asiento del muelle de la válvula de escape	6	
18	Guía de la válvula de escape	6	

SAS30283
EXTRACCIÓN DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente es aplicable a todas las válvulas y componentes relacionados.

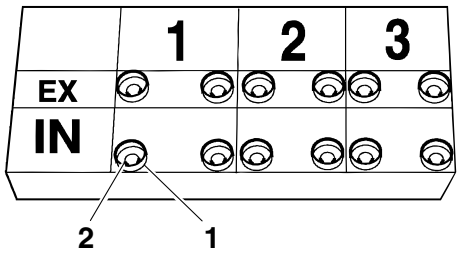
NOTA

Antes de desmontar las piezas internas de la culata (p. ej., válvulas, muelles de válvula, asientos de válvula), compruebe que las válvulas cierren correctamente.

1. Extraer:
   • Taqué “1”
   • Pastilla de válvula “2”

NOTA

Anote la posición de cada taqué y pastilla de válvula para poder volver a montarlos en su lugar original.



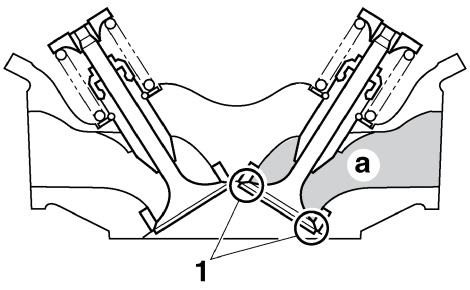
2. Comprobar:
   • Sello de válvula
     Fugas en el asiento de válvula → Comprobar el frontal de la válvula, el asiento de válvula y la anchura del asiento de válvula.
     Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA” en la página 5-25.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Vierta disolvente limpio “a” por las lumbreras de admisión y escape.
b. Compruebe que las válvulas cierren correctamente.

NOTA

No debe haber ninguna fuga en el asiento de la válvula “1”.



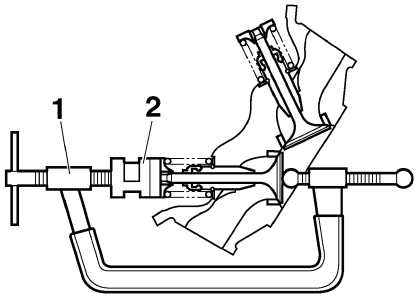
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Extraer:
   • Chavetas de válvula

NOTA

Extraiga las chavetas de válvula comprimiendo el muelle de válvula con el compresor de muelles de válvula “1” y el adaptador de compresor de muelles de válvula “2”.

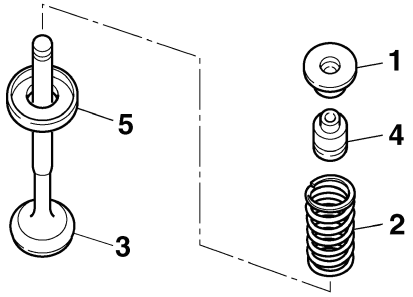
Compresor de muelles de válvula
90890-04019
Compresor de muelles de válvula
YM-04019
Adaptador de compresor de muelles de válvula
90890-04179
Adaptador de compresor de muelles de válvula de 23 mm
YM-04179



4. Extraer:
   • Retenida de muelle de válvula “1”
   • Muelle de válvula “2”
   • Válvula “3”
   • Junta de vástago de válvula “4”
   • Asiento de muelle de válvula “5”

NOTA

Identifique la posición de cada pieza con mucho cuidado para poder volver a montarla en su lugar original.



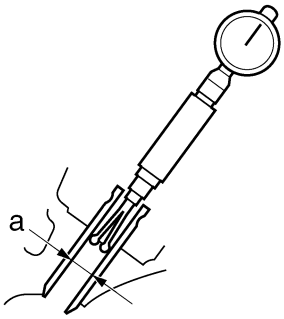
SAS30284
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA

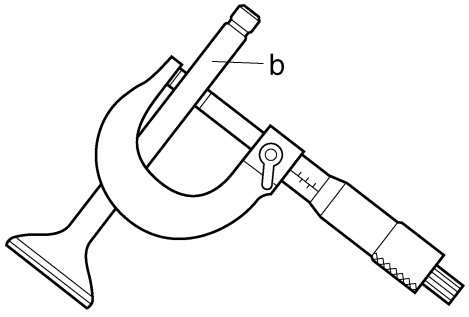
El procedimiento siguiente es aplicable a todas las válvulas y guías de válvula.

1. Medir:
   • Holgura entre vástago de válvula y guía de válvula
   Fuera del valor especificado → Cambiar la guía de válvula.

• Holgura entre vástago de válvula y guía de válvula =
Diámetro interno de guía de válvula “a” -
Diámetro de vástago de válvula “b”

Holgura entre vástago y guía (admisión)
0.010–0.037 mm (0.0004–0.0015 in)
Límite
0.080 mm (0.0032 in)
Holgura entre vástago y guía (escape)
0.025–0.052 mm (0.0010–0.0020 in)
Límite
0.100 mm (0.0039 in)



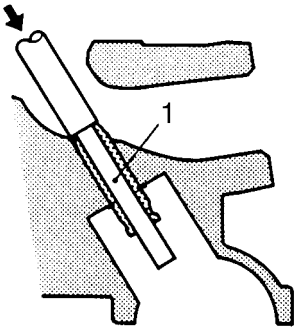


2. Cambiar:
   • Guía de válvula

NOTA
Para facilitar la extracción y la instalación de la guía de válvula y mantener el ajuste correcto, caliente la culata a 100 °C (212 °F) en un horno.

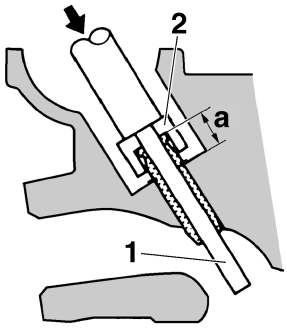
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga la guía de válvula con un extractor de guías de válvula “1”.



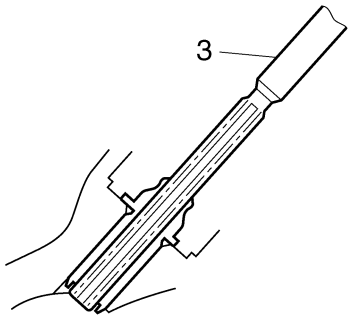
b. Instale la nueva guía de válvula con el montador de guías de válvula “2” y el extractor de guías de válvula “1”.

Posición de la guía de válvula
13.3–13.7 mm (0.52–0.54 in)



a. Posición de la guía de válvula

c. Después de instalar la guía de válvula, taladre la guía de válvula con el rectificador de guías de válvula “3” para obtener la holgura correcta entre el vástago de válvula y la guía de válvula.



NOTA
Después de sustituir la guía de válvula, rectifique el asiento de válvula.

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

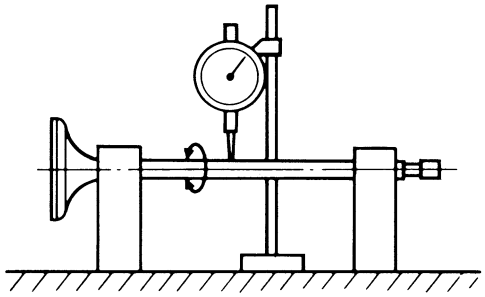
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Eliminar:
   • Depósitos de carbonilla
   (desde el frontal de la válvula y el asiento de válvula)
4. Comprobar:
   • Frontal de la válvula
   Picadura/desgaste → Esmerile 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, sustituya siempre la guía de válvula.
- Si extrae o sustituye la válvula, cambie siempre la junta de vástago de válvula.

Descentramiento del vástago de la válvula
0.010 mm (0.0004 in)



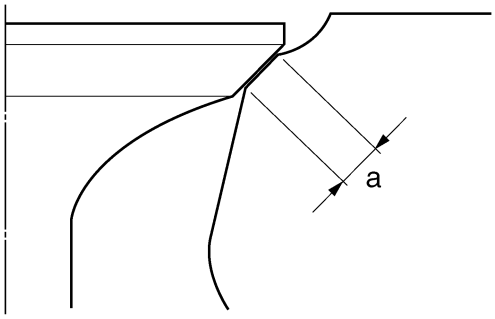
SAS30285

COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente es aplicable a todas las válvulas y asientos de válvula.

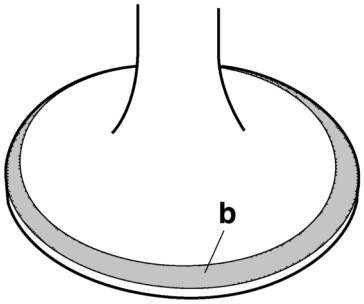
1. Eliminar:
   • Depósitos de carbonilla
   (desde el frontal de la válvula y el asiento de válvula)
2. Comprobar:
   • Asiento de válvula
   Picaduras/desgaste → Cambiar la culata.
3. Medir:
   • Anchura de contacto del asiento de válvula "a"
   Fuera del valor especificado → Cambiar la culata.

Anchura del contacto del asiento de la válvula (admisión)
0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite
1.60 mm (0.06 in)
Anchura del contacto del asiento de la válvula (escape)
1.10–1.30 mm (0.0433–0.0512 in)
Límite
1.80 mm (0.07 in)



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Aplique líquido de disposición azul "b" sobre el frontal de la válvula.



b. Instale la válvula en la culata.
c. Presione la válvula a través de la guía de válvula y sobre el asiento de válvula para efectuar una impresión clara.
d. Mida la anchura de contacto del asiento de válvula.

NOTA

En el lugar donde el asiento y el frontal de la válvula entran en contacto, el líquido de disposición azul ha sido retirado.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Lapear:
   • Frontal de la válvula
   • Asiento de válvula

NOTA

Después de sustituir la culata o la válvula y la guía de válvula, debe lapear el asiento de válvula y el frontal de la válvula.

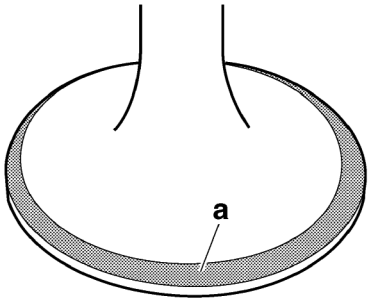
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Aplique un compuesto lapidador grueso “a” al frontal de la válvula.

SCA13790

ATENCIÓN

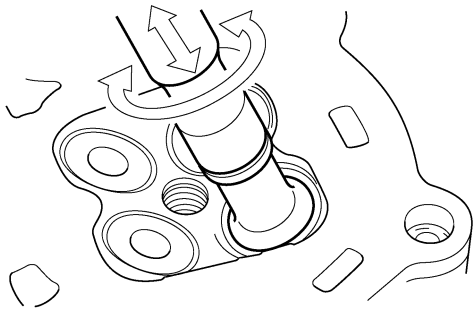
No deje que el compuesto lapidador penetre en el hueco entre el vástago y la guía.



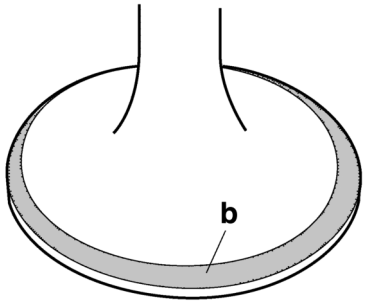
b. Aplique aceite de disulfuro de molibdeno al vástago de válvula.
c. Instale la válvula en la culata.
d. Gire la válvula hasta que el frontal y el asiento de la válvula estén pulidos uniformemente y, a continuación, elimine todo el compuesto lapidador.

NOTA

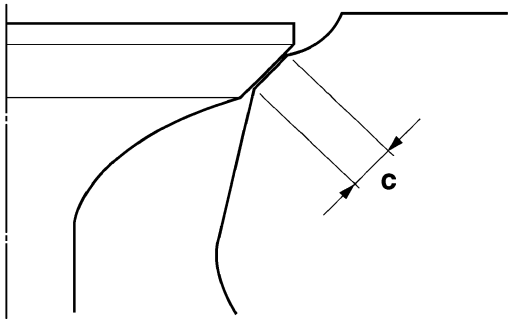
Para obtener un lapeado óptimo, golpee ligeramente el asiento de la válvula mientras gira dicha válvula hacia delante y hacia atrás entre las manos.



e. Aplique un compuesto lapidador fino al frontal de la válvula y repita la operación anterior.
f. Después de cada operación de lapeado, elimine todo el compuesto lapidador del frontal y del asiento de la válvula.
g. Aplique líquido de disposición azul “b” sobre el frontal de la válvula.



h. Instale la válvula en la culata.
i. Presione la válvula a través de la guía de válvula y sobre el asiento de válvula para efectuar una impresión clara.
j. Mida nuevamente la anchura de contacto del asiento de válvula “c”. Si la anchura de contacto del asiento de válvula está fuera del valor especificado, rectifíquelo y lapéelo.



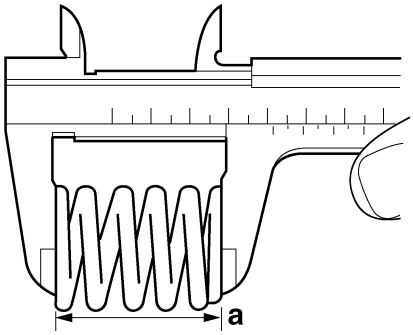
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30286
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente es aplicable a todos los muelles de válvula.

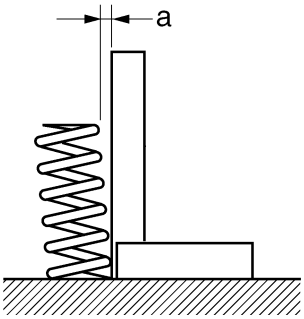
1. Medir:
   • Longitud libre del muelle de válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.

Longitud libre (admisión)
39.31 mm (1.55 in)
Límite
37.34 mm (1.47 in)
Longitud libre (escape)
37.78 mm (1.49 in)
Límite
35.89 mm (1.41 in)



2. Medir:
   • Inclinación del muelle de la válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.

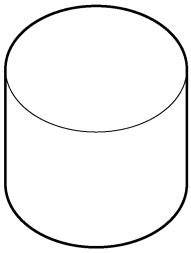
Inclinación del muelle (admisión)
1.7 mm (0.07 in)
Inclinación del muelle (escape)
1.6 mm (0.06 in)



SAS30287
COMPROBACIÓN DE LOS TAQUÉS

El procedimiento siguiente es aplicable a todos los taqués.

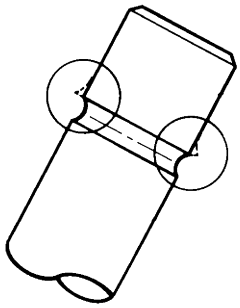
1. Comprobar:
   • Taqué
   Daños/arañazos → Cambiar los taqués y la culata.



SAS30288
INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS

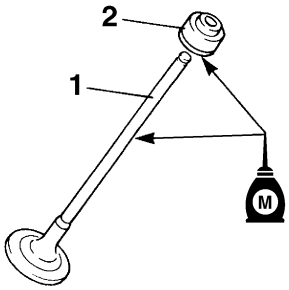
El procedimiento siguiente es aplicable a todas las válvulas y componentes relacionados.

1. Desbarbar:
   • Extremo de vástago de válvula
   (con una piedra de afilar)



2. Lubricar:
   • Vástago de válvula “1”
   • Junta de vástago de válvula “2”
   (con el lubricante recomendado)

Lubricante recomendado
Aceite de disulfuro de molibdeno

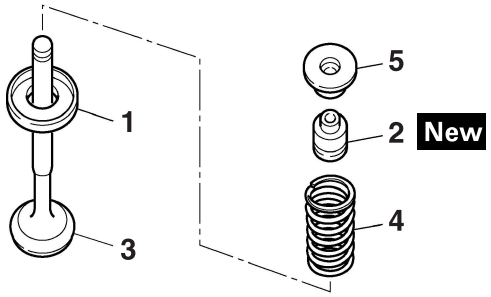


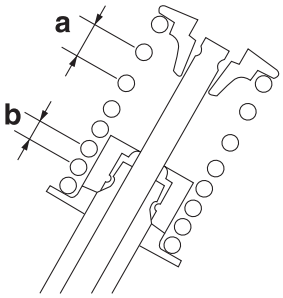
3. Instalar:
   • Asiento de muelle de válvula “1”
   • Junta de vástago de válvula “2” New
   • Válvula “3”
   • Muelle de válvula “4”
   • Retenida de muelle de válvula “5”

(en la culata)

NOTA

- Asegúrese de que cada una de las válvulas se encuentre instalada en su posición original.
- Instale los muelles de válvula con el extremo mayor “a” hacia arriba.





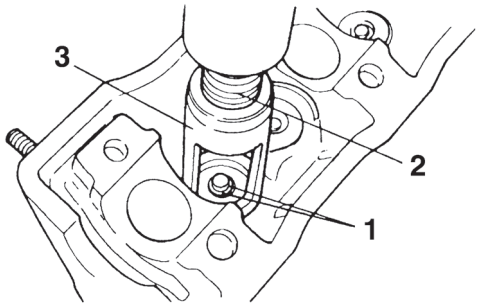
b. Paso menor

4. Instalar:
   - Chavetas de válvula “1”

NOTA

Instale las chavetas de válvula comprimiendo el muelle de válvula con el compresor de muelles de válvula “2” y el adaptador de compresor de muelles de válvula “3”.

Compresor de muelles de válvula
90890-04019
Compresor de muelles de válvula
YM-04019
Adaptador de compresor de muelles de válvula
90890-04179
Adaptador de compresor de muelles de válvula de 23 mm
YM-04179

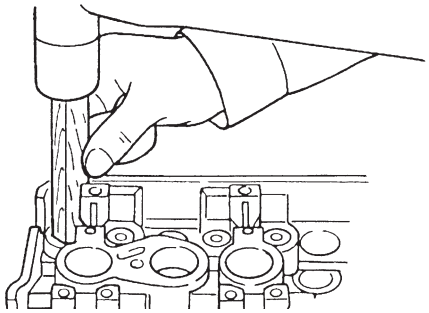


5. Para fijar las chavetas de válvula al vástago de válvula, golpee ligeramente la punta de la válvula con un martillo blando.

SCA13800

ATENCIÓN

Si la golpea demasiado fuerte puede dañar la válvula.



6. Lubricar:
   - Pastilla de válvula
     (con el lubricante recomendado)

Lubricante recomendado
Aceite de disulfuro de molibdeno

   - Taqué
     (con el lubricante recomendado)

Lubricante recomendado
Aceite del motor

7. Instalar:
   - Pastilla de válvula
   - Taqué

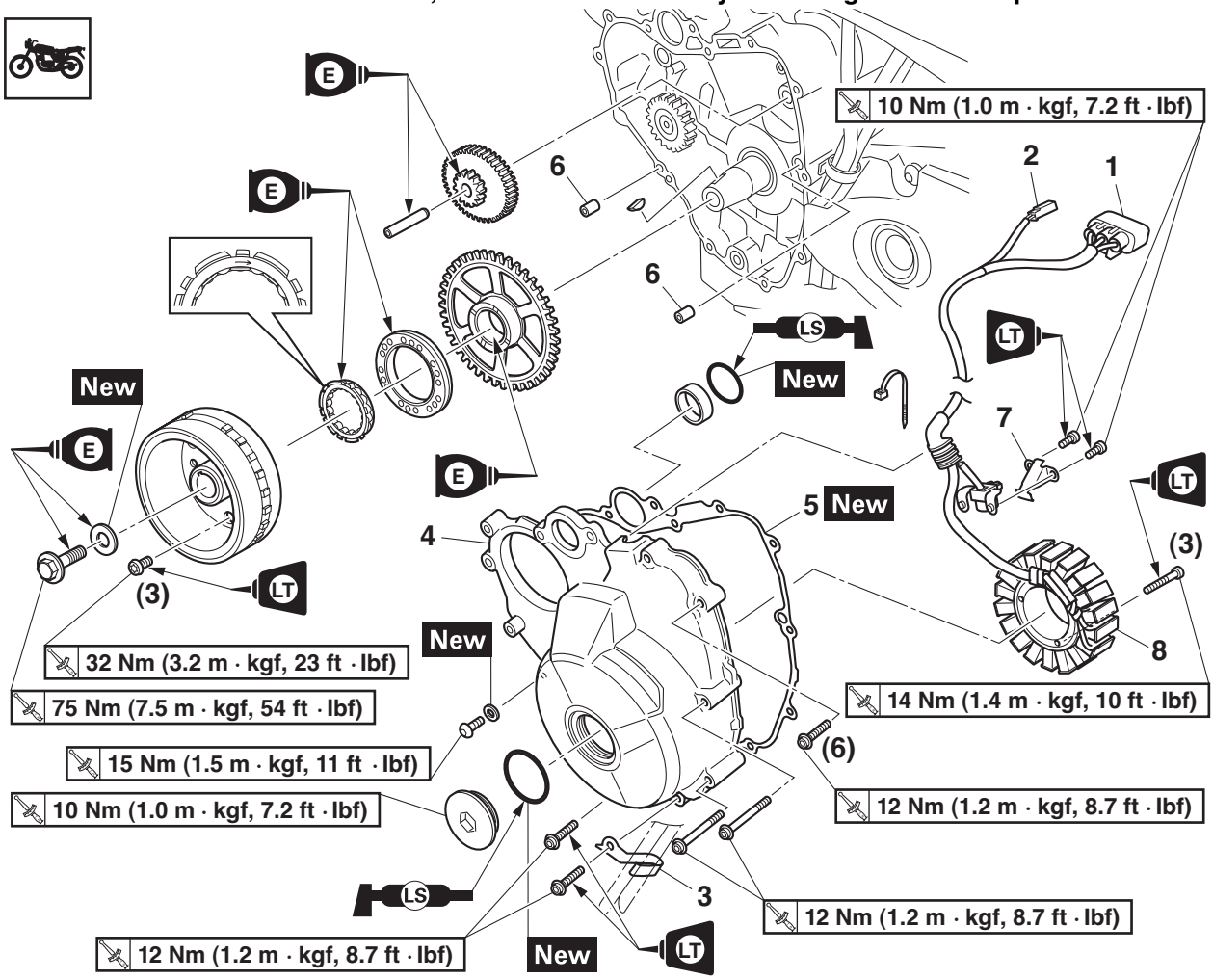
NOTA

- El taqué debe moverse con suavidad al girarlo con un dedo.
- Cada taqué y pastilla de válvula debe volver a ser instalado en su posición original.

SAS20140

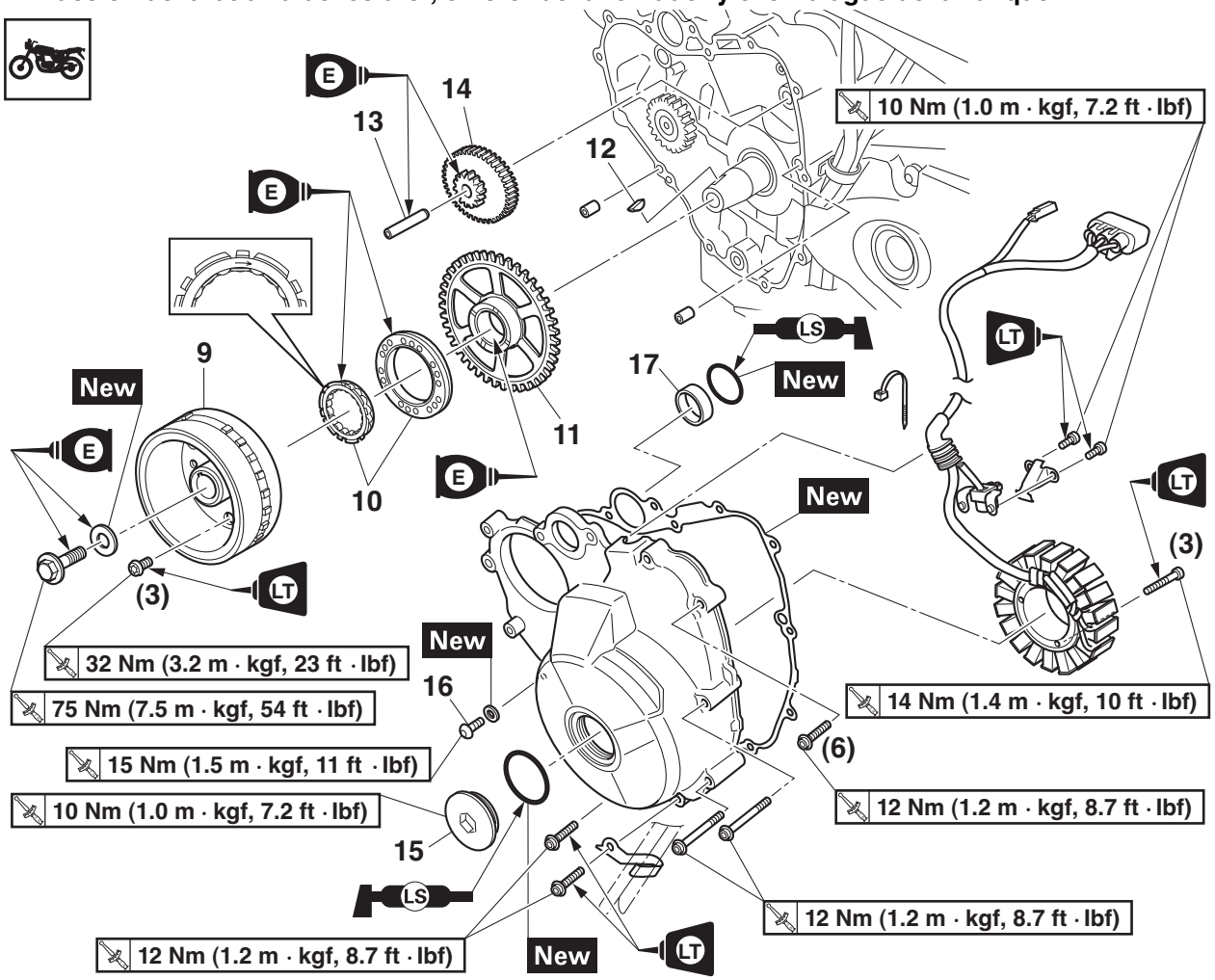
ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

Extracción de la bobina del estátor, el rotor del alternador y el embrague del arranque



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín del conductor		Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta del depósito de combustible		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Cubierta trasera (izquierda)		Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Bomba de agua		Consulte “BOMBA DE AGUA” en la página 6-8.
	Aceite del motor		Vaciar. Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
1	Acoplador de la bobina del estátor	1	Desconectar.
2	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
3	Sujeción (tubo de desbordamiento del depósito de combustible y tubo respiradero del filtro de gases)	1	
4	Tapa del alternador	1	
5	Junta de la tapa del alternador	1	
6	Clavija de centrado	2	
7	Sujeción del cable de la bobina del estátor	1	
8	Conjunto de la bobina del estátor (bobina del estátor/sensor de posición del cigüeñal)	1	

Extracción de la bobina del estátor, el rotor del alternador y el embrague del arranque



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
9	Rotor del alternador	1	
10	Embrague del arranque	1	
11	Engranaje del embrague del arranque	1	
12	Chaveta de media luna	1	
13	Eje del engranaje intermedio del embrague del arranque	1	
14	Engranaje intermedio del embrague del arranque	1	
15	Tapa del extremo del cigüeñal	1	
16	Perno de acceso a la marca de distribución	1	
17	Tubería de salida de la bomba de agua	1	

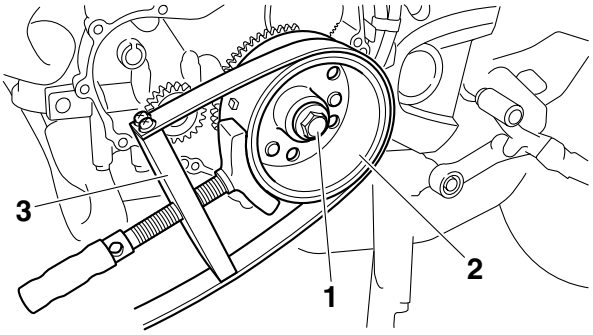
SAS30867
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR

1. Extraer:
   • Perno del rotor del alternador “1”
   • Arandela

NOTA

Mientras sujeta el rotor del alternador “2” con el soporte de disco “3”, afloje el perno del rotor del alternador.

Soporte de disco
90890-01701
Sujetador de embrague primario
YS-01880-A



2. Extraer:
   • Rotor del alternador “1”
   (con el extractor de volante “2”)
   • Chaveta de media luna

SCA13880

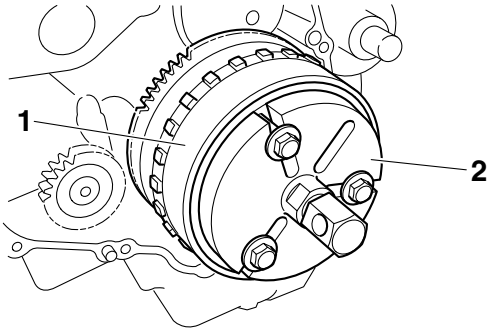
ATENCIÓN

Para proteger el extremo del cigüeñal, coloque un casquillo de tamaño adecuado entre el tornillo de centrado del conjunto extractor de volante y el cigüeñal.

NOTA

• Instale los pernos del extractor de volante en los orificios roscados del embrague del arranque.
• Asegúrese de que el extractor de volante esté centrado sobre el rotor del alternador.

Extractor de volante
90890-01362
Extractor reforzado
YU-33270-B



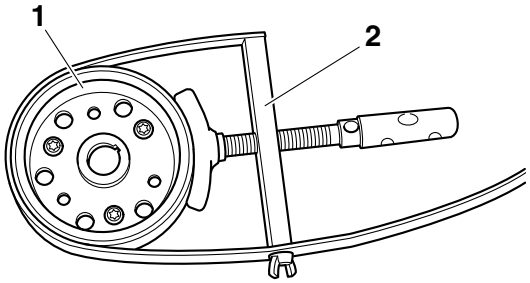
SAS30868
EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Extraer:
   • Pernos del embrague del arranque
   • Embrague del arranque

NOTA

Mientras sujeta el rotor del alternador “1” con el soporte de disco “2”, afloje los pernos del embrague del arranque.

Soporte de disco
90890-01701
Sujetador de embrague primario
YS-01880-A



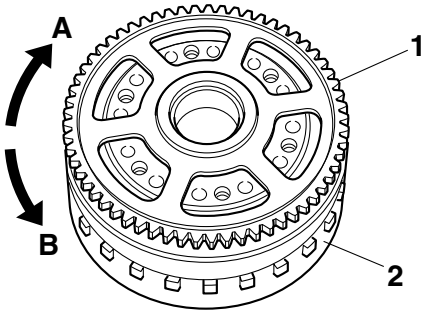
SAS30869
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Comprobar:
   • Rodillos del embrague del arranque
   Daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Engranaje intermedio del embrague del arranque
   • Engranaje del embrague del arranque
   Rebabas/virutas/rugosidades/desgaste → Cambiar la(s) pieza(s) averiada(s).
3. Comprobar:
   • Superficies de contacto del engranaje del embrague del arranque
   Daños/picaduras/desgaste → Cambiar el engranaje del embrague del arranque.

4. Comprobar:
   • Funcionamiento del embrague del arranque

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Instale el engranaje del embrague del arranque “1” en el rotor del alternador “2” y sostenga el rotor del alternador.
b. Al girar el engranaje del embrague del arranque en sentido horario “A”, el embrague del arranque y el engranaje del embrague del arranque se acoplarán; de lo contrario, el embrague del arranque está averiado y debe ser sustituido.
c. Al girar el engranaje del embrague del arranque en sentido antihorario “B”, debe girar libremente; si no lo hiciera, el embrague del arranque está averiado y debe ser sustituido.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30871

INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

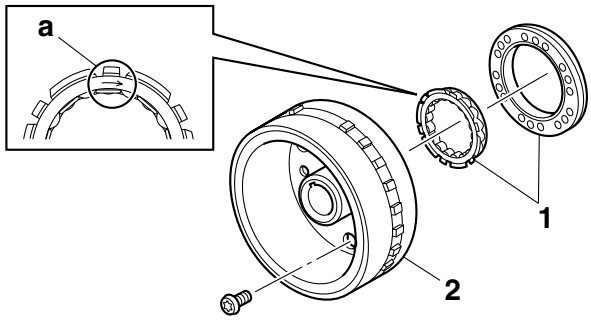
1. Instalar:
   • Embrague del arranque “1”

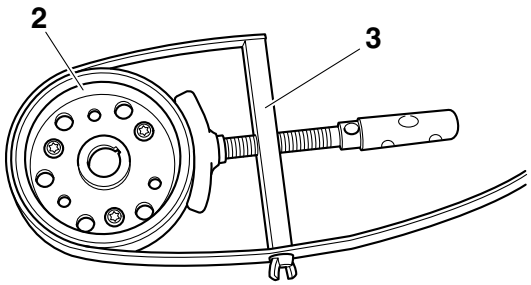
Perno del embrague del arranque
32 Nm (3.2 m·kgf, 23 ft·lbf)
LOCTITE®

NOTA

- Instale el embrague del arranque de modo que el lado del conjunto del rodillo del embrague del arranque con la flecha “a” esté orientado hacia el rotor del alternador “2”.
- Mientras sujeta el rotor del alternador con el soporte de disco “3”, apriete los pernos del embrague del arranque.

Soporte de disco
90890-01701
Sujetador de embrague primario
YS-01880-A





SAS30872

INSTALACIÓN DEL ALTERNADOR

1. Instalar:
   • Chaveta de media luna
   • Rotor del alternador
   • Arandela New
   • Perno del rotor del alternador

NOTA

- Limpie la parte ahusada del cigüeñal y el buje del rotor del alternador.
- Al instalar el rotor del alternador, asegúrese de que la chaveta de media luna está bien asentada en la ranura del cigüeñal.
- Lubrique la arandela con aceite del motor.
- Lubrique las roscas del perno del rotor del alternador y las superficies de contacto de la arandela con aceite del motor.

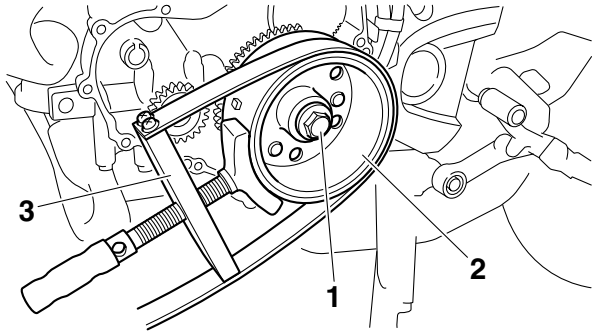
2. Apretar:
   • Perno del rotor del alternador “1”

Perno del rotor del alternador
75 Nm (7.5 m·kgf, 54 ft·lbf)

NOTA

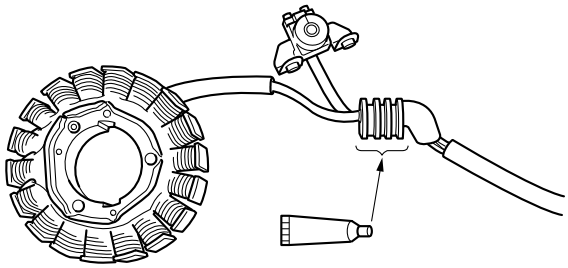
Mientras sujeta el rotor del alternador “2” con el soporte de disco “3”, apriete el perno del rotor del alternador.

Soporte de disco
90890-01701
Sujetador de embrague primario
YS-01880-A



3. Aplicar:
   • Sellador
   (en el aislador del cable del conjunto de la bobina del estátor)

	Sellador Yamaha n° 1215 **90890-85505** **(Three bond No.1215®)**

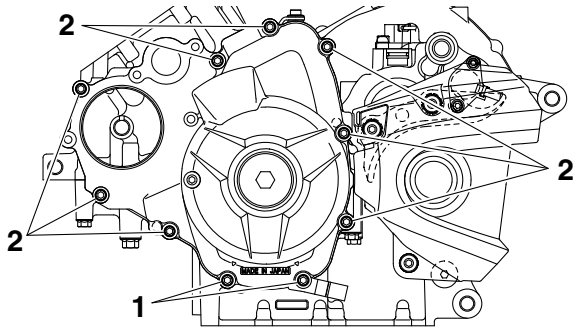


4. Instalar:
   • Junta de la tapa del alternador New
   • Tapa del alternador

	Perno de la tapa del alternador "1" **12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)** **LOCTITE®** **Perno de la tapa del alternador "2"** **12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)**

NOTA

Apriete los pernos de la tapa del alternador por etapas y en zigzag.



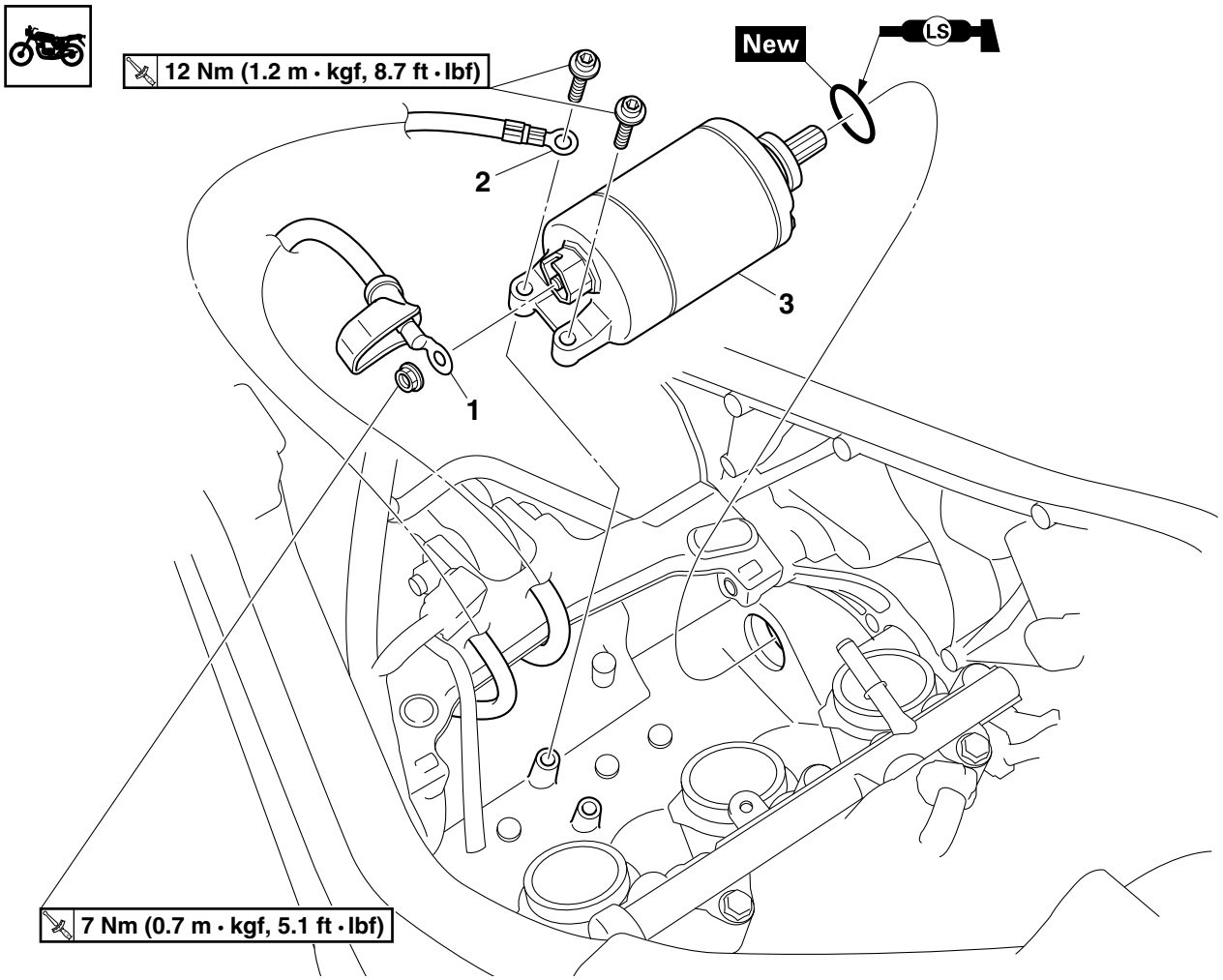
5. Conectar:
   • Acoplador de la bobina del estátor
   • Acoplador del sensor de posición del cigüeñal

NOTA

Para guiar el cable de la bobina del estátor, consulte "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en la página 2-35.

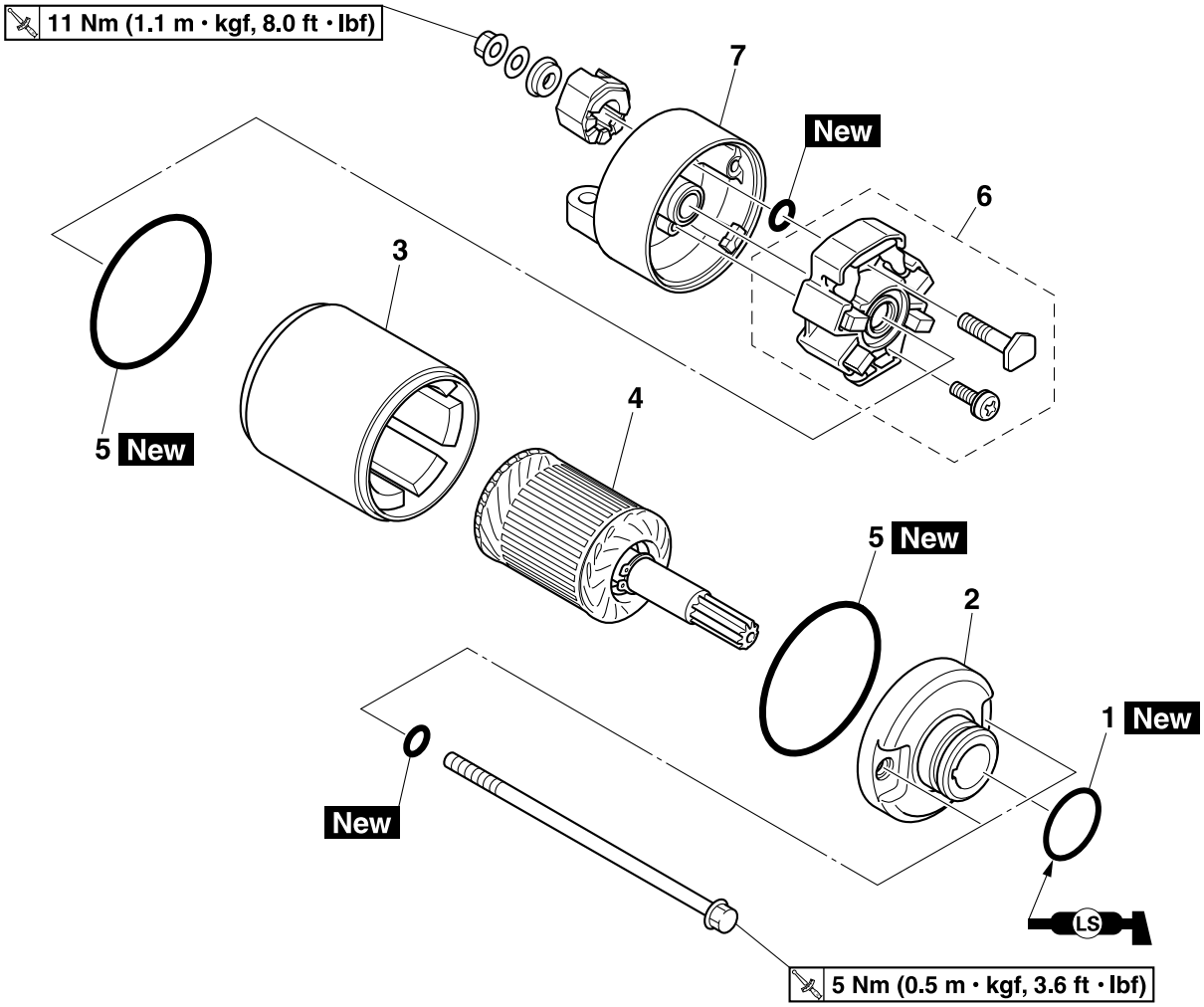
SAS20052
ARRANQUE ELÉCTRICO

Desmontaje del motor de arranque



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín del conductor		Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta del depósito de combustible		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Filtro de gases		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Cuerpos de mariposa		Consulte “CUERPOS DE LA MARIPOSA” en la página 7-6.
1	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
2	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.
3	Motor de arranque	1	

Desarmado del motor de arranque



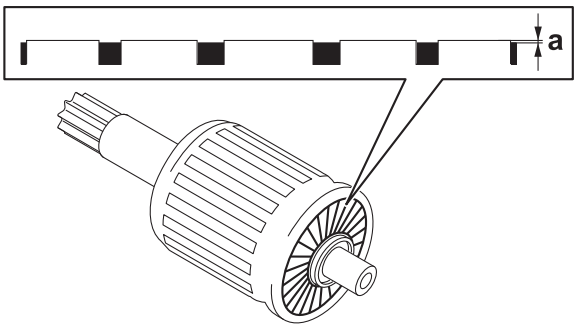
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Junta tórica	1	
2	Tapa delantera del motor de arranque	1	
3	Horquilla de articulación del motor de arranque	1	
4	Conjunto del inducido	1	
5	Junta	2	
6	Conjunto de portaescobillas	1	
7	Tapa trasera del motor de arranque	1	

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 → Lijar la mica hasta la medida correcta con una hoja de sierra para metales previamente rectificada a la medida del colector.

Corte inferior de la mica (profundidad)
0.70 mm (0.03 in)

NOTA
Se debe rebajar la mica del colector para que este funcione correctamente.



3. Medir:
   • Resistencias del conjunto del inducido (colector y aislador)
   Valor fuera del valor especificado → Cambiar el motor de arranque.

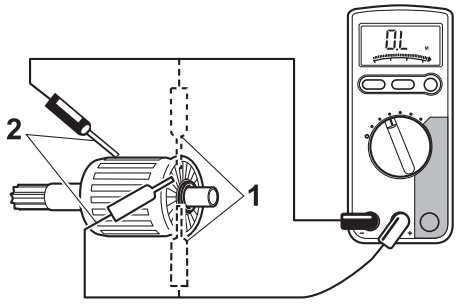
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Mida las resistencias del conjunto del inducido con el comprobador digital de circuitos.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

Resistencia de la bobina del inducido
0.0050–0.0150 Ω
Resistencia de aislante
Superior a 1 MΩ a 20 °C (68 °F)

b. Si cualquiera de las resistencias se encuentra fuera del valor especificado, cambie el motor de arranque.

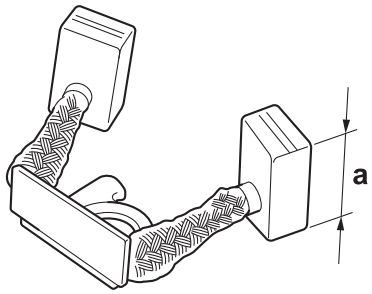


1. Resistencia del colector
2. Resistencia de aislamiento

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

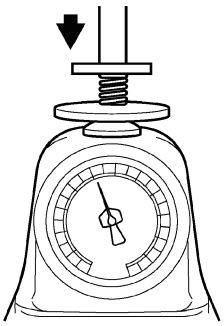
4. Medir:
   • Longitud de la escobilla “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de portaescobillas.

Longitud total de la escobilla
12.0 mm (0.47 in)
Límite
6.50 mm (0.26 in)



5. Medir:
   • Tensión del muelle de escobilla
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de portaescobillas.

Fuerza de resorte de la escobilla
6.03–6.52 N (615–665 gf, 21.71–23.47 oz)



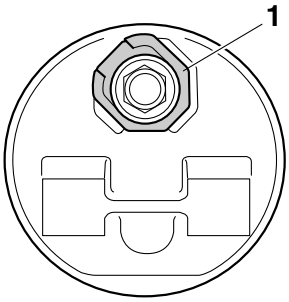
6. Comprobar:
   • Dientes del engranaje
   Daños/desgaste → Cambiar el motor de arranque.
7. Comprobar:
   • Cojinete
   • Junta de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar el motor de arranque.

SAS30326
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instalar:
   • Conjunto de portaescobillas
   • Aislante “1”

NOTA

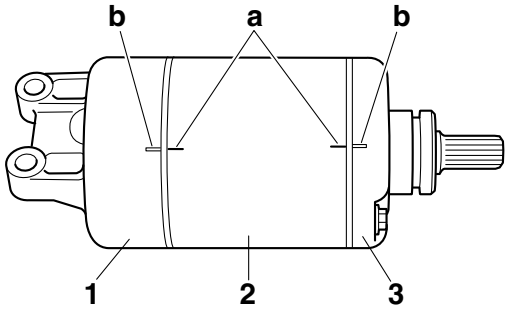
Instale el aislante tal y como se indica en la ilustración.



2. Instalar:
   • Tapa trasera del motor de arranque “1”
   • Horquilla de articulación del motor de arranque “2”
   • Tapa delantera del motor de arranque “3”

NOTA

Alinee las marcas de correspondencia “a” de la horquilla de articulación del motor de arranque con las marcas de correspondencia “b” de las tapas frontal y posterior.



SAS30327
INSTALACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE

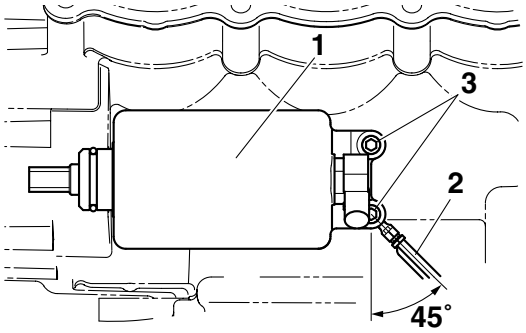
1. Instalar:
   • Motor de arranque “1”
   • Cable negativo de la batería “2”
   • Pernos del motor de arranque “3”

NOTA

Instale el cable negativo de la batería tal y como se indica en la ilustración.

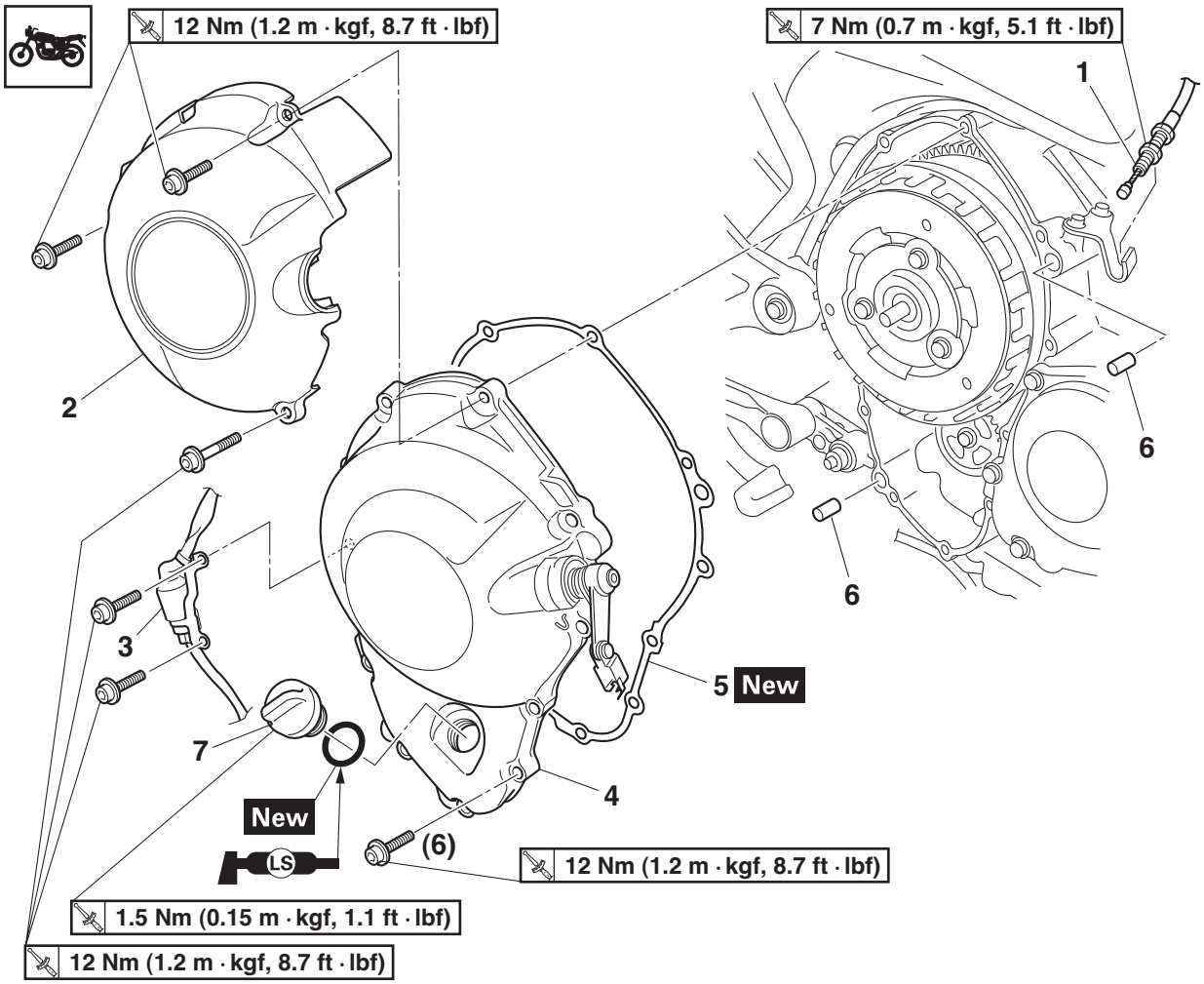
	Perno del motor de arranque 12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)

2. Conectar:
   • Cable del motor de arranque



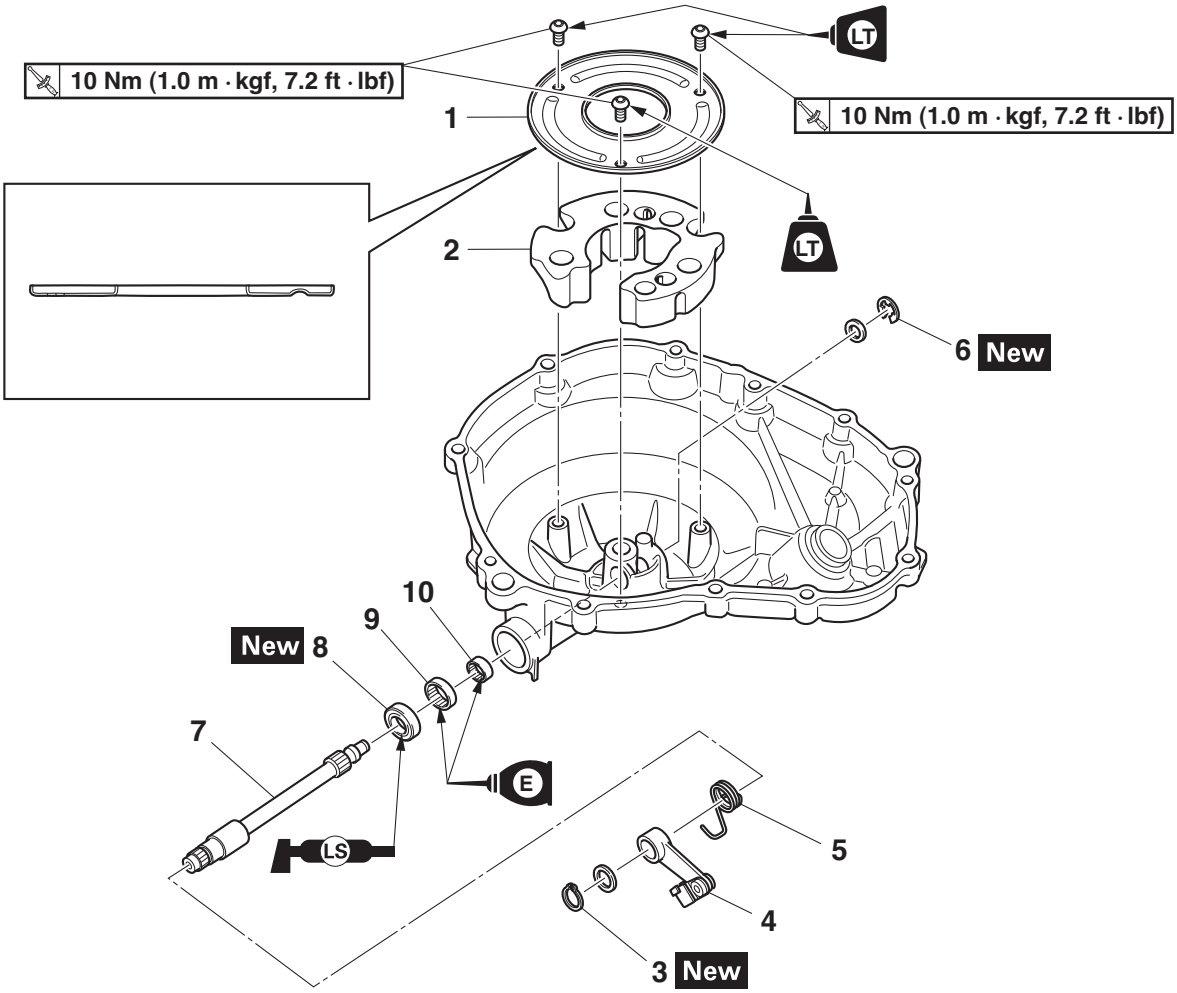
SAS20055
EMBRAGUE

Desmontaje de la tapa de embrague



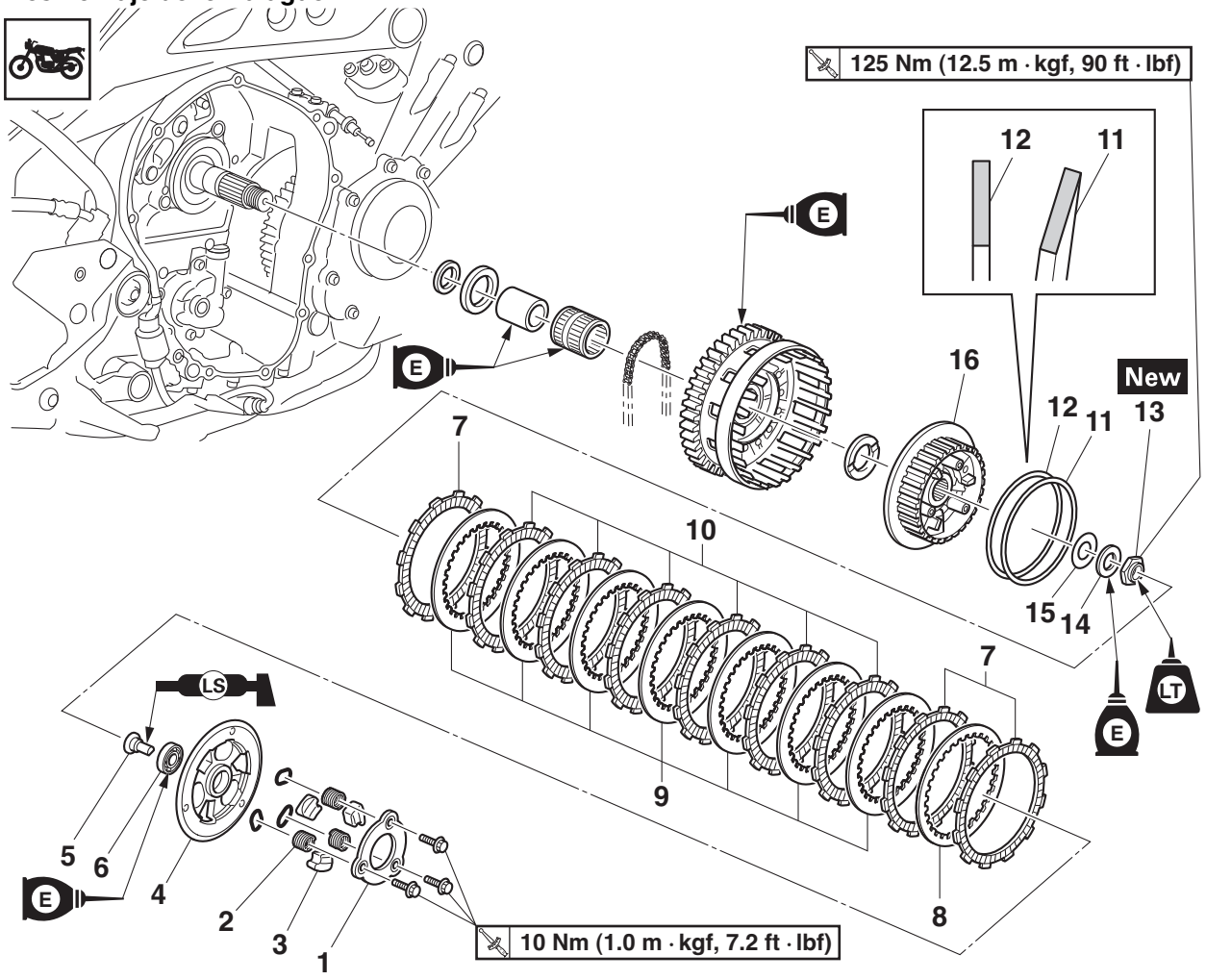
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
1	Cable de embrague	1	Desconectar.
2	Tapa	1	
3	Soporte del acoplador del sensor de O_2	1	
4	Tapa de embrague	1	
5	Junta de la tapa de embrague	1	
6	Clavija de centrado	2	
7	Tapón de llenado de aceite	1	

Extracción del eje de la palanca de tracción



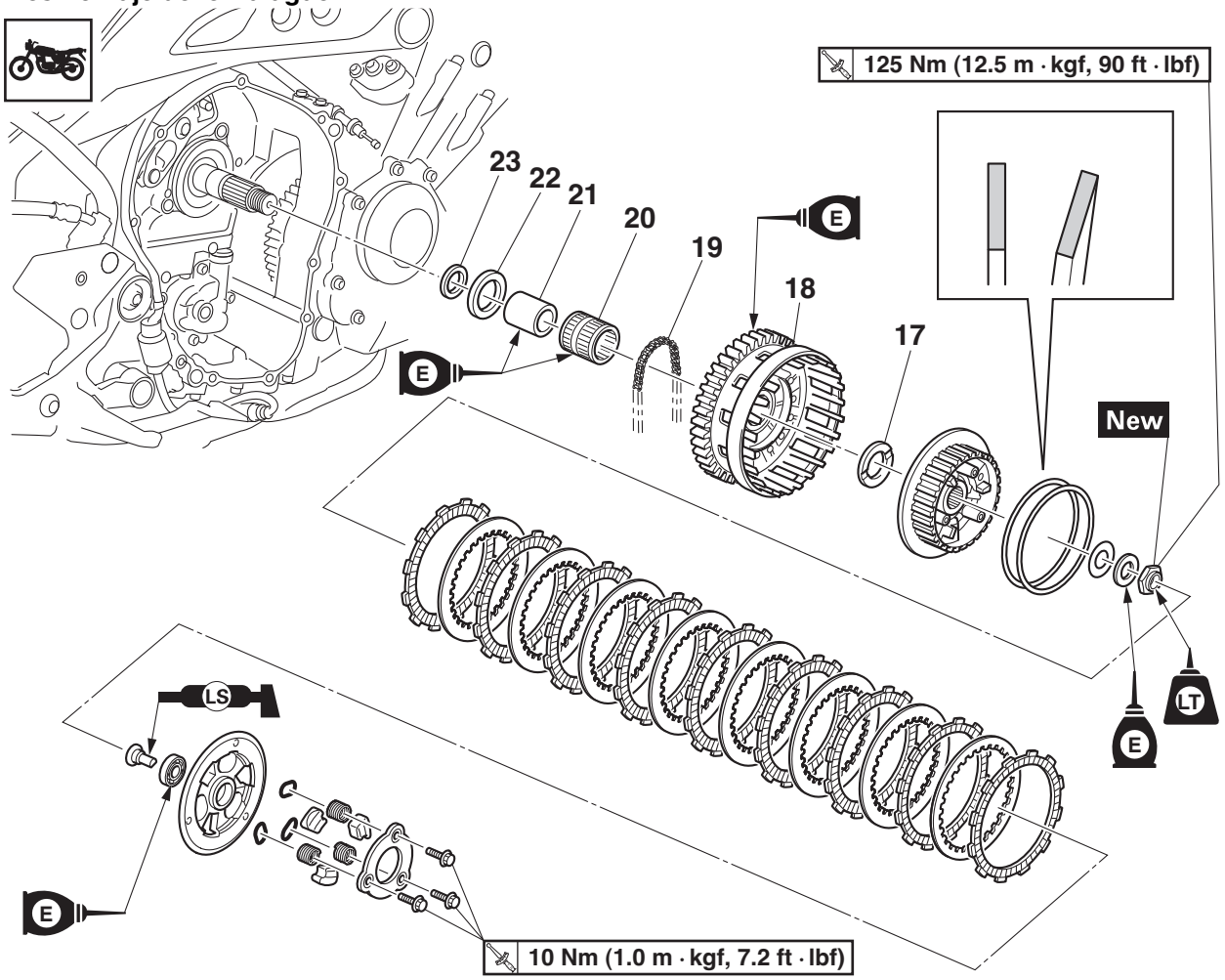
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Placa amortiguadora de la tapa de embrague	1	Instale la placa amortiguadora de la tapa de embrague con el lado doblado orientado hacia arriba.
2	Apoyo elástico de la tapa de embrague	1	
3	Anillo elástico	1	
4	Palanca de tracción	1	
5	Muelle de la palanca de tracción	1	
6	Anillo elástico	1	
7	Eje de la palanca de tracción	1	
8	Junta de aceite	1	
9	Cojinete	1	
10	Cojinete	1	

Desmontaje del embrague



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Piñón accionado de la bomba de aceite		Consulte “BOMBA DE ACEITE” en la página 5-51.
1	Placa de presión 1	1	
2	Muelle del embrague	3	
3	Amortiguador	3	
4	Placa de presión 2	1	
5	Barra de tracción	1	
6	Cojinete	1	
7	Placa de fricción 1	3	Diámetro interior: 126 mm (4.96 in)
8	Disco de embrague 1	1	Diámetro interior: 116 mm (4.57 in)
9	Disco de embrague 2	7	Diámetro interior: 105 mm (4.13 in)
10	Placa de fricción 2	6	Diámetro interior: 119 mm (4.69 in)
11	Muelle amortiguador del embrague	1	
12	Asiento del muelle amortiguador del embrague	1	
13	Tuerca del resalte de embrague	1	
14	Arandela elástica cónica	1	
15	Arandela	1	
16	Resalte de embrague	1	

Desmontaje del embrague



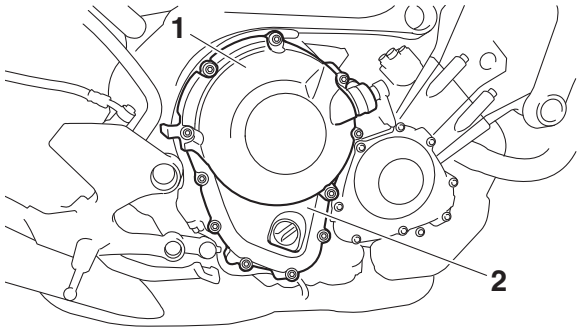
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
17	Placa de empuje	1	
18	Caja de embrague	1	
19	Cadena de transmisión de la bomba de aceite	1	
20	Cojinete	1	
21	Espaciador	1	
22	Placa de empuje	1	
23	Placa de empuje	1	

SAS30346
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE

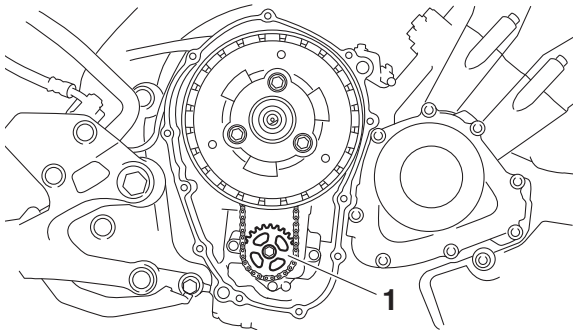
1. Extraer:
   • Tapa “1”
   • Tapa de embrague “2”
   • Junta

NOTA

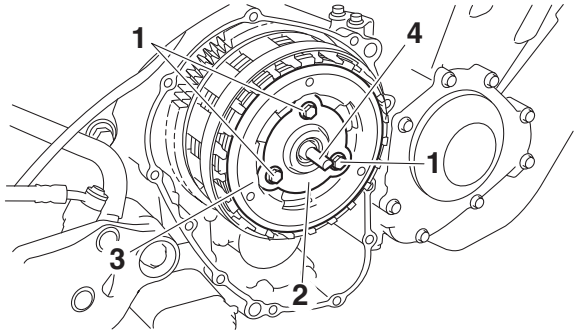
Afloje todos los pernos 1/4 de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag.
Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.



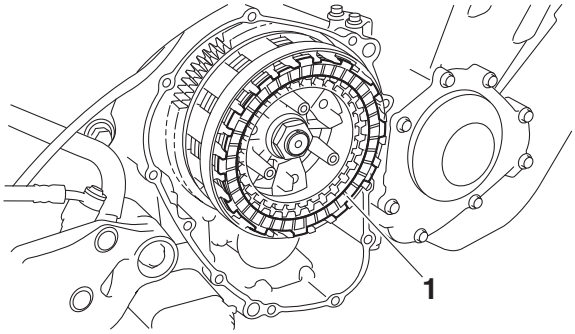
2. Extraer:
   • Piñón accionado de la bomba de aceite “1”
   Consulte “BOMBA DE ACEITE” en la página 5-51.



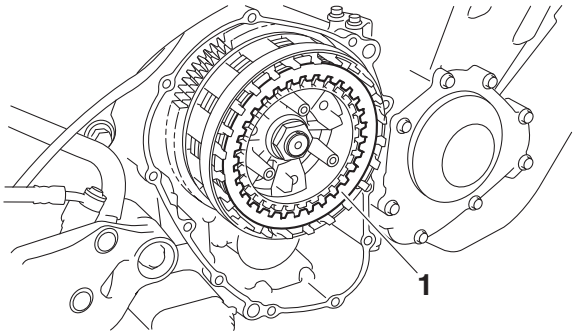
3. Extraer:
   • Pernos del muelle del embrague “1”
   • Placa de presión 1 “2”
   • Muelles del embrague
   • Placa de presión 2 “3”
   • Barra de tracción “4”



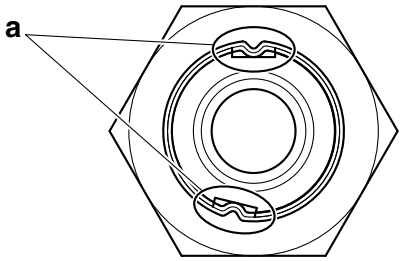
4. Extraer:
   • Placas de fricción 1 “1”



5. Extraer:
   • Disco de embrague 1 “1”
   • Discos de embrague 2
   • Placas de fricción 2
   • Muelle amortiguador del embrague
   • Asiento del muelle amortiguador del embrague



6. Enderece el reborde de la tuerca del resalte de embrague “a”.

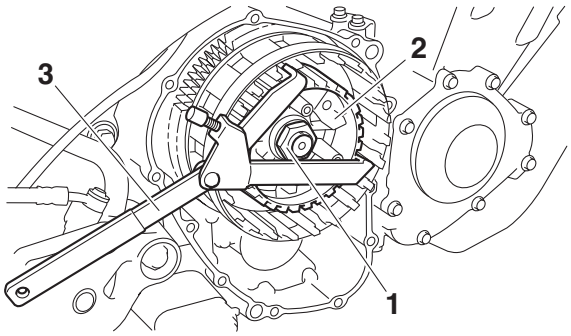


7. Aflojar:
   • Tuerca del resalte de embrague “1”

NOTA

Mientras sujeta el resalte de embrague “2” con la herramienta universal de embrague “3”, afloje la tuerca del resalte de embrague.

Herramienta universal de embrague
90890-04086
Herramienta universal de embrague
YM-91042



8. Extraer:
   - Tuerca del resalte de embrague
   - Arandela elástica cónica
   - Arandela
   - Resalte de embrague
   - Placa de empuje
   - Caja de embrague
   - Cadena de transmisión de la bomba de aceite

SAS30348
COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN

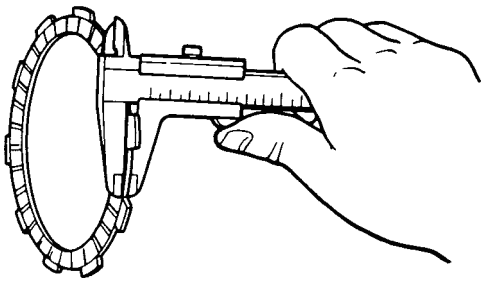
El procedimiento siguiente es aplicable a todas las placas de fricción.

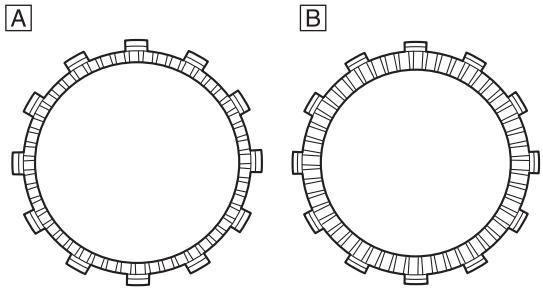
1. Comprobar:
   - Placa de fricción 1, 2
     Daños/desgaste → Cambiar las placas de fricción en conjunto.
2. Medir:
   - Grosor de placa de fricción 1, 2
     Fuera del valor especificado → Cambiar las placas de fricción en conjunto.

NOTA

Mida la placa de fricción en cuatro puntos.

Espesor de la placa de fricción 1
2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Límite de desgaste
2.82 mm (0.111 in)
Espesor de la placa de fricción 2
2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Límite de desgaste
2.82 mm (0.111 in)





A. Placa de fricción 1
B. Placa de fricción 2

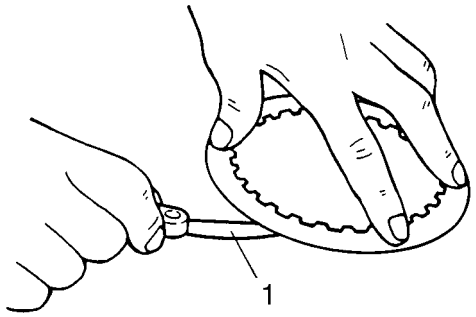
SAS30349
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE

El procedimiento siguiente sirve para todos los discos de embrague.

1. Comprobar:
   - Disco de embrague
     Daños → Cambiar los discos de embrague conjuntamente.
2. Medir:
   - Grosor del disco de embrague
     (con una placa de superficie y galga de espesores “1”)
     Fuera del valor especificado → Cambiar los discos de embrague en conjunto.

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

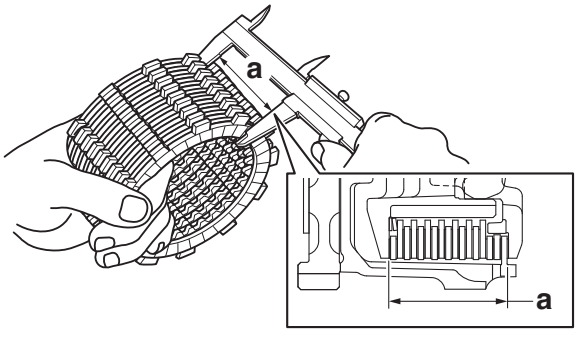
Espesor de la placa del embrague 1
2.20–2.40 mm (0.087–0.094 in)
Límite de alabeo
0.10 mm (0.004 in)
Espesor de la placa del embrague 2
1.90–2.10 mm (0.075–0.083 in)
Límite de alabeo
0.10 mm (0.004 in)



3. Medir:
   • Ancho de conjunto “a” de las placas de fricción y discos de embrague
   Fuera del valor especificado → Ajustar.

Anchura de conjunto
42.7–43.5 mm (1.68–1.71 in)

NOTA
- Mida el grosor sin aplicar el aceite.
- Este paso debe ser realizado solamente si las placas de fricción y los discos de embrague han sido sustituidos.
- Para medir la anchura total de las placas de fricción y de los discos de embrague, combine las placas de fricción 9 y los discos de embrague 8, tal y como se muestra.



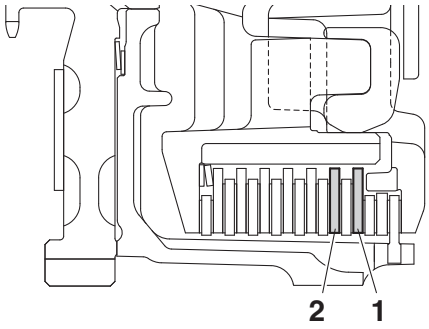
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Anchura de conjunto ajustada con el disco de embrague “1” y “2”.
b. Seleccione el disco de embrague de la siguiente tabla.

Disco de embrague “1”		
4B1-16324-00	1.6 mm (0.063 in)	
5VY-16325-00	2.0 mm (0.079 in)	STD
4B1-16325-00	2.3 mm (0.091 in)	

Disco de embrague “2”		
4B1-16324-00	1.6 mm (0.063 in)	
5VY-16325-00	2.0 mm (0.079 in)	STD
4B1-16325-00	2.3 mm (0.091 in)	

NOTA
Cuando ajuste el ancho del conjunto del embrague [volviendo a colocar el(los) disco(s) de embrague], asegúrese de volver a colocar el disco de embrague “1” rápidamente.
Después de cambiar el disco de embrague “1”, si no se cumplen las especificaciones, sustituya el disco de embrague “2”.

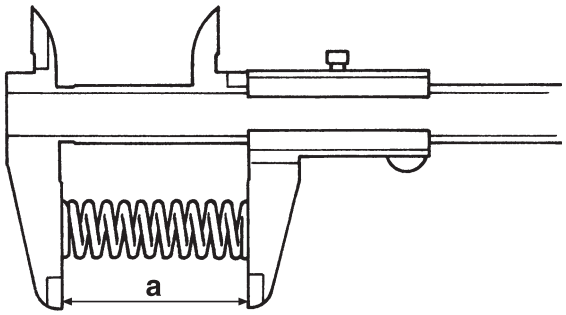


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30351
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DEL EMBRAGUE

El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de embrague.
1. Comprobar:
   • Muelle del embrague
   Daños → Cambiar los muelles del embrague conjuntamente.
2. Medir:
   • Longitud libre del muelle del embrague “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar los muelles del embrague conjuntamente.

Longitud libre del resorte del embrague
45.23 mm (1.78 in)
Límite
42.97 mm (1.69 in)



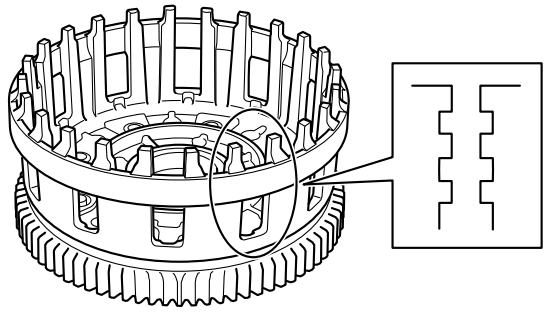
SAS30352

COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE

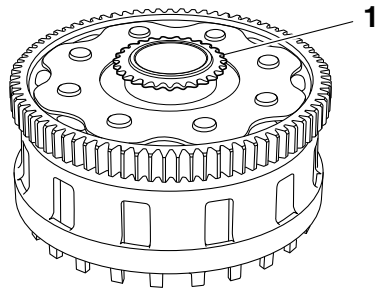
1. Comprobar:
   • Fijaciones de caja de embrague
   Daños/picaduras/desgaste → Desbarbar las fijaciones de la caja de embrague o cambiar la caja de embrague.

NOTA

La picadura de las fijaciones de la caja de embrague provocará un funcionamiento errático del embrague.



2. Comprobar:
   • Piñón de accionamiento de la bomba de aceite "1"
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.



3. Comprobar:
   • Cojinete
   Daños/desgaste → Cambiar el cojinete y la caja de embrague.

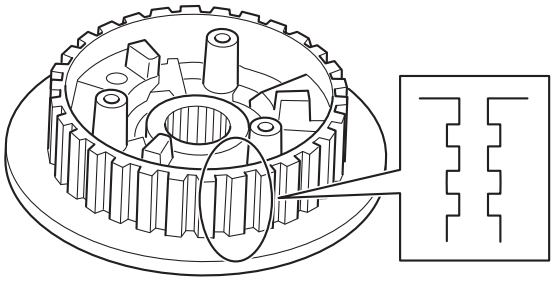
SAS30353

COMPROBACIÓN DEL RESALTE DE EMBRAGUE

1. Comprobar:
   • Estrías del resalte de embrague
   Daños/picaduras/desgaste → Cambiar el resalte de embrague.

NOTA

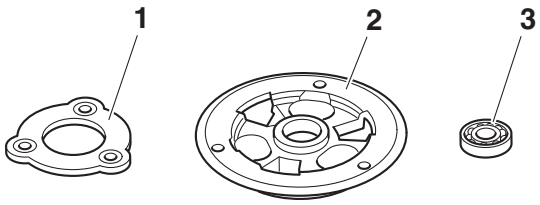
La picadura en las estrías del resalte del embrague provocará un funcionamiento errático del embrague.



SAS30354

COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN

1. Comprobar:
   • Placa de presión 1 "1"
   • Placa de presión 2 "2"
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Cojinete "3"
   Grietas/daños → Cambiar.

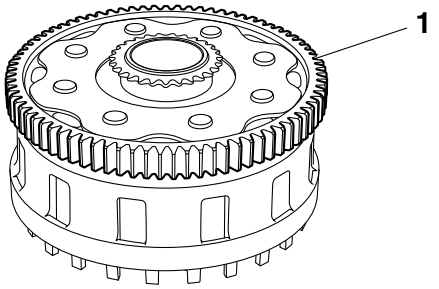


SAS30356

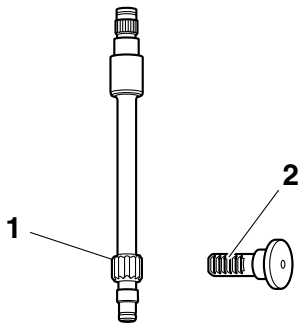
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO

1. Comprobar:
   • Engranaje de accionamiento primario
   Daños/desgaste → Cambiar el cigüeñal y la caja de embrague conjuntamente.
   Ruido excesivo durante el funcionamiento → Cambiar el cigüeñal y la caja de embrague conjuntamente.

SAS30357
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO
1. Comprobar:
   • Engranaje accionado primario “1”
   Daños/desgaste → Cambiar el cigüeñal y la caja de embrague conjuntamente.
   Ruido excesivo durante el funcionamiento → Cambiar la caja de embrague y el cigüeñal conjuntamente.



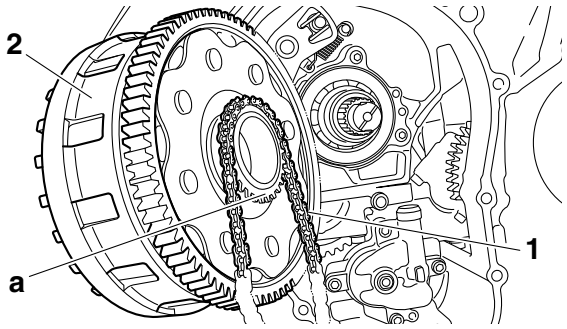
SAS30358
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCIÓN Y LA BARRA DE TRACCIÓN
1. Comprobar:
   • Dientes del engranaje de piñón del eje de la palanca de tracción “1”
   • Dientes de la barra de tracción “2”
   Daños/desgaste → Cambiar la barra de tracción y el eje de la palanca de tracción conjuntamente.



2. Comprobar:
   • Cojinete de la barra de tracción
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS30363
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE
1. Instalar:
   • Cadena de transmisión de la bomba de aceite “1”
   • Caja de embrague “2”

NOTA
Instale la cadena de transmisión de la bomba de aceite en el piñón de accionamiento de la bomba de aceite “a”.

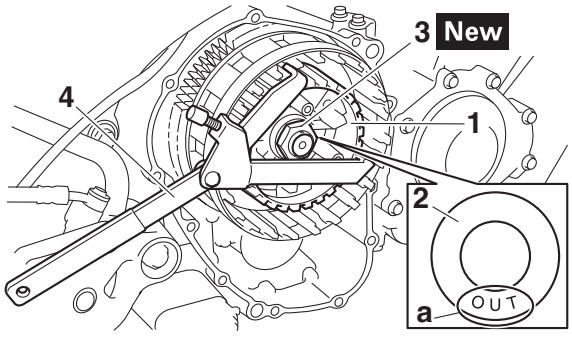


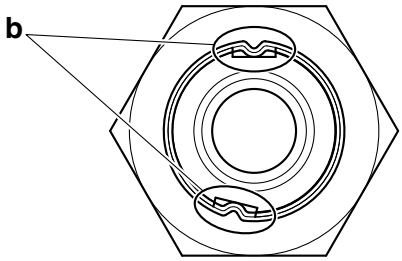
2. Instalar:
   • Placa de empuje
   • Resalte de embrague “1”
   • Arandela
   • Arandela elástica cónica “2”
   • Tuerca del resalte de embrague “3” New

Tuerca del resalte de embrague
125 Nm (12.5 m·kgf, 90 ft·lbf)
LOCTITE®

NOTA
- Instale la arandela elástica cónica en el eje principal con la marca “OUT” “a” orientada hacia afuera del vehículo.
- Mientras sujeta el resalte de embrague “1” con la herramienta universal de embrague “4”, apriete la tuerca del resalte de embrague.
- Inserte la tuerca del resalte de embrague en las muescas “b” del eje principal.

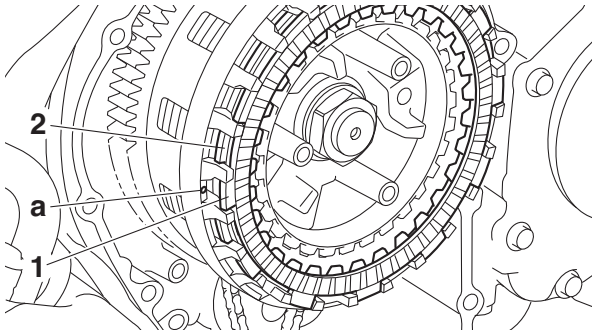
Herramienta universal de embrague
90890-04086
Herramienta universal de embrague
YM-91042





3. Instalar:
   • Asiento del muelle amortiguador del embrague
   • Muelle amortiguador del embrague
   • Placas de fricción 1
   • Discos de embrague 2
   • Placas de fricción 2
   • Disco de embrague 1

NOTA
- Primero, instale una placa de fricción y, seguidamente, alterne entre un disco de embrague y una placa de fricción.
- Instale la última placa de fricción "1" alejada de las otras placas de fricción "2", asegurándose de alinear un saliente de la placa de fricción con la marca de perforación "a" de la caja de embrague.



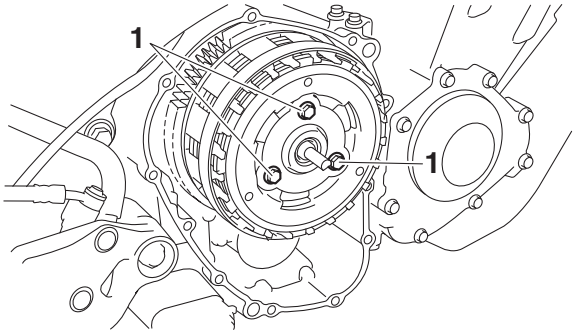
4. Instalar:
   • Barra de tracción
   • Placa de presión 2
   • Muelles del embrague
   • Placa de presión 1
   • Pernos del muelle del embrague "1"

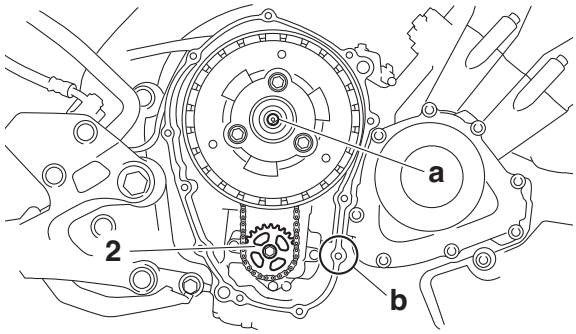
	Perno del muelle del embrague 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

   • Piñón accionado de la bomba de aceite "2"

	Perno del piñón accionado de la bomba de aceite 15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf) LOCTITE®

NOTA
- Apriete los pernos del muelle del embrague por etapas y en zigzag.
- Aplique grasa de jabón de litio en la barra de tracción.
- Posicione la barra de tracción de modo que los dientes "a" estén orientados hacia el orificio "b". A continuación, instale la tapa de embrague.





5. Instalar:
   • Clavijas de centrado
   • Junta de la tapa de embrague New
   • Tapa de embrague
   • Tapa

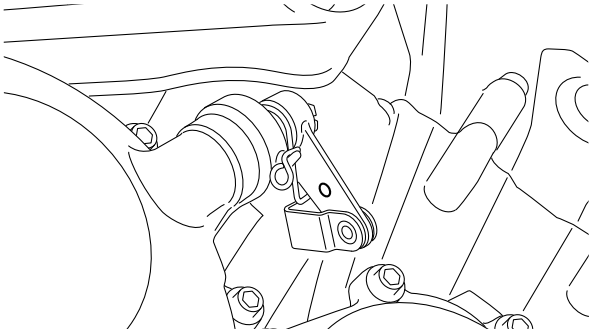
	Perno de la tapa de embrague 12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)

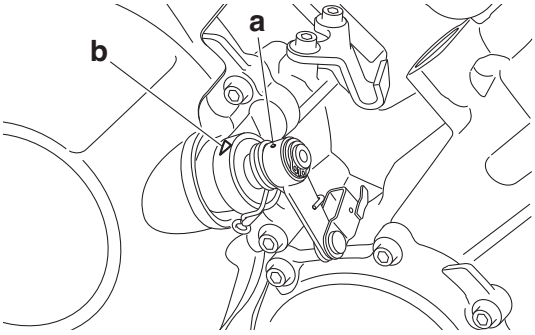
NOTA
- Aplique aceite del motor al cojinete.
- Apriete los pernos de la tapa de embrague por etapas y en zigzag.

6. Instalar:
   • Palanca de tracción

NOTA
- Instale la palanca de tracción con la marca "O" orientada hacia el lado inferior.
- Cuando instale la palanca de tracción, presione la palanca de tracción y compruebe que la marca de perforación "a" de la palanca de tracción está alineada con la marca "b" de la tapa de embrague. Asegúrese de que los dientes

de la barra de tracción y el piñón del eje de la palanca de tracción están acoplados.

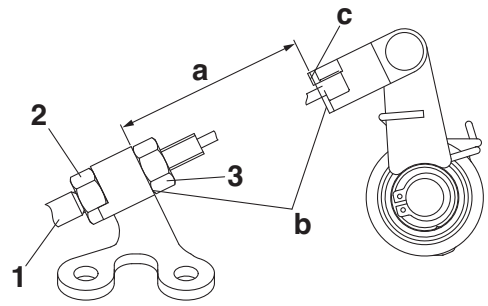




7. Conectar:
   • Cable de embrague “1”

NOTA

- Para el cable de embrague “1”, gire la tuerca “2” completamente y, a continuación, ajuste la longitud “a” utilizando la tuerca “3” de modo que la longitud de cable sea de 47.1–54.8 mm (1.85–2.16 in).
- Mida la longitud manteniendo la superficie de medición “b” en paralelo.
- Después de instalar el cable de embrague, doble la proyección “c” de la palanca de tracción.

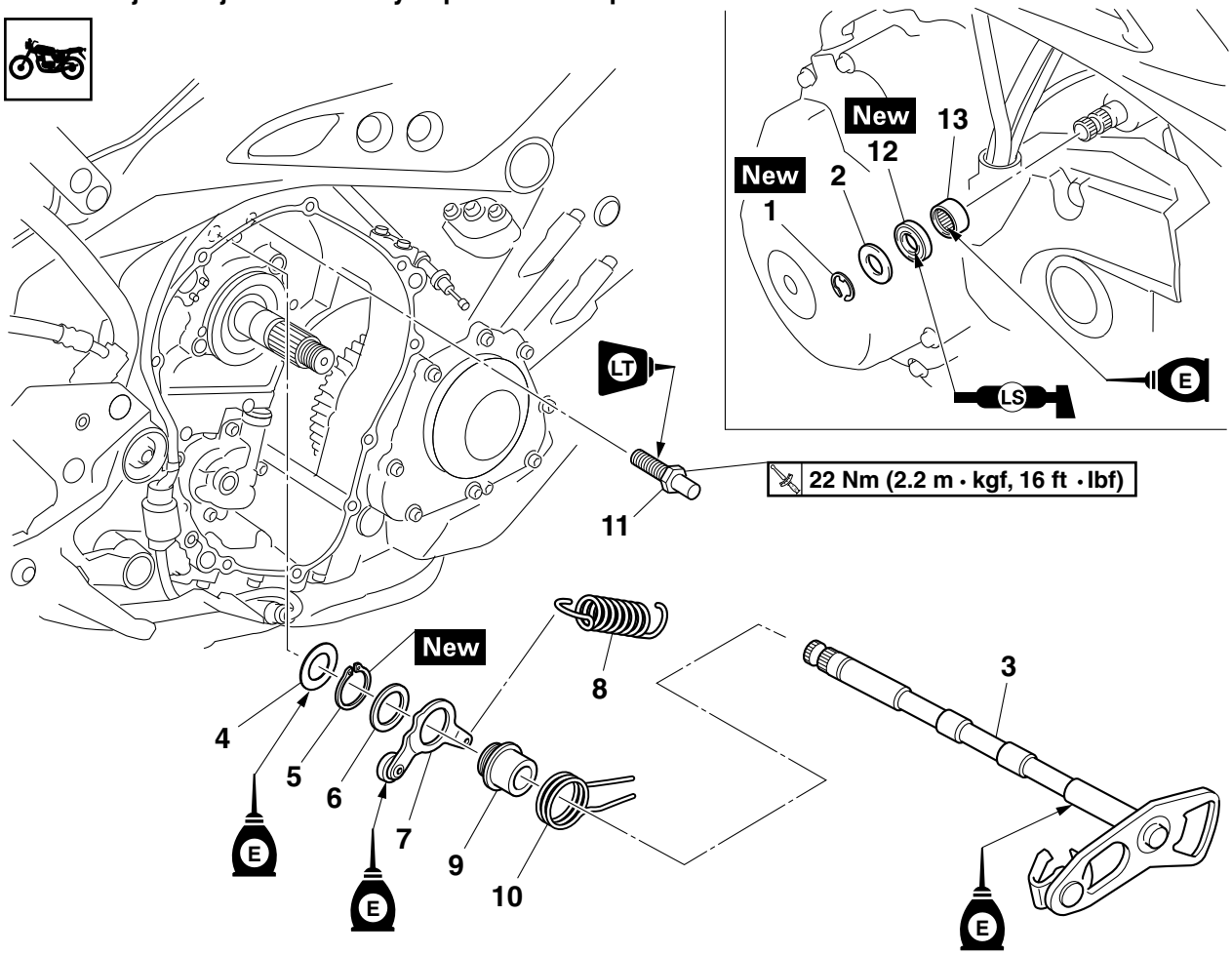


8. Ajustar:
   • Holgura de la maneta de embrague
   Consulte “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-12.

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

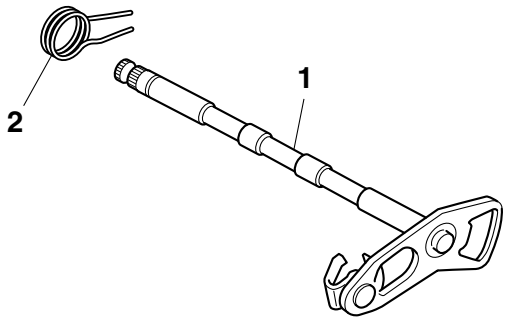
SAS20057
EJE DEL CAMBIO

Desmontaje del eje del cambio y la palanca de tope

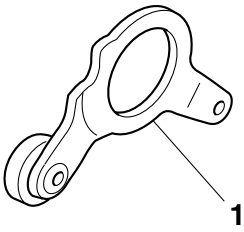


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Conjunto del embrague		Consulte “EMBRAGUE” en la página 5-38.
	Barra de cambio		Consulte “TRANSMISIÓN POR CADENA” en la página 4-92.
1	Anillo elástico	1	
2	Arandela	1	
3	Eje del cambio	1	
4	Arandela	1	
5	Anillo elástico	1	
6	Arandela	1	
7	Palanca de tope	1	
8	Muelle de la palanca de tope	1	
9	Collar	1	
10	Muelle del eje del cambio	1	
11	Tope del muelle del eje del cambio	1	
12	Junta de aceite	1	
13	Cojinete	1	

SAS30377
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO
1. Comprobar:
   • Eje del cambio “1”
   Dobleces/daños/desgaste → Cambiar.
   • Muelle del eje del cambio “2”
   • Collar
   Daños/desgaste → Cambiar.



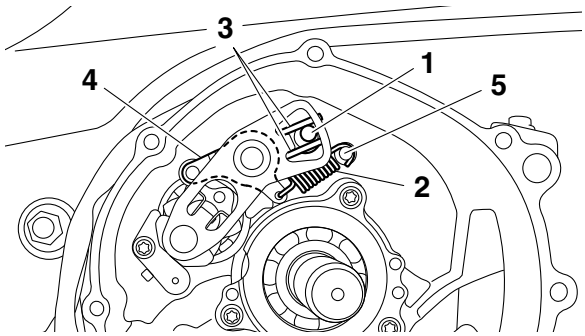
SAS30378
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE
1. Comprobar:
   • Palanca de tope “1”
   Dobleces/daños → Cambiar.
   El rodillo gira bruscamente → Cambiar la palanca de tope.



SAS30381
INSTALACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO
1. Instalar:
   • Tope del muelle del eje del cambio “1”
   • Conjunto del eje del cambio
   • Muelle de la palanca de tope “2”

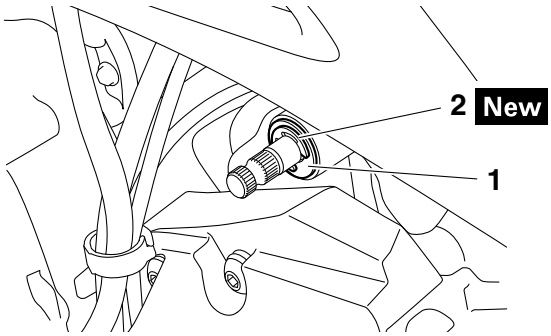
	Tope del muelle del eje del cambio **22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)** **LOCTITE®**

NOTA
- Enganche el extremo del muelle del eje del cambio “3” en el tope del muelle del eje del cambio “1”.
- Enganche los extremos del muelle de la palanca de tope “2” en la palanca de tope “4” y en el resalte del cárter “5”.
- Acople la palanca de tope al conjunto del segmento del tambor de cambio.



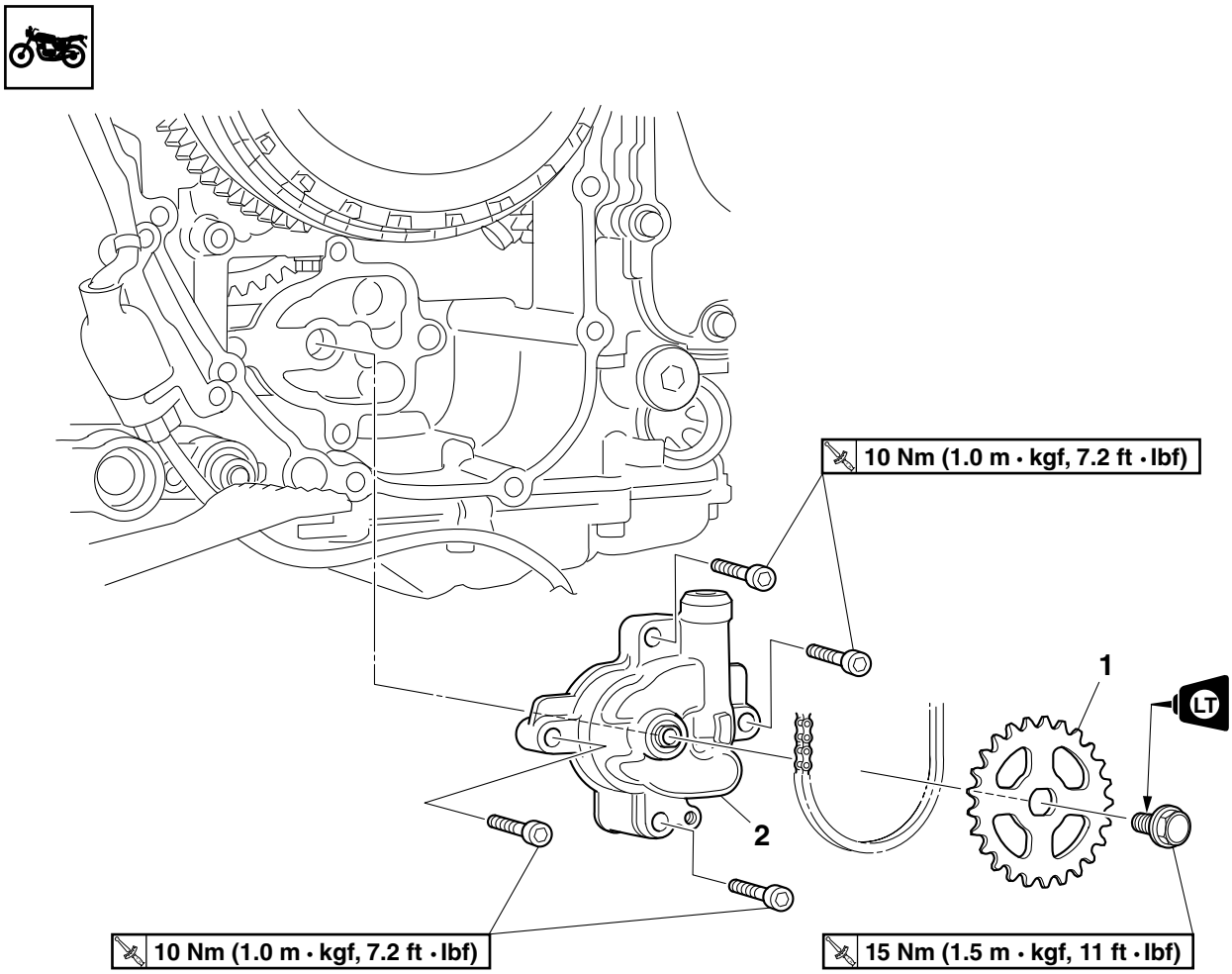
2. Instalar:
   • Cojinete
   • Junta de aceite New
   • Arandela “1”
   • Anillo elástico “2” New

NOTA
- Lubrique los labios de la junta de aceite con grasa de jabón de litio.
- Lubrique la periferia exterior de la junta de aceite con silicona líquida.



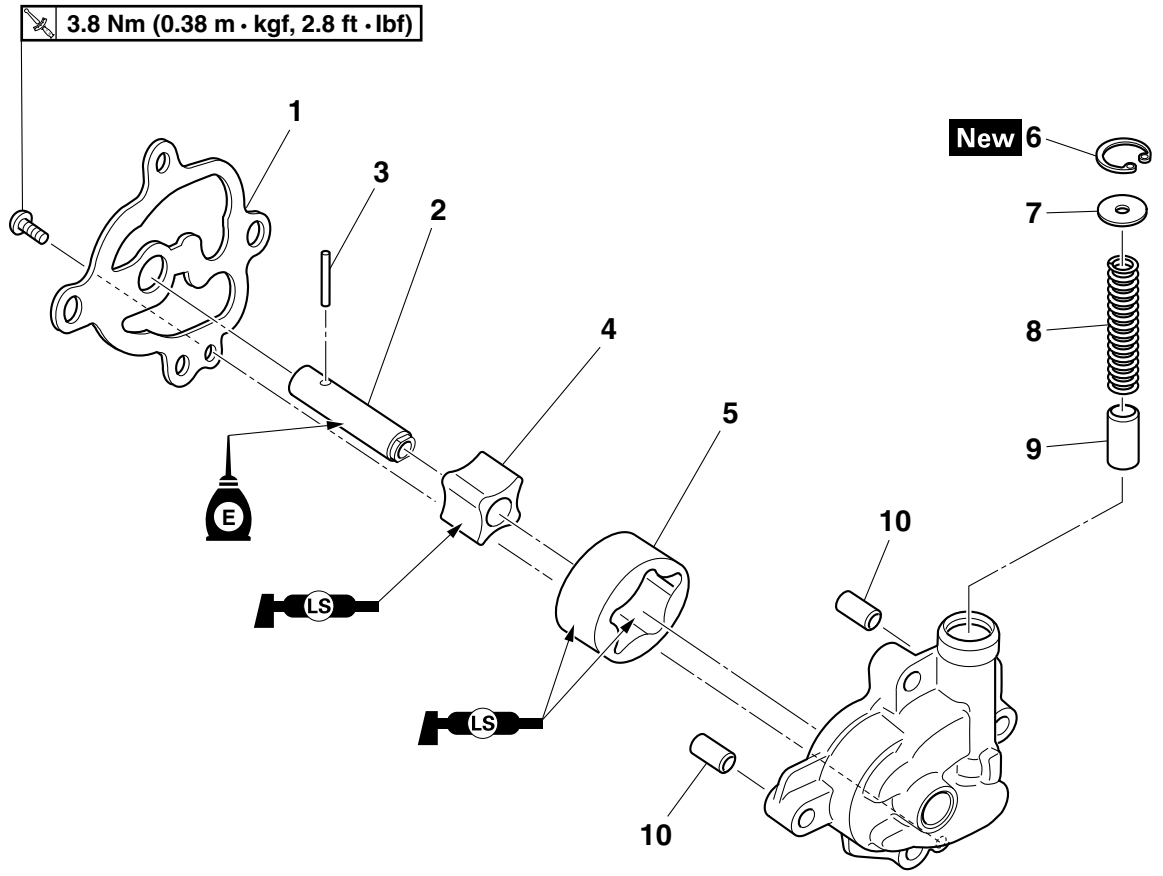
SAS20054
BOMBA DE ACEITE

Extracción de la bomba de aceite



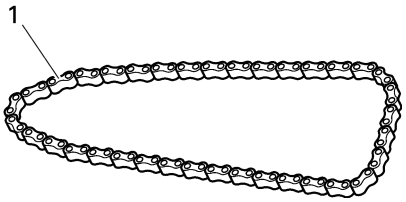
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Tapa de embrague		Consulte “EMBRAGUE” en la página 5-38.
1	Piñón accionado de la bomba de aceite	1	
2	Conjunto de la bomba de aceite	1	

Desarmado de la bomba de aceite

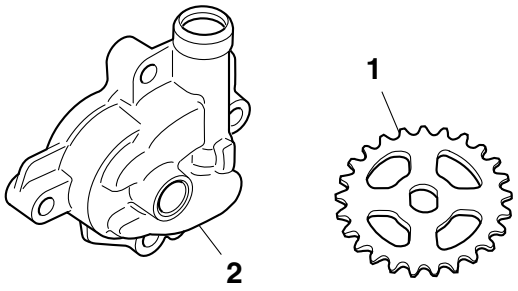


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Tapa de la bomba de aceite	1	
2	Eje de la bomba de aceite	1	
3	Pasador	1	
4	Rotor interior de la bomba de aceite	1	
5	Rotor exterior de la bomba de aceite	1	
6	Anillo elástico	1	Mantenga pulsada la arandela al retirar el anillo elástico.
7	Arandela	1	
8	Muelle	1	
9	Válvula de seguridad	1	
10	Clavija de centrado	2	

SAS30336
COMPROBACIÓN DE PIÑÓN Y CADENA
1. Comprobar:
   • Piñón de accionamiento de la bomba de aceite
   Consulte “COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE” en la página 5-45.
2. Comprobar:
   • Cadena de transmisión de la bomba de aceite “1”
   Daños/rigidez → Cambiar la cadena de transmisión de la bomba de aceite y el piñón de accionamiento de la bomba de aceite (caja de embrague) conjuntamente.

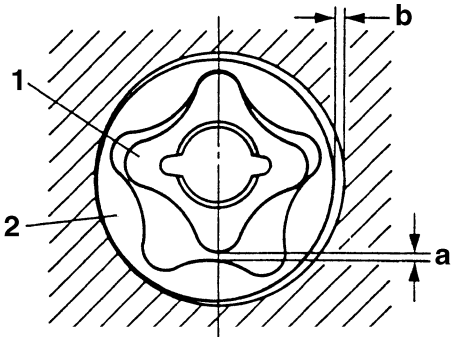


SAS30337
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE
1. Comprobar:
   • Piñón accionado de la bomba de aceite “1”
   • Caja de la bomba de aceite “2”
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar la(s) pieza(s) defectuosa(s).



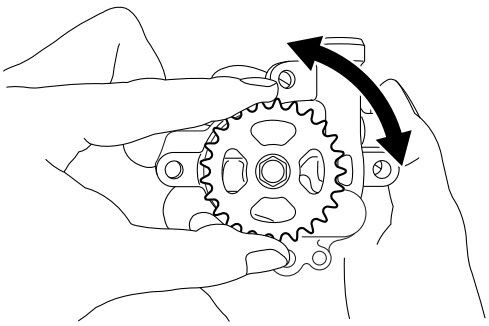
2. Medir:
   • Holgura entre el rotor interior y la punta del rotor exterior “a”
   • Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite “b”
   Fuera del valor especificado → Cambiar la(s) pieza(s) defectuosa(s).

Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior
Menos de 0.120 mm (0.0047 in)
Límite
0.200 mm (0.0079 in)
Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite
0.09–0.19 mm (0.0035–0.0075 in)
Límite
0.210 mm (0.0083 in)

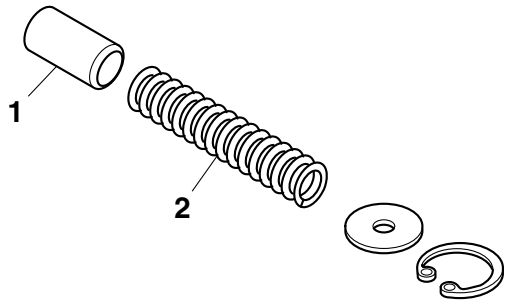


1. Rotor interior
2. Rotor exterior

3. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de aceite
   Movimiento brusco → Repetir los pasos (1) y (2) o cambiar la(s) pieza(s) defectuosa(s).



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
   - Eje de la bomba de aceite
     (con el lubricante recomendado)

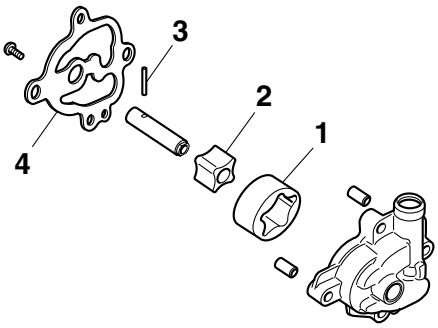
	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

2. Instalar:
   - Rotor exterior “1”
   - Rotor interior “2”
   - Pasador “3”
   - Tapa de la bomba de aceite “4”
   - Tornillo de la tapa de la bomba de aceite

	Tornillo de la tapa de la bomba de aceite **3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)**

NOTA

Alinee el pasador “3” del eje de la bomba de aceite con la ranura del rotor interior “2”.



3. Comprobar:
   - Funcionamiento de la bomba de aceite
     Consulte “COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE” en la página 5-53.

SAS30343
INSTALACIÓN 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 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

   - Piñón accionado de la bomba de aceite “3”

	Perno del piñón accionado de la bomba de aceite **15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)** **LOCTITE®**

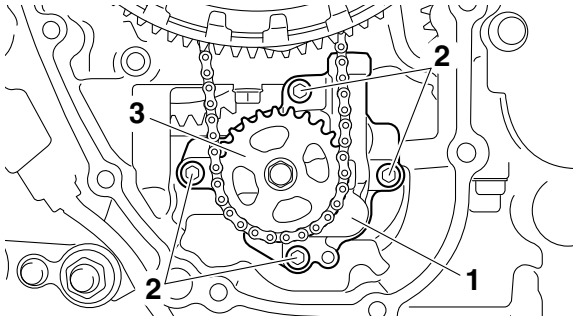
SCA20940

ATENCIÓN

Tras instalar la cadena de transmisión de la bomba de aceite y el piñón de la rueda, asegúrese de que la bomba de aceite gira suavemente.

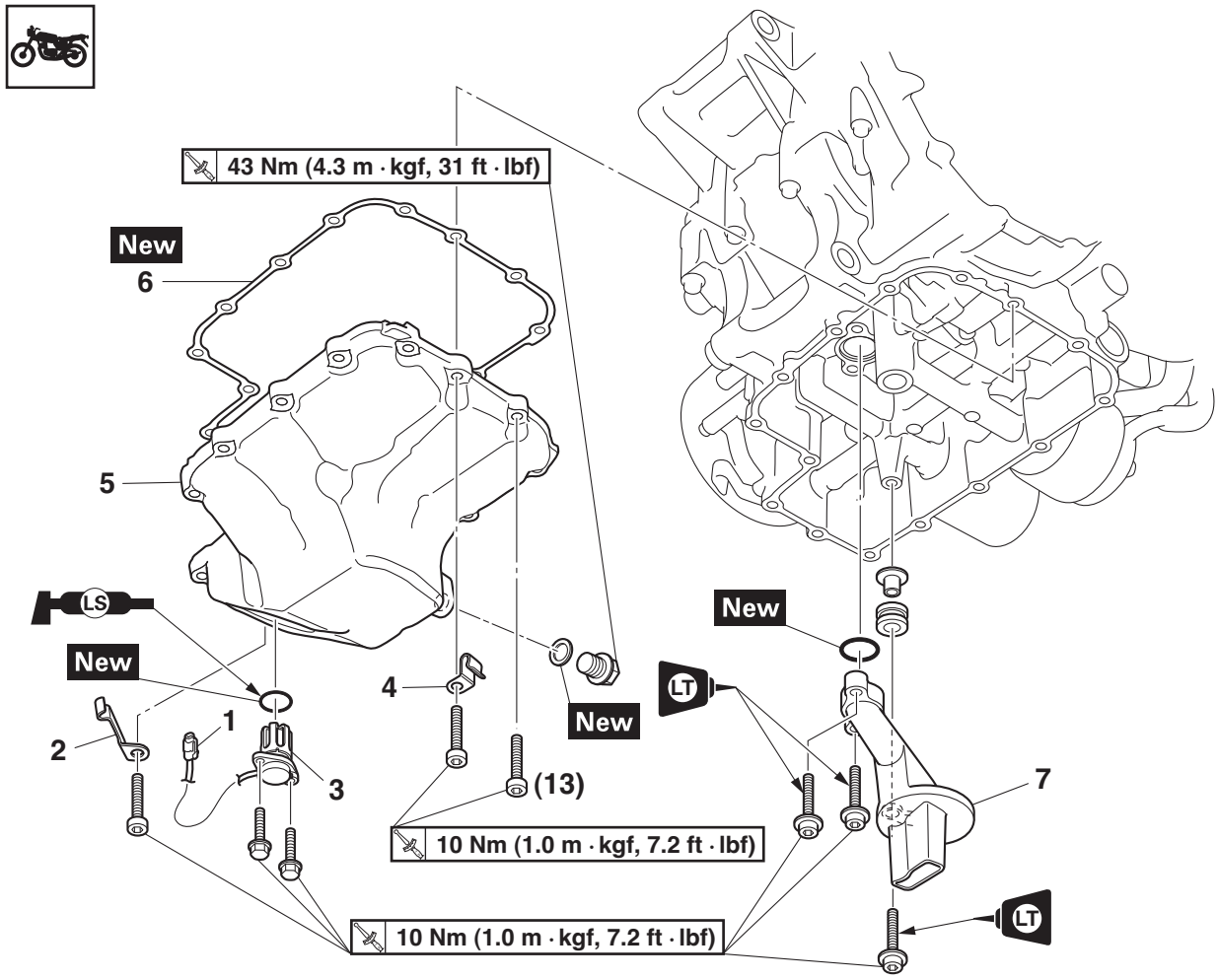
NOTA

- La marca 1RC del piñón accionado de la bomba de aceite es instalada en el lado de la bomba de aceite.
- Instale la cadena de transmisión de la bomba de aceite en el piñón accionado de la bomba de aceite.



SAS20177
CÁRTER DE ACEITE

Desmontaje del cárter de aceite



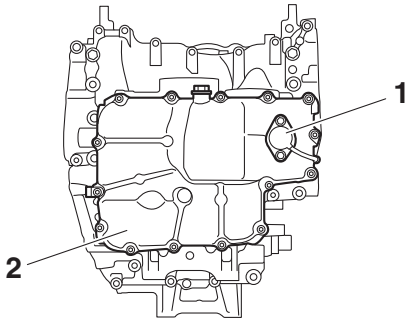
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín del conductor		Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta del depósito de combustible		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Conjunto de silenciador		Consulte “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3.
	Aceite del motor		Vaciar. Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
1	Acoplador del interruptor de nivel de aceite	1	Desconectar.
2	Sujeción del cable del interruptor de nivel de aceite	1	
3	Interruptor de nivel de aceite	1	
4	Sujeción de cable del sensor de O_2	1	
5	Cárter de aceite	1	
6	Junta del cárter de aceite	1	
7	Depurador de aceite	1	

SAS31068
DESMONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE

1. Extraer:
   • Interruptor de nivel de aceite “1”
   • Cárter de aceite “2”
   • Junta del cárter de aceite

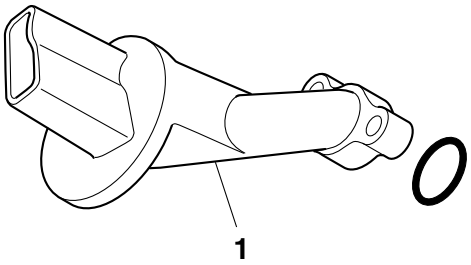
NOTA

Afloje todos los pernos 1/4 de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.



SAS31069
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE

1. Comprobar:
   • Depurador de aceite “1”
   Daños → Cambiar.
   Contaminantes → Limpiar con disolvente.



SAS31070
INSTALACIÓN DEL CÁRTER DE ACEITE

1. Instalar:
   • Junta del cárter de aceite New
   • Cárter de aceite “1”

	Perno del cárter de aceite **10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

   • Interruptor de nivel de aceite “2”

	Perno del contacto de nivel de aceite **10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

   • Tornillo de vaciado del aceite del motor “3”

	Tornillo de vaciado del aceite del motor **43 Nm (4.3 m·kgf, 31 ft·lbf)**

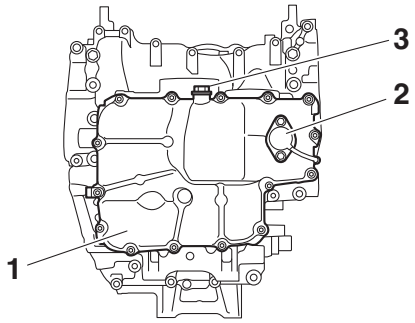
SWA12820

⚠ ADVERTENCIA

Utilice siempre arandelas de cobre nuevas.

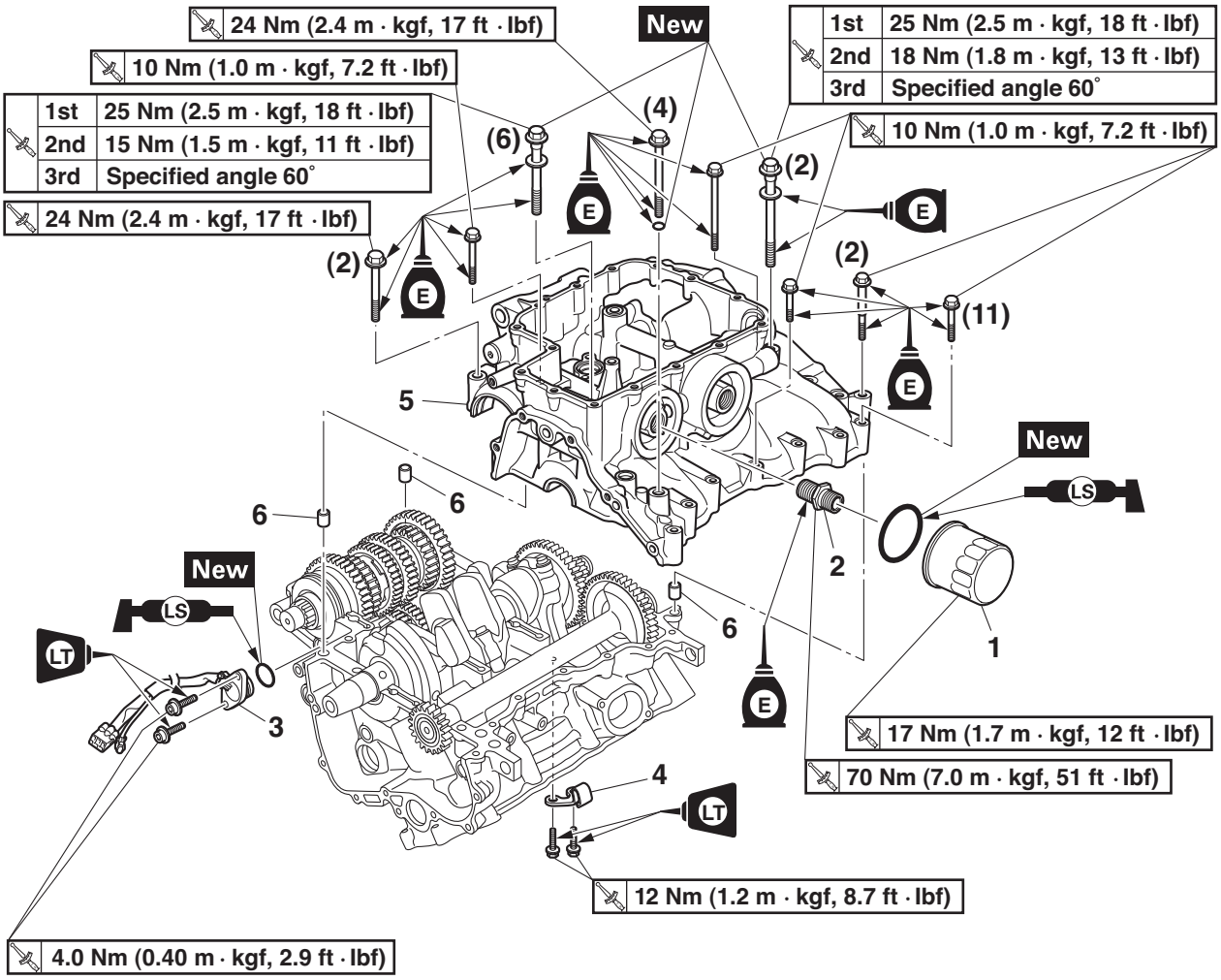
NOTA

• Apriete los pernos del cárter de aceite por etapas y en zigzag.
• Lubrique la junta tórica del interruptor de nivel de aceite con grasa de jabón de litio.



SAS20059
CÁRTER

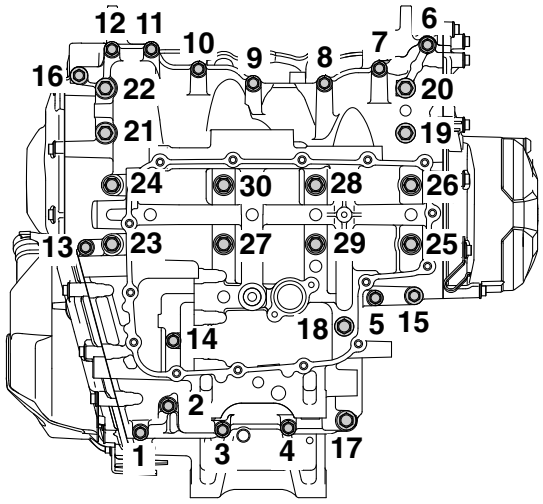
Separación del cárter



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Motor		Consulte “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3.
	Culata		Consulte “CULATA” en la página 5-19.
	Bomba de agua		Consulte “BOMBA DE AGUA” en la página 6-8.
	Embrague del arranque		Consulte “ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE” en la página 5-29.
	Motor de arranque		Consulte “ARRANQUE ELÉCTRICO” en la página 5-34.
	Caja de embrague		Consulte “EMBRAGUE” en la página 5-38.
	Depurador de aceite		Consulte “CÁRTER DE ACEITE” en la página 5-55.
1	Cartucho del filtro de aceite	1	
2	Perno de unión del cartucho del filtro de aceite	1	
3	Contacto de posición del cambio de marchas	1	
4	Sujeción del cable de embrague	1	
5	Cárter inferior	1	
6	Clavija de centrado	3	

SAS30389
DESMONTAJE DEL CÁRTER
1. Coloque el motor boca abajo.
2. Extraer:
   • Perno del cárter (×30)

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.
- Los números grabados en el cárter indican la secuencia de apriete.



3. Extraer:
   • Cárter inferior

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.

4. Extraer:
   • Clavijas de centrado
5. Extraer:
   • Cojinete inferior de apoyo del cigüeñal
   • Cojinete del apoyo del eje del compensador (desde el cárter inferior)

NOTA

Identifique la posición de cada pieza con mucho cuidado para poder volver a montarla en su lugar original.

SAS30390
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER
1. Lave minuciosamente las mitades del cárter con un disolvente suave.
2. Limpie minuciosamente todas las superficies de las juntas y las superficies de contacto del cárter.
3. Comprobar:
   • Cárter
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Conductos de entrega de aceite
   Obstrucción → Soplar con aire comprimido.

SAS30397
MONTAJE DEL CÁRTER
1. Lubricar:
   • Superficie interior del cojinete de apoyo del cigüeñal
   (con el lubricante recomendado)

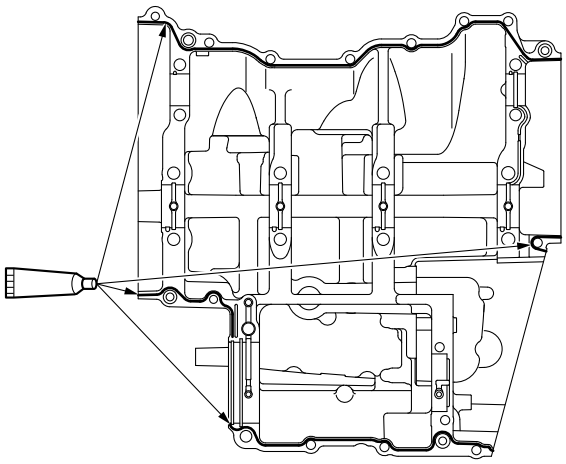
	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

2. Aplicar:
   • Sellador
   (a las superficies de contacto del cárter)

	Sellador Yamaha nº 1215 **90890-85505** **(Three bond No.1215®)**

NOTA

No permita que el sellador entre en contacto con el conducto de aceite o los cojinetes de apoyo del cigüeñal, ni con los cojinetes de apoyo del eje del compensador.

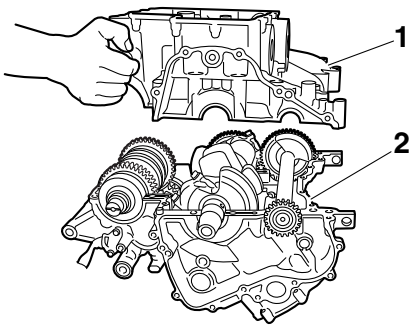


3. Instalar:
   • Clavijas de centrado
4. Sitúe el conjunto de tambor de cambio y los engranajes de la caja de cambios en la posición de punto muerto.
5. Instalar:
   • Cárter inferior “1”
   (en el cárter superior “2”)

SCA13980

ATENCIÓN

Antes de apretar los pernos del cárter, verifique que los engranajes de la caja de cambios cambien correctamente al girar a mano el conjunto del tambor de cambio.

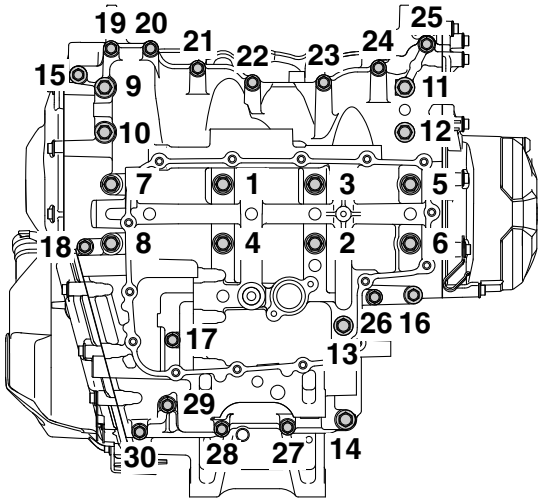


6. Instalar:
   • Perno del cárter (×30)

NOTA

- Lubrique las roscas de los pernos “1”–“8”, las superficies de contacto y las arandelas con aceite del motor.
- Lubrique las roscas de los pernos “9”–“12”, las superficies de contacto y las juntas tóricas con aceite del motor.
- Lubrique las roscas de los pernos “13”–“30” y las superficies de contacto con aceite del motor.

- Pernos con arandelas M8 × 100 mm (3.94 in): “7”, “8” New
- Pernos con arandelas M8 × 85 mm (3.35 in): “1”–“6” New
- Pernos con juntas tóricas nuevas M8 × 78 mm (3.07 in): “9”–“12”
- Pernos M8 × 60 mm (2.36 in): “13”, “14”
- Perno M6 × 85 mm (3.35 in): “18”
- Pernos M6 × 65 mm (2.56 in): “15”, “16”
- Perno M6 × 65 mm (2.56 in): “26”
- Pernos M6 × 50 mm (1.97 in): “17”, “19”–“21”, “23”–“25”, “27”–“30”
- Perno M6 × 40 mm (1.57 in): “22”



7. Apretar:
   • Pernos del cárter “1”–“8”

Pernos del cárter “1”–“6”
1a: 25 Nm (2.5 m·kgf, 18 ft·lbf)
***2a: 15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)**
3a: +60°
Pernos del cárter “7”–“8”
1a: 25 Nm (2.5 m·kgf, 18 ft·lbf)
***2a: 18 Nm (1.8 m·kgf, 13 ft·lbf)**
3a: +60°

* Siguiendo el orden de apriete, afloje los pernos uno por uno y, a continuación, vuelva a apretarlos al par especificado.

SWA16610

⚠ ADVERTENCIA

Si ha apretado el perno a un ángulo superior

al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar. En lugar de ello, sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación.

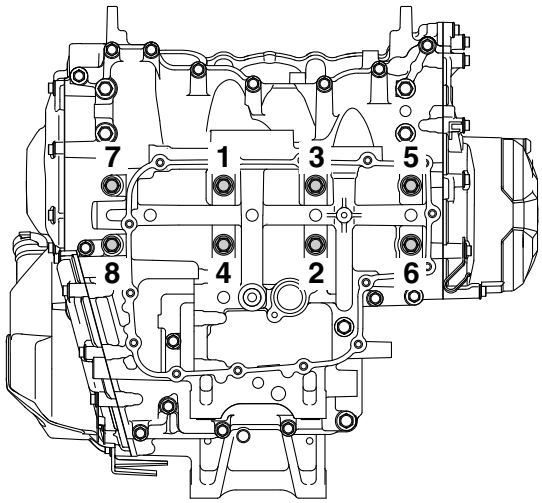
SCA20890

ATENCIÓN

No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.

NOTA

Apriete los pernos en la secuencia de apriete grabada en el cárter.

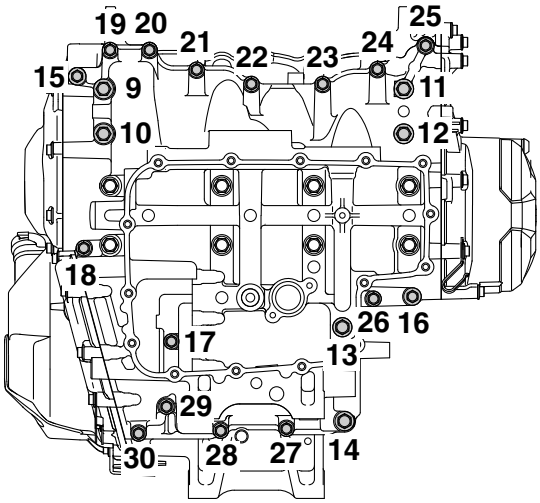


8. Apretar:
   • Pernos del cárter “9”–“30”

Pernos del cárter “9”–“14”
24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)
Pernos del cárter “15”–“30”
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

NOTA

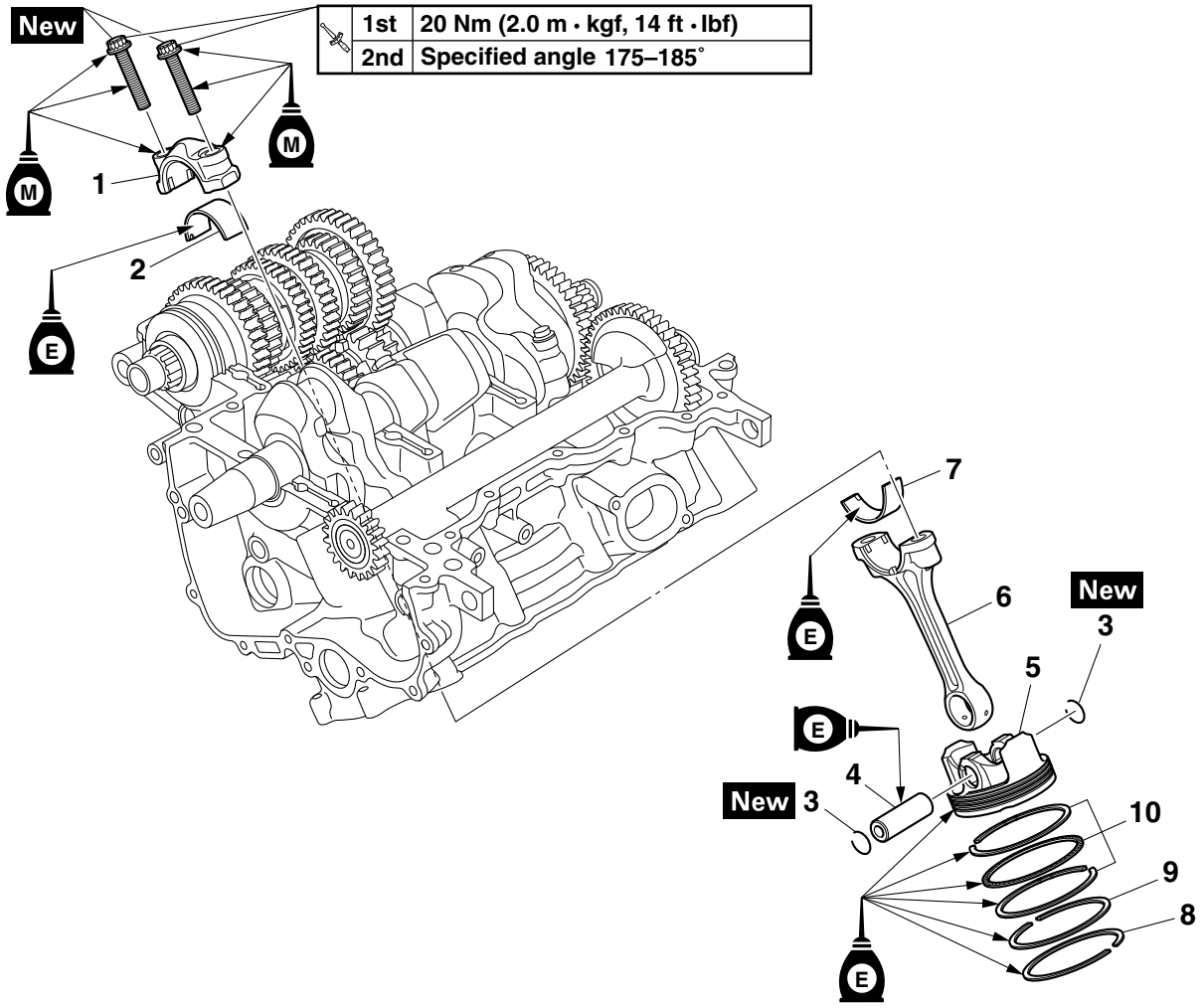
Apriete los pernos en la secuencia de apriete grabada en el cárter.



SAS20132

BIELAS Y PISTONES

Extracción de las bielas y pistones



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Cárter inferior		Consulte “CÁRTER” en la página 5-57.
1	Tapa de biela	3	
2	Cojinete inferior de cabeza de biela	3	
3	Clip del pasador de pistón	6	
4	Pasador de pistón	3	
5	Pistón	3	
6	Biela	3	
7	Cojinete superior de cabeza de biela	3	
8	Aro superior	3	
9	2º aro	3	
10	Aro de engrase	3	

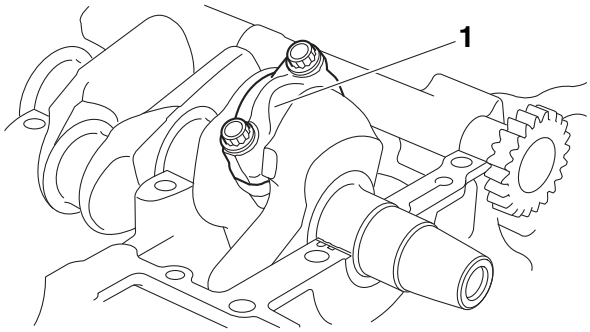
SAS30745
EXTRACCIÓN DE LAS BIELAS Y PISTONES

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

1. Extraer:
   • Tapa de biela “1”
   • Biela
   • Cojinetes de cabeza de biela

NOTA

• Identifique la posición de cada cojinete de cabeza de biela para poder reinstalarlo en su lugar original.
• Después de extraer las bielas e instalar las tapas de biela, tenga cuidado de no dañar las superficies de contacto de las bielas y las tapas de biela.



2. Extraer:
   • Clips del pasador de pistón “1”
   • Pasador de pistón “2”
   • Pistón “3”

SCA13810

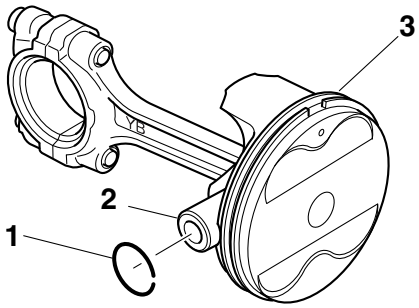
ATENCIÓN

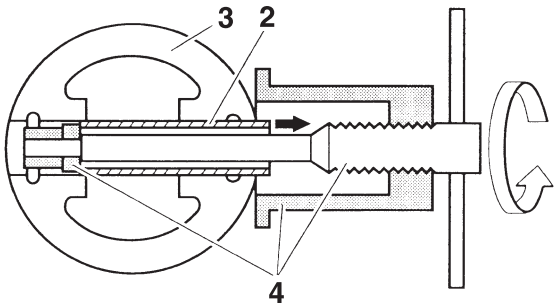
No utilice un martillo para extraer el pasador del pistón.

NOTA

• Como referencia durante la instalación, ponga marcas de identificación en la corona del pistón.
• Antes de extraer el pasador de pistón, desbarbe la ranura del clip del pasador de pistón 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, extráigalo con el extractor de pasador de pistón “4”.

Extractor de pasador de pistón
90890-01304
Extractor de pasador de pistón
YU-01304

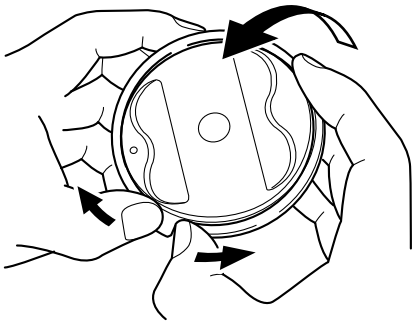




3. Extraer:
   • Aro superior
   • 2º aro
   • Aro de engrase

NOTA

Cuando extraiga un aro de pistón, abra con los dedos la distancia entre extremos de aro de pistón y eleve el otro lado del aro sobre la corona del pistón.



SAS30747
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN

1. Comprobar:
   • Pared del pistón
   • Pared del cilindro
   Arañazos en vertical → Cambiar el cilindro y cambiar el pistón y los aros de pistón conjuntamente.
2. Medir:
   • Holgura entre pistón y cilindro

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Mida el diámetro del cilindro “C” con el medi-

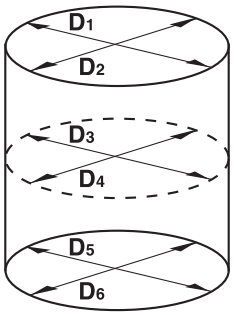
dor para diámetros de cilindro.

NOTA

Mida el diámetro del cilindro "C" midiendo el cilindro de lado a lado y de su parte anterior a la posterior.

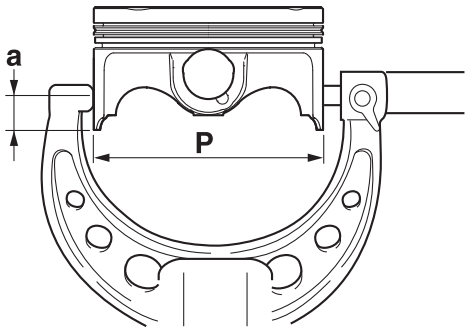
Diámetro
78.000–78.010 mm (3.0709–3.0713 in)
Límite de conicidad
0.050 mm (0.0020 in)
Límite de deformación circunferencial
0.050 mm (0.0020 in)

"C" = máximo de D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, D_6
Chaflanado (parte frontal a trasera) = diferencia máxima entre D_1, D_3, D_5 Chaflanado (lado a lado) = diferencia máxima entre D_2, D_4, D_6
Deformación circunferencial (superior) = diferencia entre D_1, D_2 Deformación circunferencial (media) = diferencia entre D_3, D_4 Deformación circunferencial (inferior) = diferencia entre D_5, D_6



b. Si se encuentra fuera de las especificaciones, sustituya el cilindro, y sustituya el pistón y los aros de pistón conjuntamente.
c. Mida el diámetro de la superficie lateral del pistón "P" con el micrómetro.

Pistón
Diámetro
77.975–77.990 mm (3.0699–3.0705 in)



a. 12.0 mm (0.47 in) desde el borde inferior del pistón

d. Si está fuera del valor especificado, sustituya el pistón y aros de pistón conjuntamente.
e. Sírvase de la siguiente fórmula para calcular la holgura entre el pistón y el cilindro.

Holgura entre el pistón y el cilindro = Diámetro del cilindro "C" - Diámetro de la superficie lateral del pistón "P"

Holgura entre pistón y cilindro
0.010–0.035 mm (0.0004–0.0014 in)
Límite
0.150 mm (0.0059 in)

f. Si se encuentra fuera de las especificaciones, sustituya el cilindro, y sustituya el pistón y los aros de pistón conjuntamente.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30748

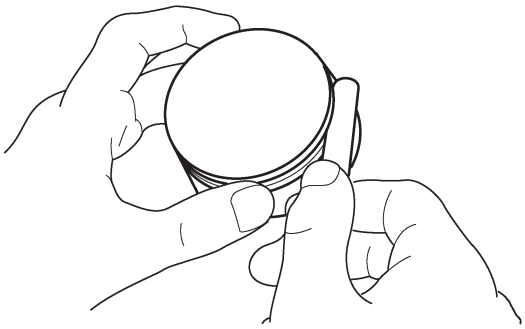
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN

1. Medir:
   • Holgura lateral del aro de pistón
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pistón y los aros de pistón conjuntamente.

NOTA

Antes de medir la holgura lateral del aro de pistón, elimine cualquier depósito de carbón de las ranuras de los aros de pistón y de los aros de pistón.

Anillos del pistón
Aro superior
Holgura lateral del aro
0.030–0.065 mm (0.0012–0.0026 in)
Límite
0.115 mm (0.0045 in)
Aro 2º
Holgura lateral del aro
0.020–0.055 mm (0.0008–0.0022 in)
Límite
0.115 mm (0.0045 in)



2. Instalar:
   • Aro de pistón
   (en el cilindro)

NOTA

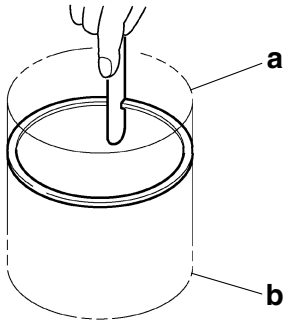
Utilice la corona del pistón para nivelar el aro de pistón cerca de la parte inferior del cilindro “a”, en donde el desgaste del cilindro es el mínimo.

3. Medir:
   • Distancia entre extremos de aro de pistón
   Fuera del valor especificado → Cambiar el aro de pistón.

NOTA

La distancia entre extremos del espaciador del expansor del aro de engrase no se puede medir. Si el espacio de la guía del aro de engrase es excesivo, cambie los tres aros del pistón.

Aro superior
Separación entre puntas (montado)
0.15–0.25 mm (0.0059–0.0098 in)
Límite
0.50 mm (0.0197 in)
Aro 2º
Separación entre puntas (montado)
0.30–0.45 mm (0.0118–0.0177 in)
Límite
0.80 mm (0.0315 in)



b. Parte superior del cilindro

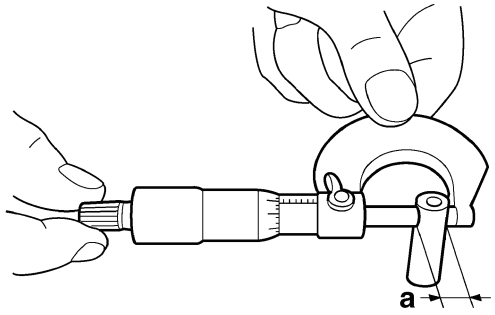
SAS30749

COMPROBACIÓN DEL PASADOR DE PISTÓN

El procedimiento siguiente es aplicable a todos los pasadores de pistón.

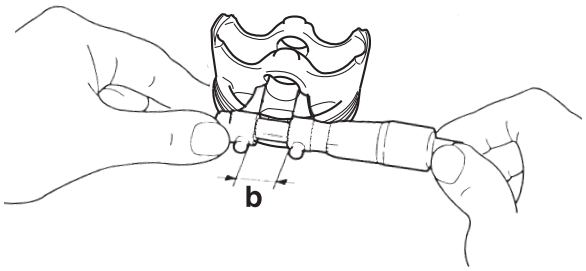
1. Comprobar:
   • Pasador de pistón
   Decoloración azul/ranuras → Cambiar el pasador de pistón y comprobar el sistema de engrase.
2. Medir:
   • Diámetro exterior del pasador de pistón “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pasador de pistón.

Diámetro exterior del pasador del pistón
16.990–16.995 mm (0.6689–0.6691 in)
Límite
16.970 mm (0.6681 in)



3. Medir:
   • Diámetro interior del pasador de pistón “b”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pistón.

Diámetro interior del calibre del pasador del pistón
17.002–17.013 mm (0.6694–0.6698 in)
Límite
17.043 mm (0.6710 in)



4. Calcular:
   • Holgura entre el pasador del pistón y el diámetro del pasador de pistón
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pasador de pistón y el pistón conjuntamente.

Holgura entre el pasador de pistón y el diámetro interior del pasador de pistón = Diámetro interior del pasador de pistón "b" - Diámetro exterior del pasador de pistón "a"

Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón
0.007–0.023 mm (0.0003–0.0009 in)

SAS30750
COMPROBACIÓN DE LAS BIELAS

1. Medir:
   • Holgura entre pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela
   Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes de cabeza de biela.

Holgura de engrase
0.027–0.051 mm (0.0011–0.0020 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

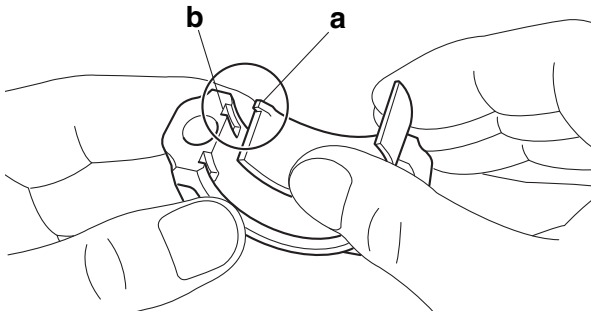
El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas.

SCA13930
ATENCIÓN

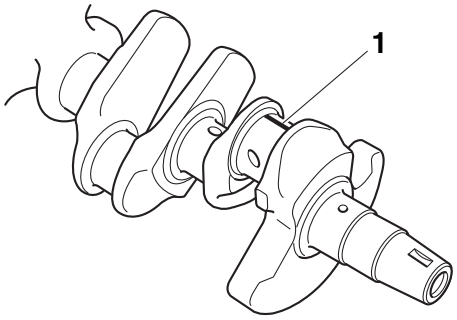
No intercambie los cojinetes de cabeza de biela y las bielas. Para obtener la holgura correcta entre el pasador de cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela y evitar que se averíe el motor, debe montar los cojinetes de cabeza de biela en sus posiciones originales.

a. Limpie los cojinetes de cabeza de biela, los pasadores del cigüeñal y la parte interior de las mitades de las bielas.
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 las bielas y la tapa de biela.



c. Coloque un trozo de Plastigauge® "1" en el pasador del cigüeñal.

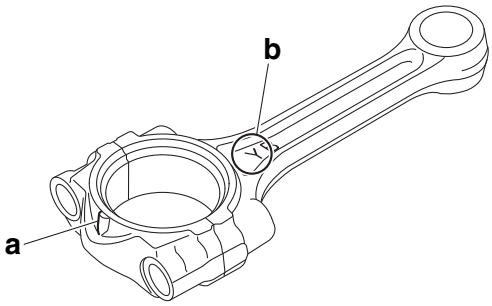


d. Armado de las mitades de biela.

SCA18390
ATENCIÓN

Apriete los pernos de biela con el método de ángulo de apriete hasta la zona de deformación plástica. Instale siempre pernos nuevos.

NOTA
• Limpie los pernos de biela y lubrique las roscas y los asientos de los pernos con aceite de disulfuro de molibdeno.
• Asegúrese de que el saliente "a" de la tapa de biela está orientado en la misma dirección que la marca "Y" "b" de la biela.
• Tras instalar el cojinete de cabeza de biela, monte la biela y la tapa de la biela sin instalarlas en el cigüeñal.



NOTA

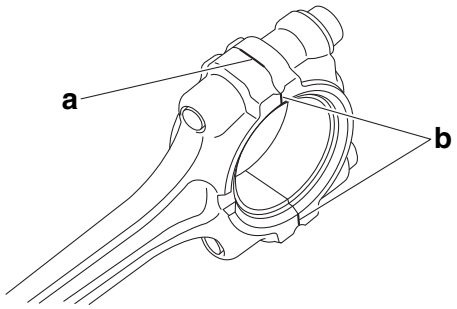
Proceda al montaje utilizando los procedimientos siguientes para obtener las condiciones más adecuadas.

e. Apriete el perno de biela mientras comprueba, tocando la superficie, que las secciones que se muestran “a” y “b” están niveladas entre sí.

	Perno de biela **30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)**

NOTA

Para montar el cojinete de cabeza de biela se debe tener cuidado de que no quede inclinado ni desalineado.

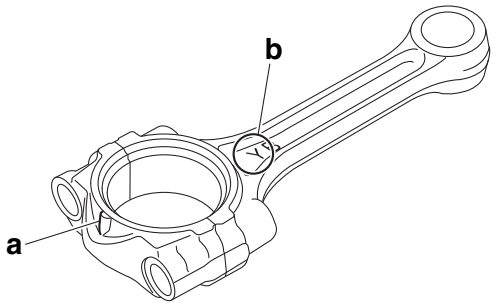


a. Cara con el lateral mecanizado
b. Caras de empuje

f. Afloje el perno de biela, extraiga la biela y la tapa de biela e instale dichas piezas en el cigüeñal manteniendo el cojinete de cabeza de biela en el estado actual.

NOTA

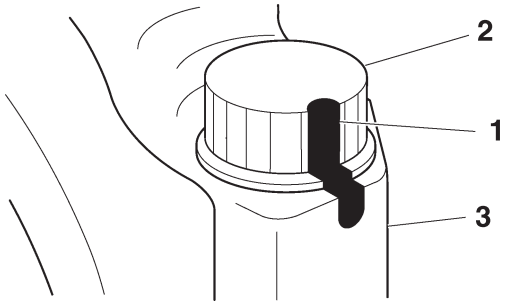
- No mueva la biela o el cigüeñal hasta que la medición de la holgura se haya completado.
- Asegúrese de que el saliente “a” de la tapa de biela está orientado en la misma dirección que la marca “Y” “b” de la biela.
- Asegúrese de que las marcas “Y” “b” de las bielas estén orientadas hacia el lateral izquierdo del cigüeñal.



g. Apriete los pernos de biela con una llave dinamométrica.

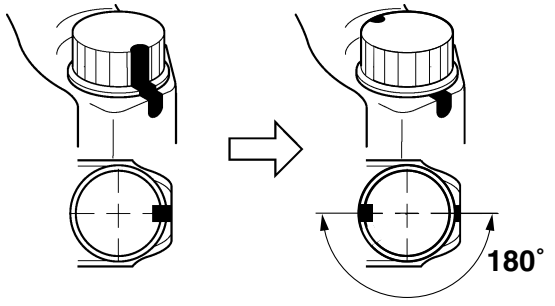
	Perno de biela (1º) **20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)**

h. Ponga una marca “1” en la esquina del perno de biela “2” y en la tapa de biela “3”.



i. Apriete más los pernos de biela hasta alcanzar el ángulo especificado 175°–185°.

	Perno de biela (final) **Ángulo especificado 175°–185°**



SWA16610

⚠ ADVERTENCIA

Si ha apretado el perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar. En lugar de ello, sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación.

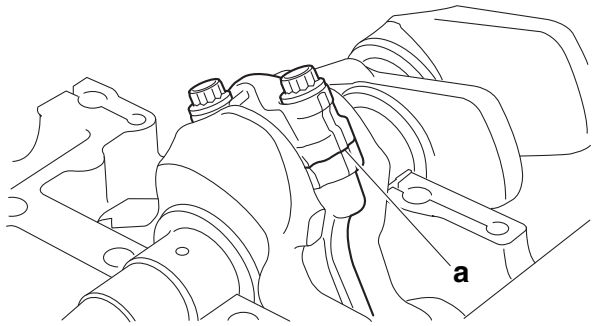
SCA20890

ATENCIÓN

No utilice una llave dinamométrica para

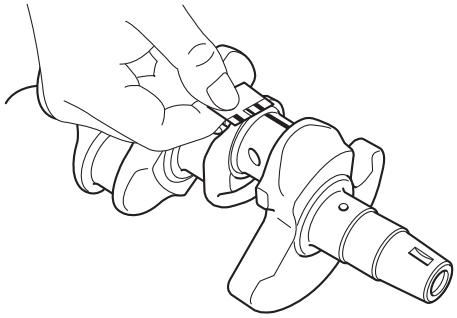
apretar el perno al ángulo especificado.

j. Después de la instalación, compruebe que la sección indicada “a” está nivelada entre sí tocando la superficie.



k. Extraiga la biela y los cojinetes de cabeza de biela.

l. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido en el pasador del cigüeñal. Si la holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela está fuera de los valores especificados, seleccione cojinetes de cabeza de biela de repuesto.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Seleccionar:
   • Cojinete de cabeza de biela (P_1–P_3)

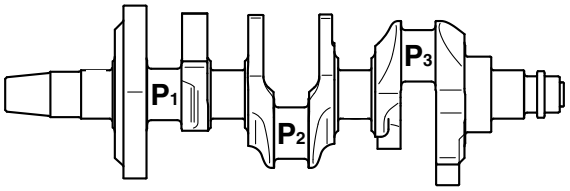
NOTA

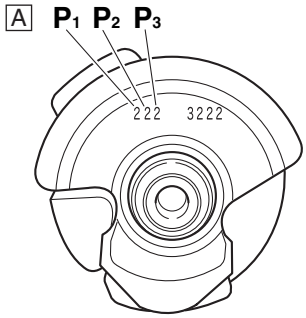
• Los números “A” grabados en el disco de inercia del cigüeñal y los números “1” en las bielas sirven para determinar el tamaño de los cojinetes de cabeza de biela de recambio.
• “P_1”–“P_3” consulte los cojinetes que aparecen en la ilustración del cigüeñal.

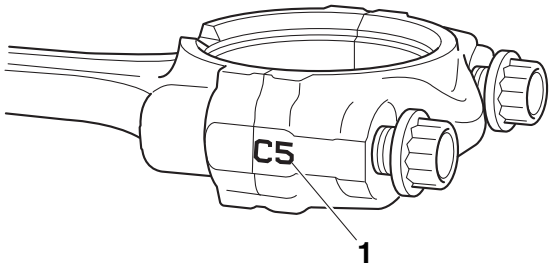
Por ejemplo, si los números de la biela “P_1” y el disco de inercia del cigüeñal “P_1” son 5 y 2 respectivamente, entonces el tamaño del cojinete para “P_1” es:

“P_1” (biela) - “P_1” (cigüeñal) = 5 - 2 = 3 (marrón)

Código de colores del cojinete
Código 1
Azul
Código 2
Negro
Código 3
Marrón
Código 4
Verde







SAS30751

INSTALACIÓN DE LA BIELA Y EL PISTÓN

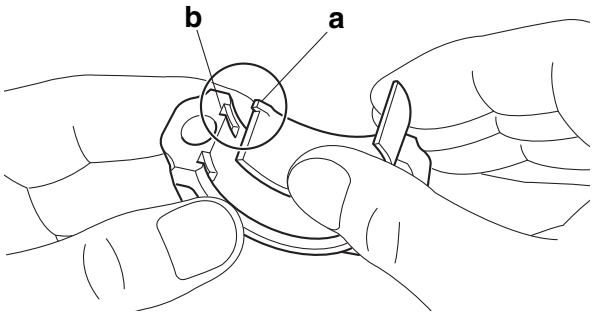
El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

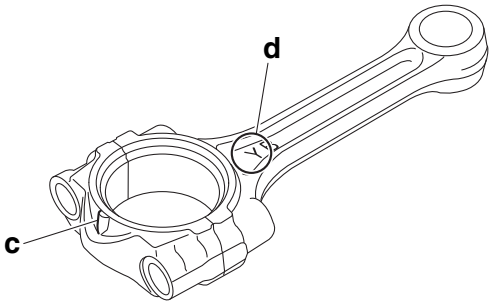
1. Instalar:
   • Cojinetes de cabeza de biela
   • Tapa de biela
   (sobre la biela)

NOTA

• Asegúrese de reinstalar cada cojinete de cabeza de biela en su lugar original.
• Alinee los salientes “a” de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas “b” de las bielas

y las tapas de biela.
• Asegúrese de que el saliente “c” de la tapa de biela está orientado en la misma dirección que la marca “Y” “d” de la biela.





2. Apretar:
• Pernos de biela New

SCA18390

ATENCIÓN

Apriete los pernos de biela con el método de ángulo de apriete hasta la zona de deformación plástica. Instale siempre pernos nuevos.

NOTA

Proceda al montaje utilizando los procedimientos siguientes para obtener las condiciones más adecuadas.

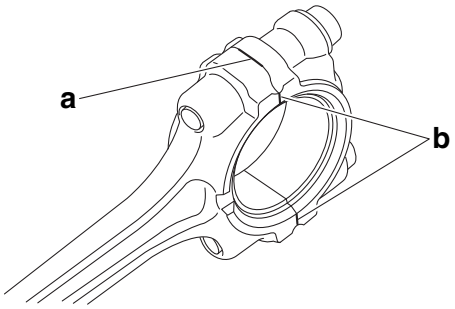
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Cambie los pernos de biela por pernos nuevos.
b. Limpie los pernos de biela y lubrique las roscas y los asientos de los pernos con aceite de disulfuro de molibdeno.
c. Tras instalar el cojinete de cabeza de biela, monte la biela y la tapa de la biela sin instalarlas en el cigüeñal.
d. Apriete el perno de biela mientras comprueba, tocando la superficie, que las secciones que se muestran “a” y “b” están niveladas entre sí.

	Perno de biela **30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)**

NOTA

Para montar el cojinete de cabeza de biela se debe tener cuidado de que no quede inclinado ni desalineado.



a. Cara con el lateral mecanizado
b. Caras de empuje

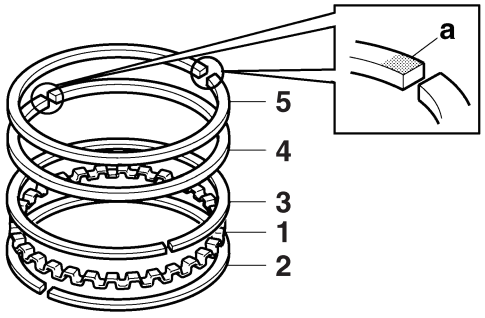
e. Afloje el perno de biela, extraiga la biela y la tapa de biela e instale dichas piezas en el cigüeñal manteniendo el cojinete de cabeza de biela en el estado actual.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
• Expansor del aro de engrase “1”
• Guía del aro de engrase inferior “2”
• Guía del aro de engrase superior “3”
• 2º aro “4”
• Aro superior “5”
(en el pistón)

NOTA

Asegúrese de instalar los aros de pistón de modo que queden colocados con las marcas o números del fabricante “a” hacia arriba.

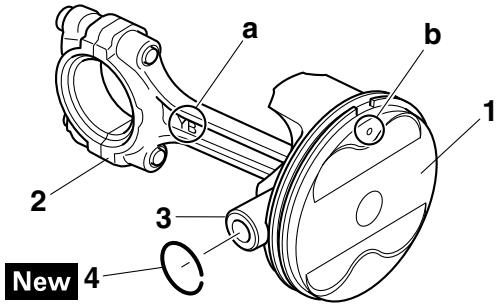


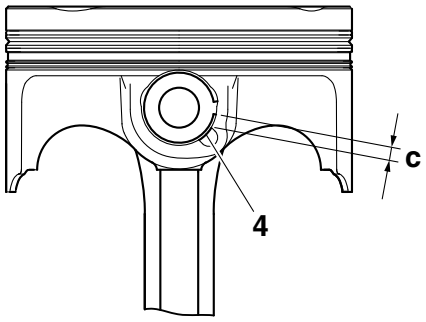
4. Instalar:
• Pistón “1”
(en la biela respectiva “2”)
• Pasador de pistón “3”
• Clips del pasador de pistón “4” New

NOTA

• Aplique aceite del motor al pasador de pistón.
• Asegúrese de que la marca “Y” “a” en la biela quede orientada hacia la izquierda cuando la

marca de perforación “b” del pistón apunte hacia arriba, tal y como se muestra.
- Instale los clips del pasador de pistón de forma que los extremos del clip queden a una distancia de al menos 3 mm (0.12 in) “c” o más de la muesca del pistón.
- Vuelva a instalar cada pistón en su cilindro original.

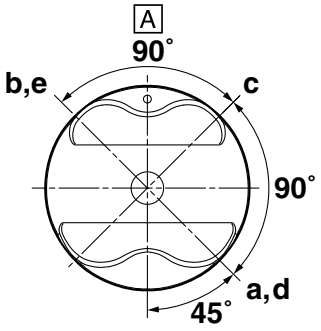




5. Lubricar:
   - Pistón
   - Aros de pistón
   - Cilindro
   (con el lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

6. Descentramiento:
   - Distancias entre extremos de aro de pistón



a. Aro superior
b. 2º aro
c. Guía del aro de engrase superior
d. Expansor del aro de engrase
e. Guía del aro de engrase inferior

A. Lado de escape

7. Lubricar:
   - Pasadores del cigüeñal
   - Superficie interior del cojinete de cabeza de biela
   (con el lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

8. Instalar:
   - Conjuntos de pistón “1”
   (en el cilindro “2” y en el pasador del cigüeñal)

	Herramienta de instalación del pistón **90890-04161** **Herramienta de instalación del pistón** **YM-04161**

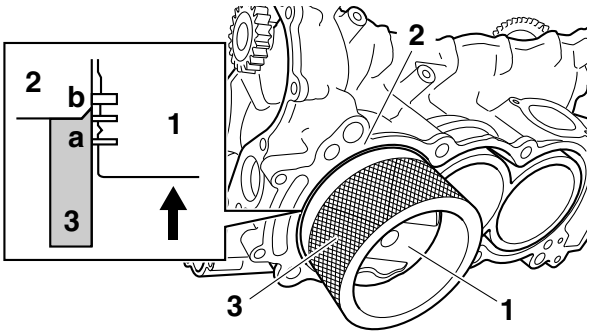
SCA21490

ATENCIÓN

Si el saliente “a” de la herramienta de instalación del pistón se daña, no podrá utilizarlo. Manipular con cuidado.

NOTA

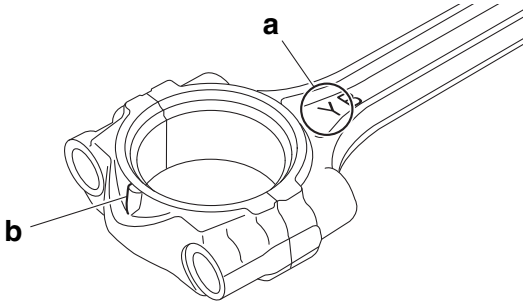
Ajuste el saliente “a” de la herramienta de instalación del pistón “3” y la pieza de filo romo “b” del cilindro, fije la posición de la herramienta de instalación del pistón y, a continuación, presione el pistón hasta el cilindro.



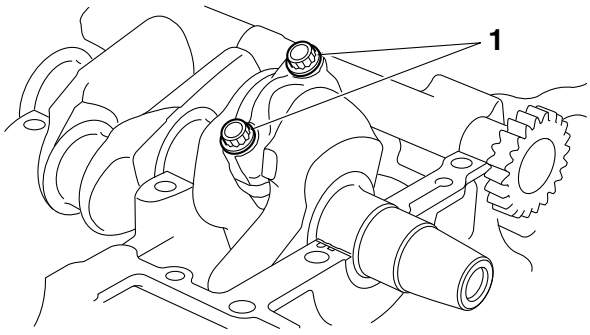
9. Instalar:
   • Tapas de biela
   • Pernos de biela

NOTA

- Asegúrese de que las marcas “Y” “a” de las bielas estén orientadas hacia el lateral izquierdo del cigüeñal.
- Asegúrese de que el saliente “b” de la tapa de biela está orientado en la misma dirección que la marca “Y” “a” de la biela.
- Aplique aceite de disulfuro de molibdeno en las roscas y asientos del perno.



10. Apretar:
   • Pernos de biela “1”



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

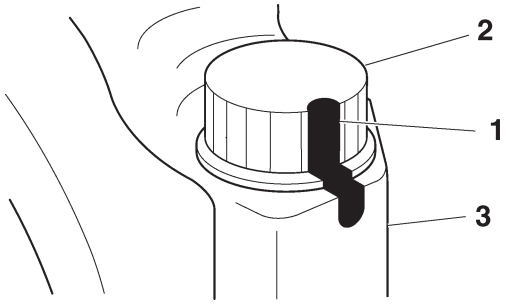
NOTA

Apriete los pernos de la biela de la manera siguiente.

a. Apriete los pernos de biela con una llave dinamométrica.

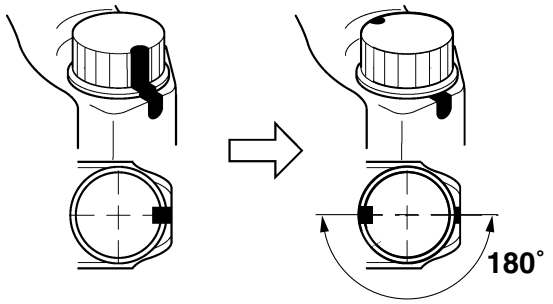
	Perno de biela (1°) **20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)**

b. Ponga una marca “1” en la esquina del perno de biela “2” y en la tapa de biela “3”.



c. Apriete más los pernos de biela hasta alcanzar el ángulo especificado 175°–185°.

	Perno de biela (final) **Ángulo especificado 175°–185°**



SWA16610

⚠ ADVERTENCIA

Si ha apretado el perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar. En lugar de ello, sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación.

SCA20890

ATENCIÓN

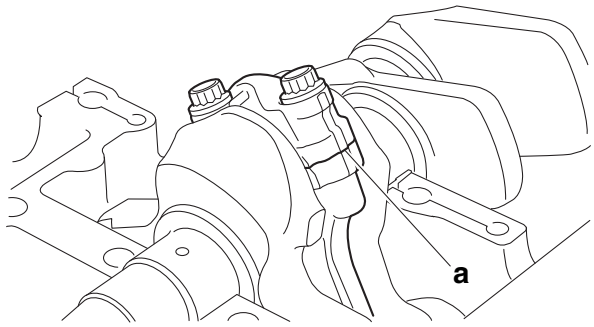
No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.

d. Después de la instalación, compruebe que la sección indicada “a” está nivelada entre sí tocando la superficie.

SWA17120

⚠ ADVERTENCIA

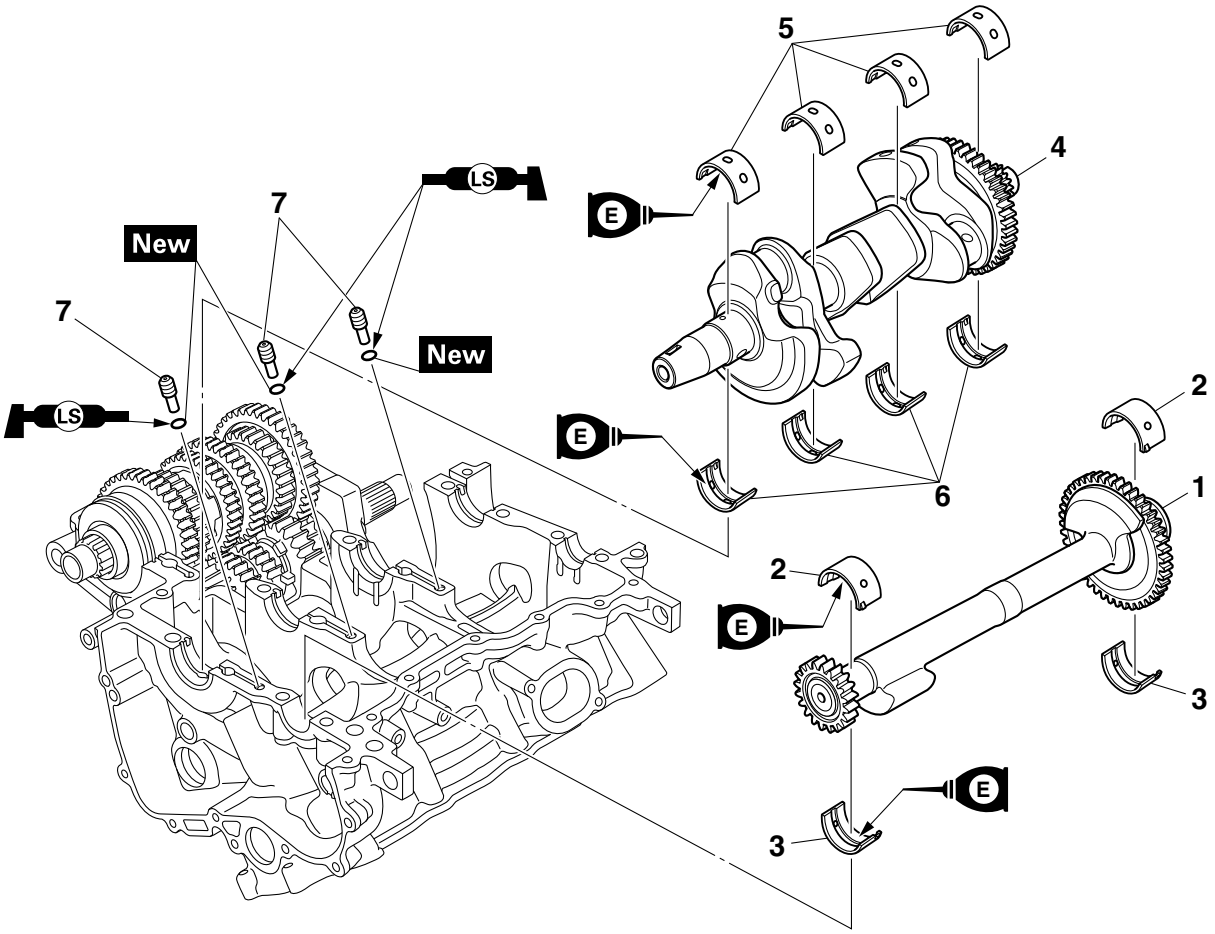
Si la biela y la tapa no están al mismo nivel, extraiga los pernos de la biela y el cojinete de cabeza de biela y vuelva a comenzar desde el paso (1). En tal caso, asegúrese de sustituir los pernos de biela.


a

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS20178
CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR

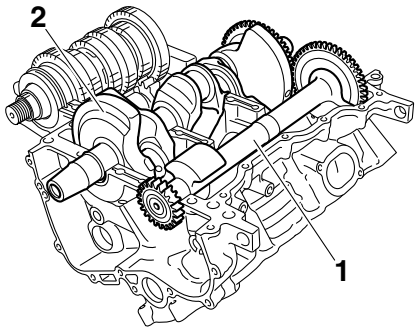
Extracción del cigüeñal y del eje del compensador



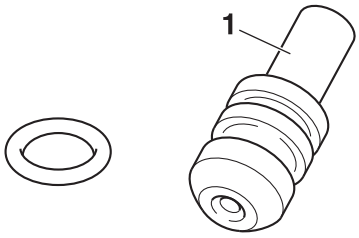
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Cárter inferior		Consulte “CÁRTER” en la página 5-57.
	Biela		Consulte “EXTRACCIÓN DE LAS BIELAS Y PISTONES” en la página 5-62.
1	Eje del compensador	1	
2	Cojinete inferior de apoyo del eje del compensador	2	
3	Cojinete superior de apoyo del eje del compensador	2	
4	Cigüeñal	1	
5	Cojinete inferior de apoyo del cigüeñal	4	
6	Cojinete superior de apoyo del cigüeñal	4	
7	Surtidor de aceite	3	

SAS31171
EXTRACCIÓN DEL CIGÜEÑAL Y DEL EJE DEL COMPENSADOR
1. Extraer:
   • Eje del compensador “1”
   • Cojinete del apoyo del eje del compensador
   • Conjunto de cigüeñal “2”
   • Cojinetes de apoyo del cigüeñal

NOTA
Identifique la posición de cada cojinetes de apoyo del eje del compensador y de cada cojinete de apoyo del cigüeñal de modo que puedan volver a ser instalados en su posición original.

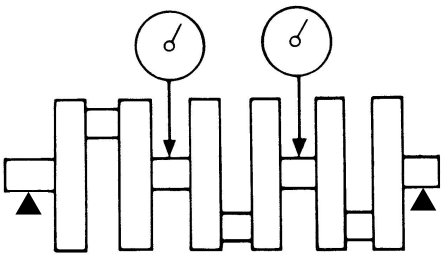


SAS31174
COMPROBACIÓN DE LOS SURTIDORES DE ACEITE
El procedimiento siguiente sirve para todos los surtidores de aceite.
1. Comprobar:
   • Surtidor de aceite “1”
   Daños/desgaste → Cambiar el surtidor de aceite.
   • Conducto de aceite
   Obstrucción → Soplar con aire comprimido.



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 del apoyo del cigüeñal
   • Superficies del pasador del cigüeñal
   • Superficies de cojinete
   Arañazos/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.

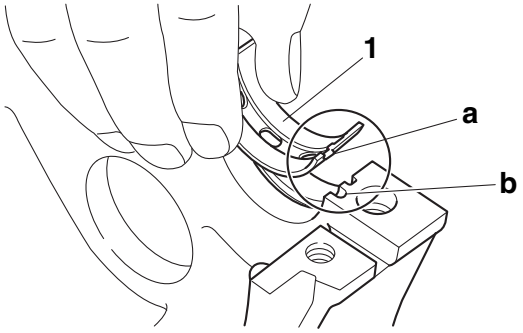
	Holgura de engrase del apoyo 0.014–0.038 mm (0.0006–0.0015 in)

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 del cigüeñal y las partes del cojinete del cárter.
b. Sitúe el cárter superior boca abajo en un banco.
c. Instale los cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal “1” y el cigüeñal en el cárter superior.

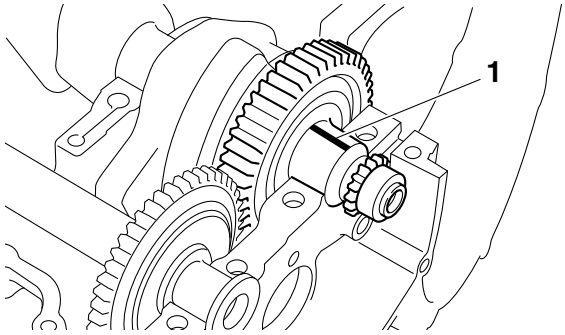
NOTA
Alinee los salientes “a” de los cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal con las muescas “b” del cárter superior.



d. Coloque un trozo de Plastigauge® "1" en cada apoyo del cigüeñal.

NOTA

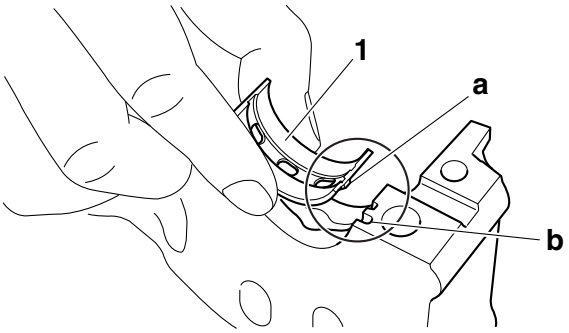
No coloque el Plastigauge® sobre el orificio para aceite del apoyo del cigüeñal.



e. Instale los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal "1" en el cárter inferior y ensamble ambas mitades del cárter.

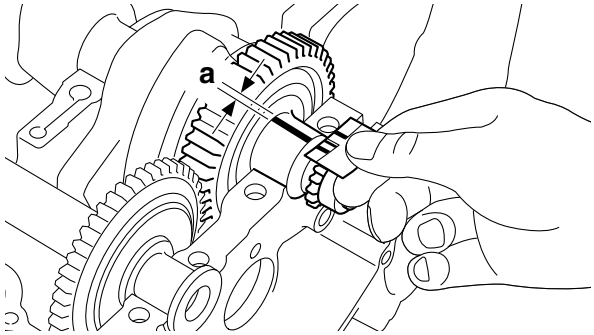
NOTA

- Alinee los salientes "a" de los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal con las muescas "b" del cárter inferior.
- No mueva el cigüeñal hasta que la medición de la holgura se haya completado.



f. Apriete los pernos según las especificaciones en la secuencia de apriete grabada en el cárter.
   Consulte "CÁRTER" en la página 5-57.
g. Extraiga el cárter inferior y los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal.
h. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido "a" en cada apoyo del cigüeñal.

Si la holgura entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete del apoyo del cigüeñal está fuera del valor especificado, seleccione los cojinetes de apoyo del cigüeñal de recambio.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Seleccionar:
   • Cojinetes de apoyo del cigüeñal (J_1–J_4)

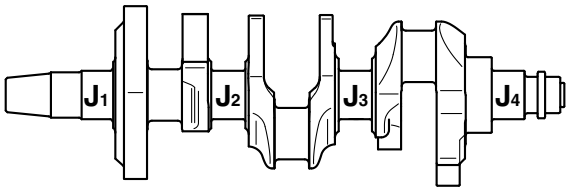
NOTA

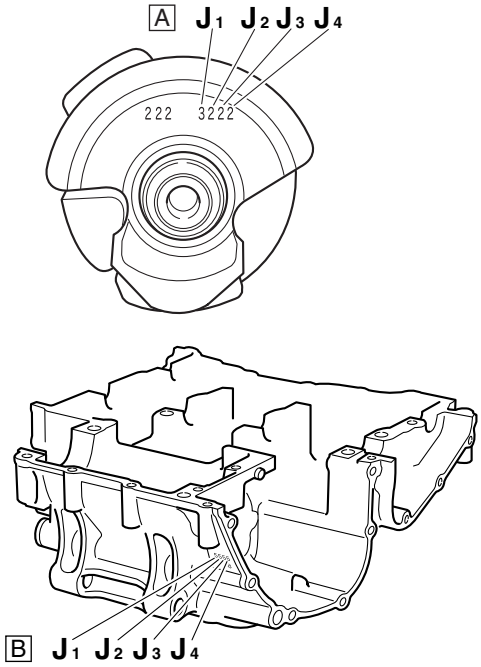
- Los números "A" grabados en el disco de inercia del cigüeñal y los números "B" del cárter inferior sirven para determinar el tamaño de los cojinetes de apoyo del cigüeñal de recambio.
- "J_1"–"J_4" consulte los cojinetes que aparecen en la ilustración del cigüeñal y del cárter inferior.

Por ejemplo, si los números de cárter "J_1" y del disco de inercia del cigüeñal "J_1" son 7 y 2 respectivamente, entonces el tamaño del cojinete para "J_1" es:

"J_1" (cárter) - "J_1" (disco de inercia del cigüeñal) - 1 = 7 - 2 - 1 = 4 (verde)

Código de colores del cojinete
Código 0
Blanco
Código 1
Azul
Código 2
Negro
Código 3
Marrón
Código 4
Verde



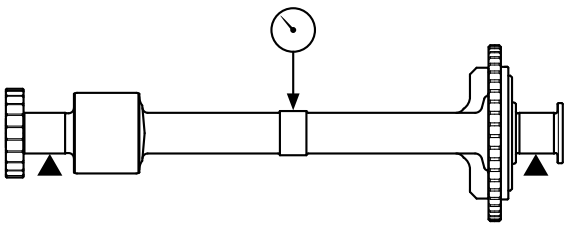


SAS31076

COMPROBACIÓN DEL EJE DEL COMPENSADOR

1. Medir:
   • Descentramiento del eje del compensador
   Fuera del valor especificado → Cambiar el eje del compensador.

Límite de descentramiento del eje del compensador
0.030 mm (0.0012 in)



2. Comprobar:
   • Superficies del apoyo del eje del compensador
   • Superficies de cojinete
   Arañazos/desgaste → Cambiar el eje del compensador.
3. Medir:
   • Holgura entre el apoyo del eje del compensador y el cojinete del apoyo del eje del compensador
   Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes del apoyo del eje del compensador.

Holgura entre el apoyo y el cojinete del eje del compensador
0.024–0.048 mm (0.0009–0.0019 in)

SCA18400

ATENCIÓN

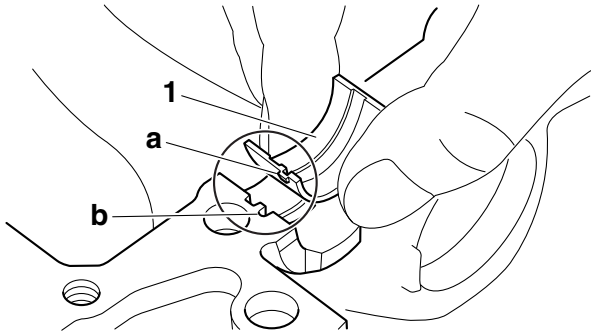
No intercambie los cojinetes de apoyo del eje del compensador. Para obtener la holgura correcta entre los apoyos del eje del compensador y los cojinetes de apoyo del eje del compensador y evitar que se averíe el motor, debe montar los cojinetes en sus posiciones originales.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Limpie los cojinetes de apoyo del eje del compensador, los apoyos del eje del compensador y los cojinetes del cárter.
b. Sitúe el cárter superior boca abajo en un banco.
c. Instale los cojinetes superiores del apoyo del eje del compensador "1" y el eje del compensador en el cárter superior.

NOTA

Alinee los salientes "a" en los cojinetes superiores del apoyo del eje del compensador con las muescas "b" del cárter superior.

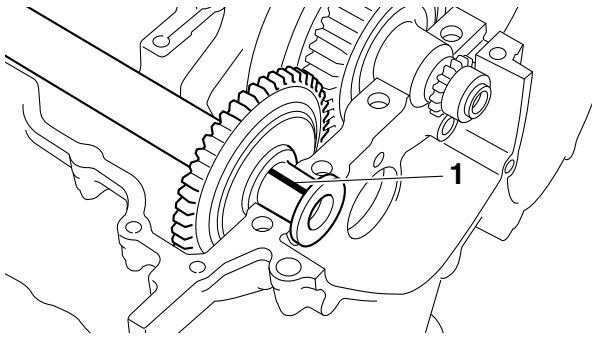


d. Coloque un trozo de Plastigauge® "1" en cada apoyo del eje del compensador.

NOTA

No coloque el Plastigauge® sobre el orificio

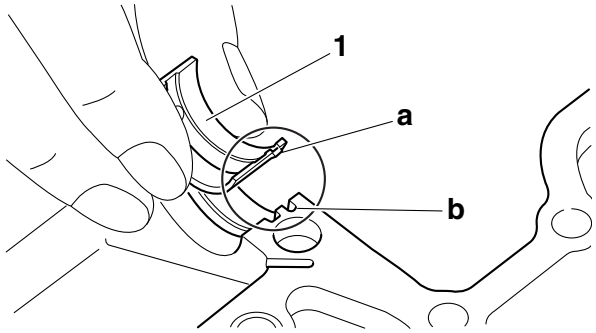
para aceite del apoyo del eje del compensador.



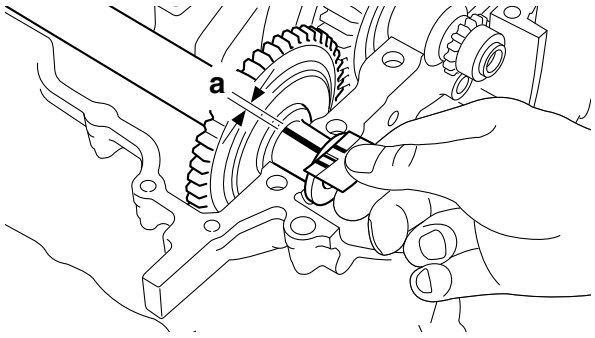
e. Instale los cojinetes inferiores del apoyo del eje del compensador "1" en el cárter inferior y ensamble ambas mitades del cárter.

NOTA

- Alinee los salientes "a" de los cojinetes inferiores del apoyo del eje del compensador con las muescas "b" del cárter.
- No mueva el eje del compensador hasta que la medición de la holgura se haya completado.



f. Apriete los pernos según las especificaciones en la secuencia de apriete grabada en el cárter. Consulte "CÁRTER" en la página 5-57.
g. Extraiga el cárter inferior y los cojinetes inferiores del apoyo del eje del compensador.
h. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido "a" en cada apoyo del eje del compensador. Si la holgura entre el apoyo del eje del compensador y el cojinete de apoyo del eje del compensador está fuera del valor especificado, seleccione cojinetes de apoyo del eje del compensador de repuesto.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Seleccionar:
   - Cojinete del apoyo del eje del compensador (J_1–J_2)

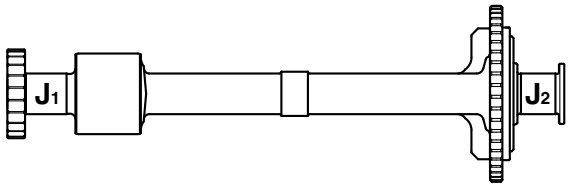
NOTA

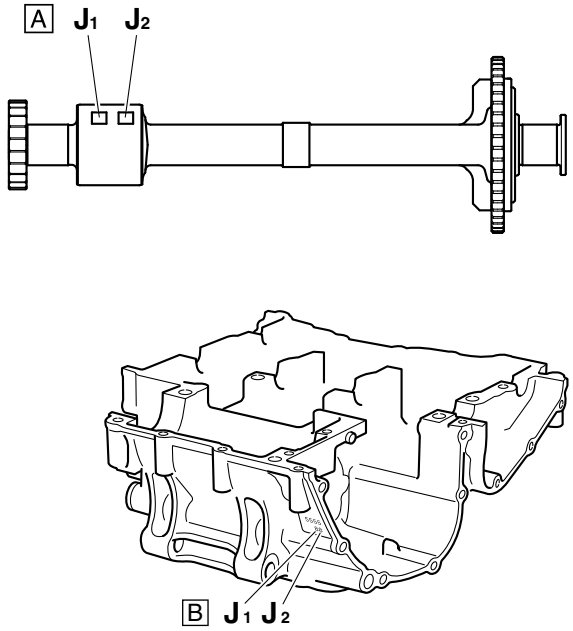
- Los números "A" grabados en el disco de inercia del eje del compensador y los números "B" en el cárter inferior sirven para determinar el tamaño del cojinete del apoyo del eje del compensador de repuesto.
- "J_1"–"J_2" se refiere a los cojinetes mostrados en la ilustración del eje del compensador y cárter inferior.

Por ejemplo, si los números de cárter "J_1" y del disco de inercia del eje del compensador "J_1" son 5 y 2 respectivamente, entonces el tamaño del cojinete para "J_1" es:

"J_1" (cárter) - "J_1" (disco de inercia del eje del compensador) =
5 - 2 = 3 (marrón)

Código de colores del cojinete
Código 1
Azul
Código 2
Negro
Código 3
Marrón
Código 4
Verde
Código 5
Amarillo





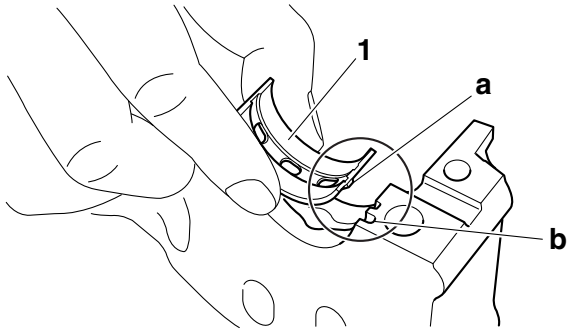
SAS31077

INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Instalar:
   • Cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal (en el cárter superior)
   • Cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal (en el cárter inferior)
   • Cigüeñal

NOTA

• Alinee los salientes “a” de los cojinetes de apoyo del cigüeñal “1” con las muescas “b” del cárter.
• Asegúrese de instalar cada cojinete de apoyo del cigüeñal en su lugar original.



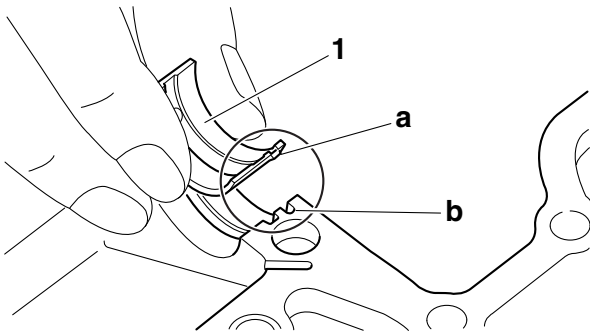
SAS31172

INSTALACIÓN DEL CONJUNTO 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

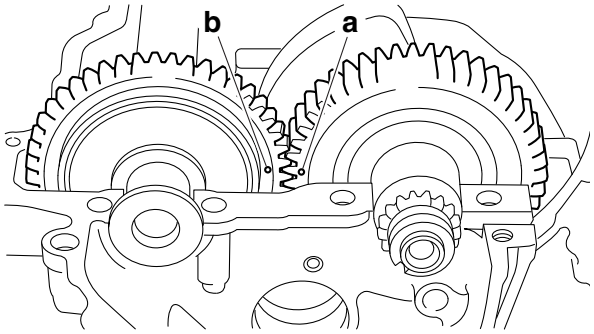
• Alinee los salientes “a” de los cojinetes del apoyo del eje del compensador “1” con las muescas “b” de los cárteres.
• Asegúrese de instalar cada cojinete del apoyo del compensador en su lugar original.



2. Instalar:
   • Eje del compensador

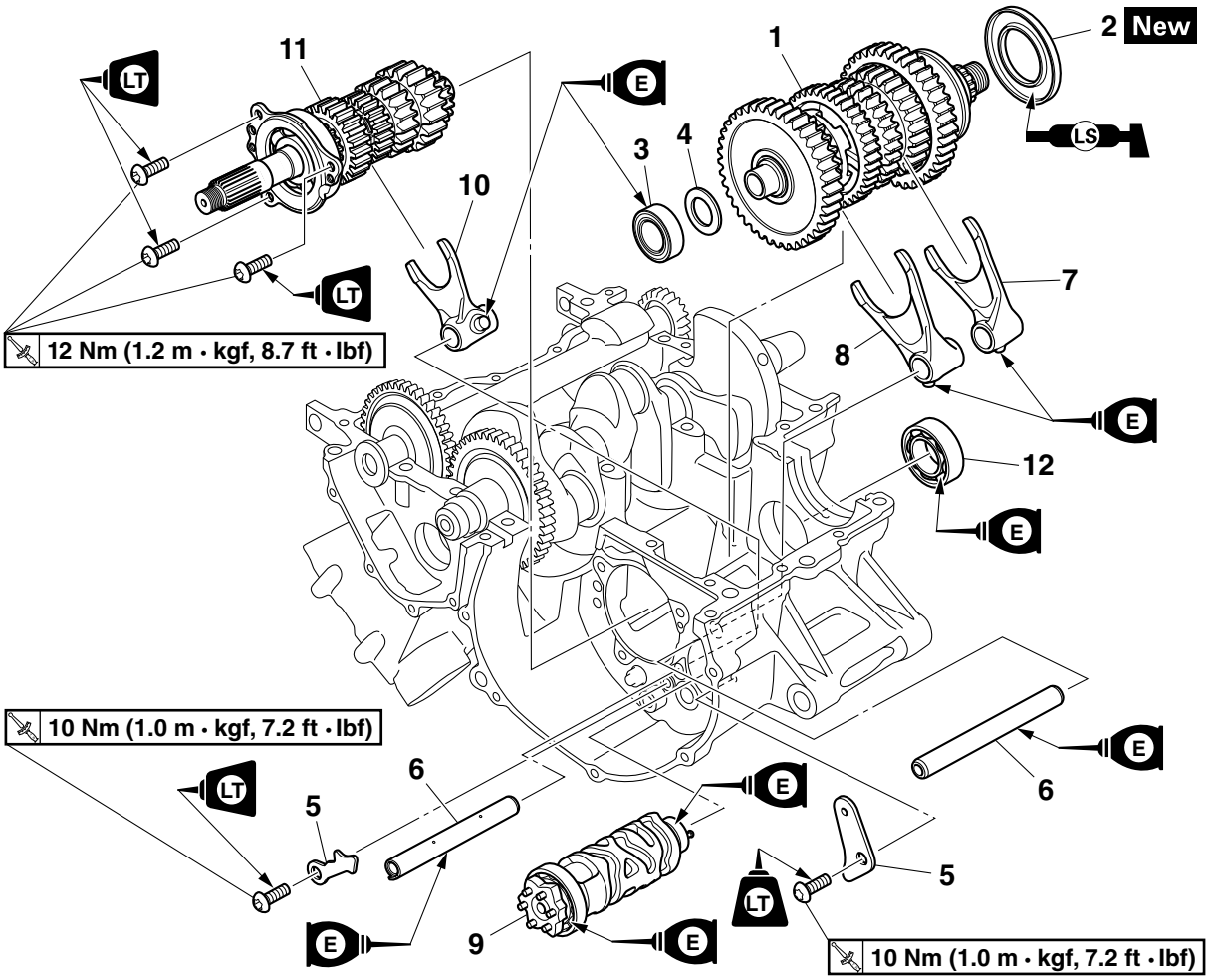
NOTA

Instale alineando la marca de coincidencia del cigüeñal “a” y la marca de coincidencia del eje del compensador “b”.



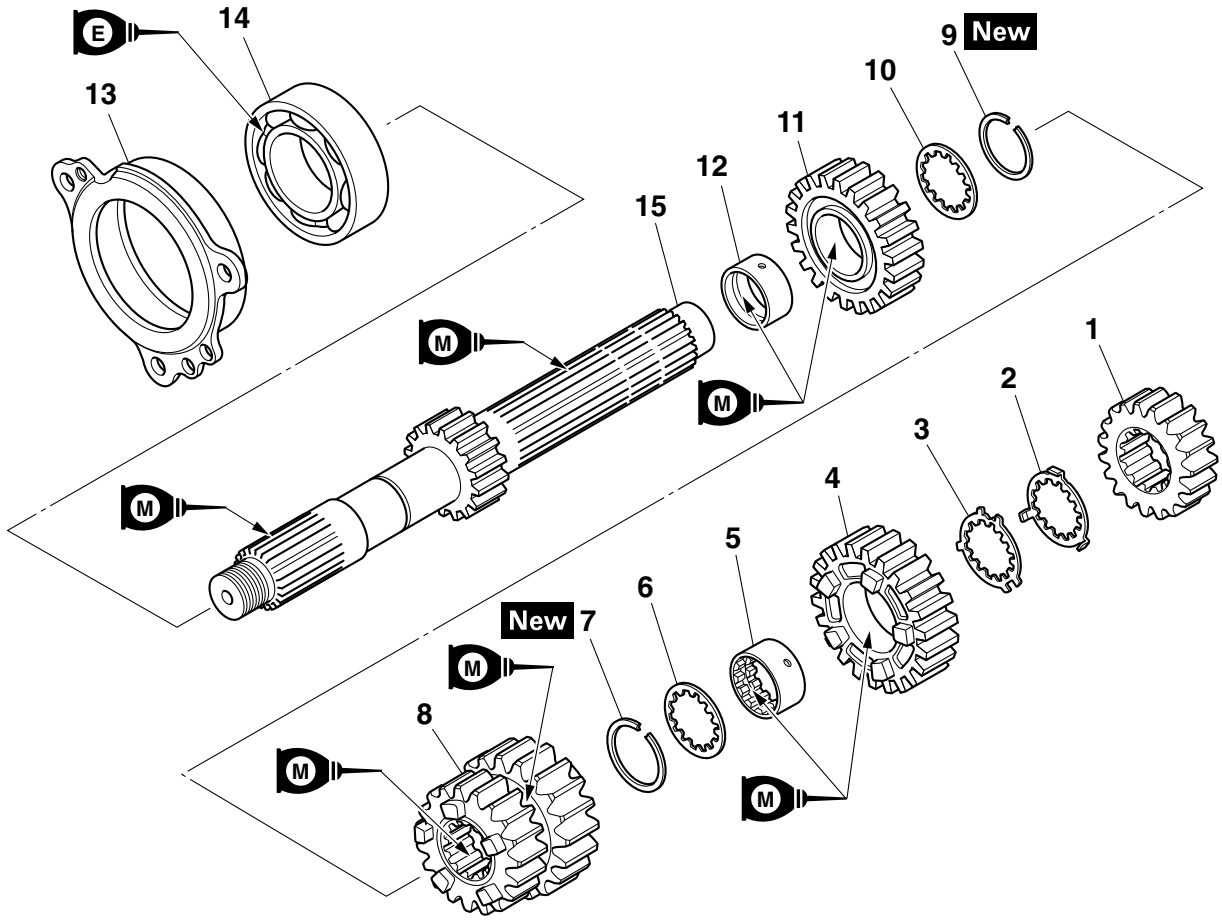
SAS20062
CAJA DE CAMBIOS

Extracción de la caja de cambios, el conjunto de tambor de cambio y las horquillas de cambio



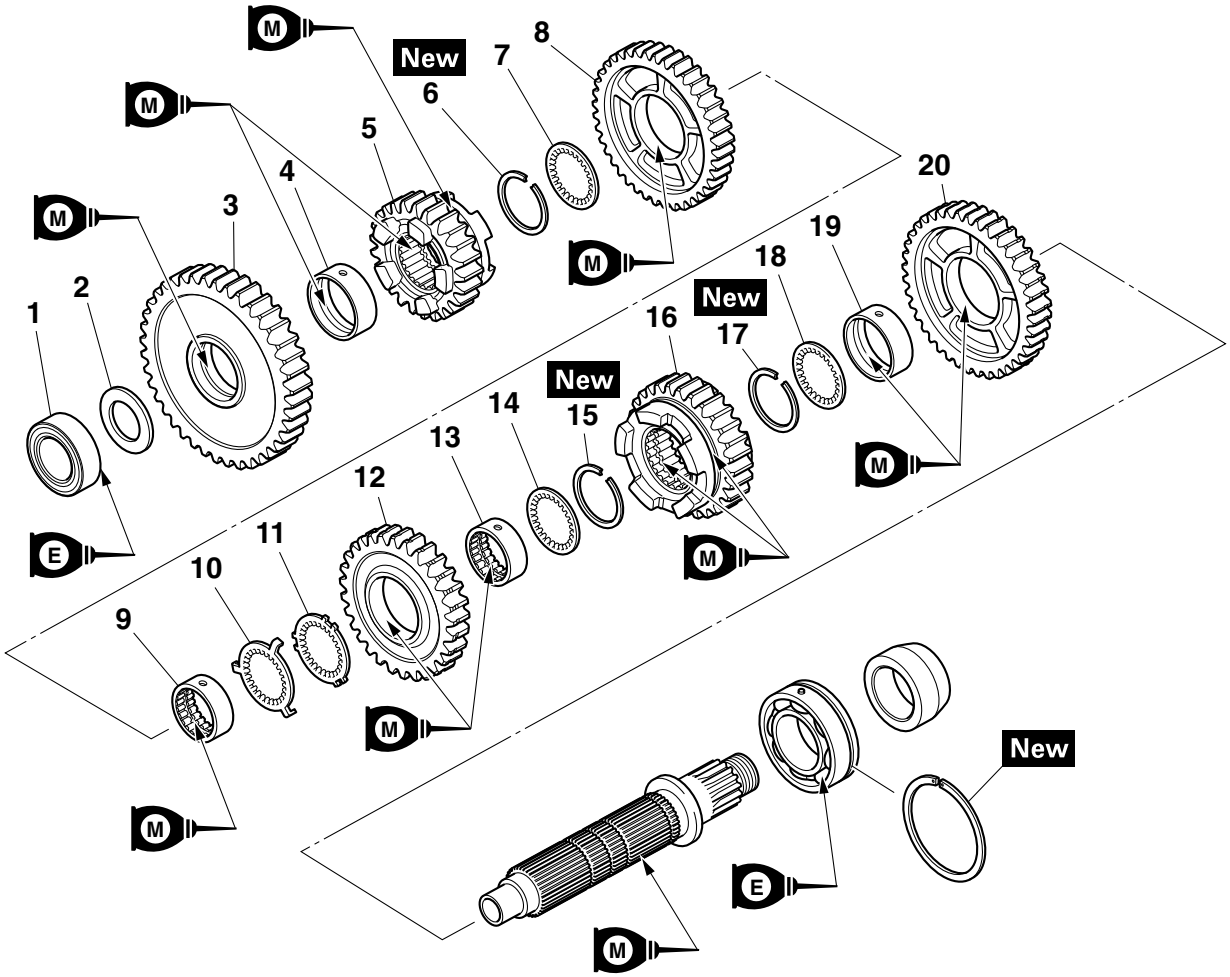
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Cárter inferior		Consulte “CÁRTER” en la página 5-57.
1	Conjunto de eje posterior	1	
2	Junta de aceite	1	
3	Cojinete	1	
4	Arandela	1	
5	Retenida del tambor de cambio	2	
6	Barra de guía de la horquilla de cambio	2	
7	Horquilla de cambio L	1	
8	Horquilla de cambio R	1	
9	Conjunto de tambor de cambio	1	
10	Horquilla de cambio C	1	
11	Conjunto de eje principal	1	
12	Cojinete	1	

Desmontaje del conjunto del eje principal



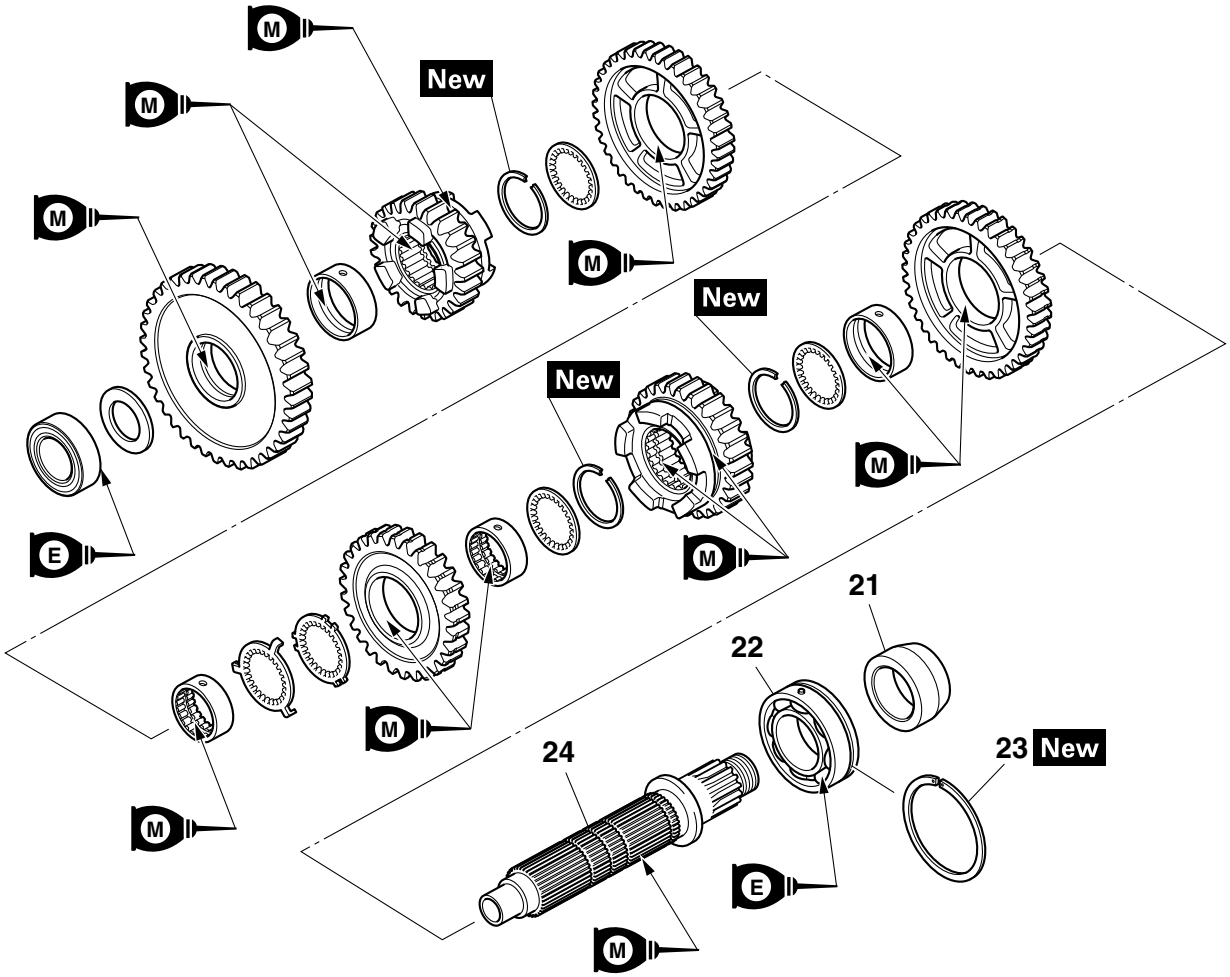
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Piñón de 2ª	1	
2	Arandela dentada de seguridad	1	
3	Retenida de la arandela dentada de seguridad	1	
4	Piñón de 6ª	1	
5	Collar	1	
6	Arandela	1	
7	Anillo elástico	1	
8	Piñón de 3ª	1	
9	Anillo elástico	1	
10	Arandela	1	
11	Piñón de 5ª	1	
12	Collar	1	
13	Emplazamiento del cojinete	1	
14	Cojinete	1	
15	Eje principal	1	

Desmontaje del conjunto de eje posterior



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Cojinete	1	
2	Arandela	1	
3	Engranaje de 1ª	1	
4	Collar	1	
5	Engranaje de 5ª	1	
6	Anillo elástico	1	
7	Arandela	1	
8	Engranaje de 3ª	1	
9	Collar	1	
10	Arandela dentada de seguridad	1	
11	Retenida de la arandela dentada de seguridad	1	
12	Engranaje de 4ª	1	
13	Collar	1	
14	Arandela	1	
15	Anillo elástico	1	
16	Engranaje de 6ª	1	
17	Anillo elástico	1	
18	Arandela	1	
19	Collar	1	
20	Engranaje de 2ª	1	

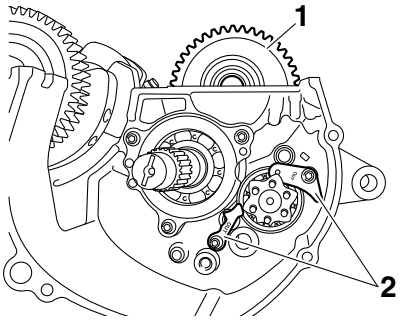
Desmontaje del conjunto de eje posterior



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
21	Collar	1	
22	Cojinete	1	
23	Anillo elástico	1	
24	Eje posterior	1	

SAS30430
DESMONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS

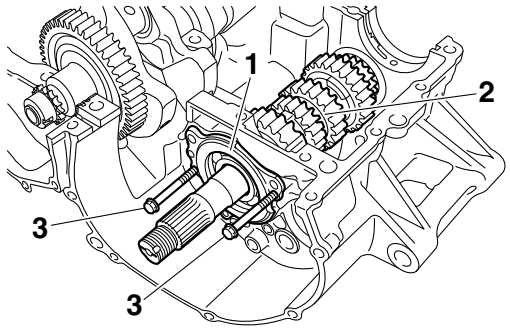
1. Extraer:
   • Conjunto de eje posterior “1”
   • Retenidas del tambor de cambio “2”
   • Barras de guía de la horquilla de cambio
   • Horquilla de cambio L
   • Horquilla de cambio R
   • Conjunto de tambor de cambio
   • Horquilla de cambio C



2. Extraer:
   • Emplazamiento del cojinete “1”
   • Conjunto de eje principal “2”

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

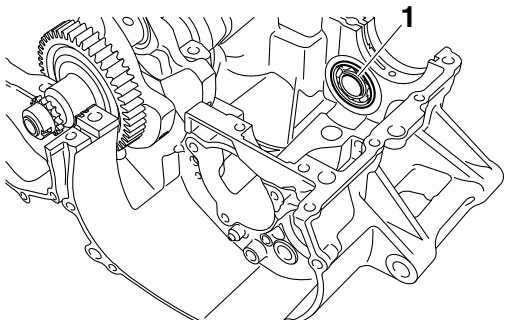
a. Introduzca dos pernos “3” del tamaño adecuado, tal y como se indica en la ilustración, en el emplazamiento del cojinete del conjunto de eje principal.



b. Apriete los pernos hasta que toquen la superficie del cárter.
c. Continúe apretando los pernos hasta que el conjunto de eje principal se libere del cárter superior.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

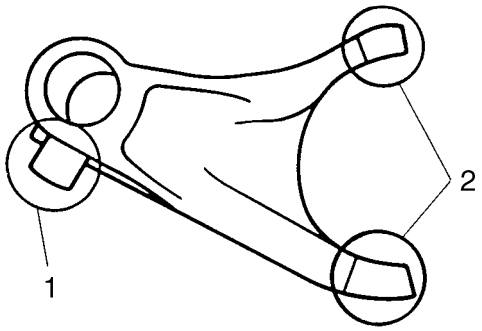
3. Extraer:
   • Cojinete “1”



SAS30431
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO

El procedimiento siguiente concierne a todas las horquillas de cambio.

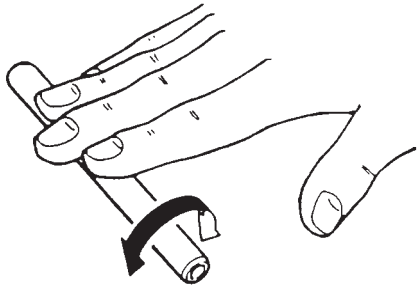
1. Comprobar:
   • Pasador de la leva de la horquilla de cambio “1”
   • Uña de horquilla de cambio “2”
   Dobleces/daños/muescas/desgaste → Cambiar la horquilla de cambio.



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.
   Dobleces → Cambiar.

SWA12840
⚠ ADVERTENCIA

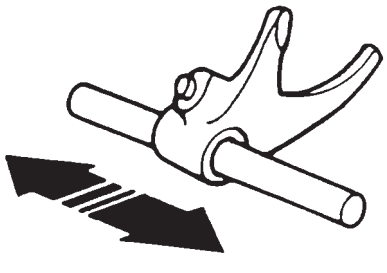
No trate de enderezar una barra de guía de la horquilla de cambio doblada.



319-010

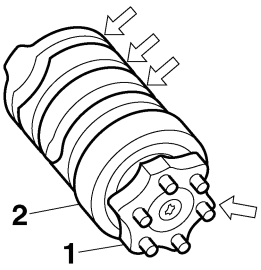
3. Comprobar:
   • Movimiento de la horquilla de cambio
   (a lo largo de la barra de guía de la horquilla

de cambio)
Movimiento brusco → Cambiar las horquillas de cambio y la barra de guía de la horquilla de cambio conjuntamente.



SAS30432
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO

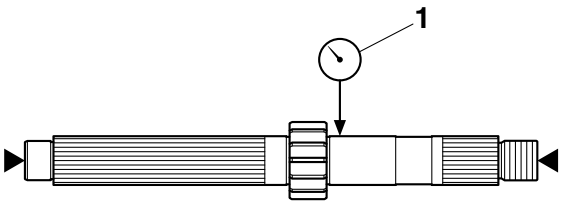
1. Comprobar:
   - Ranura del tambor de cambio
     Daños/arañazos/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   - Segmento del tambor de cambio "1"
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   - Cojinete del tambor de cambio "2"
     Daños/picaduras → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.



SAS30433
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS

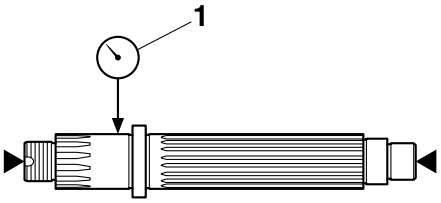
1. Medir:
   - Descentramiento del eje principal
     (con un dispositivo de centrado y una galga de cuadrante "1")
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje principal.

Límite de descentramiento del eje principal
0.08 mm (0.0032 in)

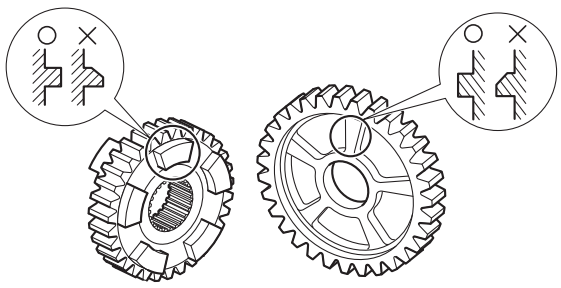


2. Medir:
   - Descentramiento del eje posterior
     (con un dispositivo de centrado y una galga de cuadrante "1")
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje posterior.

Límite de descentramiento del eje posterior
0.08 mm (0.0032 in)



3. Comprobar:
   - Engranajes de la caja de cambios
     Decoloración azul/picaduras/desgaste → Cambiar el(los) engranaje(s) defectuoso(s).
   - Fijaciones de engranaje de la caja de cambios
     Grietas/daños/bordes redondeados → Cambiar los engranajes averiados.

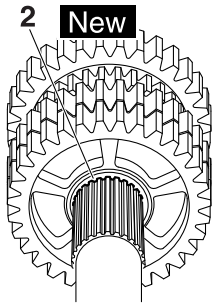


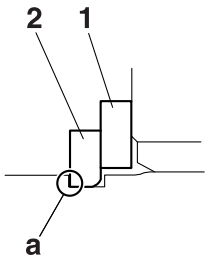
4. Comprobar:
   - Acoplamiento de engranaje de la caja de cambios
     (cada piñón a su respectiva rueda de engra-

naje)
Incorrecto → Volver a montar de nuevo los conjuntos de eje de la caja de cambios.
5. Comprobar:
• Movimiento del engranaje de la caja de cambios
Movimiento rusco → Cambiar la(s) piezas defectuosa(s).
6. Comprobar:
• Anillos elásticos
Dobleces/daños/holguras → Cambiar.

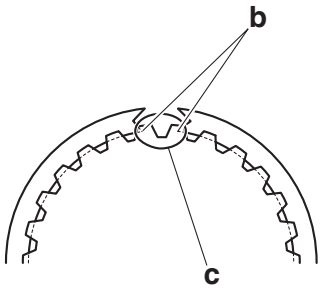
SAS30435
ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR
1. Instalar:
• Arandela dentada "1"
• Anillo elástico "2" New

NOTA
- Asegúrese de que la esquina con borde afilado del anillo elástico "a" se encuentra opuesta a la arandela dentada y el engranaje.
- Alinee la abertura entre los extremos "b" del anillo elástico con una ranura "c" en el eje.
- Instale el anillo elástico de modo que la estría "d" esté en el centro del espacio entre los extremos del anillo elástico "e", tal y como se muestra.

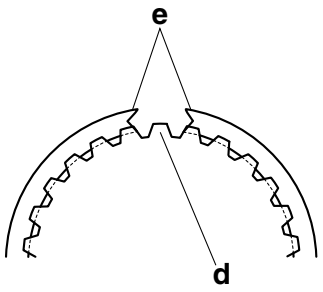




A



B

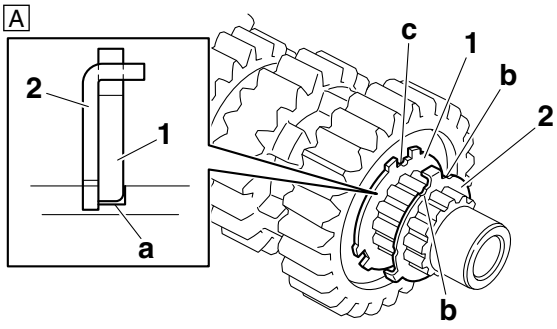


A. Eje principal
B. Eje posterior

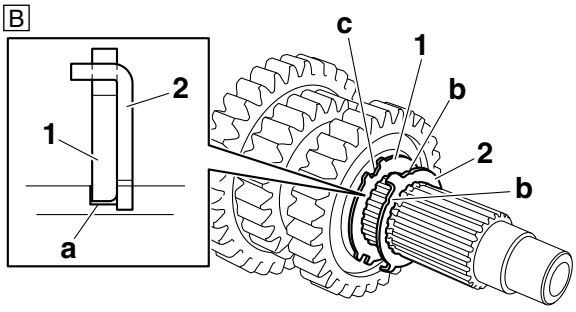
2. Instalar:
• Retenida de la arandela dentada de seguridad "1"
• Arandela dentada de seguridad "2"

NOTA
- Con la retenida de la arandela dentada de seguridad en la ranura "a" del eje, alinee el saliente de la retenida con una estría del eje y, a continuación, instale la arandela dentada de seguridad.
- Asegúrese de alinear el saliente de la arandela dentada de seguridad que se encuentra entre las marcas de alineación "b" con la marca de alineación "c" de la retenida.

A



B



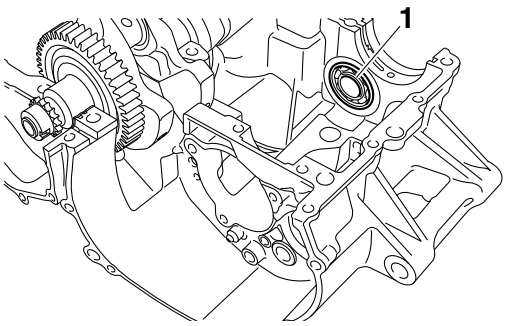
A. Eje principal
B. Eje posterior

SAS30438
INSTALACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Instalar:
   • Cojinete “1”

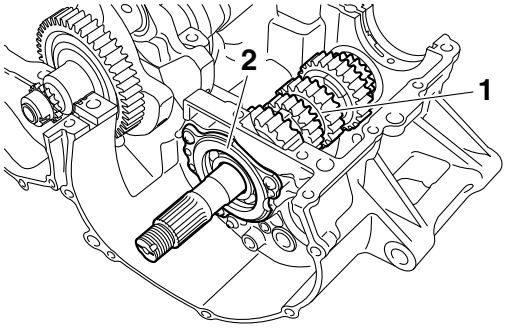
NOTA

Coloque la junta lateral del cojinete hacia el exterior.



2. Instalar:
   • Conjunto de eje principal “1”
   • Emplazamiento del cojinete “2”

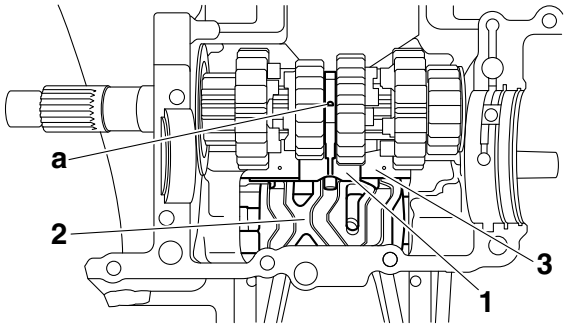
Perno del emplazamiento del cojinete del eje principal
12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)
LOCTITE®



3. Instalar:
   • Horquilla de cambio C “1”
   • Conjunto de tambor de cambio “2”
   • Barra de guía de la horquilla de cambio “3”

NOTA

- Las marcas grabadas en las horquillas de cambio deben estar orientadas hacia el lado derecho del motor y en el orden siguiente: “R”, “C”, “L”.
- Monte con cuidado las horquillas de cambio de forma que queden bien acopladas en los engranajes de la caja de cambios.
- Instale la horquilla de cambio C en la ranura “a” del piñón de 3.ª y 4.ª del eje principal.

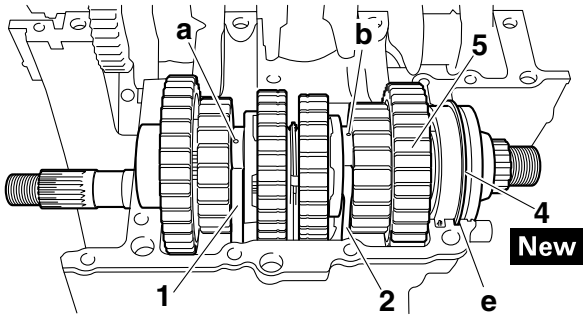


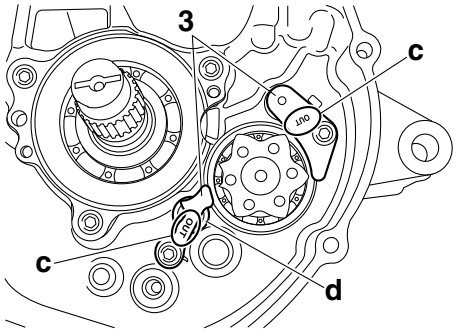
4. Instalar:
   • Horquilla de cambio R “1”
   • Horquilla de cambio L “2”
   • Barra de guía de la horquilla de cambio
   • Retenidas del tambor de cambio “3”
   • Cojinete
   • Junta de aceite New
   • Anillo elástico “4” New
   • Conjunto de eje posterior “5”

Perno de la retenida del tambor de cambio
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)
LOCTITE®

NOTA

- Instale la horquilla de cambio R en la ranura “a” del engranaje de 5.ª y mueva la horquilla de cambio L a la ranura “b” del engranaje de 6.ª en el eje posterior.
- Instale la retenida del tambor de cambio con su marca “OUT” “c” orientada hacia afuera.
- Toque el saliente “d” de la barra de guía de la horquilla de cambio hacia el lado de la retenida del tambor de cambio.
- Asegúrese de que el anillo elástico del cojinete del eje posterior “4” esté introducido en las ranuras “e” del cárter superior.





5. Comprobar:
   • Caja de cambios
   Movimiento brusco → Reparar.

NOTA

Aplique abundante aceite a todos los engranajes, ejes y cojinetes.

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

RADIADOR.....6-1
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR.....6-2
INSTALACIÓN DEL RADIADOR.....6-2

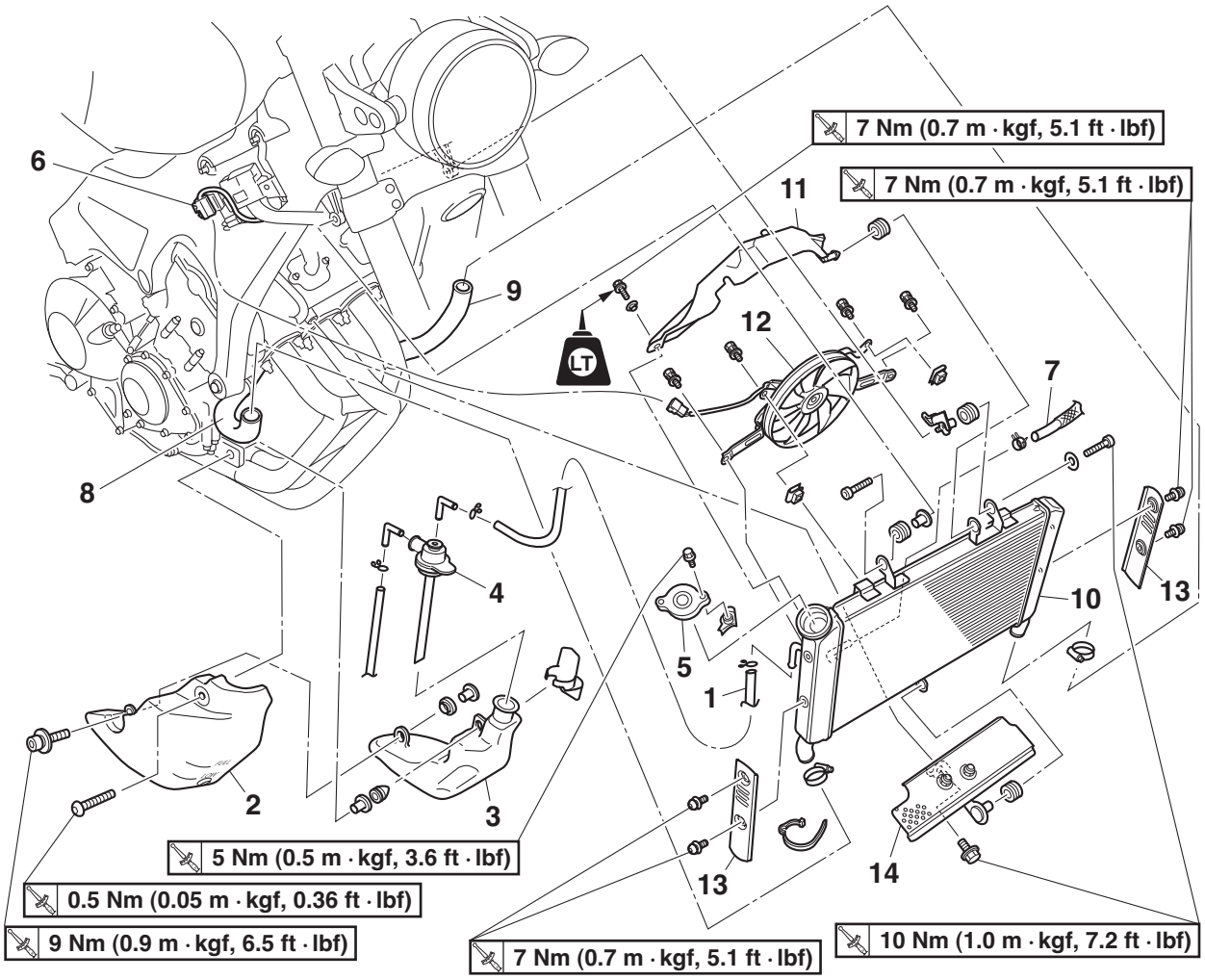
ENFRIADOR DE ACEITE.....6-4
COMPROBACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE 6-5
INSTALACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE 6-5

TERMOSTATO.....6-6
COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO.....6-7
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE TERMOSTATO.....6-7

BOMBA DE AGUA 6-8
DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA.....6-10
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA.....6-10
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA 6-10

SAS20063
RADIADOR

Extracción del radiador



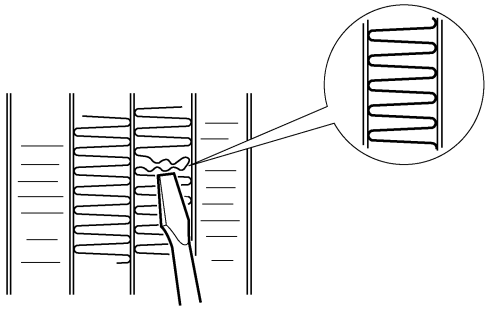
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Panel lateral (derecha)		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Refrigerante		Vaciar. Consulte “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
1	Tubo del depósito de refrigerante	1	Desconectar.
2	Cubierta del depósito de líquido refrigerante	1	
3	Depósito de refrigerante	1	
4	Tapón del depósito de refrigerante	1	
5	Tapón del radiador	1	
6	Acoplador del motor del ventilador del radiador	1	Desconectar.
7	Tubo del radiador (culata a radiador)	1	Desconectar.
8	Tubo de entrada del radiador	1	Desconectar.
9	Tubo de salida del radiador	1	Desconectar.
10	Radiador	1	
11	Tapa del ventilador del radiador	1	
12	Ventilador del radiador	1	
13	Tapa del radiador	2	
14	Apoyo 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.



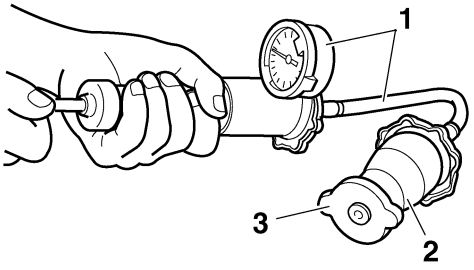
2. Comprobar:
   • Tubos del radiador
   • Tuberías del radiador
   Grietas/daños → Cambiar.
3. Medir:
   • Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador
   Debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.

Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador
93.3–122.7 kPa (0.93–1.23 kgf/cm², 13.5–17.8 psi)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Instale el comprobador de tapón de radiador "1" y el adaptador de comprobador de tapón de radiador "2" en el 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 compruebe que no se produzca ninguna caída de la presión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Comprobar:
   • Ventilador del radiador
   Daños → Cambiar.
   Averías → Comprobar y reparar.
   Consulte "SISTEMA DE REFRIGERACIÓN" en la página 8-29.

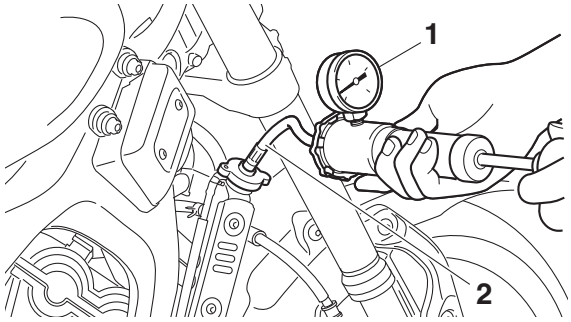
SAS30440
INSTALACIÓN DEL RADIADOR

1. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Consulte "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-28.
2. Comprobar:
   • Sistema de refrigeración
   Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Acople el comprobador de tapón de radiador "1" y el adaptador de comprobador de tapón de radiador "2" al radiador.

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



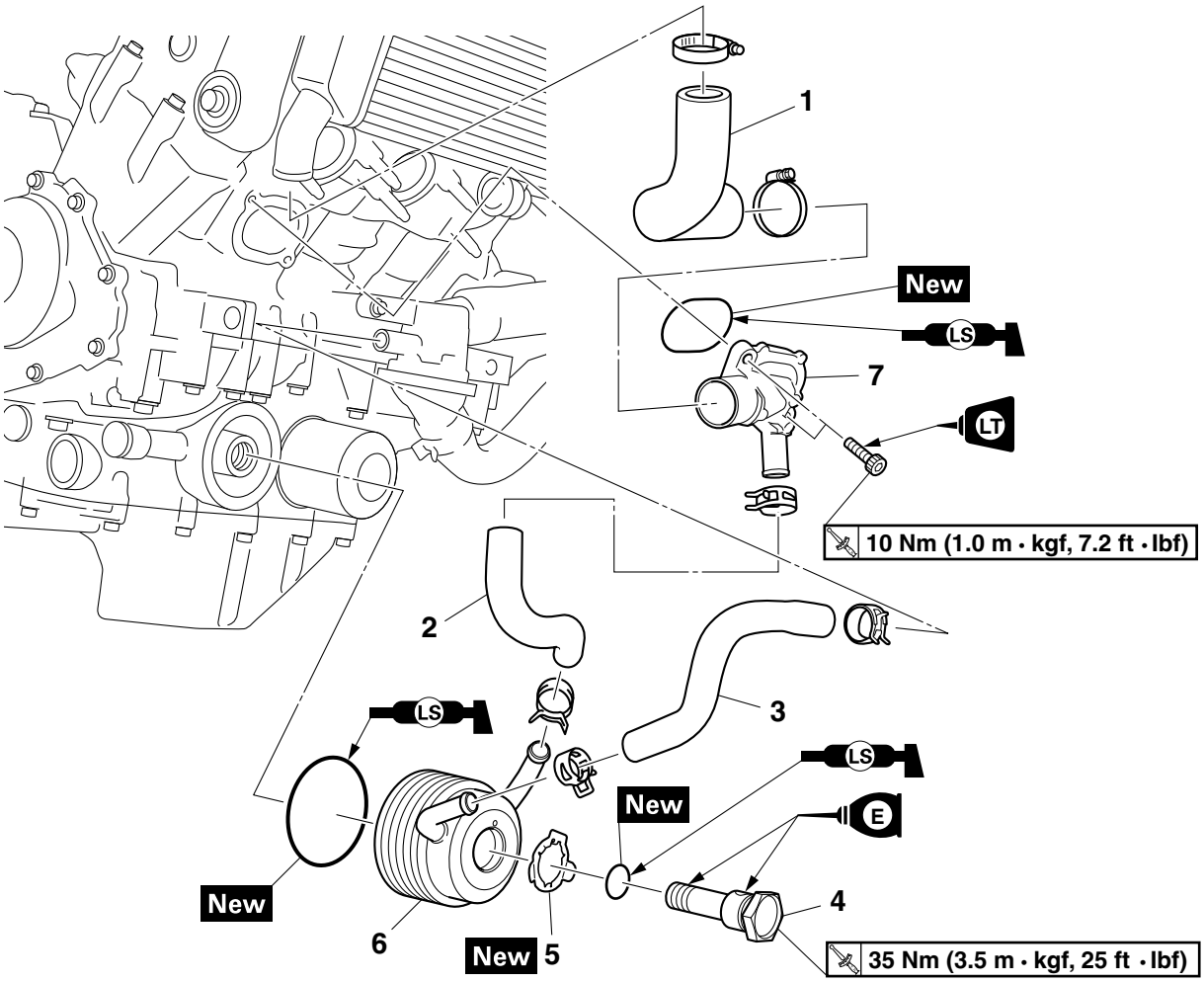
b. Aplique una presión de 122.7 kPa (1.23 kgf/cm², 17.8 psi).
c. Mida la presión indicada con el manómetro.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Medir:
   • Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador
   Debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-2.

SAS20064
ENFRIADOR DE ACEITE

Extracción del enfriador de aceite



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Depósito de refrigerante		Consulte “RADIADOR” en la página 6-1.
	Conjunto de silenciador		Consulte “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3.
	Refrigerante		Vaciar. Consulte “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
	Aceite del motor		Vaciar. Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
1	Tubo de entrada del radiador	1	
2	Tubo de entrada del enfriador de aceite	1	
3	Tubo de salida del enfriador de aceite	1	
4	Perno de unión del enfriador de aceite	1	
5	Arandela	1	
6	Enfriador de aceite	1	
7	Junta de la camisa de refrigeración	1	

SAS30441
COMPROBACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE

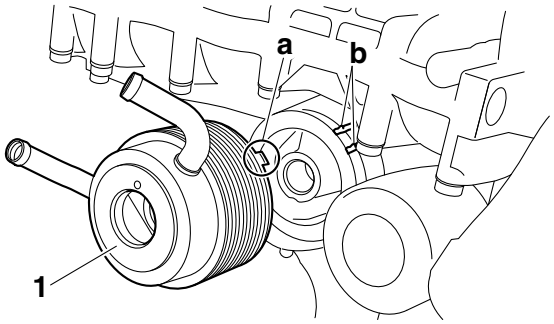
1. Comprobar:
   • Enfriador de aceite
   Grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Tubo de entrada del enfriador de aceite
   • Tubo de salida del enfriador de aceite
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

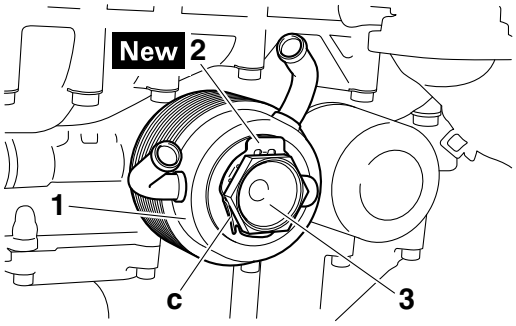
SAS30442
INSTALACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE

1. Limpiar:
   • Superficies de contacto del enfriador de aceite y el cárter
   (con un paño humedecido en quitaesmaltes)
2. Instalar:
   • Junta tórica New
   • Enfriador de aceite “1”
   • Arandela “2” New
   • Perno de unión del enfriador de aceite “3”

Perno de unión del enfriador de aceite
35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)

NOTA
- Antes de instalar el enfriador de aceite, aplique una ligera capa de aceite del motor al perno de unión del enfriador de aceite y aplique grasa de jabón de litio a la junta tórica.
- Verifique que la junta tórica quede correctamente colocada.
- Alinee el saliente “a” del enfriador de aceite con la ranura “b” del cárter.
- Después de instalar el perno de unión del enfriador de aceite, doble la pestaña “c” de la arandela.

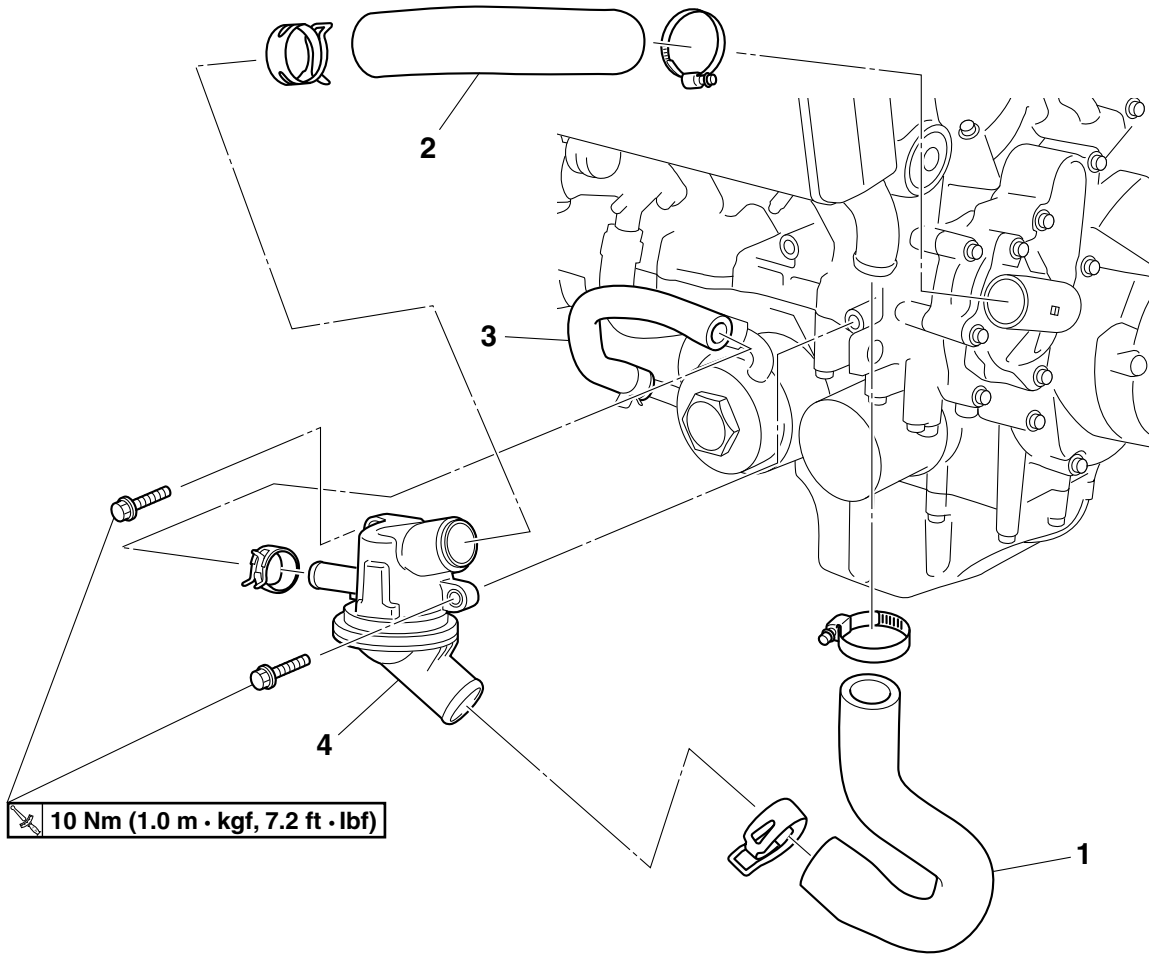




3. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Consulte “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
   • Cárter
   (con la cantidad especificada del aceite del motor recomendado)
   Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
4. Comprobar:
   • Sistema de refrigeración
   Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.
   Consulte “INSTALACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-2.
5. Medir:
   • Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador
   Debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-2.

SAS20065
TERMOSTATO

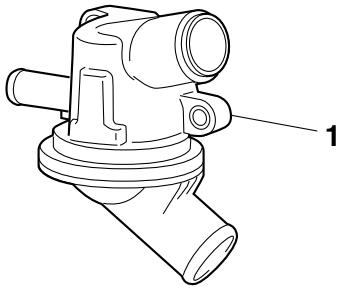
Extracción del conjunto del termostato



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Conjunto de silenciador		Consulte “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3.
	Refrigerante		Vaciar. Consulte “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
1	Tubo de salida del radiador	1	
2	Tubo de entrada de la bomba de agua	1	
3	Tubo de salida del enfriador de aceite	1	Desconectar.
4	Conjunto de termostato	1	

SAS30443
COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO

1. Comprobar:
   • Conjunto de termostato “1”
   Grietas/daños → Cambiar.

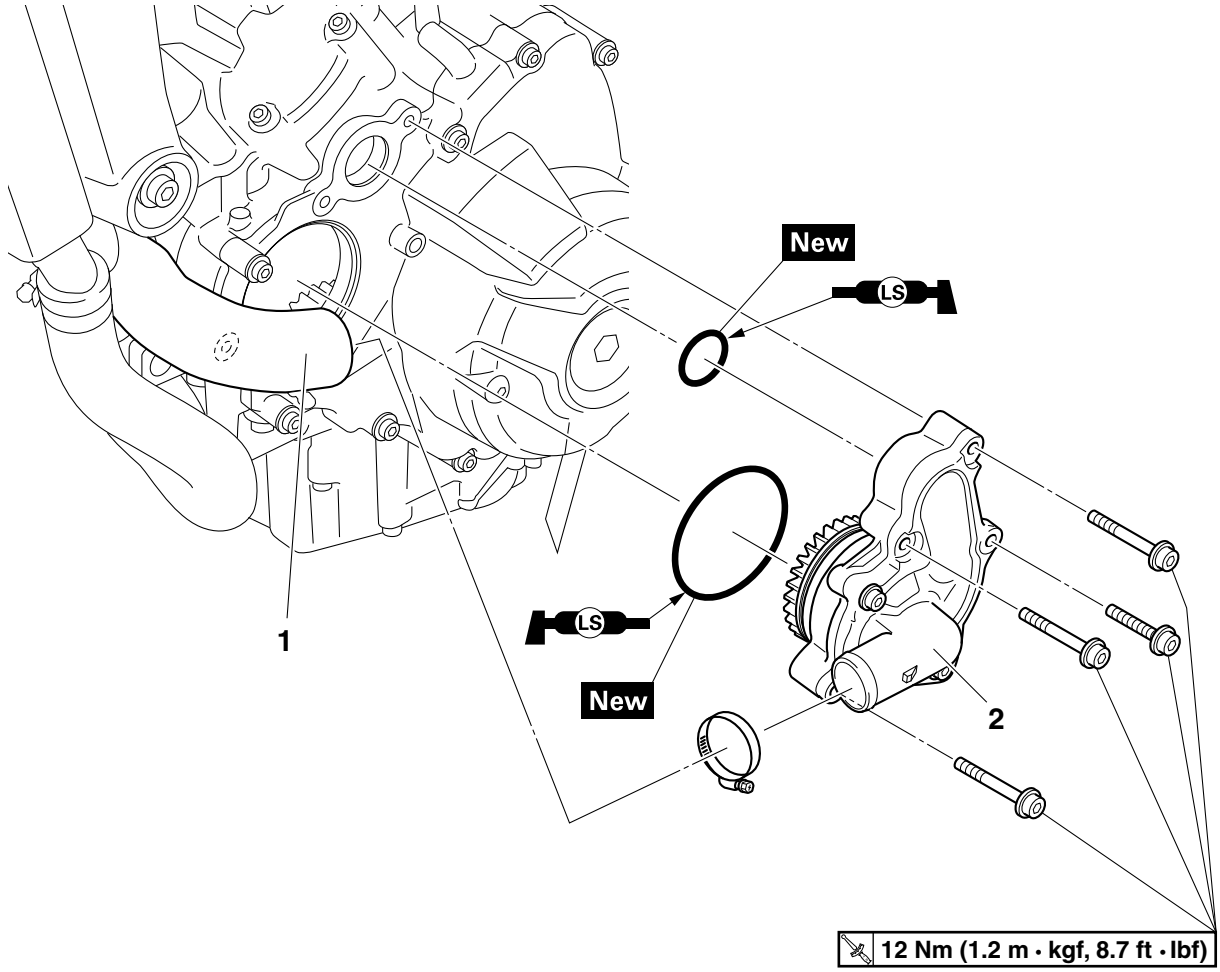


SAS30445
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE TERMOSTATO

1. Instalar:
   • Conjunto de termostato
2. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Consulte “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
3. Comprobar:
   • Sistema de refrigeración
   Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.
   Consulte “INSTALACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-2.
4. Medir:
   • Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador
   Debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-2.

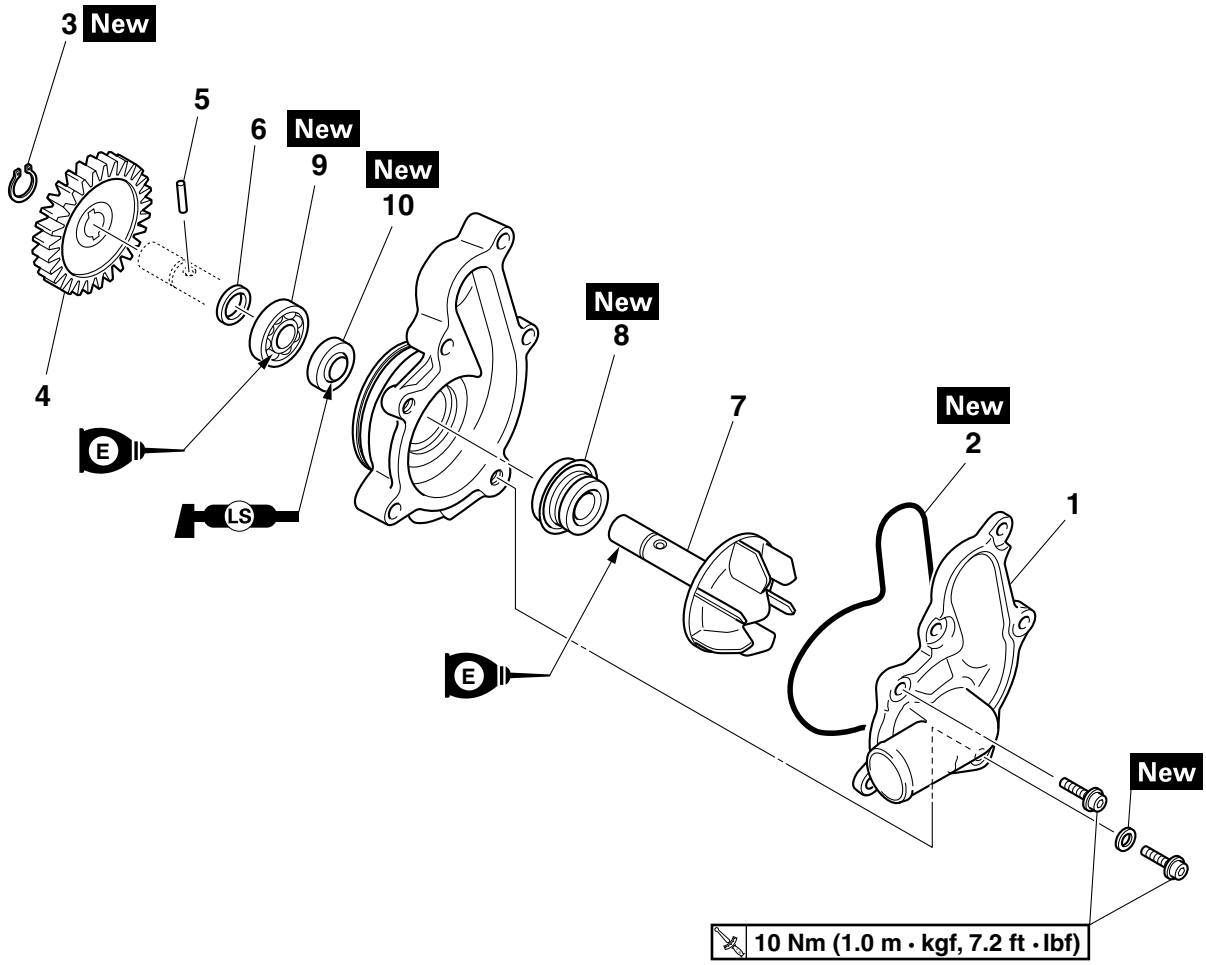
SAS20066
BOMBA DE AGUA

Desmontaje de la bomba de agua



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Consulte “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
1	Tubo de entrada de la bomba de agua	1	Desconectar.
2	Conjunto de la bomba de agua	1	

Desarmado de la bomba de agua



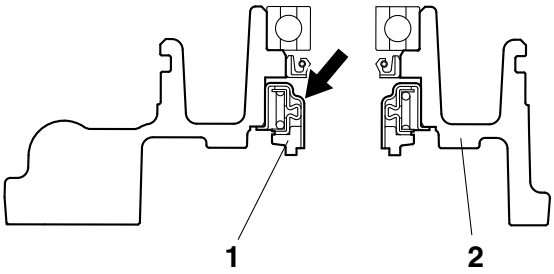
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Tapa de la caja de la bomba de agua	1	
2	Junta tórica	1	
3	Anillo elástico	1	
4	Engranaje accionado de la bomba de agua	1	
5	Pasador	1	
6	Arandela	1	
7	Eje del rotor	1	
8	Junta mecánica	1	
9	Cojinete	1	
10	Junta de aceite	1	

SAS30446
DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

1. Extraer:
   • Junta mecánica (lado de alojamiento) “1”

NOTA

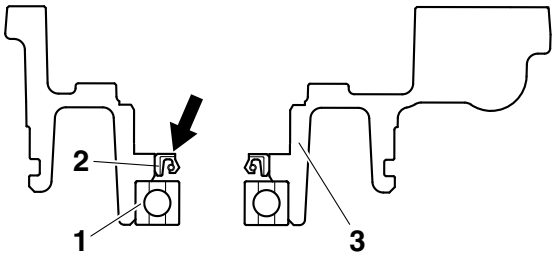
Extraiga la junta mecánica (lado de alojamiento) del interior de la caja de la bomba de agua “2”.



2. Extraer:
   • Cojinete “1”
   • Junta de aceite “2”

NOTA

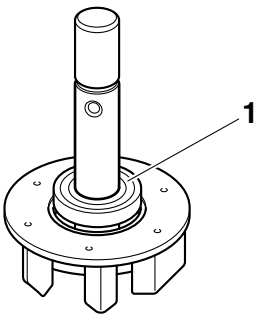
Extraiga la junta de aceite y el cojinete de la parte exterior de la caja de la bomba de agua “3”.



3. Extraer:
   • Junta mecánica (lado de rotor) “1”
   (desde el rotor, con un destornillador delgado y plano)

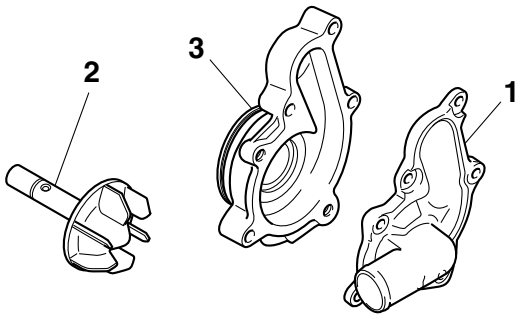
NOTA

No raye el eje del rotor.



SAS30447
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA

1. Comprobar:
   • Tapa de la caja de la bomba de agua “1”
   • Eje del rotor “2”
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
   • Caja de la bomba de agua “3”
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar el conjunto de la bomba de agua.



2. Comprobar:
   • Cojinete
   Movimiento brusco → Cambiar.
3. Comprobar:
   • Tubo de entrada de la bomba de agua
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

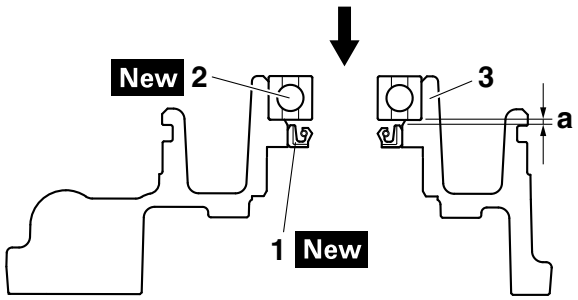
SAS30448
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

1. Instalar:
   • Junta de aceite “1” New
   • Cojinete “2” New
   (en la caja de la bomba de agua “3”)

	Profundidad de instalación “a” **0.5–1.0 mm (0.02–0.04 in)**

NOTA

Instale la junta de aceite con un casquillo que coincida con su diámetro exterior.



2. Instalar:
   • Junta mecánica (lado de alojamiento) “1” New

SCA20330

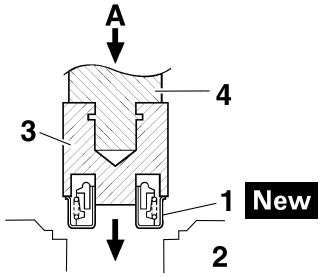
ATENCIÓN

No lubrique nunca la superficie de la junta mecánica (lado de la caja) con aceite o grasa.

NOTA

Utilice las herramientas especiales y una prensa para presionar en línea recta la junta mecánica (lado de alojamiento) hasta que toque la caja de la bomba de agua.

Montador de juntas mecánico
90890-04078
Montador de juntas de bomba de agua
YM-33221-A
Instalador del cojinete del eje conducido intermedio
90890-04058
Montador de engranaje de accionamiento intermedio 40 & 50 mm
YM-04058



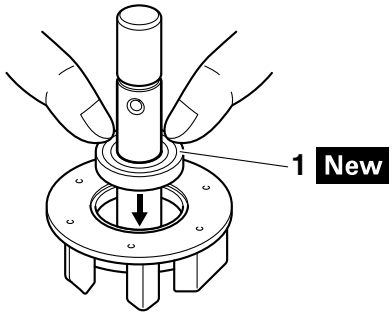
2. Caja de la bomba de agua
3. Montador de juntas mecánico
4. Instalador del cojinete del eje conducido intermedio

A. Presione hacia abajo

3. Instalar:
   • Junta mecánica (lado del rotor) "1" New

NOTA

- Antes de instalar la junta mecánica (lado del rotor), aplique agua del grifo o refrigerante sobre su superficie exterior.
- Si la parte superior de la junta mecánica está sucia, límpiela.



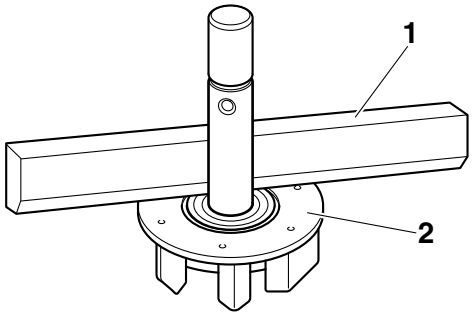
4. Medir:
   • Inclinación del eje del rotor
   Fuera del valor especificado → Repetir los pasos (3) y (4).

SCA20340

ATENCIÓN

Verifique que la junta mecánica (lado del rotor) quede al mismo nivel que el rotor.

Límite de inclinación del eje del rotor
0.15 mm (0.006 in)



1. Regla
2. Rotor

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-1
EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-4
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-4
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ... 7-4
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-5
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-5
INSTALACIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-5

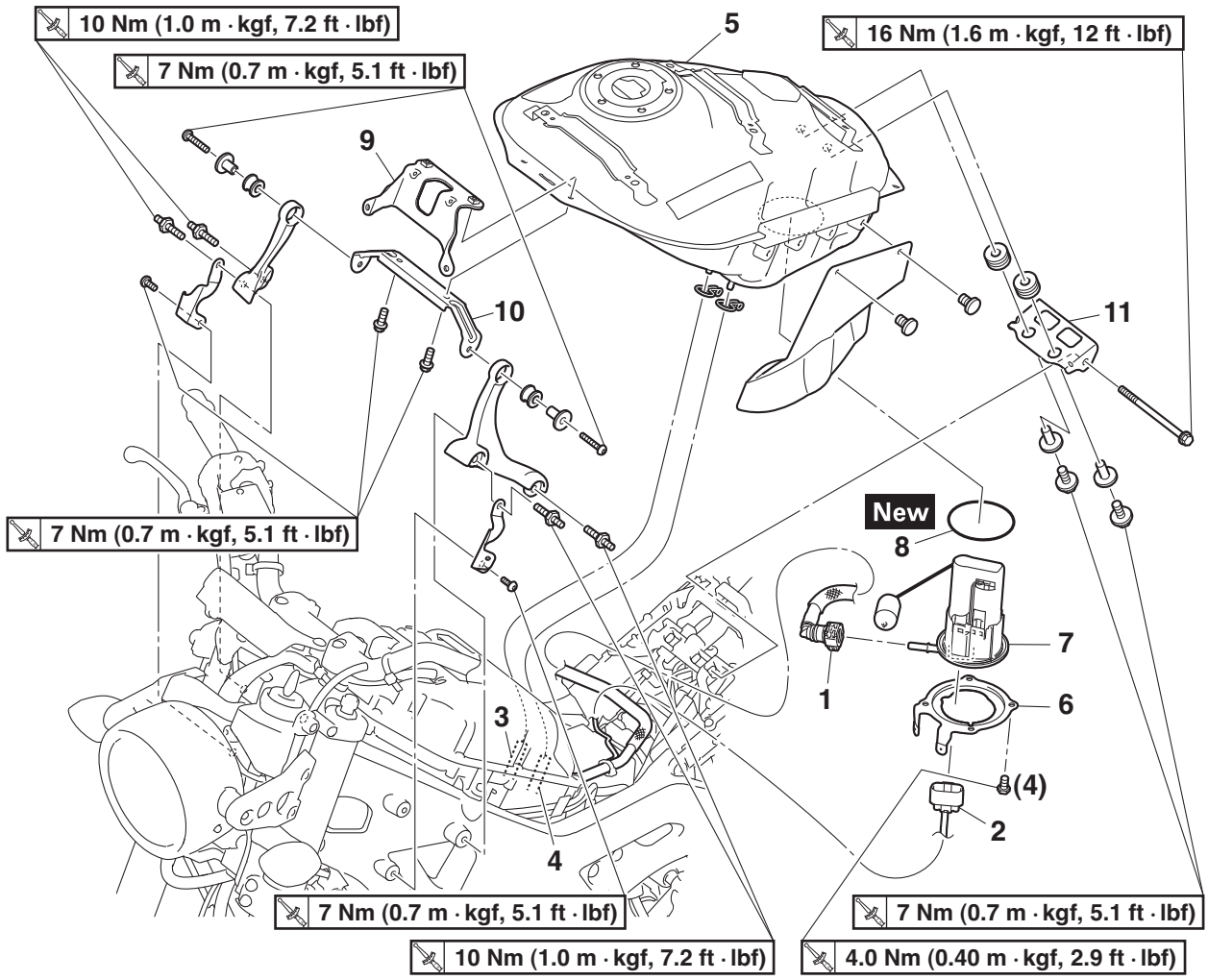
CUERPOS DE LA MARIPOSA 7-6
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES (ANTES DE LA EXTRACCIÓN) 7-9
EXTRACCIÓN DEL TUBO DE COMBUSTIBLE (LADO DE LA RAMPA DE INYECCIÓN) 7-9
EXTRACCIÓN DE LOS INYECTORES 7-9
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES 7-9
COMPROBACIÓN Y LIMPIEZA DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA 7-9
SUSTITUCIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA 7-11
INSTALACIÓN DE LOS INYECTORES 7-12
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DEL INYECTOR 7-12
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE 7-13
INSTALACIÓN DEL TUBO DE COMBUSTIBLE (LADO DE LA RAMPA DE INYECCIÓN) 7-13
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE MARIPOSA 7-14
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR 7-14

SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 7-17
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 7-20
INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 7-20

SAS20067

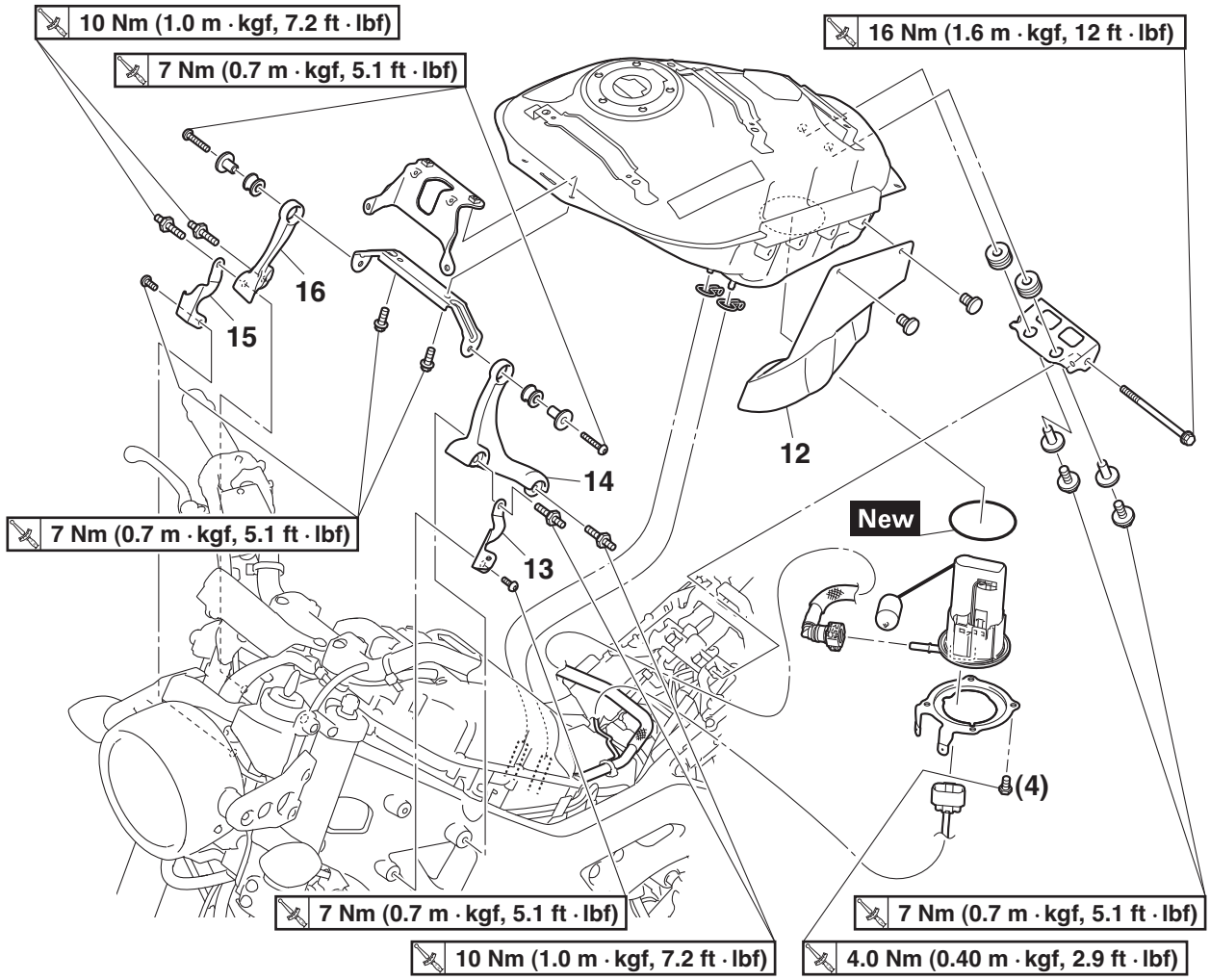
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

Extracción del depósito de combustible



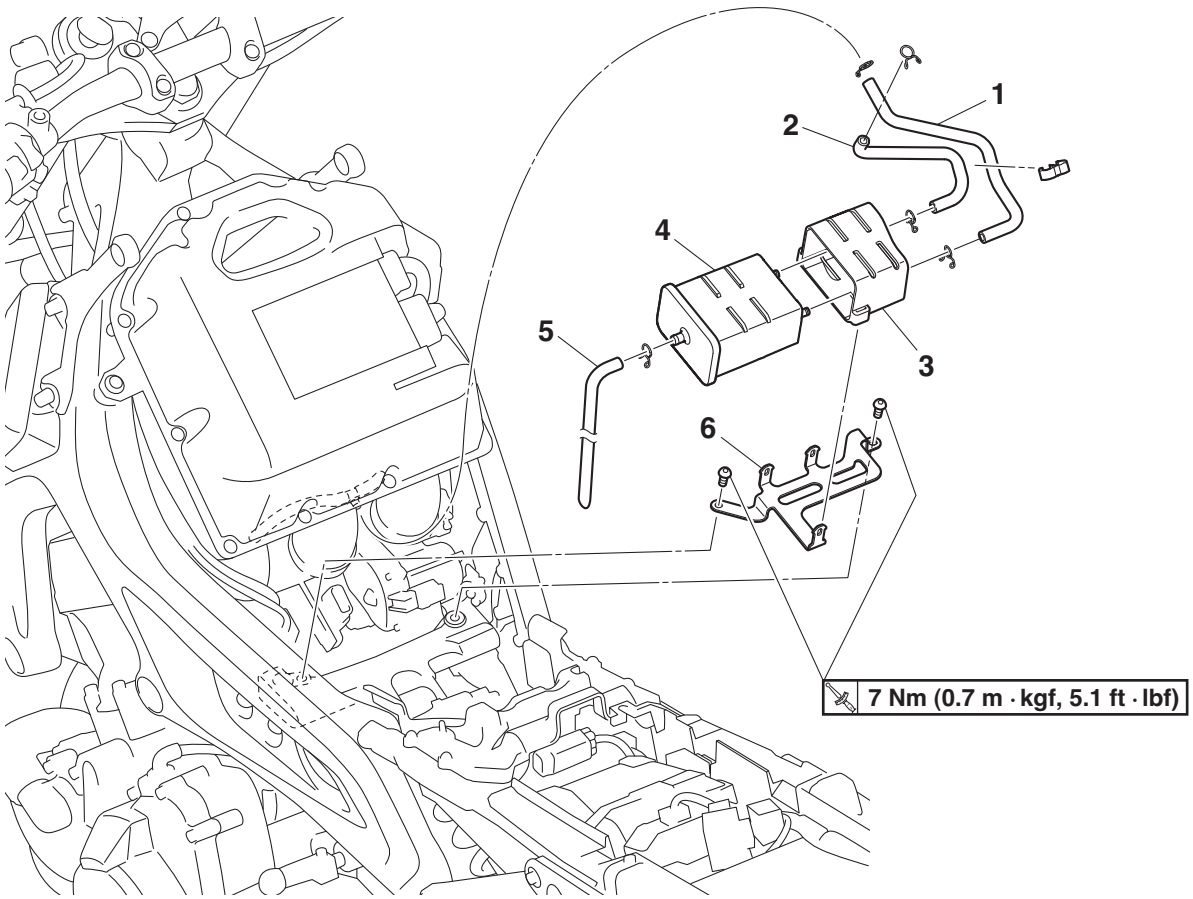
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín del conductor		Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta del depósito de combustible		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
1	Conector del tubo de combustible	1	Desconectar.
2	Acoplador de la bomba de combustible	1	Desconectar.
3	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	Desconectar.
4	Tubo de vaciado del depósito de combustible	1	Desconectar.
5	Depósito de combustible	1	
6	Soporte de la bomba de combustible	1	
7	Bomba de combustible	1	
8	Junta de la bomba de combustible	1	
9	Soporte delantero del depósito de combustible 2	1	
10	Soporte delantero del depósito de combustible 1	1	
11	Soporte trasero del depósito de combustible	1	

Extracción del depósito de combustible



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
12	Tapa	1	
13	Soporte (izquierda)	1	
14	Placa de ajuste (izquierda)	1	
15	Soporte (derecha)	1	
16	Placa de ajuste (derecha)	1	

Extracción del filtro de gases



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín del conductor		Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta del depósito de combustible		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
1	Tubo de purga del filtro de gases (racor de tubo a filtro de gases)	1	
2	Tubo respiradero del depósito de combustible (depósito de combustible a filtro de gases)	1	
3	Sujeción del filtro de gases	1	
4	Filtro de gases	1	
5	Tubo respiradero del filtro de gases	1	
6	Soporte del filtro de gases	1	

SAS30450
EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Con una bomba, extraiga el combustible por el tapón del depósito de combustible.
2. Extraer:
   • Sillín del conductor
   • Cubierta del depósito de combustible
   Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
3. Desconectar:
   • Tubo de combustible (lado del depósito de combustible)
   • Acoplador de la bomba de combustible
   • Tubo de vaciado del depósito de combustible
   • Tubo respiradero del depósito de combustible

SWA17320
⚠ ADVERTENCIA

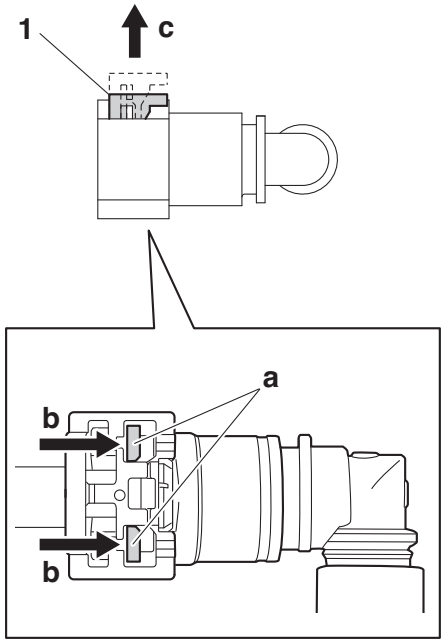
Cuando desconecte los tubos de combustible, cubra las conexiones con un trapo. Debido a la presión residual en los conductos de combustible, al retirar el tubo puede salir un chorro de combustible.

SCA17490
ATENCIÓN

Asegúrese de desconectar el tubo de combustible a mano. No desconecte el tubo forzándolo con herramientas.

NOTA

- Mientras presiona los extremos “a” de la tapa del conector del tubo de combustible “1” en la dirección“ b”, deslice la tapa del conector del tubo de combustible en la dirección “c”, y a continuación, extraiga el tubo de la bomba de combustible.
- Antes de extraer el tubo coloque unos trapos por debajo.
- Está prohibido utilizar guantes de trabajo de algodón o equivalentes.



4. Extraer:
   • Depósito de combustible

NOTA

No sitúe el depósito de combustible hacia abajo, de forma que la superficie de instalación de la bomba de combustible quede directamente debajo del depósito. Asegúrese de situar el depósito de combustible en posición vertical.

SAS30451
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
   • Bomba de combustible

SCA14721
ATENCIÓN

- **No deje caer la bomba de combustible ni la golpee.**
- **No toque la base del medidor de combustible.**

SAS30454
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
   • Cuerpo de la bomba de combustible
   Obstrucción → Limpieza.
   Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

SAS30455
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

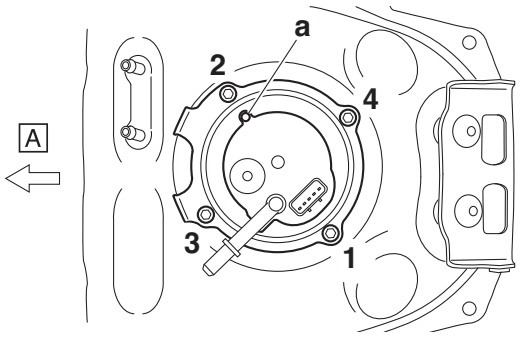
1. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de combustible
   Consulte "COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE" en la página 7-13.

SAS30456
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Instalar:
   • Junta de la bomba de combustible **New**
   • Bomba de combustible
   • Soporte de la bomba de combustible
   • Pernos de la bomba de combustible

Perno de la bomba de combustible
4.0 Nm (0.40 m·kgf, 2.9 ft·lbf)

NOTA
- No dañe las superficies de instalación del depósito de combustible al instalar la bomba de combustible.
- Utilice siempre una junta nueva para la bomba de combustible.
- Instale la junta de la bomba de combustible de modo que el lateral del labio gire al interior del depósito de combustible.
- Instale la bomba de combustible como se indica en la ilustración.
- Alinee los salientes "a" en la bomba de combustible con la ranura del soporte de la bomba de combustible.
- Apriete los pernos de la bomba de combustible en el orden correcto como se muestra.



A. Adelante

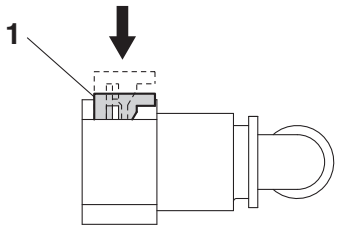
SAS30457
INSTALACIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Conectar:
   • Tubo de combustible (lado del depósito de combustible)

SCA17500
ATENCIÓN

Cuando instale el tubo de combustible, verifique que quede firmemente acoplado y que la tapa del racor se encuentre en la posición correcta, de lo contrario el tubo no quedará correctamente montado.

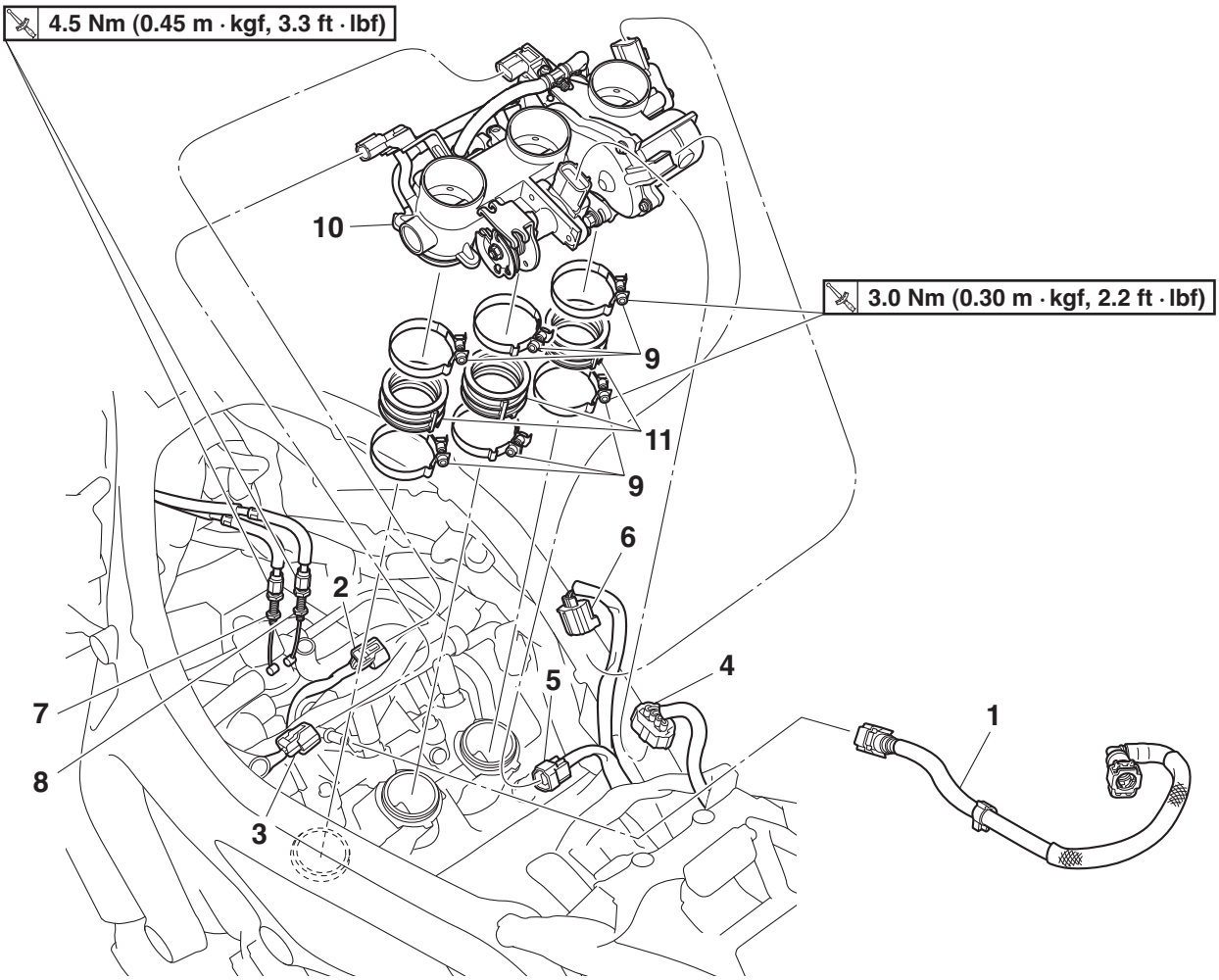
NOTA
- Instale el tubo de combustible sobre la bomba de combustible de forma segura, y deslice la tapa del conector del tubo de combustible "1" en la dirección que se muestra en la ilustración.
- Está prohibido utilizar guantes de trabajo de algodón o equivalentes.



2. Conectar:
   • Tubo respiradero del depósito de combustible
   • Tubo de vaciado del depósito de combustible
   • Acoplador de la bomba de combustible

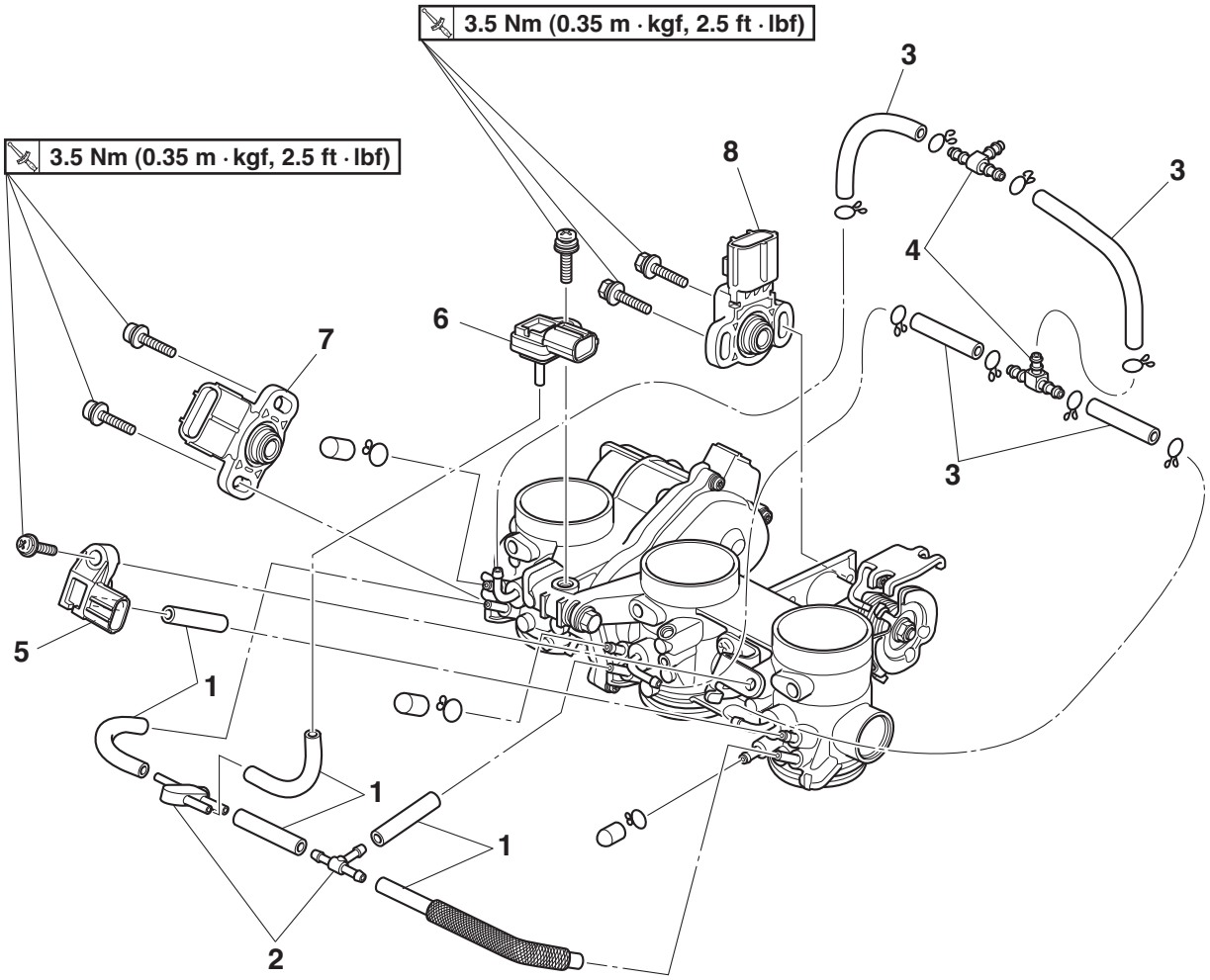
SAS20070
CUERPOS DE LA MARIPOSA

Extracción de los cuerpos de mariposa



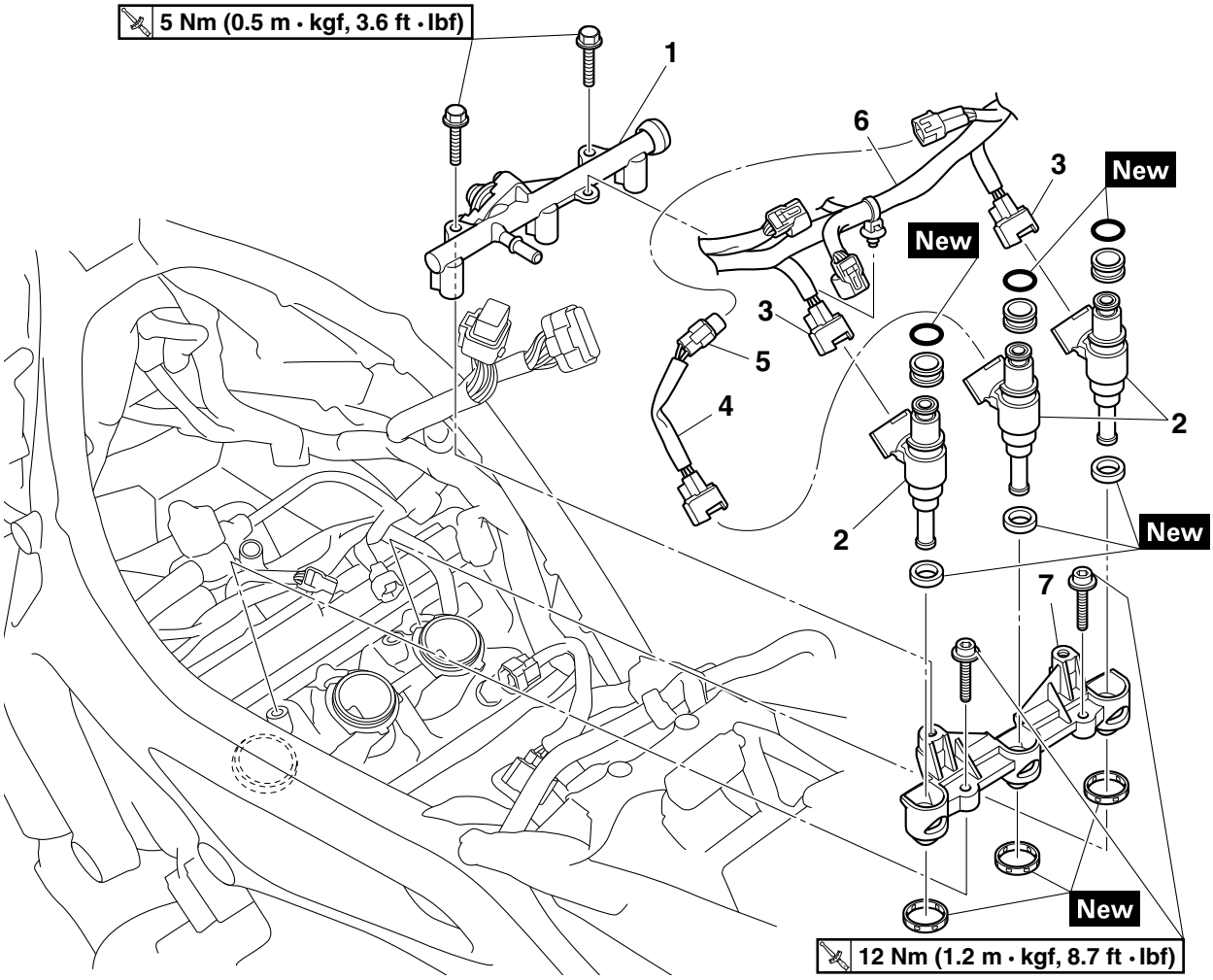
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín del conductor		Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta del depósito de combustible		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Filtro de gases		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
1	Tubo de combustible	1	
2	Acoplador del sensor de presión del aire de admisión 1	1	Desconectar.
3	Acoplador del sensor de presión del aire de admisión 2	1	Desconectar.
4	Acoplador del sensor de posición del acelerador	1	Desconectar.
5	Acoplador del servomotor de la mariposa	1	Desconectar.
6	Acoplador del sensor de posición de la mariposa	1	Desconectar.
7	Cable del acelerador (cable del acelerador)	1	Desconectar. (Negro)
8	Cable del acelerador (cable del desacelerador)	1	Desconectar.
9	Tornillo de la brida de unión del cuerpo de la mariposa	6	Aflojar.
10	Conjunto del cuerpo de la mariposa	1	
11	Unión del cuerpo de la mariposa	3	

Extracción de los sensores



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Tubo de presión negativa	6	
2	Racor de tubo	2	
3	Tubo de purga del filtro de gases	4	
4	Racor de tubo	2	
5	Sensor de presión del aire de admisión 2	1	
6	Sensor de presión del aire de admisión 1	1	
7	Sensor de posición de la mariposa	1	
8	Sensor de posición del acelerador	1	

Extracción de los inyectores



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Cuerpos de mariposa/Unión del cuerpo de la mariposa		Consulte “CUERPOS DE LA MARIPOSA” en la página 7-6.
1	Rampa de inyección	1	
2	Inyector	3	
3	Acoplador de inyector	2	Desconectar.
4	Cable de inyector	1	
5	Acoplador del cable de inyector	1	Desconectar.
6	Mazo de cables	1	
7	Adaptador	1	

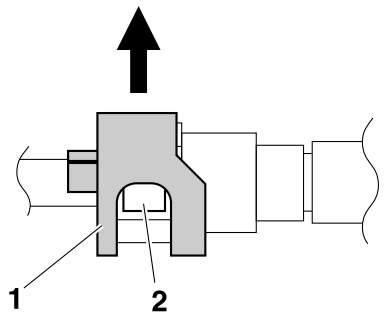
SAS30475
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES (ANTES DE LA EXTRACCIÓN)
1. Comprobar:
   • Inyectores
   Use los números de código de diagnóstico "36"–"38".
   Consulte "FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO Y TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO" en la página 9-5.

SAS31158
EXTRACCIÓN DEL TUBO DE COMBUSTIBLE (LADO DE LA RAMPA DE INYECCIÓN)
1. Extraer:
   • Depósito de combustible
   Consulte "EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-4.
2. Extraer:
   • Tubo de combustible (lado de la rampa de inyección)

SCA17490
ATENCIÓN

Asegúrese de desconectar el tubo de combustible a mano. No desconecte el tubo forzándolo con herramientas.

NOTA
- Para extraer el tubo de combustible de la unión de la rampa de inyección, deslice la tapa del conector del tubo de combustible "1" del extremo del tubo en la dirección de la flecha mostrada, pulse los dos botones "2" a los lados del conector y, a continuación, extraiga el tubo.
- Antes de extraer el tubo coloque unos trapos por debajo.
- Está prohibido utilizar guantes de trabajo de algodón o equivalentes.

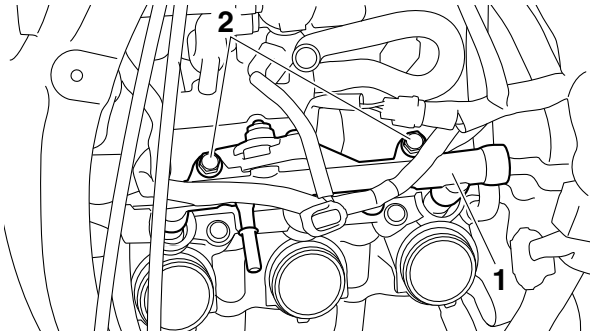


SAS30476
EXTRACCIÓN DE LOS INYECTORES
SWA17330
⚠ ADVERTENCIA
- **Compruebe los inyectores en un lugar bien ventilado y alejado de materiales combustibles. Asegúrese de que no se fume ni se utilicen herramientas eléctricas en las proximidades de los inyectores.**
- **Tenga cuidado al desacoplar el tubo 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:
   • Cuerpos de mariposa
   • Rampa de inyección "1"

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga los pernos de la rampa de inyección "2", tal y como se muestra.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30477
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES
1. Comprobar:
   • Inyectores
   Obstrucción → Cambiar y comprobar el sistema de suministro de la bomba de combustible/bomba de combustible.
   Depósito → Cambiar.
   Daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Resistencia del inyector
   Consulte "COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE" en la página 8-182.

SAS30769
COMPROBACIÓN Y LIMPIEZA DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA
NOTA

Limpie los cuerpos de mariposa únicamente si no pueden sincronizarse con los tornillos de aire de derivación. Antes de limpiar los cuerpos de mariposa, compruebe lo siguiente:

- Holgura de la válvula
- Bujías
- Elemento del filtro de aire
- Uniones del cuerpo de la mariposa
- Tubo de combustible
- Sistema de escape
- Tubo respiradero de la culata

SWA17340

⚠ ADVERTENCIA

Si los cuerpos de mariposa sufren golpes fuertes o se caen durante su limpieza, cámbielos como un conjunto.

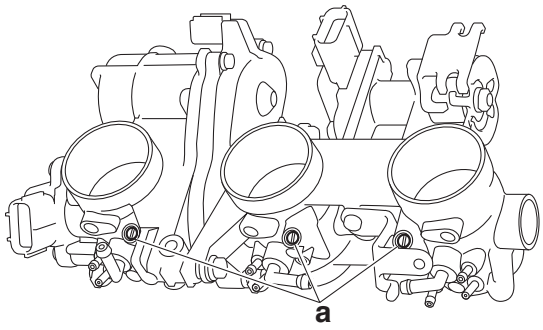
1. Comprobar:
   - Cuerpos de mariposa
     Grietas/daños → Cambiar los cuerpos de mariposa conjuntamente.
2. Limpiar:
   - Cuerpos de mariposa

SCA21540

ATENCIÓN

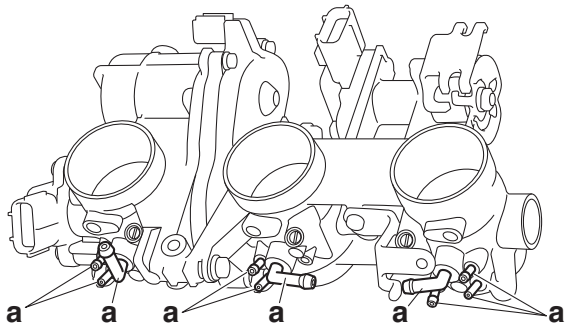
- **Cumpla las siguientes medidas de precaución, ya que de lo contrario, los cuerpos de la mariposa podrían tener un mal funcionamiento.**
- **No someta los cuerpos de la mariposa a una fuerza excesiva.**
- **Limpie los cuerpos de mariposa con el disolvente de limpieza recomendado.**
- **No utilice ninguna solución limpiadora de carburadores cáustica.**
- **No aplique disolventes de limpieza directamente en las piezas de plástico, sensores o juntas.**
- **Tenga cuidado de no quitar la marca de pintura blanca que identifica el cuerpo de la mariposa estándar.**
- **No gire los tornillos de aire de derivación "a"; de lo contrario, la sincronización del cuerpo de la mariposa resultaría afectada.**

Solvente de limpieza recomendado
Yamaha Oil & Brake Cleaner



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Coloque los cuerpos de mariposa en una superficie plana con el lateral de la caja del filtro de aire mirando hacia arriba.
b. Instale los tapones (895-14169-00) sobre los accesorios del tubo "a".



c. Mantenga las válvulas de mariposa en la posición abierta.

SWA15940

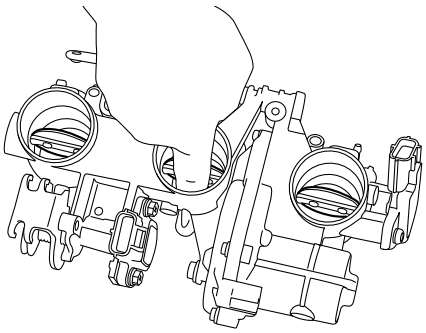
⚠ ADVERTENCIA

Al limpiar los cuerpos de la mariposa, tenga cuidado de no dañarse con las válvulas de mariposa u otros componentes de los cuerpos de la mariposa.

SCA20380

ATENCIÓN

- **No abra las válvulas de mariposa suministrando potencia eléctrica a los cuerpos de mariposa.**
- **No use herramientas para abrir las válvulas de mariposa o para mantenerlas en la posición abierta.**
- **No abra las válvulas de mariposa de forma rápida.**



d. Aplique el disolvente de limpieza recomendado a las válvulas de mariposa y al interior de los cuerpos de mariposa para eliminar cualquier acumulación de carbón.

NOTA

- No permita que el disolvente de limpieza penetre en la apertura de los inyectores.
- No aplique disolvente de limpieza a las partes de los ejes de la válvula de mariposa entre los cuerpos de mariposa.

e. Elimine los depósitos de carbón del interior de cada cuerpo de la mariposa en dirección descendente, desde el lateral de la caja del filtro de aire del cuerpo de la mariposa hasta el lateral del motor.

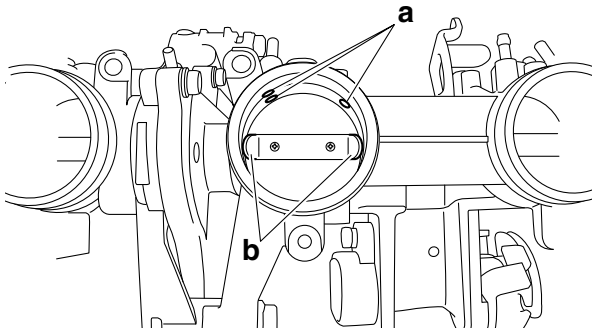
SCA17590

ATENCIÓN

- **No utilice ninguna herramienta, como un cepillo metálico, para eliminar los depósitos de carbón; ya que de lo contrario, se podría dañar el interior de los cuerpos de la mariposa.**
- **No permita que los depósitos de carbón o cualquier otra partícula extraña entre en los pasajes de cada cuerpo de la mariposa o en el espacio entre el eje de la válvula de mariposa y el cuerpo de la mariposa.**

f. Tras la eliminación de los depósitos de carbón, limpie el interior de los cuerpos de mariposa con un disolvente de limpieza recomendado y, a continuación, seque los cuerpos de mariposa mediante el uso de aire comprimido.

g. Asegúrese de que no haya depósitos de carbón o cualquier otra materia extraña en los conductos “a” de cada cuerpo de la mariposa ni en el espacio “b” entre el eje de la válvula de mariposa y el cuerpo de la mariposa.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instale los cuerpos de mariposa.
4. Restaurar:
   - Valores de aprendizaje ISC (control de velocidad del ralentí)
     Use el número de código de diagnóstico “67”.
     Consulte “FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO Y TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-5.
5. Ajustar:
   - Sincronización de cuerpos de mariposa
     Fuera del valor especificado → Cambiar los cuerpos de mariposa.
     Consulte “SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 3-8.

SAS31160

SUSTITUCIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA

1. Retire los cuerpos de mariposa del vehículo.
2. Instale nuevos cuerpos de mariposa en el vehículo.
3. Restaurar:
   - Valores de aprendizaje ISC (control de velocidad del ralentí)
     Use el número de código de diagnóstico “67”.
     Consulte “FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO Y TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-5.
4. Ajustar:
   - Sincronización de los cuerpos de mariposa
     Consulte “SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 3-8.
5. Sitúe el vehículo en un soporte de mantenimiento de forma que la rueda trasera esté elevada.
6. Comprobar:
   - Ralentí del motor
     Arranque el motor, déjelo calentar y, a continuación, mida la velocidad del ralentí del motor.

Ralentí del motor
1100–1300 r/min

SAS30480
INSTALACIÓN DE LOS INYECTORES
SCA21550
ATENCIÓN

- **Utilice siempre juntas tóricas.**
- **Cuando instale los inyectores, no permita que ninguna partícula extraña entre o se adhiera a los inyectores, a los rieles de combustible o a las juntas tóricas.**
- **Cuando instale los inyectores, procure no torcer o atascar las juntas tóricas.**
- **Cuando instale el inyector, hágalo en la misma posición que tenía el cilindro extraído.**
- **Si somete un inyector a fuertes impactos o fuerza excesiva, sustitúyalo.**
- **Si instala los pernos y el riel de combustible originales, retire las marcas de pintura blanca con disolvente de limpieza. De lo contrario, las virutas de pintura en los asientos del perno pueden prevenir que los pernos sean apretados al par especificado.**

1. Instale una nueva junta en el extremo de cada inyector.
2. Instale los inyectores en en la rampa de inyección, asegurándose de que los instala en la dirección correcta.
3. Instale los conjuntos de los inyectores en el adaptador.

Perno de la rampa de inyección
5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)

4. Compruebe la presión del inyector una vez instalados los inyectores.
   Consulte "COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DEL INYECTOR" en la página 7-12.

SAS30481
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DEL INYECTOR
NOTA

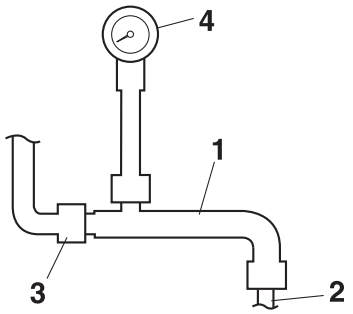
- Una vez instalados los inyectores, lleve a cabo los siguientes pasos para comprobar la presión del inyector.
- No permita que penetren materiales extraños en las líneas de combustible.

1. Comprobar:
   - Presión del inyector

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el adaptador de presión del inyector de combustible "1" a la unión de la rampa de inyección "2" y, a continuación, conecte el compresor de aire "3" al adaptador.
b. Conecte 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 de combustible.
d. Aplique presión de aire con el compresor de aire.
e. Abra la válvula del adaptador de presión del inyector de combustible hasta alcanzar la presión especificada.

Presión de aire especificada
490 kPa (5.0 kgf/cm², 71.1 psi)

SCA17600
ATENCIÓN

Nunca supere la presión de aire especificada o podría provocar daños.

f. Cierre la válvula del adaptador de presión del inyector de combustible.
g. Compruebe que la presión de aire especificada se mantiene durante un mínimo de un minute.
   Caída de presión → Compruebe el manómetro y el adaptador.
   Compruebe las juntas y las juntas tóricas y, a continuación, reinstale.
   Fuera del valor especificado → Cambiar los

inyectores de combustible.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30482

COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
   • Presión de combustible

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Retire el sillín del conductor y la cubierta del depósito de combustible.
   Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
b. Extraiga el perno del depósito de combustible y sujete el depósito de combustible.
c. Desconecte el tubo de combustible “1” de la bomba de combustible.
   Consulte “EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-4.

SWA17320

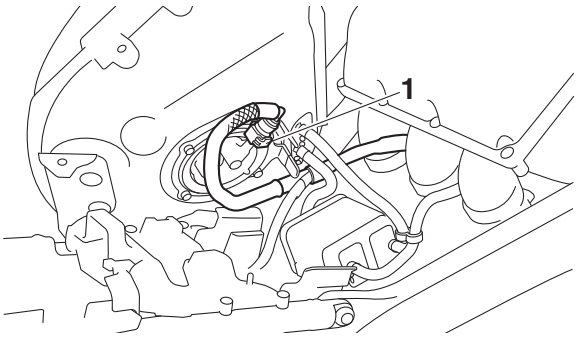
⚠ ADVERTENCIA

Cuando desconecte los tubos de combustible, cubra las conexiones con un trapo. Debido a la presión residual en los conductos de combustible, al retirar el tubo puede salir un chorro de combustible.

SCA17490

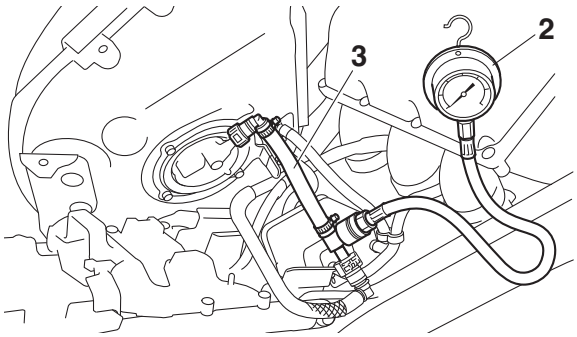
ATENCIÓN

Asegúrese de desconectar el tubo de combustible a mano. No desconecte el tubo forzándolo con herramientas.



d. Conecte el manómetro “2” y el adaptador de presión de combustible “3” al tubo de combustible.

Manómetro
90890-03153
Manómetro
YU-03153
Adaptador de presión de combustible
90890-03176
Adaptador de presión de combustible
YM-03176



e. Arranque el motor.
f. Mida la presión de combustible.
   Fallos → Cambiar la bomba de combustible.

Presión de la línea de combustible (al ralent)
300.0–390.0 kPa (3.00–3.90 kgf/cm², 43.5–56.6 psi)

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS31159

INSTALACIÓN DEL TUBO DE COMBUSTIBLE (LADO DE LA RAMPA DE INYECCIÓN)

1. Conectar:
   • Tubo de combustible (lado de la rampa de inyección)

SCA17500

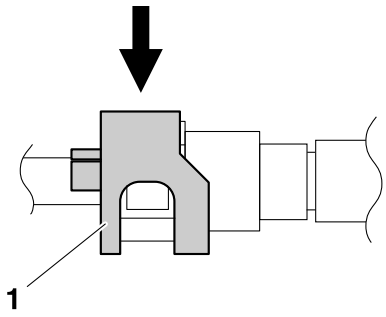
ATENCIÓN

Cuando instale el tubo de combustible, verifique que quede firmemente acoplado y que la tapa del racor se encuentre en la posición correcta, de lo contrario el tubo no quedará correctamente montado.

NOTA

- Instale firmemente el tubo de combustible sobre la unión de la rampa de inyección hasta que se escuche claramente un “clic”.
- Para instalar el tubo de combustible sobre la unión de la rampa de inyección, deslice la tapa del conector del tubo de combustible “1” del extremo del tubo en el sentido de la flecha

mostrada.
• Está prohibido utilizar guantes de trabajo de algodón o equivalentes.



SAS30485
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE MARIPOSA

SCA17540
ATENCIÓN

- **Manipule el servomotor del embudo de admisión con especial cuidado.**
- **No someta nunca el servomotor del embudo de admisión a golpes fuertes. Si el servomotor del embudo de admisión se cae, cámbielo.**

1. Comprobar:
   • Sensor de posición de la mariposa
   Consulte "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DE MARIPOSA" en la página 8-177.
2. Ajustar:
   • Ángulo del sensor de posición de mariposa

NOTA

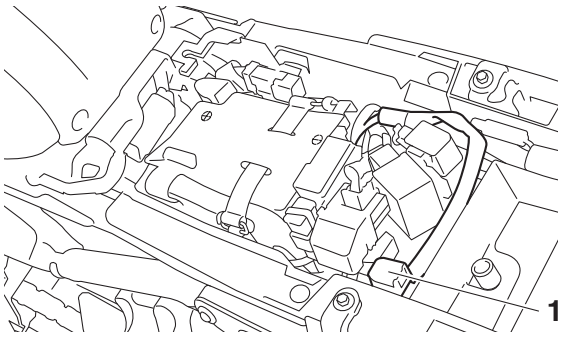
Antes de ajustar el sensor de posición de mariposa, debe extraer los cuerpos de mariposa.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Apriete temporalmente los tornillos del sensor de posición de la mariposa.
b. Compruebe que las válvulas de mariposa estén totalmente cerradas.
c. Conecte el sensor de posición de mariposa al mazo de cables.
d. Extraiga el tapón protector "1" y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador.

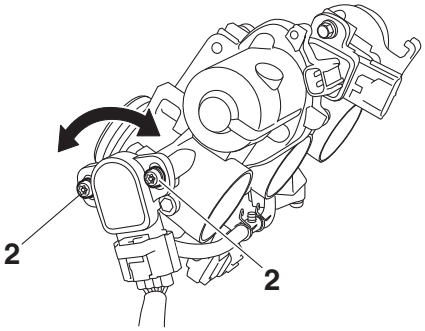
NOTA

Para más información acerca del uso de la herramienta de diagnóstico de Yamaha, consulte el manual de operación incluido con la herramienta.



e. Se ha seleccionado el número de código de diagnóstico "01".
f. Ajuste la posición del ángulo del sensor de posición de la mariposa de manera que se pueda visualizar 11–21 en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
g. Después de ajustar el ángulo del sensor de posición de la mariposa, apriete los tornillos del sensor de posición de la mariposa "2".

Tornillo del sensor de posición de la mariposa
3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf)



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30486
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

SWA15960
⚠ ADVERTENCIA

- **Manipule el sensor de posición de aceleración con especial cuidado.**
- **No someta nunca el sensor de posición de aceleración a golpes fuertes. Si el sensor de posición de aceleración se cae, cámbielo.**

1. Comprobar:
   • Sensor de posición del acelerador
   Consulte "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR" en la página 8-178.

2. Ajustar:
   • Ángulo del sensor de posición del acelerador

NOTA

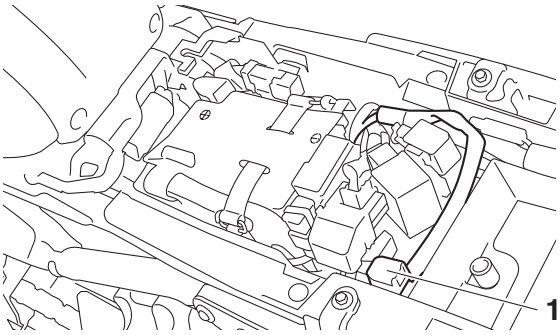
Antes de ajustar el sensor de posición del acelerador, debe extraer los cuerpos de mariposa.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Apriete temporalmente los pernos del sensor de posición del acelerador.
b. Compruebe que las válvulas de mariposa estén totalmente cerradas.
c. Conecte el sensor de posición del acelerador al mazo de cables.
d. Conecte los cables del acelerador a los cuerpos de mariposa.
e. Extraiga el tapón protector “1” y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador.

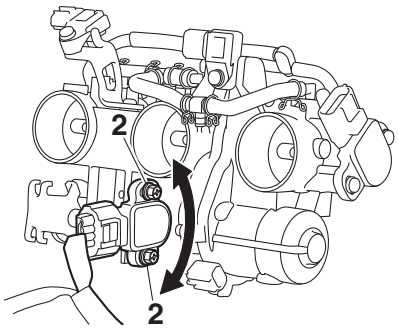
NOTA

Para más información acerca del uso de la herramienta de diagnóstico de Yamaha, consulte el manual de operación incluido con la herramienta.



f. Se ha seleccionado el número de código de diagnóstico “14”.
g. Gire el puño del acelerador hasta la posición totalmente cerrada.
h. Ajuste la posición del ángulo del sensor de posición del acelerador de manera que se pueda visualizar 12–22 en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
i. Después de ajustar el ángulo del sensor de posición del acelerador, apriete los pernos del sensor de posición del acelerador “2”.

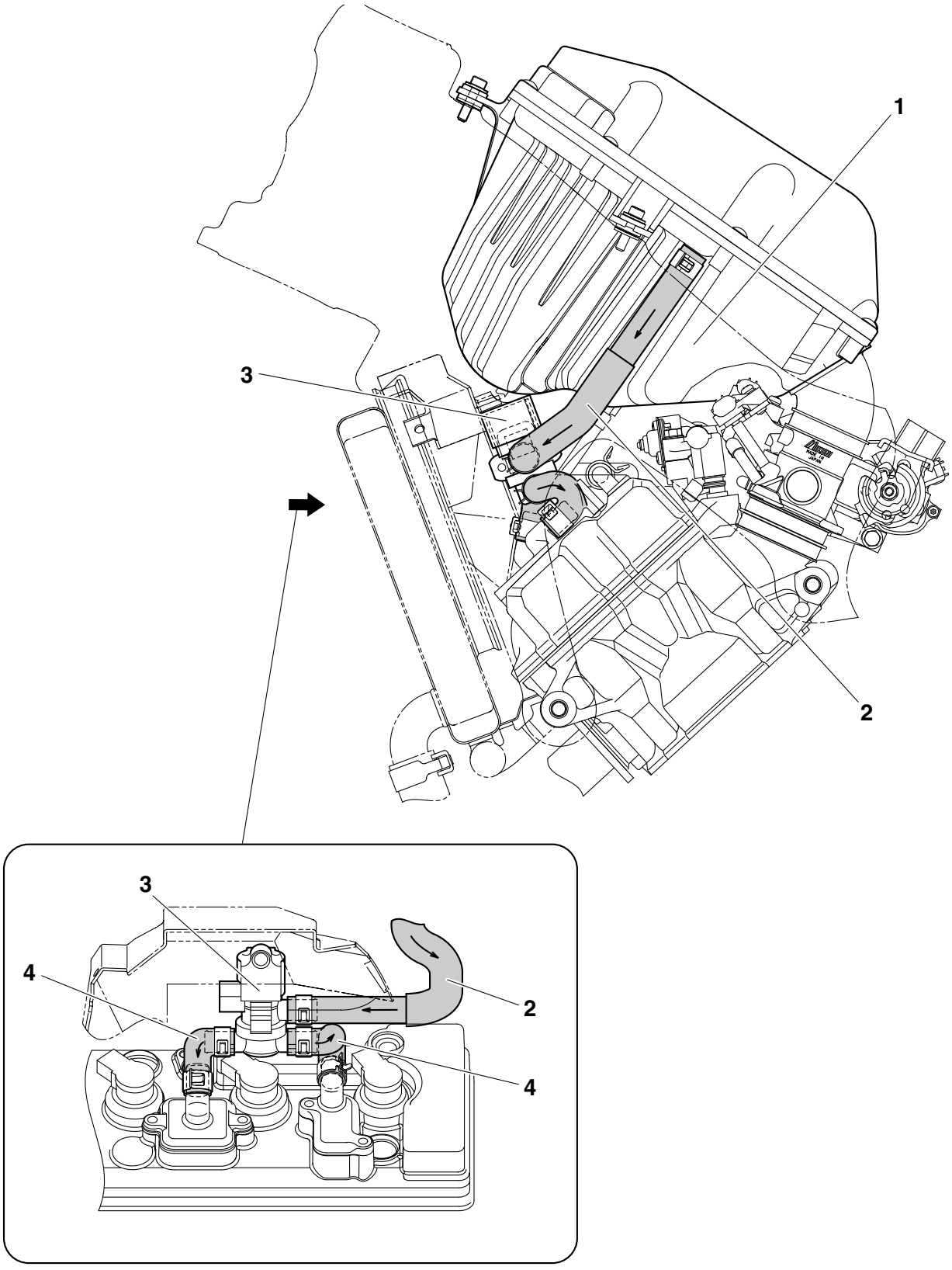
Perno del sensor de posición del acelerador
3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf)



j. Gire el puño del acelerador hasta la posición completamente abierta.
k. Compruebe el valor de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si el valor de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha no es 97–107, ajuste el ángulo del sensor de posición del acelerador.
l. Seleccione el número de código de diagnóstico “15”.
m. Gire el puño del acelerador hasta la posición totalmente cerrada.
n. Compruebe el valor de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si el valor de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha no es 10–24, ajuste el ángulo del sensor de posición del acelerador.
o. Gire el puño del acelerador hasta la posición completamente abierta.
p. Compruebe el valor de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si el valor de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha no es 95–109, ajuste el ángulo del sensor de posición del acelerador.
q. Repita los pasos (f) a (p) hasta que los valores de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se encuentren dentro de los rangos especificados.
r. Si los valores de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha no se encuentran dentro de los rangos especificados después de repetir los pasos (f) a (p) varias veces, cambie el sensor de posición del acelerador.

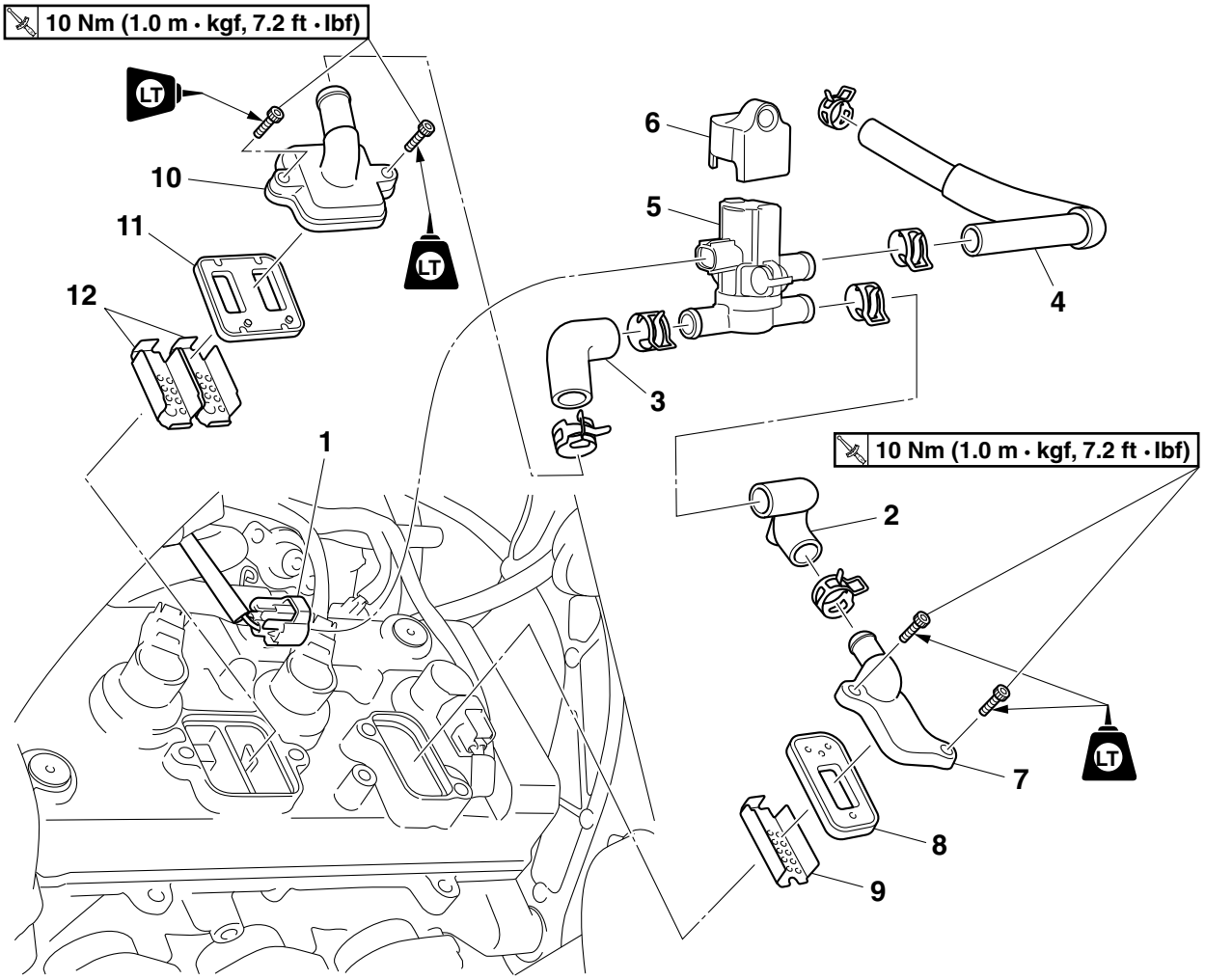
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS20071
SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE



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

Extracción del conjunto de la válvula de corte de aire y las válvulas de láminas

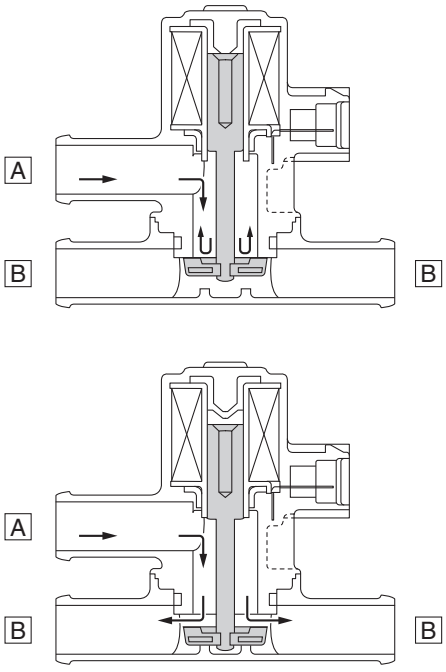


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín del conductor		Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta del depósito de combustible		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Consulte “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-3.
	Radiador		Consulte “RADIADOR” en la página 6-1.
1	Acoplador de la válvula de corte de aire	1	Desconectar.
2	Tubo del sistema de inducción de aire (válvula de corte de aire a tapa de la válvula de láminas)	1	
3	Tubo del sistema de inducción de aire (válvula de corte de aire a tapa de la válvula de láminas)	1	
4	Tubo del sistema de inducción de aire (caja del filtro de aire a válvula de corte de aire)	1	
5	Válvula de corte de aire	1	
6	Sujeción de la válvula de corte de aire	1	
7	Tapa de la válvula de láminas	1	
8	Conjunto de la válvula de láminas 1	1	
9	Placa de la válvula de láminas	1	
10	Tapa de la válvula de láminas	1	
11	Conjunto de la válvula de láminas 2	1	
12	Placa 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) en la lumbrera de escape, reduciendo 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).

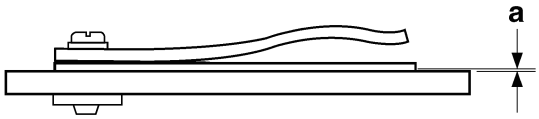
Válvula de corte de aire
La válvula de corte de aire está controlada por las señales de la ECU en conformidad con las condiciones de combustión. Normalmente, la válvula de corte de aire se abre para permitir el paso del aire durante el ralentí y se cierra para cortar el flujo al conducir el vehículo. 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 pase al tubo de escape hasta que la temperatura se eleve por encima del valor especificado.



A. De la caja del filtro de aire
B. A la culata

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. Medir:
   • Límite de flexión de la válvula de láminas “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de la válvula de láminas.

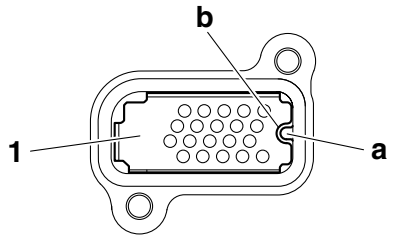
Límite de flexión de la válvula de láminas
0.4 mm (0.02 in)

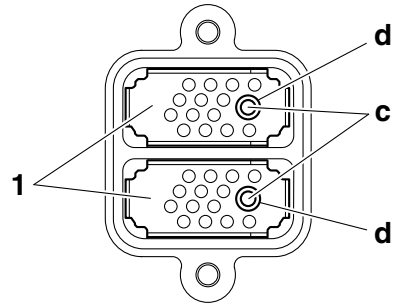


4. Comprobar:
   • Válvula de corte de aire
   Grietas/daños → Cambiar.
5. Comprobar:
   • Solenoide del sistema de inducción de aire
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 8-179.

SAS30489
INSTALACIÓN 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 la muesca “b” de la placa de la válvula de láminas “1”.
- Alinee el saliente “c” de la tapa de culata con el orificio “d” de la placa de la válvula de láminas “1”.

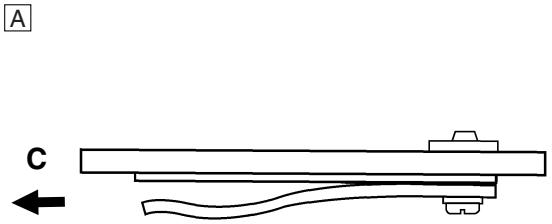


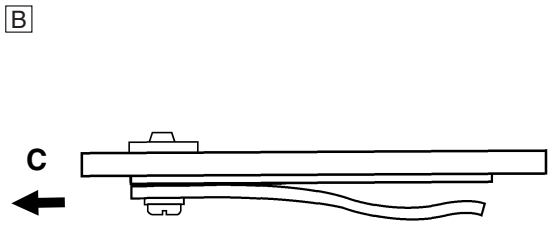


2. Instalar:
   • Conjunto de la válvula de láminas 1
   • Conjunto de la válvula de láminas 2

NOTA

• Instale el conjunto de la válvula de láminas 1 para que el lateral abierto gire hacia el lado de escape del motor.
• Instale el conjunto de la válvula de láminas 2 para que el lateral abierto gire hacia el lado de admisión del motor.





A. Conjunto de la válvula de láminas 1
B. Conjunto de la válvula de láminas 2
C. Lado de escape

3. Instalar:
   • Tapa de la válvula de láminas

	Perno de la tapa de la válvula de láminas **10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)** **LOCTITE®**

SISTEMA ELÉCTRICO

SISTEMA DE ENCENDIDO 8-1
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-1
PARADA DEL MOTOR DEBIDO AL FUNCIONAMIENTO DEL CABALLETE LATERAL 8-3
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-4

SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO 8-7
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-7
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE 8-9
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-11

SISTEMA DE CARGA 8-13
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-13
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-15

SISTEMA DE ILUMINACIÓN 8-17
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-17
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-19

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN 8-21
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-21
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-23

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 8-29
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-29
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-31

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE 8-33
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-33
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU 8-35
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-35
HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO DE YAMAHA 8-36
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA) 8-38
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE EVENTO) 8-102

SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 8-105
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-105
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-107

SISTEMA INMOVILIZADOR 8-109
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-109
INFORMACIÓN GENERAL 8-111

SUSTITUCIÓN DE PIEZAS Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DEL CÓDIGO DE LLAVE 8-111
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-115
INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO 8-116

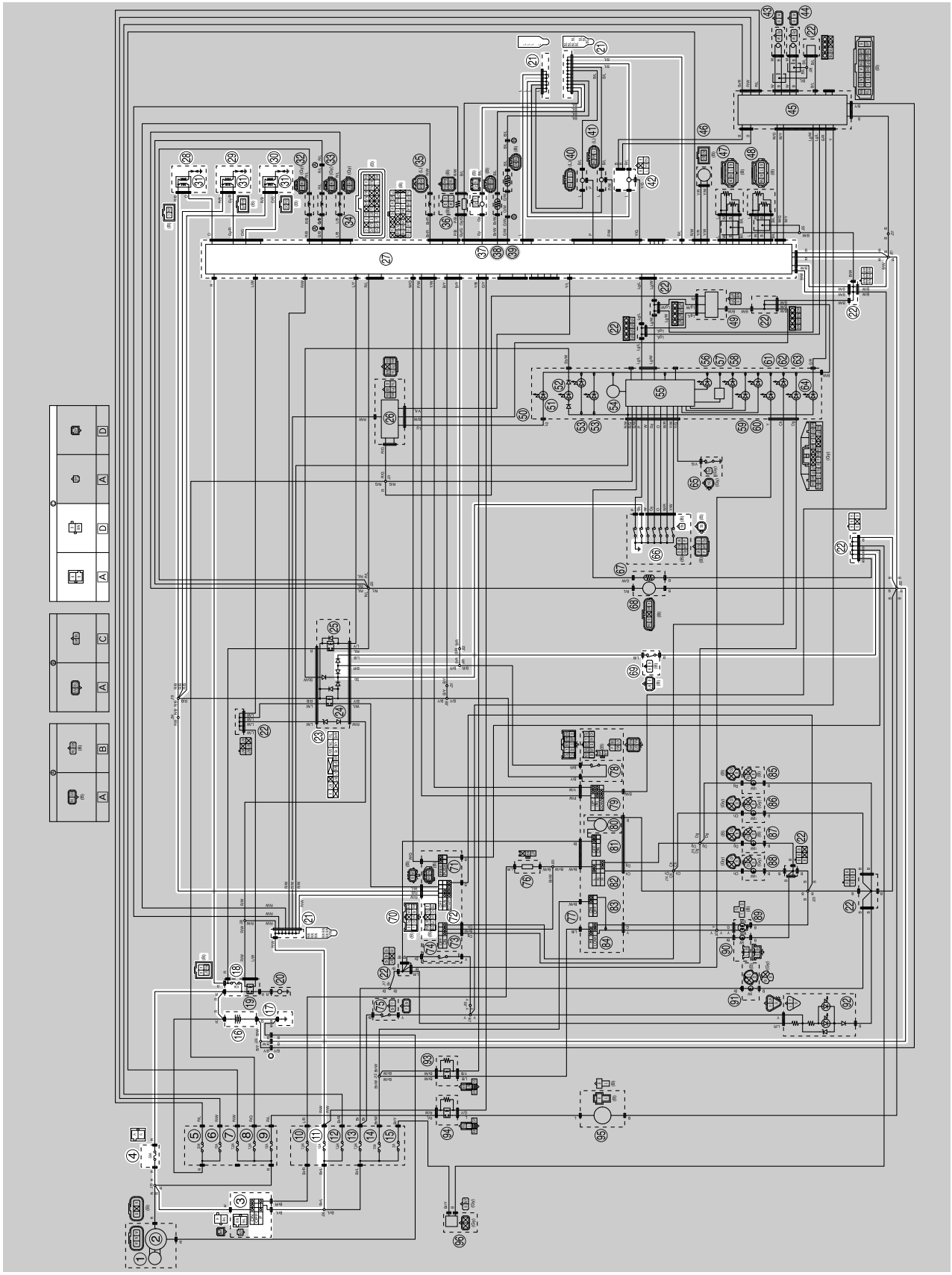
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) 8-119
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-119
CUADRO DE COMPONENTES DEL ABS 8-121
CUADRO DE UBICACIÓN DEL ACOPLADOR DEL ABS 8-123
MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS 8-125
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS 8-125
INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-126
PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-127
[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS 8-128
[A-1] ÚNICAMENTE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS NO SE ENCIENDE 8-128
[A-2] NO SE ENCIENDE NI LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS NI NINGUNA DE LAS DEMÁS LUCES INDICADORAS 8-128
[A-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS SE ENCIENDE 8-128
[A-4] ÚNICAMENTE FALLA LA COMUNICACIÓN DE LA ECU DEL ABS 8-129
[A-5] FALLO DE COMUNICACIÓN DE LA ECU DEL ABS Y LA ECU DE FI 8-129
[B-1] AVERÍAS ACTUALMENTE DETECTADAS 8-129
[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE EL USO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA 8-129
[B-3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA 8-153
[C-1] COMPROBACIÓN FINAL 8-153

COMPONENTES ELÉCTRICOS 8-155
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES 8-159
COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS DE LA BOMBILLA 8-162
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES 8-163
SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor) 8-164
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA 8-164
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS 8-167
COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE LOS INTERMITENTES/LAS LUCES DE EMERGENCIA 8-168
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO) 8-169
COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO 8-170
COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO 8-171
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 8-171
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN 8-172
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE 8-173
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR 8-173

COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR 8-173
COMPROBACIÓN DE LA BOCINA 8-174
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR 8-175
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE 8-175
COMPROBACIÓN DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE/LUZ DE ALARMA DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE 8-176
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DE NIVEL DE ACEITE ... 8-176
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR 8-176
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE 8-177
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DE MARIPOSA 8-177
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR 8-178
COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DE LA MARIPOSA 8-179
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 8-179
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL AIRE DE ADMISIÓN 8-179
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN 8-180
COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS 8-181
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE 8-182

SAS20072
SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS30490
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



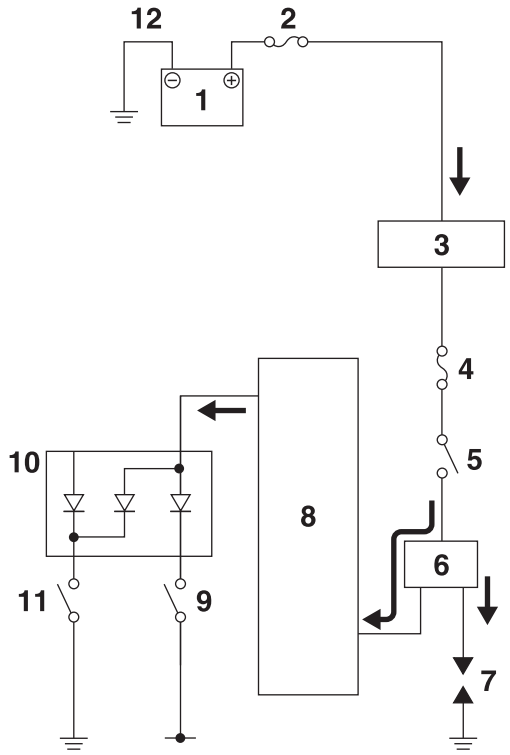
3. Interruptor principal
4. Fusible principal
11. Fusible del encendido
16. Batería
17. Masa del motor
18. Fusible del sistema de inyección de combustible
21. Conector de unión
22. Acoplador conjunto
23. Unidad de relé
27. ECU (unidad de control del motor)
28. Bobina de encendido n.º 1
29. Bobina de encendido n.º 2
30. Bobina de encendido n.º 3
31. Bujía
37. Sensor de posición del cigüeñal
42. Sensor del ángulo de inclinación
66. Contacto de posición del cambio de marchas
69. Interruptor del caballete lateral
70. Interruptor del manillar (derecha)
72. Interruptor de arranque/paro del motor

A. Mazo de cables
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS30491
PARADA DEL MOTOR DEBIDO AL FUNCIONAMIENTO DEL CABALLETE LATERAL

Cuando el motor esté en funcionamiento y haya una marcha puesta, el motor se parará si se desplaza hacia abajo el caballete lateral. Esto se debe a que la corriente eléctrica de las bobinas de encendido no fluye hacia la ECU cuando tanto el contacto de posición del cambio de marchas (circuito neutro) como el interruptor del caballete lateral están ajustados en “OFF”, impidiendo así que las bujías produzcan chispas. Sin embargo, el motor continúa funcionando en las siguientes condiciones:

- La caja de cambios está engranada (el circuito neutro del contacto de posición del cambio de marchas está abierto) y el caballete lateral está levantado (el circuito del interruptor del caballete lateral está cerrado).
- La caja de cambios está en punto muerto (el circuito neutro del contacto de posición del cambio de marchas está cerrado) y el caballete lateral está descendido (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. Interruptor del caballete lateral
10. Unidad de relé (diodo)
11. Contacto de posición del cambio de marchas (circuito neutro)
12. Cable negativo de la batería

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 la(s) pieza(s) siguiente(s):
1. Sillín del conductor
2. Cubierta del depósito de combustible
3. Depósito de combustible
4. Caja del filtro de aire

1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido y sistema de inyección de combustible) Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-163.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-164.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o sustituya la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe las bujías. Consulte “COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS” en la página 3-4.	Incorrecto→	Vuelva a ajustar la distancia o sustituya las bujías.
Correcto↓		
4. Compruebe la distancia entre electrodos de la chispa de encendido. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO” en la página 8-171.	Correcto→	El sistema de encendido es correcto.
Incorrecto↓		
5. Comprobación de las bobinas de encendido. Consulte “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 8-170.	Incorrecto→	Cambie las bobinas de encendido.
Correcto↓		
6. Compruebe el sensor de posición del cigüeñal. Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 8-171.	Incorrecto→	Sustituya el sensor de posición del cigüeñal.
Correcto↓		
7. Compruebe el interruptor principal. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	Sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		

8. Compruebe el interruptor de arranque/paro del motor.
   Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.
   - Incorrecto→ Cambie el interruptor derecho del manillar.
   - Correcto↓

9. Compruebe el contacto de posición del cambio de marchas.
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS” en la página 8-181.
   - Incorrecto→ Sustituya el contacto de posición del cambio de marchas.
   - Correcto↓

10. Compruebe el interruptor del caballete lateral.
    Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.
    - Incorrecto→ Cambie el interruptor del caballete lateral.
    - Correcto↓

11. Compruebe la unidad de relé (diodo).
    Consulte “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en la página 8-169.
    - Incorrecto→ Cambie la unidad de relé.
    - Correcto↓

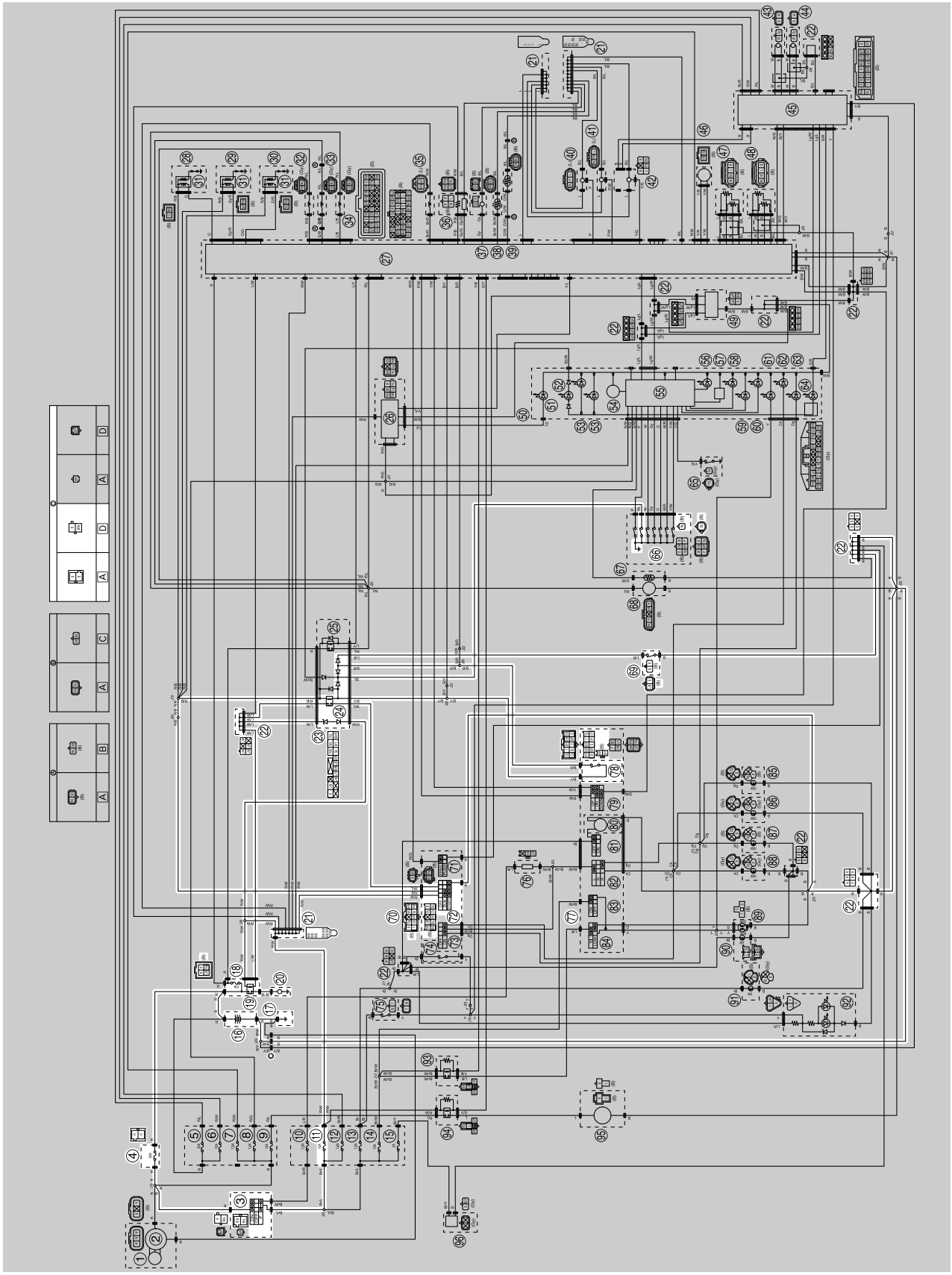
12. Compruebe el sensor del ángulo de inclinación.
    Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en la página 8-172.
    - Incorrecto→ Sustituya el sensor del ángulo de inclinación.
    - Correcto↓

13. Compruebe el cableado de todo el sistema de encendido.
    Consulte “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-1.
    - Incorrecto→ Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de encendido.
    - Correcto↓

Sustituya la ECU.
Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.

SAS20073
SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS30493
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
11. Fusible del encendido
16. Batería
17. Masa del motor
18. Fusible del sistema de inyección de combustible
19. Relé de arranque
20. Motor de arranque
21. Conector de unión
22. Acoplador conjunto
23. Unidad de relé
24. Relé de corte del circuito de arranque
66. Contacto de posición del cambio de marchas
69. Interruptor del caballete lateral
70. Interruptor del manillar (derecha)
72. Interruptor de arranque/paro del motor
77. Interruptor del manillar (izquierda)
78. Interruptor del embrague

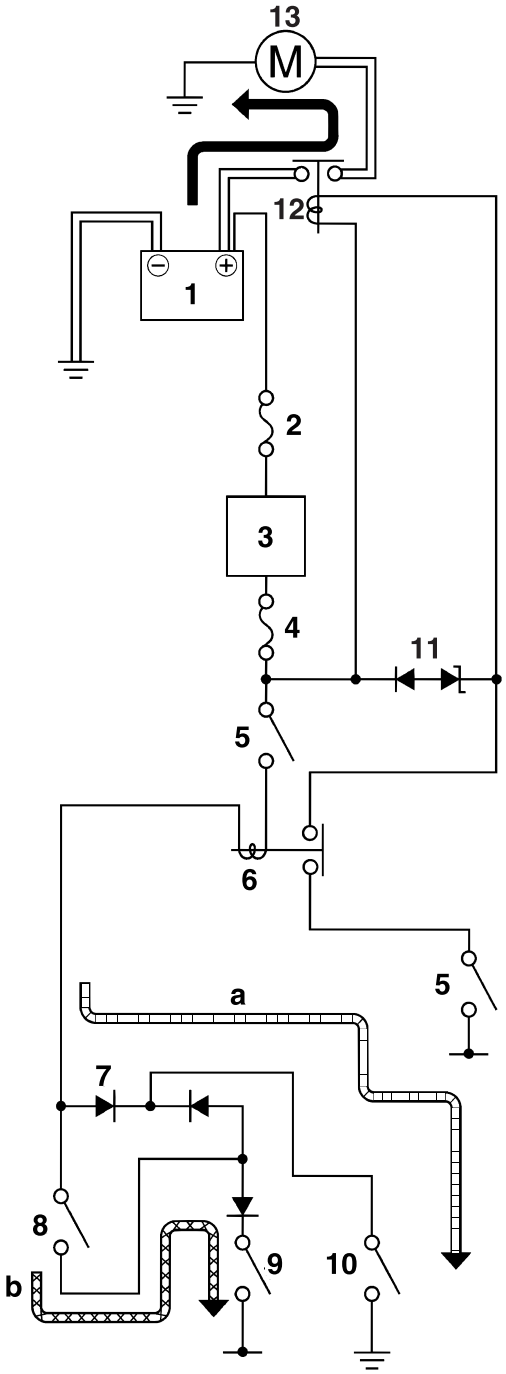
A. Mazo de cables
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS30494
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE

Si el interruptor principal es girado a “ON” y el lado “” del interruptor de arranque/paro del motor es presionado, el motor de arranque únicamente podrá operar si se cumple al menos una de las siguientes condiciones:

- La caja de cambios está en punto muerto (el circuito neutro 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 cumplen ninguna de estas condiciones. En tal caso, el relé de corte del circuito de arranque esté abierto de modo que la corriente no puede llegar al motor de arranque. Cuando se cumple al menos una de las condiciones indicadas anteriormente, el relé de corte del circuito de arranque se cierra y el motor se puede poner en marcha pulsando el lado “” del interruptor de arranque/paro del motor.



a. CUANDO LA CAJA DE CAMBIOS SE ENCUENTRE EN PUNTO MUERTO
b. CUANDO EL CABALLETE LATERAL ESTÁ LEVANTADO Y LA MANETA DE EMBRAGUE APRETADA HACIA EL MANILLAR

1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor principal
4. Fusible del encendido
5. Interruptor de arranque/paro del motor
6. Relé de corte del circuito de arranque
7. Diodo
8. Interruptor del embrague
9. Interruptor del caballete lateral
10. Contacto de posición del cambio de marchas (circuito neutro)
11. Diodo
12. Relé de arranque
13. Motor de arranque

SAS30495

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El motor de arranque no funciona.

NOTA

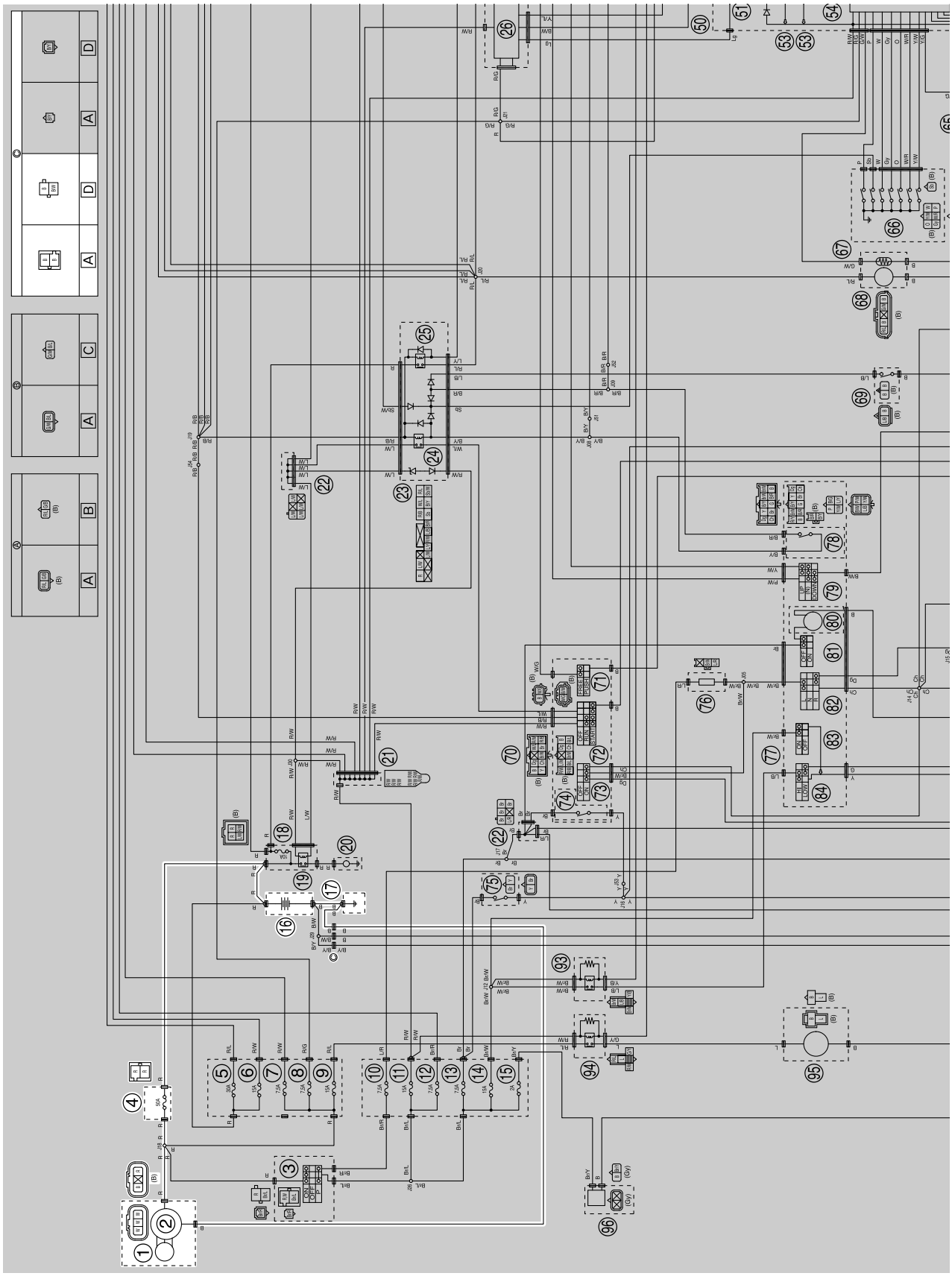
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte la(s) pieza(s) siguiente(s):
1. Sillín del conductor
2. Cubierta del depósito de combustible
3. Depósito de combustible
4. Caja del filtro de aire
5. Cuerpos de mariposa

1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido y sistema de inyección de combustible) Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-163.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-164.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o sustituya la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el funcionamiento del motor de arranque. Consulte “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE” en la página 8-173.	Correcto→	El motor de arranque es correcto. Realice la localización de averías del sistema de arranque eléctrico, comenzando por el paso 5.
Incorrecto↓		
4. Compruebe el motor de arranque. Consulte “COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE” en la página 5-36.	Incorrecto→	Repare o cambie el motor de arranque.
Correcto↓		
5. Compruebe la unidad de relé (relé de corte del circuito de arranque). Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-167.	Incorrecto→	Cambie la unidad de relé.
Correcto↓		
6. Compruebe la unidad de relé (diodo). Consulte “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en la página 8-169.	Incorrecto→	Cambie la unidad de relé.
Correcto↓		
7. Compruebe el relé de arranque. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-167.	Incorrecto→	Sustituya el relé de arranque.
Correcto↓		

8. Compruebe el interruptor principal. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	Sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
9. Compruebe el contacto de posición del cambio de marchas. Consulte “COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS” en la página 8-181.	Incorrecto→	Sustituya el contacto de posición del cambio de marchas.
Correcto↓		
10. Compruebe el interruptor del caballete lateral. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	Cambie el interruptor del caballete lateral.
Correcto↓		
11. Compruebe el interruptor del embrague. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	Cambie el interruptor del embrague.
Correcto↓		
12. Compruebe el interruptor de arranque/paro del motor. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	Cambie el interruptor derecho del manillar.
Correcto↓		
13. Compruebe el cableado de todo el sistema de arranque eléctrico. Consulte “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-7.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de arranque eléctrico.
Correcto↓		
El circuito del sistema de arranque es correcto.		

SAS20074
SISTEMA DE CARGA

SAS30496
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
4. Fusible principal
16. Batería
17. Masa del motor

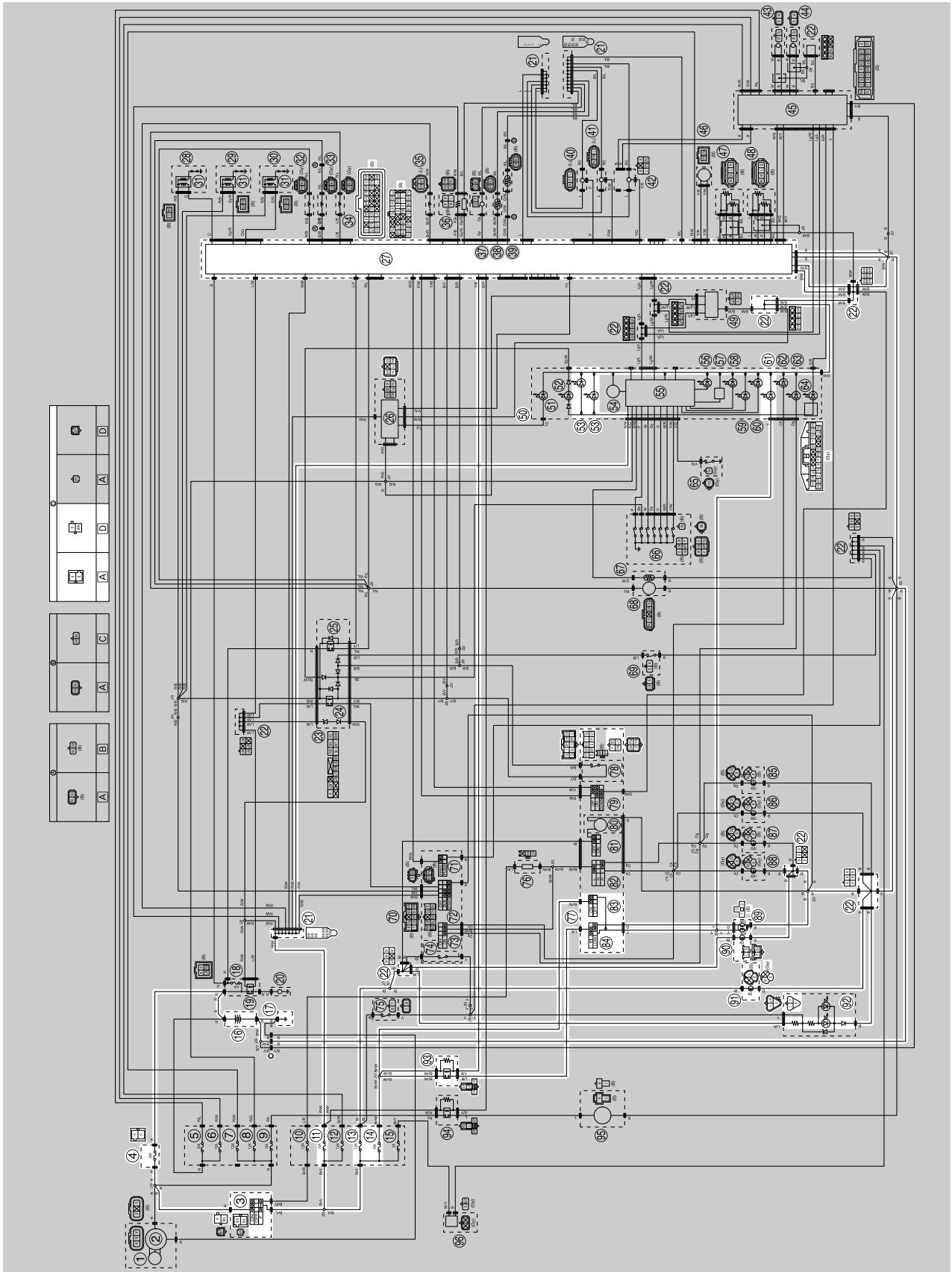
A. Mazo de cables
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS30497
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
La batería no se carga.
NOTA
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte la(s) pieza(s) siguiente(s):
1. Sillín del conductor
2. Cubierta trasera

1. Compruebe fusible. (Principal) Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-163.	Incorrecto→	Cambie el fusible.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-164.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o sustituya la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe la bobina del estátor. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR” en la página 8-173.	Incorrecto→	Sustituya el conjunto de la bobina del estátor.
Correcto↓		
4. Compruebe el rectificador/regulador. Consulte “COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR” en la página 8-173.	Incorrecto→	Sustituya el rectificador/regulador.
Correcto↓		
5. Compruebe el cableado de todo el sistema de carga. Consulte “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-13.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de carga.
Correcto↓		
El circuito del sistema de carga es correcto.		

SAS20075
SISTEMA DE ILUMINACIÓN

SAS30498
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
11. Fusible del encendido
13. Fusible del sistema de señalización
14. Fusible del faro
16. Batería
17. Masa del motor
21. Conector de unión
22. Acoplador conjunto
27. ECU (unidad de control del motor)
50. Conjunto de instrumentos
53. Luz de los instrumentos
61. Indicador de luz de carretera
77. Interruptor del manillar (izquierda)
83. Interruptor de ráfagas
84. Comuntador de luces de cruce/carretera
89. Faro
90. Luz de posición delantera
91. Luz de la matrícula
92. Piloto trasero/luz de freno
93. Relé del faro

A. Mazo de cables
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS30499
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Cualquiera de los siguientes no se enciende: faro, indicador de luz de carretera, piloto trasero, luz de la matrícula o luz de los instrumentos.

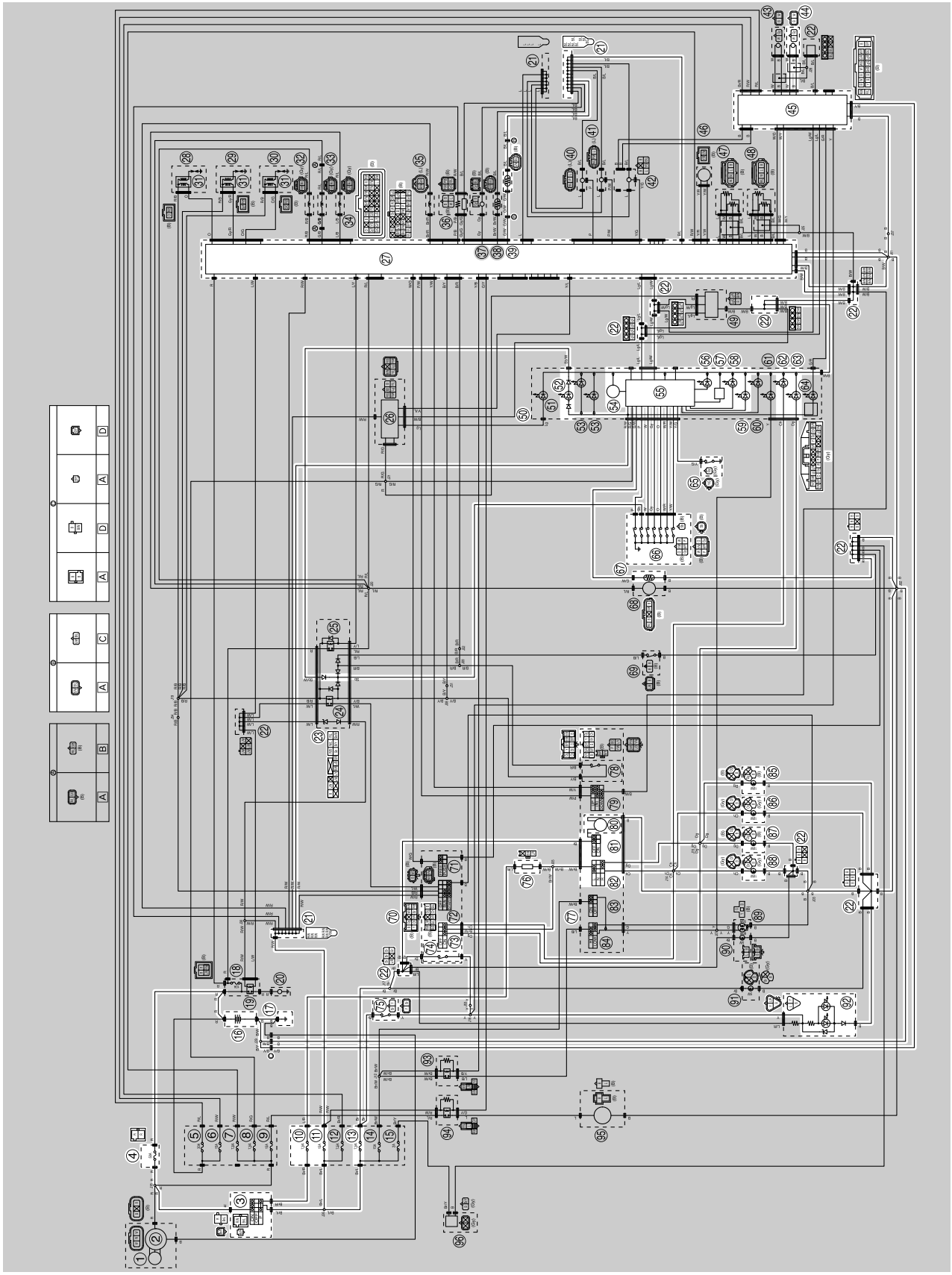
NOTA
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte la(s) pieza(s) siguiente(s):
1. Sillín del conductor
2. Cubierta del depósito de combustible
3. Depósito de combustible
4. Cubierta trasera
5. Conjunto del faro

1. Compruebe el estado de las bombillas y de los casquillos de la bombilla. Consulte “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS DE LA BOMBILLA” en la página 8-162.	Incorrecto→	Cambie bombilla(s) y casquillo(s).
Correcto↓		
2. Compruebe los fusibles. (Principal, faro, encendido y sistema de señalización) Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-163.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
3. Compruebe la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-164.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o sustituya la batería.
Correcto↓		
4. Compruebe el interruptor principal. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	Sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
5. Compruebe el conmutador de luces de cruce/carretera. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	El conmutador de luces de cruce/carretera está averiado. Sustituya el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto↓		
6. Compruebe el interruptor de ráfagas. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	El interruptor de ráfagas está averiado. Sustituya el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto↓		

7. Compruebe el relé del faro (encendido/apagado). Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-167.	Incorrecto→	Cambie el relé del faro.
Correcto↓		
8. Compruebe el cableado de todo el sistema de iluminación. Consulte “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-17.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de iluminación.
Correcto↓		
Cambie la ECU o el conjunto de instrumentos. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.		

SAS20076
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

SAS30500
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
10. Fusible de la luz de estacionamiento
11. Fusible del encendido
13. Fusible del sistema de señalización
16. Batería
17. Masa del motor
21. Conector de unión
22. Acoplador conjunto
23. Unidad de relé
27. ECU (unidad de control del motor)
39. Sensor de temperatura del refrigerante
44. Sensor de la rueda trasera
45. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
50. Conjunto de instrumentos
52. Luz indicadora de punto muerto
54. Tacómetro
55. Pantalla multifunción
56. Luz de alarma de nivel de aceite
57. Indicador de combustible
58. Luz de alarma de avería del motor
59. Luz de alarma de temperatura del refrigerante
62. Luz indicadora de intermitentes (izquierda)
63. Luz indicadora de intermitentes (derecha)
65. Interruptor de nivel de aceite
66. Contacto de posición del cambio de marchas
67. Medidor de combustible
70. Interruptor del manillar (derecha)
73. Interruptor de emergencia
74. Interruptor de la luz de freno delantero
75. Interruptor de la luz de freno trasero
76. Relé de intermitentes/luces de emergencia
77. Interruptor del manillar (izquierda)
80. Bocina
81. Interruptor de la bocina
82. Interruptor de los intermitentes
85. Luz del intermitente trasero (derecha)
86. Luz del intermitente trasero (izquierda)
87. Luz del intermitente delantero (derecha)
88. Luz del intermitente delantero (izquierda)
92. Piloto trasero/luz de freno

A. Mazo de cables
C. Mazo de cables secundario (Sensor de temperatura del refrigerante)
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS30501
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
• Cualquiera de los siguientes no se enciende: intermitente, luz de freno o una luz indicadora.
• La bocina no suena.
• El indicador de combustible no se enciende.
• El velocímetro no funciona.

NOTA
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte la(s) pieza(s) siguiente(s):
1. Sillín del conductor
2. Cubierta del depósito de combustible
3. Depósito de combustible
4. Caja del filtro de aire
5. Filtro de gases
6. Cuerpos de mariposa

1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido, sistema de señalización e iluminación de estacionamiento) Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-163.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-164.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o sustituya la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	Sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
4. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Consulte “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-21.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Este circuito es correcto.		

Comprobación del sistema de señalización
La bocina no suena.

1. Compruebe el interruptor de la bocina. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	Sustituya el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto↓		

2. Compruebe la bocina. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA BOCINA” en la página 8-174.	Incorrecto→	Cambie la bocina.
Correcto↓		
3. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Consulte “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-21.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Este circuito es correcto.		

El piloto trasero/luz de freno no se enciende.

1. Compruebe el interruptor de la luz de freno delantero. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de la luz de freno delantero.
Correcto↓		
2. Compruebe el interruptor de la luz de freno trasero. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de la luz de freno trasero.
Correcto↓		
3. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Consulte “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-21.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Este circuito es correcto.		

El intermitente, la luz indicadora de intermitentes o ambos no parpadean.

1. Compruebe la bombilla del intermitente y el casquillo. Consulte “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS DE LA BOMBILLA” en la página 8-162.	Incorrecto→	Cambie las bombillas del intermitentes, los casquillos, o ambos.
Correcto↓		
2. Compruebe el interruptor de los intermitentes. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	Sustituya el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto↓		

3. Compruebe el interruptor de emergencia.
   Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.
   Incorrecto→ Sustituya el interruptor izquierdo del manillar.
   Correcto↓
4. Compruebe el relé de intermitentes/luces de emergencia.
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE LOS INTERMITENTES/LAS LUCES DE EMERGENCIA” en la página 8-168.
   Incorrecto→ Sustituya el relé de intermitentes/luces de emergencia.
   Correcto↓
5. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización.
   Consulte “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-21.
   Incorrecto→ Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
   Correcto↓

Cambie el conjunto de instrumentos.

La luz indicadora de punto muerto no se enciende.

1. Compruebe el contacto de posición del cambio de marchas.
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS” en la página 8-181.
   Incorrecto→ Sustituya el contacto de posición del cambio de marchas.
   Correcto↓
2. Compruebe la unidad de relé (diodo).
   Consulte “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en la página 8-169.
   Incorrecto→ Cambie la unidad de relé.
   Correcto↓
3. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización.
   Consulte “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-21.
   Incorrecto→ Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
   Correcto↓

Cambie el conjunto de instrumentos.

La luz de alarma de nivel de aceite no se enciende.

1. Compruebe el interruptor de nivel de aceite.
   Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.
   Incorrecto→ Cambie el interruptor de nivel de aceite.
   Correcto↓

2. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización.
   Consulte “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-21.
   Incorrecto→ Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
   Correcto↓
Cambie el conjunto de instrumentos.

El indicador de combustible, la luz del nivel de combustible o ambas, no se encienden.

1. Compruebe el medidor de combustible.
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE” en la página 8-175.
   Incorrecto→ Cambie el conjunto de la bomba de combustible.
   Correcto↓
2. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización.
   Consulte “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-21.
   Incorrecto→ Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
   Correcto↓

Cambie la ECU o el conjunto de instrumentos.
Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.

El velocímetro no funciona.

1. Compruebe el sensor de la rueda trasera.
   Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-24.
   Incorrecto→ Cambie el sensor de la rueda trasera.
   Correcto↓
2. Compruebe todo el cableado del sensor de la rueda.
   Consulte la NOTA.
   Incorrecto→ Conecte correctamente o repare el cableado del sensor de la rueda.
   Correcto↓

Cambie el conjunto de la unidad hidráulica, la ECU y el conjunto de instrumentos.
Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.

NOTA

Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.
- Entre el acoplador del sensor de la rueda trasera y el acoplador de la ECU del ABS.
  (blanco–blanco)
  (negro–negro)
- Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la ECU.
  (blanco/verde–blanco/verde)
  (blanco/amarillo–blanco/amarillo)
- Entre el acoplador de la ECU y el conjunto de instrumentos.
  (verde claro/azul–verde claro/azul)
  (verde claro/blanco–verde claro/blanco)

La luz de alarma de temperatura del refrigerante no se enciende.

1. Compruebe el sensor de temperatura del refrigerante.
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE” en la página 8-177.

Incorrecto→ Cambie el sensor de temperatura del refrigerante.

Correcto↓

2. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización.
   Consulte “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-21.

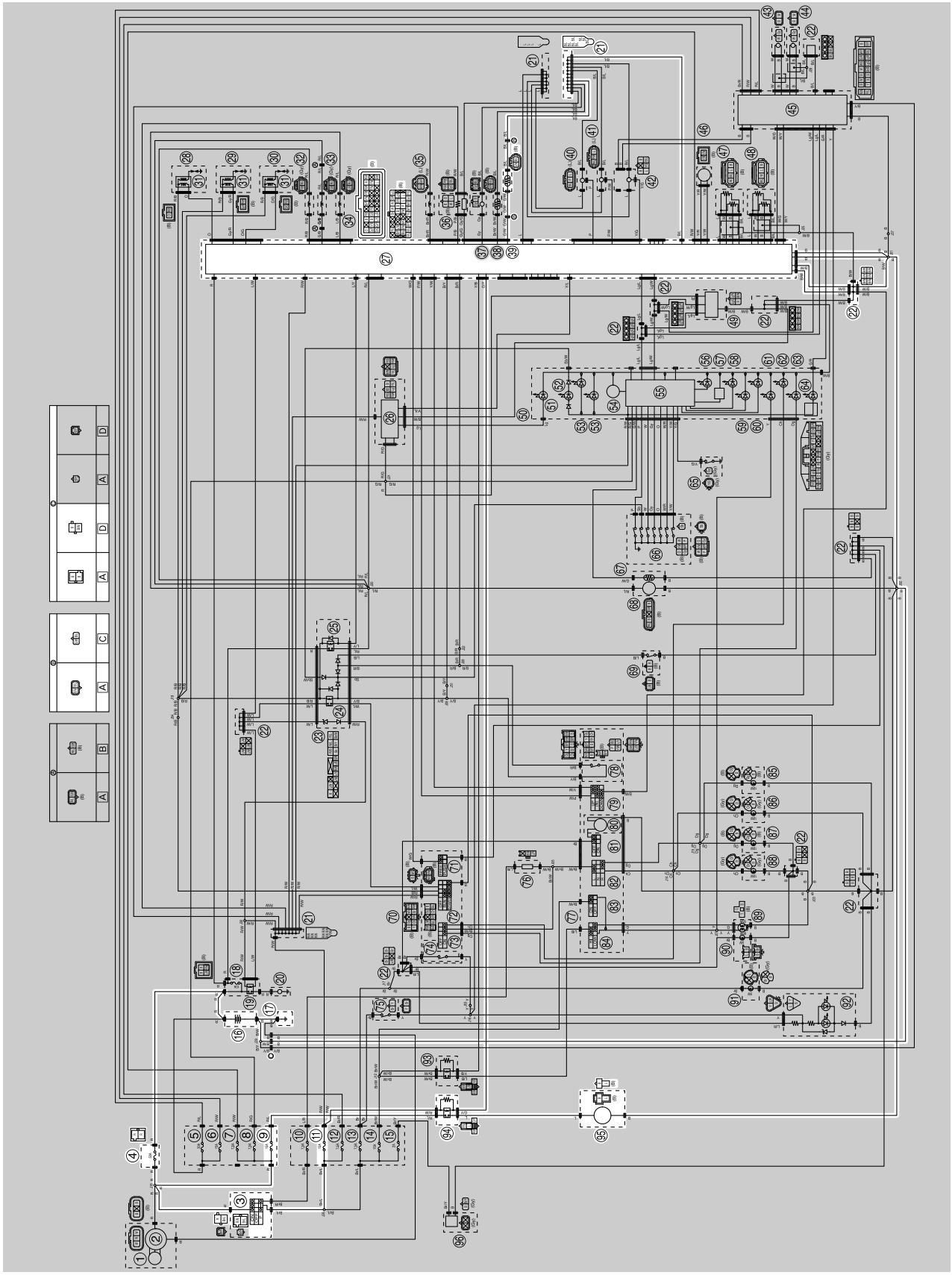
Incorrecto→ Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto↓

Cambie la ECU o el conjunto de instrumentos.
Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.

SAS20077
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

SAS30502
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
9. Fusible del motor del ventilador del radiador
11. Fusible del encendido
16. Batería
17. Masa del motor
21. Conector de unión
22. Acoplador conjunto
27. ECU (unidad de control del motor)
39. Sensor de temperatura del refrigerante
94. Relé del motor del ventilador del radiador
95. Motor del ventilador del radiador

A. Mazo de cables
C. Mazo de cables secundario (Sensor de temperatura del refrigerante)
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS30503
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte la(s) pieza(s) siguiente(s):
1. Sillín del conductor
2. Cubierta del depósito de combustible
3. Depósito de combustible
4. Caja del filtro de aire
5. Filtro de gases
6. Cuerpos de mariposa

1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido y motor del ventilador del radiador) Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-163.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-164.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o sustituya la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	Sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
4. Compruebe el motor del ventilador del radiador. Consulte “COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR” en la página 8-176.	Incorrecto→	Cambie el motor o motores del ventilador del radiador.
Correcto↓		
5. Compruebe el relé del motor del ventilador del radiador. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-167.	Incorrecto→	Cambie el relé del motor del ventilador del radiador.
Correcto↓		
6. Compruebe el sensor de temperatura del refrigerante. Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE” en la página 8-177.	Incorrecto→	Cambie el sensor de temperatura del refrigerante.
Correcto↓		

7. Compruebe el cableado de todo el sistema de refrigeración.
   Consulte “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-29.

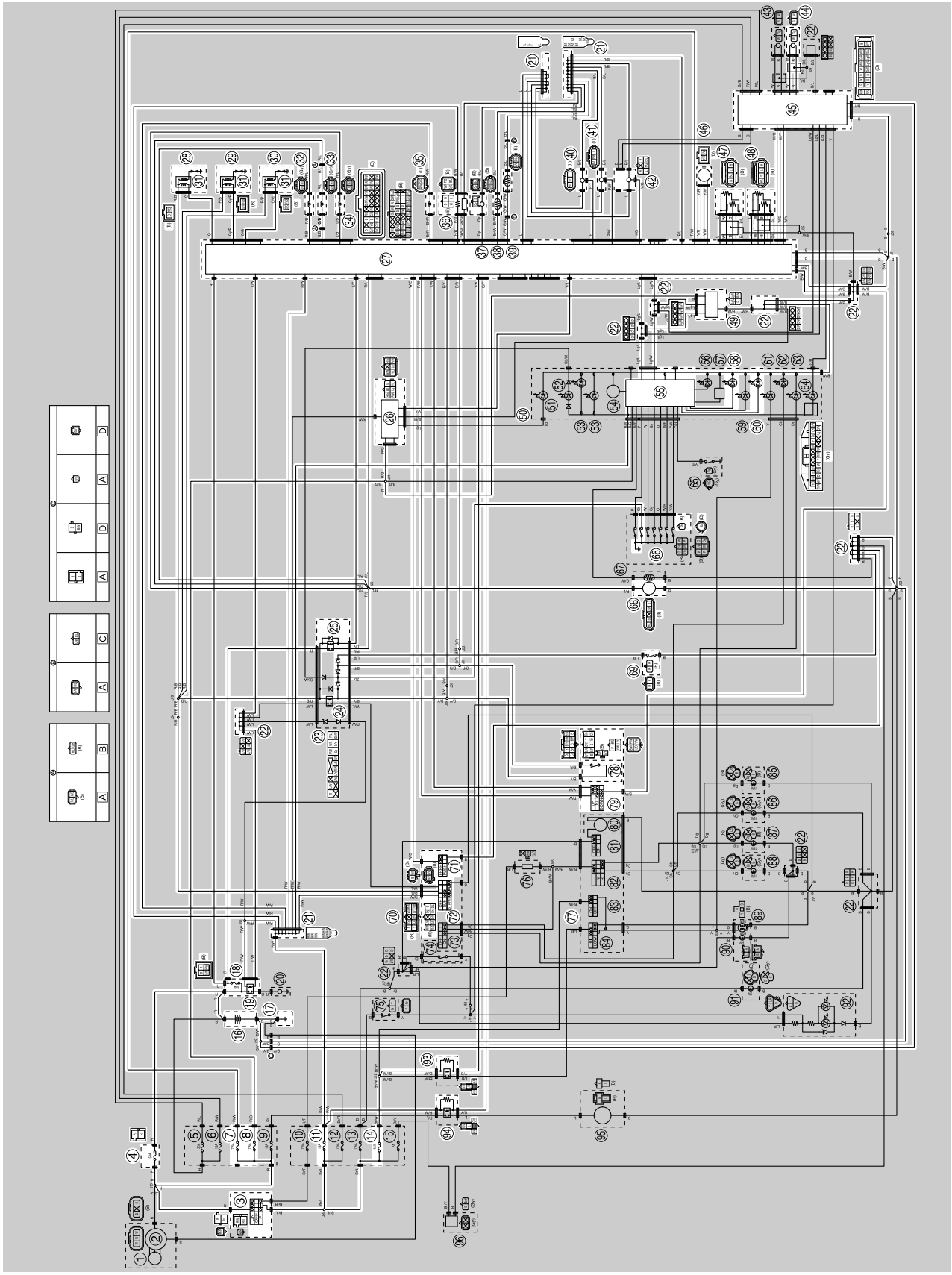
Incorrecto→ Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de refrigeración.

Correcto↓

Sustituya la ECU.
Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.

SAS20078
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

SAS30504
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
7. Fusible de la válvula de mariposa eléctrica
8. Fusible de repuesto
11. Fusible del encendido
14. Fusible del faro
16. Batería
17. Masa del motor
18. Fusible del sistema de inyección de combustible
19. Relé de arranque
21. Conector de unión
22. Acoplador conjunto
23. Unidad de relé
24. Relé de corte del circuito de arranque
25. Relé de la bomba de combustible
26. Unidad del sistema inmovilizador
27. ECU (unidad de control del motor)
28. Bobina de encendido n.º 1
29. Bobina de encendido n.º 2
30. Bobina de encendido n.º 3
31. Bujía
32. Inyector n.º 1
33. Inyector n.º 2
34. Inyector n.º 3
35. Solenoide del sistema de inducción de aire
36. Sensor de O_2
37. Sensor de posición del cigüeñal
38. Sensor de temperatura del aire de admisión
39. Sensor de temperatura del refrigerante
40. Sensor de presión del aire de admisión 1
41. Sensor de presión del aire de admisión 2
42. Sensor del ángulo de inclinación
44. Sensor de la rueda trasera
45. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
46. Servomotor de la mariposa
47. Sensor de posición del acelerador
48. Sensor de posición de la mariposa
49. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
50. Conjunto de instrumentos
55. Pantalla multifunción
58. Luz de alarma de avería del motor
60. Luz indicadora del sistema de control de tracción
66. Contacto de posición del cambio de marchas
68. Bomba de combustible
69. Interruptor del caballete lateral
70. Interruptor del manillar (derecha)
71. Selector de modo de marcha
72. Interruptor de arranque/paro del motor
77. Interruptor del manillar (izquierda)
78. Interruptor del embrague
79. Interruptor del sistema de control de tracción
93. Relé del faro
94. Relé del motor del ventilador del radiador

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario (Inyector n.º 2)
C. Mazo de cables secundario (Sensor de temperatura del refrigerante)
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS30505
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU
La ECU está dotada de una función de autodiagnóstico para asegurar que el sistema de inyección de combustible funciona con normalidad. Si esta función detecta una anomalía en el sistema, acciona inmediatamente el motor con características alternativas y enciende la luz de alarma de avería del motor para alertar al conductor de que se ha producido una anomalía en el sistema. Cuando el sistema detecta una anomalía, se registra un número de código de avería en la memoria de la ECU.
Comprobación de la luz de alarma de avería del motor
La luz de alarma de avería del motor se enciende durante aproximadamente 2 segundos después de ajustar el interruptor principal en "ON". Si la luz de alarma no se enciende, es posible que la luz de alarma (LED) esté defectuosa.
La ECU detecta una señal anómala desde un sensor
Si la ECU detecta una señal anormal de un sensor mientras circulaba el vehículo, la ECU enciende la luz de alarma de avería del motor y proporciona al motor instrucciones de funcionamiento alternativas adecuadas para el tipo de avería.
Cuando se recibe una señal anormal de un sensor, la ECU procesa los valores especificados programados para cada sensor a fin de proporcionar al motor instrucciones de funcionamiento alternativas que permitan al motor seguir funcionando o dejar de funcionar, según las condiciones.

SAS30506
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
El funcionamiento del motor no es normal y la luz de alarma de avería del motor se enciende.
1. Comprobar:
   • Número de código de avería

▼▼

a. Compruebe los números de código de avería que tienen la condición de "Detectado" usando la herramienta de diagnóstico Yamaha.
b. Identifique el sistema averiado con el número del código de avería.
c. Identifique la posible causa de la avería.

▲▲

2. Compruebe y repare la causa probable del fallo.

N° de código de avería	Sin n° de código de avería
Comprobar y reparar. Consulte "DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA)" en la página 8-38. Observe el funcionamiento de los sensores y actuadores en el modo diagnóstico. Consulte "DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA)" en la página 8-38 y "FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO Y TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO" en la página 9-5.	Comprobar y reparar.

3. Lleve a cabo la acción de reinstalación del sistema de inyección de combustible.
   Consulte "Confirmación de finalización del servicio" en la tabla apropiada en "DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA)" en la página 8-38.

NOTA
• Si se visualiza otro número del código de avería, repita los pasos (1) a (3) hasta que no se visualice ningún número de código de avería.
• Colocar el interruptor principal en "OFF" no borrará el historial de averías.

El funcionamiento del motor no es normal, sin embargo, la luz de alarma de avería del motor no se enciende.

1. Verifique el funcionamiento de los sensores y actuadores siguientes con el modo de diagnóstico. Consulte "CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: TABLA DE FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR" en la página 9-15 y "CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: TABLA DE FUNCIONAMIENTO DEL ACTUADOR" en la página 9-18.

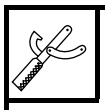
01: Señal del sensor de posición de mariposa 1 (ángulo de mariposa) 13: Señal del sensor de posición de mariposa 2 (ángulo de mariposa) 14: Señal del sensor de posición del acelerador 1 (ángulo de mariposa) 15: Señal del sensor de posición del acelerador 2 (ángulo de mariposa) 30: Bobina de encendido del cilindro n.º 1 31: Bobina de encendido del cilindro n.º 2 32: Bobina de encendido del cilindro n.º 3 36: Inyector n.º 1 37: Inyector n.º 2 38: Inyector n.º 3 48: Solenoide del sistema de inducción de aire

   Si se detecta una avería en los sensores o actuadores, repare o sustituya todas las piezas averiadas.
   Si no detecta ninguna avería en los sensores y actuadores, compruebe y repare las piezas internas del motor.

SAS30951

HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO DE YAMAHA

Este modelo utiliza la herramienta de diagnóstico Yamaha para identificar averías.
Para obtener información sobre el uso de la herramienta de diagnóstico Yamaha, consulte el manual de operación incluido con la herramienta.



Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03250
Herramienta de diagnóstico Yamaha (interfaz del adaptador)
90890-03252

NOTA

Una herramienta de escáner genérico también se puede usar para identificar problemas de funcionamiento.

Kit de conexión para diagnóstico OBD/ GST
90890-03249

Características de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Puede utilizar la herramienta de diagnóstico Yamaha para identificar fallos más rápidamente que con los métodos convencionales.
Al conectar la interfaz del adaptador, que se conecta al puerto USB de un ordenador, a la ECU de un vehículo usando el cable de comunicación, puede visualizar información que es necesaria para identificar averías y para el mantenimiento de tal manera que también lo pueda visualizar en el ordenador. La información visualizada incluye datos de salida del sensor e información guardada en la ECU.

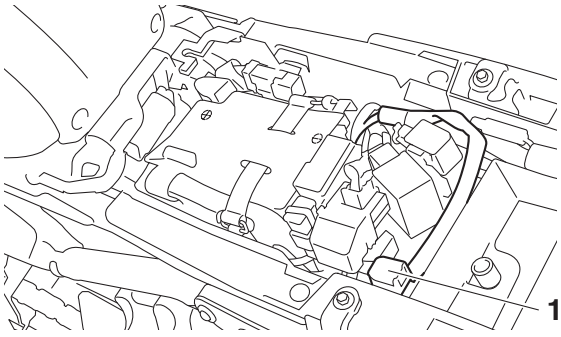
Funciones de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Diagnóstico de problemas de funcionamiento:	Los códigos de avería registrados en la ECU son leídos y se visualiza el contenido. Los datos del bastidor congelados (FFD) son los datos de operación cuando se detecta una avería. Estos datos pueden utilizarse para identificar cuándo ocurrió la avería y comprobar el estado del motor y el estado de funcionamiento en el momento de la ocurrencia.
Función de diagnóstico:	Compruebe el funcionamiento de la válvula de salida de cada sensor y actuador.
Inspección dinámica:	Compruebe las condiciones eléctricas del componente automáticamente.
Prueba activa:	Ajuste manual de la duración de inyección y/o conmutación de algunos actuadores para la localización de averías.
Registro de mantenimiento:	Guarde el historial de inspección en la aplicación de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
Recuperación de búsqueda:	Búsqueda de la información de recuperación de campaña.
Supervisión:	Muestra un gráfico con los valores de salida del sensor en las condiciones de funcionamiento reales.
Registro:	Registra y guarda el valor de salida del sensor en las condiciones de conducción reales.
Ajuste de CO:	Ajuste la concentración de las admisiones de CO durante el ralentí.
Reprogramación de ECU:	Si fuese necesario, la ECU es reescrita usando los datos de reescritura de la ECU proporcionados por Yamaha. El ajuste de la sincronización del encendido, etc. no se puede cambiar desde el estado original del vehículo.
Escritura de VIN/número de bastidor:	Escriba el VIN/número de bastidor en la ECU.
Ver registros:	Muestra los datos registrados.

Sin embargo, la herramienta de diagnóstico Yamaha no se puede usar para cambiar libremente las funciones básicas del vehículo, como el ajuste de la sincronización del encendido.

Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Quite el tapón protector “1” y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador.



SAS31791
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA)
En este capítulo se describen las medidas por código de avería mostradas en la herramienta de diagnóstico Yamaha. Compruebe y realice el servicio de los elementos o componentes que son la causa probable de la avería siguiendo el orden dado.
Después de completar la comprobación y el servicio de la pieza con averías, elimine los códigos de avería mostrados en la herramienta de diagnóstico Yamaha en conformidad con el métido de reinstalación.
N° de código de avería:
El código de avería mostrado en la herramienta de diagnóstico Yamaha cuando el motor dejó de funcionar correctamente.
N° de código de diagnóstico:
Número de código de diagnóstico que se va a usar cuando se opera el modo de diagnóstico. Consulte “FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO Y TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-5.
Piezas conectadas a la ECU
Las siguientes piezas están conectadas a la ECU.
Al comprobar cortocircuitos de alimentación, se deben desconectar primero los acopladores de todas las siguientes piezas anticipadamente.

- Sensor de posición del cigüeñal
- Inyector de combustible n.º 1
- Inyector de combustible n.º 2
- Inyector de combustible n.º 3
- Bobina de encendido n.º 1
- Bobina de encendido n.º 2
- Bobina de encendido n.º 3
- Sensor de posición de la mariposa
- Sensor de posición del acelerador
- Sensor de presión del aire de admisión 1
- Sensor de presión del aire de admisión 2
- Sensor de temperatura del refrigerante
- Sensor de temperatura del aire de admisión
- Sensor de O_2
- Sensor del ángulo de inclinación
- ECU (unidad de control electrónico) del ABS
- Solenoide del sistema de inducción de aire
- Servomotor de la mariposa
- Unidad de relé
- Relé del faro
- Relé del motor del ventilador del radiador
- Conjunto de instrumentos
- Unidad del inmovilizador

N° de código de avería P0030
NOTA
- Si se indican los números de código de avería “P0030” y “P0112”, tome las acciones especificadas para el código de avería “P0112”.
- Si se indican los códigos de avería “P0030” y “P0113”, tome las acciones especificadas para el código de avería “P0113” primero.
- Si se indican los códigos de avería “P0030” y “P0122”, tome las acciones especificadas para el código de avería “P0122” primero.
- Si se indican los códigos de avería “P0030” y “P0123”, tome las acciones especificadas para el código de avería “P0123” primero.
- Si se indican los códigos de avería “P0030” y “P0222”, tome las acciones especificadas para el código de avería “P0222” primero.
- Si se indican los códigos de avería “P0030” y “P0223”, tome las acciones especificadas para el código de avería “P0223” primero.
- Si se indican los códigos de avería “P0030” y “P2135”, tome las acciones especificadas para el código de avería “P2135” primero.

N° de código de avería	**P0030**
Elemento	**Calentador de sensor de O_2: se detectó el controlador del calentador defectuoso.**
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	—
Pantalla de herramienta	—
Procedimiento	—

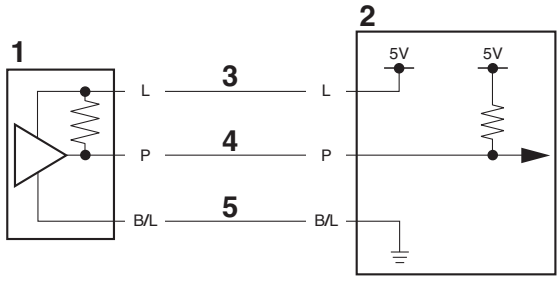
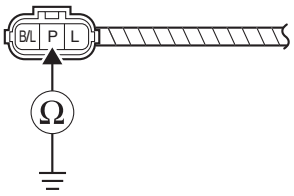
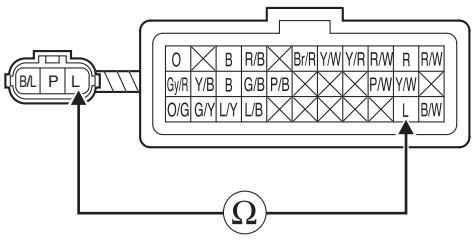
Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de O_2. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON”, y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” →Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” →Arranque el motor, y enseguida compruebe las condiciones del código de avería. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2. **NOTA** Para comprobar esto, ajuste también el interruptor de arranque/paro del motor en “ON”.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON”, y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Arranque el motor, y enseguida compruebe las condiciones del código de avería. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3. **NOTA** Para comprobar esto, ajuste también el interruptor de arranque/paro del motor en “ON”.

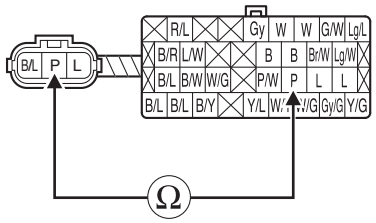
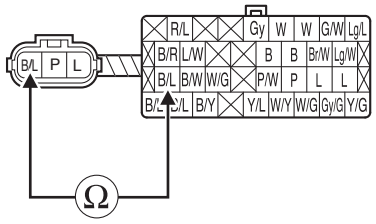
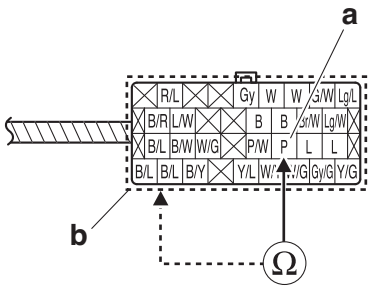
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Conecte correctamente o cambie el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de O_2 y el acoplador de la ECU. rosa/negro–rosa/negro Entre el acoplador del sensor de O_2 y el conector de unión. rojo/blanco–rojo/blanco Entre el interruptor principal y el fusible del encendido. marrón/azul–marrón/azul Entre el fusible del encendido y el conector de unión. rojo/blanco–rojo/blanco	Gire el interruptor principal a la posición “ON”, y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Arranque el motor, y enseguida compruebe las condiciones del código de avería. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4. **NOTA** Para comprobar esto, ajuste también el interruptor de arranque/paro del motor en “ON”.
4	Calentador de sensor de O_2 defectuoso.	Sustituya el sensor de O_2.	Gire el interruptor principal a la posición “ON”, y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Arranque el motor, y enseguida compruebe las condiciones del código de avería. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5. **NOTA** Para comprobar esto, ajuste también el interruptor de arranque/paro del motor en “ON”.
5	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
6	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P0107, P0108

N° de código de avería	**P0107, P0108**
Elemento	**[P0107] Sensor de presión del aire de admisión 1: cortocircuito a masa detectado.** **[P0108] Sensor de presión del aire de admisión 1: circuito abierto o cortocircuito de alimentación detectado.**
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	03
Pantalla de herramienta	Muestra la presión del aire de admisión 1.
Procedimiento	Accione la mariposa mientras pulsa el lado "(≋)" del interruptor de arranque/paro del motor. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto.)

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de presión del aire de admisión 1. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición "ON" y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es "Recuperado" → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es "Detectado" → Vaya al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición "ON" y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es "Recuperado" → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es "Detectado" → Vaya al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición "ON" y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es "Recuperado" → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es "Detectado" → Vaya al elemento 4.

3-1	 1. Sensor de presión del aire de admisión 1 2. ECU 3. Cable de entrada de sensor 4. Cable de salida de sensor 5. Cable de masa de sensor
3-2	Desconecte el acoplador de la ECU de la ECU. Desconecte el acoplador del sensor de presión del aire de admisión 1 del sensor de presión del aire de admisión 1.
3-3	[Para P0107] Cortocircuito a masa Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión 1 y masa: rosa–masa Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-4	[Para P0108] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión 1 y el acoplador de la ECU: azul–azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 

3-5	[Para P0108] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión 1 y el acoplador de la ECU: rosa–rosa Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables.  	
3-6	[Para P0108] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión 1 y el acoplador de la ECU: negro/azul–negro/azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables.  	
3-7	Desconecte los acopladores de las piezas que están conectadas a la ECU. Consulte “Piezas conectadas a la ECU” en la página 8-38.		
3-8	[Para P0107/P0108] Cortocircuito Entre el terminal de salida del sensor de presión del aire de admisión 1 (rosa) “a” del acoplador de la ECU y otro terminal del acoplador de la ECU “b”. Si hay continuidad, cambie el mazo de cables.  		
4	Estado de instalación del sensor de presión del aire de admisión 1.	Compruebe la presencia de holguras o pinchazos. Sensor instalado incorrectamente → Reinstale o cambie el sensor.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.

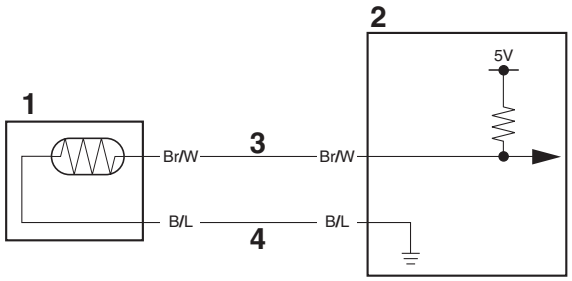
5	Sensor de presión del aire de admisión 1 defectuoso.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 03) Cuando está detenido el motor: Se indica la presión atmosférica a la altitud y condiciones climáticas actuales. Al nivel del mar: Aprox. 101 kPa (757.6 mmHg, 29.8 inHg) 1000 m (3300 ft) por encima del nivel del mar: Aprox. 90 kPa (675.1 mmHg, 26.6 inHg) 2000 m (6700 ft) por encima del nivel del mar: Aprox. 80 kPa (600.0 mmHg, 23.6 inHg) 3000 m (9800 ft) por encima del nivel del mar: Aprox. 70 kPa (525.0 mmHg, 20.7 inHg) Cuando el motor está en marcha: Asegúrese de que el valor indicado cambia. El valor no cambia cuando el motor está en marcha. → Compruebe el sensor de presión del aire de admisión 1. Si está defectuoso, cámbielo. Consulte "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL AIRE DE ADMISIÓN" en la página 8-179.	Ponga en marcha el motor, y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es "Recuperado" → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es "Detectado" → Vaya al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte "SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-164.	Servicio finalizado.
7	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de "Recuperado" utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

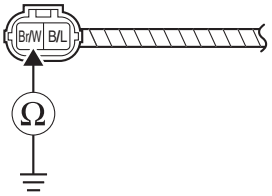
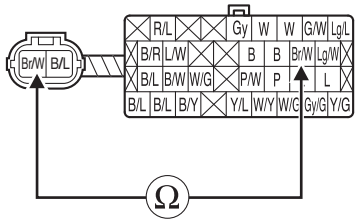
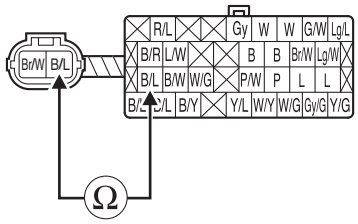
N° de código de avería P0112, P0113

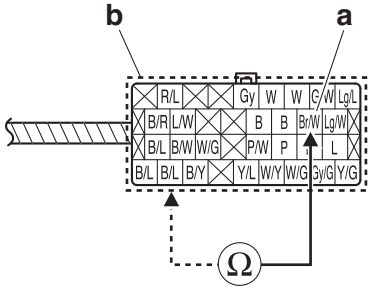
NOTA

Realice este procedimiento cuando el motor está frío.

N° de código de avería	**P0112, P0113**		
Elemento	**[P0112] Sensor de temperatura del aire de admisión: cortocircuito a masa detectado.** **[P0113] Sensor de temperatura del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.**		
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor		
	Se puede conducir el vehículo		
N° de código de diagnóstico	05		
Pantalla de herramienta	Indica la temperatura del aire.		
Procedimiento	Compare la temperatura del aire actualmente medida con el valor de la pantalla de la herramienta.		
Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**

1	Conexión del acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4.
3-1	 1. Sensor de temperatura del aire de admisión 2. ECU 3. Cable de salida de sensor 4. Cable de masa de sensor		
3-2	Desconecte el acoplador de la ECU de la ECU. Desconecte el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión del sensor de temperatura del aire de admisión.		

3-3	[Para P0112] Cortocircuito a masa Entre el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión y masa: marrón/blanco–masa Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-4	[Para P0113] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión y el acoplador de la ECU: marrón/blanco–marrón/blanco Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-5	[Para P0113] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión y el acoplador de la ECU: negro/azul–negro/azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-6	Desconecte los acopladores de las piezas que están conectadas a la ECU. Consulte “Piezas conectadas a la ECU” en la página 8-38.

3-7	[Para P0112/P0113] Cortocircuito Entre el terminal de salida del sensor de temperatura del aire de admisión (marrón/blanco) “a” del acoplador de la ECU y otro terminal del acoplador de la ECU “b”. Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
4	Estado de instalación del sensor de temperatura del aire de admisión.	Compruebe la presencia de holguras o pinchazos. Sensor instalado incorrectamente → Reinstale o cambie el sensor.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.
5	Sensor de temperatura del aire de admisión defectuoso.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 05) Cuando el motor está frío: La temperatura mostrada es cercana a la temperatura ambiental. La temperatura mostrada no está cerca de la temperatura ambiental. → Compruebe el sensor de temperatura del aire de admisión. Si está defectuoso. Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN” en la página 8-180.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
7	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

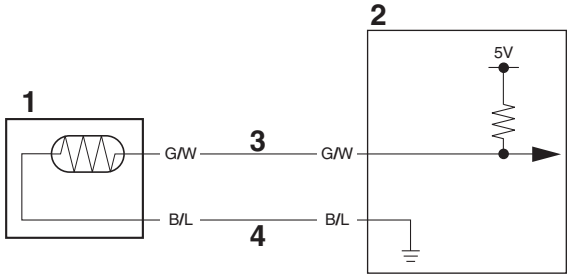
N° de código de avería P0117, P0118

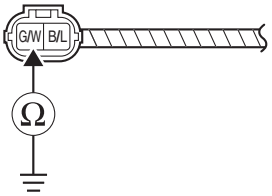
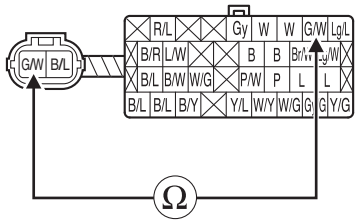
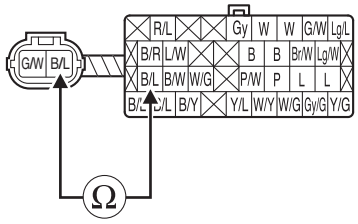
NOTA

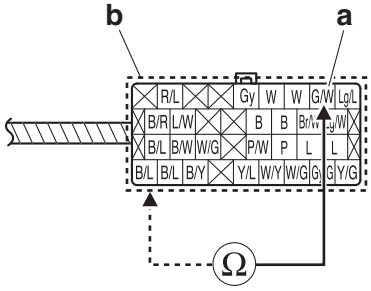
Realice este procedimiento cuando el motor está frío.

N° de código de avería	**P0117, P0118**
Elemento	**[P0117] Sensor de temperatura del refrigerante: cortocircuito a masa detectado.** **[P0118] Sensor de temperatura del refrigerante: circuito abierto o cortocircuito de alimentación detectado.**

Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	06
Pantalla de herramienta	Cuando el motor está frío: Muestra la temperatura más cercana a la temperatura de aire. Cuando el motor está caliente: Indica la temperatura actual del refrigerante.
Procedimiento	Compare la temperatura del refrigerante medida actualmente con el valor mostrado en la herramienta.

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de temperatura del refrigerante. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4.
3-1	 1. Sensor de temperatura del refrigerante 2. ECU 3. Cable de salida de sensor 4. Cable de masa de sensor		

3-2	Desconecte el acoplador de la ECU de la ECU. Desconecte el acoplador del sensor de temperatura del refrigerante del sensor de temperatura del refrigerante.
3-3	[Para P0117] Cortocircuito a masa Entre el acoplador del sensor de temperatura del refrigerante y masa: verde/blanco–masa Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-4	[Para P0118] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de temperatura del refrigerante y el acoplador de la ECU: verde/blanco–verde/blanco Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-5	[Para P0118] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de temperatura del refrigerante y el acoplador de la ECU: negro/azul–negro/azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-6	Desconecte los acopladores de las piezas que están conectadas a la ECU. Consulte “Piezas conectadas a la ECU” en la página 8-38.

3-7	[Para P0117/P0118] Cortocircuito Entre el terminal de salida del sensor de temperatura del refrigerante (verde/blanco) “a” del acoplador de la ECU y otro terminal del acoplador de la ECU “b”. Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
4	Estado de instalación del sensor de temperatura del refrigerante.	Compruebe la presencia de holguras o pinchazos. Sensor instalado incorrectamente → Reinstale o cambie el sensor.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.
5	Sensor de temperatura del refrigerante averiado.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 06) Cuando el motor está frío: La temperatura mostrada es cercana a la temperatura ambiental. La temperatura mostrada no es cercana a la temperatura ambiental → Compruebe el sensor de temperatura del refrigerante. Cámbielo si está defectuoso. Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE” en la página 8-177.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
7	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

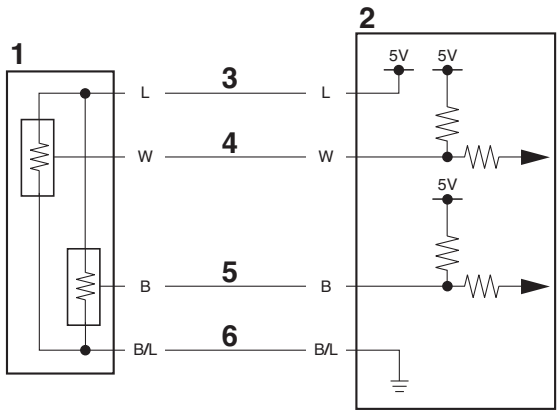
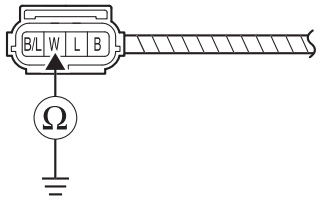
N° de código de avería P0122, P0123, P0222, P0223, P2135

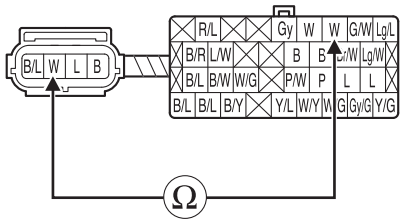
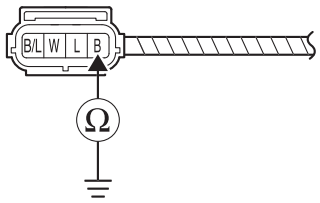
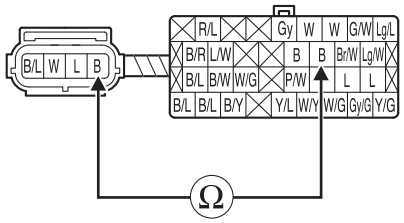
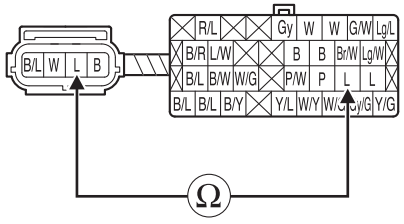
NOTA

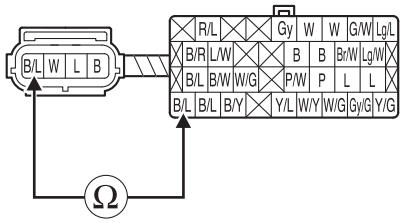
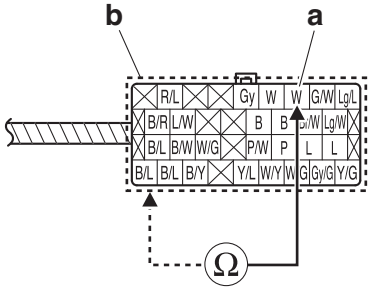
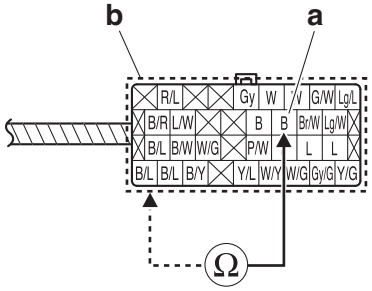
Si se detecta un código de avería distinto al Nº P2135 (P0122/P0123/P0222/P0223), realice primero la localización de averías.

N° de código de avería		**P0122, P0123, P0222, P0223, P2135**
Elemento		**[P0122] Sensor de posición de la mariposa: cortocircuito a masa detectado.** **[P0123] Sensor de posición de la mariposa: circuito abierto o cortocircuito de alimentación detectado.** **[P0222] Sensor de posición de la mariposa: cortocircuito a masa detectado.** **[P0223] Sensor de posición de la mariposa: circuito abierto o cortocircuito de alimentación detectado.** **[P2135] Sensor de posición de la mariposa: Error de desviación de voltaje de salida**
Sistema de seguridad		Capaz/Incapaz de arrancar el motor
		Capaz/Incapaz de conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico		01, 13
01	**Pantalla de herramienta**	Señal del sensor de posición de mariposa 1 • 11–21 (posición completamente cerrada) • 96–106 (posición completamente abierta)
	Procedimiento	• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas. • Comprobar con las válvulas de mariposa completamente abiertas.
13	**Pantalla de herramienta**	Señal del sensor de posición de mariposa 2 • 9–23 (posición completamente cerrada) • 94–108 (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 avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
1	Conexión del acoplador del sensor de posición de la mariposa. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3.

3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4.
3-1	 1. Sensor de posición de la mariposa 2. ECU 3. Cable de entrada de sensor 4. Cable de salida de sensor 1 5. Cable de salida de sensor 2 6. Cable de masa de sensor		
3-2	Desconecte el acoplador de la ECU de la ECU. Desconecte el acoplador del sensor de posición de la mariposa del sensor de posición de la mariposa.		
3-3	[Para P0122] Cortocircuito a masa Entre el acoplador del sensor de posición de la mariposa y masa: blanco–masa Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		

3-4	[Para P0123] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de posición de la mariposa y el acoplador de la ECU: blanco–blanco Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-5	[Para P0222] Cortocircuito a masa Entre el acoplador del sensor de posición de la mariposa y masa: negro–masa Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-6	[Para P0223] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de posición de la mariposa y el acoplador de la ECU: negro–negro Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-7	[Para P0123/P0223] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de posición de la mariposa y el acoplador de la ECU: azul–azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 

3-8	[Para P0123/P0223] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de posición de la mariposa y el acoplador de la ECU: negro/azul–negro/azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables.  		
3-9	Desconecte los acopladores de las piezas que están conectadas a la ECU. Consulte “Piezas conectadas a la ECU” en la página 8-38.		
3-10	[Para P0122/P0123] Cortocircuito Entre el terminal de salida del sensor de posición de la mariposa (blanco) “a” del acoplador de la ECU y otro terminal del acoplador de la ECU “b”. Si hay continuidad, cambie el mazo de cables.  		
3-11	[Para P0222/P0223] Cortocircuito Entre el terminal de salida del sensor de posición de la mariposa (negro) “a” del acoplador de la ECU y otro terminal del acoplador de la ECU “b”. Si hay continuidad, cambie el mazo de cables.  		
4	Estado de instalación del sensor de posición de mariposa.	Compruebe la presencia de holguras o pinchazos. Sensor instalado incorrectamente → Reinstale o ajuste el sensor. Consulte “AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE MARIPOSA” en la página 7-14.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.

5	Resistencia del sensor de posición de mariposa.	Mida la resistencia del sensor de posición de la mariposa. negro/azul–azul Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DE MARIPOSA” en la página 8-177.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 6.
6	Sensor de posición de la mariposa averiado.	Compruebe la señal del sensor de posición de la mariposa 1. Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 01) Cuando las válvulas de mariposa están completamente cerradas: Se indica un valor de 11–21. Cuando las válvulas de mariposa está completamente abiertas: Se indica un valor de 96–106. Compruebe la señal del sensor de posición de la mariposa 2. Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 13) Cuando las válvulas de mariposa están completamente cerradas: Se indica un valor de 9–23. Cuando las válvulas de mariposa están completamente abiertas: Se indica un valor de 94–108. Un valor indicado está fuera del rango especificado → Cambiar el sensor de posición de la mariposa.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 7.
7	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
8	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P0132

N° de código de avería	**P0132**
Elemento	**Sensor de O_2: cortocircuito detectado (cortocircuito de alimentación).**
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	—
Pantalla de herramienta	—
Procedimiento	—

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Estado de instalación del sensor de O_2.	Compruebe la presencia de holguras o pinchazos. Sensor instalado incorrectamente → Reinstale o cambie el sensor.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2.
2	Conexión del acoplador del sensor de O_2. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3.
3	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4.
4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Conecte correctamente o cambie el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de O_2 y el conector de unión. negro/azul–negro/azul Entre el conector de unión y el acoplador de la ECU. negro/azul–negro/azul Entre el acoplador del sensor de O_2 y acoplador de la ECU. gris/verde-gris/verde	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.
5	Sensor de O_2 defectuoso.	Compruebe el sensor de O_2. Defectuoso → Cambie el sensor de O_2. Consulte “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	

7	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de "Recuperado" utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P0201

N° de código de avería	**P0201**
Elemento	**Inyector de combustible n.° 1: fallo en el inyector de combustible n.° 1.**
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
	Se puede conducir el vehículo (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
N° de código de diagnóstico	36
Actuación	Acciona el inyector de combustible n.º 1 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "Check" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona el inyector de combustible.
Procedimiento	Desconecte el acoplador de la bomba de combustible. Compruebe que el inyector de combustible n.º 1 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador del inyector de combustible n.º 1. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 36) Sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 6. Sin sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 2.
2	Inyector de combustible n.º 1 defectuoso.	Mida la resistencia del inyector de combustible. Reemplace si está fuera del valor especificado. Consulte "COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE" en la página 8-182.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 36) Sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 6. Sin sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 3.
3	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 36) Sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 6. Sin sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 4.

4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el acoplador del inyector de combustible y el acoplador de la ECU. rojo/negro–rojo/negro Entre el acoplador del inyector de combustible y el acoplador de la unidad de relé. rojo/azul–rojo/azul	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 36) Sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 6. Sin sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 5.
5	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	
6	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Confirme que el código de avería tiene la condición de “Recuperado” usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha y enseguida elimine el código de avería.	

N° de código de avería P0202

N° de código de avería	**P0202**
Elemento	**Inyector de combustible n.º 2: fallo en el inyector de combustible n.º 2.**
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
	Se puede conducir el vehículo (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
N° de código de diagnóstico	37
Actuación	Acciona el inyector de combustible n.º 2 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “Check” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona el inyector de combustible.
Procedimiento	Desconecte el acoplador de la bomba de combustible. Compruebe que el inyector de combustible n.º 2 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador del inyector de combustible n.º 2. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 37) Sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 7. Sin sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 2.

2	Inyector de combustible n.º 2 defectuoso.	Mida la resistencia del inyector de combustible. Reemplace si está fuera del valor especificado. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE” en la página 8-182.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 37) Sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 7. Sin sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 3.
3	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 37) Sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 7. Sin sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 4.
4	Conexión del acoplador del mazo de cables secundario. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conecte el acoplador correctamente o cambie el mazo de cables secundario.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 37) Sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 7. Sin sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 5.
5	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el acoplador del inyector de combustible y el acoplador del mazo de cables secundario. verde/negro–verde/negro rojo/azul–rojo/azul Entre el acoplador del mazo de cables secundario y el acoplador de la ECU. verde/negro–verde/negro Entre el acoplador del mazo de cables secundario y el acoplador de la unidad de relé. rojo/azul–rojo/azul	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 37) Sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 7. Sin sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	
7	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Confirme que el código de avería tiene la condición de “Recuperado” usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha y enseguida elimine el código de avería.	

N° de código de avería P0203

N° de código de avería	**P0203**
Elemento	**Inyector de combustible n.° 3: fallo en el inyector de combustible n.° 3.**
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
	Se puede conducir el vehículo (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
N° de código de diagnóstico	38
Actuación	Acciona el inyector de combustible n.º 3 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “Check” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona el inyector de combustible.
Procedimiento	Desconecte el acoplador de la bomba de combustible. Compruebe que el inyector de combustible n.º 3 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador del inyector de combustible n.º 3. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 38) Sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 6. Sin sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 2.
2	Inyector de combustible n.º 3 defectuoso.	Mida la resistencia del inyector de combustible. Reemplace si está fuera del valor especificado. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE” en la página 8-182.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 38) Sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 6. Sin sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 3.
3	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 38) Sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 6. Sin sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 4.
4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el acoplador del inyector de combustible y el acoplador de la ECU. azul/negro–azul/negro Entre el acoplador del inyector de combustible y el acoplador de la unidad de relé. rojo/azul–rojo/azul	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 38) Sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 6. Sin sonido de funcionamiento → Vaya al elemento 5.
5	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	

6	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Confirme que el código de avería tiene la condición de “Recuperado” usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha y enseguida elimine el código de avería.	

N° de código de avería P0335

N° de código de avería	**P0335**
Elemento	**Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.**
Sistema de seguridad	No se puede arrancar el motor
	No se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	—
Pantalla de herramienta	—
Procedimiento	—

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de posición del cigüeñal. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ponga en marcha el motor, y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ponga en marcha el motor, y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de posición del cigüeñal y el acoplador de la ECU. gris–gris Entre el acoplador del sensor de posición del cigüeñal y conector de unión. negro/azul–negro/azul Entre el conector de unión y el acoplador de la ECU. negro/azul–negro/azul	Ponga en marcha el motor, y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4.

4	Condición de instalación del sensor de posición del cigüeñal. Compruebe si hay holgura o pinchazos. Compruebe el espacio (0.85 mm (0.0335 in)) entre el sensor de posición del cigüeñal y el rotor del alternador.	Sensor instalado incorrectamente → Vuelva a instalar o sustituya el sensor. Consulte “ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE” en la página 5-29.	Ponga en marcha el motor, y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.
5	Sensor de posición del cigüeñal averiado.	Compruebe el sensor de posición del cigüeñal. Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 8-171. Cambiar si está defectuoso.	Ponga en marcha el motor, y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
7	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P0351

N° de código de avería	**P0351**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro n.° 1: se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.° 1.**
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
	Se puede conducir el vehículo (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
N° de código de diagnóstico	30
Actuación	Acciona la bobina de encendido del cilindro n.º 1 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “Check” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona la bobina de encendido.
Procedimiento	Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.

Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**

1	Conexión del acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 1. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 1 y el acoplador de la ECU. naranja–naranja Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 1 y el acoplador del interruptor derecho del manillar. rojo/negro–rojo/negro	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4.
4	Estado de instalación de la bobina de encendido del cilindro n.º 1.	Compruebe la presencia de holguras o pinchazos. Bobina de encendido instalada incorrectamente → Reinstale o cambie la bobina de encendido.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.
5	Bobina de encendido del cilindro n.º 1 defectuosa.	Mida la resistencia de la bobina primaria de la bobina de encendido del cilindro n.º 1. Cambiar si está fuera del valor especificado. Consulte “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 8-170.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 6.

6	Fallo en la ECU.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 30) Ausencia de chispas → Cambiar la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
7	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P0352

N° de código de avería	**P0352**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro n.º 2: se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 2.**
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
	Se puede conducir el vehículo (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
N° de código de diagnóstico	31
Actuación	Acciona la bobina de encendido del cilindro n.º 2 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “Check” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona la bobina de encendido.
Procedimiento	Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 2. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3.

3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 2 y el acoplador de la ECU. gris/rojo–gris/rojo Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 2 y el acoplador del interruptor derecho del manillar. rojo/negro–rojo/negro	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4.
4	Estado de instalación de la bobina de encendido del cilindro n.º 2.	Compruebe la presencia de holguras o pinchazos. Bobina de encendido instalada incorrectamente → Reinstale o cambie la bobina de encendido.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.
5	Bobina de encendido del cilindro n.º 2 defectuosa.	Mida la resistencia de la bobina primaria de la bobina de encendido del cilindro n.º 2. Cambiar si está fuera del valor especificado. Consulte “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 8-170.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 31) Ausencia de chispas → Cambiar la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
7	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P0353

N° de código de avería	**P0353**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro n.º 3: se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 3.**
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
	Se puede conducir el vehículo (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
N° de código de diagnóstico	32

Actuación	Acciona la bobina de encendido del cilindro n.º 3 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “Check” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona la bobina de encendido.
Procedimiento	Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 3. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 3 y el acoplador de la ECU. naranja/verde–naranja/verde Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 3 y el acoplador del interruptor derecho del manillar. rojo/negro–rojo/negro	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4.
4	Estado de instalación de la bobina de encendido del cilindro n.º 3.	Compruebe la presencia de holguras o pinchazos. Bobina de encendido instalada incorrectamente → Reinstale o cambie la bobina de encendido.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.

5	Bobina de encendido del cilindro n.º 3 defectuosa.	Mida la resistencia de la bobina primaria de la bobina de encendido del cilindro n.º 3. Cambiar si está fuera del valor especificado. Consulte “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 8-170.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 32) Ausencia de chispas → Cambiar la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
7	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P0500

N° de código de avería	**P0500**	
Elemento	**A**	**Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales desde el sensor de la rueda trasera.**
	B	**Contacto de posición del cambio de marchas: circuito abierto o cortocircuito detectado.**
	C	**Interruptor del embrague: circuito abierto o cortocircuito detectado.**
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor	
	Se puede conducir el vehículo	
N° de código de diagnóstico	07	
Pantalla de herramienta	Pulso de velocidad de rueda trasera 0–999	
Procedimiento	Compruebe si el número aumenta cuando gira la rueda trasera. El número es acumulativo y no se reinicia cada vez que se paren las ruedas.	

Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**

A-1	Localice la avería.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 07) Gire la rueda trasera manualmente y compruebe que el valor indicado aumenta.	El valor no aumenta → Vaya al elemento A-2.
		Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 21) Cuando la caja de cambios se encuentre en punto muerto: "ON" Cuando la caja de cambios esté engranada con la maneta de embrague liberada: "OFF"	Indicación incorrecta → Vaya al elemento B-2 contacto de posición del cambio de marchas.
		Cuando la marcha sea puesta con la maneta de embrague apretada y el caballete lateral retraído: "ON"	Indicación incorrecta → Vaya al elemento C-2 del interruptor del embrague.
A-2	Conexión del acoplador del sensor de la rueda trasera. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 07) Gire la rueda trasera manualmente y compruebe que el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Vaya al elemento A-8. El valor no aumenta → Vaya al elemento A-3.
A-3	Conexión del Acoplador de la ECU del ABS. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 07) Gire la rueda trasera manualmente y compruebe que el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Vaya al elemento A-8. El valor no aumenta → Vaya al elemento A-4.
A-4	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 07) Gire la rueda trasera manualmente y compruebe que el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Vaya al elemento A-8. El valor no aumenta → Vaya al elemento A-5.
A-5	Continuidad del cable del sensor de la rueda trasera o sensor de la rueda trasera defectuoso.	Circuito abierto o cortocircuito, o sensor defectuoso → Cambie el sensor de la rueda trasera. Entre el acoplador del sensor de la rueda trasera y el acoplador de la ECU del ABS. negro–negro blanco–blanco Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la ECU. blanco/amarillo–blanco/amarillo	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 07) Gire la rueda trasera manualmente y compruebe que el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Vaya al elemento A-8. El valor no aumenta → Vaya al elemento A-6.

A-6	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 07) Gire la rueda trasera manualmente y compruebe que el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Vaya al elemento A-8. El valor no aumenta → Vaya al elemento A-7.
A-7	Fallo en la ECU del ABS.	Sustituya la ECU del ABS.	Vaya al elemento A-8.
A-8	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, gire la rueda trasera manualmente. Arranque el motor e introduzca las señales de velocidad del vehículo operando el vehículo entre 20 y 30 km/h (12 a 19 mph). Confirme que el código de avería tiene la condición de “Recuperado” usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha y, enseguida elimine el código de avería. Elimine este código de avería incluso si tiene una condición de “Detectado”.	

N° de código de avería	**P0500**	
Elemento	**A**	**Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales desde el sensor de la rueda trasera.**
	B	**Contacto de posición del cambio de marchas: circuito abierto o cortocircuito detectado.**
	C	**Interruptor del embrague: circuito abierto o cortocircuito detectado.**
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor	
	Se puede conducir el vehículo	
N° de código de diagnóstico	21	
Pantalla de herramienta	Contacto de posición del cambio de marchas • “ON” (cuando la caja de cambios está en punto muerto) • “OFF” (cuando la caja de cambios está en marcha o la maneta de embrague liberada)	
Procedimiento	Opere la caja de cambios y la maneta de embrague.	

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio

B-1	Localice la avería.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 07) Gire la rueda trasera manualmente y compruebe que el valor indicado aumenta.	El valor no aumenta → Vaya al elemento A-2 del sensor de la rueda trasera.
		Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 21) Cuando la caja de cambios se encuentre en punto muerto: "ON" Cuando la caja de cambios esté engranada con la maneta de embrague liberada: "OFF"	Indicación incorrecta → Vaya al elemento B-2.
		Cuando la marcha sea puesta con la maneta de embrague apretada y el caballete lateral retraído: "ON"	Indicación incorrecta → Vaya al elemento C-2 del interruptor del embrague.
B-2	Conexión del acoplador del contacto de posición del cambio de marchas. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 21) Cuando la caja de cambios se encuentre en punto muerto: "ON" Cuando la caja de cambios esté engranada con la maneta de embrague liberada: "OFF" Indicación correcta → Vaya al elemento B-9. Indicación incorrecta → Vaya al elemento B-3.
B-3	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 21) Cuando la caja de cambios se encuentre en punto muerto: "ON" Cuando la caja de cambios esté engranada con la maneta de embrague liberada: "OFF" Indicación correcta → Vaya al elemento B-9. Indicación incorrecta → Vaya al elemento B-4.
B-4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el acoplador de la unidad de relé y el acoplador del contacto de posición del cambio de marchas. azul celeste–azul celeste Entre el acoplador de la unidad de relé y el acoplador de la ECU. negro/amarillo–negro/amarillo	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 21) Cuando la caja de cambios se encuentre en punto muerto: "ON" Cuando la caja de cambios esté engranada con la maneta de embrague liberada: "OFF" Indicación correcta → Vaya al elemento B-9. Indicación incorrecta → Vaya al elemento B-5.

B-5	Unidad de relé defectuosa.	Compruebe la unidad de relé. Cámbiela si está defectuosa. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en la página 8-169.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 21) Cuando la caja de cambios se encuentre en punto muerto: “ON” Cuando la caja de cambios esté engranada con la maneta de embrague liberada: “OFF” Indicación correcta → Vaya al elemento B-9. Indicación incorrecta → Vaya al elemento B-6.
B-6	Contacto de posición del cambio de marchas defectuoso.	Compruebe el contacto de posición del cambio de marchas. Cámbielo si está defectuoso. Consulte “COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS” en la página 8-181.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 21) Cuando la caja de cambios se encuentre en punto muerto: “ON” Cuando la caja de cambios esté engranada con la maneta de embrague liberada: “OFF” Indicación correcta → Vaya al elemento B-9. Indicación incorrecta → Vaya al elemento B-7.
B-7	Tambor de cambio averiado (zona de detección neutral).	Avería → Cambie el tambor de cambio. Consulte “CAJA DE CAMBIOS” en la página 5-78.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 21) Cuando la caja de cambios se encuentre en punto muerto: “ON” Cuando la caja de cambios esté engranada con la maneta de embrague liberada: “OFF” Indicación correcta → Vaya al elemento B-9. Indicación incorrecta → Vaya al elemento B-8.
B-8	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
B-9	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, gire la rueda trasera manualmente. Arranque el motor e introduzca las señales de velocidad del vehículo operando el vehículo entre 20 y 30 km/h (12 a 19 mph). Confirme que el código de avería tiene la condición de “Recuperado” usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha y, enseguida elimine el código de avería. Elimine este código de avería incluso si tiene una condición de “Detectado”.	

N° de código de avería	**P0500**	
Elemento	**A**	**Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales desde el sensor de la rueda trasera.**
	B	**Contacto de posición del cambio de marchas: circuito abierto o cortocircuito detectado.**
	C	**Interruptor del embrague: circuito abierto o cortocircuito detectado.**
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor	
	Se puede conducir el vehículo	
N° de código de diagnóstico	21	
Pantalla de herramienta	Interruptor del embrague • "ON" (cuando la maneta de embrague es apretada con la caja de cambios en marcha y si el caballete lateral está retraído) • "OFF" (cuando la maneta de embrague es apretada con la caja de cambios en una marcha y si el caballete lateral está extendido)	
Procedimiento	Accione la caja de cambios, la maneta de embrague y el caballete lateral.	

Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
C-1	Localice la avería.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 07) Gire la rueda trasera manualmente y compruebe que el valor indicado aumenta.	El valor no aumenta → Vaya al elemento A-2 del sensor de la rueda trasera.
		Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 21) Cuando la caja de cambios se encuentre en punto muerto: "ON" Cuando la caja de cambios esté engranada con la maneta de embrague liberada: "OFF"	Indicación incorrecta → Vaya al elemento B-2 contacto de posición del cambio de marchas.
		Cuando la marcha sea puesta con la maneta de embrague apretada y el caballete lateral retraído: "ON"	Indicación incorrecta → Vaya al elemento C-2.
C-2	Ajuste de la maneta de embrague.	Consulte "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE" en la página 3-12.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 21) Cuando la maneta de embrague es liberada con la caja de cambios engranada y si el caballete lateral está retraído: "OFF" Cuando la maneta de embrague es apretada con la caja de cambios engranada y si el caballete lateral está retraído: "ON" Indicación correcta→ Vaya al elemento C-8. Indicación incorrecta → Vaya al elemento C-3.

C-3	Conexión del acoplador del interruptor del embrague. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 21) Cuando la maneta de embrague es liberada con la caja de cambios engranada y si el caballete lateral está retraído: “OFF” Cuando la maneta de embrague es apretada con la caja de cambios engranada y si el caballete lateral está retraído: “ON” Indicación correcta→ Vaya al elemento C-8. Indicación incorrecta → Vaya al elemento C-4.
C-4	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 21) Cuando la maneta de embrague es liberada con la caja de cambios engranada y si el caballete lateral está retraído: “OFF” Cuando la maneta de embrague es apretada con la caja de cambios engranada y si el caballete lateral está retraído: “ON” Indicación correcta→ Vaya al elemento C-8. Indicación incorrecta → Vaya al elemento C-5.
C-5	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el acoplador del interruptor del embrague y el acoplador del interruptor izquierdo del manillar. negro/rojo–negro/rojo negro/amarillo–negro/amarillo Entre el acoplador del interruptor izquierdo del manillar y el acoplador de la unidad de relé. negro/rojo–negro/rojo negro/amarillo–negro/amarillo Entre el acoplador de la unidad de relé y el acoplador de la ECU. negro/rojo–negro/rojo negro/amarillo–negro/amarillo	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 21) Cuando la maneta de embrague es liberada con la caja de cambios engranada y si el caballete lateral está retraído: “OFF” Cuando la maneta de embrague es apretada con la caja de cambios engranada y si el caballete lateral está retraído: “ON” Indicación correcta→ Vaya al elemento C-8. Indicación incorrecta → Vaya al elemento C-6.
C-6	Interruptor del embrague defectuoso.	Compruebe el interruptor del embrague. Cámbielo si está defectuosa. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 21) Cuando la maneta de embrague es liberada con la caja de cambios engranada y si el caballete lateral está retraído: “OFF” Cuando la maneta de embrague es apretada con la caja de cambios engranada y si el caballete lateral está retraído: “ON” Indicación correcta→ Vaya al elemento C-8. Indicación incorrecta → Vaya al elemento C-7.
C-7	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.

C-8	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, gire la rueda trasera manualmente. Arranque el motor e introduzca las señales de velocidad del vehículo operando el vehículo entre 20 y 30 km/h (12 a 19 mph). Confirme que el código de avería tiene la condición de “Recuperado” usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha y, enseguida elimine el código de avería. Elimine este código de avería incluso si tiene una condición de “Detectado”.	

N° de código de avería P0560

N° de código de avería	**P0560**		
Elemento	**Voltaje de carga anormal.**		
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor		
	Se puede conducir el vehículo		
N° de código de diagnóstico	—		
Pantalla de herramienta	—		
Procedimiento	—		
Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
1	Funcionamiento incorrecto del sistema de carga.	Compruebe el sistema de carga. Consulte “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-13. Rectificador/regulador o Magneto C.A. defectuosos → Cambiar. Conexión defectuosa en el circuito del sistema de carga → Conecte correctamente o cambie el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 2 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Repita el elemento 1.
2	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P0601, P0606

N° de código de avería	**P0601, P0606**
Elemento	**Avería interna en la ECU. (Cuando se detecte este fallo en la ECU, el número de código de avería podría no aparecer en la pantalla de la herramienta.)**
Sistema de seguridad	Capaz/Incapaz de arrancar el motor
	Capaz/Incapaz de conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	—

Pantalla de herramienta	—		
Procedimiento	—		
Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
1	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Gire el interruptor principal a “ON”. Compruebe que la luz de alarma de avería del motor no se encienda.

N° de código de avería P062F

N° de código de avería	**P062F**		
Elemento	**Número de código de avería EEPROM: se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM.**		
Sistema de seguridad	Capaz/Incapaz de arrancar el motor		
	Capaz/Incapaz de conducir el vehículo		
N° de código de diagnóstico	60		
Pantalla de herramienta	00 • Sin fallos detectados (si se indica el código de avería de autodiagnóstico P062F, la ECU está averiada.) 01–03 (valor de ajuste de CO) • (Si hay averiados más de un cilindro, la pantalla cambia cada dos segundos para mostrar todos los números de cilindro detectados. Una vez mostrados todos los números de cilindro, se repite la misma secuencia.) 11 (Error de datos para valores de aprendizaje de ISC (control de velocidad del ralentí)) 12 (valor de aprendizaje de retroalimentación de O_2) 13 (valor de memoria OBD)		
Procedimiento	—		
Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
1	Localice la avería	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 60) 00: Vaya al elemento 7. 01: Vaya al elemento 2. 02: Vaya al elemento 3. 03: Vaya al elemento 4. 11–13: vaya al elemento 5.	
2	“01” se indica en el modo de diagnóstico (Nº de código 60). Error de los datos de la EEPROM para el ajuste de la concentración de CO del cilindro n.º 1.	Cambie la concentración de CO del cilindro n.º 1 y vuelva a escribir en EEPROM. Consulte “AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DEL ESCAPE” en la página 3-10. Después de realizar este ajuste, gire el interruptor principal hacia “OFF”.	Ajuste el interruptor principal en la posición “ON” y enseguida, compruebe la condición de código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Repita el elemento 1. Si se indica el mismo número, vaya al elemento 6.

3	“02” se indica en el modo de diagnóstico (Nº de código 60). Error de los datos de la EEPROM para el ajuste de la concentración de CO del cilindro n.º 2.	Cambie la concentración de CO del cilindro n.º 2 y vuelva a escribir en EEPROM. Consulte “AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DEL ESCAPE” en la página 3-10. Después de realizar este ajuste, gire el interruptor principal hacia “OFF”.	Ajuste el interruptor principal en la posición “ON” y enseguida, compruebe la condición de código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Repita el elemento 1. Si se indica el mismo número, vaya al elemento 6.
4	“03” se indica en el modo de diagnóstico (Nº de código 60). Error de los datos de la EEPROM para el ajuste de la concentración de CO del cilindro n.º 3.	Cambie la concentración de CO del cilindro n.º 3 y vuelva a escribir en EEPROM. Consulte “AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DEL ESCAPE” en la página 3-10. Después de realizar este ajuste, gire el interruptor principal hacia “OFF”.	Ajuste el interruptor principal en la posición “ON” y enseguida, compruebe la condición de código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Repita el elemento 1. Si se indica el mismo número, vaya al elemento 6.
5	“11” se indica en el modo de diagnóstico (Nº de código 60). Error de datos de EEPROM para los valores de aprendizaje de ISC (control de velocidad del ralentí). “12” se indica en el modo de diagnóstico. (Nº de código 60) Error de datos de EEPROM para los valores de aprendizaje de retroalimentación de O_2. “13” se indica en el modo de diagnóstico. (Nº de código 60) Error de datos de EEPROM para los valores de memoria de OBD.	Gire el interruptor principal hacia “OFF”.	Ajuste el interruptor principal en la posición “ON” y enseguida, compruebe la condición de código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Repita el elemento 1. Si se indica el mismo número, vaya al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
7	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P0638

N° de código de avería	**P0638**
Elemento	**Sistema de transmisión YCC-T: avería detectada.**
Sistema de seguridad	Capaz/Incapaz de arrancar el motor
	Capaz/Incapaz de conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	—
Pantalla de herramienta	—

Procedimiento	—		
Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
1	Conexión del acoplador del servomotor de la mariposa. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condiciones de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3.
3	Compruebe el fusible de la válvula de mariposa electrónica.	Fusible marrón → Cambie el fusible de la válvula de mariposa electrónica.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4.
4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el acoplador del servomotor de la mariposa y el acoplador de la ECU. amarillo/rojo–amarillo/rojo amarillo/blanco–amarillo/blanco Entre el acoplador de la ECU y la caja de fusibles (fusible de la válvula de mariposa eléctrica). rojo/blanco–rojo/blanco	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.
5	Servomotor de la mariposa averiado.	Comprobación del servomotor de la mariposa. Cambie los cuerpos de mariposa si está defectuoso. Consulte “COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DE LA MARIPOSA” en la página 8-179.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 6.

6	Cuerpos de mariposa averiados.	Compruebe los cuerpos de mariposa. Cámbielos si está defectuoso. Consulte “COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DE LA MARIPOSA” en la página 8-179.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 7.
7	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
8	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P0657

N° de código de avería		**P0657**
Elemento		**Voltaje del sistema de combustible: voltaje incorrecto suministrado al inyector de combustible y a la bomba de combustible.**
Sistema de seguridad		Se puede arrancar el motor
		Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico		09, 50
09	**Pantalla de herramienta**	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería) Aproximadamente 12.0
	Procedimiento	Ajuste el interruptor de arranque/paro del motor en “◯” y enseguida compare el voltaje de la batería medido realmente con el valor de la pantalla de la herramienta. (Si el voltaje actualmente medido de la batería es bajo, recárguela.)
50	**Actuación**	Acciona la unidad de relé cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “Check” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona el relé.
	Procedimiento	Compruebe que la unidad de relé se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.

Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
1	Conexión del acoplador de la unidad de relé. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2.

2	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre la batería y el relé de arranque (fusible del sistema de inyección de combustible). rojo–rojo Entre el relé de arranque (fusible del sistema de inyección de combustible) y acoplador de la unidad de relé. rojo–rojo Entre el acoplador de la unidad de relé y el acoplador de la ECU. rojo/azul–rojo/azul azul/amarillo–azul/amarillo	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4.
4	Unidad de relé defectuosa.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 50) Sin sonido de operación → Cambie la unidad de relé.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.
5	Unidad de relé defectuosa.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 09) El voltaje del sistema de combustible es inferior a 3 V → Cambie la unidad de relé.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
7	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P1004

N° de código de avería		**P1004**
Elemento		**Sensor de presión del aire de admisión 1 o sensor de presión del aire de admisión 2: al colocar el interruptor principal en "ON", hay una gran diferencia entre el voltaje del sensor de presión del aire de admisión 1 y el sensor de presión del aire de admisión 2.**
Sistema de seguridad		Se puede arrancar el motor
		Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico		03, 04
03	**Pantalla de herramienta**	Muestra la presión del aire de admisión 1.
	Procedimiento	Accione la mariposa mientras pulsa el lado "(≋)" del interruptor de arranque/paro del motor. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto.)
04	**Pantalla de herramienta**	Muestra la presión del aire de admisión 2.
	Procedimiento	Accione la mariposa mientras pulsa el lado "(≋)" del interruptor de arranque/paro del motor. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto.)

Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
1	Sensor de presión del aire de admisión 1 defectuoso.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 03) Cuando está detenido el motor: Se indica la presión atmosférica a la altitud y condiciones climáticas actuales. 0 m por encima del nivel del mar: Aprox. 101 kPa (757.6 mmHg, 29.8 inHg) 3000 m (9800 ft) por encima del nivel del mar: Aprox. 70 kPa (525.0 mmHg, 20.7 inHg) El valor visualizado es incorrecto → Compruebe el sensor de presión del aire de admisión 1. Cambie si está defectuoso. Consulte "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL AIRE DE ADMISIÓN" en la página 8-179.	Gire el interruptor principal a la posición "ON" y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es "Recuperado" → Vaya al elemento 4 y finalice el servicio. Si la condición es "Detectado" → Vaya al elemento 2.

2	Sensor de presión del aire de admisión 2 defectuoso.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 04) Cuando está detenido el motor: Se indica la presión atmosférica a la altitud y condiciones climáticas actuales. 0 m por encima del nivel del mar: Aprox. 101 kPa (757.6 mmHg, 29.8 inHg) 3000 m (9800 ft) por encima del nivel del mar: Aprox. 70 kPa (525.0 mmHg, 20.7 inHg) El valor visualizado es incorrecto → Compruebe el sensor de presión del aire de admisión 2. Cambie si está defectuoso. Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL AIRE DE ADMISIÓN” en la página 8-179.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 4 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3.
3	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
4	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P1400

N° de código de avería		**P1400**	
Elemento		**Solenoide del sistema de inducción de aire: circuito abierto o cortocircuito detectado.**	
Sistema de seguridad		Se puede arrancar el motor	
		Se puede conducir el vehículo	
N° de código de diagnóstico		48	
48	**Actuación**	Acciona el solenoide del sistema de inducción de aire cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “Check” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona el solenoide del sistema de inducción de aire.	
	Procedimiento	Compruebe que el solenoide del sistema de inducción de aire se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.	
Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**

1	Conexión del acoplador del solenoide del sistema de inducción de aire. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON”, y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Arranque el motor, y compruebe el estado del código de avería. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2. **NOTA** Compruebe que el interruptor de arranque/paro del motor se gira a “ON” enseguida.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON”, y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Arranque el motor, y compruebe el estado del código de avería. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3. **NOTA** Compruebe que el interruptor de arranque/paro del motor se gira a “ON” enseguida.

3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el acoplador del solenoide del sistema de inducción de aire y el acoplador de la ECU. marrón/rojo–marrón/rojo Entre el acoplador del solenoide del sistema de inducción de aire y el conector de unión. rojo/blanco–rojo/blanco Entre el conector de unión y la caja de fusibles. rojo/blanco–rojo/blanco	Gire el interruptor principal a la posición “ON”, y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Arranque el motor, y compruebe el estado del código de avería. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4. **NOTA** Compruebe que el interruptor de arranque/paro del motor se gira a “ON” enseguida.
4	Solenoide del sistema de inducción de aire averiado.	Consulte “COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 8-179.	Gire el interruptor principal a la posición “ON”, y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Arranque el motor, y compruebe el estado del código de avería. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5. **NOTA** Compruebe que el interruptor de arranque/paro del motor se gira a “ON” enseguida.
5	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
6	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P1601

N° de código de avería	**P1601**
Elemento	**Interruptor del caballete lateral: se detectó un circuito abierto o cortocircuito del cable negro/rojo de la ECU.**
Sistema de seguridad	No se puede arrancar el motor
	No se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	20
Pantalla de herramienta	Interruptor del caballete lateral • "ON" (caballete lateral retraído) • "OFF" (caballete lateral extendido)
Procedimiento	Extienda y retraiga el caballete lateral (con la caja de cambios engranada).

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador del interruptor del caballete lateral. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal hacia "ON", y enseguida extienda y retraiga el caballete lateral. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es "Recuperado" → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es "Detectado" → Vaya al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal hacia "ON", y enseguida extienda y retraiga el caballete lateral. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es "Recuperado" → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es "Detectado" → Vaya al elemento 3.
3	Conexión del acoplador de la unidad de relé. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal hacia "ON", y enseguida extienda y retraiga el caballete lateral. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es "Recuperado" → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es "Detectado" → Vaya al elemento 4.

4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el acoplador de la unidad de relé y el acoplador de la ECU. negro/rojo–negro/rojo Entre el acoplador de la unidad de relé y el acoplador del interruptor del caballete lateral. azul/negro–azul/negro	Gire el interruptor principal hacia “ON”, y enseguida extienda y retraiga el caballete lateral. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.
5	Interruptor del caballete lateral averiado.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 20) Engrane la caja de cambios. Caballete lateral retraído: “ON” Caballete lateral extendido: “OFF” Cambie si está defectuoso.	Gire el interruptor principal hacia “ON”, y enseguida extienda y retraiga el caballete lateral. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
7	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P1602

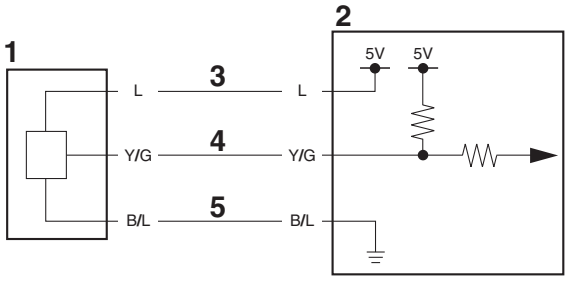
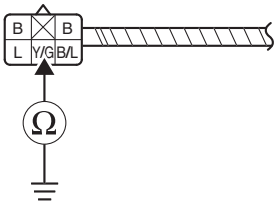
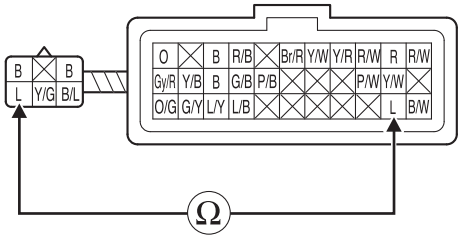
N° de código de avería	**P1602**		
Elemento	**Fallo en el circuito interno de la ECU (fallo en el funcionamiento de corte de alimentación de la ECU).**		
Sistema de seguridad	Capaz/Incapaz de arrancar el motor		
	Capaz/Incapaz de conducir el vehículo		
N° de código de diagnóstico	—		
Pantalla de herramienta	—		
Procedimiento	—		
Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**

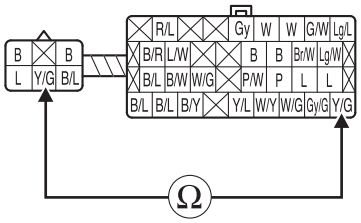
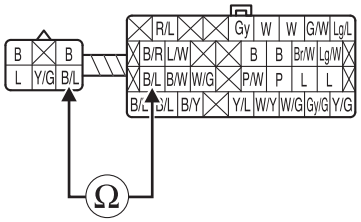
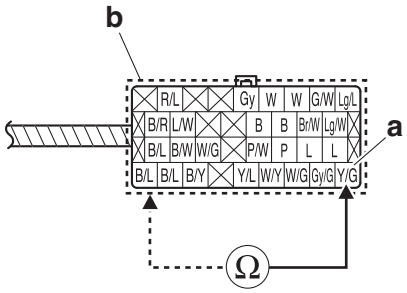
1	Condición de instalación de los cables de la batería. Compruebe la condición de instalación de la batería y de los cables de la batería (pernos flojos).	Batería instalada incorrectamente o cables de la batería → Reinstale o cambie los cables de la batería.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2.
2	Conexión del acoplador del relé de arranque. Compruebe la condición de bloque del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3.
3	Compruebe el fusible del sistema de inyección de combustible.	Fusible fundido → Cambiar el fusible.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4.
4	Continuidad del mazo de cables entre el relé de arranque y el acoplador de la ECU.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el relé de arranque y el acoplador de la ECU. rojo–rojo	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.
5	Continuidad del mazo de cables entre el relé de arranque y la batería.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el terminal de la batería y el relé de arranque. rojo–rojo	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU.	Servicio finalizado.
7	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P1604, P1605

N° de código de avería	**P1604, P1605**
Elemento	**[P1604] Sensor del ángulo de inclinación: cortocircuito a masa detectado.** **[P1605] Sensor del ángulo de inclinación: circuito abierto o cortocircuito de alimentación.**
Sistema de seguridad	No se puede arrancar el motor
	No se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	08
Pantalla de herramienta	Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación • 0.4–1.4 (vertical) • 3.7–4.4 (volteado)
Procedimiento	Extraiga el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más de 65 grados.

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor del ángulo de inclinación. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal hacia “ON”, enseguida hacia “OFF”, y nuevamente hacia “ON”. Compruebe las condiciones del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal hacia “ON”, enseguida hacia “OFF”, y nuevamente hacia “ON”. Compruebe las condiciones del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal hacia “ON”, enseguida hacia “OFF”, y nuevamente hacia “ON”. Compruebe las condiciones del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4.

3-1	 1. Sensor del ángulo de inclinación 2. ECU 3. Cable de entrada de sensor 4. Cable de salida de sensor 5. Cable de masa de sensor
3-2	Desconecte el acoplador de la ECU de la ECU. Desconecte el acoplador del sensor del ángulo de inclinación del sensor del ángulo de inclinación.
3-3	[Para P1604] Cortocircuito a masa Entre el acoplador del sensor del ángulo de inclinación y masa: amarillo/verde–masa Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-4	[Para P1605] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor del ángulo de inclinación y el acoplador de la ECU: azul–azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 

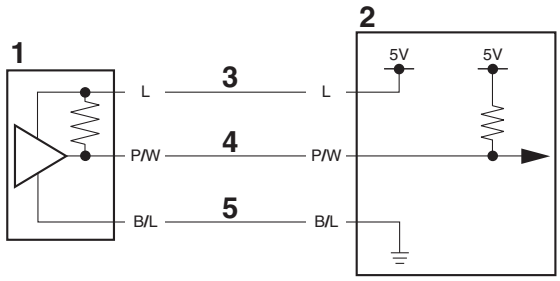
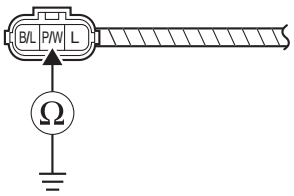
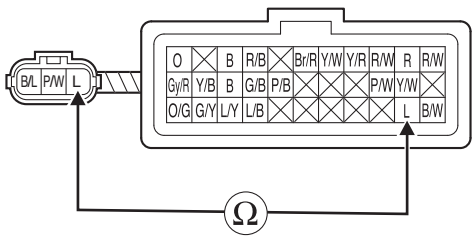
3-5	[Para P1605] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor del ángulo de inclinación y el acoplador de la ECU: amarillo/verde–amarillo/verde Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
3-6	[Para P1605] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor del ángulo de inclinación y el acoplador de la ECU: negro/azul–negro/azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
3-7	Desconecte los acopladores de las piezas que están conectadas a la ECU. Consulte “Piezas conectadas a la ECU” en la página 8-38.		
3-8	[Para P1604/P1605] Cortocircuito Entre el terminal de salida del sensor del ángulo de inclinación (amarillo/verde) “a” del acoplador de la ECU y otro terminal del acoplador de la ECU “b”. Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
4	Sensor del ángulo de inclinación averiado.	Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en la página 8-172.	Gire el interruptor principal hacia “ON”, enseguida hacia “OFF”, y nuevamente hacia “ON”. Compruebe las condiciones del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.

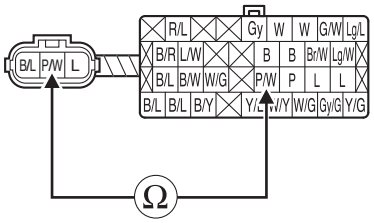
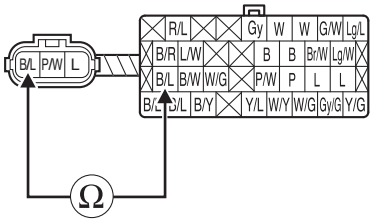
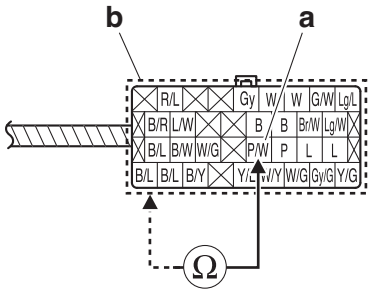
5	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
6	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P1606, P1607

N° de código de avería	**P1606, P1607**
Elemento	**[P1606] Sensor de presión del aire de admisión 2: cortocircuito a masa detectado.** **[P1607] Sensor de presión del aire de admisión 2: circuito abierto o cortocircuito de alimentación detectado.**
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	04
Pantalla de herramienta	Muestra la presión del aire de admisión 2.
Procedimiento	Accione la mariposa mientras pulsa el lado “(≦)” del interruptor de arranque/paro del motor. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto.)

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de presión del aire de admisión 2. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3.

3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4.
3-1	 1. Sensor de presión del aire de admisión 2. ECU 3. Cable de entrada de sensor 4. Cable de salida de sensor 5. Cable de masa de sensor		
3-2	Desconecte el acoplador de la ECU de la ECU. Desconecte el acoplador del sensor de presión del aire de admisión 2 del sensor de presión del aire de admisión 2.		
3-3	[Para P1606] Cortocircuito a masa Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión 2 y masa: rosa/blanco–masa Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
3-4	[Para P1607] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión 2 y el acoplador de la ECU: azul–azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		

3-5	[Para P1607] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión 2 y el acoplador de la ECU: rosa/blanco–rosa/blanco Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
3-6	[Para P1607] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión 2 y el acoplador de la ECU: negro/azul–negro/azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
3-7	Desconecte los acopladores de las piezas que están conectadas a la ECU. Consulte “Piezas conectadas a la ECU” en la página 8-38.		
3-8	[Para P1606/P1607] Cortocircuito Entre el terminal de salida del sensor de presión del aire de admisión 2 (rosa/blanco) “a” del acoplador de la ECU y otro terminal del acoplador de la ECU “b”. Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
4	Estado de instalación del sensor de presión del aire de admisión 2.	Compruebe la presencia de holguras o pinchazos. Sensor instalado incorrectamente → Reinstale o cambie el sensor.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.

5	Sensor de presión del aire de admisión 2 defectuoso.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 04) Cuando está detenido el motor: Se indica la presión atmosférica a la altitud y condiciones climáticas actuales. Al nivel del mar: Aprox. 101 kPa (757.6 mmHg, 29.8 inHg) 1000 m (3300 ft) por encima del nivel del mar: Aprox. 90 kPa (675.1 mmHg, 26.6 inHg) 2000 m (6700 ft) por encima del nivel del mar: Aprox. 80 kPa (600.0 mmHg, 23.6 inHg) 3000 m (9800 ft) por encima del nivel del mar: Aprox. 70 kPa (525.0 mmHg, 20.7 inHg) Cuando el motor está en marcha: Asegúrese de que el valor indicado cambia. El valor no cambia cuando el motor está en marcha. → Compruebe el sensor de presión del aire de admisión 2. Si está defectuoso, cámbielo. Consulte "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL AIRE DE ADMISIÓN" en la página 8-179.	Ponga en marcha el motor, y compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es "Recuperado" → Vaya al elemento 7 y finalice el servicio. Si la condición es "Detectado" → Vaya al elemento 6.
6	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte "SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-164.	Servicio finalizado.
7	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de "Recuperado" utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P2122, P2123, P2127, P2128, P2138

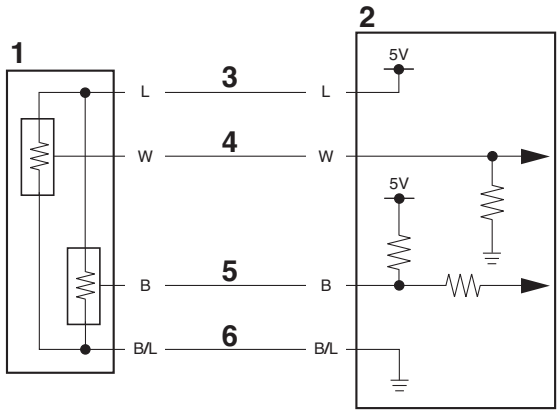
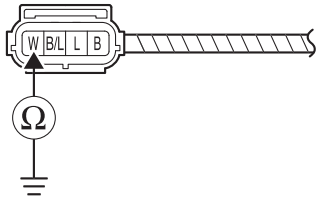
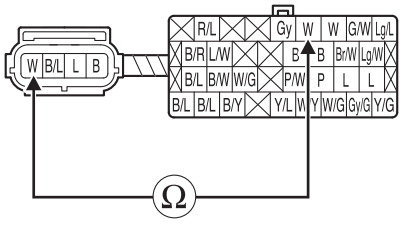
NOTA

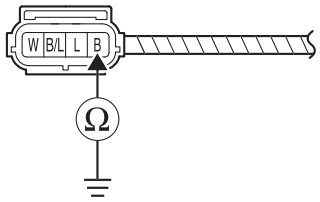
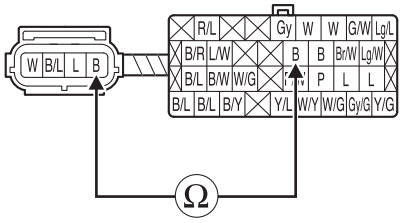
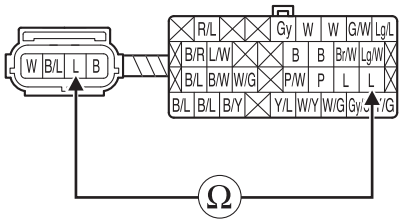
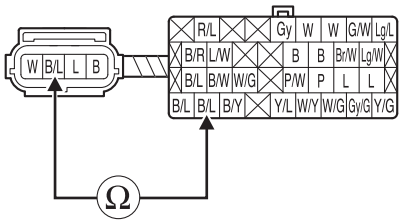
Si se detecta un código de avería distinto al n.º P2138 (P2122/P2123/P2127/P2128), realice primero la localización de averías.

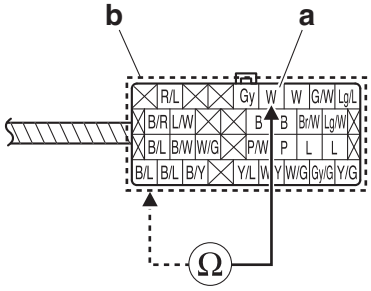
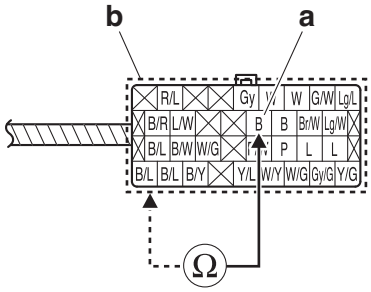
N° de código de avería	**P2122, P2123, P2127, P2128, P2138**
Elemento	**[P2122] Sensor de posición del acelerador: circuito abierto o cortocircuito a masa detectado.** **[P2123] Sensor de posición del acelerador: cortocircuito de alimentación detectado.** **[P2127] Sensor de posición del acelerador: cortocircuito a masa detectado.** **[P2128] Sensor de posición del acelerador: cortocircuito a masa detectado.** **[P2138] Sensor de posición del acelerador: Error de desviación de voltaje de salida**
Sistema de seguridad	Capaz/Incapaz de arrancar el motor
	Capaz/Incapaz de conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	14, 15

14	**Pantalla de herramienta**	Señal del sensor de posición del acelerador 1 • 12–22 (posición completamente cerrada) • 97–107 (posición completamente abierta)
	Procedimiento	• Comprobar con el puño del acelerador completamente cerrado. • Comprobar con el puño del acelerador completamente abierto.
15	**Pantalla de herramienta**	Señal del sensor de posición del acelerador 2 • 10–24 (posición completamente cerrada) • 95–109 (posición completamente abierta)
	Procedimiento	• Comprobar con el puño del acelerador completamente cerrado. • Comprobar con el puño del acelerador completamente abierto.

Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
1	Conexión del acoplador del sensor de posición del acelerador. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4.

3-1	 1. Sensor de posición del acelerador 2. ECU 3. Cable de entrada de sensor 4. Cable de salida de sensor 1 5. Cable de salida de sensor 2 6. Cable de masa de sensor
3-2	Desconecte el acoplador de la ECU de la ECU. Desconecte el acoplador del sensor de posición del acelerador del sensor de posición del acelerador.
3-3	[Para P2122] Cortocircuito a masa Entre el acoplador del sensor de posición del acelerador y masa: blanco–masa Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-4	[Para P2122] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de posición del acelerador y el acoplador de la ECU: blanco–blanco Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 

3-5	[Para P2127] Cortocircuito a masa Entre el acoplador del sensor de posición del acelerador y masa: negro–masa Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-6	[Para P2128] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de posición del acelerador y el acoplador de la ECU: negro–negro Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-7	[Para P2122/P2128] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de posición del acelerador y el acoplador de la ECU: azul–azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-8	[Para P2122/P2128] Circuito abierto Entre el acoplador del sensor de posición del acelerador y el acoplador de la ECU: negro/azul–negro/azul Si no hay continuidad, cambie el mazo de cables. 
3-9	Desconecte los acopladores de las piezas que están conectadas a la ECU. Consulte “Piezas conectadas a la ECU” en la página 8-38.

3-10	[Para P2122/P2123] Cortocircuito Entre el terminal de salida del sensor de posición del acelerador (blanco) “a” del acoplador de la ECU y otro terminal del acoplador de la ECU “b”. Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
3-11	[Para P2127/P2128] Cortocircuito Entre el terminal de salida del sensor de posición del acelerador (negro) “a” del acoplador de la ECU y otro terminal del acoplador de la ECU “b”. Si hay continuidad, cambie el mazo de cables. 		
4	Estado de instalación del sensor de posición del acelerador.	Compruebe la presencia de holguras o pinchazos. Sensor instalado incorrectamente → Reinstale o ajuste el sensor. Consulte “AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR” en la página 7-14.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.
5	Resistencia del sensor de posición del acelerador.	Mida la resistencia del sensor de posición del acelerador. negro/azul–azul Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR” en la página 8-178.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 6.

6	Sensor de posición del acelerador averiado.	Compruebe la señal del sensor de posición del acelerador 1. Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 14) Cuando el puño del acelerador está completamente cerrado: Se indica un valor de 12–22. Cuando el puño del acelerador está completamente abierto: Se indica un valor de 97–107. Compruebe la señal del sensor de posición del acelerador 2. Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 15) Cuando el puño del acelerador está completamente cerrado: Se indica un valor de 10–24. Cuando el puño del acelerador está completamente abierto: Se indica un valor de 95–109. Un valor indicado está fuera del rango especificado → Cambie el sensor de posición del acelerador.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 7.
7	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
8	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N° de código de avería P2158

N° de código de avería	**P2158**
Elemento	**Sensor de la rueda delantera: no se reciben señales normales desde el sensor de la rueda delantera.**
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	16
Pantalla de herramienta	Pulso de velocidad de rueda delantera 0–999
Procedimiento	Compruebe si el número aumenta cuando gira la rueda delantera. El número es acumulativo y no se reinicia cada vez que se paren las ruedas.

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio

1	Localice la avería.	Si la luz de alarma del sistema ABS está encendida, consulte "INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 8-126. Si la luz de alarma del sistema ABS está apagada, realice el siguiente procedimiento. Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 16) Gire la rueda delantera manualmente y compruebe que el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Vaya al elemento 9 y finalice el servicio. El valor no aumenta → Vaya al elemento 2.	
2	Conexión del acoplador del sensor de la rueda delantera. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 16) Gire la rueda delantera manualmente y compruebe que el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Vaya al elemento 9 y finalice el servicio. El valor no aumenta → Vaya al elemento 3.
3	Conexión del Acoplador de la ECU del ABS. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 16) Gire la rueda delantera manualmente y compruebe que el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Vaya al elemento 9 y finalice el servicio. El valor no aumenta → Vaya al elemento 4.
4	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 16) Gire la rueda delantera manualmente y compruebe que el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Vaya al elemento 9 y finalice el servicio. El valor no aumenta → Vaya al elemento 5.
5	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de la rueda delantera y el acoplador de la ECU del ABS. negro–negro blanco–blanco Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la ECU. blanco/verde–blanco/verde	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 16) Gire la rueda delantera manualmente y compruebe que el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Vaya al elemento 9 y finalice el servicio. El valor no aumenta → Vaya al elemento 6.
6	Sensor de la rueda delantera defectuoso.	Sensor instalado incorrectamente → Vuelva a instalar o sustituya el sensor.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 16) Gire la rueda delantera manualmente y compruebe que el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Vaya al elemento 9 y finalice el servicio. El valor no aumenta → Vaya al elemento 7.

7	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 16) Gire la rueda delantera manualmente y compruebe que el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Vaya al elemento 9 y finalice el servicio. El valor no aumenta → Vaya al elemento 8.
8	Fallo en la ECU del ABS.	Sustituya la ECU del ABS.	Vaya al elemento 9.
9	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, gire la rueda delantera manualmente. Arranque el motor e introduzca las señales de velocidad del vehículo operando el vehículo entre 20 y 30 km/h (12 a 19 mph). Confirme que el código de avería tiene la condición de “Recuperado” usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha y, enseguida elimine el código de avería. Elimine este código de avería incluso si tiene una condición de “Detectado”.	

N° de código de avería P2195

NOTA

Si se indican los números de código de avería “P2195” y “P0030”, tome las acciones especificadas para el código de avería “P0030” primero.

N° de código de avería	**P2195**		
Elemento	**Sensor de O_2: Circuito abierto detectado.**		
Sistema de seguridad	Se puede arrancar el motor		
	Se puede conducir el vehículo		
N° de código de diagnóstico	—		
Pantalla de herramienta	—		
Procedimiento	—		
Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
1	Estado de instalación del sensor de O_2.	Compruebe la presencia de holguras o pinchazos. Sensor instalado incorrectamente → Reinstale o cambie el sensor.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 10 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2. También, elimine este código de avería, el cual tiene la condición de “Detectado”.

2	Conexión del acoplador del sensor de O_2. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 10 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3. También, elimine este código de avería, el cual tiene la condición de “Detectado”.
3	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 10 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4. También, elimine este código de avería, el cual tiene la condición de “Detectado”.
4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de O_2 y el acoplador de la ECU. gris/verde–gris/verde rosa/negro–rosa/negro Entre el acoplador del sensor de O_2 y el conector de unión. negro/azul–negro/azul rojo/blanco–rojo/blanco Entre el conector de unión y el acoplador de la ECU. negro/azul–negro/azul rojo/blanco–rojo/blanco Entre el conector de unión y el fusible del encendido. rojo/blanco–rojo/blanco	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 10 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5. También, elimine este código de avería, el cual tiene la condición de “Detectado”.
5	Compruebe la presión del combustible.	Consulte “COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE” en la página 7-13.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 10 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 6. También, elimine este código de avería, el cual tiene la condición de “Detectado”.

6	Sensor de O_2 defectuoso.	Compruebe el sensor de O_2. Cámbielo si está defectuoso. Consulte “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 10 segundos. Compruebe la condición del código de avería usando el modo de fallos de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 8 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 7. También, elimine este código de avería, el cual tiene la condición de “Detectado”.
7	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
8	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

SAS31790

DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE EVENTO)

Nº de código de evento U0155 o “Err”

NOTA

- “Err” se visualiza en el reloj de la pantalla multifunción, pero la luz de alarma de avería del motor no se enciende.
- Cuando se utiliza la herramienta de diagnóstico Yamaha, el Nº de código de avería U0155 se visualiza como código de avería.

Nº de código de evento	U0155 o “Err”
Elemento	Pantalla multifunción: no se pueden transmitir señales entre la ECU y la pantalla multifunción.

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador del conjunto de instrumentos. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 2.

2	Conexión del acoplador de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y la condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el acoplador correctamente o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambie el mazo de cables. Entre el acoplador del conjunto de instrumentos y el acoplador conjunto. Lg/L–Lg/L Lg/W–Lg/W Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. Lg/L–Lg/L Lg/W–Lg/W	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 4.
4	Conjunto de instrumentos defectuoso.	Cambie el conjunto de instrumentos.	Gire el interruptor principal a la posición “ON” y compruebe la condición del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Si la condición es “Recuperado” → Vaya al elemento 6 y finalice el servicio. Si la condición es “Detectado” → Vaya al elemento 5.
5	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.
6	Borre el código de avería y compruebe que esté apagada la luz de alarma de avería del motor.	Confirme que el código de avería tiene una condición de “Recuperado” utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

Nº de código de evento 30

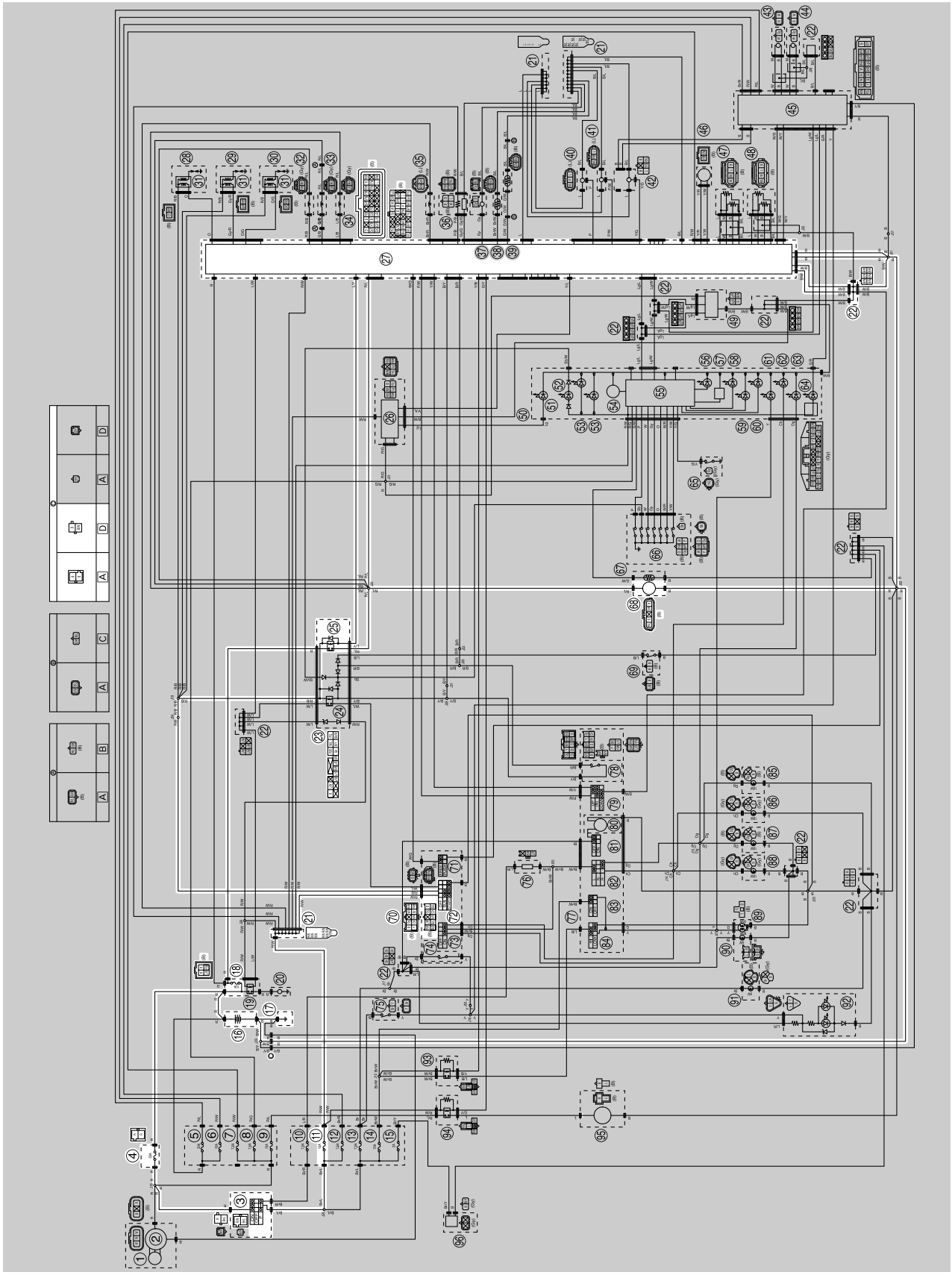
Nº de código de evento	**30**
Elemento	**Cierre detectado.**
Sistema de seguridad	No se puede arrancar el motor
	No se puede conducir el vehículo
Nº de código de diagnóstico	08
Pantalla de herramienta	Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación • 0.4–1.4 (vertical) • 3.7–4.4 (volteado)
Procedimiento	Extraiga el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más de 65 grados.

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio

1	El vehículo se ha volcado.	Levante el vehículo en posición vertical.	Gire el interruptor principal a “ON”, enseguida a “OFF” y, a continuación, nuevamente a “ON”. La luz de alarma de avería del motor no se enciende → Se finaliza el servicio. La luz de alarma de avería del motor se enciende → Vaya al elemento 2.
2	Estado de instalación del sensor del ángulo de inclinación.	Compruebe la dirección y la condición de instalación del sensor.	Gire el interruptor principal a “ON”, enseguida a “OFF” y, a continuación, nuevamente a “ON”. La luz de alarma de avería del motor no se enciende → Se finaliza el servicio. La luz de alarma de avería del motor se enciende → Vaya al elemento 3.
3	Sensor del ángulo de inclinación averiado.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Nº de código 08) Cambie si está defectuoso. Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en la página 8-172.	Gire el interruptor principal a “ON”, enseguida a “OFF” y, a continuación, nuevamente a “ON”. La luz de alarma de avería del motor no se enciende → Se finaliza el servicio. La luz de alarma de avería del motor se enciende → Vaya al elemento 4.
4	Fallo en la ECU.	Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.	Servicio finalizado.

SAS20081
SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS30513
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
11. Fusible del encendido
16. Batería
17. Masa del motor
18. Fusible del sistema de inyección de combustible
21. Conector de unión
22. Acoplador conjunto
23. Unidad de relé
25. Relé de la bomba de combustible
27. ECU (unidad de control del motor)
68. Bomba de combustible
70. Interruptor del manillar (derecha)
72. Interruptor de arranque/paro del motor

A. Mazo de cables
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS30514
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Si la bomba de combustible no funciona.

NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte la(s) pieza(s) siguiente(s):
1. Sillín del conductor
2. Cubierta del depósito de combustible
3. Depósito de combustible

1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido y sistema de inyección de combustible) Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-163.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-164.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o sustituya la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	Sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
4. Compruebe el interruptor de arranque/paro del motor. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	Cambie el interruptor derecho del manillar.
Correcto↓		
5. Compruebe la unidad de relé (relé de la bomba de combustible). Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-167.	Incorrecto→	Cambie la unidad de relé.
Correcto↓		
6. Compruebe la bomba de combustible. Consulte “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE” en la página 7-5.	Incorrecto→	Cambie la bomba de combustible.
Correcto↓		

7. Compruebe el cableado de todo el sistema de la bomba de combustible.
   Consulte “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-105.

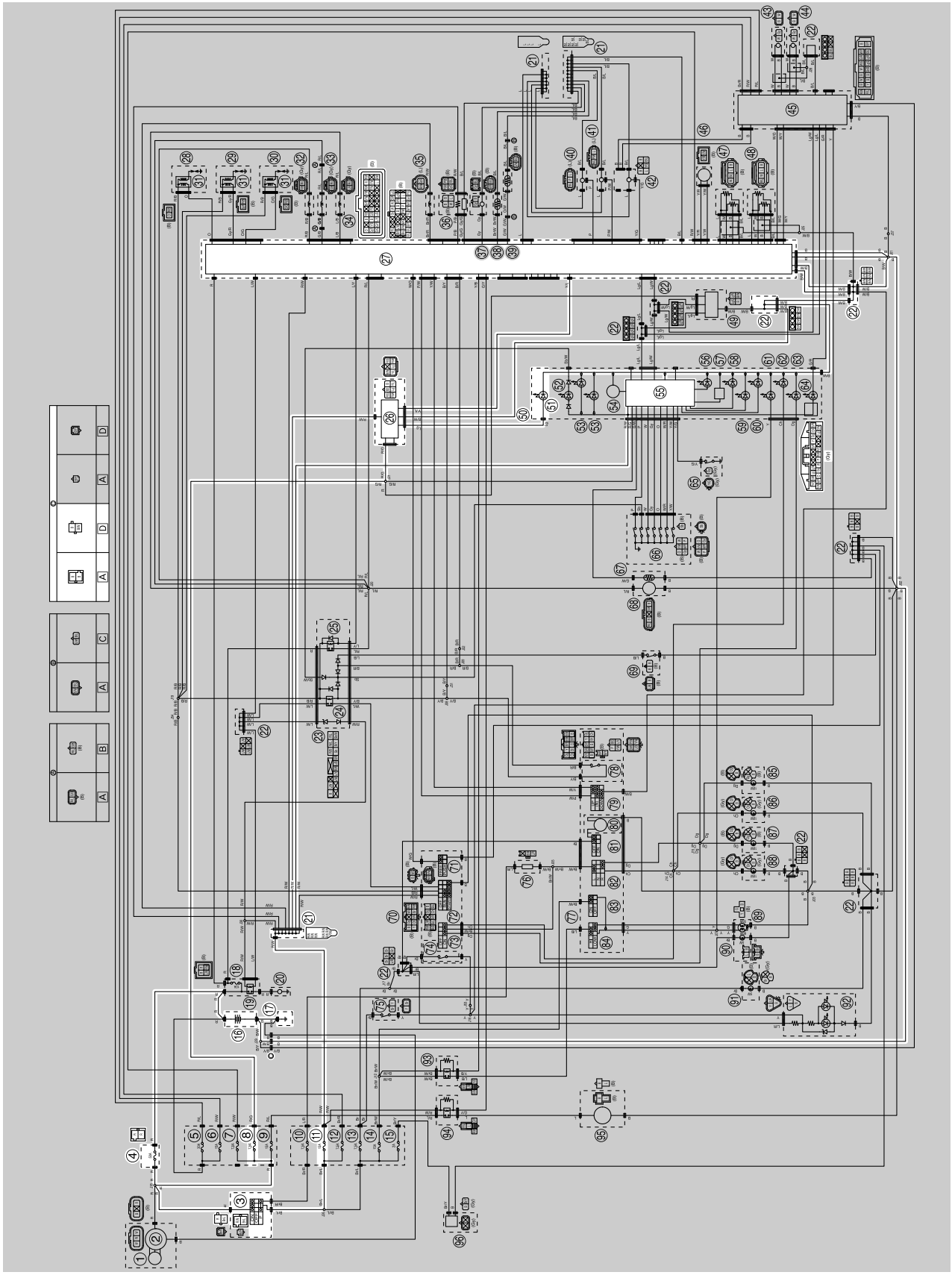
Incorrecto→ Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de la bomba de combustible.

Correcto↓

Sustituya la ECU.
Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.

SAS20084
SISTEMA INMOVILIZADOR

SAS30519
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
8. Fusible de repuesto
11. Fusible del encendido
16. Batería
17. Masa del motor
21. Conector de unión
22. Acoplador conjunto
26. Unidad del sistema inmovilizador
27. ECU (unidad de control del motor)
50. Conjunto de instrumentos
51. Luz indicadora del sistema inmovilizador
55. Pantalla multifunción

A. Mazo de cables
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS30520
INFORMACIÓN GENERAL
Este vehículo está equipado con un sistema inmovilizador para ayudar a evitar el robo mediante el registro de nuevos códigos en las llaves normales. Este sistema se compone de los elementos siguientes:
- Una llave de registro de nuevo código (con un lazo rojo)
- Dos llaves normales (con un lazo negro) en las que se pueden registrar nuevos códigos
- Un transmisor (instalado en la llave roja)
- Una unidad del inmovilizador
- La ECU
- Una luz indicadora del sistema inmovilizador

La llave roja se utiliza para registrar códigos en cada una de las llaves normales. No utilice la llave roja para conducir. Solo se debe utilizar para registrar nuevos códigos en las llaves normales. El sistema inmovilizador no se puede manejar con una llave nueva mientras no se haya registrado un código en la misma. Si pierde la llave de registro de código, la ECU y el interruptor principal (equipado con la unidad del sistema inmovilizador) tienen que ser sustituidos.
Por lo tanto, siempre use una llave estándar para la conducción. (Ver ATENCIÓN.)

NOTA
Cada llave normal se registra en fábrica; por lo tanto, no es necesario volver a registrarlas en el momento de la compra.

SCA14971
ATENCIÓN
- **¡NO PIERDA LA LLAVE DE REGISTRO DE NUEVO CÓDIGO! Si pierde la llave de registro de nuevo código será imposible registrar nuevos códigos en las llaves normales. Las llaves normales se podrán usar para arrancar el vehículo. No obstante, si es necesario registrar un nuevo código (es decir, si se hace una nueva llave normal o si se pierden todas las llaves) se deberá cambiar todo el sistema inmovilizador. Por tanto, se recomienda encarecidamente utilizar una de las llaves normales y guardar la llave de registro de nuevo código en un lugar seguro.**
- **No sumerja las llaves en agua.**
- **No exponga las llaves a temperaturas excesivamente elevadas.**
- **No sitúe las llaves cerca de imanes (esto incluye, aunque sin limitarse a ello, productos tales como altavoces, etc.).**
- **No coloque objetos pesados encima de las llaves.**
- **No rectifique ni altere la forma de las llaves.**
- **No desarme las llaves.**
- **No coloque dos llaves de ningún sistema inmovilizador en un mismo llavero.**
- **Mantenga las llaves normales, así como las llaves de otros sistemas inmovilizadores, alejadas de la llave de registro de nuevo código.**
- **Mantenga las llaves de otros sistemas inmovilizadores alejadas del interruptor principal, ya que pueden crear interferencias de señal.**

SAS30521
SUSTITUCIÓN DE PIEZAS Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DEL CÓDIGO DE LLAVE
Durante el uso, pueden darse los casos siguientes, en los que la sustitución de piezas y el registro de llaves normales/de nuevo código es necesario.

NOTA
Cada llave normal se registra en fábrica; por lo tanto, no es necesario volver a registrarlas en el momento de la compra.

	Piezas que se deben cambiar					Necesidad de registrar llave
	Interruptor principal/ unidad del sistema inmovilizador		Llave normal	ECU	Cierre accesorio* y llave	
	Interruptor principal	Unidad del sistema inmovilizador				
Se ha perdido una llave normal			√			Llave normal nueva
Se han perdido todas las llaves (incluida la llave de registro de nuevo código)	√		√	√	√	Llave de registro de nuevo código y llaves normales
La ECU está averiada				√		Llave de registro de nuevo código y llaves normales
La unidad del inmovilizador está averiada		√				Llave de registro de nuevo código y llaves normales
El interruptor principal está averiado	√		√	√	√	Llave de registro de nuevo código y llaves normales
Cierre accesorio* averiado					√	No es necesario

*Los cierres accesorios son el cierre del sillín y el tapón del depósito de combustible.

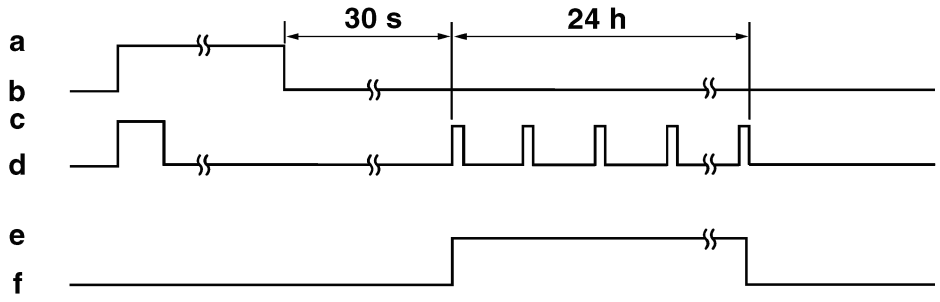
Registro de la llave de registro de nuevo código:
Cuando la unidad del sistema inmovilizador o la ECU sean sustituidas, la llave de registro de código debe ser registrada en la unidad.
Para registrar una llave de registro de código:
1. Gire el interruptor principal a “ON” con la llave de registro de nuevo código.

NOTA
Compruebe si la luz indicadora del sistema inmovilizador se enciende durante un segundo y luego se apaga. La llave de registro de nuevo código queda registrada cuando la luz indicadora del sistema inmovilizador se apaga.

2. Verifique que el motor se pueda poner en marcha.
3. Registre la llave normal según las instrucciones que se facilitan en el apartado siguiente.

Modo de espera:
Para activar el sistema inmovilizador, gire la llave de encendido a “OFF”. 30 segundos después, la luz indicadora comienza a parpadear de forma continua con la pauta de parpadeo del modo de espera, hasta un máximo de 24 horas. Transcurrido ese tiempo, la luz indicadora deja de parpadear pero el sistema inmovilizador sigue activado.

Modo de espera



a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Modo de espera activado
f. Modo de espera desactivado

Registro de las llaves normales:
Es necesario registrar una llave normal cuando la llave normal se ha perdido y debe ser sustituida, o cuando la llave de registro de nuevo código se vuelve a registrar después de cambiar la unidad del inmovilizador o la ECU.

NOTA
No arranque el motor con una llave normal que no haya sido registrada. Si se gira el interruptor principal a “ON” con una llave normal no registrada, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea para indicar el código de avería “52”. (Consulte “INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO” en la página 8-116).

1. Compruebe que la luz indicadora del sistema inmovilizador indique el modo de espera.
2. Con la llave de registro de nuevo código, gire el interruptor principal a “ON”, luego “OFF” y, a continuación, extraiga la llave antes de que transcurran 5 segundos.
3. Introduzca en el interruptor principal la primera llave normal que desee registrar y, a continuación, gire la llave a “ON” antes de que transcurran 5 segundos para activar el modo de registro de llave.

NOTA
El código de llave normal existente se borra de la memoria cuando se activa el modo de registro de llave. Cuando se activa el modo de registro de llave, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea de forma rápida.

4. Mientras la luz indicadora parpadea, gire el interruptor principal a “OFF”, extraiga la llave y, a continuación, antes de que transcurran 5 segundos, introduzca en el interruptor principal la segunda llave normal que desee registrar.

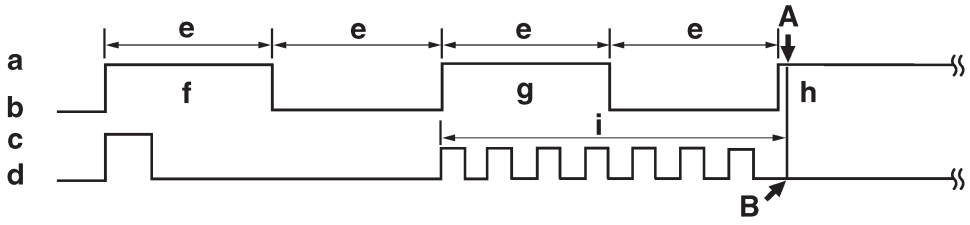
NOTA
Si la luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, el modo de registro está desactivado. En ese caso, no podrá registrar la segunda llave normal y deberá repetir del paso 2 al 4 para registrar las dos llaves normales.

5. Gire el interruptor principal hacia “ON”.

NOTA
Cuando la luz indicadora se apaga, el registro ha finalizado.

6. Compruebe que el motor se pueda poner en marcha con las dos llaves normales registradas.

Registro de llave normal

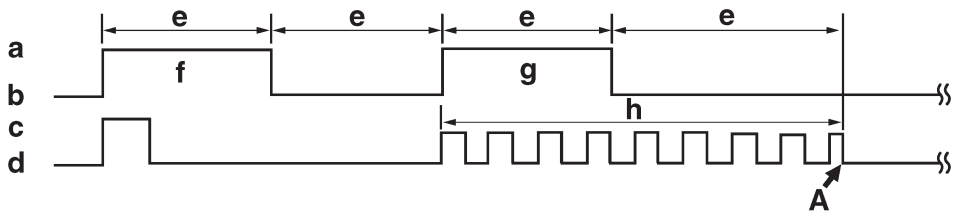


a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Menos de 5.0 s
f. Llave de registro de nuevo código
g. Primera llave normal
h. Segunda llave normal
i. Función de registro

A. El registro de la segunda llave normal ha finalizado.
B. La luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear cuando finaliza el registro de la segunda llave normal.

Anulación del código de llave normal:
Si se pierde una llave normal, se puede inhabilitar volviendo a registrar la otra llave normal. El registro de la llave normal elimina el código de la llave normal almacenado en la memoria, deshabilitando de este modo la llave normal perdida. Para volver a registrarla, consulte “Registro de llave normal”.

Método de anulación de código de llave normal



a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Menos de 5.0 s
f. Llave de registro de nuevo código
g. Llave normal restante
h. Función de registro

A. Si la luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, la segunda llave normal no se puede registrar.

SAS30522
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Cuando se gira el interruptor principal hacia “ON”, la luz indicadora del sistema inmovilizador no se enciende ni parpadea.

1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido y reserva) Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-163.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-164.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o sustituya la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.	Incorrecto→	Sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
4. Compruebe el cableado de todo el sistema inmovilizador. Consulte “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-109.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
• Compruebe el estado de cada uno de los circuitos del sistema inmovilizador. • Consulte “INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO” en la página 8-116.		

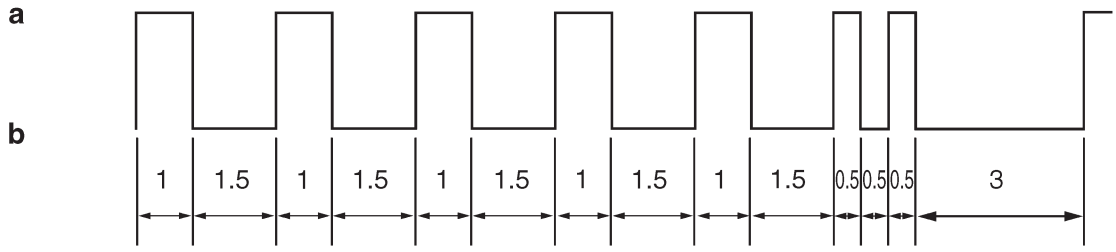
SAS30523
INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO

Cuando se produce un fallo en el sistema, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea. El patrón de parpadeo indica el código de avería.

Código de avería	Pieza	Síntoma	Causa	Acción
51	UNIDAD INMOVILIZADORA	No puede transmitir el código entre la llave y la unidad del inmovilizador.	1. Interferencias de ondas de radio provocadas por objetos próximos a las llaves y a las antenas. 2. Fallo de la unidad del inmovilizador. 3. Fallo de la llave.	1. Mantenga los imanes, los objetos metálicos y las llaves de otros sistemas inmovilizadores alejados de las llaves y las antenas. 2. Sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador. 3. Cambie la llave.
52	UNIDAD INMOVILIZADORA	Los códigos de la llave y de la unidad del inmovilizador no coinciden.	1. Señal recibida desde otro transpondedor (no reconoce el código después de diez intentos consecutivos). 2. Señal recibida desde una llave normal no registrada.	1. Sitúe la unidad del inmovilizador a un mínimo de 50 mm del transpondedor de otros vehículos. 2. Registre la llave normal.
53	UNIDAD INMOVILIZADORA	No se pueden transmitir códigos entre la ECU y la unidad del inmovilizador.	Interferencias de ruido o cable desconectado. 1. Interferencias de ondas de radio. 2. Mazo de cables de comunicación desconectado. 3. Fallo de la unidad del inmovilizador. 4. Avería de la ECU.	1. Compruebe el mazo de cables y el conector. 2. Sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador. 3. Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.
54	UNIDAD INMOVILIZADORA	Los códigos transmitidos entre la ECU y la unidad del inmovilizador no coinciden.	Interferencias de ruido o cable desconectado. 1. Interferencias de ondas de radio. 2. Mazo de cables de comunicación desconectado. 3. Fallo de la unidad del inmovilizador. 4. Fallo de ECU. (Se ha sustituido la ECU o la unidad del sistema inmovilizador por una unidad usada de otro vehículo.)	1. Registre la llave de registro de nuevo código. 2. Compruebe el mazo de cables y el conector. 3. Sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador. 4. Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.

Código de avería	Pieza	Síntoma	Causa	Acción
55	UNIDAD INMOVILIZADORA	Anomalía de registro de código de llave.	Se ha intentado registrar una misma llave normal dos veces consecutivas.	Registre otra llave normal.
56	ECU	Se recibe un código no identificado.	Interferencias de ruido o cable desconectado.	1. Compruebe el mazo de cables y el conector. 2. Sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador. 3. Sustituya la ECU. Consulte “SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-164.

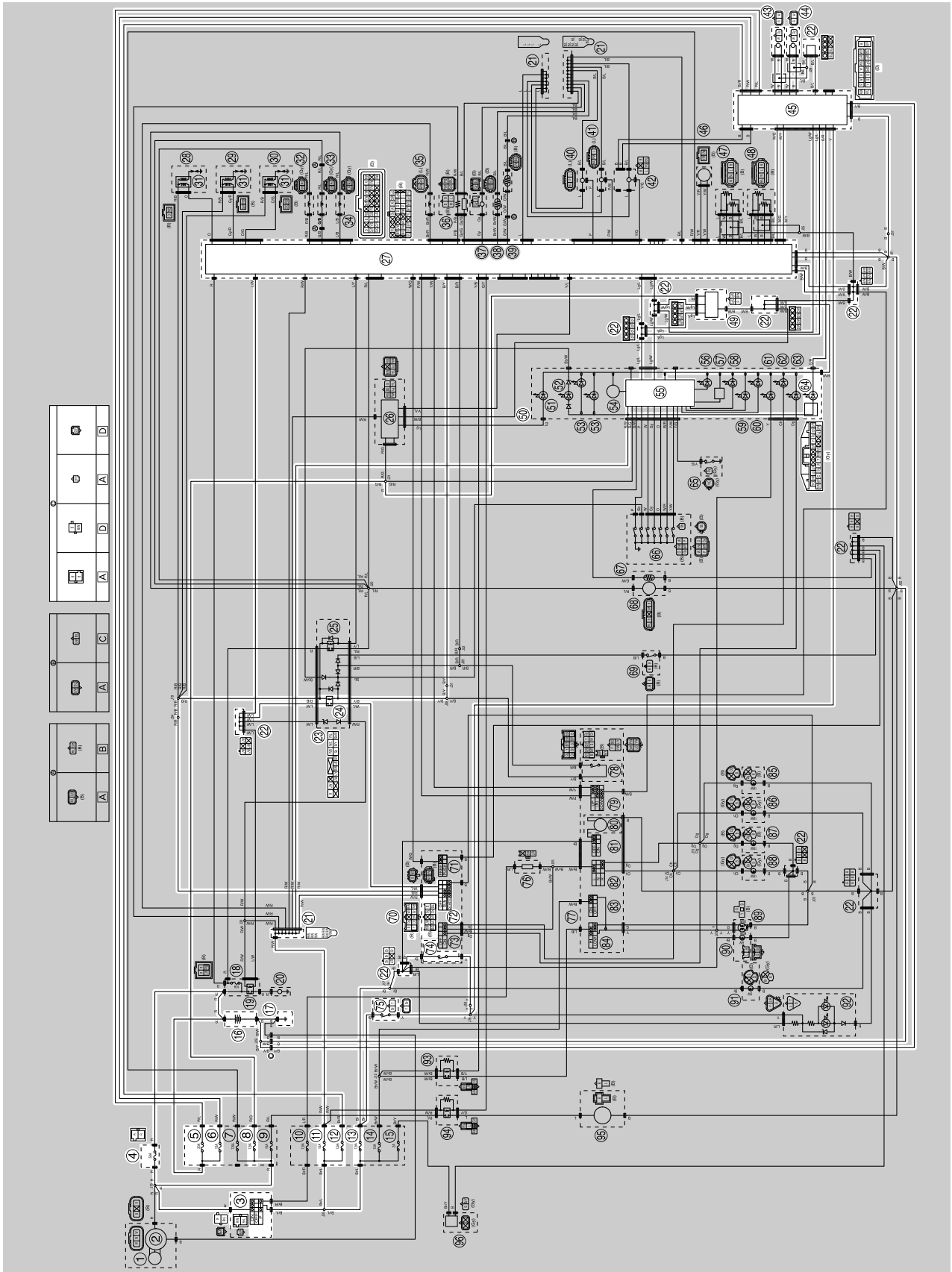
Indicación de código de avería de la luz indicadora del sistema inmovilizador
Dígito de 10: Ciclos de 1 seg. encendida y 1.5 seg. apagada.
Dígito de 1: Ciclos de 0.5 seg. encendida y 0.5 seg. apagada.
Ejemplo: código de avería 52



a. Luz encendida
b. Luz apagada

SAS20085
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

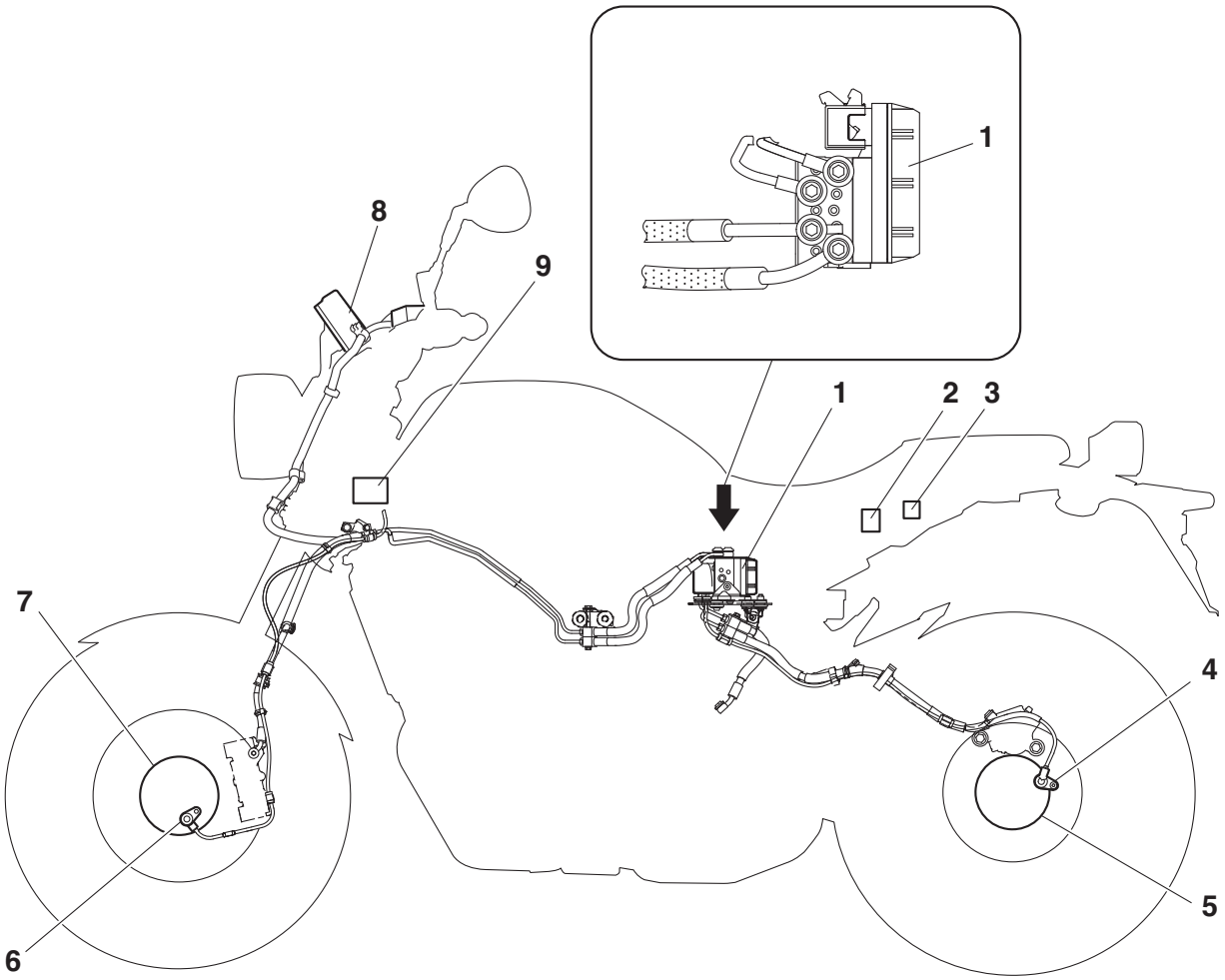
SAS30843
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Fusible del motor del ABS
6. Fusible del solenoide del ABS
8. Fusible de repuesto
11. Fusible del encendido
12. Fusible de la ECU del ABS
13. Fusible del sistema de señalización
16. Batería
17. Masa del motor
21. Conector de unión
22. Acoplador conjunto
23. Unidad de relé
24. Relé de corte del circuito de arranque
27. ECU (unidad de control del motor)
43. Sensor de la rueda delantera
44. Sensor de la rueda trasera
45. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
49. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
50. Conjunto de instrumentos
55. Pantalla multifunción
64. Luz de alarma del sistema ABS
70. Interruptor del manillar (derecha)
72. Interruptor de arranque/paro del motor
74. Interruptor de la luz de freno delantero
75. Interruptor de la luz de freno trasero

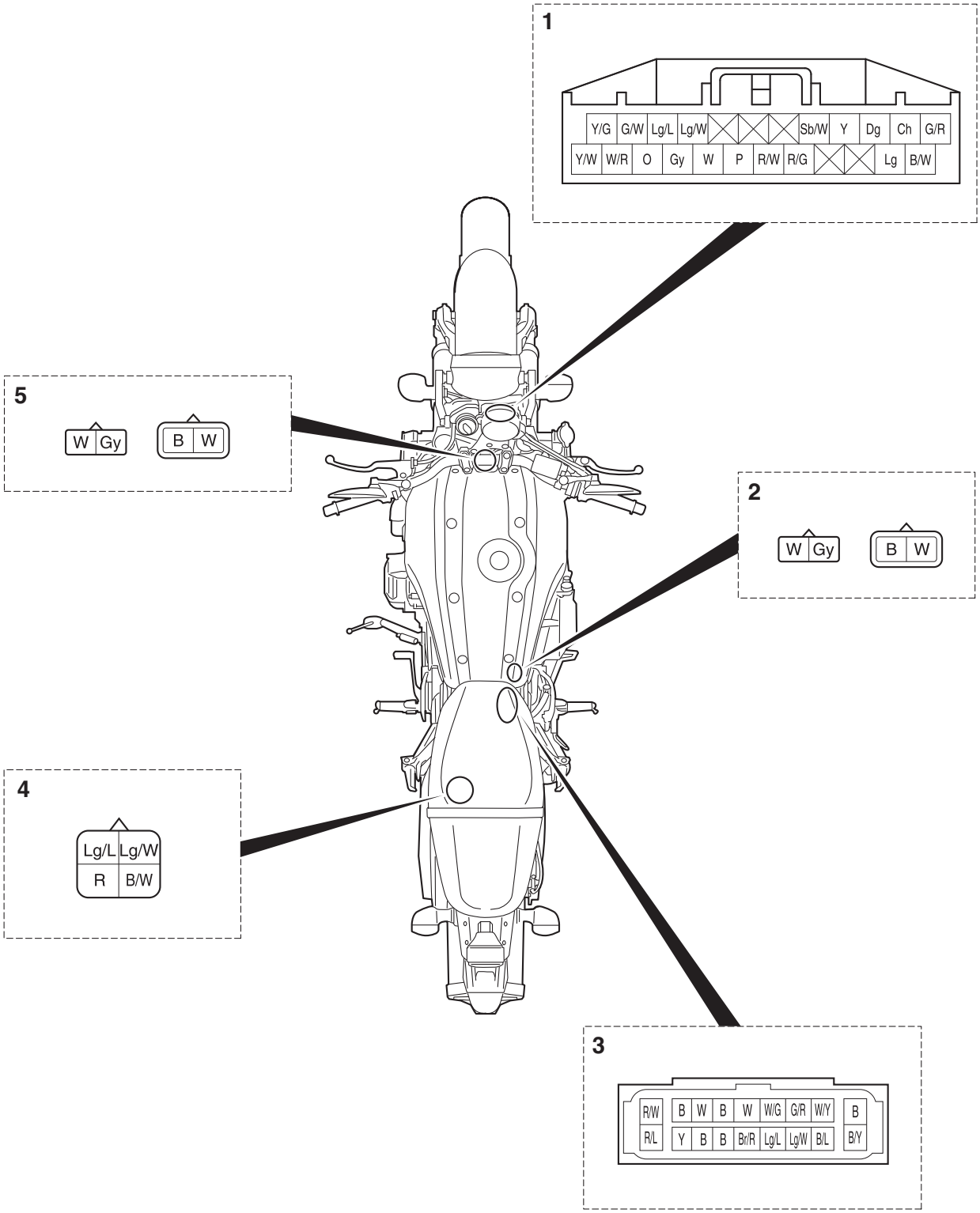
A. Mazo de cables
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS30525
CUADRO DE COMPONENTES DEL ABS



1. Conjunto de la unidad hidráulica
2. Caja de fusibles 2
3. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
4. Sensor de la rueda trasera
5. Rotor del sensor de la rueda trasera
6. Sensor de la rueda delantera
7. Rotor del sensor de la rueda delantera
8. Luz de alarma del sistema ABS
9. Caja de fusibles 1

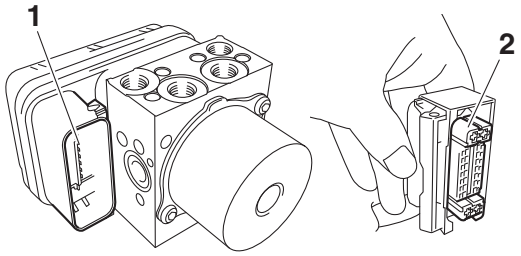
SAS30844
CUADRO DE UBICACIÓN DEL ACOPLADOR DEL ABS



1. Acoplador del conjunto de instrumentos
2. Acoplador del sensor de la rueda trasera
3. Acoplador de la ECU del ABS
4. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
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 → Cambie el conjunto de la unidad hidráulica, tubos de freno y tuberías de freno que están conectados al conjunto.
   • Terminales “2” del acoplador de la ECU del ABS
   Conexión defectuosa, contaminada, desconectada → Corregir o limpiar.

NOTA
Si el acoplador de la ECU del ABS está obstruido con suciedad o barro, límpielo con aire comprimido.



SAS30528
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS
En esta sección se describe detalladamente el proceso de localización de averías del ABS. Lea detenidamente este manual de servicio y asegúrese de que entiende perfectamente la información proporcionada antes de reparar cualquier fallo o de llevar a cabo el servicio.
La ECU del ABS (unidad de control electrónica) tiene una función de autodiagnóstico. Cuando se produce un fallo en el sistema, la luz de alarma del sistema ABS en el conjunto de instrumentos indica una avería.
La siguiente localización de problemas describe el método de identificación de problema y el servicio mediante la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para más información acerca del uso de la herramienta de diagnóstico de Yamaha, consulte “[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE EL USO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA” en la página 8-129. Para los elementos de localización de averías distintos a los indicados a continuación, siga el método de reparación 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, consulte “[C-1] COMPROBACIÓN FINAL” en la página 8-153.

Funcionamiento del ABS cuando se enciende la luz de alarma del sistema ABS
1. La luz de alarma del sistema ABS permanece encendida → El ABS funciona como un sistema de freno normal.
   • Se ha detectado una avería mediante el uso de la función de autodiagnóstico del ABS.
   • El autodiagnóstico del ABS no ha sido completado.
   El autodiagnóstico del ABS inicia cuando se gira el interruptor principal hacia “ON” y finaliza cuando el vehículo se ha desplazado a una velocidad de aproximadamente 10 km/h (6 mi/h).
2. La luz de alarma del sistema ABS se enciende tras arrancar el motor y se apaga cuando el vehículo comienza a desplazarse (a una velocidad aproximada de 10 km/h (6 mi/h)). → El funcionamiento del ABS es normal.

3. La luz de alarma del sistema ABS parpadea → El funcionamiento del ABS es normal.
   • Consulte "INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 8-126.

Autodiagnóstico y tareas de servicio

La ECU del ABS está provista de una función de autodiagnóstico. Con esta función, se puede identificar un problema y realizar un servicio rápido. Los fallos anteriores pueden ser comprobados puesto que la ECU del ABS almacena también el historial de averías.

Los códigos de avería registrados en la ECU del ABS se pueden comprobar usando la herramienta de diagnóstico Yamaha. Cuando haya terminado la reparación, verifique el funcionamiento normal del vehículo y, a continuación, elimine el(los) código(s) de avería. Para obtener información sobre cómo borrar los códigos de avería, consulte "[B-3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA" en la página 8-153. Al borrar los códigos de avería almacenados en la memoria de la ECU del ABS, es posible averiguar correctamente la causa si se produce otro fallo.

NOTA

El ABS realiza una prueba de autodiagnóstico durante varios segundos cada vez que se arranca el vehículo por primera vez después de girar el interruptor principal a "ON". Durante la realización de esta prueba, se puede oír un "chasquido" procedente de debajo del sillín, y si la maneta de freno o el pedal de freno son ligeramente aplicados, se puede notar una vibración en la maneta y el pedal, sin embargo, no es indicio de que exista una avería.

Autodiagnóstico utilizando la ECU del ABS

La ECU del ABS realiza una comprobación estática de todo el sistema cuando se gira el interruptor principal hacia "ON". También comprueba si se producen anomalías durante la conducción del vehículo. Debido a que todas las averías se registran después de detectarlas, se pueden comprobar los datos de avería registrados usando la herramienta de diagnóstico de Yamaha cuando la ECU del ABS ha entrado en el modo de autodiagnóstico.

Precauciones especiales para el manejo y servicio de un vehículo equipado con ABS

SCA17620

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 el conjunto de la unidad hidráulica son conjuntos unitarios y no se pueden desmontar.
- El historial de averías se almacena en la memoria de la ECU del ABS. Borre los códigos de avería cuando finalicen las tareas de servicio. (Esto es debido a que los códigos de avería antiguos se visualizarán de nuevo si ocurre otro fallo.)

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 resultar erróneo.**
- **Utilice únicamente baterías normales suficientemente cargadas.**

[A] Comprobación de fallos usando la luz de alarma del sistema ABS

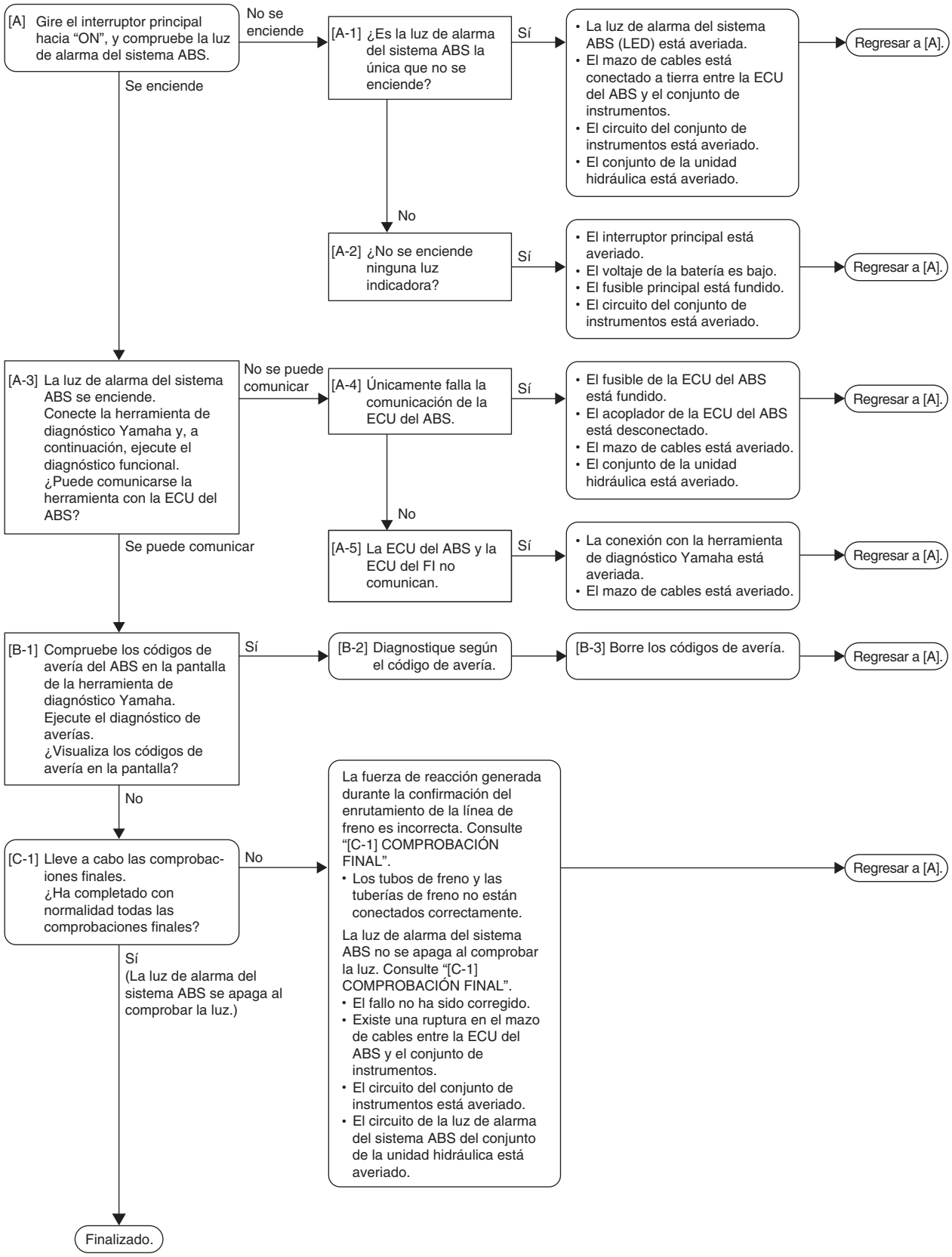
[B] Use la herramienta de diagnóstico Yamaha y determine la ubicación de la avería y la causa del código de avería registrado.

Determine la causa de la avería desde la condición y lugar donde ocurrió la avería.

[C] Servicio del ABS

Ejecute la comprobación final después del desmontaje y montaje.

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, consulte "[C-1] COMPROBACIÓN FINAL" en la página 8-153.

SAS30531
[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS

Gire el interruptor principal hacia "ON". (No ponga en marcha el motor.)
1. La luz de alarma del sistema ABS no se enciende.
   • Únicamente la luz de alarma del sistema ABS no se enciende. [A-1]
   • No se enciende 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] ÚNICAMENTE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS NO SE ENCIENDE

1. Compruebe si se ha producido un cortocircuito a masa entre el terminal verde/rojo del acoplador de la ECU del ABS y el terminal verde/rojo del conjunto de instrumentos.
   • Si existe un cortocircuito a masa, el mazo de cables está averiado. Sustituya el mazo de cables.
2. Desconecte el acoplador de la ECU del ABS y compruebe si la luz de alarma del sistema ABS se enciende al girar el interruptor principal a "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. Cambie el conjunto de instrumentos.
   • Si la luz de alarma del sistema ABS se enciende, la ECU del ABS está averiada. Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS30533
[A-2] NO SE ENCIENDE NI LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS NI NINGUNA DE LAS DEMÁS LUCES INDICADORAS

1. Interruptor principal
   • Compruebe la continuidad del interruptor principal.
   Consulte "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-159.
   • Si no hay continuidad, sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
2. Batería
   • Compruebe el estado de la batería.
   Consulte "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-164.
   • Si la batería falla, limpie sus terminales y cárguela o cámbiela.
3. Fusible principal
   • Compruebe la continuidad del fusible.
   Consulte "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-163.
   • Si el fusible principal está fundido, sustitúyalo.
4. Circuito
   • Compruebe el circuito del conjuntos de instrumentos.
   Consulte "DIAGRAMA DEL CIRCUITO" en la página 8-119.
   • Si el circuito del conjunto de instrumentos está abierto, sustituya 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 la herramienta de diagnóstico Yamaha y ejecute el diagnóstico funcional. (Para obtener más información sobre cómo ejecutar el diagnóstico funcional, consulte el manual de operación incluido con la herramienta.)
Compruebe que la comunicación con la ECU del ABS es posible.
• Únicamente la ECU del ABS no comunica. [A-4]

• La ECU del ABS y la ECU del FI no comunican. [A-5]
• Es posible la comunicación con la ECU del ABS. [B-1] (El ABS se visualiza en la pantalla de la unidad seleccionada.)

SAS31163
[A-4] ÚNICAMENTE FALLA LA COMUNICACIÓN DE LA ECU DEL ABS
1. Fusible de la ECU del ABS
   • Compruebe la continuidad del fusible de la ECU del ABS.
   Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-163.
   • Si el fusible de la ECU del ABS está fundido, sustitúyalo.
2. Acoplador de la ECU del ABS
   • Compruebe que el acoplador de la ECU del ABS está conectado correctamente.
   Para obtener información sobre la conexión correcta del acoplador de la ECU del ABS, consulte “INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-57.
3. Mazo de cables
   • Circuito abierto entre el interruptor principal y la ECU del ABS, o entre la ECU del ABS y la masa.
   Compruebe la continuidad entre el terminal marrón/azul del acoplador del interruptor principal y el terminal marrón/rojo del acoplador de la ECU del ABS.
   Compruebe la continuidad entre el terminal negro/amarillo del acoplador de la ECU del ABS y la masa.
   Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Sustituya el mazo de cables.
   • Circuito abierto en el mazo de cables entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
   Compruebe la continuidad entre el terminal verde claro/azul del acoplador de la ECU del ABS y el terminal verde claro/azul del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. (CANH)
   Compruebe la continuidad entre el terminal verde claro/blanco del acoplador de la ECU del ABS y el terminal verde claro/blanco del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. (CANL)
4. Avería de la ECU del ABS
   Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.

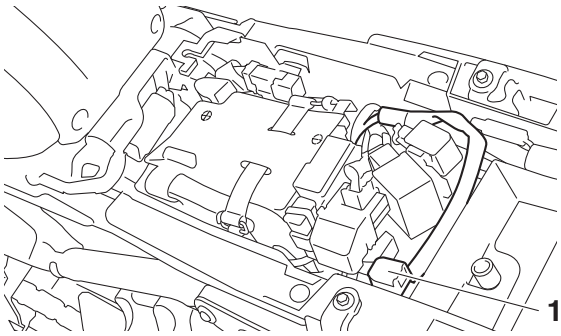
SAS31164
[A-5] FALLO DE COMUNICACIÓN DE LA ECU DEL ABS Y LA ECU DE FI
1. Herramienta de diagnóstico Yamaha
   Compruebe que la herramienta de diagnóstico Yamaha está correctamente conectada.
2. Mazo de cables
   • Circuito abierto en el mazo de cables entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
   Compruebe la continuidad entre el terminal verde claro/azul del acoplador de la ECU del ABS y el terminal verde claro/azul del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. (CANH)
   Compruebe la continuidad entre el terminal verde claro/blanco del acoplador de la ECU del ABS y el terminal verde claro/blanco del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. (CANL)

SAS31165
[B-1] AVERÍAS ACTUALMENTE DETECTADAS
Cuando la herramienta de diagnóstico Yamaha está conectada al acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha, los códigos de avería se visualizan en la pantalla del ordenador.
• Se visualiza un código de avería. [B-2]
• No se visualiza un código de avería. [C-1]

SAS31166
[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE EL USO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA
Este modelo utiliza la herramienta de diagnóstico Yamaha para identificar averías.
Para obtener información sobre el uso de la herramienta de diagnóstico Yamaha, consulte el manual de operación incluido con la herramienta.

Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03250
Herramienta de diagnóstico Yamaha (interfaz del adaptador)
90890-03252

Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha
Extracción del sillín del conductor. Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
Extracción del tapón protector “1” y enseguida conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador.



Los detalles de los códigos de avería visualizados se muestran en la siguiente tabla. Consulte esta tabla e inspeccione el vehículo.
Una vez finalizado todo el trabajo, elimine los códigos de avería. [B-3]

NOTA
Compruebe los puntos de inspección después de terminar la conexión con la herramienta de diagnóstico de Yamaha y después de desconectar el interruptor principal.

Tabla de códigos de averías

NOTA
Anote todos los códigos de avería mostrados e inspeccione los puntos de comprobación.

N° de código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
11* 25*	Sensor de la rueda delantera (impulsos intermitentes o sin impulsos)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe adecuadamente. (No se reciben impulsos o se reciben intermitentemente mientras el vehículo se desplaza.)	• Materia extraña adherida alrededor del sensor de la rueda delantera • Instalación de la rueda delantera incorrecta • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda delantera defectuoso o instalación incorrecta del sensor
12	Sensor de la rueda trasera (impulsos intermitentes o sin impulsos)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe adecuadamente. (No se reciben impulsos o se reciben intermitentemente mientras el vehículo se desplaza.)	• Materia extraña adherida alrededor del sensor de la rueda trasera • Instalación de la rueda trasera incorrecta • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda trasera defectuoso o instalación incorrecta del sensor

N° de código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
13* 26*	Sensor de la rueda delantera (período de impulso anormal)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe adecuadamente. (El período de impulsos es anormal mientras el vehículo se desplaza.)	• Materia extraña adherida alrededor del sensor de la rueda delantera • Instalación de la rueda delantera incorrecta • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda delantera defectuoso o instalación incorrecta del sensor
14* 27*	Sensor de la rueda trasera (período de impulsos anormal)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe adecuadamente. (El período de impulsos es anormal mientras el vehículo se desplaza.)	• Materia extraña adherida alrededor del sensor de la rueda trasera • Instalación de la rueda trasera incorrecta • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda trasera defectuoso o instalación incorrecta del sensor
15	Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito)	Se ha detectado un circuito abierto o un 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 defectuosos
16	Sensor de la rueda trasera (circuito abierto o cortocircuito)	Se ha detectado un circuito abierto o un 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 defectuosos
17* 45*	Sensor de la rueda delantera (impulsos faltantes)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe adecuadamente. (Se han detectado impulsos faltantes en la señal durante el desplazamiento del vehículo.)	• Materia extraña adherida alrededor del sensor de la rueda delantera • Instalación de la rueda delantera incorrecta • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda delantera defectuoso o instalación incorrecta del sensor

N° de código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
18* 46*	Sensor de la rueda trasera (impulsos faltantes)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe adecuadamente. (Se han detectado impulsos faltantes en la señal durante el desplazamiento del vehículo.)	• Materia extraña adherida alrededor del sensor de la rueda trasera • Instalación de la rueda trasera incorrecta • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda trasera defectuoso o instalación incorrecta del sensor
21	Conjunto de la unidad hidráulica (circuito de accionamiento del solenoide defectuoso)	Circuito de accionamiento del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica abierto o cortocircuitado.	• Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso
24	Interruptor de la luz de freno o piloto trasero/luz de freno	Señal de la luz de freno no recibida correctamente durante el desplazamiento del vehículo. (Circuito de la luz de freno o circuito del interruptor de la luz de freno trasero o delantero.)	• Sistema de señalización defectuoso (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 defectuoso
31	Conjunto de la unidad hidráulica (suministro de alimentación del solenoide ABS anormal)	Alimentación no suministrada al circuito solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Fusible del solenoide del ABS fundido • Acoplador defectuoso entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso
32	Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito del suministro de alimentación del solenoide ABS)	Se ha detectado un cortocircuito en el circuito del suministro de alimentación del solenoide del conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso

N° de código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
33	Conjunto de la unidad hidráulica (suministro de alimentación del motor ABS anormal)	No se suministra energía al circuito del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Fusible del motor del ABS fundido • Acoplador defectuoso entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso
34	Conjunto de unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito del suministro de alimentación del motor ABS)	Se ha detectado un cortocircuito en el circuito del suministro de alimentación del motor del conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso
41	ABS rueda delantera (impulsos de velocidad de la rueda intermitentes o despresurización incorrecta)	• Se reciben intermitentemente impulsos desde el sensor de la rueda delantera mientras el vehículo se desplaza. • La rueda delantera no se recuperará de la tendencia a bloquearse a pesar de que la señal es transmitida desde la ECU del ABS para reducir la presión hidráulica.	• Instalación incorrecta del sensor de la rueda delantera • Rotación incorrecta de la rueda delantera • Arrastre de freno delantero • Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso
42 47	Rueda trasera ABS (impulsos de velocidad de la rueda intermitentes o despresurización incorrecta)	• Los impulsos provenientes del sensor de la rueda trasera se reciben intermitentemente mientras el vehículo se desplaza. (para n° de código de avería 42) • La rueda trasera no se recuperará de la tendencia a bloquearse a pesar de que la señal es transmitida desde la ECU del ABS para reducir la presión hidráulica.	• Instalación incorrecta del sensor de la rueda trasera (para n° de código de avería 42) • Rotación de la rueda trasera incorrecta • Arrastre de freno trasero • Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso
43	Sensor de la rueda delantera (impulsos faltantes)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe adecuadamente. (Se han detectado impulsos faltantes en la señal durante el desplazamiento del vehículo.)	• Materia extraña adherida alrededor del sensor de la rueda delantera • Instalación de la rueda delantera incorrecta • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda delantera defectuoso o instalación incorrecta del sensor

N° de código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
44	Sensor de la rueda trasera (impulsos faltantes)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe adecuadamente. (Se han detectado impulsos faltantes en la señal durante el desplazamiento del vehículo.)	• Materia extraña adherida alrededor del sensor de la rueda trasera • Instalación de la rueda trasera incorrecta • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda trasera defectuoso o instalación incorrecta del sensor
51 52	• Suministro de alimentación del sistema del vehículo (el voltaje del suministro de alimentación de la ECU del ABS es alto) (para el n° de código de avería 51) • Suministro de alimentación del sistema del vehículo (el voltaje del suministro de alimentación del sensor de la rueda es alto) (para el n° de código de avería 52)	• El voltaje de la alimentación suministrada a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado alto. (para n° de código de avería 51) • El voltaje de la alimentación suministrada al sensor de la rueda es demasiado alto. (para n° de código de avería 52)	• Batería defectuosa • Terminal de la batería desconectado • Sistema de carga defectuoso
53	Suministro de alimentación del sistema del vehículo (el voltaje del suministro de alimentación de la ECU del ABS es bajo)	El voltaje de la alimentación suministrada a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado bajo.	• Batería defectuosa • Acoplador defectuoso entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Sistema de carga defectuoso
54	Conjunto de unidad hidráulica (solenoide ABS y circuitos de suministro de alimentación del motor ABS defectuosos)	Se ha detectado una anomalía en el circuito del suministro de alimentación del motor o solenoide del conjunto de la unidad hidráulica.	• Batería defectuosa • Acoplador defectuoso entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Sistema de carga defectuoso • Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso
55	Conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS averiada)	Datos anormales detectados en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso
56	Conjunto de la unidad hidráulica (suministro de alimentación interna anormal)	Se ha detectado una anomalía en el circuito del suministro de alimentación del conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso

N° de código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
63	Suministro de alimentación del sensor de la rueda delantera (el voltaje del suministro de alimentación es bajo)	El voltaje de la alimentación suministrada 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 defectuoso • Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso
64	Suministro de alimentación del sensor de la rueda trasera (el voltaje del suministro de alimentación es bajo)	El voltaje de la alimentación suministrada 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 defectuoso • Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso

* El número de código de avería varía dependiendo de las condiciones del vehículo. Para más detalles, consulte los “Detalles de la localización de averías”.

Detalles de la localización de averías

N° de código de avería 11, 25

N° de código de avería	**11 25**
Elemento	**Sensor de la rueda delantera (impulsos intermitentes o sin impulsos)**
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe adecuadamente. (No se reciben impulsos o se reciben intermitentemente mientras el vehículo se desplaza.)**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
1	Materia extraña adherida alrededor del sensor de la rueda delantera	Compruebe la superficie del rotor del sensor y el sensor de la rueda en busca de materia extraña, como por ejemplo, partículas de metal. Limpie el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es necesario.
2	Instalación de la rueda delantera incorrecta	Compruebe los componentes para detectar holgura, distorsión y dobleces. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-12.
3	Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor	Compruebe la superficie del rotor del sensor en busca de daños. Cambie el rotor del sensor si hay daños visibles. Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-14.
4	Sensor de la rueda delantera defectuoso o instalación incorrecta del sensor	Compruebe el sensor de la rueda en busca de daños y la condición de instalación del sensor. Repare o, si fuese necesario, sustituya el sensor de la rueda. Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-14.

NOTA

Con la rueda delantera parada, la rueda trasera ha girado durante más de aproximadamente 20 segundos (n° de código de avería 11) o durante más de 2 segundos (n° de código de avería 25).

N° de código de avería 12

N° de código de avería	**12**	
Elemento	**Sensor de la rueda trasera (impulsos intermitentes o sin impulsos)**	
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe adecuadamente. (No se reciben impulsos o se reciben intermitentemente mientras el vehículo se desplaza.)**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación u operación de mantenimiento**
1	Materia extraña adherida alrededor del sensor de la rueda trasera	Compruebe la superficie del rotor del sensor y el sensor de la rueda en busca de materia extraña, como por ejemplo, partículas de metal. Limpie el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es necesario.
2	Instalación de la rueda trasera incorrecta	Compruebe los componentes para detectar holgura, distorsión y dobleces. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-23.
3	Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor	Compruebe la superficie del rotor del sensor en busca de daños. Cambie el rotor del sensor si hay daños visibles. Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-24.
4	Sensor de la rueda trasera defectuoso o instalación incorrecta del sensor	Compruebe el sensor de la rueda en busca de daños y la condición de instalación del sensor. Repare o, si fuese necesario, sustituya el sensor de la rueda. Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-24.

N° de código de avería 13, 26

N° de código de avería	**13** **26**	
Elemento	**Sensor de la rueda delantera (período de impulso anormal)**	
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe adecuadamente. (El período de impulsos es anormal mientras el vehículo se desplaza.)**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación u operación de mantenimiento**
1	Materia extraña adherida alrededor del sensor de la rueda delantera	Compruebe la superficie del rotor del sensor y el sensor de la rueda en busca de materia extraña, como por ejemplo, partículas de metal. Limpie el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es necesario.
2	Instalación de la rueda delantera incorrecta	Compruebe los componentes para detectar holgura, distorsión y dobleces. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-12.

N° de código de avería		**13** **26**
Elemento		**Sensor de la rueda delantera (período de impulso anormal)**
Síntoma		**La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe adecuadamente. (El período de impulsos es anormal mientras el vehículo se desplaza.)**
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación u operación de mantenimiento**
3	Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor	Compruebe que en la superficie del rotor del sensor no se hayan producido daños. Cambie el rotor del sensor en caso de que los daños sean visibles. Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-14.
4	Sensor de la rueda delantera defectuoso o instalación incorrecta del sensor	Compruebe el sensor de la rueda en busca de daños y la condición de instalación del sensor. Repare o, si fuese necesario, sustituya el sensor de la rueda. Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-14.

NOTA

- Si el ABS del freno delantero funciona de forma continua durante 20 segundos o más, el n° de código de avería 26 será registrado. Si el ABS del freno delantero funciona de forma continua durante 36 segundos o más, el n° de código de avería 13 será registrado.
- Vehículo conducido posiblemente por carreteras irregulares.

N° de código de avería 14, 27

N° de código de avería		**14** **27**
Elemento		**Sensor de la rueda trasera (período de impulsos anormal)**
Síntoma		**La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe adecuadamente. (El período de impulsos es anormal mientras el vehículo se desplaza.)**
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación u operación de mantenimiento**
1	Materia extraña adherida alrededor del sensor de la rueda trasera	Compruebe la superficie del rotor del sensor y el sensor de la rueda en busca de materia extraña, como por ejemplo, partículas de metal. Limpie el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es necesario.
2	Instalación de la rueda trasera incorrecta	Compruebe los componentes para detectar holgura, distorsión y dobleces. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-23.
3	Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor	Compruebe la superficie del rotor del sensor en busca de daños. Cambie el rotor del sensor si hay daños visibles. Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-24.

N° de código de avería	**14 27**	
Elemento	**Sensor de la rueda trasera (período de impulsos anormal)**	
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe adecuadamente. (El período de impulsos es anormal mientras el vehículo se desplaza.)**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación u operación de mantenimiento**
4	Sensor de la rueda trasera defectuoso o instalación incorrecta del sensor	Compruebe el sensor de la rueda en busca de daños y la condición de instalación del sensor. Repare o, si fuese necesario, sustituya el sensor de la rueda. Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-24.

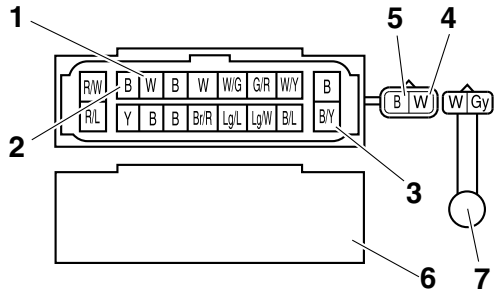
NOTA

- Si el ABS del freno trasero funciona de forma continua durante 20 segundos o más, el n° de código de avería 27 será registrado. Si el ABS del freno trasero funciona de forma continua durante 36 segundos o más, el n° de código de avería 14 será registrado.
- Vehículo conducido posiblemente por carreteras irregulares.

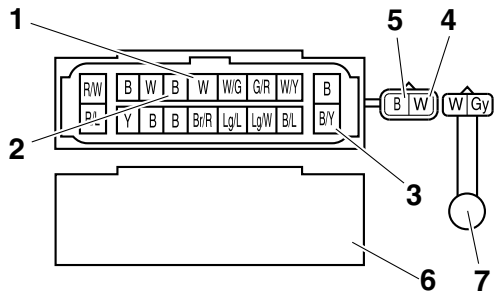
N° de código de avería 15

N° de código de avería	**15**	
Elemento	**Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito)**	
Síntoma	**Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito en el sensor de la rueda delantera.**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación u operación de mantenimiento**
1	Acoplador defectuoso entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si existe alguna avería, repárela y conecte firmemente el acoplador. **NOTA** Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

N° de código de avería	15
Elemento	Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito)
Síntoma	Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito en el sensor de la rueda delantera.

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Compruebe la continuidad entre el terminal blanco “1” y el terminal blanco “4” y entre el terminal negro “2” y el terminal negro “5”. • Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Sustituya el mazo de cables. • Compruebe que no haya cortocircuitos entre el terminal blanco “1” y el terminal negro “2” ni entre el terminal blanco “4” y el terminal negro “5”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Sustituya el mazo de cables. • Compruebe que no haya cortocircuitos entre el terminal negro/amarillo “3” y el terminal blanco “4” ni entre el terminal negro/amarillo “3” y el terminal negro “5”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Sustituya el mazo de cables.  6. ABS ECU 7. Sensor de la rueda
3	Sensor de la rueda delantera o conjunto de la unidad hidráulica defectuosos	Si se realizaron los procedimientos anteriores y no se encontraron averías, el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica están defectuosos. Cambie el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica. Consulte “RUEDA DELANTERA” en la página 4-10 y “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-53.

N° de código de avería 16

N° de código de avería	**16**	
Elemento	**Sensor de la rueda trasera (circuito abierto o cortocircuito)**	
Síntoma	**Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito en el sensor de la rueda trasera.**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación u operación de mantenimiento**
1	Acoplador defectuoso entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si existe alguna avería, repárela y conecte firmemente el acoplador. **NOTA** Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Compruebe la continuidad entre el terminal blanco “1” y el terminal blanco “4” y entre el terminal negro “2” y el terminal negro “5”. • Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Sustituya el mazo de cables. • Compruebe que no haya cortocircuitos entre el terminal blanco “1” y el terminal negro “2” ni entre el terminal blanco “4” y el terminal negro “5”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Sustituya el mazo de cables. • Compruebe que no haya cortocircuitos entre el terminal negro/amarillo “3” y el terminal blanco “4” ni entre el terminal negro/amarillo “3” y el terminal negro “5”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Sustituya el mazo de cables.  6. ECU del ABS 7. Sensor de la rueda
3	Sensor de la rueda trasera o conjunto de la unidad hidráulica defectuosos	Si se realizaron los procedimientos anteriores y no se encontraron averías, el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica están defectuosos. Cambie el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica. Consulte “RUEDA TRASERA” en la página 4-19 y “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-53.

N° de código de avería 17, 45

N° de código de avería	**17 45**	
Elemento	**Sensor de la rueda delantera (impulsos faltantes)**	
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe adecuadamente. (Se han detectado impulsos faltantes en la señal durante el desplazamiento del vehículo.)**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación u operación de mantenimiento**
1	Materia extraña adherida alrededor del sensor de la rueda delantera	Compruebe la superficie del rotor del sensor y el sensor de la rueda en busca de materia extraña, como por ejemplo, partículas de metal. Limpie el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es necesario.
2	Instalación de la rueda delantera incorrecta	Compruebe los componentes para detectar holgura, distorsión y dobleces. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-12.
3	Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor	Compruebe la superficie del rotor del sensor en busca de daños. Cambie el rotor del sensor si hay daños visibles. Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-14.
4	Sensor de la rueda delantera defectuoso o instalación incorrecta del sensor	Compruebe el sensor de la rueda en busca de daños y la condición de instalación del sensor. Repare o, si fuese necesario, sustituya el sensor de la rueda. Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-14.

NOTA

Si se detectan disparidades de impulso cuando el vehículo se desplaza a una velocidad de 30 km/h (19 mi/h) o superior, se grabará el Nº de código de avería 17. Si el vehículo se está desplazando a una velocidad de 29 km/h (18 mi/h) o menos, el Nº de código de avería 45 será registrado primero y el Nº de código de avería 17 será registrado si continúa dicha condición.

N° de código de avería 18, 46

N° de código de avería	**18 46**	
Elemento	**Sensor de la rueda trasera (impulsos faltantes)**	
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe adecuadamente. (Se han detectado impulsos faltantes en la señal durante el desplazamiento del vehículo.)**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación u operación de mantenimiento**
1	Materia extraña adherida alrededor del sensor de la rueda trasera	Compruebe la superficie del rotor del sensor y el sensor de la rueda en busca de materia extraña, como por ejemplo, partículas de metal. Limpie el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es necesario.

N° de código de avería		**18** **46**
Elemento		**Sensor de la rueda trasera (impulsos faltantes)**
Síntoma		**La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe adecuadamente. (Se han detectado impulsos faltantes en la señal durante el desplazamiento del vehículo.)**
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación u operación de mantenimiento**
2	Instalación de la rueda trasera incorrecta	Compruebe los componentes para detectar holgura, distorsión y dobleces. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-23.
3	Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor	Compruebe la superficie del rotor del sensor en busca de daños. Cambie el rotor del sensor si hay daños visibles. Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-24.
4	Sensor de la rueda trasera defectuoso o instalación incorrecta del sensor	Compruebe el sensor de la rueda en busca de daños y la condición de instalación del sensor. Repare o, si fuese necesario, sustituya el sensor de la rueda. Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-24.

NOTA

Si se detectan disparidades de impulso cuando el vehículo se desplaza a una velocidad de 30 km/h (19 mi/h) o superior, se grabará el Nº de código de avería 18. Si el vehículo se está desplazando a una velocidad de 29 km/h (18 mi/h) o menos, el Nº de código de avería 46 será registrado primero y el Nº de código de avería 18 será registrado si continúa dicha condición.

N° de código de avería 21

N° de código de avería		**21**
Elemento		**Conjunto de la unidad hidráulica (circuito de accionamiento del solenoide defectuoso)**
Síntoma		**Circuito de accionamiento del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica abierto o cortocircuitado.**
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación u operación de mantenimiento**
1	Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	Vuelva a colocar el conjunto de la unidad hidráulica. Consulte “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-53.

N° de código de avería 24

N° de código de avería	**24**	
Elemento	**Interruptor de la luz de freno o piloto trasero/luz de freno**	
Síntoma	**La señal de la luz del freno no se recibe adecuadamente mientras el vehículo se está desplazando (circuito de la luz del freno o circuito del interruptor de la luz del freno trasero o delantero).**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación u operación de mantenimiento**
1	Sistema de señalización defectuoso (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno)	Compruebe el piloto trasero/luz de freno y los interruptores de la luz de freno. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-159.
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	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si existe alguna avería, repárela y conecte firmemente el acoplador.
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sistema de señalización (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno) y el conjunto de la unidad hidráulica	• Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador del contacto de la luz de freno delantero. (amarillo–amarillo) • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador del interruptor de la luz de freno trasero. (amarillo–amarillo)
4	Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	Si se realizaron los procedimientos anteriores y no se encontraron averías, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Consulte “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-53.

N° de código de avería 31

N° de código de avería	**31**	
Elemento	**Conjunto de la unidad hidráulica (suministro de alimentación del solenoide ABS anormal)**	
Síntoma	**Alimentación no suministrada al circuito solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica.**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación u operación de mantenimiento**
1	Fusible del solenoide del ABS fundido	Compruebe el fusible del solenoide del ABS. Si el fusible del solenoide del ABS está fundido, sustituya el fusible y compruebe el mazo de cables. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-163.
2	Acoplador defectuoso entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si existe alguna avería, repárela y conecte firmemente el acoplador. **NOTA** Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Sustituya si hay un circuito abierto o un cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del solenoide del ABS. (rojo/blanco–rojo/blanco)

N° de código de avería		31
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (suministro de alimentación del solenoide ABS anormal)
Síntoma		Alimentación no suministrada al circuito solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
4	Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	Si se realizaron los procedimientos anteriores y no se encontraron averías, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Consulte “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-53.

N° de código de avería 32

N° de código de avería		32
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito del suministro de alimentación del solenoide ABS)
Síntoma		Se ha detectado un cortocircuito en el circuito del suministro de alimentación del solenoide del conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
1	Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	Vuelva a colocar el conjunto de la unidad hidráulica. Consulte “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-53.

N° de código de avería 33

N° de código de avería		33
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (suministro de alimentación del motor ABS anormal)
Síntoma		No se suministra energía al circuito del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
1	Fusible del motor del ABS fundido	Compruebe el fusible del motor del ABS. Si el fusible del motor del ABS está fundido, sustituya el fusible y compruebe el mazo de cables. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-163.
2	Acoplador defectuoso entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si existe alguna avería, repárela y conecte firmemente el acoplador. NOTA Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

N° de código de avería		33
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (suministro de alimentación del motor ABS anormal)
Síntoma		No se suministra energía al circuito del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Sustituya si hay un circuito abierto o un cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador del relé de arranque (fusible del motor del ABS). (rojo/azul–rojo/azul) • Entre el acoplador de la ECU del ABS y masa. (negro–negro)
4	Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	Si se realizaron los procedimientos anteriores y no se encontraron averías, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Consulte “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-53.

N° de código de avería 34

N° de código de avería		34
Elemento		Conjunto de unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito del suministro de alimentación del motor ABS)
Síntoma		Se ha detectado un cortocircuito en el circuito del suministro de alimentación del motor del conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
1	Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	Vuelva a colocar el conjunto de la unidad hidráulica. Consulte “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-53.

N° de código de avería 41

N° de código de avería		41
Elemento		ABS rueda delantera (impulsos de velocidad de la rueda intermitentes o despresurización incorrecta)
Síntoma		• Se reciben intermitentemente impulsos desde el sensor de la rueda delantera mientras el vehículo se desplaza. • La rueda delantera no se recuperará de la tendencia a bloquearse a pesar de que la señal es transmitida desde la ECU del ABS para reducir la presión hidráulica.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
1	Instalación incorrecta del sensor de la rueda delantera	Compruebe los componentes para detectar holgura, distorsión y dobleces. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-12.
2	Rotación incorrecta de la rueda delantera	Compruebe que el disco de freno no roce la rueda delantera y asegúrese de que gire con suavidad. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-12 y “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-32.

N° de código de avería	**41**
Elemento	**ABS rueda delantera (impulsos de velocidad de la rueda intermitentes o despresurización incorrecta)**
Síntoma	**• Se reciben intermitentemente impulsos desde el sensor de la rueda delantera mientras el vehículo se desplaza. • La rueda delantera no se recuperará de la tendencia a bloquearse a pesar de que la señal es transmitida desde la ECU del ABS para reducir la presión hidráulica.**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
3	Arrastre de freno delantero	Compruebe si la presión del líquido de frenos se transmite correctamente a la pinza de freno cuando se acciona la maneta de freno y si la presión se reduce al soltar la maneta. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-32.
4	Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	Si se realizaron los procedimientos anteriores y no se encontraron averías, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Consulte “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-53.

N° de código de avería 42, 47

N° de código de avería	**42 47**
Elemento	**Rueda trasera ABS (impulsos de velocidad de la rueda intermitentes o despresurización incorrecta)**
Síntoma	**• Los impulsos provenientes del sensor de la rueda trasera se reciben intermitentemente mientras el vehículo se desplaza. (para n° de código de avería 42) • La rueda trasera no se recuperará de la tendencia a bloquearse a pesar de que la señal es transmitida desde la ECU del ABS para reducir la presión hidráulica.**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
1	Instalación incorrecta del sensor de la rueda trasera (para n° de código de avería 42)	Compruebe los componentes para detectar holgura, distorsión y dobleces. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-23.
2	Rotación de la rueda trasera incorrecta	Asegúrese de que el disco del freno no roza con la rueda y que gira con suavidad. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-23.
3	Arrastre de freno trasero	Compruebe si la presión del líquido de frenos se transmite correctamente a la pinza de freno cuando se acciona la maneta de freno y si la presión se reduce al liberar el pedal. Consulte “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO” en la página 4-46.
4	Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	Si se realizaron los procedimientos anteriores y no se encontraron averías, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Consulte “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-53.

N° de código de avería 43

N° de código de avería	**43**	
Elemento	**Sensor de la rueda delantera (impulsos faltantes)**	
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe adecuadamente. (Se han detectado impulsos faltantes en la señal durante el desplazamiento del vehículo.)**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación u operación de mantenimiento**
1	Materia extraña adherida alrededor del sensor de la rueda delantera	Compruebe la superficie del rotor del sensor y el sensor de la rueda en busca de materia extraña, como por ejemplo, partículas de metal. Limpie el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es necesario.
2	Instalación de la rueda delantera incorrecta	Compruebe los componentes para detectar holgura, distorsión y dobleces. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-12.
3	Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor	Compruebe que en la superficie del rotor del sensor no se hayan producido daños. Cambie el rotor del sensor en caso de que los daños sean visibles. Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-14.
4	Sensor de la rueda delantera defectuoso o instalación incorrecta del sensor	Compruebe el sensor de la rueda en busca de daños y la condición de instalación del sensor. Repare o, si fuese necesario, sustituya el sensor de la rueda. Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-14.

N° de código de avería 44

N° de código de avería	**44**	
Elemento	**Sensor de la rueda trasera (impulsos faltantes)**	
Síntoma	**La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe adecuadamente. (Se han detectado impulsos faltantes en la señal durante el desplazamiento del vehículo.)**	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación u operación de mantenimiento**
1	Materia extraña adherida alrededor del sensor de la rueda trasera	Compruebe la superficie del rotor del sensor y el sensor de la rueda en busca de materia extraña, como por ejemplo, partículas de metal. Limpie el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es necesario.
2	Instalación de la rueda trasera incorrecta	Compruebe los componentes para detectar holgura, distorsión y dobleces. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-23.
3	Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor	Compruebe que en la superficie del rotor del sensor no se hayan producido daños. Cambie el rotor del sensor en caso de que los daños sean visibles. Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-24.

N° de código de avería		44
Elemento		Sensor de la rueda trasera (impulsos faltantes)
Síntoma		La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe adecuadamente. (Se han detectado impulsos faltantes en la señal durante el desplazamiento del vehículo.)
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
4	Sensor de la rueda trasera defectuoso o instalación incorrecta del sensor	Compruebe el sensor de la rueda en busca de daños y la condición de instalación del sensor. Repare o, si fuese necesario, sustituya el sensor de la rueda. Consulte “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-24.

N° de código de avería 51, 52

N° de código de avería		51 52
Elemento		• Suministro de alimentación del sistema del vehículo (el voltaje del suministro de alimentación de la ECU del ABS es alto) (para el n° de código de avería 51) • Suministro de alimentación del sistema del vehículo (el voltaje del suministro de alimentación del sensor de la rueda es alto) (para el n° de código de avería 52)
Síntoma		• El voltaje de la alimentación suministrada a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado alto. (para n° de código de avería 51) • El voltaje de la alimentación suministrada al sensor de la rueda es demasiado alto. (para n° de código de avería 52)
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
1	Batería defectuosa	Recargue o sustituya la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-164.
2	Terminal de la batería desconectado	Compruebe la conexión. Si fuese necesario, sustituya o reconecte el terminal.
3	Sistema de carga defectuoso	Compruebe el sistema de carga. Consulte “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-13.

N° de código de avería 53

N° de código de avería		53
Elemento		Suministro de alimentación del sistema del vehículo (el voltaje del suministro de alimentación de la ECU del ABS es bajo)
Síntoma		El voltaje de la alimentación suministrada a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado bajo.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
1	Batería defectuosa	Recargue o sustituya la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-164.

N° de código de avería	**53**
Elemento	**Suministro de alimentación del sistema del vehículo (el voltaje del suministro de alimentación de la ECU del ABS es bajo)**
Síntoma	**El voltaje de la alimentación suministrada a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado bajo.**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
2	Acoplador defectuoso entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si existe alguna avería, repárela y conecte firmemente el acoplador. **NOTA** Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Sustituya si hay un circuito abierto o un cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible de la ECU del ABS. (marrón/rojo–marrón/rojo)
4	Sistema de carga defectuoso	Compruebe el sistema de carga. Consulte “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-13.

N° de código de avería 54

N° de código de avería	**54**
Elemento	**Conjunto de unidad hidráulica (solenoide ABS y circuitos de suministro de alimentación del motor ABS defectuosos)**
Síntoma	**Se ha detectado una anomalía en el circuito del suministro de alimentación del motor o solenoide del conjunto de la unidad hidráulica.**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
1	Batería defectuosa	Recargue o sustituya la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-164.
2	Acoplador defectuoso entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si existe alguna avería, repárela y conecte firmemente el acoplador. **NOTA** Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Sustituya si hay un circuito abierto o un cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador del relé de arranque (fusible del motor del ABS). (rojo/azul–rojo/azul) • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del solenoide del ABS. (rojo/blanco–rojo/blanco)
4	Sistema de carga defectuoso	Compruebe el sistema de carga. Consulte “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-13.

N° de código de avería		54
Elemento		Conjunto de unidad hidráulica (solenoide ABS y circuitos de suministro de alimentación del motor ABS defectuosos)
Síntoma		Se ha detectado una anomalía en el circuito del suministro de alimentación del motor o solenoide del conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
5	Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	Si se realizaron los procedimientos anteriores y no se encontraron averías, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica. Consulte “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-53.

N° de código de avería 55

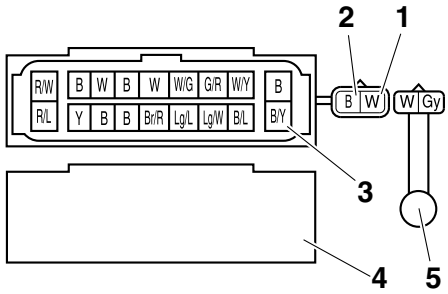
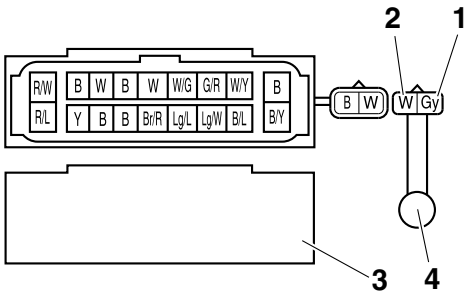
N° de código de avería		55
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS averiada)
Síntoma		Datos anormales detectados en el conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
1	Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	Vuelva a colocar el conjunto de la unidad hidráulica. Consulte “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-53.

N° de código de avería 56

N° de código de avería		56
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (suministro de alimentación interna anormal)
Síntoma		Se ha detectado una anomalía en el circuito del suministro de alimentación del conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
1	Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	Vuelva a colocar el conjunto de la unidad hidráulica. Consulte “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-53.

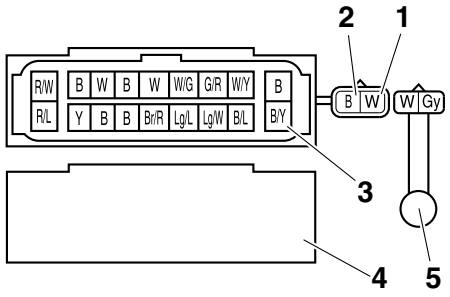
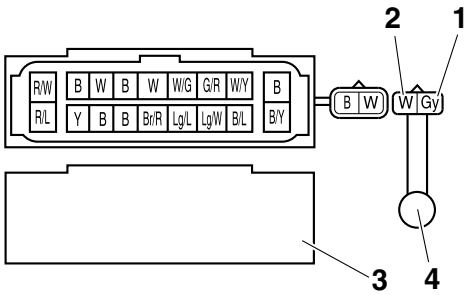
N° de código de avería 63

N° de código de avería	**63**
Elemento	**Suministro de alimentación del sensor de la rueda delantera (el voltaje del suministro de alimentación es bajo)**
Síntoma	**El voltaje de la alimentación suministrada desde la ECU del ABS al sensor de la rueda delantera es demasiado bajo.**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
1	Cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Compruebe que no exista ningún cortocircuito entre el terminal blanco “1” y el terminal negro “2”. • Compruebe que no exista ningún cortocircuito entre el terminal negro/amarillo “3” y el terminal blanco “1”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Sustituya el mazo de cables.  4. ECU del ABS 5. Sensor de la rueda
2	Sensor de la rueda delantera defectuoso	• Compruebe que no exista ningún cortocircuito entre el terminal gris “1” y el terminal blanco “2”. • Si hay un cortocircuito, el sensor de la rueda está defectuoso. Repare o sustituya el sensor de la rueda.  3. ECU del ABS 4. Sensor de la rueda
3	Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	Vuelva a colocar el conjunto de la unidad hidráulica. Consulte “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-53.

N° de código de avería 64

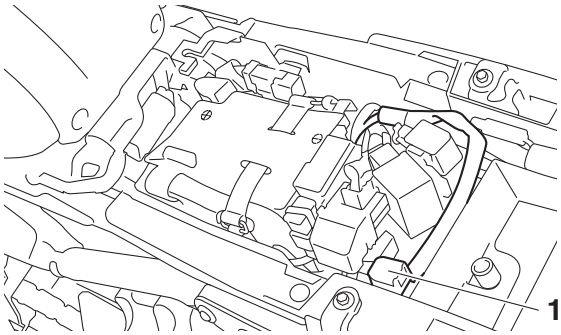
N° de código de avería	**64**
Elemento	**Suministro de alimentación del sensor de la rueda trasera (el voltaje del suministro de alimentación es bajo)**
Síntoma	**El voltaje de la alimentación suministrada desde la ECU del ABS al sensor de la rueda trasera es demasiado bajo.**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación u operación de mantenimiento
1	Cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Compruebe que no exista ningún cortocircuito entre el terminal blanco “1” y el terminal negro “2”. • Compruebe que no exista ningún cortocircuito entre el terminal negro/amarillo “3” y el terminal blanco “1”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Sustituya el mazo de cables.  4. ECU del ABS 5. Sensor de la rueda
2	Sensor de la rueda trasera defectuoso	• Compruebe que no exista ningún cortocircuito entre el terminal gris “1” y el terminal blanco “2”. • Si hay un cortocircuito, el sensor de la rueda está defectuoso. Repare o sustituya el sensor de la rueda.  3. ECU del ABS 4. Sensor de la rueda
3	Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	Vuelva a colocar el conjunto de la unidad hidráulica. Consulte “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-53.

SAS31167
[B-3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA
Para eliminar los códigos de avería, utilice la herramienta de diagnóstico de Yamaha. Para obtener información sobre cómo borrar los códigos de avería, consulte el manual de funcionamiento de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
Compruebe que todos los códigos de avería mostrados son eliminados.

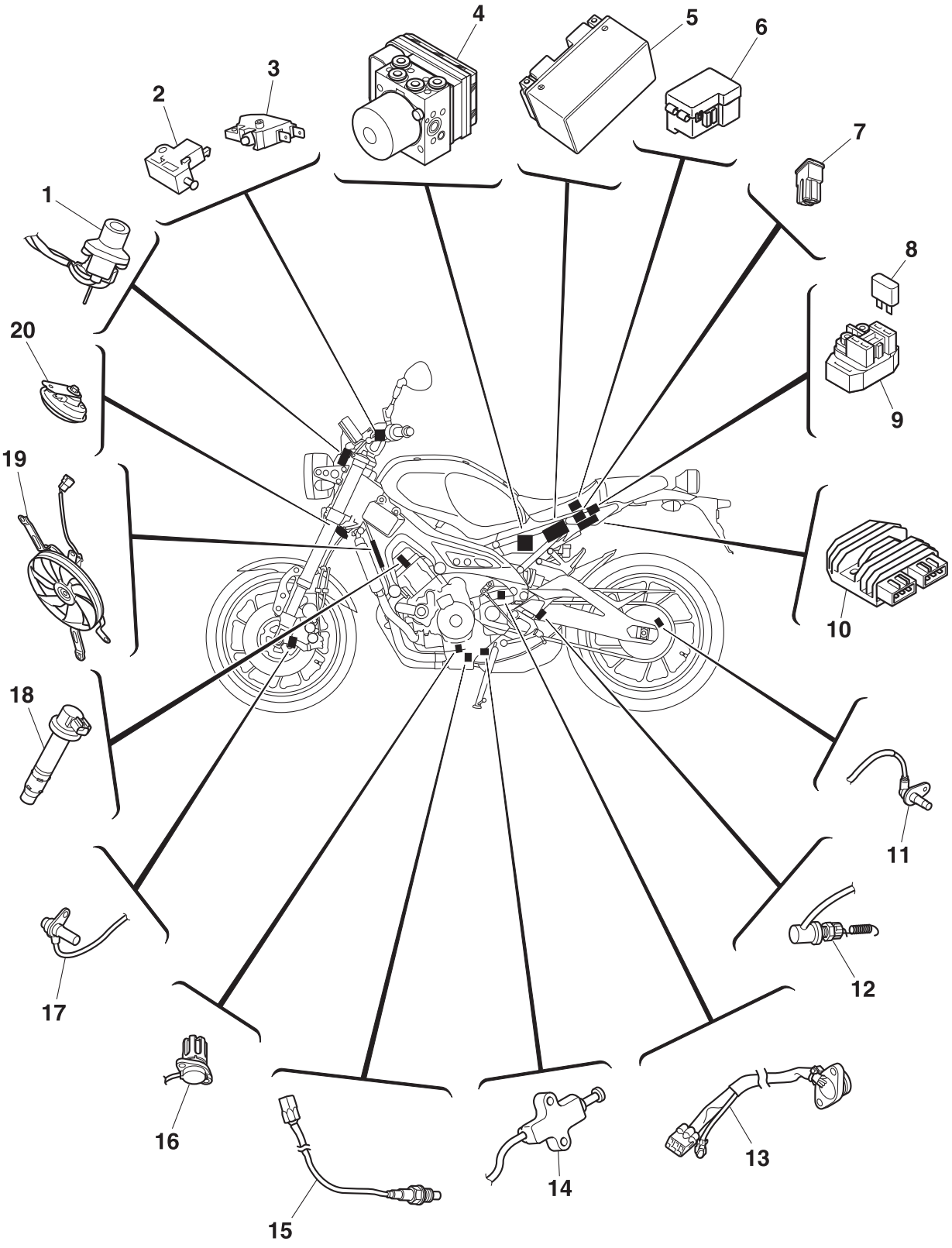
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03250
Herramienta de diagnóstico Yamaha (interfaz del adaptador)
90890-03252

Conexión de la herramienta de diagnóstico de Yamaha
Extraiga el tapón protector "1" y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador.

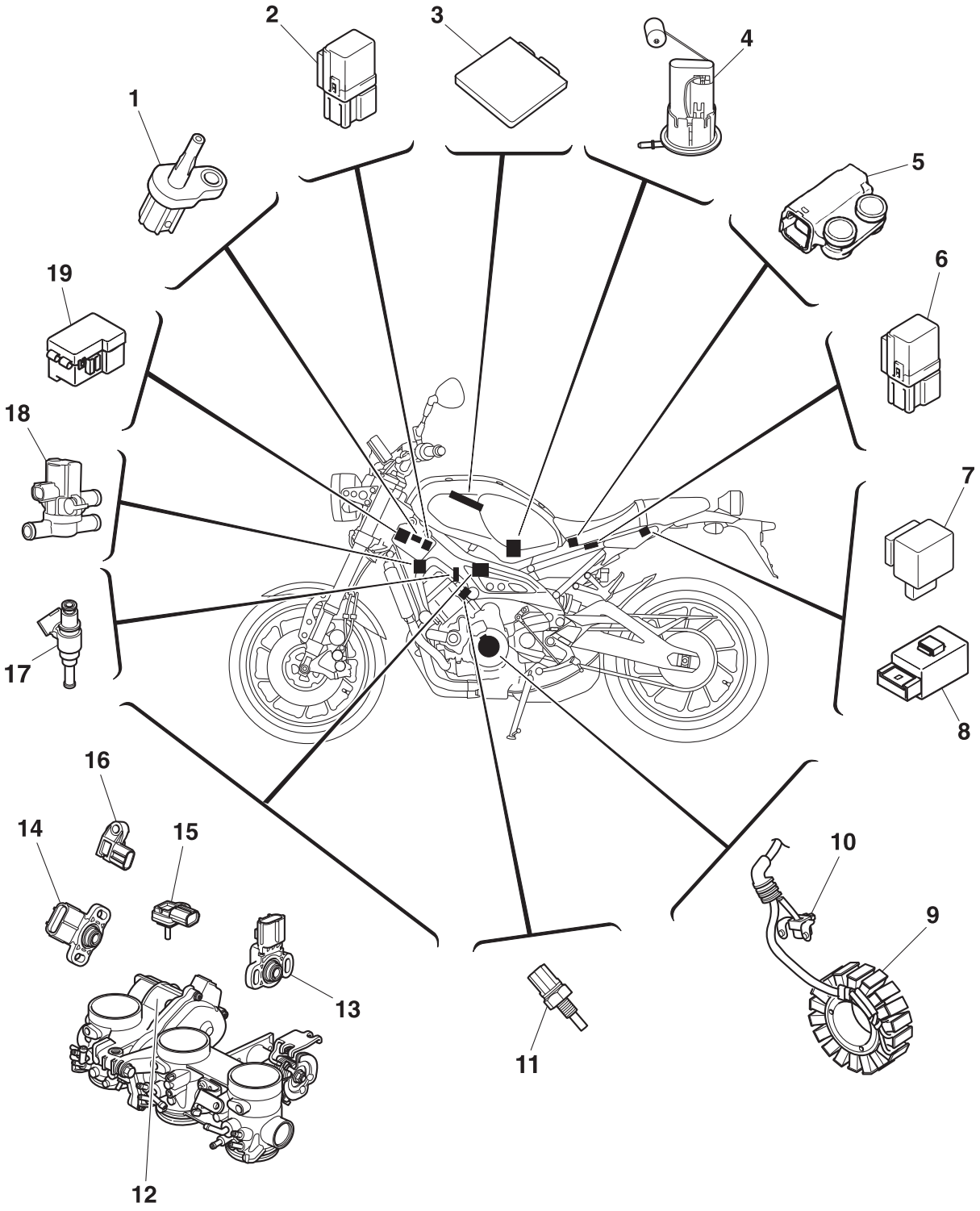


SAS31168
[C-1] COMPROBACIÓN FINAL
Compruebe los siguientes elementos para finalizar la inspección.
Si el proceso no se completa correctamente, vuelva a comenzar desde el principio.
Procedimientos de comprobación
1. Compruebe el nivel del líquido de frenos en el depósito de la bomba de freno y en el depósito del líquido de frenos.
   Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-13.
2. Compruebe que los sensores de la rueda estén instalados correctamente.
   Consulte "INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCOS DE FRENO DELANTERO)" en la página 4-16 y "INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO)" en la página 4-24.
3. Lleve a cabo del enrutamiento de la línea de freno.
   Consulte "PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA" en la página 4-58.
   Si no posee una fuerza de reacción correcta, el tubo de freno no será guiado ni conectado correctamente.
4. Borre los códigos de avería.
   Consulte "[B-3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA" en la página 8-153.
5. Comprobación de la luz de alarma del sistema ABS.
   Consulte "COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS" en la página 4-62.
   Si la luz de alarma del sistema ABS no se apaga, las causas posibles son las siguientes:
   - El problema no se soluciona.
   - 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 del conjunto de la unidad hidráulica.

SAS20089
COMPONENTES ELÉCTRICOS

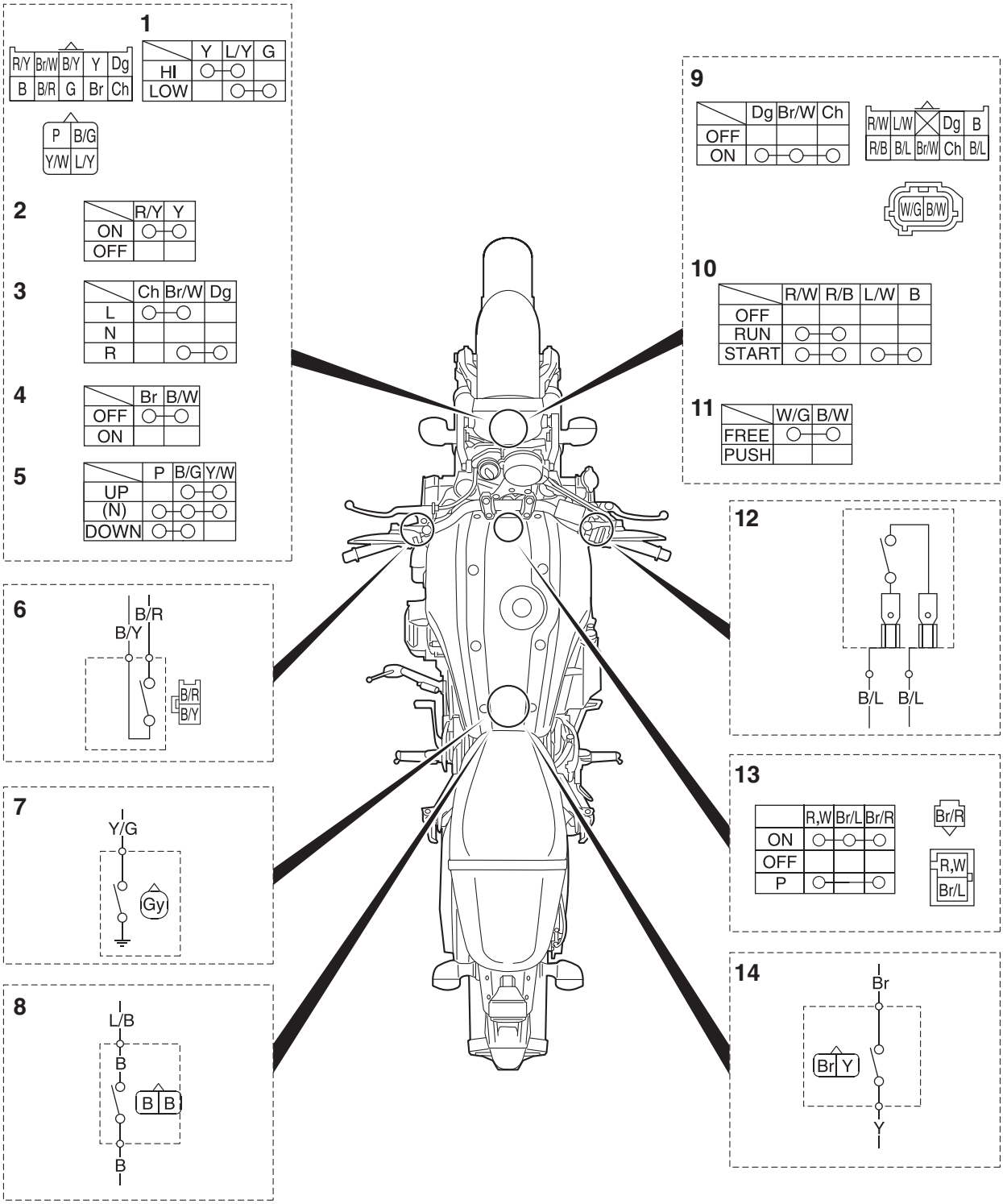


1. Interruptor principal/Unidad del sistema inmovilizador
2. Interruptor del embrague
3. Interruptor de la luz de freno delantero
4. Conjunto de la unidad hidráulica
5. Batería
6. Caja de fusibles 2
7. Fusible principal
8. Fusible del sistema de inyección de combustible
9. Relé de arranque
10. Rectificador/regulador
11. Sensor de la rueda trasera
12. Interruptor de la luz de freno trasero
13. Contacto de posición del cambio de marchas
14. Interruptor del caballete lateral
15. Sensor de O_2
16. Interruptor de nivel de aceite
17. Sensor de la rueda delantera
18. Bobina de encendido
19. Motor del ventilador del radiador
20. Bocina


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

1. Sensor de temperatura del aire de admisión
2. Relé del faro
3. ECU (unidad de control del motor)
4. Bomba de combustible
5. Sensor del ángulo de inclinación
6. Relé del motor del ventilador del radiador
7. Relé de intermitentes/luces de emergencia
8. Unidad de relé
9. Bobina del estátor
10. Sensor de posición del cigüeñal
11. Sensor de temperatura del refrigerante
12. Servomotor de la mariposa
13. Sensor de posición del acelerador
14. Sensor de posición de la mariposa
15. Sensor de presión del aire de admisión 1
16. Sensor de presión del aire de admisión 2
17. Inyector
18. Solenoide del sistema de inducción de aire
19. Caja de fusibles 1

SAS30549
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES



1. Comuntador de luces de cruce/carretera
2. Interruptor de ráfagas
3. Interruptor de los intermitentes
4. Interruptor de la bocina
5. Interruptor del sistema de control de tracción
6. Interruptor del embrague
7. Interruptor de nivel de aceite
8. Interruptor del caballete lateral
9. Interruptor de emergencia
10. Interruptor de arranque/paro del motor
11. Selector de modo de marcha
12. Interruptor de la luz de freno delantero
13. Interruptor principal
14. Interruptor de la luz de freno trasero

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador de bolsillo. Si la lectura de la continuidad es incorrecta, compruebe las conexiones del cableado y sustituya el interruptor si fuese necesario.

SCA14371

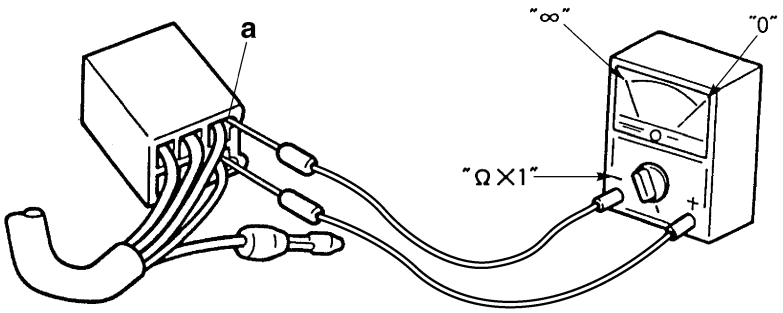
ATENCIÓN

No introduzca nunca las sondas del comprobador en las ranuras de los terminales del acoplador. Introduzca siempre las sondas por el extremo opuesto "a" del acoplador, con cuidado de no aflojar o dañar los cables.

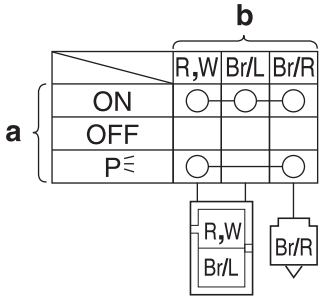
Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

NOTA

- Antes de comprobar la continuidad, ajuste el comprobador de bolsillo en "0" y en el rango "Ω × 1".
- Cuando compruebe la continuidad cambie la posición del interruptor varias veces.



Los interruptores y sus conexiones de terminal se ilustran en el siguiente ejemplo de interruptor principal.
Las posiciones del interruptor "a" se muestran en la columna del extremo izquierdo y los colores del cable del interruptor "b" se muestran en la fila superior.
La continuidad (es decir, un circuito cerrado) entre los terminales del interruptor en una posición determinada se indica mediante " ○——○ ".
Existe continuidad entre rojo-blanco, marrón/azul y marrón/rojo cuando se ajusta el interruptor en "ON".
Existe continuidad entre rojo-blanco y marrón/rojo cuando se ajusta el interruptor en "P".



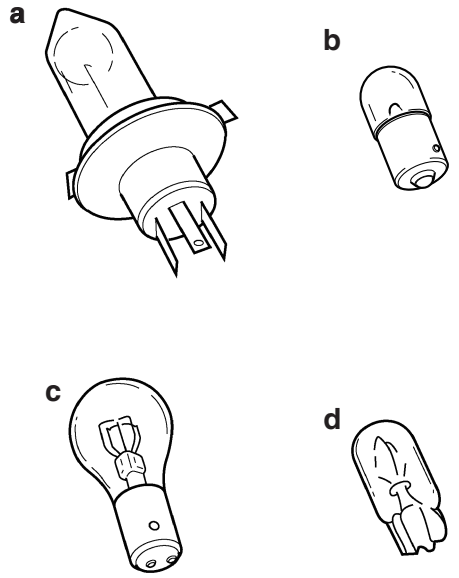
SAS30550
COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS DE LA BOMBILLA

Compruebe cada bombilla y casquillo de la bombilla para ver si están dañados o desgastados, si las conexiones son correctas y si hay continuidad entre los terminales.
Daños/desgaste → Repare o sustituya la bombilla, el casquillo de la bombilla o ambos.
Conectados incorrectamente → Conectar correctamente.
No hay continuidad → Reparar o cambiar la bombilla, casquillo de la bombilla o ambos.

Tipos de bombillas

En la ilustración se muestran las bombillas utilizadas en este vehículo.

- Las bombillas "a" se utilizan para los faros y suelen llevar un portalámpara que se debe extraer antes de retirar la bombilla. La mayoría de estos tipos de bombillas pueden extraerse de sus respectivos casquillos girándolas en sentido antihorario.
- Las bombillas "b" y "c" se utilizan para los intermitentes y el piloto trasero/luz de freno y pueden extraerse del casquillo presionando y girando la bombilla en sentido antihorario.
- Las bombillas "d" se utilizan para las luces de los instrumentos e indicadores y pueden extraerse de sus respectivos casquillos tirando de ellas con cuidado.



Comprobación del estado de las bombillas

El procedimiento siguiente sirve para todas las bombillas.

1. Extraer:
   - Bombilla

SWA13320
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA14381
ATENCIÓN

- **Sujete bien el casquillo para extraer la bombilla. No tire nunca del cable, ya que podría salirse del terminal en el acoplador.**
- **Evite tocar la parte de cristal de la bombilla del faro para no mancharla de grasa; de lo contrario la transparencia del cristal, la vida útil de la bombilla y el flujo luminoso se verán afectados negativamente. Si se ensucia la bombilla del faro, límpiela bien con un paño humedecido con alcohol o quitaesmaltes.**

2. Comprobar:
   - Bombilla (para continuidad)
     (con el comprobador de bolsillo)
     Sin continuidad → Cambiar.

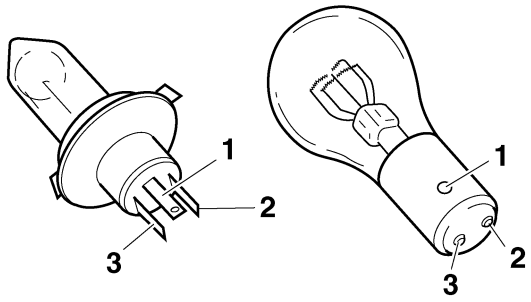
Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

NOTA

Antes de comprobar la continuidad, ajuste el comprobador de bolsillo en "0" y en el rango "Ω × 1".

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte la sonda positiva del comprobador al terminal "1" y la sonda negativa del comprobador al terminal "2" y compruebe la continuidad.
b. Conecte la sonda positiva del comprobador al terminal "1" y la sonda negativa del comprobador al terminal "3" y compruebe la continuidad.
c. Si cualquiera de las lecturas indica que no hay continuidad, cambie la bombilla.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

Comprobación del estado de los casquillos de las bombillas

El procedimiento siguiente sirve para todos los casquillos.

1. Comprobar:
   • Casquillo de la bombilla (para continuidad) (con el comprobador de bolsillo)
   Sin continuidad → Cambiar.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

NOTA

Compruebe la continuidad de todos los casquillos de la misma manera que se ha descrito para las bombillas; no obstante, observe los puntos siguientes.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Instale una bombilla en buen estado en el casquillo.
b. Conecte las sondas del comprobador de bolsillo a los respectivos cables del casquillo.
c. Compruebe la continuidad del casquillo de la bombilla. Si alguna de las lecturas indica que no hay continuidad, sustituya el casquillo de la bombilla.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30551

COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES

El procedimiento siguiente sirve para todos los fusibles.

SCA13680

ATENCIÓN

Para evitar cortocircuitos, sitúe siempre el interruptor principal en "OFF" cuando compruebe o cambie un fusible.

1. Extraer:
   • Sillín del conductor
   Consulte "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
2. Comprobar:
   • Fusible

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo al fusible y compruebe la continuidad.

NOTA

Ajuste el selector del comprobador de bolsillo en "Ω × 1".

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

b. Si el comprobador de bolsillo indica "∞", sustituya el fusible.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Cambiar:
   • Fusible fundido

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Ajuste el interruptor principal en "OFF".
b. Instale un fusible nuevo de amperaje nominal correcto.
c. Encienda los interruptores para verificar si el circuito eléctrico funciona.
d. Si el fusible se vuelve a fundir inmediatamente, compruebe el circuito eléctrico.

Fusibles	Amperaje nominal	Cant.
Principal	50 A	1
Faro	15 A	1
Sistema de señalización	7.5 A	1
Encendido	15 A	1
Motor del ventilador del radiador	15 A	1
Luz de estacionamiento	7.5 A	1
Sistema de inyección de combustible	10 A	1
Salida auxiliar de corriente continua	2 A	1
Repuesto	7.5 A	1
Válvula de mariposa eléctrica	7.5 A	1
Motor del ABS	30 A	1
ECU del ABS	7.5 A	1

Fusibles	Amperaje nominal	Cant.
Solenoide del ABS	15 A	1
Fusible de repuesto	30 A	1
Fusible de repuesto	15 A	1
Fusible de repuesto	10 A	1
Fusible de repuesto	7.5 A	1
Fusible de repuesto	2 A	1

SWA13310

⚠ ADVERTENCIA

No utilice nunca un fusible de amperaje distinto del especificado. La improvisación o el uso de un fusible de amperaje incorrecto puede provocar una avería grave del sistema eléctrico y el funcionamiento incorrecto del sistema de arranque y encendido, con el consiguiente riesgo de incendio.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Instalar:
   - Sillín del conductor
     Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

SAS31006

SUSTITUCIÓN DE LA ECU (unidad de control del motor)

1. Gire el interruptor principal hacia “OFF”.
2. Sustituya la ECU (unidad de control del motor).
3. Limpie los cuerpos de mariposa y restaure el valor de aprendizaje ISC (control de velocidad del ralentí).
   Consulte “COMPROBACIÓN Y LIMPIEZA DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-9.
4. Comprobar:
   - Ralentí del motor
     Arranque el motor, déjelo calentar y, a continuación, mida la velocidad del ralentí del motor.

	Ralentí del motor 1100–1300 r/min

SAS30552

COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

SWA13290

⚠ ADVERTENCIA

Las baterías generan gas hidrógeno explosivo y contienen un electrólito de ácido sulfúrico altamente tóxico y cáustico. Por tanto, observe siempre las medidas preventivas siguientes:

- **Utilice gafas protectoras cuando manipule o trabaje cerca de baterías.**
- **Cargue las baterías en un lugar bien ventilado.**
- **Mantenga las baterías alejadas de fuego, chispas o llamas (equipos de soldadura, cigarrillos encendidos).**
- **NO FUME cuando cargue o manipule baterías.**
- **MANTENGA LAS BATERÍAS Y EL ELECTRÓLITO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**
- **Evite todo contacto con el electrólito, ya que puede provocar quemaduras graves o lesiones oculares permanentes.**

PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO:

EXTERNO

- **Piel — Lavar con agua.**
- **Ojos — Enjuagar con agua durante 15 minutos y acudir a un médico inmediatamente.**

INTERNO

- **Beber grandes cantidades de agua o leche, y luego leche de magnesia, huevos batidos o aceite vegetal. Acudir inmediatamente a un médico.**

SCA13661

ATENCIÓN

- **Esta batería es de tipo VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora). No retire nunca las tapas de sellado, ya que el equilibrio entre las celdas no se mantendrá y disminuirá el rendimiento de la batería.**
- **El tiempo, el amperaje y el voltaje de carga de una batería VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) son diferentes de los de las baterías convencionales. La batería VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) se debe cargar de acuerdo con el método de carga adecuado. Si se sobrecarga la batería, el nivel de electrolito caerá considerablemente. Por tanto, tenga un cuidado especial cuando cargue la batería.**

NOTA

Puesto que las baterías VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) están selladas, no se puede comprobar su estado de carga midiendo la densidad del electrólito. Por lo tanto, se debe com-

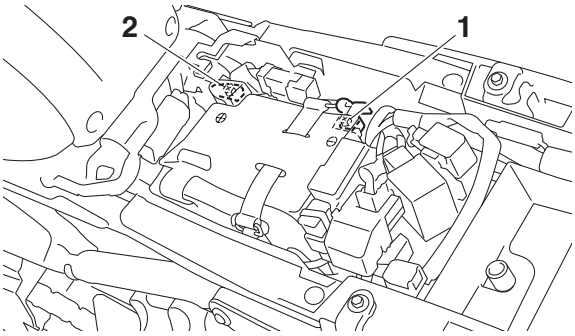
probar la carga de la batería midiendo el voltaje en los terminales de la batería.

1. Extraer:
   • Sillín del conductor
   Consulte "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
2. Desconectar:
   • Cables de la batería
   (desde los terminales de la batería)

SCA13640

ATENCIÓN

Desconecte primero el cable negativo "1", luego el positivo "2".



3. Extraer:
   • Batería
   Consulte "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
4. Comprobar:
   • Carga de batería

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte un comprobador de bolsillo a los terminales de la batería.

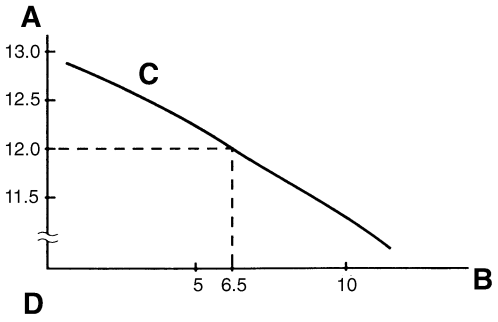
• Sonda positiva del comprobador → Terminal positivo de la batería • Sonda negativa del comprobador → Terminal negativo de la batería

NOTA

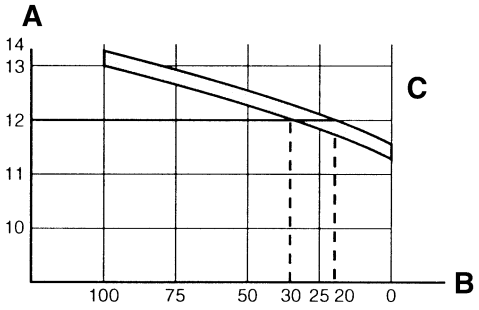
- El estado de carga de una batería VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) puede comprobarse midiendo su voltaje en circuito abierto (es decir, el voltaje cuando está desconectado el terminal positivo de la batería).
- No es necesario cargar cuando el voltaje en circuito abierto es igual o superior a 12.8 V.

b. Compruebe la carga de la batería como se muestra en las tablas y en el ejemplo siguiente.

Ejemplo Voltaje de circuito abierto = 12.0 V Tiempo de carga = 6.5 horas Carga de la batería = 20–30 %



A. Voltaje en circuito abierto (V)
B. Tiempo de carga (horas)
C. Relación entre el voltaje en circuito abierto y el tiempo de carga a 20 °C (68 °F)
D. Estos valores varían en función de la temperatura, el estado de las placas de la batería y el nivel de electrólito.



A. Voltaje en circuito abierto (V)
B. Estado de carga de la batería (%)
C. Temperatura ambiente 20 °C (68 °F)

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Cargar:
   • Batería
   (consulte el método de carga apropiado)

SWA13300

⚠ ADVERTENCIA

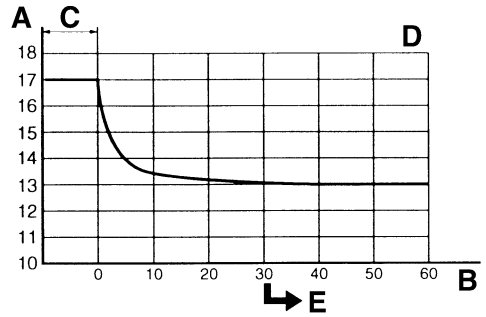
No efectúe una carga rápida de la batería.

SCA13671

ATENCIÓN

- **No utilice un cargador de baterías rápido, ya que este tipo de aparatos efectúa una carga rápida mediante una corriente de amperaje muy elevado que puede provocar el recalentamiento de la batería y dañar las placas.**
- **Si no es posible regular la intensidad del cargador, tenga cuidado de no sobrecargar la batería.**
- **Desmonte la batería del vehículo para cargarla. (Si debe cargar la batería montada en el vehículo, desconecte el cable negativo del terminal de la batería.)**

- **Para reducir el riesgo de que se produzcan chispas, no enchufe el cargador hasta que los cables del mismo estén conectados a la batería.**
- **Antes de retirar de los terminales de la batería las pinzas de los cables del cargador, desconecte el cargador.**
- **Compruebe que las pinzas de los cables del cargador hagan buen contacto con el terminal de la batería y que no se cortocircuiten. Una pinza de cable de cargador corroída puede generar calor en la zona de contacto y un muelle de pinza flojo puede provocar chispas.**
- **Si la batería se calienta al tacto en algún momento durante el proceso de carga, desconecte el cargador y deje que la batería se enfríe antes de conectarlo de nuevo. ¡Una batería caliente puede explotar!**
- **Como se muestra en la ilustración siguiente, el voltaje en circuito abierto de una batería VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) se estabiliza unos 30 minutos después de que se haya completado la carga. Por tanto, espere 30 minutos una vez completada la carga antes de medir el voltaje en circuito abierto.**



A. Voltaje en circuito abierto (V)
B. Tiempo (minutos)
C. En carga
D. Temperatura ambiente 20 °C (68 °F)
E. Compruebe el voltaje en circuito abierto.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

Método de carga con un cargador de corriente (voltaje) variable

a. Mida el voltaje en circuito abierto antes de proceder a la carga.

NOTA

El voltaje se debe medir 30 minutos después de parar el motor.

b. Conecte un cargador y un amperímetro a la batería e inicie la carga.

NOTA

Ajuste el voltaje de carga en 16–17 V. Si el ajuste es menor, la carga será insuficiente. Si es demasiado alto, la batería se sobrecargará.

c. Asegúrese de que la corriente sea superior a la corriente de carga estándar indicada en la batería.

NOTA

Si la corriente es menor que la corriente de carga estándar indicada en la batería, sitúe el dial de ajuste del voltaje de carga en 20–24 V y vigile el amperaje durante 3–5 minutos para comprobar la batería.

- Se ha alcanzado la corriente de carga estándar
  El nivel de la batería es correcto.
- No se ha alcanzado la corriente de carga estándar
  Cambie la batería.

d. Ajuste el voltaje de forma que la corriente se sitúe en el nivel de carga estándar.
e. Ajuste el tiempo adecuado para el voltaje en circuito abierto.
f. Si la carga requiere más de 5 horas, se recomienda comprobar la corriente de carga transcurridas 5 horas. Si se produce cualquier variación en el amperaje, reajuste el voltaje hasta obtener la corriente de carga estándar.
g. Mida el voltaje de la batería en circuito abierto después de dejarla sin usar durante más de 30 minutos.

12.8 V o más --- Se completa la carga.
12.7 V o menos --- Se requiere la recarga.
Inferior a 12.0 V --- Cambie la batería.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

Método de carga con un cargador de voltaje constante

a. Mida el voltaje en circuito abierto antes de proceder a la carga.

NOTA

El voltaje se debe medir 30 minutos después de parar el motor.

b. Conecte un cargador y un amperímetro a la batería e inicie la carga.
c. Asegúrese de que la corriente sea superior a la corriente de carga estándar indicada en la batería.

NOTA

Si la corriente es menor que la corriente de carga estándar escrita en la batería, este tipo de cargador de batería no puede cargar una batería VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora). Se recomienda un cargador de voltaje variable.

d. Cargue la batería hasta que el voltaje de carga de la misma sea de 15 V.

NOTA

Ajuste el tiempo de carga a 20 horas (máximo).

e. Mida el voltaje de la batería en circuito abierto después de dejarla sin usar durante más de 30 minutos.

12.8 V o más --- Se completa la carga. 12.7 V o menos --- Se requiere la recarga. Inferior a 12.0 V --- Cambie la batería.

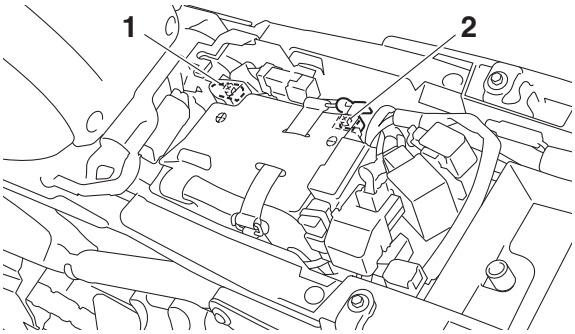
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Instalar:
   • Batería
   Consulte “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 suelta → Conectar correctamente.
9. Lubricar:
   • Terminales de la batería

	Lubricante recomendado **Grasa dieléctrica**

10. Instalar:
    • Sillín del conductor
    Consulte “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

SAS30553

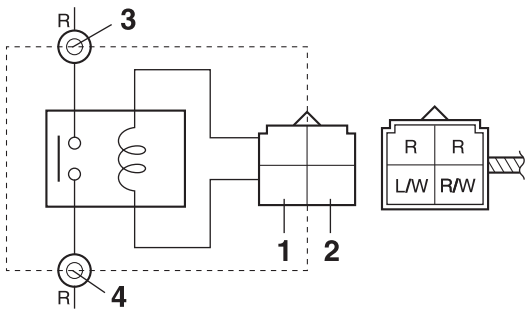
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador de bolsillo. Si la lectura de continuidad es incorrecta, sustituya el relé.

	Comprobador de bolsillo **90890-03112** **Comprobador analógico de bolsillo** **YU-03112-C**

1. Desconecte el relé del mazo de cables.
2. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) y la batería (12 V) al terminal del relé, como se muestra.
   Compruebe el funcionamiento del relé.
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

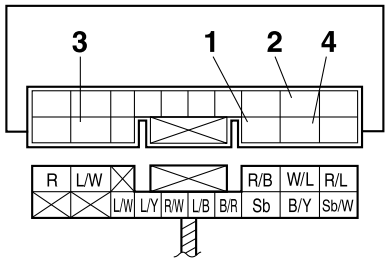
Relé de arranque



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”)**

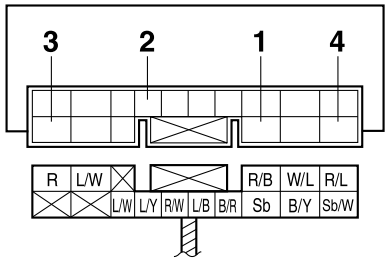
Unidad de relé (relé de corte del circuito de arranque)



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre "3" y "4")

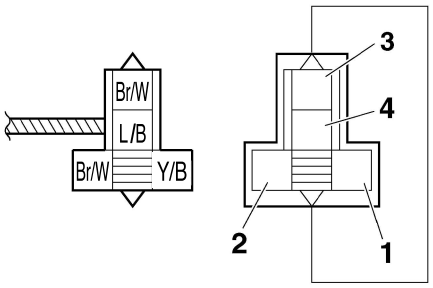
Unidad de relé (relé de la bomba de combustible)



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre "3" y "4")

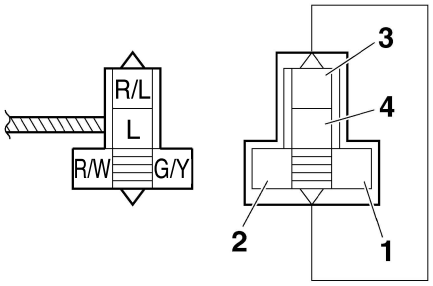
Relé del faro



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre "3" y "4")

Relé del motor del ventilador del radiador



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre "3" y "4")

SAS30794

COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE LOS INTERMITENTES/LAS LUCES DE EMERGENCIA

1. Comprobar:
   - Voltaje de entrada del relé de intermitentes/luces de emergencia
     Fuera del valor especificado → El circuito de cableado del interruptor principal al acoplador del relé de intermitentes/luces de emergencia tiene fallos y debe ser reparado.

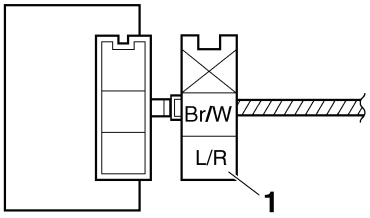
Voltaje de entrada de relé de intermitentes/luces de emergencia
12 V CC

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al terminal del relé de intermitentes/luces de emergencia como se muestra.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

- Sonda positiva del comprobador azul/rojo "1"
- Sonda negativa del comprobador Masa



b. Gire el interruptor principal hacia "ON".
c. Mida el voltaje de entrada del relé de los intermitentes/luces de emergencia.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   - Voltaje de salida de relé de intermitentes/luces de emergencia
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

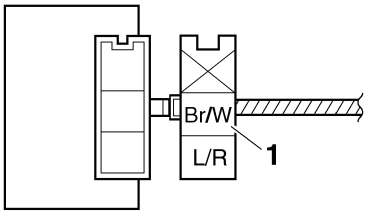
Voltaje de salida de relé de intermitentes/luces de emergencia
12 V CC

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al terminal del relé de intermitentes/luces de emergencia como se muestra.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

- Sonda positiva del comprobador marrón/blanco "1"
- Sonda negativa del comprobador Masa



b. Gire el interruptor principal hacia "ON".
c. Mida el voltaje de salida del relé de los intermitentes/luces de emergencia.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30795

COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)

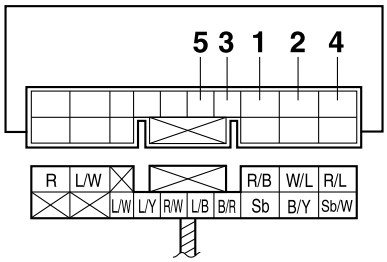
1. Comprobar:
   - Unidad de relé (diodo)
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

NOTA

Las lecturas del comprobador de bolsillo o del comprobador analógico de bolsillo se muestran en el cuadro siguiente.

Continuidad
Sonda positiva del comprobador
azul celeste “1”
Sonda negativa del comprobador
negro/amarillo “2”
Sin continuidad
Sonda positiva del comprobador
negro/amarillo “2”
Sonda negativa del comprobador
azul celeste “1”
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
azul celeste “1”
Sonda negativa del comprobador
negro/rojo “3”
Sin continuidad
Sonda positiva del comprobador
negro/rojo “3”
Sonda negativa del comprobador
azul celeste “1”
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
azul celeste “1”
Sonda negativa del comprobador
azul celeste/blanco “4”
Sin continuidad
Sonda positiva del comprobador
azul celeste/blanco “4”
Sonda negativa del comprobador
azul celeste “1”
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
azul/negro “5”
Sonda negativa del comprobador
negro/rojo “3”
Sin continuidad
Sonda positiva del comprobador
negro/rojo “3”
Sonda negativa del comprobador
azul/negro “5”



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte el acoplador de la unidad de relé del mazo de cables.
b. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) al terminal de la unidad de relé, tal y como se muestra.
c. Compruebe la continuidad de la unidad de relé (diodo).
d. Compruebe la no continuidad de la unidad de relé (diodo).

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30558
COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO

El procedimiento siguiente sirve para todas las bobinas de encendido.

1. Comprobar:
   • Resistencia de bobina primaria
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

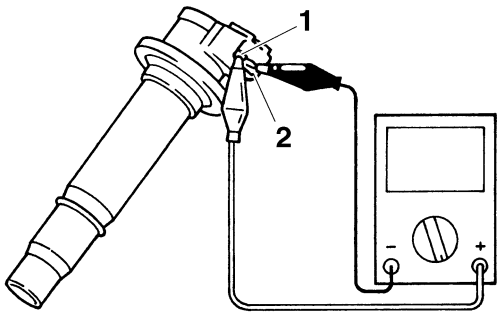
Resistencia de la bobina del primario
1.19–1.61 Ω

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga la bobina de encendido de la bujía.
b. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) a la bobina de encendido, tal y como se muestra.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

• Sonda positiva del comprobador → rojo/negro “1”
• Sonda negativa del comprobador →
Bobina de encendido del cilindro n.º 1
naranja “2”
Bobina de encendido del cilindro n.º 2
gris/rojo “2”
Bobina de encendido del cilindro n.º 3
naranja/verde “2”



c. Mida la resistencia de la bobina primaria.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Resistencia de bobina secundaria
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

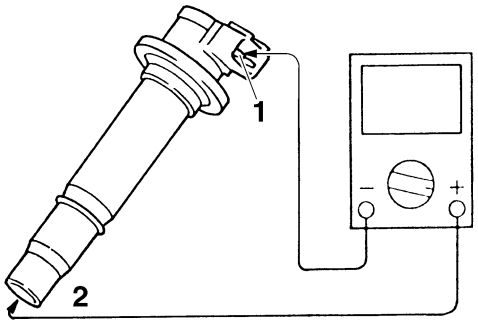
Resistencia de la bobina del secundario
9.35–12.65 kΩ

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1 k) a la bobina de encendido, tal y como se muestra.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

- Sonda negativa del comprobador → rojo/negro "1"
- Terminal de bujía de → sonda positiva del comprobador "2"



b. Mida la resistencia de la bobina secundaria.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30556

COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO

1. Comprobar:
   • Distancia entre electrodos de la chispa de encendido
   Fuera del valor especificado → Realizar la localización de averías del sistema de encendido, comenzando por el paso 5.
   Consulte "LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 8-4.

Distancia entre electrodos de la chispa de encendido mínima
6.0 mm (0.24 in)

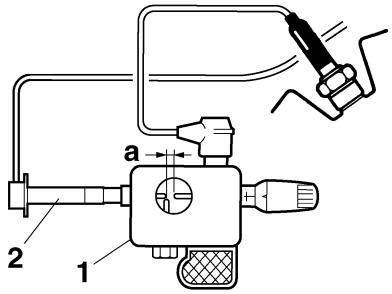
NOTA

Si la distancia entre electrodos de la chispa de encendido está dentro del margen especificado, el circuito del sistema de encendido funciona con normalidad.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga la bobina de encendido de la bujía.
b. Conecte el comprobador de encendido "1" como se indica.

Comprobador de encendido
90890-06754
Comprobador de chispa Oppama pet-4000
YM-34487



2. Bobina de encendido

c. Gire el interruptor principal hacia "ON".
d. Mida la distancia entre electrodos de la chispa de encendido "a".
e. Arranque el motor pulsando el lado "≋" del interruptor de arranque/paro del motor 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 → Cambie el sensor de posición del cigüeñal.

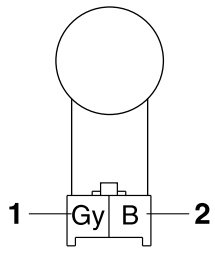
Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
228–342 Ω

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 100) al acoplador del sensor de posición del cigüeñal, tal y como se muestra.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

• Sonda positiva del comprobador gris "1"
• Sonda negativa del comprobador negro "2"



b. Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30561
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN

1. Extraer:
   • Sensor del ángulo de inclinación
   (desde el soporte del depósito de combustible)
2. Comprobar:
   • Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

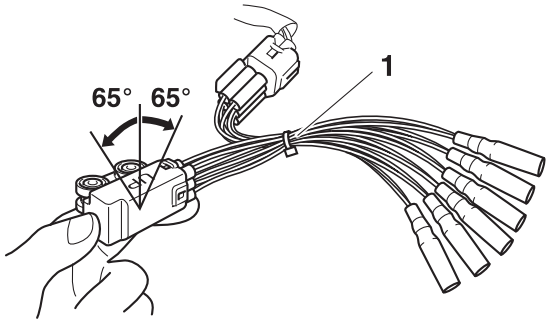
Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación
Ángulo de funcionamiento
65 grados
Voltaje de salida hasta el ángulo de funcionamiento
0.4–1.4 V
Voltaje de salida sobre el ángulo de funcionamiento
3.7–4.4 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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, tal y como se muestra.
b. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al mazo de cables de prueba-sensor del ángulo de inclinación (6P).

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C
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. Ajuste el interruptor principal en "ON".
d. Coloque el sensor del ángulo de inclinación en 65°.
e. Mida el voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30562
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE

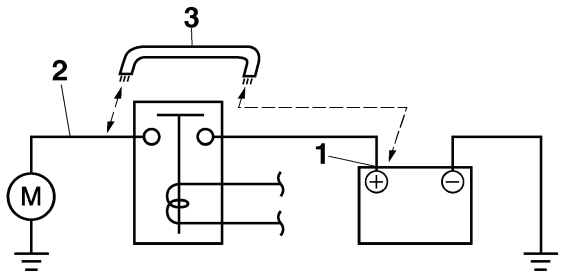
1. Comprobar:
   • Funcionamiento motor de arranque
   No funciona → Lleve a cabo la localización de averías del sistema de arranque eléctrico, comenzando desde el paso 4.
   Consulte "LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 8-11.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el terminal positivo de la batería "1" y el cable del motor de arranque "2" con un cable de 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 → Cambie la bobina del estátor.

Resistencia de la bobina inductora del estator
0.152–0.228 Ω (W-W)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

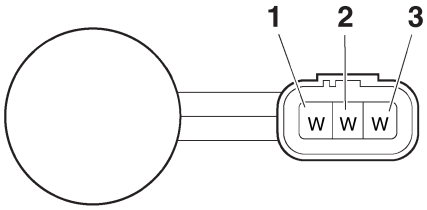
a. Conecte el comprobador digital de circuitos al acoplador de la bobina del estátor como se muestra.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
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 entrada del rectificador/regulador
   Fuera del valor especificado → Corrija la condición de la bobina del estátor.
   Consulte "COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR" en la página 8-173.

Voltaje de entrada de rectificador/regulador
Por encima de 14 V a 5000 r/min

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Acople el tacómetro del motor a la bobina de encendido del cilindro n.º 1.

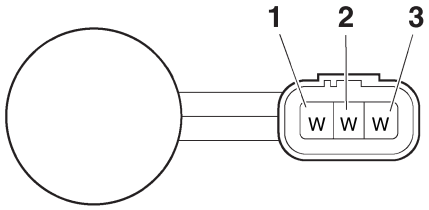
b. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CA) al acoplador del rectificador/regulador, como se muestra.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

- 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"



c. Arranque el motor y déjelo en marcha a unas 5000 r/min.
d. Mida el voltaje de entrada del rectificador/regulador.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   - Voltaje de salida del rectificador/regulador
     Fuera del valor especificado → Cambiar el rectificador/regulador.

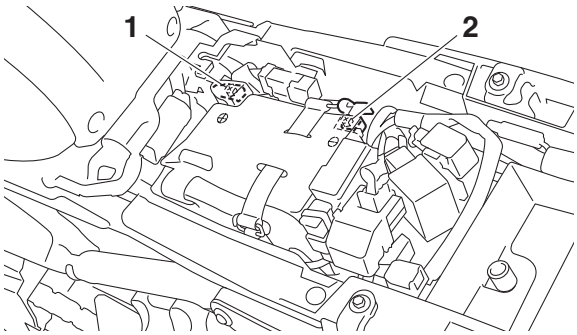
Voltaje regulado sin carga (CC)
14.3–14.7 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Acople el tacómetro del motor a la bobina de encendido del cilindro n.º 1.
b. Conecte el comprobador de bolsillo (CC 20 V) a la batería, tal y como se muestra.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

- Sonda positiva del comprobador → Terminal positivo de la batería "1"
- Sonda negativa del comprobador → Terminal negativo de la batería "2"



c. Arranque el motor y déjelo en marcha a unas 5000 r/min.
d. Mida el voltaje de carga.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30569

COMPROBACIÓN DE LA BOCINA

1. Comprobar:
   - Resistencia de bocina
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

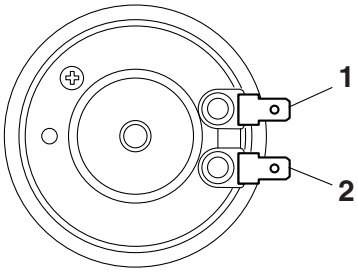
Bocina
Resistencia de bobina
1.07–1.11 Ω

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte los cables de la bocina de los terminales de la misma.
b. Conecte el comprobador digital de circuitos a los terminales de la bocina.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador Terminal de bocina "1"
- Sonda negativa del comprobador Terminal de bocina "2"



c. Mida la resistencia de la bocina.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Sonido de bocina
   Sonido con fallos → Cambiar.

SAS30846

COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Vaciar:
   • Aceite del motor
2. Extraer:
   • Interruptor de nivel de aceite
   (desde el cárter de aceite)
3. Comprobar:
   • Resistencia del interruptor de nivel de aceite

Interruptor de nivel de aceite
Resistencia del interruptor de nivel de aceite (posición de nivel máximo)
484.0–536.0 Ω
Resistencia del interruptor de nivel de aceite (posición de nivel mínimo)
114.0–126.0 Ω

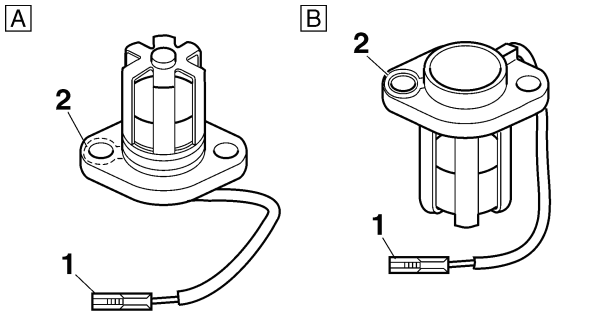
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 100) al terminal del interruptor del nivel de aceite, tal y como se muestra.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

Posición de nivel mínimo “A”
• Sonda positiva del comprobador
Conector (gris) “1”
• Sonda negativa del comprobador
Masa de la carrocería “2”

Posición del nivel máximo “B”
• Sonda positiva del comprobador
Conector (gris) “1”
• Sonda negativa del comprobador
Masa de la carrocería “2”



b. Mida la resistencia del interruptor del nivel de aceite.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30573

COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

1. Desconectar:
   • Acoplador de la bomba de combustible
   (desde la bomba de combustible)
2. Extraer:
   • Depósito de combustible
3. Extraer:
   • Bomba de combustible
   (desde el depósito de combustible)
4. Comprobar:
   • Resistencia del medidor de combustible
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

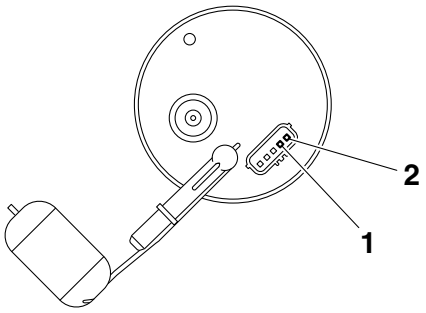
Resistencia del indicador (lleno)
9.0–11.0 Ω
Resistencia del indicador (vacío)
213.0–219.0 Ω

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

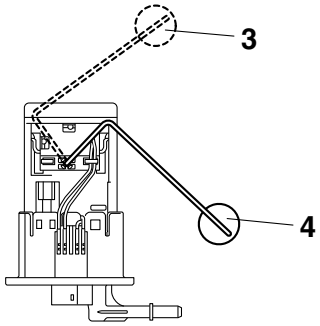
a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 10/100) a los terminales del medidor de combustible, tal y como se muestra.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

• Sonda positiva del comprobador → Terminal de medidor de combustible “1” • Sonda negativa del comprobador → Terminal de medidor de combustible “2”



b. Mueva el flotador del medidor de combustible a la posición de nivel máximo “3” y mínimo “4”.



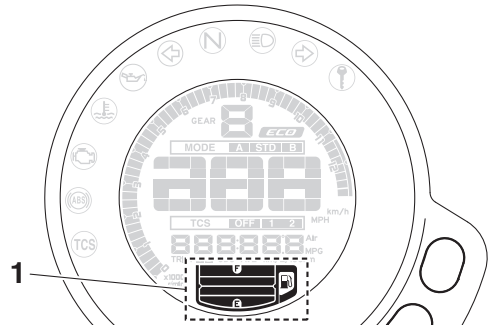
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30938

COMPROBACIÓN DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE/LUZ DE ALARMA DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

Este modelo viene equipado con un dispositivo de autodiagnóstico para el circuito de detección del nivel de combustible.

1. Comprobar:
   • Indicador de combustible/luz de alarma del nivel de combustible “1”
   (Gire el interruptor principal hacia “ON”.)
   La luz de alarma se enciende por unos segundos, enseguida se apaga → La luz de alarma funciona correctamente.
   La luz de alarma no se enciende → Cambie el conjunto de instrumentos.
   La luz de alarma parpadea ocho veces, enseguida se apaga por 3 segundos en un ciclo repetido (avería detectada en el medidor de combustible) → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

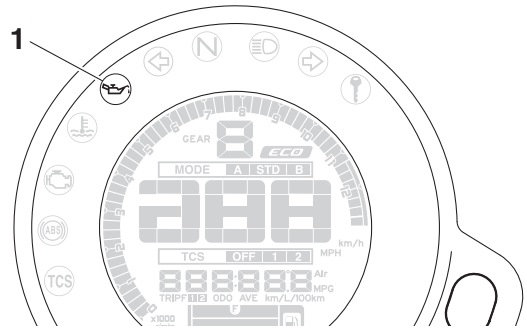


SAS30575

COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DE NIVEL DE ACEITE

Este modelo viene equipado con un dispositivo de autodiagnóstico para el circuito de detección del nivel de aceite.

1. Comprobar:
   • Luz de alarma de nivel de aceite “1”
   (Gire el interruptor principal hacia “ON”.)
   La luz de alarma se enciende durante unos segundos, enseguida se apaga → La luz de alarma funciona correctamente.
   La luz de alarma no se enciende → Cambie el conjunto de instrumentos.
   La luz de alarma parpadea diez veces, se apaga durante 2.5 segundos en un ciclo repetido (avería detectada en el interruptor de nivel de aceite) → Cambie el interruptor de nivel de aceite.



SAS30577

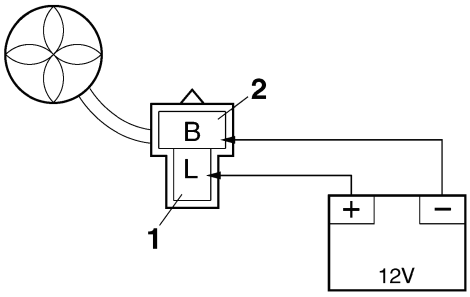
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

1. Comprobar:
   • Motor del ventilador del radiador
   Movimiento con fallos/brusco → 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
   Consulte “CULATA” en la página 5-19.

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
2512–2777 Ω a 20 grados C (2512–2777 Ω a 68 grados F)
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante
210–221 Ω a 100 grados C (210–221 Ω a 212 grados F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$ k) al sensor de temperatura del refrigerante, tal y como se muestra.

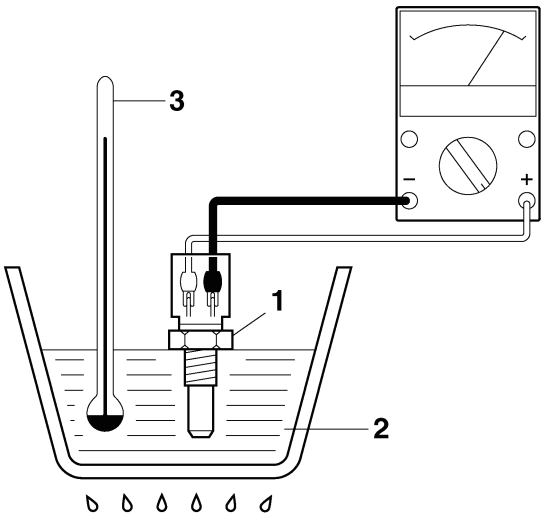
Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

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 hasta la temperatura especificada.
e. Mida la resistencia del sensor de temperatura del refrigerante.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   • Sensor de temperatura del refrigerante

Sensor de temperatura del refrigerante
16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)

SAS30581

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DE MARIPOSA

1. Extraer:
   • Sensor de posición de la mariposa (desde los cuerpos de mariposa)

SCA17540
ATENCIÓN
- **Manipule el servomotor del embudo de admisión con especial cuidado.**
- **No someta nunca el servomotor del embudo de admisión a golpes fuertes. Si el servomotor del embudo de admisión se cae, cámbielo.**

2. Comprobar:
   - Resistencia máxima del sensor de posición de la mariposa
     Fuera del valor especificado → Cambie el sensor de posición de la mariposa.

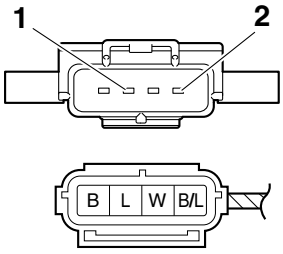
Resistencia
1.20–2.80 kΩ

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1 k) a los terminales del sensor de posición de mariposa, tal y como se muestra.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

- Sonda positiva del comprobador → azul "1"
- Sonda negativa del comprobador → negro/azul "2"



b. Mida la resistencia máxima del sensor de posición de mariposa.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   - Sensor de posición de la mariposa

NOTA
Al instalar el sensor de posición de mariposa, ajuste correctamente el ángulo. Consulte "AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE MARIPOSA" en la página 7-14.

SAS30582
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

1. Extraer:
   - Sensor de posición del acelerador (desde los cuerpos de mariposa)

SWA15960
⚠ ADVERTENCIA
- **Manipule el sensor de posición de aceleración con especial cuidado.**
- **No someta nunca el sensor de posición de aceleración a golpes fuertes. Si el sensor de posición de aceleración se cae, cámbielo.**

2. Comprobar:
   - Resistencia máxima del sensor de posición del acelerador
     Fuera del valor especificado → Cambie el sensor de posición del acelerador.

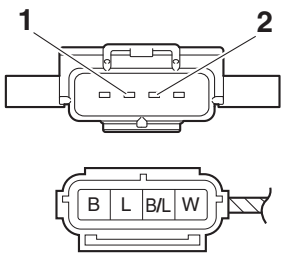
Resistencia
1.08–2.52 kΩ

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1 k) a los terminales del sensor de posición del acelerador, tal y como se muestra.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

- Sonda positiva del comprobador → azul "1"
- Sonda negativa del comprobador → negro/azul "2"



b. Mida la resistencia máxima del sensor de posición del acelerador.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   - Sensor de posición del acelerador

NOTA

Al instalar el sensor de posición del acelerador, ajuste correctamente el ángulo. Consulte "AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR" en la página 7-14.

SAS30592

COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DE LA MARIPOSA

1. Extraer:
   - Caja del filtro de aire
     Consulte "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
2. Comprobar:
   - Operación de la válvula de mariposa
     Las válvulas de mariposa no están cerradas completamente → Cambie los cuerpos de mariposa.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte dos baterías de tamaño C a los terminales del servomotor de la mariposa "1" como se muestra.

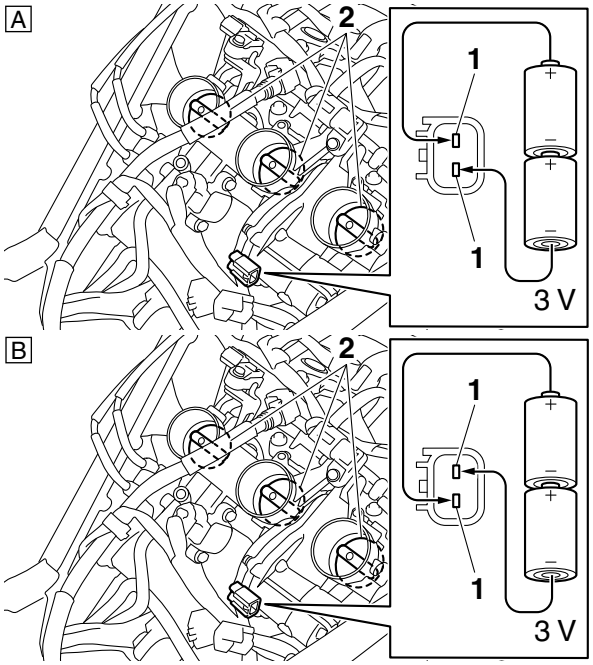
SCA17660

ATENCIÓN

No utilice una batería de 12 V para accionar el servomotor de las válvulas de mariposa.

NOTA

No utilice baterías usadas para operar el servomotor de la mariposa.



A. Compruebe que las válvulas de mariposa "2" estén abiertas.
B. Compruebe que las válvulas de mariposa "2" estén completamente cerradas.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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.

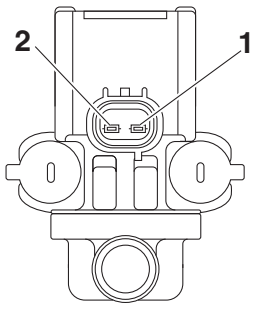
Resistencia del solenoide
20–24 Ω

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga el acoplador del solenoide del sistema de inducción de aire del solenoide del sistema de inducción de aire.
b. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) al terminal del solenoide del sistema de inducción de aire, tal y como se muestra.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

- Sonda positiva del comprobador → Terminal del solenoide del sistema de inducción de aire "1"
- 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.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30593

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL AIRE DE ADMISIÓN

1. Comprobar:
   - Voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión
3.57–3.71 V a 101.3 kPa

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el mazo de cables de prueba del sensor de presión S (3P) "1" al sensor de presión del aire de admisión y al mazo de cables, tal y como se muestra.

SCA20920

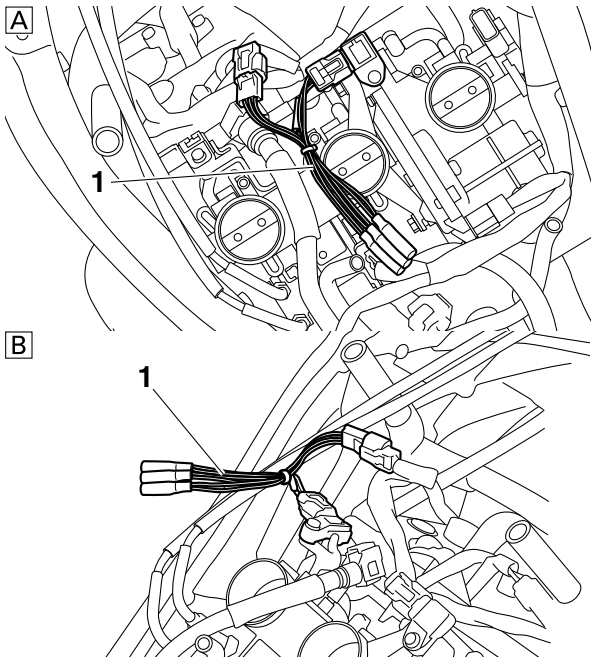
ATENCIÓN

Preste atención a la dirección de instalación del acoplador del mazo de cables de prueba del sensor de presión S (3P).

b. Conecte el comprobador digital de circuitos (V CC) al mazo de cables de prueba del sensor de presión S (3P).

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927
Mazo de cables de prueba del sensor de presión S (3P)
90890-03207
Mazo de cables de prueba del sensor de presión S (3P)
YU-03207

- Sonda positiva del comprobador
  rosa (color de mazo de cables) (sensor de presión del aire de admisión 1)
  rosa/blanco (color de mazo de cables) (sensor de presión del aire de admisión 2)
- Sonda negativa del comprobador
  negro/azul (color del mazo de cables)



A. Sensor de presión del aire de admisión 1
B. Sensor de presión del aire de admisión 2

c. Ajuste el interruptor principal en "ON".
d. Mida el voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS30594

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

1. Extraer:
   - Sensor de temperatura del aire de admisión

SWA14110

⚠ ADVERTENCIA

- **Manipule el sensor de temperatura del aire de admisión con especial cuidado.**
- **No someta nunca el sensor de temperatura del aire de admisión a golpes fuertes. Si el sensor de temperatura del aire de admisión se cae, cámbielo.**

2. Comprobar:
   - Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
5400.0–6600.0 Ω a 0 grados C (5400.0–6600.0 Ω a 32 grados F)
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
290–390 Ω a 80 grados C (290–390 Ω a 176 grados F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 100$) al terminal del sensor de temperatura del aire de admisión, tal y como se muestra.

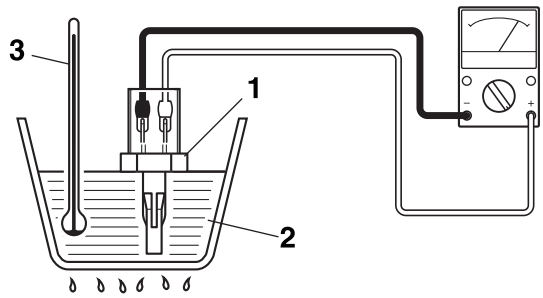
Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

b. Sumerja el sensor de temperatura del aire de admisión "1" en un recipiente lleno de agua "2".

NOTA

Evite que los terminales del sensor de temperatura del aire de admisión se mojen.

c. Coloque un termómetro "3" en el agua.



d. Caliente lentamente el agua y, a continuación, déjela enfriar a la temperatura especificada.
e. Mida la resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión.

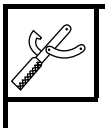
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   • Sensor de temperatura del aire de admisión

SAS31088

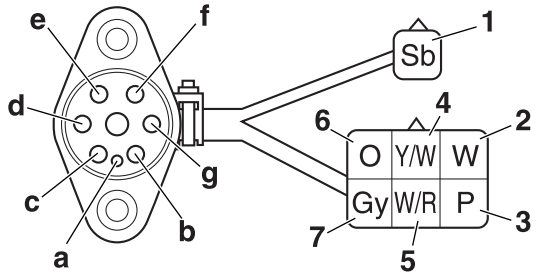
COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS

1. Extraer:
   • Depósito de combustible
   Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
   • Contacto de posición del cambio de marchas
   Consulte "CÁRTER" en la página 5-57.
2. Comprobar:
   • Contacto de posición del cambio de marchas
   Fuera del valor especificado → Cambiar el contacto de posición del cambio de marchas.



Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

Resultado
Posición de punto muerto
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
azul celeste “1”
Sonda negativa del comprobador
Terminal de sensor “a”
1ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
blanco “2”
Sonda negativa del comprobador
Terminal de sensor “b”
2ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
rosa “3”
Sonda negativa del comprobador
Terminal de sensor “c”
3ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
amarillo/blanco “4”
Sonda negativa del comprobador
Terminal de sensor “d”
4ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
blanco/rojo “5”
Sonda negativa del comprobador
Terminal de sensor “e”
5ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
naranja “6”
Sonda negativa del comprobador
Terminal de sensor “f”
6ª posición
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
gris “7”
Sonda negativa del comprobador
Terminal de sensor “g”



SAS30681
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

El siguiente procedimiento es aplicable a todos los inyectores de combustible.

1. Extraer:
   - Inyector de combustible
     Consulte “CUERPOS DE LA MARIPOSA” en la página 7-6.
2. Comprobar:
   - Resistencia del inyector de combustible
     Fuera del valor especificado → Cambiar el inyector de combustible.

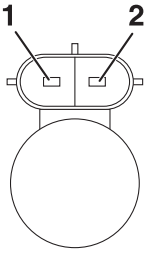
Resistencia
12.0 Ω

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte el acoplador de inyector de combustible del inyector de combustible.
b. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 10$) al acoplador de inyector de combustible, tal y como se muestra.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

- Sonda positiva del comprobador → Terminal de inyector “1”
- Sonda negativa del comprobador → Terminal de inyector “2”



c. Mida la resistencia del inyector de combustible.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-1
INFORMACIÓN GENERAL 9-1
FALLOS EN EL ARRANQUE 9-1
RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTO 9-1
BAJAS PRESTACIONES A REGÍMENES MEDIOS Y ALTOS 9-2
CAMBIO DE MARCHAS AVERIADO 9-2
EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE 9-2
LAS MARCHAS SALTAN 9-2
EMBRAGUE AVERIADO 9-2
SOBRECALENTAMIENTO 9-3
EXCESO DE REFRIGERACIÓN 9-3
BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO 9-3
BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS 9-3
CONDUCCIÓN INESTABLE 9-3
SISTEMA DE ILUMINACIÓN O SEÑALIZACIÓN AVERIADO 9-4
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS EN LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS 9-4

FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO Y TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO 9-5
TABLA DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO (PARA EL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE) 9-5
TABLA DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO (PARA EL SISTEMA INMOVILIZADOR) 9-14
ERROR DE COMUNICACIÓN CON EL INDICADOR 9-15
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: TABLA DE FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 9-15
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: TABLA DE FUNCIONAMIENTO DEL ACTUADOR 9-18

TABLA DE CÓDIGOS DE EVENTO 9-20

SAS20090
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

SAS30599
INFORMACIÓN GENERAL

NOTA

La siguiente guía de localización de averías no abarca todas las posibles causas de problemas. No obstante, resultará útil como guía para la localización básica de averías. Consulte en este manual los correspondientes procedimientos de comprobación, ajuste y sustitución de piezas.

SAS30600
FALLOS EN EL ARRANQUE

Motor

1. Cilindro(s) y culata(s)
   - Bujía floja
   - Culata o cilindro flojos
   - Junta de culata dañada
   - Cilindro desgastado o dañado
   - Holgura de la válvula incorrecta
   - Válvula incorrectamente sellada
   - Contacto del asiento de válvula a válvula incorrecto
   - Reglaje de válvulas incorrecto
   - Muelle de válvula averiado
   - Válvula agarrotada
2. Pistón(es) y aro(s) de pistón
   - Aro de pistón instalado incorrectamente
   - Aro de pistón dañado, desgastado o fatigado
   - Aro de pistón agarrotado
   - Pistón agarrotado o dañado
3. Filtro de aire
   - Filtro de aire montado incorrectamente
   - Elemento del filtro de aire obstruido
4. Cárter y cigüeñal
   - Cárter armado incorrectamente
   - Cigüeñal agarrotado

Sistema de combustible

1. Depósito de combustible
   - Depósito de combustible vacío
   - Tubo respiradero del tapón del depósito de combustible obstruido
   - Combustible alterado o contaminado
   - Tubo de combustible obstruido o dañado
2. Bomba de combustible
   - Bomba de combustible averiada
   - Relé de la bomba de combustible averiado
3. Cuerpo(s) de la mariposa
   - Combustible alterado o contaminado
   - Aspiración de aire

Sistema eléctrico

1. Batería
   - Batería descargada
   - Batería averiada
2. Fusible(s)
   - Fusible fundido, dañado o incorrecto
   - Fusible instalado incorrectamente
3. Bujía(s)
   - Distancia entre electrodos de la bujía incorrecta
   - Margen de calor de bujía incorrecto
   - Bujía sucia
   - Electrodo desgastado o dañado
   - Aislante desgastado o dañado
4. Bobina(s) de encendido
   - Cuerpo de la bobina de encendido agrietado o roto
   - Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas
5. Sistema de encendido
   - ECU averiada
   - Sensor de posición del cigüeñal averiado
   - Chaveta de media luna del rotor del alternador rota
6. Interruptores y cableado
   - Interruptor principal averiado
   - Interruptor de arranque/paro del motor averiado
   - Cableado roto o cortocircuitado
   - Contacto de posición del cambio de marchas averiado
   - Interruptor del caballete lateral averiado
   - Interruptor del embrague averiado
   - Circuito incorrectamente conectado a masa
   - Conexiones flojas
7. Sistema de arranque
   - Motor de arranque averiado
   - Relé de arranque averiado
   - Relé de corte del circuito de arranque averiado
   - Embrague del arranque averiado

SAS30601
RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTO

Motor

1. Cilindro(s) y culata(s)
   - Holgura de la válvula incorrecta
   - Componentes del sistema de accionamiento de las válvulas dañados
2. Filtro de aire
   - Elemento del filtro de aire obstruido

Sistema de combustible
1. Cuerpo(s) de la mariposa
   • Unión del cuerpo de la mariposa dañada o floja
   • Cuerpos de la mariposa mal sincronizados
   • Holgura del puño del acelerador inadecuada
   • Cuerpo de la mariposa ahogado
   • Sistema de inducción de aire averiado

Sistema eléctrico
1. Batería
   • Batería descargada
   • Batería averiada
2. Bujía(s)
   • Distancia entre electrodos de la bujía incorrecta
   • Margen de calor de bujía incorrecto
   • Bujía sucia
   • Electrodo desgastado o dañado
   • Aislante desgastado o dañado
3. Bobina(s) de encendido
   • Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas
   • Bobina de encendido agrietada o rota
4. Sistema de encendido
   • ECU averiada
   • Sensor de posición del cigüeñal averiado
   • Chaveta de media luna del rotor del alternador rota

SAS30602
BAJAS PRESTACIONES A REGÍMENES MEDIOS Y ALTOS
Consulte “FALLOS EN EL ARRANQUE” en la página 9-1.

Motor
1. Filtro de aire
   • Elemento del filtro de aire obstruido

Sistema de combustible
1. Cuerpo(s) de la mariposa
   • Cuerpo de la mariposa averiado
2. Bomba de combustible
   • Bomba de combustible averiada

SAS30603
CAMBIO DE MARCHAS AVERIADO
Cuesta cambiar
Consulte “El embrague arrastra”.

SAS30604
EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE
Eje del cambio
• Barra de cambio incorrectamente ajustada
• Eje del cambio doblado

Tambor de cambio y horquillas de cambio
• Objeto extraño en una ranura del tambor de cambio
• Horquilla de cambio agarrotada
• Barra de guía de la horquilla de cambio doblada

Caja de cambios
• Engranaje de la caja de cambios agarrotado
• Objeto extraño entre los engranajes de la caja de cambios
• Caja de cambios montada incorrectamente

SAS30605
LAS MARCHAS SALTAN
Eje del cambio
• Posición incorrecta del pedal de cambio
• Retorno incorrecto de la palanca de tope

Horquillas de cambio
• Horquilla de cambio desgastada

Tambor de cambio
• Juego axial incorrecto
• Ranura del tambor de cambio desgastada

Caja de cambios
• Fijación de engranaje desgastada

SAS30849
EMBRAGUE AVERIADO
El embrague patina
1. Embrague
   • Embrague montado incorrectamente
   • Cable de embrague incorrectamente ajustado
   • Muelle del embrague flojo o fatigado
   • Placa de fricción desgastada
   • Disco de embrague desgastado
2. Aceite del motor
   • Nivel de aceite incorrecto
   • Viscosidad del aceite incorrecta (baja)
   • Aceite alterado

El embrague arrastra
1. Embrague
   • Tensión irregular de los muelles del embrague
   • Placa de presión deformada
   • Disco de embrague doblado
   • Placa de fricción hinchada
   • Barra de tracción del embrague doblada
   • Resalte de embrague roto
   • Manguito de engranaje accionado primario quemado
   • Marcas no alineadas
2. Aceite del motor
   • Nivel de aceite incorrecto
   • Viscosidad del aceite incorrecta (alta)

• Aceite alterado

SAS30607

SOBRECALENTAMIENTO

Motor

1. Pasos de refrigerante obstruidos
   • Culata(s) y pistón(es)
   • Gran acumulación de carbonilla
2. Aceite del motor
   • Nivel de aceite incorrecto
   • Viscosidad del aceite incorrecta
   • Calidad de aceite inferior

Sistema de refrigeración

1. Refrigerante
   • Nivel de refrigerante bajo
2. Radiador
   • Radiador dañado o con fugas
   • Tapón del radiador defectuoso
   • Aleta del radiador doblada o dañada
3. Bomba de agua
   • Bomba de agua dañada o averiada
4. Termostato
   • El termostato permanece cerrado
5. Enfriador de aceite
   • Enfriador de aceite obstruido o dañado
6. Tubos(s) y tubería(s)
   • Tubo dañado
   • Tubo conectado incorrectamente
   • Tubería dañada
   • Tubería conectada incorrectamente

Sistema de combustible

1. Cuerpo(s) de la mariposa
   • Unión del cuerpo de la mariposa dañada o floja
2. Filtro de aire
   • Elemento del filtro de aire obstruido

Chasis

1. Freno(s)
   • El freno arrastra

Sistema eléctrico

1. Bujía(s)
   • Distancia entre electrodos de la bujía incorrecta
   • Margen de calor de bujía incorrecto
2. Sistema de encendido
   • ECU averiada

SAS30608

EXCESO DE REFRIGERACIÓN

Sistema de refrigeración

1. Termostato
   • El termostato permanece abierto

SAS30609

BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO

• Pastilla de freno desgastada
• Disco de freno desgastado
• Aire en el sistema de freno hidráulico
• Fuga de líquido de frenos
• Conjunto de pinza de freno defectuoso
• Junta de la pinza de freno defectuosa
• Perno de unión flojo
• Tubo de freno dañado
• Aceite o grasa en el disco de freno
• Aceite o grasa en la pastilla de freno
• Nivel de líquido de frenos incorrecto

SAS30610

BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS

Fuga de aceite

• Tubo interior doblado, dañado u oxidado
• Tubo exterior agrietado o dañado
• Junta de aceite instalada incorrectamente
• Labio de la junta de aceite dañado
• Nivel de aceite incorrecto (alto)
• Perno del conjunto de la varilla del amortiguador flojo
• Arandela de cobre del perno del conjunto de la varilla del amortiguador dañada
• Junta tórica del perno capuchino agrietada o dañada

Fallo

• Tubo interior doblado o dañado
• Tubo exterior doblado o dañado
• Muelle de la horquilla dañado
• Manguito del tubo exterior desgastado o dañado
• Varilla del amortiguador doblada o dañada
• Viscosidad del aceite incorrecta
• Nivel de aceite incorrecto

SAS30611

CONDUCCIÓN INESTABLE

Manillar

• Manillar doblado o montado incorrectamente

Componentes de la columna de la dirección

• Soporte superior montado incorrectamente
• Soporte inferior instalado incorrectamente (tuerca anular mal apretada)
• Vástago de la dirección doblado
• Cojinete de bola o aro de cojinete dañada

Barra(s) de la horquilla delantera

• Niveles de aceite desiguales (ambas barras de la horquilla delantera)
• Muelle de la horquilla tensado desigualmente (ambas barras de la horquilla delantera)
• Muelle de la horquilla roto

• Tubo interior doblado o dañado
• Tubo exterior doblado o dañado

Basculante
• Cojinete o manguito desgastados
• Basculante doblado o dañado

Conjunto de amortiguador trasero
• Muelle del amortiguador trasero averiado
• Fuga de aceite o gas

Neumático(s)
• Presión desigual de los neumáticos (delantero y trasero)
• Presión de los neumáticos incorrecta
• Desgaste desigual de los neumáticos

Rueda(s)
• Equilibrio incorrecto de las ruedas
• Llanta de fundición deformada
• Cojinete de rueda dañado
• Eje de la rueda doblado o flojo
• Descentramiento excesivo de la rueda

Bastidor
• Bastidor doblado
• Tubo de la columna de la dirección dañado
• Aro de cojinete instalada incorrectamente

SAS30612

SISTEMA DE ILUMINACIÓN O SEÑALIZACIÓN AVERIADO

El faro no se enciende
• Bombilla del faro incorrecta
• Demasiados accesorios eléctricos
• Carga excesiva
• Conexión incorrecta
• Circuito incorrectamente conectado a masa
• Contactos deficientes (interruptor principal o de luces)
• Bombilla del faro fundida

Bombilla del faro fundida
• Bombilla del faro incorrecta
• Batería averiada
• Rectificador/regulador averiado
• Circuito incorrectamente conectado a masa
• Interruptor principal averiado
• Conmutador de luces de cruce/carretera averiado
• Bombilla del faro agotada

El piloto trasero/luz de freno no se enciende
• Demasiados accesorios eléctricos
• Conexión incorrecta

Los intermitentes no se encienden
• Interruptor de los intermitentes averiado
• Relé de los intermitentes/luces de emergencia averiado
• Bombilla de intermitente fundida
• Conexión incorrecta
• Mazo de cables dañado o averiado
• Circuito incorrectamente conectado a masa
• Batería averiada
• Fusible fundido, dañado o incorrecto

Los intermitentes parpadean despacio
• Relé de los intermitentes/luces de emergencia averiado
• Interruptor principal averiado
• Interruptor de los intermitentes averiado
• Bombilla de intermitente incorrecta

Los intermitentes permanecen encendidos
• Relé de los intermitentes/luces de emergencia averiado
• Bombilla de intermitente fundida

Los intermitentes parpadean deprisa
• Bombilla de intermitente incorrecta
• Relé de los intermitentes/luces de emergencia averiado
• Bombilla de intermitente fundida

La bocina no suena
• Bocina dañada o averiada
• Interruptor principal averiado
• Interruptor de la bocina averiado
• Batería averiada
• Fusible fundido, dañado o incorrecto
• Mazo de cables averiado

SAS30848

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS EN LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS

Consulte “PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-127.

SAS20116

FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO Y TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

SAS31794

TABLA DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO (PARA EL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE)

NOTA

Para más información sobre el código de avería, consulte “MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-35.

N° de código de avería	Elemento	Causa probable de la avería	Síntoma del vehículo	Operación de sistema de seguridad
P0030	Calentador de sensor de O_2 (se detectó que el controlador del calentador está defectuoso)	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Acoplador desconectado. • Controlador de calentador de sensor de O_2 defectuoso. • Cable roto o desconectado en el calefactor del sensor de O_2.	(Cuando el sensor de O_2 no funciona debido a que la temperatura de escapees baja) Aumento de las emisiones de gases de escape. No se puede realizar el aprendizaje de combustible.	Pantalla únicamente (Si el sensor de O_2 no funciona, no lleva a cabo la retroalimentación de O_2.)
P0107 P0108	[P0107] Sensor de presión del aire de admisión 1 (cortocircuito a masa detectado) [P0108] Sensor de presión del aire de admisión 1 (circuito abierto o cortocircuito de alimentación detectado)	[P0107] Bajo voltaje del circuito del sensor de presión del aire de admisión 1 (0.5 V o menos) [P0108] Alto voltaje del circuito del sensor de presión del aire de admisión 1 (4.8 V o más) • Acoplador defectuoso entre el sensor de presión del aire de admisión 1 y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de presión del aire de admisión 1 y la ECU. • Sensor de presión del aire de admisión 1 defectuoso. • Fallo en la ECU.	Ralentí del motor es inestable. La respuesta del motor es deficiente. Pérdida de potencia del motor. Aumento de las emisiones de gases de escape.	La diferencia de presión del aire de admisión se fija en 0 [kPa]. α–N está fija. No se corta el combustible debido a la diferencia de presión del aire de admisión. La presión del aire de admisión se fija en 101.3 [kPa]. La retroalimentación de O_2 no se lleva a cabo. La retroalimentación del ISC no se lleva a cabo. El aprendizaje del ISC no se lleva a cabo.

N° de código de avería	Elemento	Causa probable de la avería	Síntoma del vehículo	Operación de sistema de seguridad
P0112 P0113	[P0112] Sensor de temperatura del aire de admisión (cortocircuito a masa detectado) [P0113] Sensor de temperatura del aire de admisión (circuito abierto o cortocircuito de alimentación detectado)	[P0112] Bajo voltaje del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión (0.1 V o menos) [P0113] Alto voltaje del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión (4.8 V o más) • Acoplador defectuoso entre el sensor de temperatura del aire de admisión y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de temperatura del aire de admisión y la ECU. • Sensor de temperatura del aire de admisión instalado incorrectamente. • Sensor de temperatura del aire de admisión defectuoso. • Fallo en la ECU.	El motor es difícil de arrancar. Aumento de las emisiones de gases de escape. El ralentí del motor es inestable.	La temperatura del aire de admisión se fija en 20 [°C]. No se realiza la retroalimentación de O_2. No se realiza la retroalimentación de ISC. No se realiza el aprendizaje de ISC.
P0117 P0118	[P0117] Sensor de temperatura del refrigerante (cortocircuito a masa detectado) [P0118] Sensor de temperatura del refrigerante (circuito abierto o cortocircuito de alimentación detectado)	[P0117] Bajo voltaje del circuito del sensor de temperatura del refrigerante (0.1 V o menos) [P0118] Alto voltaje del circuito del sensor de temperatura del refrigerante (4.9 V o más) • Acoplador defectuoso entre el sensor de temperatura del refrigerante y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de temperatura del refrigerante y la ECU. • Sensor de temperatura del refrigerante instalado incorrectamente. • Sensor de temperatura del refrigerante averiado. • Fallo en la ECU.	El motor es difícil de arrancar. Aumento de las emisiones de gases de escape. El ralentí del motor es inestable.	El relé del motor del ventilador del radiador se activa solamente cuando el vehículo se desplaza a baja velocidad. No se lleva a cabo la retroalimentación de O_2. No se lleva a cabo la retroalimentación del ISC. No se realiza el aprendizaje del ISC. La temperatura del refrigerante se fija en 60 [°C].

N° de código de avería	Elemento	Causa probable de la avería	Síntoma del vehículo	Operación de sistema de seguridad
P0122 P0123 P0222 P0223 P2135	[P0122] Sensor de posición de la mariposa (cortocircuito a masa detectado) [P0123] Sensor de posición de la mariposa (circuito abierto o cortocircuito de alimentación detectado) [P0222] Sensor de posición de la mariposa (cortocircuito a masa detectado) [P0223] Sensor de posición de la mariposa (circuito abierto o cortocircuito de alimentación detectado) [P2135] Sensor de posición de la mariposa (error de desviación de voltaje de salida)	[P0122, P0222] Bajo voltaje del circuito del sensor de posición de la mariposa (0.25 V o menos) [P0123, P0223] Alto voltaje del circuito del sensor de posición de la mariposa (4.75 V o más) [P2135] Diferencia en el voltaje de salida 1 y voltaje de salida 2 del sensor de posición de la mariposa • Acoplador defectuoso entre el sensor de posición de la mariposa y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de posición de la mariposa y la ECU. • Sensor de posición de la mariposa instalado incorrectamente. • Sensor de posición de la mariposa averiado. • Fallo en la ECU.	El ralentí del motor es alto. El ralentí del motor es inestable. La respuesta del motor es deficiente. Pérdida de potencia del motor. Desaceleración deficiente. Aumento de las emisiones de gases de escape. No se puede conducir el vehículo.	El cambio en la abertura de la mariposa es 0 (no se realiza el control transitorio). D–j está fijo. La abertura de la mariposa se fija en 125 [°]. La presión atmosférica estimada se fija en 101.3 [kPa]. No se realiza la retroalimentación de O_2. El combustible no se corta debido a la abertura de la mariposa. Se limita la potencia. El solenoide del sistema de inducción de aire se activa en todo momento (corte de aire del sistema de inducción de aire). No se realiza la retroalimentación del ISC. No se realiza la retroalimentación del ISC.
P0132	Sensor de O_2 (cortocircuito detectado (cortocircuito de alimentación))	[P0132] Alto voltaje del circuito del sensor de O_2 (4.8 V o más) • Sensor de O_2 instalado incorrectamente. • Acoplador defectuoso entre el sensor de O_2 y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de O_2 y la ECU. • Presión de combustible incorrecta. • Sensor de O_2 defectuoso. • Fallo en la ECU.	Aumento de las emisiones de gases de escape.	No se realiza la retroalimentación de O_2. No se realiza el aprendizaje de O_2. El solenoide del sistema de inducción de aire se activa en todo momento (se corta el aire del sistema de inducción de aire).

N° de código de avería	Elemento	Causa probable de la avería	Síntoma del vehículo	Operación de sistema de seguridad
P0201 P0202 P0203	[P0201] Inyector de combustible n.º 1 (avería en el inyector de combustible n.º 1) [P0202] Inyector de combustible n.º 2 (avería en el inyector de combustible n.º 2) [P0203] Inyector de combustible n.º 3 (avería en el inyector de combustible n.º 3)	• Acoplador defectuoso entre el inyector y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el inyector y la ECU. • Inyector averiado. • Fallo en la ECU. • Inyector instalado incorrectamente.	Pérdida de potencia del motor. El motor es difícil de arrancar. No se puede arrancar el motor. El motor se detiene. El ralentí del motor es inestable. Aumento de las emisiones de gases de escape.	No se realiza la retroalimentación de O_2. El solenoide del sistema de inducción de aire se activa en todo momento (corte de aire de sistema de inducción de aire). No se realiza la retroalimentación del ISC. No se realiza el aprendizaje del ISC.
P0335	Sensor de posición del cigüeñal (no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal)	• Acoplador defectuoso entre el sensor de posición del cigüeñal y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de posición del cigüeñal y la ECU. • Sensor de posición del cigüeñal instalado incorrectamente. • Fallo en el rotor del alternador. • Sensor de posición del cigüeñal averiado. • Fallo en la ECU.	No se puede arrancar el motor.	No funciona. No se realiza la retroalimentación del ISC. No se realiza el aprendizaje del ISC.
P0351 P0352 P0353	[P0351] Bobina de encendido del cilindro n.º 1 (circuito abierto o cortocircuito detectado en el cable principal de la bobina de encendido del cilindro n.º 1). [P0352] Bobina de encendido del cilindro n.º 2 (circuito abierto o cortocircuito detectado en el cable principal de la bobina de encendido del cilindro n.º 2). [P0353] Bobina de encendido del cilindro n.º 3 (circuito abierto o cortocircuito detectado en el cable principal de la bobina de encendido del cilindro n.º 3).	• Acoplador defectuoso entre la bobina de encendido y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la bobina de encendido y la ECU. • Bobina de encendido instalada incorrectamente. • Bobina de encendido averiada. • Fallo en la ECU.	El motor se detiene. Pérdida de potencia del motor. El motor es difícil de arrancar. No se puede arrancar el motor. El ralentí del motor es inestable. Aumento de las emisiones de gases de escape.	Se corta la inyección al grupo del cilindro aplicable. El solenoide del sistema de inducción de aire se activa en todo momento (se corta el aire del sistema de inducción de aire). No se realiza la retroalimentación de O_2. No se realiza la retroalimentación del ISC. No se realiza el aprendizaje del ISC.

N° de código de avería	Elemento	Causa probable de la avería	Síntoma del vehículo	Operación de sistema de seguridad
P0500	• Sensor de la rueda trasera (no se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera) • Contacto de posición del cambio de marchas (circuito abierto o cortocircuito detectado) • Interruptor del embrague (circuito abierto o cortocircuito detectado)	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y la unidad del ABS. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la unidad del ABS y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el contacto de posición del cambio de marchas y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el interruptor del embrague y la ECU. • Sensor de la rueda trasera defectuoso. • Contacto de posición del cambio de marchas defectuoso. • Interruptor del embrague defectuoso. • Ajuste incorrecto de la maneta de embrague. • Fallo en la ECU.	La velocidad del vehículo no se visualiza en el indicador. El motor se cala cuando se desacelera el vehículo hasta detenerlo. El ralentí del motor es alto. La indicación de la luz indicadora de punto muerto es incorrecta. No se puede volver a arrancar el motor cuando se engrana la caja de cambios incluso con la maneta de embrague accionada. El ralentí del motor es inestable. Aumento de las emisiones de gases de escape. El control de la tracción no funciona.	La velocidad del vehículo se visualiza en el indicador = 0 [km/h] La relación del cambio se fija en la relación del cambio superior. No se realiza la retroalimentación de O_2. Se realiza el control de corte de combustible cuando falla el sensor de la rueda trasera o el contacto de posición del cambio de marchas. No se realiza la retroalimentación del ISC. No se realiza el aprendizaje del ISC. El control de tracción no funciona.
P0560	Voltaje de carga anormal.	• Sobrecarga de batería (rectificador/regulador averiado). • Sobrecarga de batería (cable roto o desconectado en el mazo de cables del rectificador/regulador). • Sobredescarga de batería (cable roto o desconectado en el sistema de carga). • Sobredescarga de batería (rectificador/regulador averiado).	El motor es difícil de arrancar. Aumento de las emisiones de gases de escape. Se ha deteriorado el rendimiento de la batería o la batería está defectuosa.	No se lleva a cabo la retroalimentación de O_2.

N° de código de avería	Elemento	Causa probable de la avería	Síntoma del vehículo	Operación de sistema de seguridad
P0601	Fallo interno de la ECU (error de datos ROM) (Cuando se detecta este fallo en la ECU, el código de avería podría no aparecer en la pantalla de la herramienta.)	• Fallo en la ECU.	No se puede arrancar el motor.	No se puede arrancar el motor.
P0606	Fallo interno de la ECU (error de procesador) (Cuando se detecta este fallo en la ECU, el código de avería podría no aparecer en la pantalla de la herramienta.)	• Fallo en la ECU.	No se puede arrancar el motor. La respuesta del motor es deficiente. Pérdida de potencia del motor.	No se puede arrancar el motor. No se realiza el encendido ni la inyección. No se realiza el criterio para otros códigos de avería. No se realiza el control de carga. (La unidad de relé, relé del faro así como otros relés están desactivados.) El modo de ajuste de CO y el modo de diagnóstico no se pueden activar. Se limita la potencia.
P062F	Código de avería EEPROM (se detectó un error durante la lectura o escritura de la EEPROM)	• El valor de ajuste de CO no se ha escrito correctamente. • El valor de aprendizaje de ISC no está escrito correctamente. • El valor de memoria OBD no se ha escrito correctamente. • Fallo en la ECU.	Aumento en las emisiones de gases de escape. El motor no se puede arrancar o es difícil arrancarlo. El ralentí del motor es inestable. El valor de la memoria OBD no es correcto.	Valor de ajuste de CO para el cilindro con fallos = 0 (valor predeterminado) Valores de aprendizaje del ISC = Valores predeterminados Se inicializa el valor de memoria OBD. Inicialización del valor de aprendizaje de retroalimentación de O_2.
P0638	Sistema de transmisión YCC-T: avería detectada.	• Acoplador defectuoso entre el servomotor de la mariposa y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el servomotor de la mariposa y la ECU. • Servomotor de la mariposa averiado. • El servomotor de la mariposa está atascado (mecanismo o motor). • Fallo en la ECU. • Fusible de la válvula de mariposa eléctrica fundido.	La respuesta del motor es deficiente. Pérdida de potencia del motor. El ralentí del motor es inestable.	No se realiza la retroalimentación de O_2. Se activa la evacuación de YCC-T. Se limita la potencia. No se realiza la retroalimentación del ISC. No se realiza el aprendizaje del ISC.

N° de código de avería	Elemento	Causa probable de la avería	Síntoma del vehículo	Operación de sistema de seguridad
P0657	Voltaje del sistema de combustible (voltaje incorrecto suministrado al inyector de combustible, bomba de combustible y unidad de relé)	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la unidad de relé y la ECU. • Circuito abierto en el mazo de cables entre la batería y la ECU. • Unidad de relé defectuosa. • Fallo en la ECU.	El motor es difícil de arrancar. Aumento de las emisiones de gases de escape.	Voltaje de monitor = 12 [V] No se lleva a cabo la retroalimentación de O_2.
P1004	Sensor de presión del aire de admisión 1 o sensor de presión del aire de admisión 2: al colocar el interruptor principal en “ON”, hay una gran diferencia entre el voltaje del sensor de presión del aire de admisión 1 y el sensor de presión del aire de admisión 2.	• Fallo en la ECU. • Tubo del sensor de presión del aire de admisión 1 o sensor de presión del aire de admisión 2 está suelto, obstruido, doblado o retorcido. • Sensor de presión del aire de admisión 1 o sensor de presión del aire de admisión 2 averiado.	El motor es difícil de arrancar. El ralentí del motor es inestable. Aumento de las emisiones de gases de escape. Pérdida de potencia del motor.	La presión del aire de admisión se fija en 101.3 [kPa]. La diferencia de presión del aire de admisión se fija en 0 [kPa]. La presión atmosférica se fija en 101.3 [kPa]. α–N está fija. El combustible no se corta debido a la diferencia de presión del aire de admisión. El valor de salida corregido del sensor de presión atmosférica se fija en 0. No se realiza la retroalimentación de O_2. No se realiza la retroalimentación del ISC. No se realiza el aprendizaje del ISC.
P1400	Solenoide del sistema de inducción de aire (circuito abierto o cortocircuito detectado)	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Acoplador desconectado. • Solenoide del sistema de inducción de aire averiado. • Controlador de solenoide del sistema de inducción de aire defectuoso. (avería en la ECU)	Aumento de las emisiones de gases de escape.	La corriente eléctrica en el solenoide del sistema de inducción de aire está prohibida (entrada de aire de sistema de inducción de aire). No se realiza la retroalimentación de O_2.

N° de código de avería	Elemento	Causa probable de la avería	Síntoma del vehículo	Operación de sistema de seguridad
P1601	Interruptor del caballete lateral (circuito abierto o cortocircuito del cable negro/rojo de la ECU detectado)	• Acoplador defectuoso entre la unidad de relé y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la unidad de relé y la unidad de relé. • Acoplador defectuoso entre el interruptor del caballete lateral y la unidad de relé. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el interruptor del caballete lateral y la unidad de relé. • Interruptor del caballete lateral averiado. • Fallo en la ECU.	No se puede arrancar el motor.	El motor se detiene a la fuerza (se detiene la salida el inyector).
P1602	Fallo en el circuito interno de la ECU (fallo en el funcionamiento de corte de alimentación de la ECU)	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la ECU y la batería. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la ECU y el interruptor principal. • Fusible de repuesto fundido. • Fallo en la ECU.	El ralentí del motor es inestable. El ralentí del motor es alto. Aumento de las emisiones de gases de escape. El motor es difícil de arrancar.	No se realiza el aprendizaje de retroalimentación de O_2. No está escrito el valor de aprendizaje de retroalimentación de O_2.
P1604 P1605	[P1604] Sensor del ángulo de inclinación (cortocircuito a masa detectado) [P1605] Sensor del ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuito de alimentación detectado)	[P1604] Bajo voltaje del circuito del sensor del ángulo de inclinación (0.2 V o menos) [P1605] Alto voltaje del circuito del sensor del ángulo de inclinación (4.8 V o más) • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor del ángulo de inclinación y la ECU. • Sensor del ángulo de inclinación averiado. • Fallo en la ECU.	No se puede arrancar el motor.	No se puede arrancar el motor.

N° de código de avería	Elemento	Causa probable de la avería	Síntoma del vehículo	Operación de sistema de seguridad
P1606 P1607	[P1606] Sensor de presión del aire de admisión 2 (cortocircuito a masa detectado) [P1607] Sensor de presión del aire de admisión 2 (circuito abierto o cortocircuito de alimentación detectado)	[P1606] Bajo voltaje del circuito del sensor de presión del aire de admisión 2 (0.5 V o menos) [P1607] Alto voltaje del circuito del sensor de presión del aire de admisión 2 (4.8 V o más) • Acoplador defectuoso entre el sensor de presión del aire de admisión 2 y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de presión del aire de admisión 2 y la ECU. • Sensor de presión del aire de admisión 2 instalado incorrectamente. • Sensor de presión del aire de admisión 2 defectuoso. • Fallo en la ECU.	El motor es difícil de arrancar. Aumento de las emisiones de gases de escape. La potencia en masa elevada es insuficiente. El ralentí del motor es inestable.	α–N está fija. La diferencia de presión del aire de admisión se fija en 0 [kPa]. La presión atmosférica se fija en 101.3 [kPa]. El valor de salida corregido del sensor de presión atmosférica se fija en 0. El combustible no se corta debido a la diferencia de presión del aire de admisión. No se realiza la retroalimentación de O_2. No se realiza la retroalimentación del ISC. No se realiza el aprendizaje del ISC.
P2122 P2123 P2127 P2128 P2138	[P2122] Sensor de posición del acelerador (circuito abierto o cortocircuito a masa detectado) [P2123] Sensor de posición del acelerador (cortocircuito de alimentación detectado) [P2127] Sensor de posición del acelerador (cortocircuito a masa detectado) [P2128] Sensor de posición del acelerador (circuito abierto o cortocircuito de alimentación detectado) [P2138] Sensor de posición del acelerador (error de desviación de voltaje de salida)	[P2122, P2127] Bajo voltaje del circuito del sensor de posición del acelerador (0.25 V o menos) [P2123, P2128] Alto voltaje del circuito del sensor de posición del acelerador (4.75 V o más) [P2138] Diferencia en el voltaje de salida 1 y voltaje de salida 2 del sensor de posición del acelerador. • Acoplador defectuoso entre el sensor de posición del acelerador y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de posición del acelerador y la ECU. • Sensor de posición del acelerador instalado incorrectamente. • Sensor de posición del acelerador averiado. • Fallo en la ECU.	La respuesta del motor es deficiente. Pérdida de potencia del motor. El ralentí del motor es inestable.	No hay cambio de apertura del acelerador. (no se realiza el control transitorio). La apertura del acelerador se fija en 0[°]. No se realiza la retroalimentación de O_2. Se activa la evacuación de YCC-T. El corte de combustible está prohibido por la apertura del acelerador. Se limita la potencia. No se realiza la retroalimentación del ISC. No se realiza el aprendizaje del ISC.

N° de código de avería	Elemento	Causa probable de la avería	Síntoma del vehículo	Operación de sistema de seguridad
P2158	Sensor de la rueda delantera (no se reciben señales normales desde el sensor de la rueda delantera)	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y la ECU. • Sensor de la rueda delantera defectuoso. • Fallo en la ECU.	El control de tracción no funciona. El indicador del sistema de control de tracción del indicador se enciende. Se deshabilita el interruptor del sistema de control de tracción. (El indicador del sistema de control de tracción del indicador se apaga)	El control de tracción no funciona.
P2195	Sensor de O_2 (se ha detectado un circuito abierto)	• El voltaje de la señal es de 0.25–0.53 V. • Sensor de O_2 instalado incorrectamente. • Acoplador defectuoso entre el sensor de O_2 y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de O_2 y la ECU. • Sensor de O_2 defectuoso. • Fallo en la ECU.	Aumento de las emisiones de gases de escape.	No se realiza la retroalimentación de O_2. No se realiza el aprendizaje de O_2. El solenoide del sistema de inducción de aire se activa en todo momento (se corta el aire del sistema de inducción de aire).

SAS31795

TABLA DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO (PARA EL SISTEMA INMOVILIZADOR)

NOTA

Para más información sobre el código de avería, consulte “INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO” en la página 8-116.

N° de código de avería	Elemento
51	Unidad del inmovilizador: No puede transmitir el código entre la llave y la unidad del inmovilizador.
52	Unidad del inmovilizador: Los códigos de la llave y de la unidad del inmovilizador no coinciden.
53	Unidad del inmovilizador: No se pueden transmitir códigos entre la ECU y la unidad del inmovilizador.
54	Unidad del inmovilizador: Los códigos transmitidos entre la ECU y la unidad del inmovilizador no coinciden.
55	Unidad del inmovilizador: Anomalía de registro de código de llave.
56	ECU: Se recibe un código no identificado.

SAS31119
ERROR DE COMUNICACIÓN CON EL INDICADOR

N° de código de avería	Elemento	Causa probable de la avería	Síntoma del vehículo	Operación de sistema de seguridad
U0155 (Herramienta de diagnóstico Yamaha) Err (visualización de pantalla multifunción)	Error de comunicación CAN (con el indicador)	La comunicación entre la ECU y el indicador no es posible • Acoplador del indicador defectuoso y acoplador de la ECU • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el indicador y la ECU • Indicador defectuoso • ECU averiada	Pantalla del indicador defectuosa. El control de tracción no funciona.	Salida del calentador del puño: OFF fijo. Cambio de MAPA: El estado es fijo. El control de tracción no funciona. Entrada de interruptor de indicador: OFF fijo.

SAS31120
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: TABLA DE FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR

N° de código de diagnóstico	Elemento	Pantalla de herramienta	Procedimiento
01	Señal del sensor de posición de mariposa 1		
	• Posición completamente cerrada	11–21	Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas.
	• Posición completamente abierta	96–106	Comprobar con las válvulas de mariposa completamente abiertas.
03	Presión del aire de admisión 1	Muestra la presión del aire de admisión.	Accione la mariposa mientras pulsa el lado “⏻” del interruptor de arranque/paro del motor. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto.)
04	Presión del aire de admisión 2	Muestra la presión del aire de admisión.	Accione la mariposa mientras pulsa el lado “⏻” del interruptor de arranque/paro del motor. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto.)
05	Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire.	Compare la temperatura del aire actualmente medida con el valor de la pantalla de la herramienta.
06	Temperatura del refrigerante	Cuando el motor está frío: Muestra la temperatura más cercana a la temperatura de aire. Cuando el motor está caliente: Indica la temperatura actual del refrigerante.	Compare la temperatura del refrigerante medida actualmente con el valor mostrado en la herramienta.

N° de código de diagnóstico	Elemento	Pantalla de herramienta	Procedimiento
07	Impulsos de velocidad de la rueda trasera del vehículo	Pulso de velocidad de rueda trasera 0–999	Compruebe si el número aumenta cuando gira la rueda trasera. El número es acumulativo y no se reinicia cada vez que se paren las ruedas.
08	Sensor del ángulo de inclinación • Vertical • Volcado	Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación 0.4–1.4 3.7–4.4	Extraiga el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más de 65 grados.
09	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería)	Voltaje del sistema de combustible Aproximadamente 12.0	Ajuste el interruptor de arranque/paro del motor en "○" y enseguida compare el voltaje de la batería medido realmente con el valor de la pantalla de la herramienta. (Si el voltaje actualmente medido de la batería es bajo, recárguela.)
13	Señal del sensor de posición de mariposa 2 • Posición completamente cerrada • Posición completamente abierta	 9–23 94–108	 Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas. Comprobar con las válvulas de mariposa completamente abiertas.
14	Señal del sensor de posición del acelerador 1 • Posición completamente cerrada • Posición completamente abierta	 12–22 97–107	 Compruebe con la posición del puño del acelerador totalmente cerrada. Compruebe con la posición del puño del acelerador totalmente abierta.
15	Señal del sensor de posición del acelerador 2 • Posición completamente cerrada • Posición completamente abierta	 10–24 95–109	 Compruebe con la posición del puño del acelerador totalmente cerrada. Compruebe con la posición del puño del acelerador totalmente abierta.
16	Impulsos de velocidad de la rueda delantera del vehículo	Pulso de velocidad de rueda delantera 0–999	Compruebe si el número aumenta cuando gira la rueda delantera. El número es acumulativo y no se reinicia cada vez que se paren las ruedas.

N° de código de diagnóstico	Elemento	Pantalla de herramienta	Procedimiento
20	Interruptor del caballete lateral • Caballete retraído • Caballete extendido	 ON OFF	Extienda y retraiga el caballete lateral (con la caja de cambios engranada).
21	contacto de posición del cambio de marchas e interruptor del embrague • Caja de cambios en punto muerto • Caja de cambios engranada o maneta de embrague liberada • Maneta de embrague apretada con la caja de cambios engranada y si el caballete lateral está retraído • Maneta de embrague apretada con la caja de cambios engranada y si el caballete lateral está extendido	 ON OFF ON OFF	Accione la caja de cambios, la maneta de embrague y el caballete lateral.
60	Indicación de código de avería de la EEPROM • No hay historial • Historial disponible Visualizar el error de escritura de EEPROM para el N° de código de avería P062F. Si más de un elemento está defectuoso, las pantallas se alternan cada dos segundos para mostrar todos los números detectados.	 00 • Sin fallos detectados (Si se indica el código de avería de autodiagnóstico P062F, la ECU está averiada.) 01–03 (Valor de ajuste de cilindro) • (Si hay más de un cilindro defectuoso, la pantalla alterna cada dos segundos para mostrar todos los números de cilindro detectados. Cuando se muestran todos los números de cilindro, la pantalla repite el mismo proceso.) 11 (Error de datos para las válvulas de aprendizaje ISC (control de velocidad del ralentí)) 12 (Valor de aprendizaje de retroalimentación de O_2) 13 (Valor de memoria OBD)	—

N° de código de diagnóstico	Elemento	Pantalla de herramienta	Procedimiento
67	Visualización de condición de aprendizaje de ISC (control de velocidad del ralentí) Eliminación de datos de aprendizaje de ISC (control de velocidad del ralentí)	00 Se han borrado los datos de aprendizaje de ISC (control de velocidad del ralentí). 01 No es necesario borrar los datos de aprendizaje de ISC (control de velocidad del ralentí). 02 Es necesario borrar los datos de aprendizaje de ISC (control de velocidad del ralentí).	Para borrar los datos de aprendizaje de ISC (control de velocidad del ralentí), ajuste el interruptor de arranque/paro del motor de "⊠" a "◯" 3 veces en 5 segundos.
70	Número de control	0–254 [-]	—
87	Eliminación de datos de aprendizaje de retroalimentación de O_2	00 Se han borrado los datos de aprendizaje de retroalimentación de O_2. 01 No se han borrado los datos de aprendizaje de retroalimentación de O_2.	Para borrar los datos de aprendizaje de retroalimentación de O_2, ajuste el interruptor de arranque/paro del motor de "⊠" a "◯" 3 veces en 5 segundos.

SAS31121

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: TABLA DE FUNCIONAMIENTO DEL ACTUADOR

N° de código de diagnóstico	Elemento	Actuación	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" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona la bobina de encendido.	Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.
31	Bobina de encendido del cilindro n.º 2	Acciona la bobina de encendido del cilindro n.º 2 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "Check" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona la bobina de encendido.	Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.
32	Bobina de encendido del cilindro n.º 3	Acciona la bobina de encendido del cilindro n.º 3 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "Check" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona la bobina de encendido.	Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.

N° de código de diagnóstico	Elemento	Actuación	Procedimiento
36	Inyector n.º 1	Acciona el inyector n.º 1 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “Check” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona el inyector.	Desconecte el acoplador de la bomba de combustible. Compruebe que el inyector n.º 1 sea accionado cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.
37	Inyector n.º 2	Acciona el inyector n.º 2 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “Check” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona el inyector.	Desconecte el acoplador de la bomba de combustible. Compruebe que el inyector n.º 2 sea accionado cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.
38	Inyector n.º 3	Acciona el inyector n.º 3 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “Check” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona el inyector.	Desconecte el acoplador de la bomba de combustible. Compruebe que el inyector n.º 3 sea accionado cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.
48	Solenoide del sistema de inducción de aire	Acciona el solenoide del sistema de inducción de aire cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “Check” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona el solenoide del sistema de inducción de aire.	Compruebe que el solenoide del sistema de inducción de aire se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.
50	Unidad de relé	Acciona la unidad de relé cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “Check” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona el relé.	Compruebe que la unidad de relé se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.
51	Relé del motor del ventilador del radiador	Acciona el relé del motor del ventilador del radiador cinco veces a intervalos de cinco segundos. El indicador “Check” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona el relé.	Compruebe que el relé del motor del ventilador del radiador se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.
52	Relé del faro	Acciona el relé del faro cinco veces a intervalos de cinco segundos. El indicador “Check” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se enciende cada vez que se acciona el relé.	Compruebe que el relé del faro se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.

SAS20164
TABLA DE CÓDIGOS DE EVENTO

Nº	Elemento	Síntoma	Posibles causas	Nota
30	Cierre detectado	Cierre detectado	• El vehículo se ha volcado • Sensor instalado incorrectamente • Anomalía de sensor • ECU averiada	Realice los trabajos de inspección y de mantenimiento para el número de código de evento 30.
192	Sensor de presión del aire de admisión 1	Pequeña anomalía detectada en el sensor de presión del aire de admisión 1	Igual que para el código de avería P0107 y P0108	Realice los trabajos de inspección y de mantenimiento para el código de avería P0107 y P0108.
193	Sensor de posición de la mariposa	Pequeña anomalía detectada en el sensor de posición de mariposa	Igual que para el código de avería P0122, P0123, P0222, P0223 y P2135	Realice los trabajos de inspección y de mantenimiento para el código de avería P0122, P0123, P0222, P0223 y P2135
195	Interruptor del caballete lateral	Pequeña anomalía detectada en la línea de entrada de la ECU (cable negro/rojo)	Igual que para el código de avería P1601	Realice los trabajos de inspección y de mantenimiento para el código de avería P1601.
196	Sensor de temperatura del refrigerante	Pequeña anomalía detectada en el sensor de temperatura del refrigerante	Igual que para el código de avería P0117 y P0118	Realice los trabajos de inspección y de mantenimiento para el código de avería P0117 y P0118.
197	Sensor de temperatura del aire de admisión	Pequeña anomalía detectada en el sensor de temperatura del aire de admisión	Igual que para el código de avería P0112 y P0113	Realice los trabajos de inspección y de mantenimiento para el código de avería P0112 y P0113.
199	Sensor de presión del aire de admisión 2	Pequeña anomalía detectada en el sensor de presión del aire de admisión 2	Igual que para el código de avería P1606 y P1607	Realice los trabajos de inspección y de mantenimiento para el código de avería P1606 y P1607.
203	Sensor del ángulo de inclinación	Pequeña anomalía detectada en el sensor del ángulo de inclinación	Igual que para el código de avería P1604 y P1605	Realice los trabajos de inspección y de mantenimiento para el código de avería P1604 y P1605.
207	Sensor de posición del acelerador	Pequeña anomalía detectada en el sensor de posición del acelerador	Igual que para el código de avería P2122, P2123, P2127, P2128 y P2138	Realice los trabajos de inspección y de mantenimiento para el código de avería P2122, P2123, P2127, P2128 y P2138.
240	Sensor de O_2 (Atascado en el límite superior para el ajuste)	Durante la retroalimentación de O_2, el ajuste se mantiene en el límite superior	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor y la ECU • Bajada de presión de combustible • Inyector de combustible obstruido • Fallo en el sensor • Anomalía en la ECU • Anomalía en el sistema de inyección de combustible	• Si se produce un código de avería, soluciónelo primero. * En casos excepcionales, el código 240 se produce incluso cuando el sistema funciona correctamente.

Nº	Elemento	Síntoma	Posibles causas	Nota
241	Sensor de O_2 (Atascado en el límite inferior para el ajuste)	Durante la retroalimentación de O_2, el ajuste se mantiene en el límite inferior	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor y la ECU • Bajada de presión de combustible • Inyector de combustible obstruido • Fallo en el sensor • Anomalía en la ECU • Anomalía en el sistema de inyección de combustible	• Si se produce un código de avería, soluciónelo primero. * En casos excepcionales, el código 241 se produce incluso cuando el sistema funciona correctamente.
242	ISC (Adherido en el límite superior para ajuste)	Durante el ralentí, el ajuste se mantiene en el límite superior	Velocidad del motor al ralentí lenta • Cuerpo de la mariposa obstruido • Cable del acelerador mal ajustado • Cable de embrague mal ajustado • Anomalía en el sistema de inyección de combustible • Bujía sucia o desgastada • Anomalía en la batería • Anomalía en la ECU	• Implemente el modo de diagnóstico (número de código de diagnóstico 67), y compruebe la solicitud de mantenimiento de ISC. • Si se produce un código de avería, soluciónelo primero. * En casos excepcionales, el código 242 se produce incluso cuando el sistema funciona correctamente.
243	ISC (Adherido en el límite inferior para ajuste)	Durante el ralentí, el ajuste se mantiene en el límite inferior	Velocidad del motor al ralentí rápida • Cable del acelerador mal ajustado • Cable de embrague mal ajustado • Anomalía en el sistema de inyección de combustible • Bujía sucia o desgastada • Anomalía en la batería • Anomalía en la ECU	• Si se produce un código de avería, soluciónelo primero. * En casos excepcionales, el código 243 se produce incluso cuando el sistema funciona correctamente.
244	Arranque pobre/incapaz de arrancar	Arranque pobre/incapacidad de arrancar detectada	• Sin gasolina • Anomalía en el sistema de inyección de combustible • Bujía sucia o desgastada • Anomalía en la batería • Anomalía en la ECU	• Si se produce un código de avería, soluciónelo primero. * En casos excepcionales, el código 244 se produce incluso cuando el sistema funciona correctamente.
245	Parada de motor	Parada de motor detectada	• Sin gasolina • Cable del acelerador mal ajustado • Cable de embrague mal ajustado • Anomalía en el sistema de inyección de combustible • Bujía sucia o desgastada • Anomalía en la batería • Anomalía en la ECU	• Si se produce un código de avería, soluciónelo primero. * En casos excepcionales, el código 245 se produce incluso cuando el sistema funciona correctamente.

SAS20091

DIAGRAMA DE CONEXIONES

MTM850/MTM850G 2016

1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Fusible del motor del ABS
6. Fusible del solenoide del ABS
7. Fusible de la válvula de mariposa eléctrica
8. Fusible de repuesto
9. Fusible del motor del ventilador del radiador
10. Fusible de la luz de estacionamiento
11. Fusible del encendido
12. Fusible de la ECU del ABS
13. Fusible del sistema de señalización
14. Fusible del faro
15. Fusible de la salida auxiliar de corriente continua
16. Batería
17. Masa del motor
18. Fusible del sistema de inyección de combustible
19. Relé de arranque
20. Motor de arranque
21. Conector de unión
22. Acoplador conjunto
23. Unidad de relé
24. Relé de corte del circuito de arranque
25. Relé de la bomba de combustible
26. Unidad del sistema inmovilizador
27. ECU (unidad de control del motor)
28. Bobina de encendido n.º 1
29. Bobina de encendido n.º 2
30. Bobina de encendido n.º 3
31. Bujía
32. Inyector n.º 1
33. Inyector n.º 2
34. Inyector n.º 3
35. Solenoide del sistema de inducción de aire
36. Sensor de O_2
37. Sensor de posición del cigüeñal
38. Sensor de temperatura del aire de admisión
39. Sensor de temperatura del refrigerante
40. Sensor de presión del aire de admisión 1
41. Sensor de presión del aire de admisión 2
42. Sensor del ángulo de inclinación
43. Sensor de la rueda delantera
44. Sensor de la rueda trasera
45. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
46. Servomotor de la mariposa
47. Sensor de posición del acelerador
48. Sensor de posición de la mariposa
49. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
50. Conjunto de instrumentos
51. Luz indicadora del sistema inmovilizador
52. Luz indicadora de punto muerto
53. Luz de los instrumentos
54. Tacómetro
55. Pantalla multifunción
56. Luz de alarma de nivel de aceite
57. Indicador de combustible
58. Luz de alarma de avería del motor
59. Luz de alarma de temperatura del refrigerante
60. Luz indicadora del sistema de control de tracción
61. Indicador de luz de carretera
62. Luz indicadora de intermitentes (izquierda)
63. Luz indicadora de intermitentes (derecha)
64. Luz de alarma del sistema ABS
65. Interruptor de nivel de aceite
66. Contacto de posición del cambio de marchas
67. Medidor de combustible
68. Bomba de combustible
69. Interruptor del caballete lateral
70. Interruptor del manillar (derecha)
71. Selector de modo de marcha
72. Interruptor de arranque/paro del motor
73. Interruptor de emergencia
74. Interruptor de la luz de freno delantero
75. Interruptor de la luz de freno trasero
76. Relé de intermitentes/luces de emergencia
77. Interruptor del manillar (izquierda)
78. Interruptor del embrague
79. Interruptor del sistema de control de tracción
80. Bocina
81. Interruptor de la bocina
82. Interruptor de los intermitentes
83. Interruptor de ráfagas
84. Comuntador de luces de cruce/carretera
85. Luz del intermitente trasero (derecha)
86. Luz del intermitente trasero (izquierda)
87. Luz del intermitente delantero (derecha)
88. Luz del intermitente delantero (izquierda)
89. Faro
90. Luz de posición delantera
91. Luz de la matrícula
92. Piloto trasero/luz de freno
93. Relé del faro
94. Relé del motor del ventilador del radiador
95. Motor del ventilador del radiador
96. Salida auxiliar de corriente continua

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario (Inyector n.º 2)
C. Mazo de cables secundario (Sensor de temperatura del refrigerante)
D. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS30613

CÓDIGO DE COLORES

B	Negro
Br	Marrón
Ch	Chocolate
Dg	Verde oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
Lg	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
R	Rojo
Sb	Azul celeste
W	Blanco
Y	Amarillo
B/G	Negro/Verde
B/L	Negro/Azul
B/R	Negro/Rojo
B/W	Negro/Blanco
B/Y	Negro/Amarillo
Br/L	Marrón/Azul
Br/R	Marrón/Rojo
Br/W	Marrón/Blanco
Br/Y	Marrón/Amarillo
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
Lg/L	Verde claro/Azul
Lg/W	Verde claro/Blanco
O/G	Naranja/Verde
P/B	Rosa/Negro
P/W	Rosa/Blanco
R/B	Rojo/Negro
R/G	Rojo/Verde
R/L	Rojo/Azul
R/W	Rojo/Blanco
R/Y	Rojo/Amarillo
Sb/W	Azul celeste/Blanco
W/G	Blanco/Verde
W/L	Blanco/Azul
W/R	Blanco/Rojo
W/Y	Blanco/Amarillo
Y/B	Amarillo/Negro
Y/G	Amarillo/Verde
Y/L	Amarillo/Azul
Y/R	Amarillo/Rojo
Y/W	Amarillo/Blanco

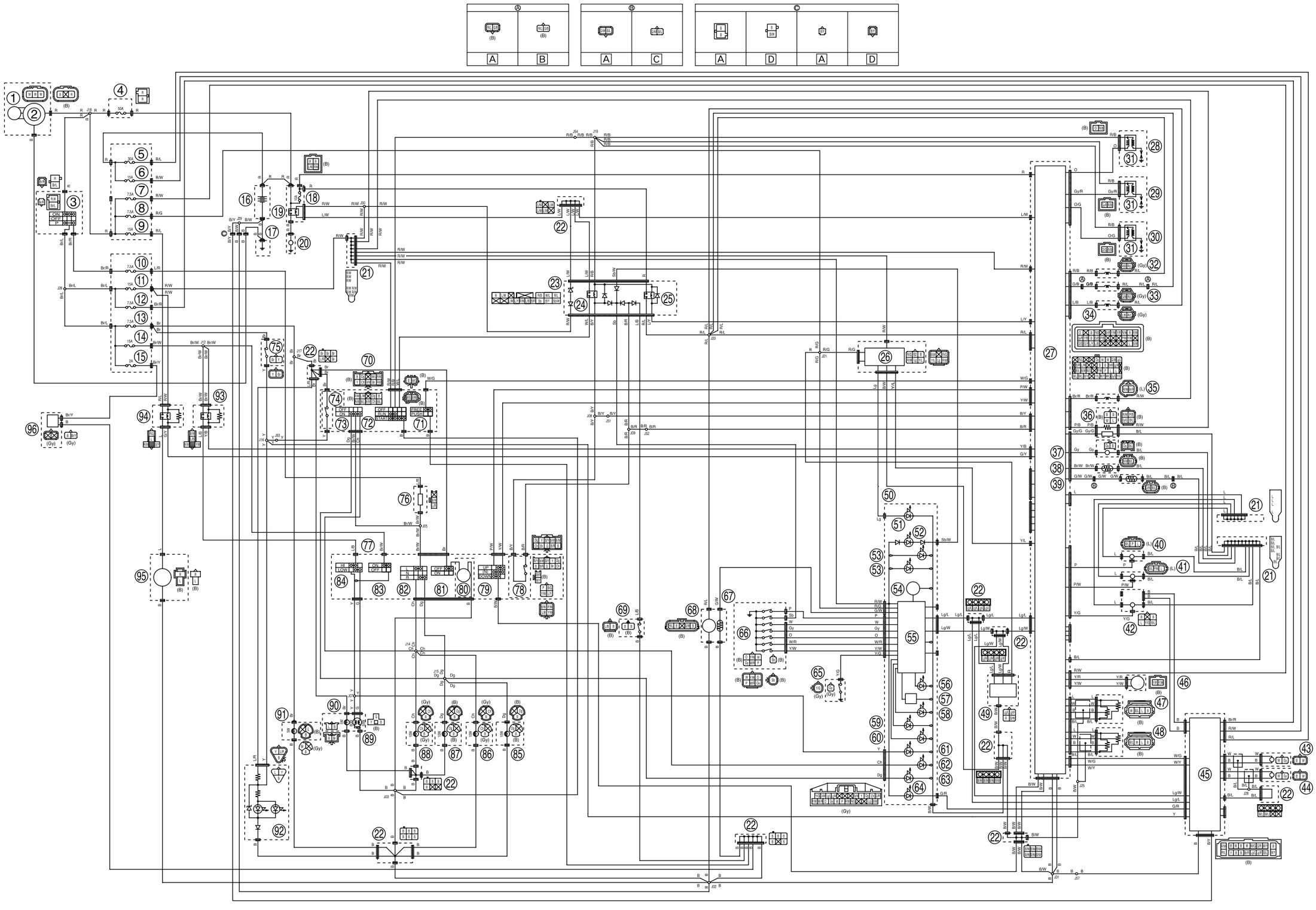
MTM850/MTM850G 2016
WIRING DIAGRAM

MTM850/MTM850G 2016
SCHÉMA DE CÂBLAGE

MTM850/MTM850G 2016
SCHALTPLAN

MTM850/MTM850G 2016
SCHEMA ELETTRICO

MTM850/MTM850G 2016
DIAGRAMA ELÉCTRICO



MTM850/MTM850G 2016
WIRING DIAGRAM

MTM850/MTM850G 2016
SCHÉMA DE CÂBLAGE

MTM850/MTM850G 2016
SCHALTPLAN

MTM850/MTM850G 2016
SCHEMA ELETTRICO

MTM850/MTM850G 2016
DIAGRAMA ELÉCTRICO